

# LAMPIRAN





**LABORATORIUM PRODI KIMIA  
JURUSAN KIMIA FMIPA  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

**SURAT KETERANGAN  
No. 410/Lab Kimia/2020**

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa:

Nama Lengkap : Ayu Putu Arya Mega Utami  
NIM : 1613031043  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Keterangan : Memang benar mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha tersebut di atas telah melakukan penelitian yang berjudul "Manajemen Risiko di Laboratorium Jurusan Kimia Universitas Pendidikan Ganesha" pada tanggal 20 Januari 2020 hingga 13 Maret 2020 di Laboratorium Kimia Organik/Dasar Jurusan Kimia FMIPA Undiksha.

Demikian surat keterangan ini agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui/ACC  
Ketua Laboratorium Jurusan Kimia

Ni Putu Sri Ayuni, S.Si., M.Sc  
NIP.198110292008122002

Singaraja, 24 Juni 2020  
Pranata Laboratorium Pendidikan  
Lab. Organik/Dasar Prodi Kimia

Drs. I Dewa Putu Subamia, M.Pd  
NIP. 196704241999031007



**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**  
**Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**  
**JURUSAN KIMIA**  
**Laboratorium Kimia Analitik dan Kimia Fisika**  
*Alamat: Jln. Udayana No. 11 Singaraja Bali, 81117 tlp. (0362) 25072*

---

**Surat Keterangan**

No. 07/LKA-KFis/2020

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa:

Nama Lengkap : Ayu Putu Arya Mega Utami  
NIM : 1613031043  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Keterangan : Memang benar mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha tersebut di atas telah melakukan Penelitian yang berjudul "Manajemen Risiko di Laboratorium Jurusan Kimia Universitas Pendidikan Ganesha" pada tanggal 20 Januari 2020 hingga 13 Maret 2020 di Laboratorium Kimia Analitik dan Kimia Fisika Jurusan Kimia.

Demikian surat keterangan ini agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,  
Koordinator Lab. Kimia

Ni Putu Sri Ayuni, S.Si., M.Sc.  
NIP 198110292008122002

Singaraja, 23 Juni 2020

PLP Lab. Kimia Analitik  
dan Kimia Fisika,

I Ketut Lasia, S.Pd., M.Pd.  
NIP 197212232001121001



Lampiran 02.1 *Hazards in Chemistry Laboratory*

# HAZARDS IN CHEMISTRY LABORATORY



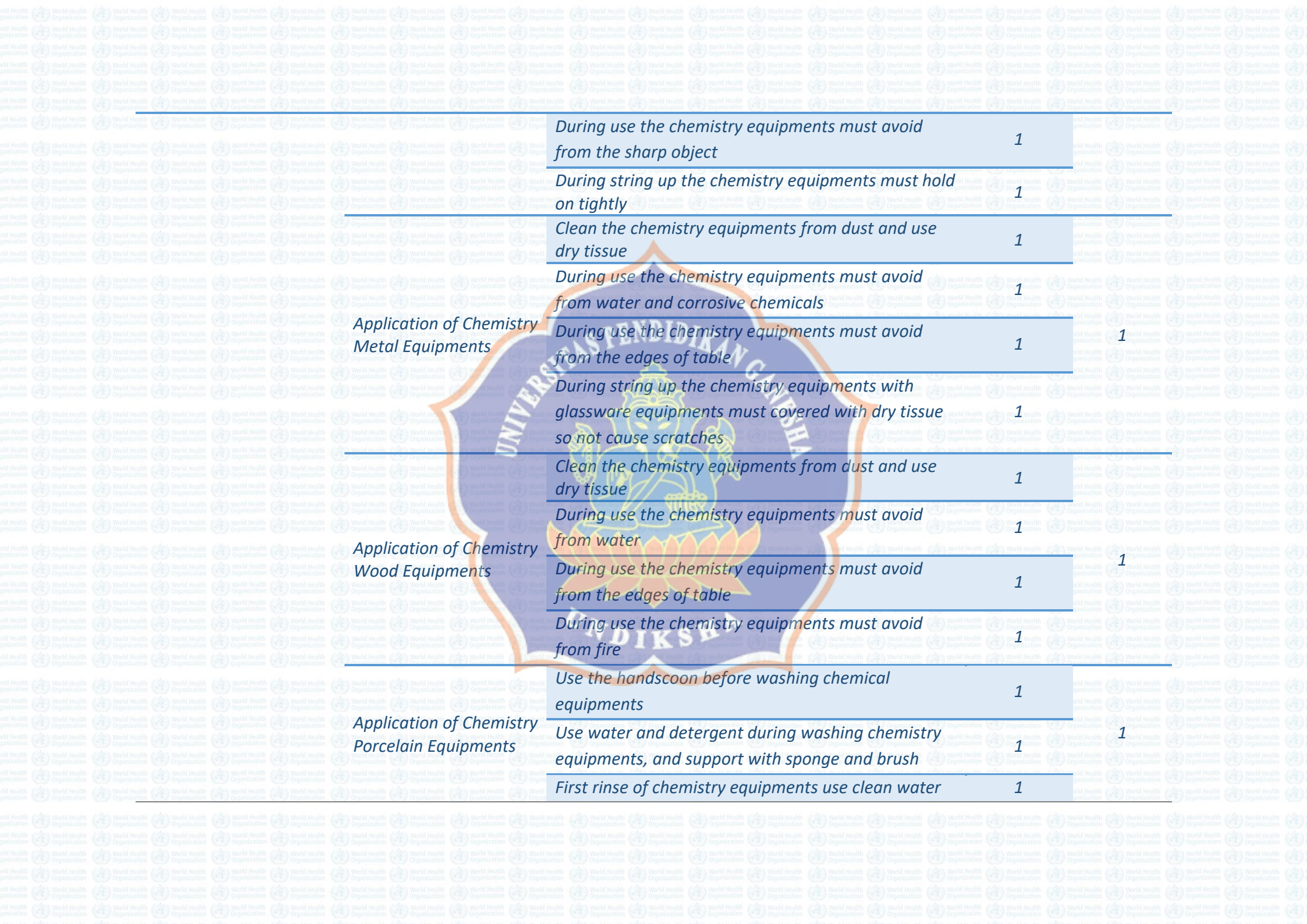
## World Health Organization

<http://riskmanajemenofchemistrylaboratory/WHO.com>



## Laboratory User's Behavior Indicator

Aspect	Hazard	Hazard Quantity	Risk Quantity
<b>Laboratory Personnel Competency Assessment</b>	<i>Create laboratory operations manual Standard Operating Procedure (SOP) of chemistry equipments</i>	1	
	<i>Socialize of Material Safety Data Sheets to laboratory users</i>	1	
	<i>Socialize of technical of chemistry experiment to laboratory users</i>	1	1
	<i>Prepare chemistry equipments and chemicals before experiment</i>	1	
	<i>Manage inventory of chemistry equipments and chemicals</i>	1	
<b>Initiative of Laboratory User's</b>	<i>Supervise all procedure of the experiment</i>	1	
	<i>Explore all of chemistry equipments operations manual and technical of chemistry experiment before experiment</i>	1	1
	<i>Explore all of Material Safety Data Sheets (MSDS) before experiment</i>	1	
<b>Application of Chemistry Equipments</b>	<i>Use the handsoon before washing chemical equipments</i>	1	
	<i>Use water and detergent during washing chemistry equipments, and support with sponge and brush</i>	1	
	<i>First rinse of chemistry equipments use clean water</i>	1	
	<i>Second rinse of chemistry equipments use aquadest</i>	1	1
	<i>Before use the chemistry equipments must drying with dry tissue</i>	1	
	<i>During use the chemistry equipments must avoid from the edges of table</i>	1	
	<i>During use the chemistry equipments for heating, please pay attention the material of glassware</i>	1	



*During use the chemistry equipments must avoid from the sharp object*

1

*During string up the chemistry equipments must hold on tightly*

1

*Clean the chemistry equipments from dust and use dry tissue*

1

*During use the chemistry equipments must avoid from water and corrosive chemicals*

1

**Application of Chemistry Metal Equipments**

*During use the chemistry equipments must avoid from the edges of table*

1

1

*During string up the chemistry equipments with glassware equipments must covered with dry tissue so not cause scratches*

1

*Clean the chemistry equipments from dust and use dry tissue*

1

*During use the chemistry equipments must avoid from water*

1

**Application of Chemistry Wood Equipments**

*During use the chemistry equipments must avoid from the edges of table*

1

1

*During use the chemistry equipments must avoid from fire*

1

*Use the handsoon before washing chemical equipments*

1

**Application of Chemistry Porcelain Equipments**

*Use water and detergent during washing chemistry equipments, and support with sponge and brush*

1

1

*First rinse of chemistry equipments use clean water*

1



*Second rinse of chemistry equipments use aquadest* 1

*Before use the chemistry equipments must drying with dry tissue* 1

*During use the chemistry equipments must avoid from the edges of table* 1

*During use the chemistry equipments must avoid from the sharp object* 1

*Use the handscoon before washing chemical equipments* 1

*Use water and detergent during washing chemistry equipments, and support with sponge and brush* 1

*First rinse of chemistry equipments use clean water* 1

*Second rinse of chemistry equipments use aquadest* 1

*Before use the chemistry equipments must drying with dry tissue* 1

*During use the chemistry equipments must avoid from the edges of table* 1

*During use the chemistry equipments must avoid from fire* 1

*Use the handscoon before washing chemical equipments* 1

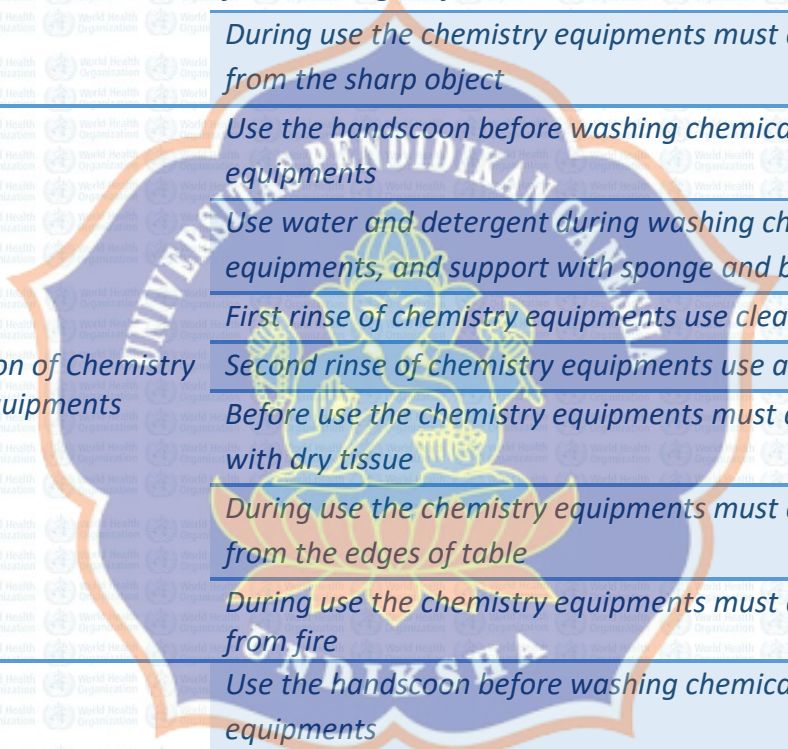
*Use water and detergent during washing chemistry equipments, and support with sponge and brush* 1

*First rinse of chemistry equipments use clean water* 1

*Second rinse of chemistry equipments use aquadest* 1

**Application of Chemistry Plastic Equipments**

**Application of Chemistry Rubber Equipments**



1

1



**Application of Chemistry Volumetric Equipments**

*Before use the chemistry equipments must drying with dry tissue*

1

*During use the chemistry equipments must avoid from the edges of table*

1

*During use the chemistry equipments must avoid from fire*

1

*Use the handsoon before washing chemical equipments*

1

*Use water and detergent during washing chemistry equipments, and support with sponge and brush*

1

*First rinse of chemistry equipments use clean water*

1

*Second rinse of chemistry equipments use aquadest*

1

*Before use the chemistry equipments must drying with dry tissue*

1

*During washing the chemistry equipments must use flowed water. Doesn't soaking the chemical equipments*

1

*During use the chemistry equipments must avoid from the edges of table*

1

*During use the chemistry equipments must avoid from the sharp object*

1

*During string up the chemistry equipments must hold on tightly*

1

**Application of Thermometer**

*Before use the thermometer, you must put some yarn on the edges of thermometer for handle when measure temperature*

1

1

*During washing the chemistry equipments, you must use aquadest and then drying with dry tissue.*

1

*During use the thermometer, you must calibration with aquades and buffer*

1

*During measure the temperature, you must avoid touched with another chemistry equipments*

1

*During use the thermometer must avoid from the edges of table*

1

*After use the thermometer, washing the thermometer with aquadest*

1

*After washing the thermometer, you must drying with dry tissue and put into thermometer's casing*

1

*Washing the chemistry equipment same of washing the glassware equipment*

1

**Application of Drop Pipette**

*During use the drop pipette, take the chemical correctly*

1

*Before use the analytical balance, you must keep clean around of the balance.*

1

*Before use the analytical balance, please read the balance's guideline*

1

**Application of Analytical Balance**

*Please keep the table of balance doesn't make vibration and sidewise*

1

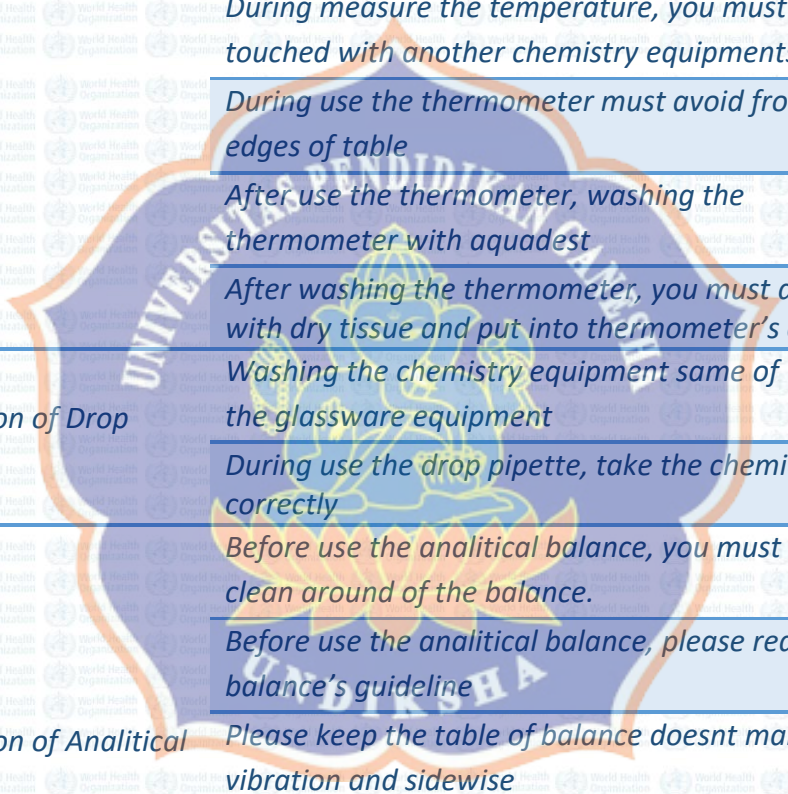
1

*During use the analytical balance, you must avoid from vibration devices*

1

*During use the analytical balance, you must keep dry and clean the watch glass to take chemicals*

1





*After use the analytical balance, you must keep clean around and close the balance*

1

*Treat the chemical must be accordant with the characteristic of chemical*

1

*Avoid touching chemical with your body*

1

*Doesn't take the chemical over then utilities*

1

*Doesn't return the over chemical to the chemical container*

1

*During use the chemical, please keep the spatula clean and dry when take some solid chemicals*

1

*During use the chemical, please use other spatula when take other solid chemicals*

1

### *Application of Chemical*

*During use the liquid or aqueous chemical, you must use volumetric pipette and keep the pipette clean and dry.*

1

1

*During use the chemical, please use other colometric pipette when take other liquid or aqueous chemicals*

1

*During take some chemical, please keep the bottle cap on your hand and doesn't put in the table*

1

*During reaction the chemicals can produce toxic gases, please use fume hood to reaction this chemical*

1

*During make some solution, put the solution in the bottle accordant with the characteristic of chemical and put in chemical containers*

1

*Laboratory user must use a white laboratory coat*

1

*Laboratory user must use a laboratory coat with long sleeved*

1

### *Application of Personal Protective Equipment (PPE)*

*Laboratory user must use a laboratory coat until close the knee*

1

*Laboratory user must use a mask for chemistry experiment*

1

1

*Laboratory user must use a handscoon*

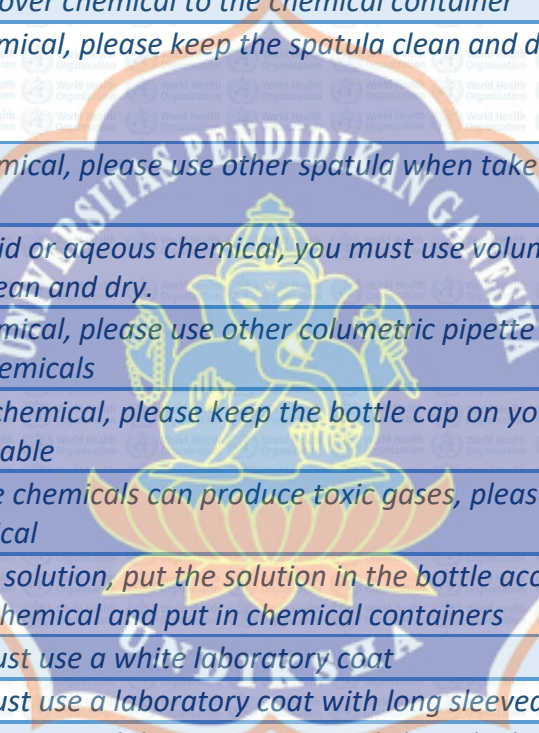
1

*Laboratory user must use a safety goggles*

1

*Laboratory user must use a hair protective*

1

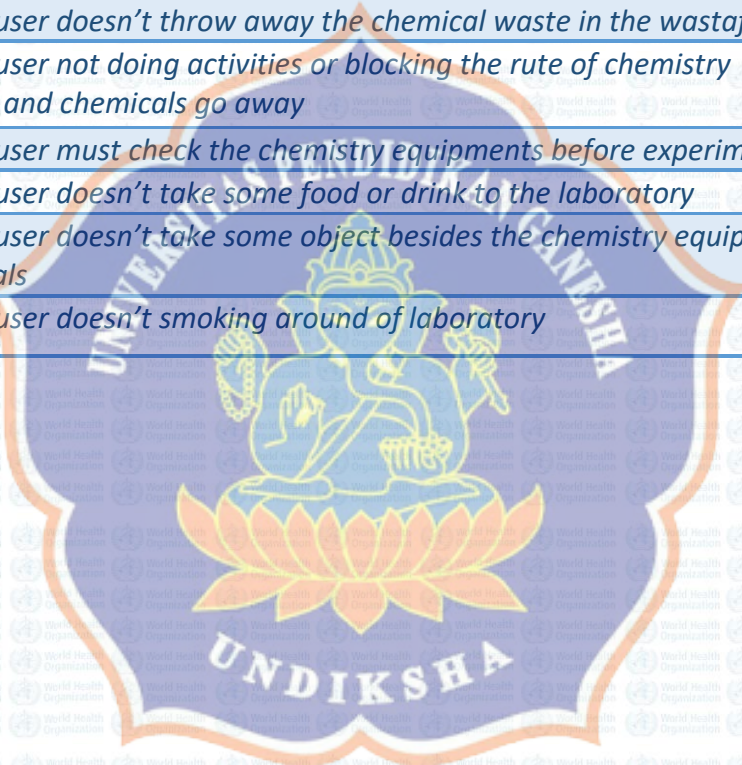




**Compliance Laboratory User's with The Regulation in Chemistry Laboratory**

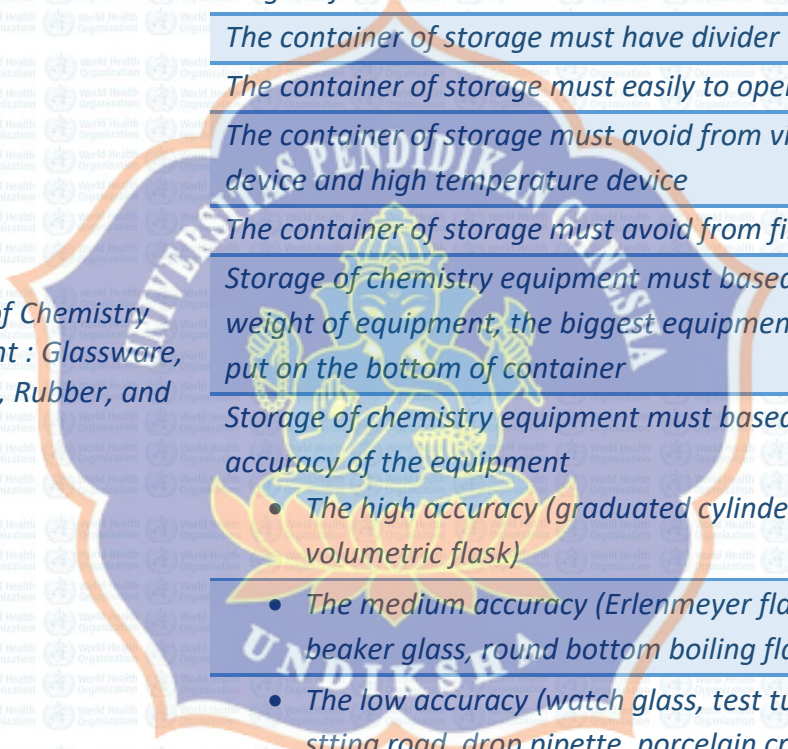
<i>Laboratory user must use a fabric pants and not tight pants</i>	<b>1</b>
<i>Laboratory user must use a shoes until close the ankle</i>	<b>1</b>
<i>Laboratory user must hairband</i>	<b>1</b>
<i>Laboratory user doesn't use some jewelery</i>	<b>1</b>
<i>Laboratory user must keep clean around of chemistry laboratory</i>	<b>1</b>
<i>Laboratory user doesn't throw away the chemical waste in the wastafel</i>	<b>1</b>
<i>Laboratory user not doing activities or blocking the rute of chemistry equipments and chemicals go away</i>	<b>1</b>
<i>Laboratory user must check the chemistry equipments before experiment</i>	<b>1</b>
<i>Laboratory user doesn't take some food or drink to the laboratory</i>	<b>1</b>
<i>Laboratory user doesn't take some object besides the chemistry equipments and chemicals</i>	<b>1</b>
<i>Laboratory user doesn't smoking around of laboratory</i>	<b>1</b>

**1**



## Storage of Chemistry Equipment and Chemicals Indicator

Aspect	Hazard	Hazard Quantity	Risk Quantity
Storage of Chemistry Equipment	The container of storage must have a maximum height of 2 meters	1	
	The container of storage must have divider	1	
	The container of storage must easily to open	1	
	The container of storage must avoid from vibration device and high temperature device	1	
	The container of storage must avoid from fire	1	
	Storage of chemistry equipment must based on the weight of equipment, the biggest equipment must put on the bottom of container	1	
	Storage of chemistry equipment must based on accuracy of the equipment	1	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The high accuracy (graduated cylinder, volumetric flask)</li> </ul>	1	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The medium accuracy (Erlenmeyer flask, beaker glass, round bottom boiling flask)</li> </ul>	1	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The low accuracy (watch glass, test tube, stting road, drop pipette, porcelain crucible, mortar, the chemistry rubber and plactic equipments)</li> </ul>	1	
	The container of storage must have a maximum height of 2 meters	1	1





**Storage of Chemistry Equipment : Metal and Wood**

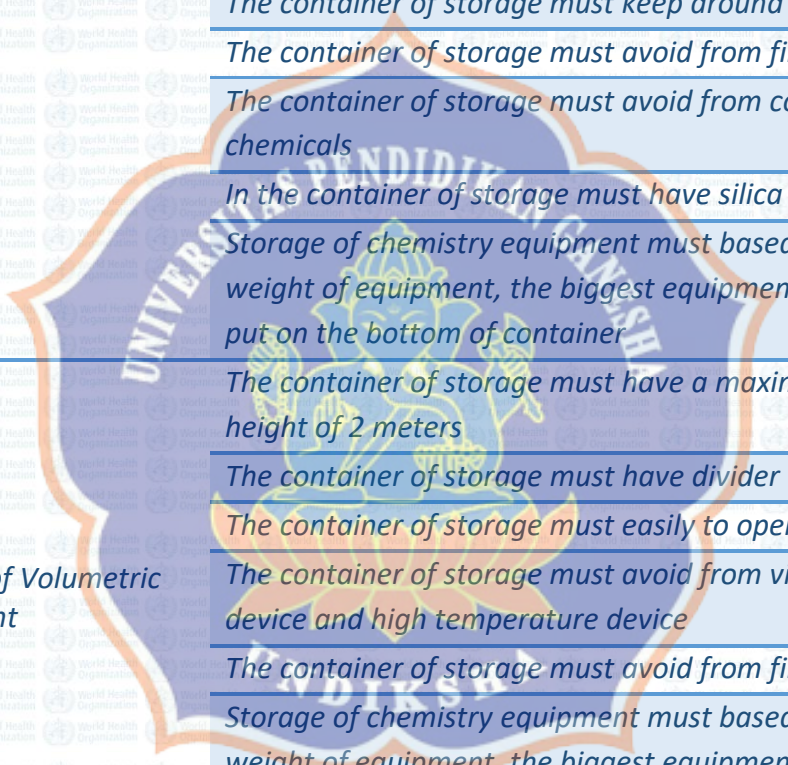
- The container of storage must have divider* 1
- The container of storage must easily to open* 1
- The container of storage must avoid from vibration device and high temperature device* 1
- The container of storage must keep around dry* 1
- The container of storage must avoid from fire* 1
- The container of storage must avoid from corrosive chemicals* 1
- In the container of storage must have silica gel* 1
- Storage of chemistry equipment must based on the weight of equipment, the biggest equipment must put on the bottom of container* 1

**Storage of Volumetric Equipment**

- The container of storage must have a maximum height of 2 meters* 1
- The container of storage must have divider* 1
- The container of storage must easily to open* 1
- The container of storage must avoid from vibration device and high temperature device* 1
- The container of storage must avoid from fire* 1
- Storage of chemistry equipment must based on the weight of equipment, the biggest equipment must put on the bottom of container* 1

**Storage of One String Equipment**

- The container of storage must have a maximum height of 2 meters* 1
- The container of storage must have divider* 1



1

1



*The container of storage must easily to open* 1

*The container of storage must avoid from vibration device and high temperature device* 1

*The container of storage must avoid from fire* 1

*Storage of chemistry equipment must based on the weight of equipment, the biggest equipment must put on the bottom of container* 1

*Storage of one string equipment must be put in one divider* 1

*The container of storage must have a maximum height of 2 meters* 1

*The container of storage must have divider* 1

*The container of storage must easily to open* 1

**Storage of Chemistry Electrical Equipment**

*The container of storage must avoid from vibration device and high temperature device* 1 1

*The container of storage must avoid from fire* 1

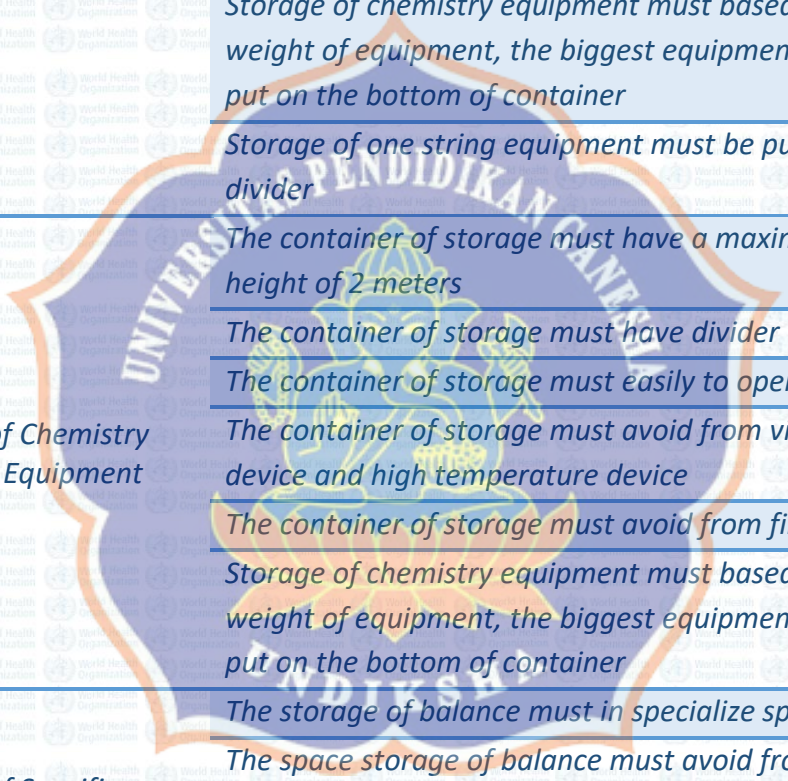
*Storage of chemistry equipment must based on the weight of equipment, the biggest equipment must put on the bottom of container* 1

*The storage of balance must in specialize space* 1

**Storage of Specific Chemistry Equipment**

*The space storage of balance must avoid from vibration device* 1 1

*The space storage of balance must avoid from high temperature device* 1



*The space storage of balance must near by electrical current*

1

*The space storage of balance must have a barometer*

1

*The space storage of balance must keep dry.*

1

*The space storage of balance must have temperature control device*

1

*The storage of vibration device must in specialize space*

1

*The space storage of vibration device must avoid from balance*

1

*The space storage of vibration device must avoid from high temperature device*

1

*The space storage of vibration device must near by electrical current*

1

*The space storage of vibration device must keep dry*

1

*The space storage of vibration device must have temperature control device*

1

*The storage of high temperature device must in specialize space*

1

*The space storage of high temperature device must avoid from balance*

1

*The space storage of high temperature device must avoid from vibration device*

1

*The space storage of high temperature device must near by electrical current*

1





**Storage of Chemicals**

*The space storage of high temperature device must keep dry*

1

*The space storage of high temperature device must have temperature control device*

1

*The container of storage must have a maximum height of 2 meters*

1

*The container of storage must have a in front of container*

1

*The container of storage must have doors*

1

*Doesn't storage the chemical on the table, on the containers, and in the floor*

1

*Doesn't storage the chemical in the fume hood*

1

*The space storage of chemicals doesn't exposed from sun light*

1

1

*The space storage of chemicals must be avoid from vibration device*

1

*The space storage of chemicals must be avoid from high temperature device*

1

*The chemicals must be have label of chemicals*

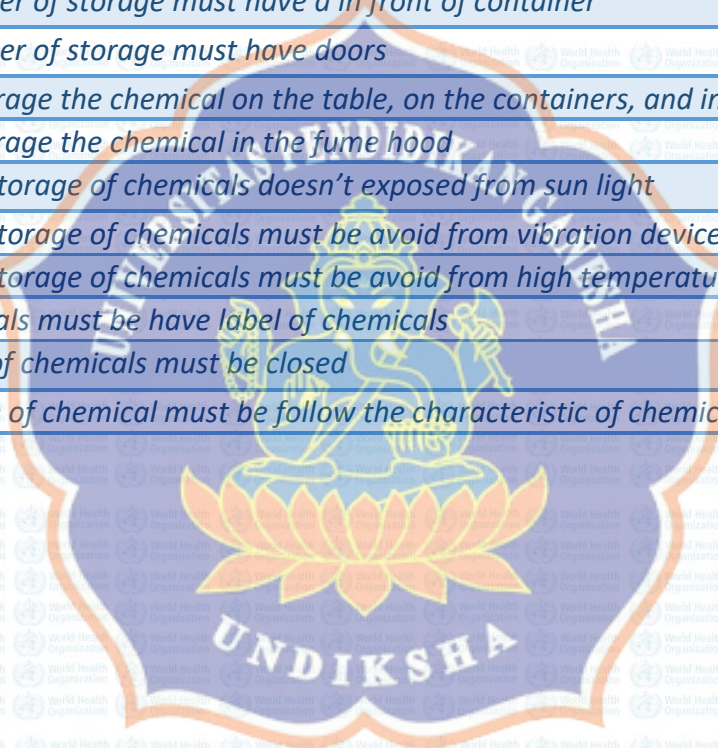
1

*The bottle of chemicals must be closed*

1

*The storage of chemical must be follow the characteristic of chemical*

1





## Layout and Spatial of Laboratory Indicator

Aspect	Hazard	Hazard Quantity	Risk Quantity	
<b>Layout Laboratory</b>	<i>Layout laboratory towards wind direction</i>	<i>Laboratory doesn't located in wind direction</i>	<b>1</b>	<b>1</b>
	<i>Layout laboratory towards sun light</i>	<i>Laboratory must be located in east-west direction</i> <i>Laboratory must be located avoid from sun light</i>	<b>1</b>	<b>1</b>
	<i>Layout laboratory towards water sources (for chemical waste)</i>	<i>The firth of chemical sewer must be far away from water sources</i>	<b>1</b>	<b>1</b>
	<i>Layout laboratory towards water sources and firefighter access</i>	<i>Laboratory must be located near from firefighter accessible road</i> <i>Laboratory must be located near from water sources</i>	<b>1</b>	<b>1</b>
	<i>Layout vertical laboratory</i>	<i>Laboratory must be located the highest in the building or doesn't have building on this laboratory</i>	<b>1</b>	<b>1</b>
	<i>Layout horizontal laboratory</i>	<i>Laboratory must be located 3 meters from another building</i>	<b>1</b>	<b>1</b>
	<i>Layout of door's laboratory</i>	<i>Laboratory must have 2 doors</i> <i>Layout of door's laboratory must be opposite each other.</i>	<b>1</b>	<b>1</b>
	<i>Layout of ventilation laboratory towards wind direction</i>	<i>The door of laboratory must be opened from inside.</i> <i>The layout of ventilation laboratory must be located opposite with wind direction</i>	<b>1</b>	<b>1</b>

**Layout of ventilation laboratory towards sun light**

*The layout of ventilation laboratory must be located opposite with sun light*

1

1

*The large of experiment space minimal 2,5 m<sup>2</sup> for one person*

1

*The table of experiment space must be have height minimal 85 cm, and made of white ceramic*

1

**Experiment Space**

*The table of experiment space must be have minimal 1 wastafel (1 burette faucet and 1 faucet)*

1

1

*The distance of another table minimal 1,5 m*

1

*The edges of table must be blunt*

1

*The table of experiment space doesn't sideways*

1

**Spatial of Laboratory**

**Preparation Space**

*The large of preparation space is 20 m<sup>2</sup> for large of laboratory 100 m<sup>2</sup>.*

1

*The preparation space must have door that doesn't leads to experiment space*

1

1

*The large of balance space minimal 2 m x 2 m*

1

*The balance space must have door that doesn't leads to experiment space*

1

**The Balance Space**

*The table of balance space must be have height minimal 85 cm, and made of white ceramic*

1

1

*The table of balance doesn't sideways*

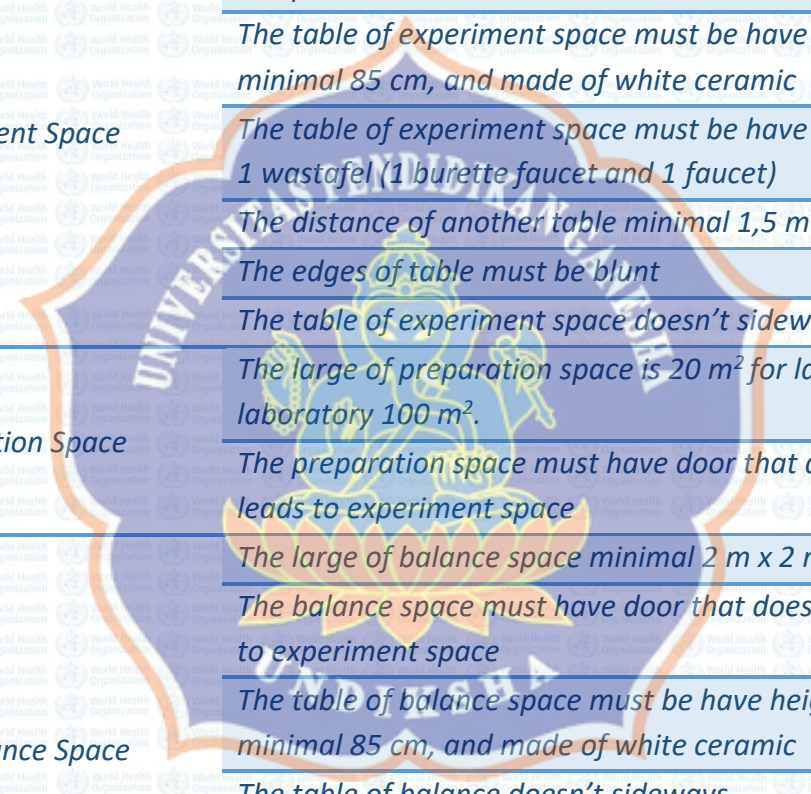
1

*The balance space must be avoid from dust*

1

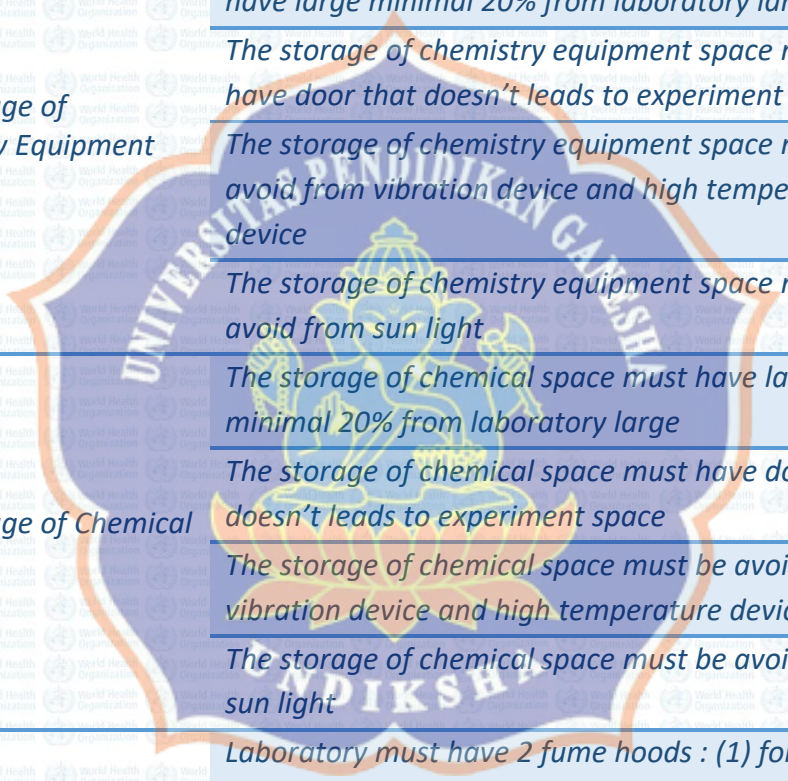
*The balance space must be temperature room of 20°C ± 3°C.*

1

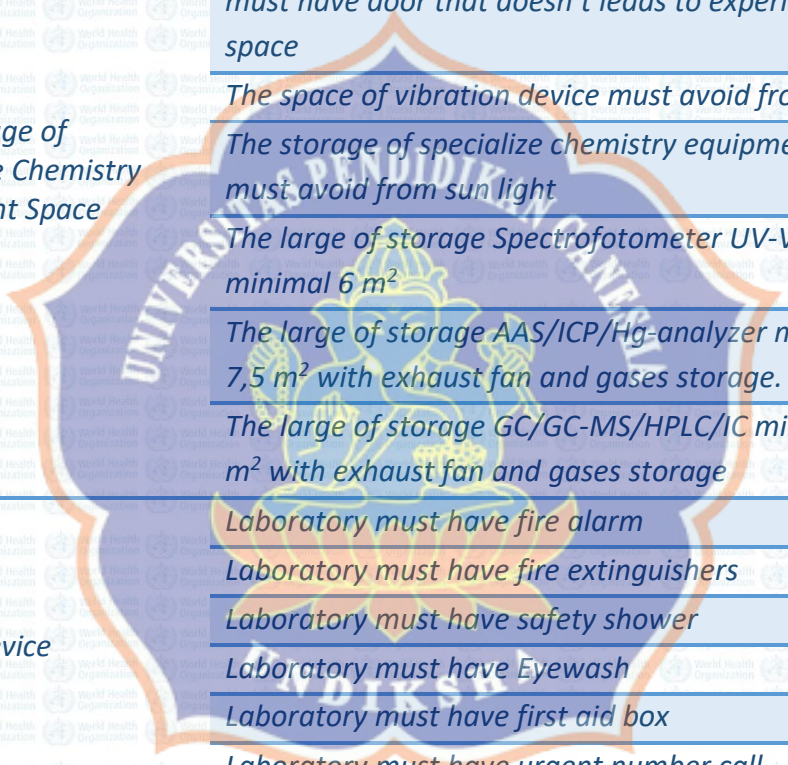




	<i>The balance space must be avoid from vibration device and high temperature device</i>	1
	<i>The balance space must be avoid from sun light</i>	1
	<i>The storage of chemistry equipment space must have large minimal 20% from laboratory large</i>	1
	<i>The storage of chemistry equipment space must have door that doesn't leads to experiment space</i>	1
<b>The Storage of Chemistry Equipment Space</b>	<i>The storage of chemistry equipment space must be avoid from vibration device and high temperature device</i>	1
	<i>The storage of chemistry equipment space must be avoid from sun light</i>	1
	<i>The storage of chemical space must have large minimal 20% from laboratory large</i>	1
<b>The Storage of Chemical Space</b>	<i>The storage of chemical space must have door that doesn't leads to experiment space</i>	1
	<i>The storage of chemical space must be avoid from vibration device and high temperature device</i>	1
	<i>The storage of chemical space must be avoid from sun light</i>	1
<b>Fume Hood</b>	<i>Laboratory must have 2 fume hoods : (1) for reaction of the chemical, and (2) for storage the flammable chemical</i>	1
	<i>Fume hood must be avoid from vibration device and high temperature device</i>	1



	<i>Fume hood must be avoid from sun light</i>	<b>1</b>	
	<i>The storage of specialize chemistry equipment space must have large minimal 20% from laboratory large</i>	<b>1</b>	
	<i>The storage of specialize chemistry equipment space must have door that doesn't leads to experiment space</i>	<b>1</b>	
	<i>The space of vibration device must avoid from over</i>	<b>1</b>	
<b>The Storage of Specialize Chemistry Equipment Space</b>	<i>The storage of specialize chemistry equipment space must avoid from sun light</i>	<b>1</b>	<b>1</b>
	<i>The large of storage Spectrofotometer UV-Vis minimal 6 m<sup>2</sup></i>	<b>1</b>	
	<i>The large of storage AAS/ICP/Hg-analyzer minimal 7,5 m<sup>2</sup> with exhaust fan and gases storage.</i>	<b>1</b>	
	<i>The large of storage GC/GC-MS/HPLC/IC minimal 6 m<sup>2</sup> with exhaust fan and gases storage</i>	<b>1</b>	
<b>Safety Device</b>	<i>Laboratory must have fire alarm</i>	<b>1</b>	
	<i>Laboratory must have fire extinguishers</i>	<b>1</b>	
	<i>Laboratory must have safety shower</i>	<b>1</b>	<b>1</b>
	<i>Laboratory must have Eyewash</i>	<b>1</b>	
	<i>Laboratory must have first aid box</i>	<b>1</b>	
	<i>Laboratory must have urgent number call</i>	<b>1</b>	





## IDENTIFIKASI BAHAYA DI LABORATORIUM KIMIA

- Indikator Perilaku Pengguna Laboratorium

No	Aspek	Aturan	Jumlah Bahaya	Jumlah Risiko	
1	Peranan Kompetensi PLP	Membuat SOP penggunaan alat praktikum	1	1	
		Memberikan himbauan terkait MSDS bahan praktikum	1		
		Memberikan himbauan terkait teknis pelaksanaan masing-masing praktikum	1		
		Menyiapkan alat dan bahan praktikum sebelum praktikum berlangsung	1		
		Mencatat aliran peminjaman alat dan penggunaan bahan.	1		
		Mengawasi jalannya praktikum secara penuh.	1		
2	Inisiatif Pengguna Laboratorium	Mencari terlebih teknis penggunaan alat dan teknis pelaksanaan praktikum.	1	1	
		Mencari terlebih dahulu MSDS bahan yang akan digunakan.	1		
3	Penggunaan Alat Praktikum	Penggunaan Alat Berbahan Gelas	Sarung tangan harus digunakan sebelum melakukan pencucian alat.	1	1
			Pencucian alat harus dilakukan dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.	1	
			Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan pertama dengan air bersih.	1	
			Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan kedua dengan aquades.	1	
			Pengeringan harus dilakukan terhadap alat dengan bantuan tisu sebelum digunakan.	1	
			Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkan alat di pinggiran meja	1	

		Pada saat melakukan kegiatan pemanasan harus memperhatikan bahan gelas saat akan memanaskan.	1	
		Pada saat menggunakan harus dipastikan tidak ada gesekan alat dengan benda tajam.	1	
		Pada saat menggunakan harus pegang dengan erat saat merangkaikan alat.	1	
	Penggunaan Alat Berbahan Logam	Pada saat akan digunakan alat harus dibersihkan dari debu menggunakan tisu.	1	1
		Pada saat menggunakan harus alat terhindar dari sumber air dan zat yang dapat menimbulkan korosi.	1	
		Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggir meja.	1	
		Pada saat membuat rangkaian alat bersama alat berbahan gelas, harus dilapisi menggunakan tisu agar tidak menimbulkan goresan.	1	
	Penggunaan Alat Berbahan Kayu	Pada saat akan digunakan alat harus dibersihkan dari debu menggunakan tisu.	1	1
		Pada saat menggunakan harus alat terhindar dari sumber air.	1	
		Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggir meja.	1	
		Pada saat menggunakan alat harus terhindar dari sumber api.	1	
	Penggunaan Alat Berbahan Porselen	Sarung tangan harus digunakan sebelum melakukan pencucian alat.	1	1
		Pencucian alat harus dilakukan dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.	1	



		Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan pertama dengan air bersih.	1	
		Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan kedua dengan aquades.	1	
		Pengeringan harus dilakukan terhadap alat dengan bantuan tisu sebelum digunakan.	1	
		Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.	1	
		Pada saat menggunakan harus dipastikan tidak ada gesekan alat dengan benda tajam.	1	
	Penggunaan Alat Berbahan Plastik	Sarung tangan harus digunakan sebelum melakukan pencucian alat.	1	1
		Pencucian alat harus dilakukan dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.	1	
		Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan pertama dengan air bersih.	1	
		Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan kedua dengan aquades.	1	
		Pengeringan harus dilakukan terhadap alat dengan bantuan tisu sebelum digunakan.	1	
		Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.	1	
		Pada saat menggunakan alat harus terhindar dari sumber api.	1	
	Penggunaan Alat Berbahan Karet	Sarung tangan harus digunakan sebelum melakukan pencucian alat.	1	1

			Pencucian alat harus dilakukan dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.	1	
			Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan pertama dengan air bersih.	1	
			Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan kedua dengan aquades.	1	
			Pengeringan harus dilakukan terhadap alat dengan bantuan tisu sebelum digunakan.	1	
			Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.	1	
			Pada saat menggunakan alat harus terhindar dari sumber api.	1	
		Penggunaan Alat Volumetri	Sarung tangan harus digunakan sebelum melakukan pencucian alat.	1	1
			Pencucian alat harus dilakukan dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.	1	
			Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan pertama dengan air bersih.	1	
			Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan kedua dengan aquades.	1	
			Pengeringan harus dilakukan terhadap alat dengan bantuan tisu sebelum digunakan.	1	
			Pada saat pencucian harus dilakukan dengan air mengalir, tidak boleh dilakukan dengan perendaman.	1	
			Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.	1	



		Pada saat menggunakan harus dipastikan tidak ada gesekan alat dengan benda tajam.	1	
		Pada saat menggunakan harus pegang dengan erat saat merangkaikan alat.	1	
	Penggunaan Termometer	Pada saat sebelum penggunaan termometer harus berisi benang di ujung termometer sebagai pegangan dalam mengukur suhu.	1	1
		Pada saat pencucian harus dilakukan dengan menggunakan aquades, dan dikeringkan dengan tisu.	1	
		Pada saat penggunaan harus dikalibrasi dahulu dengan aquades.	1	
		Pada saat pengukuran suhu, harus dihindari sentuhan termometer dengan dasar wadah	1	
		Pada saat menggunakan harus dihindari peletakan termometer di pinggiran meja.	1	
		Pada saat selesai penggunaan, termometer harus dicuci kembali dengan aquades	1	
		Pada saat selesai pencucian, termometer harus dikeringkan dengan tisu, dan harus diletakkan pada selubung termometer.	1	
	Penggunaan Pipet Tetes	Pada saat pencucian dan penggunaan harus dilakukan sesuai dengan alat berbahan gelas.	1	1
		Pada saat penggunaan pipet tetes untuk pengambilan bahan harus sesuai.	1	
	Penggunaan Timbangan	Pada saat sebelum digunakan harus pastikan timbangan bersih begitu pula daerah disekitarnya.	1	1
		Pastikan pengguna harus membaca panduan penggunaan timbangan tersebut.	1	

		Pastikan meja timbangan tidak menimbulkan getaran dan tidak miring.	1	
		Pada saat penggunaan timbangan harus dijauhkan dari alat penghasil getaran.	1	
		Pada saat penggunaan kaca arloji yang kering dan bersih untuk wadah bahan.	1	
		Pada saat setelah penggunaan harus dimatikan dan tutup kembali.	1	
4	Penggunaan Bahan Praktikum	Perlakuan terhadap bahan praktikum harus sesuai dengan sifat bahan.	1	1
		Tidak melakukan kontak langsung dengan bahan kimia	1	
		Tidak mengambil bahan kimia secara berlebihan	1	
		Tidak mengembalikan bahan berlebih ke dalam botol kembali	1	
		Pada saat penggunaan bahan, spatula yang digunakan harus bersih dan kering ketika mengambil bahan berwujud padat.	1	
		Pada saat penggunaan bahan harus digunakan spatula yang berbeda pada bahan yang berbeda.	1	
		Pada saat penggunaan bahan harus digunakan pipet volumetrik, dan pipet tetes yang bersih dan kering ketika mengambil bahan berwujud cair.	1	
		Pada saat penggunaan bahan, harus digunakan pipet tetes yang berbeda pada setiap bahan berwujud cair yang berbeda.	1	
		Pada saat mengambil bahan, tutup botol harus dipegang dengan tangan dan tidak boleh diletakkan di meja.	1	
		Pada saat mereaksikan bahan yang menimbulkan gas beracun harus dilakukan di ruang asam yang kosong	1	
		Pada saat membuat larutan, sisa larutan harus diletakkan di botol yang sesuai dengan sifat bahan serta diberi label dan diletakkan di lemari penyimpanan sesuai dengan pengelompokkannya.	1	
5	Penggunaan Alat Perlindungan Diri	Penggunaan jas laboratorium harus berwarna putih.	1	1
		Penggunaan jas laboratorium harus berlengan panjang.	1	
		Penggunaan jas laboratorium harus menutupi lutut.	1	
		Pada saat praktikum harus menggunakan masker.	1	

		Pada saat praktikum harus menggunakan slop tangan.	1	
		Pada saat praktikum harus menggunakan pelindung mata ( <i>safety goggles</i> ).	1	
		Pada saat praktikum harus menggunakan pelindung rambut.	1	
		Pada saat praktikum harus menggunakan celana kain yang tidak ketat.	1	
		Pada saat praktikum harus menggunakan sepatu hingga menutupi mata kaki.	1	
		Pada saat praktikum harus menggunakan mengikat rambut.	1	
		Pada saat praktikum tidak boleh menggunakan perhiasan.	1	
6	Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium	Pada saat menggunakan laboratorium harus menjaga kebersihan laboratorium.	1	1
		Pada saat praktikum tidak boleh membuang sisa bahan praktikum ke saluran wastafel.	1	
		Pada saat praktikum tidak melakukan aktivitas atau menghalangi jalan keluar masuk peralatan praktikum	1	
		Pada saat praktikum harus melakukan pengecekan alat praktikum sebelum digunakan.	1	
		Pada saat praktikum tidak boleh membawa makan dan minuman ke dalam laboratorium	1	
		Pada saat praktikum tidak membawa barang yang tidak berkaitan dengan praktikum ke dalam laboratorium	1	
		Pada saat praktikum tidak boleh merokok di dalam laboratorium	1	

• **Indikator Penyimpanan Alat dan Bahan Praktikum**

No	Aspek	Aturan		Jumlah Bahaya	Jumlah Risiko
1	Penyimpanan Alat Praktikum	Penyimpanan Alat Berbahan Gelas, Porselen, Karet, dan Plastik.	Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.	1	1
			Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring	1	



		Rak penyimpanan harus mudah di buka.	1	
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	1	
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber api.	1	
		Penyimpanan alat harus didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.	1	
		Rak penyimpanan harus dibedakan berdasarkan tingkat keakuratan alat.	1	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keakuratan tinggi (gelas ukur, labu takar)</li> <li>• Keakuratan sedang (Erlenmeyer, gelas kimia, labu dasar bulat)</li> </ul>	1	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanpa keakuratan (kaca arloji, corong, tabung reaksi, batang pengaduk, pipet tetes, cawan porselen, lumpang alu, alat berbahan dasar karet dan plastik)</li> </ul>	1	
	Penyimpanan Alat Berbahan Logam dan Kayu	Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.	1	1
		Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring	1	
		Rak penyimpanan harus mudah di buka.	1	
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	1	
		Letak rak penyimpanan alat harus kering.	1	

		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber api.	1	
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari zat penyebab korosi.	1	
		Di dalam ruang penyimpanan harus terdapat silika gel.	1	
		Penyimpanan alat harus didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.	1	
	Penyimpanan Alat Volumetri	Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.	1	1
		Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring	1	
		Rak penyimpanan harus mudah di buka.	1	
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	1	
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber api.	1	
		Penyimpanan alat harus didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.	1	
	Penyimpanan Alat Satu Rangkaian	Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.	1	1
		Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring	1	
		Rak penyimpanan harus mudah di buka.	1	

			Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	1	
			Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber api.	1	
			Penyimpanan alat harus didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.	1	
			Penyimpanan alat satu rangkaian usahakan dalam satu rangkaian berada dalam satu sekat, dan tidak terpisahkan.	1	
	Penyimpanan Alat Listrik		Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.	1	1
			Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring	1	
			Rak penyimpanan harus mudah di buka.	1	
			Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	1	
			Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber api.	1	
			Penyimpanan alat harus didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.	1	
	Penyimpanan Alat Khusus		Penyimpanan timbangan harus mengkhusus pada satu ruangan.	1	1
			Penyimpanan timbangan harus jauh dari alat yang menghasilkan getaran.	1	



			Penyimpanan timbangan harus jauh dari alat bertemperatur tinggi.	1	
			Penyimpanan timbangan harus berada dalam ruang dengan arus listrik yang mudah dijangkau.	1	
			Pada ruang penyimpanan timbangan harus tersedia barometer.	1	
			Pada ruang penyimpanan timbangan tempat harus kering (tidak lembab)	1	
			Pada ruang penyimpanan timbangan harus memiliki alat pengatur suhu ruangan.	1	
			Penyimpanan alat penghasil getaran harus menghusus pada satu ruangan.	1	
			Penyimpanan alat penghasil getaran harus jauh dari timbangan.	1	
			Penyimpanan alat penghasil getaran harus jauh dari alat bertemperatur tinggi.	1	
			Penyimpanan alat penghasil getaran harus berada dalam ruang dengan arus listrik yang mudah dijangkau.	1	
			Pada ruang penyimpanan alat penghasil getaran tempat harus kering (tidak lembab)	1	
			Pada ruang penyimpanan alat penghasil getaran harus memiliki alat pengatur suhu ruangan.	1	
			Penyimpanan alat bertemperatur tinggi harus menghusus pada satu ruangan.	1	
			Penyimpanan alat bertemperatur tinggi harus jauh dari timbangan.	1	
			Penyimpanan alat bertemperatur tinggi harus jauh dari alat penghasil getaran.	1	

		Penyimpanan alat bertemperatur tinggi harus berada dalam ruang dengan arus listrik yang mudah dijangkau.	1	
		Pada ruang penyimpanan alat bertemperatur tinggi tempat harus kering (tidak lembab)	1	
		Pada ruang penyimpanan alat bertemperatur tinggi harus memiliki alat pengatur suhu ruangan.	1	
2	Penyimpanan Bahan Praktikum	Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.	1	1
		Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada bagian depan rak penyimpanan.	1	
		Rak penyimpanan harus dilengkapi dengan pintu.	1	
		Penyimpanan bahan praktikum tidak boleh di atas meja, di atas lemari, dan di lantai.	1	
		Penyimpanan bahan praktikum tidak boleh di dalam ruang asam.	1	
		Ruang penyimpanan bahan tidak boleh terkena sinar matahari langsung.	1	
		Rak penyimpanan harus jauh dari alat penghasil getaran.	1	
		Rak penyimpanan harus jauh dari sumber api dan alat bertemperatur tinggi.	1	
		Pada bahan praktikum harus memiliki label yang jelas (dapat terbaca).	1	
		Setiap bahan harus dalam kondisi baik dan tertutup dengan sempurna.	1	
		Penyimpanan bahan di atur sesuai dengan sifat bahan (bagan penyimpanan terlampir).	1	

- **Indikator Tata Letak dan Tata Ruang Laboratorium**

No	Aspek	Aturan		Jumlah Bahaya	Jumlah Risiko
1	Tata Letak Laboratorium	Letak laboratorium terhadap arah angin	Laboratorium harus terletak tidak di arah angin.	1	1
		Letak laboratorium terhadap sinar matahari	Laboratorium harus dibuat pada arah timur barat	1	1
			Letak ruang penyimpanan bahan praktikum harus jauh dari jangkauan sinar matahari langsung.	1	
		Letak laboratorium terhadap sumber air (untuk saluran pembuangan)	Letak muara saluran pembuangan harus jauh dari sumber air bersih.	1	1
		Letak laboratorium terhadap sumber air dan jalan (untuk akses pemadam kebakaran)	Letak laboratorium harus di pinggir jalan yang mudah di akses mobil pemadam kebakaran.	1	1
			Letak laboratorium harus dekat dengan sumber air untuk membantu jika terjadi kebakaran.	1	
		Letak laboratorium secara vertikal	Letak laboratorium kimia harus di paling atas atau tidak ada bangunan lagi di atas bangunan tersebut.	1	1
		Letak laboratorium secara horizontal	Letak laboratorium kimia secara horinzontal minimal memiliki jarak 3 meter dengan bangunan lainnya.	1	1
		Letak pintu laboratorium	Laboratorium harus memiliki dua pintu.	1	1
			Letak pintu laboratorium harus berseberangan.	1	
			Pintu laboratorium harus dibuka dari dalam ke luar.	1	
Letak ventilasi laboratorium terhadap arah angin	Letak ventilasi laboratorium harus terletak berlawanan dengan arah angin.	1	1		
Letak ventilasi laboratorium terhadap sinar matahari	Letak ventilasi laboratorium harus terletak berlawanan dengan sinar matahari.	1	1		



2	Tata Ruang Laboratorium	Ruang praktikum	Luas ruang praktikum minimum untuk setiap orang adalah 2,5 m <sup>2</sup> .	1	1
			Di dalam ruang praktikum harus terdapat meja praktikum dengan ketinggian minimal 85 cm, berbahan dari keramik berwarna putih.	1	
			Pada meja praktikum harus memiliki minimal 1 wastafel (1 keran untuk buret dan 1 keran biasa) dalam setiap meja.	1	
			Jarak antara satu meja ke meja praktikum yang lain minimal 1,5 m.	1	
			Ujung meja praktikum harus dibuat tumpul	1	
			Meja praktikum tidak dalam kondisi miring.	1	
		Ruang persiapan	Luas ruang persiapan adalah 20m <sup>2</sup> untuk laboratorium dengan luas 100 m <sup>2</sup>	1	1
			Ruang persiapan harus memiliki pintu yang tidak mengarah ke dalam ruang praktikum	1	
		Ruang timbang	Luas ruang timbang minimal 2 m x 2 m.	1	1
			Ruang timbang harus memiliki pintu yang tidak mengarah ke ruang praktikum.	1	
			Ruang timbang harus memiliki meja yang terbuat dari keramik berwarna putih dengan tinggi minimal 85 cm.	1	
			Meja timbangan tidak dalam keadaan miring.	1	
			Ruang timbang harus terbebas debu.	1	
			Ruang timbang harus memiliki suhu ruangan 20°C ± 3°C.	1	

		Di dalam ruang timbang tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	1	
		Ruang timbang harus tidak terkena sinar matahari langsung.	1	
	Ruang penyimpanan alat praktikum	Ruang penyimpanan alat praktikum harus memiliki luas minimal 20% dari luas laboratorium	1	1
		Ruang penyimpanan alat praktikum harus memiliki pintu mengarah ke dalam ruang penyimpanan.	1	
		Di dalam ruangan tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi	1	
		Ruang penyimpanan alat harus tidak terkena sinar matahari langsung.	1	
	Ruang penyimpanan bahan praktikum	Ruang penyimpanan alat praktikum harus memiliki luas minimal 20% dari luas laboratorium	1	1
		Ruang penyimpanan alat praktikum harus memiliki pintu mengarah ke dalam ruang penyimpanan.	1	
		Di dalam ruangan tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi	1	
		Ruang penyimpanan alat harus tidak terkena sinar matahari langsung.	1	
	Ruang asam	Di dalam satu laboratorium harus terdapat 2 ruang asam (untuk mereaksikan bahan dan untuk menyimpan bahan mudah menguap)	1	1
		Di dekat ruang asam tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi	1	
		Ruang asam tidak terkena sinar matahari langsung.	1	

			Luas ruang penyimpanan alat khusus minimal 20% dari luas laboratorium.	1	
			Ruang penyimpanan alat khusus harus memiliki pintu mengarah ke dalam ruang penyimpanan.	1	
			Ruang untuk penyimpanan alat yang menghasilkan getaran dipisahkan dengan oven.	1	
			Ruang penyimpanan alat khusus tidak terkena sinar matahari langsung.	1	
		Ruang penyimpanan alat khusus.	Ruang penyimpanan Spektrofotometer UV-Vis disarankan berukuran minimal 6 m <sup>2</sup>	1	1
			Ruang penyimpanan AAS/ICP/Hg-analyzer disarankan berukuran minimal 7,5 m <sup>2</sup> yang dilengkapi dengan exhaust fan dan penyimpanan gas harus berada di luar ruangan.	1	
			Ruang penyimpanan GC/GC-MS/HPLC/IC disarankan berukuran minimal 6 m <sup>2</sup> yang dilengkapi dengan exhaust fan dan penyimpanan gas harus berada di luar ruangan.	1	
		Alat pengaman	Laboratorium harus memiliki alarm kebakaran	1	1
			Laboratorium harus memiliki alat pemadam kebakaran	1	
			Laboratorium harus memiliki <i>safety shower</i>	1	
			Laboratorium harus memiliki <i>Eyewash</i>	1	
			Laboratorium harus memiliki kotak P3K	1	
			Laboratorium harus memiliki nomo-nomor darurat yang bisa dihubungi jika terjadi kecelakaan.	1	



## PEDOMAN WAWANCARA UNTUK PRANATA LABORATORIUM JURUSAN KIMIA UNDIKSHA

### 1. Identitas Narasumber

Nama :

Jabatan :

2. Tujuan : untuk mencari data yang akan digunakan untuk mengidentifikasi bahaya terkait perilaku pengguna laboratorium, penyimpanan alat dan bahan praktikum, serta tata letak dan tata ruang laboratorium dengan cara melihat kesalahan-kesalahan yang terjadi di laboratorium kimia yang selanjutnya akan dilakukan penilaian risiko, dan pengendalian risiko dari bahaya yang ditimbulkan.

### 3. Pedoman Wawancara

#### 1) Definisi Konseptual

Berdasarkan aturan yang dikeluarkan WHO yang diatur dalam buku *Laboratory Quality Management System*, identifikasi bahaya adalah suatu proses untuk mengetahui/mengidentifikasi kemungkinan bahaya atau risiko yang dapat terjadi di laboratorium. Identifikasi bahaya dilakukan dengan cara melihat kesalahan-kesalahan yang dilakukan di dalam laboratorium tersebut, kesalahan yang terjadi dapat mengakibatkan kemungkinan bahaya di laboratorium. Kemungkinan bahaya tersebut ditinjau dari tiga indikator yaitu perilaku pengguna laboratorium, penyimpanan alat dan bahan praktikum serta tata letak dan tata ruang laboratorium. Sebelum dilakukan identifikasi bahaya, maka diperlukan data kesalahan-kesalahan yang dilakukan pada laboratorium tersebut yang selanjutnya akan diperoleh kemungkinan bahaya yang akan terjadi.

#### 2) Definisi Operasional

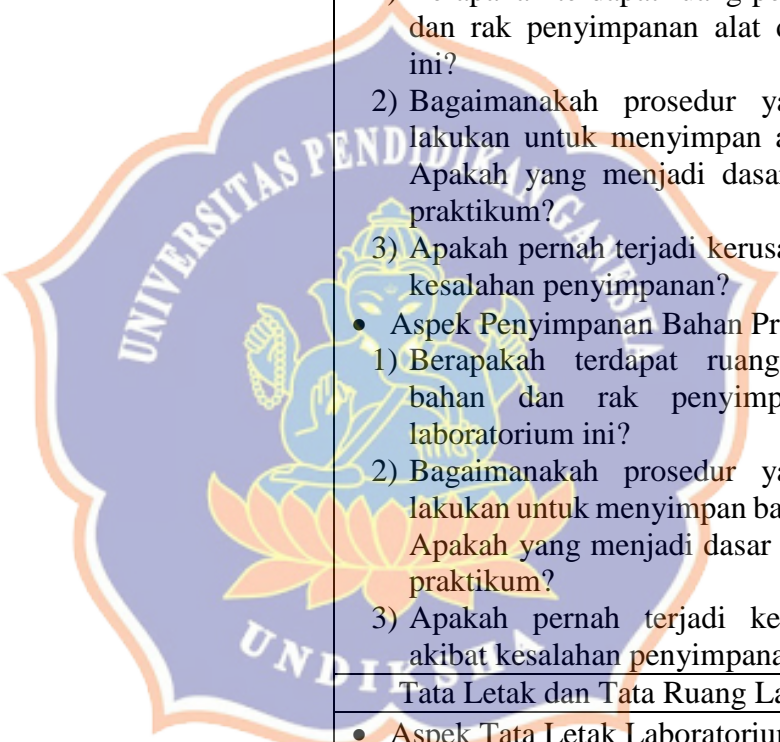
Secara operasional identifikasi bahaya merupakan suatu pengukuran yang dilakukan terhadap kesalahan-kesalahan yang terjadi di laboratorium dari tiga indikator yaitu perilaku pengguna laboratorium, penyimpanan alat dan bahan praktikum serta tata letak dan tata ruang laboratorium sehingga dapat diketahui kemungkinan bahaya yang akan muncul.

Wawancara PLP

Selamat pagi, siang:

Struktur	Pertanyaan
a. Pembuka (Opening)	Mohon maaf mengganggu, apakah bisa saya memohon waktu, Bapak/Ibu untuk melakukan wawancara mengenai perilaku pengguna laboratorium, penyimpanan alat dan bahan praktikum, serta tata letak dan tata ruang laboratorium untuk memperoleh kesalahan-kesalahan yang terjadi di laboratorium ini guna mengetahui bahaya yang kemungkinan muncul.

Struktur	Pertanyaan
b. Isi	<p style="text-align: center;"><b>Perilaku Pengguna Laboratorium</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Peranan Kompetensi PLP           <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah Bapak/Ibu sudah melaksanakan tugas kompetensi PLP untuk meminimalisir kemungkinan kecelakaan di laboratorium?</li> <li>2) Apa sajakah yang Bapak/Ibu lakukan untuk mengurangi kesalahan tersebut?</li> </ol> </li> <li>• Aspek Inisiatif Pengguna Laboratorium           <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah menurut Bapak/Ibu pengguna laboratorium memiliki inisiatif dalam mempersiapkan praktikum yang akan dilakukannya?</li> <li>2) Apa yang dilakukan pengguna laboratorium dalam mempersiapkan praktikum yang akan mereka lakukan?</li> </ol> </li> <li>• Aspek Penggunaan Alat Praktikum           <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah Bapak/Ibu sering menemukan kesalahan-kesalahan yang dilakukan pengguna dalam menggunakan alat praktikum?</li> <li>2) Jika sering, apa sajakah kesalahan yang dilakukan oleh pengguna laboratorium?</li> <li>3) Apakah pernah terjadi kecelakaan kerja akibat dari kesalahan penggunaan alat praktikum?</li> </ol> </li> <li>• Aspek Penggunaan Bahan Praktikum           <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah Bapak/Ibu sering menemukan kesalahan-kesalahan yang dilakukan pengguna dalam menggunakan bahan praktikum?</li> <li>2) Jika sering, apa sajakah kesalahan yang dilakukan oleh pengguna laboratorium?</li> <li>3) Apakah pernah terjadi kecelakaan kerja akibat dari kesalahan penggunaan bahan praktikum?</li> </ol> </li> <li>• Aspek Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)           <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah menurut Bapak/Ibu pengguna laboratorium sudah menggunakan APD yang sesuai dengan ketentuan?</li> <li>2) Apa sajakah APD yang digunakan oleh pengguna laboratorium?</li> <li>3) Apakah pernah terjadi kecelakaan kerja akibat dari tidak menggunakan APD yang sesuai?</li> </ol> </li> </ul>

Struktur	Pertanyaan
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah menurut Bapak/Ibu pengguna laboratorium sudah mematuhi tata tertib yang ada di laboratorium ini?</li> <li>2) Apa sajakah tata tertib yang sering dilanggar oleh pengguna laboratorium?</li> <li>3) Apakah pernah terjadi kecelakaan kerja akibat dari tidak mematuhi tata tertib laboratorium?</li> </ol> </li> </ul>
	<b>Penyimpanan Alat dan Bahan Praktikum</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penyimpanan Alat Praktikum               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Berapakah terdapat ruang penyimpanan alat dan rak penyimpanan alat di laboratorium ini?</li> <li>2) Bagaimanakah prosedur yang Bapak/Ibu lakukan untuk menyimpan alat praktikum? Apakah yang menjadi dasar penataan alat praktikum?</li> <li>3) Apakah pernah terjadi kerusakan alat akibat kesalahan penyimpanan?</li> </ol> </li> <li>• Aspek Penyimpanan Bahan Praktikum               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Berapakah terdapat ruang penyimpanan bahan dan rak penyimpanan alat di laboratorium ini?</li> <li>2) Bagaimanakah prosedur yang Bapak/Ibu lakukan untuk menyimpan bahan praktikum? Apakah yang menjadi dasar penataan bahan praktikum?</li> <li>3) Apakah pernah terjadi kerusakan bahan akibat kesalahan penyimpanan?</li> </ol> </li> </ul>
	<b>Tata Letak dan Tata Ruang Laboratorium</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Tata Letak Laboratorium               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Siapakah yang menentukan atau memilih tempat ini sebagai laboratorium?</li> <li>2) Apakah menurut Bapak/Ibu laboratorium ini sudah memiliki tata letak laboratorium yang sesuai?</li> <li>3) Apa sajakah kesalahan tata letak di laboratorium ini?</li> <li>4) Apa pernah terjadi kecelakaan kerja akibat kesalahan tata letak laboratorium?</li> </ol> </li> <li>• Aspek Tata Ruang Laboratorium               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah Bapak/Ibu yang mengatur tata ruang laboratorium ini?</li> </ol> </li> </ul>	



Struktur	Pertanyaan
	<ol style="list-style-type: none"><li>2) Apakah menurut Bapak/Ibu laboratorium ini sudah memiliki tata ruang yang sesuai?</li><li>3) Apa sajakah kesalahan tata ruang pada laboratorium ini?</li><li>4) Apakah pernah terjadi kecelakaan kerja pada laboratorium ini?</li></ol>



## PEDOMAN WAWANCARA UNTUK DOSEN JURUSAN KIMIA UNDIKSHA

### 1. Identitas Narasumber

Nama :

Laboratorium :

### 2. Tujuan : untuk mencari data yang akan digunakan untuk mengidentifikasi bahaya terkait perilaku pengguna laboratorium dengan cara melihat kesalahan-kesalahan yang terjadi di laboratorium kimia yang selanjutnya akan dilakukan penilaian risiko, dan pengendalian risiko dari bahaya yang ditimbulkan.

### 3. Pedoman Wawancara

#### 1) Definisi Konseptual

Berdasarkan aturan yang dikeluarkan WHO yang diatur dalam buku *Laboratory Quality Management System*, identifikasi bahaya adalah suatu proses untuk mengetahui/mengidentifikasi kemungkinan bahaya atau risiko yang dapat terjadi di laboratorium. Identifikasi bahaya dilakukan dengan cara melihat kesalahan-kesalahan yang dilakukan di dalam laboratorium tersebut, kesalahan yang terjadi dapat mengakibatkan kemungkinan bahaya di laboratorium. Kemungkinan bahaya tersebut ditinjau dari tiga indikator yaitu perilaku pengguna laboratorium, penyimpanan alat dan bahan praktikum serta tata letak dan tata ruang laboratorium. Sebelum dilakukan identifikasi bahaya, maka diperlukan data kesalahan-kesalahan yang dilakukan pada laboratorium tersebut yang selanjutnya akan diperoleh kemungkinan bahaya yang akan terjadi.

#### 2) Definisi Operasional

Secara operasional identifikasi bahaya merupakan suatu pengukuran yang dilakukan terhadap kesalahan-kesalahan yang terjadi di laboratorium dari tiga indikator yaitu perilaku pengguna laboratorium, penyimpanan alat dan bahan praktikum serta tata letak dan tata ruang laboratorium sehingga dapat diketahui kemungkinan bahaya yang akan muncul.

Wawancara Dosen

Selamat pagi, siang:

Struktur	Pertanyaan
a) Pembuka (Opening)	Mohon maaf mengganggu, apakah bisa saya memohon waktu Bapak/Ibu untuk melakukan wawancara mengenai perilaku pengguna laboratorium untuk memperoleh kesalahan-kesalahan yang terjadi di laboratorium ini guna mengetahui bahaya yang kemungkinan muncul.
b) Isi	<ul style="list-style-type: none"><li>Aspek Peranan Kompetensi PLP</li><li>1) Apakah menurut Bapak/Ibu PLP sudah melaksanakan tugas kompetensi untuk</li></ul>

Struktur	Pertanyaan
	<p>meminimalisir kemungkinan kecelakaan di laboratorium?</p> <p>2) Apa sajakah yang PLP lakukan untuk mengurangi kesalahan tersebut?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Inisiatif Pengguna Laboratorium           <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah menurut Bapak/Ibu pengguna laboratorium memiliki inisiatif dalam mempersiapkan praktikum yang akan dilakukannya?</li> <li>2) Apa yang dilakukan pengguna laboratorium dalam mempersiapkan praktikum yang akan mereka lakukan?</li> </ol> </li> <li>• Aspek Penggunaan Alat Praktikum           <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah Bapak/Ibu sering menemukan kesalahan-kesalahan yang dilakukan pengguna dalam menggunakan alat praktikum?</li> <li>2) Jika sering, apa sajakah kesalahan yang dilakukan oleh pengguna laboratorium?</li> <li>3) Apakah pernah terjadi kecelakaan kerja akibat dari kesalahan penggunaan alat praktikum?</li> </ol> </li> <li>• Aspek Penggunaan Bahan Praktikum           <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah Bapak/Ibu sering menemukan kesalahan-kesalahan yang dilakukan pengguna dalam menggunakan bahan praktikum?</li> <li>2) Jika sering, apa sajakah kesalahan yang dilakukan oleh pengguna laboratorium?</li> <li>3) Apakah pernah terjadi kecelakaan kerja akibat dari kesalahan penggunaan bahan praktikum?</li> </ol> </li> <li>• Aspek Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)           <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah menurut Bapak/Ibu pengguna laboratorium sudah menggunakan APD yang sesuai dengan ketentuan?</li> <li>2) Apa sajakah APD yang digunakan oleh pengguna laboratorium?</li> <li>3) Apakah pernah terjadi kecelakaan kerja akibat dari tidak menggunakan APD yang sesuai?</li> </ol> </li> </ul>



Struktur	Pertanyaan
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aspek Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium<ol style="list-style-type: none"><li>1) Apakah menurut Bapak/Ibu pengguna laboratorium sudah mematuhi tata tertib yang ada di laboratorium ini?</li><li>2) Apa sajakah tata tertib yang sering dilanggar oleh pengguna laboratorium?</li><li>3) Apakah pernah terjadi kecelakaan kerja akibat dari tidak mematuhi tata tertib laboratorium?</li></ol></li></ul>



## PEDOMAN WAWANCARA UNTUK MAHASISWA PENGGUNA LABORATORIUM JURUSAN KIMIA UNDIKSHA

### 1. Identitas Narasumber

Nama :

Laboratorium :

### 2. Tujuan : untuk mencari data yang akan digunakan untuk mengidentifikasi bahaya terkait perilaku pengguna laboratorium dengan cara melihat kesalahan-kesalahan yang terjadi di laboratorium kimia yang selanjutnya akan dilakukan penilaian risiko, dan pengendalian risiko dari bahaya yang ditimbulkan.

### 3. Pedoman Wawancara

#### 1) Definisi Konseptual

Berdasarkan aturan yang dikeluarkan WHO yang diatur dalam buku *Laboratory Quality Management System*, identifikasi bahaya adalah suatu proses untuk mengetahui/mengidentifikasi kemungkinan bahaya atau risiko yang dapat terjadi di laboratorium. Identifikasi bahaya dilakukan dengan cara melihat kesalahan-kesalahan yang dilakukan di dalam laboratorium tersebut, kesalahan yang terjadi dapat mengakibatkan kemungkinan bahaya di laboratorium. Kemungkinan bahaya tersebut ditinjau dari tiga indikator yaitu perilaku pengguna laboratorium, penyimpanan alat dan bahan praktikum serta tata letak dan tata ruang laboratorium. Sebelum dilakukan identifikasi bahaya, maka diperlukan data kesalahan-kesalahan yang dilakukan pada laboratorium tersebut yang selanjutnya akan diperoleh kemungkinan bahaya yang akan terjadi.

#### 2) Definisi Operasional

Secara operasional identifikasi bahaya merupakan suatu pengukuran yang dilakukan terhadap kesalahan-kesalahan yang terjadi di laboratorium dari tiga indikator yaitu perilaku pengguna laboratorium, penyimpanan alat dan bahan praktikum serta tata letak dan tata ruang laboratorium sehingga dapat diketahui kemungkinan bahaya yang akan muncul.

Wawancara Mahasiswa

Selamat pagi, siang:

Struktur	Pertanyaan
a. Pembuka (Opening)	Mohon maaf mengganggu, apakah bisa saya memohon waktu, Saudara untuk melakukan wawancara mengenai perilaku pengguna laboratorium untuk memperoleh kesalahan-kesalahan yang terjadi di laboratorium ini guna mengetahui bahaya yang kemungkinan muncul.
b. Isi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aspek Peranan Kompetensi PLP<ul style="list-style-type: none"><li>1) Apakah menurut Saudara PLP sudah melaksanakan tugas kompetensi untuk</li></ul></li></ul>

Struktur	Pertanyaan
	<p>meminimalisir kemungkinan kecelakaan di laboratorium?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Inisiatif Pengguna Laboratorium               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah Saudara memiliki inisiatif dalam mempersiapkan praktikum yang akan dilakukan?</li> <li>2) Apa yang Saudara lakukan dalam mempersiapkan praktikum yang akan dilakukan?</li> </ol> </li> <li>• Aspek Penggunaan Alat Praktikum               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah Saudara sering melakukan kesalahan-kesalahan yang dilakukan pengguna dalam menggunakan alat praktikum?</li> <li>2) Jika sering, apa sajakah kesalahan yang dilakukan oleh pengguna laboratorium?</li> <li>3) Apakah pernah Saudara pernah merusak alat akibat dari kurang terampil dalam menggunakan alat praktikum?</li> </ol> </li> <li>• Aspek Penggunaan Bahan Praktikum               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah Saudara sering melakukan kesalahan-kesalahan yang dilakukan pengguna dalam menggunakan bahan praktikum?</li> <li>2) Jika sering, apa sajakah kesalahan yang dilakukan oleh pengguna laboratorium?</li> <li>3) Apakah pernah Saudara pernah merusak bahan akibat dari kurang terampil dalam menggunakan bahan praktikum?</li> </ol> </li> <li>• Aspek Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah menurut Saudara, Saudara sudah menggunakan APD yang sesuai dengan ketentuan?</li> <li>2) Apa sajakah APD yang Saudara gunakan saat praktikum?</li> <li>3) Apakah Saudara mengalami kecelakaan kerja akibat dari tidak menggunakan APD yang sesuai?</li> </ol> </li> <li>• Aspek Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah Saudara sudah mematuhi tata tertib yang ada di laboratorium ini?</li> <li>2) Apa sajakah tata tertib yang sering dilanggar Saudara langgar?</li> </ol> </li> </ul>



<b>Struktur</b>	<b>Pertanyaan</b>
	3) Apakah Saudara pernah mengalami kecelakaan kerja akibat dari tidak mematuhi tata tertib laboratorium?



**TRANSKRIP WAWANCARA PLP LABORATORIUM KIMIA DASAR  
 DAN KIMIA ORGANIK**

Nama Informan : Drs. I Dewa Putu Subamia, M.Pd.  
 Hari, tanggal : Rabu, 29 Januari 2020  
 Tempat : Laboratorium Kimia Organik  
 Waktu : 09.30-selesai

Pertanyaan	Jawaban Responden
<p>Selamat pagi bapak, maaf mengganggu waktunya. Saya Arya Mega Utami Mahasiswa Kimia Undiksha Semester 8 ingin melakukan wawancara mengenai perilaku pengguna laboratorium, penyimpanan alat dan bahan praktikum, serta tata letak dan tata ruang laboratorium, apakah bapak bisa saya wawancarai?</p>	<p>Iya, bisa.</p>
<p>Perilaku Pengguna Laboratorium</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Peranan Kompetensi PLP                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah Bapak/Ibu sudah melaksanakan tugas kompetensi PLP untuk meminimalisir kemungkinan kecelakaan di laboratorium?</li> <li>2) Apa sajakah yang Bapak/Ibu lakukan untuk mengurangi kesalahan tersebut?</li> </ol> </li>   <li>• Aspek Inisiatif Pengguna Laboratorium                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah menurut Bapak/Ibu pengguna laboratorium memiliki inisiatif dalam mempersiapkan praktikum yang akan dilakukannya?</li> <li>2) Apa yang dilakukan pengguna laboratorium dalam mempersiapkan praktikum yang akan mereka lakukan?</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Peman Kompetensi PLP                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Sudah dik</li> <li>2) Untuk meminimalisir risiko dengan mengurangi kesalahan di laboratorium sudah saya lakukan diantaranya memberikan himbauan, menyiapkan alat praktikum, mengawasi praktikum. Hanya satu yang tidak dilakukan yaitu pembuatan SOP penggunaan alat dan bahan praktikum.</li> </ol> </li>   <li>• Aspek Inisiatif Pengguna Laboratorium                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Mahasiswa kurang sekali inisiatifnya dalam mempersiapkan praktikum.</li> <li>2) Mahasiswa kadang tidak mempersiapkan atau mempelajari hal yang berkaitan dengan praktikum yang akan mereka lakukan sehingga sering kali ketika praktikum terjadi kesalahan.</li> </ol> </li> </ul>

Pertanyaan	Jawaban Responden
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Alat Praktikum               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah Bapak/Ibu sering menemukan kesalahan-kesalahan yang dilakukan pengguna dalam menggunakan alat praktikum?</li> <li>2) Jika sering, apa sajakah kesalahan yang dilakukan oleh pengguna laboratorium?</li> <li>3) Apakah pernah terjadi kecelakaan kerja akibat dari kesalahan penggunaan alat praktikum?</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Alat Praktikum               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Sering sekali bahkan terkadang menyebabkan kerusakan alat praktikum.</li> <li>2) Kesalahan yang paling sering itu penggunaan pipet volumetrik itu sering sekali terjadi kesalahan sehingga menyebabkan kesalahan pengukuran, selain itu juga sering terjadi kerusakan pada timbangan akibat kesalahan dalam penggunaan timbangan.</li> <li>3) Kalau kecelakaan pernah terjadi tetapi sudah sangat lama, yang sekarang lebih banyak menyebabkan kerusakan alat-alat praktikum.</li> </ol> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Bahan Praktikum               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah Bapak/Ibu sering menemukan kesalahan-kesalahan yang dilakukan pengguna dalam menggunakan bahan praktikum?</li> <li>2) Jika sering, apa sajakah kesalahan yang dilakukan oleh pengguna laboratorium?</li> <li>3) Apakah pernah terjadi kecelakaan kerja akibat dari kesalahan penggunaan bahan praktikum?</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Bahan Praktikum               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Sering</li> <li>2) Kesalahan yang paling sering itu kesalahan dalam pengambilan bahan, tidak menggunakan APD saat mengambil bahan, serta tidak memperlakukan bahan berdasarkan sifatnya.</li> <li>3) Kalau kecelakaan kerja akibat kesalahan penggunaan bahan tidak pernah terjadi, kalau kerusakan waktu setahun yang lalu sempat terjadi kerusakan eter akibat salah dalam memperlakukan bahan tersebut.</li> </ol> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Alat Pelindung Diri               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah menurut Bapak/Ibu pengguna laboratorium sudah menggunakan APD yang sesuai dengan ketentuan?</li> <li>2) Apa sajakah APD yang digunakan oleh pengguna laboratorium?</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Alat Pelindung Diri               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Belum</li> <li>2) Penggunaan APD hanya sebatas alat perlindungan badan berupa jas laboratorium dan slop tangan serta alat perlindungan berupa masker, itupun kadang tidak digunakan dengan baik.</li> </ol> </li> </ul>



Pertanyaan	Jawaban Responden
<p>3) Apakah pernah terjadi kecelakaan kerja akibat dari tidak menggunakan APD yang sesuai?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah menurut Bapak/Ibu pengguna laboratorium sudah mematuhi tata tertib yang ada di laboratorium ini?</li> <li>2) Apa sajakah tata tertib yang sering dilanggar oleh pengguna laboratorium?</li> </ol> <p>3) Apakah pernah terjadi kecelakaan kerja akibat dari tidak mematuhi tata tertib laboratorium?</p>	<p>3) Untuk kecelakaan kerja yang fatal tidak pernah terjadi hanya saja mahasiswa sering mengeluhkan keracunan gas sisa praktikum, karena mungkin masker yang digunakan tidak sesuai.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Belum bahkan lebih sering melanggar.</li> <li>2) Khususnya dalam menjaga kebersihan lab sangat kurang, mahasiswa juga terkadang melakukan praktikum dengan terburu-buru tanpa memerhatikan orang-orang di sekitarnya sehingga terjadi senggolan antar pengguna lab.</li> </ol> <p>3) Akibat dari melanggar selama ini belum menimbulkan kecelakaan kerja.</p>
<b>Penyimpanan Alat dan Bahan Praktikum</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penyimpanan Alat Praktikum</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Berapakah terdapat ruang penyimpanan alat dan rak penyimpanan alat di laboratorium ini?</li> <li>2) Bagaimanakah prosedur yang Bapak/Ibu lakukan untuk menyimpan alat praktikum? Apakah yang menjadi dasar penataan alat praktikum?</li> <li>3) Apakah pernah terjadi kerusakan alat akibat kesalahan penyimpanan?</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penyimpanan Bahan Praktikum</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Berapakah terdapat ruang penyimpanan bahan dan rak penyimpanan alat di laboratorium ini?</li> <li>2) Bagaimanakah prosedur yang Bapak/Ibu lakukan untuk menyimpan</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penyimpanan Alat Praktikum</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Ruang penyimpanan alat di kedua laboratorium ini ada dua, untuk rak penyimpanan di laboratorium kimia dasar dan laboratorium kimia organik ada 5 rak.</li> <li>2) Penyimpanan alat praktikum di kedua laboratorium ini memiliki sistematika yang sama yaitu disusun berdasarkan frekuensi penggunaan alat, bahan penyusun alat, serta berat alat tersebut.</li> <li>3) Pernah, kerusakan alat biasanya dari kesalahan mahasiswa yang meletakkannya sembarangan tidak sesuai dengan tempatnya.</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penyimpanan Bahan Praktikum</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Rak penyimpanan terdapat 5 buah yang berada di dalam satu ruang penyimpanan di masing-masing laboratorium.</li> <li>2) Penyimpanan bahan praktikum di kedua laboratorium ini</li> </ol>

Pertanyaan	Jawaban Responden
<p>bahan praktikum? Apakah yang menjadi dasar penataan bahan praktikum?</p> <p>3) Apakah pernah terjadi kerusakan bahan akibat kesalahan penyimpanan?</p>	<p>memiliki sistematika yang sama yaitu disusun berdasarkan anion penyusun senyawa dan frekuensi penggunaan bahan.</p> <p>3) Kerusakan bahan pernah terjadi di laboratorium ini pernah terjadi karena bahan tersebut kan disimpan di ruang asam dan belum tertutup sempurna mungkin karena ruang asam tersebut juga digunakan untuk tempat mereaksikan zat sehingga mungkin ada hasil reaksi yang mengkontaminasi bahan.</p>
<p><b>Tata Letak dan Tata Ruang Laboratorium</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Tata Letak Laboratorium               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Siapakah yang menentukan atau memilih tempat ini sebagai laboratorium?</li> <li>2) Apakah menurut Bapak/Ibu laboratorium ini sudah memiliki tata letak laboratorium yang sesuai?</li> <li>3) Apa sajakah kesalahan tata letak di laboratorium ini?</li> <li>4) Apa pernah terjadi kecelakaan kerja akibat kesalahan tata letak laboratorium?</li> </ol> </li> <li>• Aspek Tata Ruang Laboratorium               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah Bapak/Ibu yang mengatur tata ruang laboratorium ini?</li> <li>2) Apakah menurut Bapak/Ibu laboratorium ini sudah memiliki tata ruang yang sesuai?</li> <li>3) Apa sajakah kesalahan tata ruang pada laboratorium ini?</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Tata Letak Laboratorium               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Untuk yang menentukan itu dari lembaga ya, jadi pembangunan pun ditetapkan oleh lembaga.</li> <li>2) Belum sesuai, untuk tata letak laboratorium berdasarkan arah matahari sudah sesuai</li> <li>3) Kesalahan pada tata letak pintu di laboratorium ini yang tidak sesuai karena hanya memiliki satu pintu dan juga untuk tata letak muara wastafel sebagai pembuangan limbah juga belum diketahui hingga saat ini.</li> <li>4) Kalau kecelakaan kerja yang fatal sih belum pernah tapi kalau ada gempa biasanya sulit untuk keluar karena pintunya cuman ada satu.</li> </ol> </li> <li>• Aspek Tata Ruang Laboratorium               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Iya, saya mengatur tapi untuk posisi ruangan saja kalo untuk pembangunan dan renovasi dilakukan oleh lembaga.</li> <li>2) Laboratorium kimia dasar dan kimia organik kurang memiliki tata ruang yang baik.</li> <li>3) Di laboratorium kimia dasar tidak terdapatnya beberapa ruangan seperti ruang timbang, ruang penyimpanan alat khusus dan tidak terdapat alat-alat pengaman yaitu <i>safety shower</i>, <i>eyewash</i>, dan alarm kebakaran. Kalau di laboratorium kimia organik hanya tidak terdapat alat pengaman.</li> </ol> </li> </ul>

<b>Pertanyaan</b>	<b>Jawaban Responden</b>
4) Apakah pernah terjadi kecelakaan kerja pada laboratorium ini?	4) Kecelakaan kerja belum pernah terjadi akibat hal ini.
Pegguna Laboratorium	
Siapa sajakah yang menggunakan laboratorium ini selama bulan Januari 2020 hingga Maret 2020?	Pegguna laboratorium pasti mahasiswa karena mereka praktikum, dapat dilihat nanti di dokumen peminjaman alat dan jadwal praktikum. Untuk dosen saat ini ada yang menggunakan namun tidak terdapat administrasi secara tertulis.





**TRANSKRIP WAWANCARA PLP LABORATORIUM KIMIA ANALITIK**

Nama Informan : I Ketut Lasia, S.Pd., M.Pd.  
 Hari, tanggal : Rabu, 22 Januari 2020  
 Tempat : Laboratorium Kimia Analitik  
 Waktu : 08.30-selesai

Pertanyaan	Jawaban Responden
<p>Selamat pagi bapak, maaf mengganggu waktunya. Saya Arya Mega Utami Mahasiswa Kimia Undiksha Semester 8 ingin melakukan wawancara mengenai perilaku pengguna laboratorium, penyimpanan alat dan bahan praktikum, serta tata letak dan tata ruang laboratorium, apakah bapak bisa saya wawancarai?</p>	<p>Iya, bisa dik.</p>
<p>Perilaku Pengguna Laboratorium</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Peranan Kompetensi PLP               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah Bapak/Ibu sudah melaksanakan tugas kompetensi PLP untuk meminimalisir kemungkinan kecelakaan di laboratorium?</li> <li>2) Apa sajakah yang Bapak/Ibu lakukan untuk mengurangi kesalahan tersebut?</li> </ol> </li>   <li>• Aspek Inisiatif Pengguna Laboratorium               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah menurut Bapak/Ibu pengguna laboratorium memiliki inisiatif dalam mempersiapkan praktikum yang akan dilakukannya?</li> <li>2) Apa yang dilakukan pengguna laboratorium dalam mempersiapkan praktikum yang akan mereka lakukan?</li> </ol> </li>   <li>• Aspek Penggunaan Alat Praktikum               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah Bapak/Ibu sering menemukan kesalahan-kesalahan yang dilakukan</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Peranan Kompetensi PLP               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Sudah dilaksanakan.</li> <li>2) Seperti memberikan himbauan sebelum praktikum, mempersiapkan alat dan bahan praktikum serta mengawasi jalannya praktikum hanya saja tidak membuat SOP penggunaan alat dan bahan praktikum</li> </ol> </li>   <li>• Aspek Inisiatif Pengguna Laboratorium               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Inisiatif mahasiswa sangat kurang.</li> <li>2) Mahasiswa paling hanya menyiapkan jurnal dan setelah itu mahasiswa hanya mau diberikan himbauan terlebih dahulu dan juga jarang bertanya jadinya sering terjadi kerusakan alat praktikum.</li> </ol> </li>   <li>• Aspek Penggunaan Alat Praktikum               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Setiap dilaksanakan praktikum pasti ada saja yang melakukan kesalahan.</li> </ol> </li> </ul>

Pertanyaan	Jawaban Responden
<p>pengguna dalam menggunakan alat praktikum?</p> <p>2) Jika sering, apa sajakah kesalahan yang dilakukan oleh pengguna laboratorium?</p> <p>3) Apakah pernah terjadi kecelakaan kerja akibat dari kesalahan penggunaan alat praktikum?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Bahan Praktikum           <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah Bapak/Ibu sering menemukan kesalahan-kesalahan yang dilakukan pengguna dalam menggunakan bahan praktikum?</li> <li>2) Jika sering, apa sajakah kesalahan yang dilakukan oleh pengguna laboratorium?</li> <li>3) Apakah pernah terjadi kecelakaan kerja akibat dari kesalahan penggunaan bahan praktikum?</li> </ol> </li> <li>• Aspek Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)           <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah menurut Bapak/Ibu pengguna laboratorium sudah menggunakan APD yang sesuai dengan ketentuan?</li> <li>2) Apa sajakah APD yang digunakan oleh pengguna laboratorium?</li> <li>3) Apakah pernah terjadi kecelakaan kerja akibat dari tidak menggunakan APD yang sesuai?</li> </ol> </li> </ul>	<p>2) Biasanya yang paling sering salah ketika menggunakan itu adalah alat volumetrik dan juga timbangan sering <i>hang</i> akibat dari kesalahan penggunaannya.</p> <p>3) Kesalahannya terkadang menyebabkan kerusakan alat tidak sampai kecelakaan pada manusia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Bahan Praktikum           <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Sangat sering</li> <li>2) Bahkan setiap praktikum pasti terjadi kesalahan dalam pengambilan bahan, tidak memperlakukan bahan berdasarkan sifatnya, dan tidak menggunakan APD dalam pengambilan bahan</li> <li>3) Kalau kecelakaan kerja akibat kesalahan penggunaan bahan pernah terjadi beberapa tahun lalu, tetapi waktu tahun lalu karena salah penggunaan mengakibatkan rusaknya bahan.</li> </ol> </li> <li>• Aspek Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)           <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Belum</li> <li>2) Penggunaan APD hanya sebatas alat perlindungan badan berupa jas laboratorium dan slop tangan serta alat perlindungan berupa masker, itupun kadang tidak digunakan dengan baik.</li> <li>3) Untuk kecelakaan kerja yang fatal tidak pernah terjadi hanya saja mahasiswa sering mengeluhkan keracunan gas sisa praktikum, karena mungkin masker yang digunakan tidak sesuai.</li> </ol> </li> </ul>

Pertanyaan	Jawaban Responden
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium</li> <li>1) Apakah menurut Bapak/Ibu pengguna laboratorium sudah mematuhi tata tertib yang ada di laboratorium ini?</li> <li>2) Apa sajakah tata tertib yang sering dilanggar oleh pengguna laboratorium?</li> <li>3) Apakah pernah terjadi kecelakaan kerja akibat dari tidak mematuhi tata tertib laboratorium?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium</li> <li>1) Lebih sering melanggar</li> <li>2) Sering ditemui mahasiswa yang tidak menjaga kebersihan lab, membuang bahan habis pakai ke wastafel, dan bekerja tidak dengan hati-hati karena sering terjadi senggolan antar pengguna.</li> <li>3) Akibat dari melanggar selama ini belum menimbulkan kecelakaan kerja.</li> </ul>
<b>Penyimpanan Alat dan Bahan Praktikum</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penyimpanan Alat Praktikum</li> <li>1) Berapakah terdapat ruang penyimpanan alat dan rak penyimpanan alat di laboratorium ini?</li> <li>2) Bagaimanakah prosedur yang Bapak/Ibu lakukan untuk menyimpan alat praktikum? Apakah yang menjadi dasar penataan alat praktikum?</li> <li>3) Apakah pernah terjadi kerusakan alat akibat kesalahan penyimpanan?</li> <li>• Aspek Penyimpanan Bahan Praktikum</li> <li>1) Berapakah terdapat ruang penyimpanan bahan dan rak penyimpanan alat di laboratorium ini?</li> <li>2) Bagaimanakah prosedur yang Bapak/Ibu lakukan untuk menyimpan bahan praktikum? Apakah yang menjadi dasar penataan bahan praktikum?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penyimpanan Alat Praktikum</li> <li>1) Untuk penyimpanan alat praktikum diletakkan pada rak penyimpanan sebanyak 4 rak dengan dilengkapi pintu, dan ada beberapa alat yang diletakkan di atas meja karena kurangnya ruang di dalam rak.</li> <li>2) Untuk penyimpanan alat praktikum dibagi berdasarkan beberapa kategori yaitu dari segi bahannya, dari beratnya, dan berdasarkan yang paling sering digunakan biasanya yang paling sering digunakan itu diletakkan mudah dari jangkauan tangan.</li> <li>3) Untuk kerusakan alat pernah terjadi akibat mahasiswa mengambil tanpa sepengetahuan saya dan ditaruh dengan sembarangan, pas saya cek ulang ke lemari sudah dalam keadaan rusak.</li> <li>• Aspek Penyimpanan Bahan Praktikum</li> <li>1) Untuk penyimpanan bahan di simpan dalam satu ruang penyimpanan di laboratorium ini.</li> <li>2) Kalau untuk bahan membaginya itu berdasarkan sifat-sifat bahannya, berdasarkan anion yang sama, dan berdasarkan wujudnya.</li> </ul>

Pertanyaan	Jawaban Responden
3) Apakah pernah terjadi kerusakan bahan akibat kesalahan penyimpanan?	3) Pernah dulu terjadi kerusakan asam sulfat karena mahasiswa ada yang tidak menutup wadah dengan baik sehingga asam sulfat tersebut berkurang dan terkontaminasi.
<b>Tata Letak dan Tata Ruang Laboratorium</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Tata Letak Laboratorium</li> <li>1) Siapakah yang menentukan atau memilih tempat ini sebagai laboratorium?</li> <li>2) Apakah menurut Bapak/Ibu laboratorium ini sudah memiliki tata letak laboratorium yang sesuai?</li> <li>3) Apa sajakah kesalahan tata letak di laboratorium ini?</li> <li>4) Apa pernah terjadi kecelakaan kerja akibat kesalahan tata letak laboratorium?</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Tata Ruang Laboratorium</li> <li>1) Apakah Bapak/Ibu yang mengatur tata ruang laboratorium ini?</li> <li>2) Apakah menurut Bapak/Ibu laboratorium ini sudah memiliki tata ruang yang sesuai?</li> <li>3) Apa sajakah kesalahan tata ruang pada laboratorium ini?</li> <li>4) Apakah pernah terjadi kecelakaan kerja pada laboratorium ini?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Tata Letak Laboratorium</li> <li>1) Untuk laboratorium ini dibangun itu semua diatur oleh lembaga tidak ada peran PLP di dalamnya, begitu pula jika ada renovasi.</li> <li>2) Belum sesuai.</li> <li>3) Untuk tata letak laboratorium cukup banyak ditemukan ketidaksesuaian diantaranya letak pintu, akses mobil pemadam, letak dengan sinar matahari dan ventilasi, muara pembuangan wastafel juga tidak diketahui sampai saat ini.</li> <li>4) Untuk kecelakaan kerja akibat hal ini belum pernah, tetapi jika terjadi gempa agak susah untuk akses keluar karena cuman ada satu pintu.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Tata Ruang Laboratorium</li> <li>1) Saya hanya mengatur tempat penyimpanan alat dan bahan praktikum saja, yang lain seperti ruang praktikum karena sudah seperti itu dibangunnya jadi tidak bisa berbuat banyak.</li> <li>2) Tata ruang laboratorium analitik kurang baik</li> <li>3) Karena tidak adanya ruang timbang khusus serta ruang persiapan dan tidak terdapat alat-alat pengaman yaitu <i>safety shower</i>, <i>eyewash</i>, dan alarm kebakaran.</li> <li>4) Selama ini sih belum pernah terjadi kecelakaan kerja, akibat hal ini.</li> </ul>



Pertanyaan	Jawaban Responden
Pegguna Laboratorium	
Siapa sajakah yang menggunakan laboratorium ini selama bulan Januari 2020 hingga Maret 2020?	Yang menggunakan lab ini dari Januari sampai Maret 2020 adalah mahasiswa yang mendapat mata kuliah praktikum yang bisa dilihat dari jadwal dan surat peminjaman alat. Untuk penelitian dosen ada dilakukan namun tidak terdapat data secara tertulisnya.



**TRANSKRIP WAWANCARA PLP LABORATORIUM ANALIS KIMIA**

Nama Informan : Putu Lilik Pratami Kristiyanti, S.Si.  
 Hari, tanggal : Rabu, 13 Februari 2020  
 Tempat : Laboratorium Analis Kimia  
 Waktu : 08.00-selesai

Pertanyaan	Jawaban Responden
<p>Selamat pagi ibu, maaf mengganggu waktunya. Saya Arya Mega Utami Mahasiswa Kimia Undiksha Semester 8 ingin melakukan wawancara mengenai perilaku pengguna laboratorium, penyimpanan alat dan bahan praktikum, serta tata letak dan tata ruang laboratorium, apakah bapak bisa saya wawancarai?</p>	<p>Bisa.</p>
<p>Perilaku Pengguna Laboratorium</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Peranan Kompetensi PLP               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah Bapak/Ibu sudah melaksanakan tugas kompetensi PLP untuk meminimalisir kemungkinan kecelakaan di laboratorium?</li> <li>2) Apa sajakah yang Bapak/Ibu lakukan untuk mengurangi kesalahan tersebut?</li> </ol> </li>   <li>• Aspek Inisiatif Pengguna Laboratorium               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah menurut Bapak/Ibu pengguna laboratorium memiliki inisiatif dalam mempersiapkan praktikum yang akan dilakukannya?</li> <li>2) Apa yang dilakukan pengguna laboratorium dalam mempersiapkan praktikum yang akan mereka lakukan?</li> </ol> </li>   <li>• Aspek Penggunaan Alat Praktikum               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah Bapak/Ibu sering menemukan kesalahan-kesalahan yang dilakukan</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Peranan Kompetensi PLP               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Sudah saya laksanakan tapi belum semua.</li> <li>2) Untuk meminimalisir risiko yang saya lakukan dengan menghimbau pengguna laboratorium, mempersiapkan alat praktikum dengan baik, mengawasi praktikum, tetapi tidak membuat SOP penggunaan alat praktikum</li> </ol> </li>   <li>• Aspek Inisiatif Pengguna Laboratorium               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kurang sekali inisiatif mahasiswa,.</li> <li>2) Mahasiswa hanya mempersiapkan MSDS bahan dan jurnal dilakukan dan setelah itu mereka pasti menunggu himbauan lagi kalau tidak diberikan himbauan sebelumnya pasti terjadi kerusakan alat praktikum</li> </ol> </li>   <li>• Aspek Penggunaan Alat Praktikum               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Sering terjadi kesalahan penggunaan alat di lab ini.</li> </ol> </li> </ul>

Pertanyaan	Jawaban Responden
<p>pengguna dalam menggunakan alat praktikum?</p> <p>2) Jika sering, apa sajakah kesalahan yang dilakukan oleh pengguna laboratorium?</p> <p>3) Apakah pernah terjadi kecelakaan kerja akibat dari kesalahan penggunaan alat praktikum?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Bahan Praktikum           <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah Bapak/Ibu sering menemukan kesalahan-kesalahan yang dilakukan pengguna dalam menggunakan bahan praktikum?</li> <li>2) Jika sering, apa sajakah kesalahan yang dilakukan oleh pengguna laboratorium?</li> <li>3) Apakah pernah terjadi kecelakaan kerja akibat dari kesalahan penggunaan bahan praktikum?</li> </ol> </li> <li>• Aspek Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)           <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah menurut Bapak/Ibu pengguna laboratorium sudah menggunakan APD yang sesuai dengan ketentuan?</li> <li>2) Apa sajakah APD yang digunakan oleh pengguna laboratorium?</li> <li>3) Apakah pernah terjadi kecelakaan kerja akibat dari tidak menggunakan APD yang sesuai?</li> </ol> </li> </ul>	<p>2) Khususnya pada alat volumetri dan juga beberapa kali timbangan tidak berfungsi akibat hal tersebut.</p> <p>3) Kalau kecelakaan kerja tidak pernah, tapi kerusakan alat yang paling sering terjadi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Bahan Praktikum           <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Sering               <ol style="list-style-type: none"> <li>2) Biasanya salah ketika mengambil bahan, dan tidak menggunakan APD saat mengambil bahan</li> <li>3) Kecelakaan kerja yang fatal belum pernah terjadi, tetapi seperti bocornya gas ketika melaksanakan praktikum sering terjadi yang mengakibatkan mahasiswa agak pusing, dan pernah terdapat alat yang rusak karena menggunakan pipet tetes yang tidak bersih.</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>• Aspek Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)           <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Sudah               <ol style="list-style-type: none"> <li>2) APD sudah digunakan yaitu berupa jas laboratorium, slop tangan, masker, dan <i>safety goggles</i>.</li> <li>3) Kecelakaan kerja yang fatal selama ini belum pernah terjadi namun mahasiswa sering mengeluhkan pusing akibat keracunan gas yang bocor saat praktikum mungkin akibat penggunaan masker yang tidak sesuai.</li> </ol> </li> </ol> </li> </ul>

Pertanyaan	Jawaban Responden
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium</li> <li>1) Apakah menurut Bapak/Ibu pengguna laboratorium sudah mematuhi tata tertib yang ada di laboratorium ini?</li> <li>2) Apa sajakah tata tertib yang sering dilanggar oleh pengguna laboratorium?</li> <li>3) Apakah pernah terjadi kecelakaan kerja akibat dari tidak mematuhi tata tertib laboratorium?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium</li> <li>1) Beberapa pengguna ada yang melanggar.</li> <li>2) Tidak menjaga kebersihan lab dan bekerja di laboratorium secara tergesa-gesa.</li> <li>3) Belum pernah terjadi kecelakaan kerja tapi pernah terjadi kerusakan pada saluran pembuangan akibat pembuangan sisa tisu ke dalam wastafel tersebut.</li> </ul>
<b>Penyimpanan Alat dan Bahan Praktikum</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penyimpanan Alat Praktikum</li> <li>1) Berapakah terdapat ruang penyimpanan alat dan rak penyimpanan alat di laboratorium ini?</li> <li>2) Bagaimanakah prosedur yang Bapak/Ibu lakukan untuk menyimpan alat praktikum? Apakah yang menjadi dasar penataan alat praktikum?</li> <li>3) Apakah pernah terjadi kerusakan alat akibat kesalahan penyimpanan?</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penyimpanan Bahan Praktikum</li> <li>1) Berapakah terdapat ruang penyimpanan bahan dan rak penyimpanan alat di laboratorium ini?</li> <li>2) Bagaimanakah prosedur yang Bapak/Ibu lakukan untuk menyimpan bahan praktikum? Apakah yang menjadi dasar penataan bahan praktikum?</li> <li>3) Apakah pernah terjadi kerusakan bahan akibat kesalahan penyimpanan?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penyimpanan Alat Praktikum</li> <li>1) Alat diletakkan pada 4 rak penyimpanan, dan terdapat alat yang diletakkan di ruang praktikum karena kurangnya ruang di dalam ruang penyimpanan.</li> <li>2) Alat praktikum di laboratorium ini disimpan berdasarkan bahan penyusun alat tersebut serta berat alatnya yang paling berat diletakkan pada bagian bawah lemari.</li> <li>3) Kalau kerusakan karena salah penyimpanan pernah terjadi karena mahasiswa meletakkan alat secara teledor sehingga ada alat yang rusak.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penyimpanan Bahan Praktikum</li> <li>1) Untuk bahan ada empat rak penyimpanan dan diletakkan pada satu ruang penyimpanan bahan.</li> <li>2) Penyimpanan bahan di laboratorium ini didasarkan pada wujud dan anion penyusunnya bahan tersebut.</li> <li>3) Kerusakan bahan pernah terjadi karena diletakkan di ruang asam dan ketika itu bahan tidak ditutup dengan baik jadinya bahannya menguap cukup banyak.</li> </ul>



Pertanyaan	Jawaban Responden
<b>Tata Letak dan Tata Ruang Laboratorium</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Tata Letak Laboratorium               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Siapakah yang menentukan atau memilih tempat ini sebagai laboratorium?</li> <li>2) Apakah menurut Bapak/Ibu laboratorium ini sudah memiliki tata letak laboratorium yang sesuai?</li> <li>3) Apa sajakah kesalahan tata letak di laboratorium ini?</li> <li>4) Apa pernah terjadi kecelakaan kerja akibat kesalahan tata letak laboratorium?</li> </ol> </li>   <li>• Aspek Tata Ruang Laboratorium               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah Bapak/Ibu yang mengatur tata ruang laboratorium ini?</li> <li>2) Apakah menurut Bapak/Ibu laboratorium ini sudah memiliki tata ruang yang sesuai?</li> <li>3) Apa sajakah kesalahan tata ruang pada laboratorium ini?</li> <li>4) Apakah pernah terjadi kecelakaan kerja pada laboratorium ini?</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Tata Letak Laboratorium               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Untuk yang menentukan ini, ibu tidak tahu ya karena ibu disini sudah ada laboratorium ini.</li> <li>2) Banyak yang belum sesuai.</li> <li>3) Laboratorium analis kimia ini cukup banyak kesalahan dalam tata letaknya, diantaranya letak laboratorium terhadap sinar matahari, akses pemadam kebakaran, tata letak pembuangan wastafel, letak pintu, letak laboratorium secara vertikal serta letak ventilasi terhadap sinar matahari.</li> <li>4) Untuk kecelakaan kerja yang fatal belum pernah, tapi sering kali kita praktikum yang menghasilkan gas beracun, gas hasil reaksi sampai ke lantai atas yang menyebabkan cukup banyak orang yang menghirup gas tersebut.</li> </ol> </li>   <li>• Aspek Tata Ruang Laboratorium               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Untuk tempat rak penyimpanan sata yang mengatur, tapi untuk tata ruang praktikum itu sudah dibangun seperti itu adanya.</li> <li>2) Tata ruang laboratorium ini belum ditata dengan baik</li> <li>3) Karena beberapa ruangan tidak tersedia pada laboratorium ini seperti ruang timbang khusus serta ruang persiapan dan tata ruang alat pengaman juga tidak tersedia di laboratorium ini seperti <i>safety shower</i>, <i>eyewash</i>, dan alarm kebakaran.</li> <li>4) Kecelakaan kerja belum pernah terjadi akibat kesalahan tata ruang ini.</li> </ol> </li> </ul>
<b>Pengguna Laboratorium</b>	
<p>Siapa sajakah yang menggunakan laboratorium ini selama bulan Januari 2020 hingga Maret 2020?</p>	<p>Kalau untuk february sampai maret 2020 yang menggunakan adalah mahasiswa analis yang melaksanakan mata kuliah praktikum terlihat di jurnal perkuliahannya kalau untuk dosen ada yang melakukan penelitian tetapi tidak terdapat data secara tertulis.</p>

**TRANSKRIP WAWANCARA DOSEN JURUSAN KIMIA**

Nama Informan : Ni Wayan Martiningsih, S.Si., M.Si.  
 Hari, tanggal : Senin, 24 Februari 2020  
 Tempat : Laboratorium Kimia Dasar  
 Waktu : 09.00-selesai

Pertanyaan	Jawaban Responden
<p>Selamat pagi ibu, maaf mengganggu waktunya. Saya Arya Mega Utami Mahasiswa Kimia Undiksha Semester 8 ingin melakukan wawancara mengenai perilaku pengguna laboratorium untuk memperoleh kesalahan-kesalahan yang terjadi di laboratorium ini guna mengetahui bahaya yang kemungkinan muncul, apakah bapak bisa saya wawancarai?</p>	<p>Iya, bisa.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Peranan Kompetensi PLP                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah menurut Ibu PLP sudah melaksanakan tugas kompetensi untuk meminimalisir kemungkinan kecelakaan di laboratorium?</li> <li>2) Apa sajakah yang PLP lakukan untuk mengurangi kesalahan tersebut?</li> </ol> </li> <li>• Aspek Inisiatif Pengguna Laboratorium                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah menurut Ibu pengguna laboratorium memiliki inisiatif dalam mempersiapkan praktikum yang akan dilakukannya?</li> <li>2) Apa yang dilakukan pengguna laboratorium dalam mempersiapkan praktikum yang akan mereka lakukan?</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Peranan Kompetensi PLP                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Belum ya, karena selama saya menggunakan laboratorium ini PLP tidak begitu sering ada di laboratorium ini.</li> <li>2) PLP di laboratorium kimia dasar tidak melakukan tugas untuk meminimalisir risiko dengan dengan baik Beliaiy hanya melakukan pencatatan alur peminjaman alat dan bahan praktikum karena mahasiswa perlu membuat list alat dan bahan sebelum praktikum.</li> </ol> </li> <li>• Aspek Inisiatif Pengguna Laboratorium                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Inisiatif mahasiswa sangat kurang, karena sering terjadi kesalahan-kesalahan teknis akibat dari kurangnya pengetahuan yang dimiliki mahasiswa sebelum melakukan praktikum.</li> <li>2) Pengguna laboratorium khususnya mahasiswa hanya membuat jurnal praktikum dan mencari MSDS bahan tetapi tidak mengetahui teknis praktikum yang akan mereka kerjakan sehingga tak jarang terjadi kesalahan teknis karena kurangnya pengetahuan mereka.</li> </ol> </li> </ul>

Pertanyaan	Jawaban Responden
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Alat Praktikum               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah Ibu sering menemukan kesalahan-kesalahan yang dilakukan pengguna dalam menggunakan alat praktikum?</li> <li>2) Jika sering, apa sajakah kesalahan yang dilakukan oleh pengguna laboratorium?</li> <li>3) Apakah pernah terjadi kecelakaan kerja akibat dari kesalahan penggunaan alat praktikum?</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Alat Praktikum               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Selama mengampu mata kuliah praktikum, sering menemukan kesalahan-kesalahan penggunaan alat praktikum yang dilakukan oleh pengguna laboratorium.</li> <li>2) Yang paling sering itu kesalahan menggunakan alat volumetri dan juga karena di lab kimia dasar tidak ada timbangan jadinya cukup berisiko merusakkan bahan praktikum yang akan digunakan.</li> <li>3) Kecelakaan kerja belum pernah terjadi tapi kerusakan alat cukup sering terjadi.</li> </ol> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Bahan Praktikum               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah Ibu sering menemukan kesalahan-kesalahan yang dilakukan pengguna dalam menggunakan bahan praktikum?</li> <li>2) Jika sering, apa sajakah kesalahan yang dilakukan oleh pengguna laboratorium?</li> <li>3) Apakah pernah terjadi kecelakaan kerja akibat dari kesalahan penggunaan bahan praktikum?</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Bahan Praktikum               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Sering saya menemukan kesalahan-kesalahan penggunaan bahan praktikum.</li> <li>2) Ketika mengambil bahan, tidak menggunakan APD saat mengambil bahan, serta tidak memperlakukan bahan sesuai sifatnya.</li> <li>3) Pernah terjadi kecelakaan kerja tumpahnya HCl untungnya tidak sampei mengenai tubuh pengguna laboratorium.</li> </ol> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah menurut Ibu pengguna laboratorium sudah menggunakan APD yang sesuai dengan ketentuan?</li> <li>2) Apa sajakah APD yang digunakan oleh pengguna laboratorium?</li> <li>3) Apakah pernah terjadi kecelakaan kerja akibat dari tidak menggunakan APD yang sesuai?</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Belum sesuai</li> <li>2) karena APD digunakan sebatas jas laboratorium, masker dan slop tangan itupun kadang ada yang lupa membahwa sehingga mereka tidak menggunakan APD.</li> <li>3) Untungnya sampai saat ini belum pernah terjadi kecelakaan kerja yang fatal hanya ada beberapa mahasiswa yang mengeluhkan pusing selama praktikum mungkin karena masker yang digunakan belum sesuai.</li> </ol> </li> </ul>

Pertanyaan	Jawaban Responden
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium</li> <li>1) Apakah menurut Ibu pengguna laboratorium sudah mematuhi tata tertib yang ada di laboratorium ini?</li> <li>2) Apa sajakah tata tertib yang sering dilanggar oleh pengguna laboratorium?</li> <li>3) Apakah pernah terjadi kecelakaan kerja akibat dari tidak mematuhi tata tertib laboratorium?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium</li> <li>1) Mahasiswa belum menaati semua tata tertib.</li> <li>2) Karena sering dijumpai yang bekerja tanpa memerhatikan lingkungan sekitar baik itu kebersihan ataupun ruang gerak mereka sendiri.</li> <li>3) Kecelakaan kerja sih belum pernah, tapi pernah terjadi kerusakan alat akibat tersenggol teman lain karena mahasiswa bekerja tanpa memerhatikan lingkungan sekitarnya.</li> </ul>





**TRANSKRIP WAWANCARA DOSEN JURUSAN KIMIA**

Nama Informan : Dr. I Nyoman Tika, M.Si.  
 Hari, tanggal : Selasa, 25 Februari 2020  
 Tempat : Laboratorium Kimia Organik  
 Waktu : 08.30-selesai

Pertanyaan	Jawaban Responden
<p>Selamat pagi bapak, maaf mengganggu waktunya. Saya Arya Mega Utami Mahasiswa Kimia Undiksha Semester 8 ingin melakukan wawancara mengenai perilaku pengguna laboratorium untuk memperoleh kesalahan-kesalahan yang terjadi di laboratorium ini guna mengetahui bahaya yang kemungkinan muncul, apakah bapak bisa saya wawancarai?</p>	<p>Bisa dik.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Peranan Kompetensi PLP                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah menurut Bapak PLP sudah melaksanakan tugas kompetensi untuk meminimalisir kemungkinan kecelakaan di laboratorium?</li> <li>2) Apa sajakah yang PLP lakukan untuk mengurangi kesalahan tersebut?</li> </ol> </li> <li>• Aspek Inisiatif Pengguna Laboratorium                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah menurut Bapak pengguna laboratorium memiliki inisiatif dalam mempersiapkan praktikum yang akan dilakukannya?</li> <li>2) Apa yang dilakukan pengguna laboratorium dalam mempersiapkan praktikum yang akan mereka lakukan?</li> </ol> </li> <li>• Aspek Penggunaan Alat Praktikum                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah Bapak sering menemukan kesalahan-kesalahan yang dilakukan pengguna dalam menggunakan alat praktikum?</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Peranan Kompetensi PLP                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kinerja PLP laboratorium kimia organik tidak berjalan dengan baik.</li> <li>2) PLP hanya melakukan kegiatan mencatat alur peminjaman alat dan bahan praktikum dan langsung meninjau ketika mahasiswa praktikum.</li> </ol> </li> <li>• Aspek Inisiatif Pengguna Laboratorium                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kurang sekali inisiatif yang dilakukan mahasiswa.</li> <li>2) Mahasiswa hanya membuat jurnal praktikum tetapi sangat jarang mahasiswa yang melakukan praktikum sesuai dengan teknisnya sehingga menyebabkan kegagalan dalam melaksanakan praktikum.</li> </ol> </li> <li>• Aspek Penggunaan Alat Praktikum                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Sering saya menemukan kesalahan-kesalahan penggunaan alat.</li> </ol> </li> </ul>

Pertanyaan	Jawaban Responden
<p>2) Jika sering, apa sajakah kesalahan yang dilakukan oleh pengguna laboratorium?</p> <p>3) Apakah pernah terjadi kecelakaan kerja akibat dari kesalahan penggunaan alat praktikum?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Bahan Praktikum           <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah Bapak sering menemukan kesalahan-kesalahan yang dilakukan pengguna dalam menggunakan bahan praktikum?</li> <li>2) Jika sering, apa sajakah kesalahan yang dilakukan oleh pengguna laboratorium?</li> <li>3) Apakah pernah terjadi kecelakaan kerja akibat dari kesalahan penggunaan bahan praktikum?</li> </ol> </li> <li>• Aspek Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)           <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah menurut Bapak pengguna laboratorium sudah menggunakan APD yang sesuai dengan ketentuan?</li> <li>2) Apa sajakah APD yang digunakan oleh pengguna laboratorium?</li> <li>3) Apakah pernah terjadi kecelakaan kerja akibat dari tidak menggunakan APD yang sesuai?</li> </ol> </li> <li>• Aspek Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium           <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah menurut Bapak pengguna laboratorium sudah mematuhi tata tertib yang ada di laboratorium ini?</li> </ol> </li> </ul>	<p>2) Yang paling sering itu kesalahan penggunaan alat volumetri dan timbangan juga sering rusak karena kelalaluian pengguna lab.</p> <p>3) Kecelakaan kerja pada manusia sih belum pernah, tetapi kecelakaan pada alat sering terjadi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Bahan Praktikum           <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Cukup sering menemukan kesalahan penggunaan bahan.</li> <li>2) Biasanya kesalahan terjadi ketika mengambil bahan.</li> <li>3) Kalau kecelakaan kepada bahan pernah terjadi sekali kerusakan HCl karena menggunakan pipet tetes yang kotor sehingga menyebabkan kerusakan HCl satu botol.</li> </ol> </li> <li>• Aspek Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)           <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Belum sesuai dengan ketentuan.</li> <li>2) APD yang digunakan masih minim, hanya jas laboratorium, masker, dan slop tangan saja, dan ada beberapa mahasiswa yang tidak menggunakan APD dengan benar.</li> <li>3) Kecelakaan yang fatal sih tidak pernah, hanya saja mahasiswa sering mengeluhkan pusing selama praktikum mungkin karena menghirup gas berbahaya hasil reaksi selama praktikum.</li> </ol> </li> <li>• Aspek Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium           <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Belum semua ditaati</li> </ol> </li> </ul>

<b>Pertanyaan</b>	<b>Jawaban Responden</b>
2) Apa sajakah tata tertib yang sering dilanggar oleh pengguna laboratorium? 3) Apakah pernah terjadi kecelakaan kerja akibat dari tidak mematuhi tata tertib laboratorium?	2) Khususnya masalah kebersihan di lab paling sering diabaikan oleh pengguna lab. 3) Belum pernah terjadi kecelakaan akibat kurang taatnya mahasiswa dengan aturan.



**TRANSKRIP WAWANCARA DOSEN JURUSAN KIMIA**

Nama Informan : I Nyoman Selamat, S.Si., M.Si.  
 Hari, tanggal : Senin, 24 Februari 2020  
 Tempat : Laboratorium Kimia Analitik  
 Waktu : 14.30-selesai

Pertanyaan	Jawaban Responden
<p>Selamat pagi bapak, maaf mengganggu waktunya. Saya Arya Mega Utami Mahasiswa Kimia Undiksha Semester 8 ingin melakukan wawancara mengenai perilaku pengguna laboratorium untuk memperoleh kesalahan-kesalahan yang terjadi di laboratorium ini guna mengetahui bahaya yang kemungkinan muncul, apakah bapak bisa saya wawancarai?</p>	<p>Iya dik, bisa.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Peranan Kompetensi PLP                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah menurut Bapak PLP sudah melaksanakan tugas kompetensi untuk meminimalisir kemungkinan kecelakaan di laboratorium?</li> <li>2) Apa sajakah yang PLP lakukan untuk mengurangi kesalahan tersebut?</li> </ol> </li> <li>• Aspek Inisiatif Pengguna Laboratorium                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah menurut Bapak pengguna laboratorium memiliki inisiatif dalam mempersiapkan praktikum yang akan dilakukannya?</li> <li>2) Apa yang dilakukan pengguna laboratorium dalam mempersiapkan praktikum yang akan mereka lakukan?</li> </ol> </li> <li>• Aspek Penggunaan Alat Praktikum                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah Bapak sering menemukan kesalahan-kesalahan yang dilakukan</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Peranan Kompetensi PLP                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) PLP laboratorium kimia analitik memiliki kinerja yang baik.</li> <li>2) Karena hampir semua tugas dilakukan, hanya saja tidak terdapat SOP penggunaan alat dan bahan di laboratorium tersebut.</li> </ol> </li> <li>• Aspek Inisiatif Pengguna Laboratorium                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Inisiatif mahasiswa kurang dalam mempersiapkan praktikum</li> <li>2) Mahasiswa hanya membuat jurnal praktikum, itupun tidak dipahami secara mendalam lagi teknis kerjanya karena itu tak jarang terjadi kerusakan alat dan bahan praktikum akibat dari kurangnya pengetahuan mahasiswa terkait praktikum yang akan dilakukan.</li> </ol> </li> <li>• Aspek Penggunaan Alat Praktikum                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Sering</li> </ol> </li> </ul>



Pertanyaan	Jawaban Responden
<p>pengguna dalam menggunakan alat praktikum?</p> <p>2) Jika sering, apa sajakah kesalahan yang dilakukan oleh pengguna laboratorium?</p> <p>3) Apakah pernah terjadi kecelakaan kerja akibat dari kesalahan penggunaan alat praktikum?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Bahan Praktikum           <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah Bapak sering menemukan kesalahan-kesalahan yang dilakukan pengguna dalam menggunakan bahan praktikum?</li> <li>2) Jika sering, apa sajakah kesalahan yang dilakukan oleh pengguna laboratorium?</li> <li>3) Apakah pernah terjadi kecelakaan kerja akibat dari kesalahan penggunaan bahan praktikum?</li> </ol> </li> <li>• Aspek Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)           <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah menurut Bapak pengguna laboratorium sudah menggunakan APD yang sesuai dengan ketentuan?</li> <li>2) Apa sajakah APD yang digunakan oleh pengguna laboratorium?</li> <li>3) Apakah pernah terjadi kecelakaan kerja akibat dari tidak menggunakan APD yang sesuai?</li> </ol> </li> <li>• Aspek Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium           <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah menurut Bapak pengguna laboratorium sudah mematuhi tata tertib yang ada di laboratorium ini?</li> <li>2) Apa sajakah tata tertib yang sering dilanggar oleh pengguna laboratorium?</li> <li>3) Apakah pernah terjadi kecelakaan kerja akibat dari tidak mematuhi tata tertib laboratorium?</li> </ol> </li> </ul>	<p>2) Biasanya kesalahan penggunaan pipet volumetri yang paling sering ditemukan dan timbangan juga sering rusak akibat salah pengguna labnya.</p> <p>3) Kecelakaan sampai melukai orang sih tidak, tapi kalau kecelakaan yang mengakibatkan alat rusak yang sering.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Bahan Praktikum           <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kesalahan penggunaan bahan cukup sering saya temukan di laboratorium ini.</li> <li>2) Terutama saat mahasiswa mengambil bahan dan memperlakukan bahan tidak sesuai sifatnya.</li> <li>3) Kecelakaan kepada manusia tidak pernah tapi pernah terjadi kerusakan indikator akibat dari salah menggunakan pipet tetes.</li> </ol> </li> <li>• Aspek Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)           <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Mahasiswa belum menggunakan APD sesuai ketentuan</li> <li>2) Karena hanya menggunakan jas laboratorium, slop, dan masker.</li> <li>3) Pernah terjadi akibat keracunan gas H<sub>2</sub>S banyak yang mengalami pusing.</li> </ol> </li> <li>• Aspek Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium           <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Belum</li> <li>2) Mahasiswa sering tidak memerhatikan tata tertib kebersihan di laboratorium.</li> <li>3) Kalau akibat ini sih tidak pernah.</li> </ol> </li> </ul>

**TRANSKRIP WAWANCARA DOSEN JURUSAN KIMIA**

Nama Informan : Made Vivi Oviantari, S.Si., M.Si.  
 Hari, tanggal : Senin, 2 Maret 2020  
 Tempat : Laboratorium Analis Kimia  
 Waktu : 08.30-selesai

Pertanyaan	Jawaban Responden
<p>Selamat pagi ibu, maaf mengganggu waktunya. Saya Arya Mega Utami Mahasiswa Kimia Undiksha Semester 8 ingin melakukan wawancara mengenai perilaku pengguna laboratorium untuk memperoleh kesalahan-kesalahan yang terjadi di laboratorium ini guna mengetahui bahaya yang kemungkinan muncul, apakah bapak bisa saya wawancarai?</p>	<p>Ya, bisa.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Peranan Kompetensi PLP                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah menurut Ibu PLP sudah melaksanakan tugas kompetensi untuk meminimalisir kemungkinan kecelakaan di laboratorium?</li> <li>2) Apa sajakah yang PLP lakukan untuk mengurangi kesalahan tersebut?</li> </ol> </li> <li>• Aspek Inisiatif Pengguna Laboratorium                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah menurut Ibu pengguna laboratorium memiliki inisiatif dalam mempersiapkan praktikum yang akan dilakukannya?</li> <li>2) Apa yang dilakukan pengguna laboratorium dalam mempersiapkan praktikum yang akan mereka lakukan?</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Peranan Kompetensi PLP                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) PLP laboratorium analis kimia cukup baik dalam melaksanakan tugasnya.</li> <li>2) Hampir semua dikerjakan namun beberapa pertemuan PLP tidak mengawasi praktikum secara penuh dan tidak terdapat SOP penggunaan alat dan bahan praktikum.</li> </ol> </li> <li>• Aspek Inisiatif Pengguna Laboratorium                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Inisiatif dalam mempersiapkan praktikum sangat kurang.</li> <li>2) Pengguna sudah mempersiapkan jurnal dan MSDS tetapi tidak dipahami sebelum praktikum karena itu terjadi beberapa kejadian yang mengakibatkan kerusakan alat praktikum akibat dari kurangnya pengetahuan mahasiswa terkait praktikum yang akan digunakan.</li> </ol> </li> </ul>

Pertanyaan	Jawaban Responden
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Alat Praktikum               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah Ibu sering menemukan kesalahan-kesalahan yang dilakukan pengguna dalam menggunakan alat praktikum?</li> <li>2) Jika sering, apa sajakah kesalahan yang dilakukan oleh pengguna laboratorium?</li> <li>3) Apakah pernah terjadi kecelakaan kerja akibat dari kesalahan penggunaan alat praktikum?</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Alat Praktikum               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kalau kesalahan penggunaan alat sering ditemukan di laboratorium ini.</li> <li>2) Ketika mahasiswa menggunakan alat volumetri untuk mengambil bahan praktikum paling sering terjadi kesalahan.</li> <li>3) Untuk kecelakaan yang sampai melukai belum pernah tapi kalau kecelakaan pada alat sering terjadi.</li> </ol> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Bahan Praktikum               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah Ibu sering menemukan kesalahan-kesalahan yang dilakukan pengguna dalam menggunakan bahan praktikum?</li> <li>2) Jika sering, apa sajakah kesalahan yang dilakukan oleh pengguna laboratorium?</li> <li>3) Apakah pernah terjadi kecelakaan kerja akibat dari kesalahan penggunaan bahan praktikum?</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Bahan Praktikum               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kesalahan penggunaan bahan cukup sering ditemukan di laboratorium ini.</li> <li>2) Terutama saat mahasiswa mengambil bahan dan memperlakukan bahan tidak sesuai sifatnya.</li> <li>3) Kalau kecelakaan kerja kepada bahan pernah terjadi itu menyebabkan kerusakan bahan sebanyak 200 mL.</li> </ol> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah menurut Ibu pengguna laboratorium sudah menggunakan APD yang sesuai dengan ketentuan?</li> <li>2) Apa sajakah APD yang digunakan oleh pengguna laboratorium?</li> <li>3) Apakah pernah terjadi kecelakaan kerja akibat dari tidak menggunakan APD yang sesuai?</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Sudah menggunakan APD yang sesuai</li> <li>2) Menggunakan APD yaitu jas laboratorium, masker, slop tangan, dan <i>safety goggles</i>.</li> <li>3) Mahasiswa biasanya mengeluhkan pusing setelah praktikum karena masker yang digunakan masih belum bisa menangkal gas-gas berbahaya.</li> </ol> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah menurut Ibu pengguna laboratorium sudah mematuhi tata tertib yang ada di laboratorium ini?</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Belum.</li> </ol> </li> </ul>

Pertanyaan	Jawaban Responden
<p>2) Apa sajakah tata tertib yang sering dilanggar oleh pengguna laboratorium?</p> <p>3) Apakah pernah terjadi kecelakaan kerja akibat dari tidak mematuhi tata tertib laboratorium?</p>	<p>2) Karena mahasiswa sering melanggar tata tertib terutama kebersihan laboratorium.</p> <p>3) Kecelakaan belum pernah terjadi karena tidak mematuhi hal tersebut tapi menyebabkan beberapa wastafel tersumbat.</p>





**TRANSKRIP WAWANCARA MAHASISWA PENGGUNA LABORATORIUM  
JURUSAN KIMIA UNDIKSHA**

Nama Informan : Made Nitya prayascitta Oka  
Hari, tanggal : Senin, 10 Februari 2020  
Tempat : Laboratorium Kimia Dasar  
Waktu : 13.30-selesai

Pertanyaan	Jawaban Responden
<p>Selamat siang dik, maaf mengganggu waktunya. Perkenalkan kakak Arya Mega Utami semester 8 ingin melakukan wawancara mengenai perilaku pengguna laboratorium untuk memperoleh kesalahan-kesalahan yang terjadi di laboratorium ini guna mengetahui bahaya yang kemungkinan muncul, apakah adik bisa saya wawancarai?</p>	<p>Bisa kak</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Peranan Kompetensi PLP               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah menurut Saudara PLP sudah melaksanakan tugas kompetensi untuk meminimalisir kemungkinan kecelakaan di laboratorium?</li> </ol> </li> <li>• Aspek Inisiatif Pengguna Laboratorium               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah Saudara memiliki inisiatif dalam mempersiapkan praktikum dalam mencari pengetahuan terkait teknis praktikum dan MSDS bahan yang akan digunakan?</li> </ol> </li> <li>• Aspek Penggunaan Alat Praktikum               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah Saudara sering melakukan kesalahan-kesalahan yang dilakukan pengguna dalam menggunakan alat praktikum?</li> <li>2) Jika sering, apa sajakah kesalahan yang dilakukan oleh pengguna laboratorium?</li> <li>3) Apakah pernah Saudara pernah merusak alat akibat dari kurang terampil dalam menggunakan alat praktikum?</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Peranan Kompetensi PLP               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Untuk PLP di laboratorium kimia dasar hampir tidak melakukan semua tugas tersebut, hanya satu tugas yang dilakukan yaitu melakukan pencatatan alur peminjaman alat dan bahan praktikum.</li> </ol> </li> <li>• Aspek Inisiatif Pengguna Laboratorium               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Iya, karena sebelum praktikum saya selalu mempersiapkan kedua hal tersebut.</li> </ol> </li> <li>• Aspek Penggunaan Alat Praktikum               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kadang.</li> <li>2) Biasanya salah menggunakan pada alat volumetri dan timbangan.</li> <li>3) Pernah, waktu itu menyebabkan timbangan tidak bisa digunakan (<i>hang</i>).</li> </ol> </li> </ul>

Pertanyaan	Jawaban Responden
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Bahan Praktikum               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah Saudara sering melakukan kesalahan-kesalahan yang dilakukan pengguna dalam menggunakan bahan praktikum?</li> <li>2) Jika sering, apa sajakah kesalahan yang dilakukan oleh pengguna laboratorium?</li> <li>3) Apakah pernah Saudara pernah merusak bahan akibat dari kurang terampil dalam menggunakan bahan praktikum?</li> </ol> </li>   <li>• Aspek Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah menurut Saudara, Saudara sudah menggunakan APD yang sesuai dengan ketentuan?</li> <li>2) Apa sajakah APD yang Saudara gunakan saat praktikum?</li> <li>3) Apakah Saudara mengalami kecelakaan kerja akibat dari tidak menggunakan APD yang sesuai?</li> </ol> </li>   <li>• Aspek Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah Saudara sudah mematuhi tata tertib yang ada di laboratorium ini?</li> <li>2) Apa sajakah tata tertib yang sering dilanggar Saudara langgar?</li> <li>3) Apakah Saudara pernah mengalami kecelakaan kerja akibat dari tidak mematuhi tata tertib laboratorium?</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Bahan Praktikum               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Jarang, biasanya paling sering melakukan kesalahan saat menggunakan alat praktikum.</li> </ol> </li>   <li>• Aspek Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Belum sesuai.</li> <li>2) Karena saya hanya menggunakan jas lab, masker, dan slop tangan saja.</li> <li>3) Kalau kecelakaan sih belum pernah kak, tapi kadang pusing mungkin karena maskernya tidak sempurna melindungi hidung dari gas-gas berbahaya mungkin kak.</li> </ol> </li>   <li>• Aspek Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Sudah</li> <li>2) Kadang melanggar tata tertib terkait pembuangan limbah.</li> <li>3) Belum pernah sih kak.</li> </ol> </li> </ul>

Lampiran 03c. Transkrip Wawancara dengan Mahasiswa  
Kode : Wan/MHS-2/12-02-2020

## TRANSKRIP WAWANCARA MAHASISWA PENGGUNA LABORATORIUM JURUSAN KIMIA UNDIKSHA

Nama Informan : Kadek Ega Suryani  
Hari, tanggal : Rabu, 12 Februari 2020  
Tempat : Halte Kimia  
Waktu : 13.00-selesai

Pertanyaan	Jawaban Responden
Selamat siang dik, maaf mengganggu waktunya. Perkenalkan kakak Arya Mega Utami semester 8 ingin melakukan wawancara mengenai perilaku pengguna laboratorium untuk memperoleh kesalahan-kesalahan yang terjadi di laboratorium ini guna mengetahui bahaya yang kemungkinan muncul, apakah adik bisa saya wawancarai?	Bisa kak
<ul style="list-style-type: none"><li>• Aspek Peranan Kompetensi PLP<ol style="list-style-type: none"><li>1) Apakah menurut Saudara PLP sudah melaksanakan tugas kompetensi untuk meminimalisir kemungkinan kecelakaan di laboratorium?</li></ol></li><li>• Aspek Inisiatif Pengguna Laboratorium<ol style="list-style-type: none"><li>1) Apakah Saudara memiliki inisiatif dalam mempersiapkan praktikum dalam mencari pengetahuan terkait teknis praktikum dan MSDS bahan yang akan digunakan?</li><li>2) Apa yang Saudara lakukan dalam mempersiapkan praktikum yang akan dilakukan?</li></ol></li><li>• Aspek Penggunaan Alat Praktikum<ol style="list-style-type: none"><li>1) Apakah Saudara sering melakukan kesalahan-kesalahan yang dilakukan pengguna dalam menggunakan alat praktikum?</li><li>2) Jika sering, apa sajakah kesalahan yang dilakukan oleh pengguna laboratorium?</li></ol></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aspek Peranan Kompetensi PLP<ol style="list-style-type: none"><li>1) PLP laboratorium kimia organik tidak melaksanakan tugas dengan baik, hanya melakukan pencatatan alur peminjaman alat dan bahan praktikum</li></ol></li><li>• Aspek Inisiatif Pengguna Laboratorium<ol style="list-style-type: none"><li>1) Iya.</li><li>2) Sebelum praktikum saya akan mencari teknis praktikum dan MSDS bahan untuk membantu selama berjalannya praktikum.</li></ol></li><li>• Aspek Penggunaan Alat Praktikum<ol style="list-style-type: none"><li>1) Sering karena biasanya terburu-buru.</li><li>2) Yang paling sering salah itu alat volumetri dan timbangan.</li></ol></li></ul>

Pertanyaan	Jawaban Responden
<p>3) Apakah pernah Saudara pernah merusak alat akibat dari kurang terampil dalam menggunakan alat praktikum?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Bahan Praktikum           <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah Saudara sering melakukan kesalahan-kesalahan yang dilakukan pengguna dalam menggunakan bahan praktikum?</li> <li>2) Apakah pernah Saudara pernah merusak bahan akibat dari kurang terampil dalam menggunakan bahan praktikum?</li> </ol> </li> <li>• Aspek Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)           <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah menurut Saudara, Saudara sudah menggunakan APD yang sesuai dengan ketentuan?</li> <li>2) Apa sajakah APD yang Saudara gunakan saat praktikum?</li> <li>3) Apakah Saudara mengalami kecelakaan kerja akibat dari tidak menggunakan APD yang sesuai?</li> </ol> </li> <li>• Aspek Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium           <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah Saudara sudah mematuhi tata tertib yang ada di laboratorium ini?</li> <li>2) Apa sajakah tata tertib yang sering dilanggar Saudara langgar?</li> <li>3) Apakah Saudara pernah mengalami kecelakaan kerja akibat dari tidak mematuhi tata tertib laboratorium?</li> </ol> </li> </ul>	<p>3) Tidak kak</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Bahan Praktikum           <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Jarang.</li> <li>2) Tidak kak.</li> </ol> </li> <li>• Aspek Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)           <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Belum.</li> <li>2) Saya gunakan hanya jas lab, slop tangan, dan masker.</li> <li>3) Kalau kecelakaan yang parah belum pernah, tapi kadang suka pusing setelah praktikum, mungkin karena penggunaan masker yang tidak sesuai.</li> </ol> </li> <li>• Aspek Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium           <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Sudah, hanya kadang melanggar tetapi tidak sering.</li> <li>2) Kurang menjaga kebersihan laboratorium.</li> <li>3) Tidak pernah kak.</li> </ol> </li> </ul>

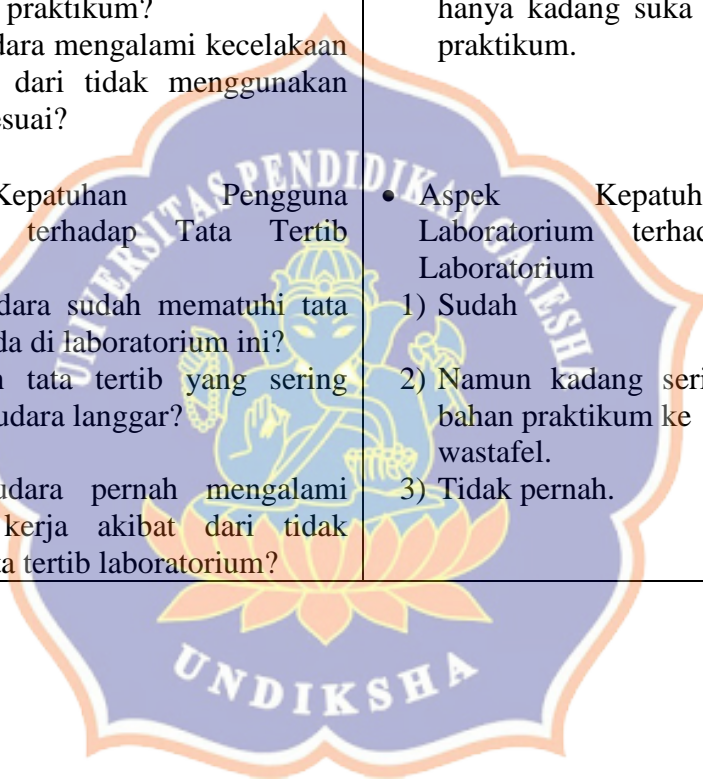


**TRANSKRIP WAWANCARA MAHASISWA PENGGUNA LABORATORIUM  
JURUSAN KIMIA UNDIKSHA**

Nama Informan : Ni Ketut Ariningsih  
Hari, tanggal : Rabu, 12 Februari 2020  
Tempat : Halte Kimia  
Waktu : 13.00-selesai

Pertanyaan	Jawaban Responden
<p>Selamat siang dik, maaf mengganggu waktunya. Perkenalkan kakak Arya Mega Utami semester 8 ingin melakukan wawancara mengenai perilaku pengguna laboratorium untuk memperoleh kesalahan-kesalahan yang terjadi di laboratorium ini guna mengetahui bahaya yang kemungkinan muncul, apakah adik bisa saya wawancarai?</p>	<p>Bisa kak</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Peranan Kompetensi PLP               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah menurut Saudara PLP sudah melaksanakan tugas kompetensi untuk meminimalisir kemungkinan kecelakaan di laboratorium?</li> </ol> </li> <li>• Aspek Inisiatif Pengguna Laboratorium               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah Saudara memiliki inisiatif dalam mempersiapkan praktikum yang akan dilakukan?</li> <li>2) Apa yang Saudara lakukan dalam mempersiapkan praktikum yang akan dilakukan?</li> </ol> </li> <li>• Aspek Penggunaan Alat Praktikum               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah Saudara sering melakukan kesalahan-kesalahan yang dilakukan pengguna dalam menggunakan alat praktikum?</li> <li>2) Jika sering, apa sajakah kesalahan yang dilakukan oleh pengguna laboratorium?</li> <li>3) Apakah pernah Saudara pernah merusak alat akibat dari kurang terampil dalam menggunakan alat praktikum?</li> </ol> </li> <li>• Aspek Penggunaan Bahan Praktikum               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah Saudara sering melakukan kesalahan-kesalahan yang dilakukan</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Peranan Kompetensi PLP               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Hampir semua tugas dilakukan oleh PLP laboratorium kimia analitik, hanya saja tidak membuat SOP penggunaan alat dan bahan praktikum.</li> </ol> </li> <li>• Aspek Inisiatif Pengguna Laboratorium               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Iya kak.</li> <li>2) Inisiatif untuk mengetahui teknis praktikum dan MSDS bahan yang akan digunakan saya lakukan sebelum berlangsungnya praktikum.</li> </ol> </li> <li>• Aspek Penggunaan Alat Praktikum               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Sering</li> <li>2) Terutama ketika menggunakan pipet volumetri</li> <li>3) Pernah memecahkan pipet tetes.</li> </ol> </li> <li>• Aspek Penggunaan Bahan Praktikum               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kadang, biasanya terjadi ketika terburu-buru.</li> </ol> </li> </ul>

Pertanyaan	Jawaban Responden
<p>pengguna dalam menggunakan bahan praktikum?</p> <p>2) Apakah pernah Saudara pernah merusak bahan akibat dari kurang terampil dalam menggunakan bahan praktikum?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)           <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah menurut Saudara, Saudara sudah menggunakan APD yang sesuai dengan ketentuan?</li> <li>2) Apa sajakah APD yang Saudara gunakan saat praktikum?</li> <li>3) Apakah Saudara mengalami kecelakaan kerja akibat dari tidak menggunakan APD yang sesuai?</li> </ol> </li> <li>• Aspek Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium           <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah Saudara sudah mematuhi tata tertib yang ada di laboratorium ini?</li> <li>2) Apa sajakah tata tertib yang sering dilanggar Saudara langgar?</li> <li>3) Apakah Saudara pernah mengalami kecelakaan kerja akibat dari tidak mematuhi tata tertib laboratorium?</li> </ol> </li> </ul>	<p>2) Tidak pernah.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)           <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Belum</li> <li>2) Karena APD yang saya gunakan hanya jas lab, slop tangan, dan masker.</li> <li>3) Kalau sampai melukai belum pernah hanya kadang suka pusing jika selesai praktikum.</li> </ol> </li> <li>• Aspek Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium           <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Sudah</li> <li>2) Namun kadang sering membuang sisa bahan praktikum ke wastafel.</li> <li>3) Tidak pernah.</li> </ol> </li> </ul>



**TRANSKRIP WAWANCARA MAHASISWA PENGGUNA LABORATORIUM  
 JURUSAN KIMIA UNDIKSHA**

Nama Informan : Ni Putu Nita Narayanti  
 Hari, tanggal : Selasa, 11 Februari 2020  
 Tempat : Ruang Analis Kimia II  
 Waktu : 10.30-selesai

<b>Pertanyaan</b>	<b>Jawaban Responden</b>
Selamat siang dik, maaf mengganggu waktunya. Perkenalkan kakak Arya Mega Utami semester 8 ingin melakukan wawancara mengenai perilaku pengguna laboratorium untuk memperoleh kesalahan-kesalahan yang terjadi di laboratorium ini guna mengetahui bahaya yang kemungkinan muncul, apakah adik bisa saya wawancarai?	Bisa kak
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Peranan Kompetensi PLP               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah menurut Saudara PLP sudah melaksanakan tugas kompetensi untuk meminimalisir kemungkinan kecelakaan di laboratorium?</li> </ol> </li> <li>• Aspek Inisiatif Pengguna Laboratorium               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah Saudara memiliki inisiatif dalam mempersiapkan praktikum yang akan dilakukan?</li> <li>2) Apa yang Saudara lakukan dalam mempersiapkan praktikum yang akan dilakukan?</li> </ol> </li> <li>• Aspek Penggunaan Alat Praktikum               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah Saudara sering melakukan kesalahan-kesalahan yang dilakukan pengguna dalam menggunakan alat praktikum?</li> <li>2) Apakah pernah Saudara pernah merusak alat akibat dari kurang terampil dalam menggunakan alat praktikum?</li> </ol> </li> <li>• Aspek Penggunaan Bahan Praktikum               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah Saudara sering melakukan kesalahan-kesalahan yang dilakukan</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Peranan Kompetensi PLP               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) PLP laboratorium analis kimia melakukan tugas dengan baik namun kadang tidak mengawasi praktikum secara penuh dan tidak membuat SOP penggunaan alat dan bahan praktikum.</li> </ol> </li> <li>• Aspek Inisiatif Pengguna Laboratorium               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Iya kak.</li> <li>2) Untuk teknis praktikum dan MSDS bahan sudah dicari sebelum dilakukannya praktikum.</li> </ol> </li> <li>• Aspek Penggunaan Alat Praktikum               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kadang, salah dalam menggunakan pipet volumetri Pernah memecahkan pipet tetes.</li> <li>2) Pernah.</li> </ol> </li> <li>• Aspek Penggunaan Bahan Praktikum               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Jarang, karena penggunaan bahan tidak terlalu rumit.</li> </ol> </li> </ul>

Pertanyaan	Jawaban Responden
<p>pengguna dalam menggunakan bahan praktikum?</p> <p>2) Apakah pernah Saudara pernah merusak bahan akibat dari kurang terampil dalam menggunakan bahan praktikum?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)           <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah menurut Saudara, Saudara sudah menggunakan APD yang sesuai dengan ketentuan?</li> <li>2) Apa sajakah APD yang Saudara gunakan saat praktikum?</li> <li>3) Apakah Saudara mengalami kecelakaan kerja akibat dari tidak menggunakan APD yang sesuai?</li> </ol> </li> <li>• Aspek Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium           <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apakah Saudara sudah mematuhi tata tertib yang ada di laboratorium ini?</li> <li>2) Apa sajakah tata tertib yang sering dilanggar Saudara langgar?</li> <li>3) Apakah Saudara pernah mengalami kecelakaan kerja akibat dari tidak mematuhi tata tertib laboratorium?</li> </ol> </li> </ul>	<p>2) Tidak pernah.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)           <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Sudah.</li> <li>2) Karena cukup lengkap APD yang saya gunakan yaitu jas lab, masker, slop tangan, dan <i>safety goggles</i></li> <li>3) Paling hanya pusing akibat keracunan gas berbahaya.</li> </ol> </li> <li>• Aspek Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium           <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Sudah</li> <li>2) Hanya terkadang tidak menjaga kebersihan laboratorium</li> <li>3) Tidak pernah.</li> </ol> </li> </ul>





**PEDOMAN STUDI DOKUMEN**  
**IDENTIFIKASI BAHAYA DI LABORATORIUM KIMIA UNDIKSHA**

Hari/Tanggal ;

Subjek Penelitian ;

Kompetensi Dasar :

No	Indikator	Keterangan		Catatan
		Ya	Tidak	
1.	<b>Perilaku Pengguna Laboratorium</b>			
	Data Kejadian Kecelakaan Kerja			
2	<b>Penyimpanan Alat dan Bahan Kimia</b>			
	Katalog Penyimpanan Alat dan Bahan Praktikum			
3	<b>Tata Letak dan Tata Ruang Laboratorium</b>			
	Denah Laboratorium			



**LABORATORIUM PRODI KIMIA**  
**JURUSAN KIMIA FMIPA**  
**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

**Katalog Bahan Praktikum Laboratorium Kimia Dasar atau Anorganik**

- Rak I

Kelompok	Bahan																										
Hidroksida	<table border="1"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">No.</th> <th style="text-align: center;">Nama Bahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>Al(OH)<sub>3</sub></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td>Amonium Hidroksida</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td>Ba(OH)<sub>2</sub></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">4</td><td>KOH</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">5</td><td>NaOH</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">6</td><td>Ca(OH)<sub>2</sub></td></tr> </tbody> </table>	No.	Nama Bahan	1	Al(OH) <sub>3</sub>	2	Amonium Hidroksida	3	Ba(OH) <sub>2</sub>	4	KOH	5	NaOH	6	Ca(OH) <sub>2</sub>												
No.	Nama Bahan																										
1	Al(OH) <sub>3</sub>																										
2	Amonium Hidroksida																										
3	Ba(OH) <sub>2</sub>																										
4	KOH																										
5	NaOH																										
6	Ca(OH) <sub>2</sub>																										
Fosfat	<table border="1"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">No.</th> <th style="text-align: center;">Nama Bahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>Asam phosfat</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td>KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td>Na<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)</td></tr> </tbody> </table>	No.	Nama Bahan	1	Asam phosfat	2	KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	3	Na <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> )																		
No.	Nama Bahan																										
1	Asam phosfat																										
2	KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>																										
3	Na <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> )																										
Sulfat	<table border="1"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">No.</th> <th style="text-align: center;">Nama Bahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>AlSO<sub>4</sub></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td>Amonium sulfat</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td>CuSO<sub>4</sub>.5H<sub>2</sub>O</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">4</td><td>FeSO<sub>4</sub>.7H<sub>2</sub>O</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">5</td><td>Kadmium sulfat</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">6</td><td>Kalium sulfat</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">7</td><td>Litium sulfat</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">8</td><td>MgSO<sub>4</sub>.7H<sub>2</sub>O</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">9</td><td>Mn (II) Sulfat. H<sub>2</sub>O</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">10</td><td>Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">11</td><td>Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">12</td><td>Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></td></tr> </tbody> </table>	No.	Nama Bahan	1	AlSO <sub>4</sub>	2	Amonium sulfat	3	CuSO <sub>4</sub> .5H <sub>2</sub> O	4	FeSO <sub>4</sub> .7H <sub>2</sub> O	5	Kadmium sulfat	6	Kalium sulfat	7	Litium sulfat	8	MgSO <sub>4</sub> .7H <sub>2</sub> O	9	Mn (II) Sulfat. H <sub>2</sub> O	10	Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	11	Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>	12	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
No.	Nama Bahan																										
1	AlSO <sub>4</sub>																										
2	Amonium sulfat																										
3	CuSO <sub>4</sub> .5H <sub>2</sub> O																										
4	FeSO <sub>4</sub> .7H <sub>2</sub> O																										
5	Kadmium sulfat																										
6	Kalium sulfat																										
7	Litium sulfat																										
8	MgSO <sub>4</sub> .7H <sub>2</sub> O																										
9	Mn (II) Sulfat. H <sub>2</sub> O																										
10	Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub>																										
11	Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>																										
12	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>																										

	13	NaHSO <sub>4</sub> .H <sub>2</sub> O
Indikator	<b>No.</b>	<b>Nama Bahan</b>
	1	Metil merah
	2	Metilen biru
	3	Metil oranye
	4	Phenolptalien

- Rak II

Kelompok	Bahan																																						
Klorida	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Nama Bahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>FeCl<sub>3</sub></td></tr> <tr><td>2</td><td>HCl</td></tr> <tr><td>3</td><td>HgCl<sub>2</sub></td></tr> <tr><td>4</td><td>Kalium bromida</td></tr> <tr><td>5</td><td>Kalsium klorida</td></tr> <tr><td>6</td><td>KI</td></tr> <tr><td>7</td><td>Litium klorida</td></tr> <tr><td>8</td><td>Natrium klorida</td></tr> <tr><td>9</td><td>Mn (II)klorida</td></tr> <tr><td>10</td><td>Barium klorida</td></tr> <tr><td>11</td><td>NH<sub>4</sub>Cl</td></tr> <tr><td>12</td><td>Timah (II)klorida</td></tr> <tr><td>13</td><td>Tin klorida</td></tr> <tr><td>14</td><td>KSCN</td></tr> <tr><td>15</td><td>Tembaga klorida</td></tr> <tr><td>16</td><td>Tembaga (II)klorida</td></tr> <tr><td>17</td><td>Kalium klorida</td></tr> <tr><td>18</td><td>Natrium bromida</td></tr> </tbody> </table>	No.	Nama Bahan	1	FeCl <sub>3</sub>	2	HCl	3	HgCl <sub>2</sub>	4	Kalium bromida	5	Kalsium klorida	6	KI	7	Litium klorida	8	Natrium klorida	9	Mn (II)klorida	10	Barium klorida	11	NH <sub>4</sub> Cl	12	Timah (II)klorida	13	Tin klorida	14	KSCN	15	Tembaga klorida	16	Tembaga (II)klorida	17	Kalium klorida	18	Natrium bromida
	No.	Nama Bahan																																					
	1	FeCl <sub>3</sub>																																					
	2	HCl																																					
	3	HgCl <sub>2</sub>																																					
	4	Kalium bromida																																					
	5	Kalsium klorida																																					
	6	KI																																					
	7	Litium klorida																																					
	8	Natrium klorida																																					
	9	Mn (II)klorida																																					
	10	Barium klorida																																					
	11	NH <sub>4</sub> Cl																																					
	12	Timah (II)klorida																																					
	13	Tin klorida																																					
	14	KSCN																																					
	15	Tembaga klorida																																					
	16	Tembaga (II)klorida																																					
17	Kalium klorida																																						
18	Natrium bromida																																						
Kromat	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Nama Bahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>KCrO<sub>4</sub></td></tr> <tr><td>2</td><td>Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub></td></tr> <tr><td>3</td><td>K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub></td></tr> <tr><td>4</td><td>MgCrO<sub>4</sub></td></tr> </tbody> </table>	No.	Nama Bahan	1	KCrO <sub>4</sub>	2	Na <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	3	K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	4	MgCrO <sub>4</sub>																												
	No.	Nama Bahan																																					
	1	KCrO <sub>4</sub>																																					
	2	Na <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub>																																					
3	K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub>																																						
4	MgCrO <sub>4</sub>																																						
Karbonat																																							

	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Nama Bahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>CaCO<sub>3</sub></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>NaHCO<sub>3</sub></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Soda kue</td> </tr> </tbody> </table>	No.	Nama Bahan	1	CaCO <sub>3</sub>	2	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	3	NaHCO <sub>3</sub>	4	Soda kue																
No.	Nama Bahan																										
1	CaCO <sub>3</sub>																										
2	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>																										
3	NaHCO <sub>3</sub>																										
4	Soda kue																										
Nitrat	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Nama Bahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>AgNO<sub>3</sub></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Amonium nitrat</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Barium Nitrat</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Fe(II)nitrat</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>HgNO<sub>3</sub></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>HNO<sub>3</sub></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>K<sub>2</sub>NO<sub>3</sub></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Mg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Na<sub>2</sub>NO<sub>3</sub></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Natrium nitrit</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Kalium nitrat</td> </tr> </tbody> </table>	No.	Nama Bahan	1	AgNO <sub>3</sub>	2	Amonium nitrat	3	Barium Nitrat	4	Fe(II)nitrat	5	HgNO <sub>3</sub>	6	HNO <sub>3</sub>	7	K <sub>2</sub> NO <sub>3</sub>	8	Mg(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	9	Na <sub>2</sub> NO <sub>3</sub>	10	Natrium nitrit	11	Pb(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	12	Kalium nitrat
No.	Nama Bahan																										
1	AgNO <sub>3</sub>																										
2	Amonium nitrat																										
3	Barium Nitrat																										
4	Fe(II)nitrat																										
5	HgNO <sub>3</sub>																										
6	HNO <sub>3</sub>																										
7	K <sub>2</sub> NO <sub>3</sub>																										
8	Mg(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>																										
9	Na <sub>2</sub> NO <sub>3</sub>																										
10	Natrium nitrit																										
11	Pb(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>																										
12	Kalium nitrat																										

- Rak III

Kelompok	Bahan																												
Garam Organik	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Nama Bahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Ammonium asetat</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Benzyl asetat</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Cu asetat</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Kadmium asetat</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Natrium asetat</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Natrium Nitroprusida</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Natrium tetraborat</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Natrium tungstat dihidrat</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Pb-asetat</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Tembaga (II) asetat monohidrat</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Tembaga asetat</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Urea</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Zinc asetat dihidrat</td> </tr> </tbody> </table>	No.	Nama Bahan	1	Ammonium asetat	2	Benzyl asetat	3	Cu asetat	4	Kadmium asetat	5	Natrium asetat	6	Natrium Nitroprusida	7	Natrium tetraborat	8	Natrium tungstat dihidrat	9	Pb-asetat	10	Tembaga (II) asetat monohidrat	11	Tembaga asetat	12	Urea	13	Zinc asetat dihidrat
No.	Nama Bahan																												
1	Ammonium asetat																												
2	Benzyl asetat																												
3	Cu asetat																												
4	Kadmium asetat																												
5	Natrium asetat																												
6	Natrium Nitroprusida																												
7	Natrium tetraborat																												
8	Natrium tungstat dihidrat																												
9	Pb-asetat																												
10	Tembaga (II) asetat monohidrat																												
11	Tembaga asetat																												
12	Urea																												
13	Zinc asetat dihidrat																												



Asam Organik	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Nama Bahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Asam asetat 90%</td></tr> <tr><td>2</td><td>Asam asetat anhidrat</td></tr> <tr><td>3</td><td>Asam asetat glasial</td></tr> <tr><td>4</td><td>Asam benzoat</td></tr> <tr><td>5</td><td>Asam oksalat dihidrat</td></tr> <tr><td>6</td><td>Asam perklorat</td></tr> <tr><td>7</td><td>Asam piruvat</td></tr> <tr><td>8</td><td>Asam salisilat</td></tr> <tr><td>9</td><td>Asam sitrat monohidrat</td></tr> <tr><td>10</td><td>Asam suksinat</td></tr> <tr><td>11</td><td>Asam tartarat</td></tr> <tr><td>12</td><td>Asam Tri Kloro Asetat</td></tr> <tr><td>13</td><td>Asetanilida</td></tr> <tr><td>14</td><td>Kloroform</td></tr> <tr><td>15</td><td>Malonic acid</td></tr> </tbody> </table>	No.	Nama Bahan	1	Asam asetat 90%	2	Asam asetat anhidrat	3	Asam asetat glasial	4	Asam benzoat	5	Asam oksalat dihidrat	6	Asam perklorat	7	Asam piruvat	8	Asam salisilat	9	Asam sitrat monohidrat	10	Asam suksinat	11	Asam tartarat	12	Asam Tri Kloro Asetat	13	Asetanilida	14	Kloroform	15	Malonic acid
No.	Nama Bahan																																
1	Asam asetat 90%																																
2	Asam asetat anhidrat																																
3	Asam asetat glasial																																
4	Asam benzoat																																
5	Asam oksalat dihidrat																																
6	Asam perklorat																																
7	Asam piruvat																																
8	Asam salisilat																																
9	Asam sitrat monohidrat																																
10	Asam suksinat																																
11	Asam tartarat																																
12	Asam Tri Kloro Asetat																																
13	Asetanilida																																
14	Kloroform																																
15	Malonic acid																																
Oksida	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Nama Bahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Asam Perklorat</td></tr> <tr><td>2</td><td>CuO</td></tr> <tr><td>3</td><td>Fe (II) Oksida</td></tr> <tr><td>4</td><td>H<sub>2</sub>O<sub>2</sub></td></tr> <tr><td>5</td><td>HgO</td></tr> <tr><td>6</td><td>KIO<sub>3</sub></td></tr> <tr><td>7</td><td>KMnO<sub>4</sub></td></tr> <tr><td>8</td><td>MgO</td></tr> <tr><td>9</td><td>Mn(IV)O</td></tr> <tr><td>10</td><td>Potasium Klorat</td></tr> <tr><td>11</td><td>Fe (III) Oksida</td></tr> <tr><td>12</td><td>As<sub>2</sub>O<sub>3</sub></td></tr> </tbody> </table>	No.	Nama Bahan	1	Asam Perklorat	2	CuO	3	Fe (II) Oksida	4	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	5	HgO	6	KIO <sub>3</sub>	7	KMnO <sub>4</sub>	8	MgO	9	Mn(IV)O	10	Potasium Klorat	11	Fe (III) Oksida	12	As <sub>2</sub> O <sub>3</sub>						
No.	Nama Bahan																																
1	Asam Perklorat																																
2	CuO																																
3	Fe (II) Oksida																																
4	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>																																
5	HgO																																
6	KIO <sub>3</sub>																																
7	KMnO <sub>4</sub>																																
8	MgO																																
9	Mn(IV)O																																
10	Potasium Klorat																																
11	Fe (III) Oksida																																
12	As <sub>2</sub> O <sub>3</sub>																																
Buffer	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Nama Bahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Buffer pH 4</td></tr> <tr><td>2</td><td>Buffer pH 7</td></tr> <tr><td>3</td><td>Buffer pH 9</td></tr> <tr><td>4</td><td>Buffer pH 10</td></tr> </tbody> </table>	No.	Nama Bahan	1	Buffer pH 4	2	Buffer pH 7	3	Buffer pH 9	4	Buffer pH 10																						
No.	Nama Bahan																																
1	Buffer pH 4																																
2	Buffer pH 7																																
3	Buffer pH 9																																
4	Buffer pH 10																																



**LABORATORIUM PRODI KIMIA**  
**JURUSAN KIMIA FMIPA**  
**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

**Katalog Bahan Praktikum Laboratorium Kimia Organik atau Biokimia**

- Rak I

Kelompok	Bahan	
	No	Nama Bahan
Karbohidrat	1	Arabinosa
	2	C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O <sub>5</sub>
	3	D(+) Glukosa
	4	D (+) Galaktosa
	5	D (-) Fruktosa
	6	Dekstrin
	7	Dekstrosa
	8	D-Manosa
	9	D-Ribosa
	10	Galaktosa
	11	Gelatin
	12	Glikogen
	13	Glukosa
	14	Glukosa anhidrous
	15	Laktosa
	16	Laktosa monohidrat
	17	Maltosa
	18	Silika gel
	19	Semikarbazid hidroklorida
	20	Sukrosa
	21	Xylosa
Ester	No	Nama Bahan
	1	Asetyl asetat
	2	Etyl asetat
	3	Methylbenzoat
	4	Methylmethacrilat
5	Metil Salisilat	
Asam Amino	No.	Nama Bahan
	1	Albumin
	2	Albumin Fraction V

		3	Brucin
		4	Casei hidrolisa
		5	Cholesterin
		6	D-L Alanin
		7	Gliserin
		8	Glisin
		9	Kasein
		10	L-Alanin
		11	L-Arginin
		12	L-Cystin
		13	L-Cystein
		14	L-Cysteinhidroklorida
		15	L-Glutamic Acid
		16	L-Glutamin
		17	L-Histidin
		18	L-Leusin
		19	L-Metionin
		20	L-Phenylalanin
		21	L-Trythopan
		22	L-Tyrosin
		23	L-Valin
		24	Trimestin
		25	Tripsin
		26	Urease
Aldehid		<b>No.</b>	<b>Nama Bahan</b>
		1	Benzaldehide
		2	Formaldehida
		3	N,N-Dymethyl Formahide
		4	Asetaldehid
		5	Benzaldehide
		6	Glutaraldehide
Keton		<b>No.</b>	<b>Nama Bahan</b>
		1	Pentanon
		2	Sikloheksanon
		3	Heksanon
		4	Benzolphenon
		5	Etil metil keton
		6	Aseton
	7	Anilin	
Anorganik		<b>No.</b>	<b>Nama Bahan</b>
		1	Iodin

		2	Fe (powder)
		3	Copper
		4	Zn granular
		5	Sulfur
		6	Carbon Tetra Chlorida
		7	Sodium Arsenik
Oksida		<b>No.</b>	<b>Nama Bahan</b>
		1	Antimon (III) Oksida
		2	Asam Perklorat
		3	CuO
		4	Diarsen Trioksida
		5	Fe (II) Oksida
		6	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>
		7	HgO
		8	K <sub>2</sub> O
		9	KIO <sub>3</sub>
		10	KMnO <sub>4</sub>
		11	MgO
		12	Mn(IV)O
		13	Potassium Klorat
		14	Titanium (IV) Oksida
		15	Fe (III) Oksida
		16	As <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
Alkohol		<b>No</b>	<b>Nama Bahan</b>
		1	Butanol
		2	1-butanol
		3	2-butanol
		4	2-methyl-1-butanol
		5	2-propanol
		6	Alkohol 70%
		7	Alkohol 96%
		8	Alkohol 99%
		9	Benzyl alkohol
		10	Brombenzol
		11	Di Etylen Glycol 99,9%
		12	Etanol 90%
		13	Etanol absolute
		14	Glyserol
		15	1-butanol
		16	Isoamialkohol
		17	Metanol



	18	Polyvinilalkohol	
	19	Tert-butanol	
	20	Xylol	

- Rak II

Kelompok	Bahan	
Garam Organik	<b>No.</b>	<b>Nama Bahan</b>
	1	Ammonium asetat
	2	Ammonium heptamolibdat tetrahidrat
	3	Ammonium oksalat
	4	Benzyl asetat
	5	Blei (II)- asetat trihidrat reinst
	6	Cu asetat
	7	Di-sodium suksinat heksahidrat
	8	Di-sodium suksinat
	9	Di-kalium oksalat 1-hidrat
	10	Dimethyl glioksil
	11	Di-natrium oksalat
	12	K Na Tartarat
	13	Kadmium asetat
	14	Kalium antimo (III) oksida tartat
	15	Natrium asetat
	16	Natrium molibdat dihidrat
	17	Natrium Nitroprusida
	18	Natrium piruvat
	19	Natrium suksinat
	20	Natrium tetraborat
	21	Natrium tungstat dihidrat
	22	Pb-asetat
	23	Sodium sitrat
	24	Tembaga (II) asetat monohidrat
	25	Tembaga asetat
	26	Titriplex
	27	Trikloro asetat
	28	Tri-natrium dihidrat
	29	Urea
30	Zinc asetat dihidrat	

Asam  
Organik

No.	Nama Bahan
1	Acetic anhidrid
2	Acid Oleinic
3	Asam askorbat
4	Asam alfa-ketoglutarat
5	Asam asetat 90%
6	Asam asetat anhidrat
7	Asam asetat glasial
8	Asam aspartat
9	Asam benzoat
10	Asam borat
11	Asam glikosilat
12	Asam glutarat
13	Asam ketoglutarat
14	Asam I(+) askorbat
15	Asam maleat
16	Asam maleat anhidrid
17	Asam malonat
18	Asam mandelat
19	Asam Molibdat
20	Asam nitrokloro asetat
21	Asam oksalat dihidrat
22	Asam oleat
23	Asam palmitat
24	Asam perklorat
25	Asam periodat
26	Asam phtalat
27	Asam pikrat
28	Asam piruvat
29	Asan salisilat
30	Asam sinamat
31	Asam sitrat monohidrat
32	Asam stearat
33	Asam sufosalisilat
34	Asam suksinat
35	Asam sulfanilat
36	Asam tartarat
37	Asam Tri Kloro Asetat
38	Asetanilida
39	Essigsauere anhidrida
40	Kloroform
41	Malonic acid

	42	Orto-phosporic acid
	43	Phosphormolybdic acid hydride
	44	Pyruvic acid sodium salt
Reagen Organik	<b>No.</b>	<b>Nama Bahan</b>
	1	1,2-dikloroetana
	2	1,4-dioxin
	3	1,4-dioxan
	4	1,5-dyphenyicarbazid
	5	1-naftilamina
	6	1-naftol
	7	1-nitroso-2-naftanol
	8	2,4-dinitrophenylhidrazin
	9	2-naftanol
	10	4-amino-2,3-dimetil-1-fenil
	11	8-hidroksikinolin
	12	Acrylamida
	13	Acrylic Acid 99,9%
	14	Ager
	15	Alisarin Sufon Soure
	16	Anilin
	17	Antrasena
	18	Arsentrioksida
	19	Asetamida
	20	Asetil klorida
	21	Bacteriological peptone
	22	Bifenil
	23	Brombenzol
	24	Bromin
	25	Bromobenzen
	26	Ceocaltheus phenol
	27	Chorcoal active
	28	Sikloheksana
	29	Siklo heksilamina
	30	Sikloheksena
	31	Dietanol amin
	32	Dimetilglioxim
	33	Dithizon
	34	Ethyl asetat
	35	Ethylendiamin
36	Fenilhidrazin	

37	Fenilhidrazinium klorida
38	Folin-ciocalteu phenol
39	Gliserin
40	Hidroksilamonium klorida
41	Klor benzol
42	N-Brsuccinimide
43	N-heksana
44	N,N-dimetil fromamida
45	Naftalin
46	Naftil-1-amina
47	Naphtylamin
48	Natrium molibdat dihidrat
49	N-dimetil formamide
50	Ninhidrin
51	Nitroprosiud-natrium dihidrat
52	N-pentana
53	O-toluidin
54	O-kresol
55	Orcein
56	Parafin
57	Phenantrolin
58	Phenol
59	Phenylhidrazin
60	Phenylhidrazinum chlorida
61	Phlorog lucin
62	Phosfor molibdat
63	Piperidin
64	Piridin
65	Pyridin
66	Reagen biuret
67	Resorsinol
68	Smicarbazid hidroklorida
69	Sikloheksanol
70	Sikloheksana
71	Sodium arsinite
72	Strach soluble
73	Sulfanil amida
74	Tetra hidroperano
75	Tetrahidropuran
76	Tionil klorida
77	Toluidina
78	Tri etylamin



	<table border="1"> <tr><td>79</td><td>Trietanolamin</td></tr> <tr><td>80</td><td>Urea</td></tr> <tr><td>81</td><td>Xilena</td></tr> </table>	79	Trietanolamin	80	Urea	81	Xilena																		
79	Trietanolamin																								
80	Urea																								
81	Xilena																								
Pelarut Organik	<table border="1"> <thead> <tr><th>No.</th><th>Nama Bahan</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Benzena</td></tr> <tr><td>2</td><td>Karbondisulfida</td></tr> <tr><td>3</td><td>Kloroform</td></tr> <tr><td>4</td><td>1,2-dikloro ethan</td></tr> <tr><td>5</td><td>Dietil eter</td></tr> <tr><td>6</td><td>Diklorometan</td></tr> <tr><td>7</td><td>Etil eter</td></tr> <tr><td>8</td><td>Formalin 37%</td></tr> <tr><td>9</td><td>Kloroform</td></tr> <tr><td>10</td><td>Petroleum Benzena</td></tr> <tr><td>11</td><td>Toluena</td></tr> </tbody> </table>	No.	Nama Bahan	1	Benzena	2	Karbondisulfida	3	Kloroform	4	1,2-dikloro ethan	5	Dietil eter	6	Diklorometan	7	Etil eter	8	Formalin 37%	9	Kloroform	10	Petroleum Benzena	11	Toluena
No.	Nama Bahan																								
1	Benzena																								
2	Karbondisulfida																								
3	Kloroform																								
4	1,2-dikloro ethan																								
5	Dietil eter																								
6	Diklorometan																								
7	Etil eter																								
8	Formalin 37%																								
9	Kloroform																								
10	Petroleum Benzena																								
11	Toluena																								

- Rak III

Kelompok	Tertulis																		
Hidroksida	<table border="1"> <thead> <tr><th>No.</th><th>Nama Bahan</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Al(OH)<sub>3</sub></td></tr> <tr><td>2</td><td>Amonium Hidroksida</td></tr> <tr><td>3</td><td>Ba(OH)<sub>2</sub></td></tr> <tr><td>4</td><td>KOH</td></tr> <tr><td>5</td><td>NaOH</td></tr> <tr><td>6</td><td>Ca(OH)<sub>2</sub></td></tr> </tbody> </table>	No.	Nama Bahan	1	Al(OH) <sub>3</sub>	2	Amonium Hidroksida	3	Ba(OH) <sub>2</sub>	4	KOH	5	NaOH	6	Ca(OH) <sub>2</sub>				
No.	Nama Bahan																		
1	Al(OH) <sub>3</sub>																		
2	Amonium Hidroksida																		
3	Ba(OH) <sub>2</sub>																		
4	KOH																		
5	NaOH																		
6	Ca(OH) <sub>2</sub>																		
Fosfat	<table border="1"> <thead> <tr><th>No.</th><th>Nama Bahan</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Asam orthophosfat</td></tr> <tr><td>2</td><td>Asam phosfat</td></tr> <tr><td>3</td><td>Dinatrium hidrogen fosfat dihidrat</td></tr> <tr><td>4</td><td>Kalium Hidrogen Fosfat trihidrat</td></tr> <tr><td>5</td><td>KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub></td></tr> <tr><td>6</td><td>Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>.2H<sub>2</sub>O</td></tr> <tr><td>7</td><td>Na<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)</td></tr> <tr><td>8</td><td>NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>.H<sub>2</sub>O</td></tr> </tbody> </table>	No.	Nama Bahan	1	Asam orthophosfat	2	Asam phosfat	3	Dinatrium hidrogen fosfat dihidrat	4	Kalium Hidrogen Fosfat trihidrat	5	KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	6	Na <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub> .2H <sub>2</sub> O	7	Na <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> )	8	NaH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> .H <sub>2</sub> O
No.	Nama Bahan																		
1	Asam orthophosfat																		
2	Asam phosfat																		
3	Dinatrium hidrogen fosfat dihidrat																		
4	Kalium Hidrogen Fosfat trihidrat																		
5	KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>																		
6	Na <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub> .2H <sub>2</sub> O																		
7	Na <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> )																		
8	NaH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> .H <sub>2</sub> O																		

Sulfat	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Nama Bahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Ag<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></td></tr> <tr><td>2</td><td>AlSO<sub>4</sub></td></tr> <tr><td>3</td><td>Amonium sulfat</td></tr> <tr><td>4</td><td>Amonium sulfit</td></tr> <tr><td>5</td><td>CdSO<sub>4</sub> dihidrat</td></tr> <tr><td>6</td><td>CuSO<sub>4</sub> anhidrat</td></tr> <tr><td>7</td><td>CuSO<sub>4</sub>.5H<sub>2</sub>O</td></tr> <tr><td>8</td><td>Fe(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub></td></tr> <tr><td>9</td><td>FeSO<sub>4</sub>.7H<sub>2</sub>O</td></tr> <tr><td>10</td><td>H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pa (98%)</td></tr> <tr><td>11</td><td>Hidrazinium sulfat</td></tr> <tr><td>12</td><td>Kadmium sulfat</td></tr> <tr><td>13</td><td>Kalium sulfat</td></tr> <tr><td>14</td><td>KHSO<sub>4</sub></td></tr> <tr><td>15</td><td>Litium sulfat</td></tr> <tr><td>16</td><td>MgSO<sub>4</sub>.7H<sub>2</sub>O</td></tr> <tr><td>17</td><td>Mn (II) Sulfat. H<sub>2</sub>O</td></tr> <tr><td>18</td><td>NaHSO<sub>4</sub></td></tr> <tr><td>19</td><td>Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub></td></tr> <tr><td>20</td><td>Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub></td></tr> <tr><td>21</td><td>Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></td></tr> <tr><td>22</td><td>NaHSO<sub>4</sub>.H<sub>2</sub>O</td></tr> <tr><td>23</td><td>Natrium Hidrogen Sulfit</td></tr> <tr><td>24</td><td>NiSO<sub>4</sub>.6H<sub>2</sub>O</td></tr> </tbody> </table>	No.	Nama Bahan	1	Ag <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	2	AlSO <sub>4</sub>	3	Amonium sulfat	4	Amonium sulfit	5	CdSO <sub>4</sub> dihidrat	6	CuSO <sub>4</sub> anhidrat	7	CuSO <sub>4</sub> .5H <sub>2</sub> O	8	Fe(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	9	FeSO <sub>4</sub> .7H <sub>2</sub> O	10	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> pa (98%)	11	Hidrazinium sulfat	12	Kadmium sulfat	13	Kalium sulfat	14	KHSO <sub>4</sub>	15	Litium sulfat	16	MgSO <sub>4</sub> .7H <sub>2</sub> O	17	Mn (II) Sulfat. H <sub>2</sub> O	18	NaHSO <sub>4</sub>	19	Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	20	Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>	21	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	22	NaHSO <sub>4</sub> .H <sub>2</sub> O	23	Natrium Hidrogen Sulfit	24	NiSO <sub>4</sub> .6H <sub>2</sub> O
No.	Nama Bahan																																																		
1	Ag <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>																																																		
2	AlSO <sub>4</sub>																																																		
3	Amonium sulfat																																																		
4	Amonium sulfit																																																		
5	CdSO <sub>4</sub> dihidrat																																																		
6	CuSO <sub>4</sub> anhidrat																																																		
7	CuSO <sub>4</sub> .5H <sub>2</sub> O																																																		
8	Fe(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>																																																		
9	FeSO <sub>4</sub> .7H <sub>2</sub> O																																																		
10	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> pa (98%)																																																		
11	Hidrazinium sulfat																																																		
12	Kadmium sulfat																																																		
13	Kalium sulfat																																																		
14	KHSO <sub>4</sub>																																																		
15	Litium sulfat																																																		
16	MgSO <sub>4</sub> .7H <sub>2</sub> O																																																		
17	Mn (II) Sulfat. H <sub>2</sub> O																																																		
18	NaHSO <sub>4</sub>																																																		
19	Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub>																																																		
20	Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>																																																		
21	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>																																																		
22	NaHSO <sub>4</sub> .H <sub>2</sub> O																																																		
23	Natrium Hidrogen Sulfit																																																		
24	NiSO <sub>4</sub> .6H <sub>2</sub> O																																																		
Klorida	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Nama Bahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Aluminium klorida heksahidrat</td></tr> <tr><td>2</td><td>Blei (II) klorida</td></tr> <tr><td>3</td><td>FeCl<sub>3</sub></td></tr> <tr><td>4</td><td>HCl</td></tr> <tr><td>5</td><td>HgCl<sub>2</sub></td></tr> <tr><td>6</td><td>Kalium bromida</td></tr> <tr><td>7</td><td>Kalium Peroksida</td></tr> <tr><td>8</td><td>Kalsium klorida</td></tr> <tr><td>9</td><td>KI</td></tr> <tr><td>10</td><td>Krom (III)klorida heksahidrat</td></tr> <tr><td>11</td><td>Litium klorida</td></tr> </tbody> </table>	No.	Nama Bahan	1	Aluminium klorida heksahidrat	2	Blei (II) klorida	3	FeCl <sub>3</sub>	4	HCl	5	HgCl <sub>2</sub>	6	Kalium bromida	7	Kalium Peroksida	8	Kalsium klorida	9	KI	10	Krom (III)klorida heksahidrat	11	Litium klorida																										
No.	Nama Bahan																																																		
1	Aluminium klorida heksahidrat																																																		
2	Blei (II) klorida																																																		
3	FeCl <sub>3</sub>																																																		
4	HCl																																																		
5	HgCl <sub>2</sub>																																																		
6	Kalium bromida																																																		
7	Kalium Peroksida																																																		
8	Kalsium klorida																																																		
9	KI																																																		
10	Krom (III)klorida heksahidrat																																																		
11	Litium klorida																																																		

	<table border="1"> <tbody> <tr><td>12</td><td>Natrium klorida</td></tr> <tr><td>13</td><td>Mn (II)klorida</td></tr> <tr><td>14</td><td>Barium klorida</td></tr> <tr><td>15</td><td>NH<sub>4</sub>Cl</td></tr> <tr><td>16</td><td>Natrium iodida</td></tr> <tr><td>17</td><td>Stronsium klorida heksahidrat</td></tr> <tr><td>18</td><td>Titanium klorida</td></tr> <tr><td>19</td><td>Timah (II)klorida</td></tr> <tr><td>20</td><td>Tin klorida</td></tr> <tr><td>21</td><td>Titan (IV)klorida</td></tr> <tr><td>22</td><td>Seng (II)klorida dihidrat</td></tr> <tr><td>23</td><td>KSCN</td></tr> <tr><td>24</td><td>Tembaga klorida</td></tr> <tr><td>25</td><td>Tembaga (II)klorida</td></tr> <tr><td>26</td><td>Kalium klorida</td></tr> <tr><td>27</td><td>Natrium bromida</td></tr> <tr><td>28</td><td>InCl<sub>3</sub></td></tr> <tr><td>29</td><td>Ni (II)klorida</td></tr> </tbody> </table>	12	Natrium klorida	13	Mn (II)klorida	14	Barium klorida	15	NH <sub>4</sub> Cl	16	Natrium iodida	17	Stronsium klorida heksahidrat	18	Titanium klorida	19	Timah (II)klorida	20	Tin klorida	21	Titan (IV)klorida	22	Seng (II)klorida dihidrat	23	KSCN	24	Tembaga klorida	25	Tembaga (II)klorida	26	Kalium klorida	27	Natrium bromida	28	InCl <sub>3</sub>	29	Ni (II)klorida
12	Natrium klorida																																				
13	Mn (II)klorida																																				
14	Barium klorida																																				
15	NH <sub>4</sub> Cl																																				
16	Natrium iodida																																				
17	Stronsium klorida heksahidrat																																				
18	Titanium klorida																																				
19	Timah (II)klorida																																				
20	Tin klorida																																				
21	Titan (IV)klorida																																				
22	Seng (II)klorida dihidrat																																				
23	KSCN																																				
24	Tembaga klorida																																				
25	Tembaga (II)klorida																																				
26	Kalium klorida																																				
27	Natrium bromida																																				
28	InCl <sub>3</sub>																																				
29	Ni (II)klorida																																				
Kromat	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Nama Bahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>KCrO<sub>4</sub></td></tr> <tr><td>2</td><td>Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub></td></tr> <tr><td>3</td><td>K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub></td></tr> <tr><td>4</td><td>MgCrO<sub>4</sub></td></tr> <tr><td>5</td><td>Na-Walframat</td></tr> </tbody> </table>	No.	Nama Bahan	1	KCrO <sub>4</sub>	2	Na <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	3	K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	4	MgCrO <sub>4</sub>	5	Na-Walframat																								
No.	Nama Bahan																																				
1	KCrO <sub>4</sub>																																				
2	Na <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub>																																				
3	K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub>																																				
4	MgCrO <sub>4</sub>																																				
5	Na-Walframat																																				
Karbonat	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Nama Bahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Barium karbonat</td></tr> <tr><td>2</td><td>CaCO<sub>3</sub></td></tr> <tr><td>3</td><td>MgCO<sub>3</sub></td></tr> <tr><td>4</td><td>Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub></td></tr> <tr><td>5</td><td>NaHCO<sub>3</sub></td></tr> <tr><td>6</td><td>Soda kue</td></tr> </tbody> </table>	No.	Nama Bahan	1	Barium karbonat	2	CaCO <sub>3</sub>	3	MgCO <sub>3</sub>	4	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	5	NaHCO <sub>3</sub>	6	Soda kue																						
No.	Nama Bahan																																				
1	Barium karbonat																																				
2	CaCO <sub>3</sub>																																				
3	MgCO <sub>3</sub>																																				
4	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>																																				
5	NaHCO <sub>3</sub>																																				
6	Soda kue																																				
Nitrat	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Nama Bahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>AgNO<sub>3</sub></td></tr> <tr><td>2</td><td>Amonium nitrat</td></tr> <tr><td>3</td><td>Barium Nitrat</td></tr> </tbody> </table>	No.	Nama Bahan	1	AgNO <sub>3</sub>	2	Amonium nitrat	3	Barium Nitrat																												
No.	Nama Bahan																																				
1	AgNO <sub>3</sub>																																				
2	Amonium nitrat																																				
3	Barium Nitrat																																				

	4	Ca(I)NO <sub>3</sub> .6H <sub>2</sub> O	
	5	Fe(II)nitrat	
	6	HgNO <sub>3</sub>	
	7	HNO <sub>3</sub>	
	8	Iron (II)nitrat nonahidrat	
	9	K <sub>2</sub> NO <sub>3</sub>	
	10	Kobalt (I)nitrat heksahidrat	
	11	Krom (II)nitrat nonahidrat	
	12	Mg(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	
	13	Na <sub>2</sub> NO <sub>3</sub>	
	14	Natrium nitrit	
	15	Pb(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	
	16	Kalium nitrat	
	17	Sr(SO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	
	18	Wisnut (II)nitrat	
	Indikator dan Pewarna Kimia	<b>No.</b>	<b>Nama Bahan</b>
		1	Pewarna makanan
		2	Rodhamin B
3		Fucsin acid	
4		Fucsin base	
5		Metilen blue	
6		Metil orange	
7		Ninhidrin	
8		Phenolptalien	

- Rak IV

<b>No.</b>	<b>Nama Bahan</b>
1	Soda api
2	Natrium hidroksida
3	Borax
4	Klorobenzenol
5	Dietil eter
6	Amonium sulfat
7	Tembaga sulfat
8	Gliserin
9	Mangan dioksida



10	Anilin
11	Piridin
12	Toluena
13	Asam glutamat
14	Silika gel
15	Kalium klorat
16	Rodamin-B
17	Kloroform
18	Buffer pH-4
19	Ethylen diamin
20	Petroleum benzena
21	1,4-dioksan
22	Natrium hidrogen sulfat
23	Sikloheksana
24	Asam nitrat
25	Natrium bisulfat
26	Fehling A
27	Fehling B
28	Formalin
29	Amonia
30	Etil Metil Keton
31	Methanol
32	Bismut klorida
33	Arsen trioksida

- Rak V (diluar ruang bahan)

Kelompok	Bahan																								
A	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Nama Bahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Silica gel</td></tr> <tr><td>2</td><td>Timbal (II)asetat</td></tr> <tr><td>3</td><td>Barium hidroksida</td></tr> <tr><td>4</td><td>Asam molibad</td></tr> <tr><td>5</td><td>Amonium nitrat</td></tr> <tr><td>6</td><td>Natrium klorida</td></tr> <tr><td>7</td><td>Tembaga (II)sulfat</td></tr> <tr><td>8</td><td>Timbal (II)asetat</td></tr> <tr><td>9</td><td>Natrium asetat</td></tr> <tr><td>10</td><td>Laktosa monohidrat</td></tr> <tr><td>11</td><td>Natirum nitrit</td></tr> </tbody> </table>	No.	Nama Bahan	1	Silica gel	2	Timbal (II)asetat	3	Barium hidroksida	4	Asam molibad	5	Amonium nitrat	6	Natrium klorida	7	Tembaga (II)sulfat	8	Timbal (II)asetat	9	Natrium asetat	10	Laktosa monohidrat	11	Natirum nitrit
	No.	Nama Bahan																							
	1	Silica gel																							
	2	Timbal (II)asetat																							
	3	Barium hidroksida																							
	4	Asam molibad																							
	5	Amonium nitrat																							
	6	Natrium klorida																							
	7	Tembaga (II)sulfat																							
	8	Timbal (II)asetat																							
	9	Natrium asetat																							
10	Laktosa monohidrat																								
11	Natirum nitrit																								

	12	Amonium hepta molybdat
	13	Kadmium sulfat hidrat
	14	Raksa (II)klorida
	15	Ninhidrin
	16	Asam piruvat
	17	Bubuk molibdinum
	18	1-Naphthol
	19	Perak nitrat
	20	Bubuk agar agar
	21	Asam benzoat

B	<b>No.</b>	<b>Nama Bahan</b>
	1	Aluminium sulfat
	2	Natrium hidroksida
	3	Kasein hidrolisat
	4	Sukrosa
	5	Urea
	6	Natrium sulfit
	7	Nitrogen hidrogen sulfat monohidrat
	8	Dinatrium hidrogen fostat dihidrat
	9	Starch soluble
	10	Benophenon
	11	D-fruktosa
	12	Kalium iodida
	13	Kalium natrium tartrat
	14	Kalium sulfat
	15	Maltosa monohidrat
	16	Galaktosa
	17	Tembaga (II)sulfat
	18	Dikalium hidrogen fosfat trihidrat
	19	Timbal (V)asetat trihidrat
	20	Kalium dihidrogen fosfat
	21	Natrium fosfat
	22	Asam askorbat
	23	Natrium molybdat dihidrat
	24	Perak nitrat
	25	Phenolphtalein
26	Histidin	

C	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Nama Bahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Asam perklorat</td></tr> <tr><td>2</td><td>NaOH</td></tr> <tr><td>3</td><td>Parafin</td></tr> <tr><td>4</td><td>Kalium permanganat</td></tr> <tr><td>5</td><td>KOH</td></tr> <tr><td>6</td><td>Titanium (IV)oksida</td></tr> <tr><td>7</td><td>Kalium karbonat</td></tr> <tr><td>8</td><td>Kalium nitrat</td></tr> <tr><td>9</td><td>Kalium dikromat</td></tr> <tr><td>10</td><td>Kalium iodida</td></tr> <tr><td>11</td><td>Anilin</td></tr> <tr><td>12</td><td>Tembaga (II)oksida</td></tr> <tr><td>13</td><td>Wismut (III)nitrat</td></tr> <tr><td>14</td><td>Naphtalin</td></tr> <tr><td>15</td><td>2,4-dinitrofenilhidrazin</td></tr> <tr><td>16</td><td>Perak</td></tr> </tbody> </table>	No.	Nama Bahan	1	Asam perklorat	2	NaOH	3	Parafin	4	Kalium permanganat	5	KOH	6	Titanium (IV)oksida	7	Kalium karbonat	8	Kalium nitrat	9	Kalium dikromat	10	Kalium iodida	11	Anilin	12	Tembaga (II)oksida	13	Wismut (III)nitrat	14	Naphtalin	15	2,4-dinitrofenilhidrazin	16	Perak
	No.	Nama Bahan																																	
	1	Asam perklorat																																	
	2	NaOH																																	
	3	Parafin																																	
	4	Kalium permanganat																																	
	5	KOH																																	
	6	Titanium (IV)oksida																																	
	7	Kalium karbonat																																	
	8	Kalium nitrat																																	
	9	Kalium dikromat																																	
	10	Kalium iodida																																	
	11	Anilin																																	
	12	Tembaga (II)oksida																																	
	13	Wismut (III)nitrat																																	
	14	Naphtalin																																	
15	2,4-dinitrofenilhidrazin																																		
16	Perak																																		
D	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Nama Bahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Naphtanol</td></tr> <tr><td>2</td><td>Amonium hidroksida</td></tr> <tr><td>3</td><td>Sikloheksanon</td></tr> <tr><td>4</td><td>Acetaldehid</td></tr> <tr><td>5</td><td>Kristal benzena</td></tr> <tr><td>6</td><td>Titanium (II)klorida</td></tr> <tr><td>7</td><td>Asam nitrat</td></tr> <tr><td>8</td><td>Butanol</td></tr> <tr><td>9</td><td>Reagen milian</td></tr> <tr><td>10</td><td>FeCl<sub>3</sub></td></tr> </tbody> </table>	No.	Nama Bahan	1	Naphtanol	2	Amonium hidroksida	3	Sikloheksanon	4	Acetaldehid	5	Kristal benzena	6	Titanium (II)klorida	7	Asam nitrat	8	Butanol	9	Reagen milian	10	FeCl <sub>3</sub>												
	No.	Nama Bahan																																	
	1	Naphtanol																																	
	2	Amonium hidroksida																																	
	3	Sikloheksanon																																	
	4	Acetaldehid																																	
	5	Kristal benzena																																	
	6	Titanium (II)klorida																																	
	7	Asam nitrat																																	
	8	Butanol																																	
9	Reagen milian																																		
10	FeCl <sub>3</sub>																																		
E	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Nama Bahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Metanol</td></tr> <tr><td>2</td><td>Kalium dikromat</td></tr> <tr><td>3</td><td>Sikloheksana</td></tr> <tr><td>4</td><td>2-napthol</td></tr> <tr><td>5</td><td>Metil merah</td></tr> </tbody> </table>	No.	Nama Bahan	1	Metanol	2	Kalium dikromat	3	Sikloheksana	4	2-napthol	5	Metil merah																						
	No.	Nama Bahan																																	
	1	Metanol																																	
	2	Kalium dikromat																																	
	3	Sikloheksana																																	
4	2-napthol																																		
5	Metil merah																																		

F	<table border="1"><thead><tr><th>No.</th><th>Nama Bahan</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Amoniak</td></tr><tr><td>2</td><td>Histidin</td></tr><tr><td>3</td><td>Dietil eter</td></tr><tr><td>4</td><td>Etil asetat</td></tr><tr><td>5</td><td>Natrium dikromat</td></tr><tr><td>6</td><td>Benzyl ethanol</td></tr><tr><td>7</td><td>Toluena</td></tr><tr><td>8</td><td>Benzaldehyd</td></tr><tr><td>9</td><td>Etil alkohol</td></tr><tr><td>10</td><td>Bromobenzena</td></tr></tbody></table>	No.	Nama Bahan	1	Amoniak	2	Histidin	3	Dietil eter	4	Etil asetat	5	Natrium dikromat	6	Benzyl ethanol	7	Toluena	8	Benzaldehyd	9	Etil alkohol	10	Bromobenzena
	No.	Nama Bahan																					
	1	Amoniak																					
	2	Histidin																					
	3	Dietil eter																					
	4	Etil asetat																					
	5	Natrium dikromat																					
	6	Benzyl ethanol																					
	7	Toluena																					
	8	Benzaldehyd																					
9	Etil alkohol																						
10	Bromobenzena																						







**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**  
**Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**  
**JURUSAN KIMIA**

**Laboratorium Kimia Analitik dan Kimia Fisika**  
*Alamat: Jln. Udayana No. 11 Singaraja Bali, 81117 tlp. (0362) 25072*

---

**Katalog Bahan Praktikum Laboratorium Kimia Analitik**

**Rak I**

- Sulfat

No.	Nama Bahan
1	Amonium sulfat
2	Besi (II)sulfat
3	Garam Mohr
4	Kadmium (II) sulfat
5	Kalium sulfat
6	Kalsium sulfat dihidrat
7	Mangan (II) sulfat monohidrat
8	Natrium bisulfat
9	Natrium sulfat
10	Natrium tiosulfat pentahidrat
11	Nikel (II) sulfat heksahidrat
12	Perak sulfat
13	Seng (II) sulfat heptahidrat
14	Tembaga (II) sulfat pentahidrat
15	Aluminium sulfat
16	Karbon disulfat
17	Natrium hidrogen sulfit
18	Sulfur
19	Merkuri (II) sulfat
20	FeS

- Basa

No.	Nama Bahan
1	Amonia
2	Barium hidroksida
3	Kalium hidroksida
4	Kalsium hidroksida
5	Natrium hidroksida
6	Perak hidroksida
7	Magnesium
8	Besi

- Indikator

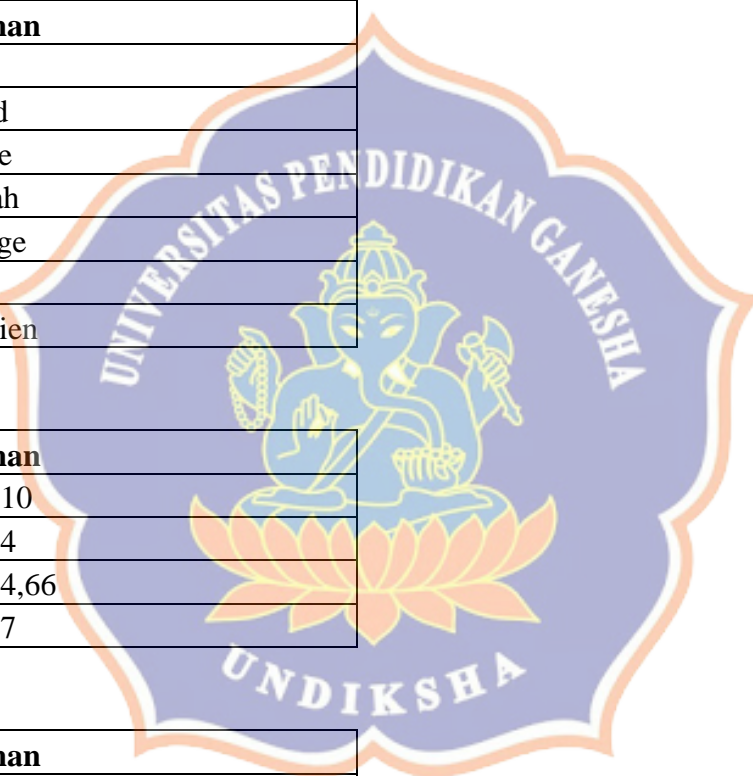
No.	Nama Bahan
1	EBT
2	Fucsin acid
3	Fucsin base
4	Metil merah
5	Metil orange
6	Ninhidrin
7	Phenolptalien

- Buffer

No.	Nama Bahan
1	Buffer pH 10
2	Buffer pH 4
3	Buffer pH 4,66
4	Buffer pH 7

- Kompleks

No.	Nama Bahan
1	Kalium besi (II) heksasiano trihidrat
2	Kalium besi (III) heksasiano



- Oksida

No.	Nama Bahan
1	Aluminium (III) oksida
2	Besi (III) oksida
3	Kalsium oksida
4	Kobalt (II) oksida
5	Magnesium oksida
6	Magnesium serbuk
7	Mangan (IV) oksida
8	Seng (II) oksida
9	Tembaga
10	Tembaga (I) oksida
11	Titanium (IV) oksida

- Karbonat

No.	Nama Bahan
1	Kalsium karbonat
2	Magnesium karbonat
3	Natrium karbonat
4	Natrium hidrogen karbonat
5	Bromtimol biru
6	Bromokresol green

- Nitrat

No.	Nama Bahan
1	Aluminium (III) nitrat
2	Amonium nitrat
3	Besi (III) nitrat nonahidrat
4	Kobalt (II) nitrat
5	Magnesium nitrat heksahidrat
6	Merkuri (II) nitrat
7	Natrium nitrat
8	Natrium nitrit
9	Perak nitrat
10	Tembaga (II) nitrat trihidrat
11	Timbal (II) nitrat

- Oksidator

No.	Nama Bahan
1	Kalium dikromat
2	Kalium kromat
3	Kalium permanganat



## Rak II

- Organik

No.	Nama Bahan
1	Amonium oksalat monohidrat
2	Dimetil glioksin
3	Kadmium O
4	Kalium sianat
5	Kalium sianida
6	Kalium tiosianat
7	K-Na-tartrat
8	Natrium asetat
9	Natrium oksalat
10	Natrium Su
11	Natrium sulfida
12	Natrium tartarat
13	Natrium tetraborat dekahidrat
14	Phenilhidrasin
15	Timbal asetat
16	Tripeles III
17	Urea teknis
18	Dinatrium suksinat
19	Glukosa
20	Laktosa monohidrat
21	Diamonium oksalat monohidrat
22	Kadmium asetat dihidrat
23	Arang aktif
24	Titriplex
25	Timbal asetat
26	Kalium oksalat
27	Potasium sianat
28	Dipotassium oksalat
29	Sistin
30	1,0-fenantrolin
31	Triptofan



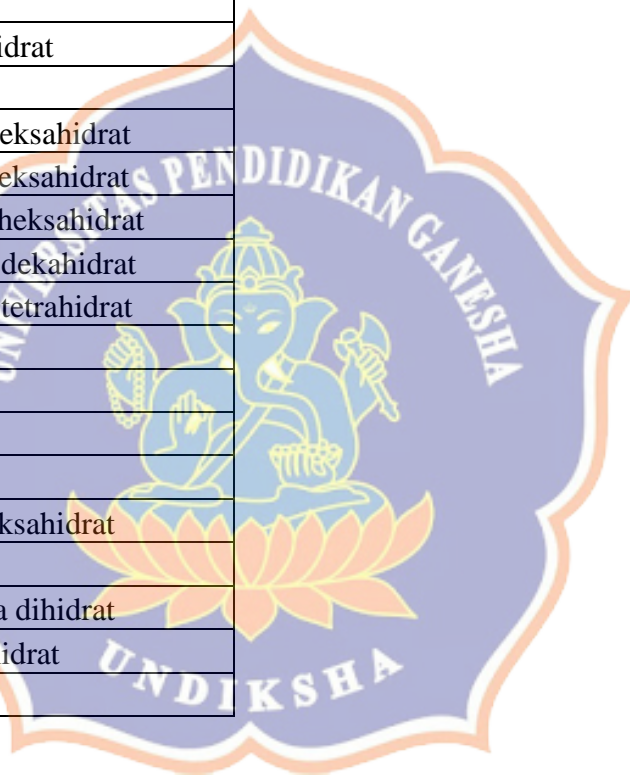


- Halogen

No.	Nama Bahan
1	Air brom
2	Aluminium klorida heksahidrat
3	Amonium klorida
4	Barium klorida dihidrat
5	Besi (III) klorida
6	Hidroksiamin amonium klorida
7	Iodin
8	Kalium bromida
9	Kalium iodida
10	Kalium iodidat
11	Kalium klorida
12	Kalsium klorida dihidrat
13	Kobalt (II) klorida
14	Kobalt (II) klorida heksahidrat
15	Krom (III) klorida heksahidrat
16	Magnesium klorida heksahidrat
17	Mangan (II) klorida dekahidrat
18	Mangan (II) klorida tetrahidrat
19	Merkuri (II) klorida
20	Natrium bromida
21	Natrium fluorida
22	Natrium klorida
23	Nikel (II) klorida heksahidrat
24	Stronsium klorida
25	Tembaga (II) klorida dihidrat
26	Seng (II) klorida dihidrat
27	Kalium klorat

- Fosfat

No.	Nama Bahan
1	Natrium fosfat
2	Natrium hidrogen fosfat
3	Trinatrium fosfat
4	Natrium dihidrogen fosfat



### Rak III

- Senyawa Asam

No.	Nama Bahan
1	Asam asetat
2	Asam asetat anhidrat
3	Asam borat
4	Asam klorida 37% PA
5	Asam klorida 37% praktis
6	Asam nitrat
7	Asam oksalat
8	Asam oleat
9	Asam perklorat
10	Asam salisilat
11	Asam sulat 95-97%
12	Asam sulfanilat

### Rak IV

- Senyawa Organik

No.	Nama Bahan
1	2-propanol
2	Aseton
3	Benzena
4	Diklorometana
5	Etil asetat teknis
6	Formalin
7	Glukosa hidrat
8	Karbon tetraklorida
9	Klorobenzil
10	Kloroform
11	Metanol
12	Phenol cair
13	Phenol padat
14	Sikloheksana
15	Etanol
16	Alkohol
17	Thinner
18	Isopropil alkohol
19	Toluena
20	Parafin
21	Nitrobenzon
22	Dietil eter





**LABORATORIUM PRODI ANALIS KIMIA**  
**JURUSAN KIMIA FMIPA**  
**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

---

**Katalog Bahan Praktikum Laboratorium Analis Kimia**

- Rak A

**Sulfat**

<b>No.</b>	<b><u>Nama Bahan</u></b>	<b>No.</b>	<b><u>Nama Bahan</u></b>
1	Amonium sulfat	11	Merkuri (II) sulfat
2	Aluminium sulfat	12	Natrium bisulfat
3	Besi (II)sulfat	13	Natrium hidrogen sulfit
4	FeS	14	Natrium sulfat
5	Garam Mohr	15	Natrium tiosulfat pentahidrat
6	Kadmium (II) sulfat	16	Nikel (II) sulfat heksahidrat
7	Kalium sulfat	17	Perak sulfat
8	Kalsium sulfat dihidrat	18	Seng (II) sulfat heptahidrat
9	Karbon disulfat	19	Sulfur
10	Mangan (II) sulfat monohidrat	20	Tembaga (II) sulfat pentahidrat

**Hidroksida**

<b>No.</b>	<b><u>Nama Bahan</u></b>
1	Barium hidroksida
2	Kalium hidroksida
3	Kalsium hidroksida
4	Natrium hidroksida
5	Perak hidroksida

### Halogen

<u>No.</u>	<u>Nama Bahan</u>	<u>No.</u>	<u>Nama Bahan</u>
1	Aluminium klorida heksahidrat	15	Merkuri (II) klorida
2	Amonium klorida	16	Natrium klorida
3	Barium klorida dihidrat	17	Nikel (II) klorida heksahidrat
4	Besi (III) klorida	18	Stronsium klorida
5	Hidroksiamin amonium klorida	19	Tembaga (II) klorida dihidrat
6	Kalium klorida	20	Seng (II) klorida dihidrat
7	Kalium klorat	21	Air brom
8	Kalsium klorida dihidrat	22	Kalium bromida
9	Kobalt (II) klorida	23	Natrium bromida
10	Kobalt (II) klorida heksahidrat	24	Iodin
11	Krom (III) klorida heksahidrat	25	Kalium iodida
12	Magnesium klorida heksahidrat	26	Kalium iodidat
13	Mangan (II) klorida dekahidrat	27	Natrium fluorida
14	Mangan (II) klorida tetrahidrat		

### Fosfat

<u>No.</u>	<u>Nama Bahan</u>
1	Natrium fosfat
2	Natrium hidrogen fosfat
3	Natrium dihidrogen fosfat

### Indikator dan Pewarna

<u>No.</u>	<u>Nama Bahan</u>
1	Bromtimol biru
2	Bromokresol green
3	Fucsin acid
4	Fucsin base
5	Metilen blue
6	Metil merah
7	Metil orange
8	Ninhidrin
9	Pewarna makanan
10	Phenolptalien
11	Rodhamin B
12	Textile Dye



- Rak B

### Nitrat

<u>No.</u>	<u>Nama Bahan</u>	<u>No.</u>	<u>Nama Bahan</u>
1	Asam nitrat	11	Kobalt (I)nitrat heksahidrat
2	Aluminium (III) nitrat	12	Krom (II)nitrat nonahidrat
3	AgNO <sub>3</sub>	13	Magnesium nitrat heksahidrat
4	Amonium nitrat	14	Merkuri (II) nitrat
5	Barium Nitrat	15	Natrium nitrat
6	Besi (II) nitrat	16	Natrium nitrit
7	Besi (III) nitrat nonahidrat	17	Stronsium nitrat
8	Ca(I)NO <sub>3</sub> .6H <sub>2</sub> O	18	Tembaga (II) nitrat trihidrat
9	Kalium nitrat	19	Timbal (II) nitrat
10	Kobalt (II) nitrat	20	Wisnut (II)nitrat

### Karbonat dan Kromat

<u>No.</u>	<u>Nama Bahan</u>
1	Barium karbonat
2	Kalsium karbonat
3	Magnesium karbonat
4	Natrium karbonat
5	Natrium hidrogen karbonat
6	Kalium kromat
7	K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub>
8	MgCrO <sub>4</sub>
9	Na <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub>
10	Na-Walframat

### Kompleks

<u>No.</u>	<u>Nama Bahan</u>
1	Buffer pH 10
2	Buffer pH 4
3	Buffer pH 9
4	Buffer pH 7

### Pelarut

<u>No.</u>	<u>Nama Bahan</u>
1	Benzena
2	Kloroform
3	1,2-dikloro ethan
4	Dietil eter
5	Diklorometan
6	Etil eter
7	Formalin 37%
8	Kloroform
9	Petroleum Benzena
10	Toluena



- Rak III

### Reagen Organik

<b>No.</b>	<b>Nama Bahan</b>	<b>No.</b>	<b>Nama Bahan</b>
1	1,2-dikloroetana	39	N-heksana
2	1,4-dioxin	40	N-pentana
3	1,4-dioxan	41	N,N-dimetil formamida
4	1,5-dyphenyicarbazid	42	Naftalin
5	1-naftilamina	43	Naftil-1-amina
6	1-naftol	44	Naphtylamin
7	1-nitroso-2-naftanol	45	Natrium molibdat dihidrat
8	2,4-dinitrophenylhidrazin	46	Ninhidrin
9	2-naftanol	47	Nitroprosiud-natrium dihidrat
10	4-amino-2,3-dimetil-1-fenil	48	O-kresol
11	8-hydroxychinolin	49	O-toluidin
12	Acrylamida	50	Orcein
13	Ager	51	Parafin
14	Alisarin Sufon Soure	52	Phenantrolin
15	Anilin	53	Phenol
16	Antrasena	54	Phenylhidrazin
17	Arsentrioksida	55	Phenylhidrazinum chlorida
18	Asetamida	56	Phlorog lucin
19	Asetil klorida	57	Phosfor molibdat
20	Bacteriological peptone	58	Piperidin
21	Bifenil	59	Piridin
22	Brombenzol	60	Reagen biuret
23	Bromin	61	Resorsinol
24	Bromobenzen	62	Sikloheksana
25	Ceocaltheus phenol	63	Sikloheksena
26	Dietanol amin	64	Siklo heksilamina
27	Dimetilglioxim	65	Smicarbazid hidroklorida
28	Dithizon	66	Sodium arsinite
29	Ethyl asetat	67	Strach soluble
30	Ethylendiamin	68	Sulfanil amida
31	Fenilhidrazin	69	Tetra hidroperano
32	Fenilhidrazinium klorida	70	Tetrahidropuran
33	Folin-ciocalteu phenol	71	Tionil klorida
34	Gliserin	72	Toluidina
35	Hidroksilamonium klorida	73	Tri etylamin
36	Klor benzol	74	Trietanolamin
37	N-Brsuccinimide	75	Urea
38	N-dimetil formamide	76	Xilena

### Garam Organik

<u>No.</u>	<u>Nama Bahan</u>	<u>No.</u>	<u>Nama Bahan</u>
1	Ammonium asetat	16	Natrium Nitroprusida
2	Ammonium heptamolibdat tetrahidrat	17	Natrium piruvat
3	Ammonium oksalat	18	Natrium sitrat
4	Benzyl asetat	19	Natrium suksinat
5	Blei (II)- asetat trihidrat reinst	20	Natrium tetraborat
6	Di-kalium oksalat 1-hydrat	21	Natrium tungstat dihidrat
7	Di-natrium oksalat	22	Tembaga asetat
8	Di-sodium suksinat	23	Tembaga (II) asetat monohidrat
9	Di-sodium suksinat heksahidrat	24	Timbal asetat
10	Dimethyl glioksil	25	Titriplex
11	K Na Tartarat	26	Tri-natrium dihidrat
12	Kadmium asetat	27	Trikloro asetat
13	Kalium antimo (III) oksida tartat	28	Urea
14	Natrium asetat	29	Zinc asetat dihidrat
15	Natrium molibdat dihidrat		

### Asam Organik

<u>No.</u>	<u>Nama Bahan</u>	<u>No.</u>	<u>Nama Bahan</u>
1	Asam alfa-ketoglutarat	20	Asam oleat
2	Asam asetat anhidrat	21	Asam orto-phosforat
3	Asam asetat glasial	22	Asam palmitat
4	Asam asetat 90%	23	Asam palmitat
5	Asam askorbat	24	Asam perklorat
6	Asam I(+) askorbat	25	Asam periodat
7	Asam aspartat	26	Asam phtalat
8	Asam benzoat	27	Asam pikrat
9	Asam borat	28	Asam piruvat
10	Asam glikosilat	29	Asan salisilat
11	Asam glutarat	30	Asam sinamat
12	Asam ketoglutarat	31	Asam sitrat anhidrat
13	Asam maleat anhidrid	32	Asam sitrat monohidrat
14	Asam maleat	33	Asam stearat
15	Asam malonat	34	Asam sufosalisilat
16	Asam mandelat	35	Asam suksinat
17	Asam Molibdat	36	Asam sulfanilat
18	Asam nitrokloro asetat	37	Asam tartarat
19	Asam oksalat dihidrat	38	Asam Tri Kloro Asetat



- Rak III

### Karbohidrat

<u>No</u>	<u>Nama Bahan</u>	<u>No</u>	<u>Nama Bahan</u>
1	Arabinosa	11	Glikogen
2	D-Manosa	12	Glukosa anhidrous
3	D-Ribosa	13	Glukosa
4	D(+) Glukosa	14	Laktosa
5	D (+) Galaktosa	15	Laktosa monohidrat
6	D (-) Fruktosa	16	Maltosa
7	Dekstrin	17	Polidektrosa
8	Dekstroza	18	Sukrosa
9	Galaktosa	19	Xylosa
10	Gelatin		

### Asam Amino

<u>No.</u>	<u>Nama Bahan</u>	<u>No.</u>	<u>Nama Bahan</u>
1	L-Alanin	10	L-Metionin
2	L-Arginin	11	L-Phenylalanin
3	L-Cystin	12	L-Tryptopan
4	L-Cystein	13	L-Tyrosin
5	L-Cysteinhidroklorida	14	L-Valin
6	L-Glutamic Acid	15	Trimiristin
7	L-Glutamin	16	Tripsin
8	L-Histidin	17	Urease
9	L-Leusin		

### Aldehyd, Keton, dan Ester

<u>No.</u>	<u>Nama Bahan</u>	<u>No.</u>	<u>Nama Bahan</u>
1	Anilin	10	Glutaraldehyde
2	Asetaldehid	11	Heksanon
3	Aseton	12	Methylbenzoat
4	Asetyl asetat	13	Methylmethacrilat
5	Benzaldehide	14	Metil Salisilat
6	Benzolphenon	15	N,N-Dymethyl Formahide
7	Etil metil keton	16	Pentanon
8	Etyl asetat	17	Sikloheksanon
9	Formaldehida		

### Alkohol

<b>No.</b>	<b>Nama Bahan</b>	<b>No.</b>	<b>Nama Bahan</b>
1	1-butanol	11	Di Etylen Glycol 99,9%
2	2-butanol	12	Etanol 90%
3	2-methyl-1-butanol	13	Etanol absolute
4	2-propanol	14	Glyserol
5	Alkohol 70%	15	Isoamialkohol
6	Alkohol 96%	16	Metanol
7	Alkohol 99%	17	Polyvynilalkohol
8	Benzyl alkohol	18	Tert-butanol
9	Brombenzol	19	Xylol
10	Butanol		



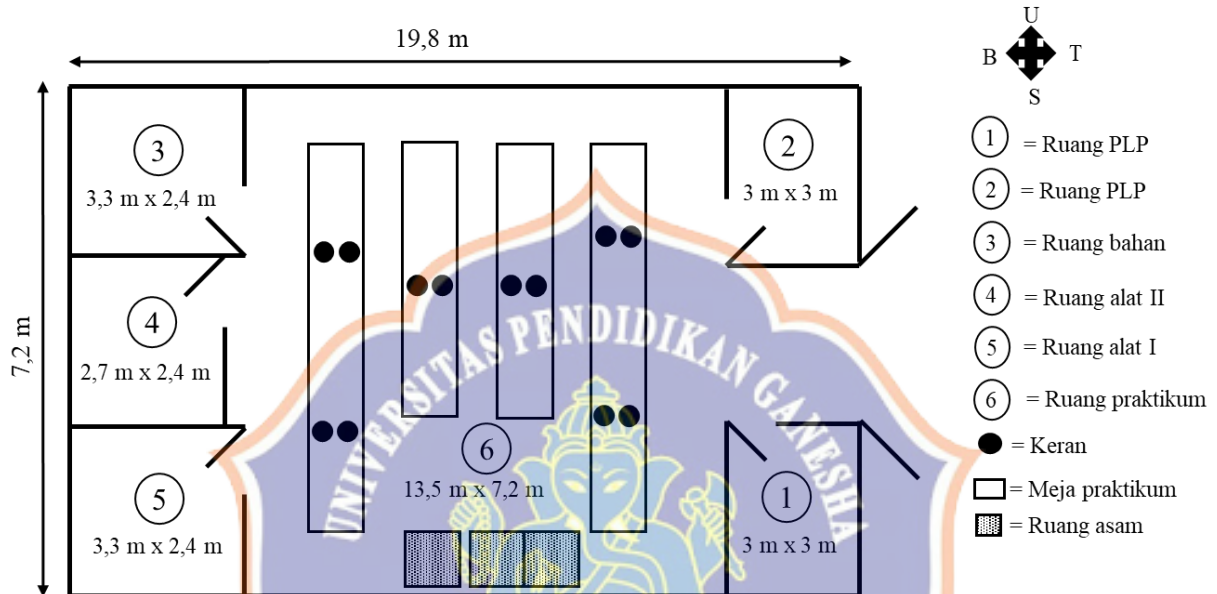


# LABORATORIUM PRODI KIMIA

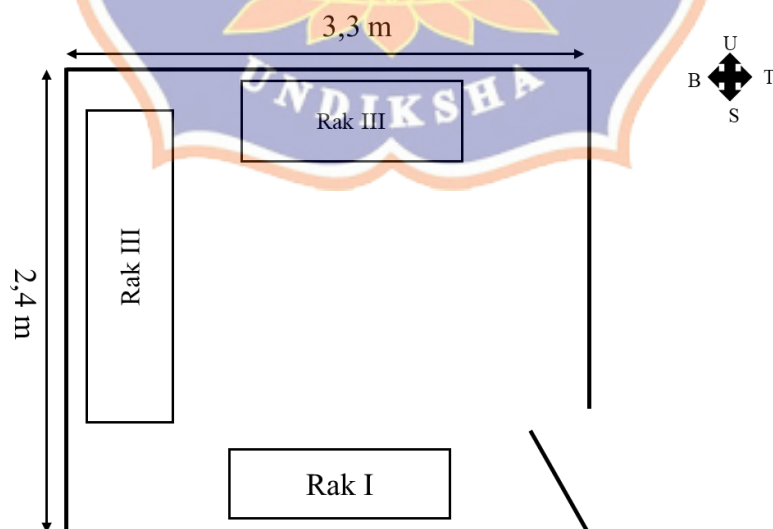
## JURUSAN KIMIA FMIPA

### UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

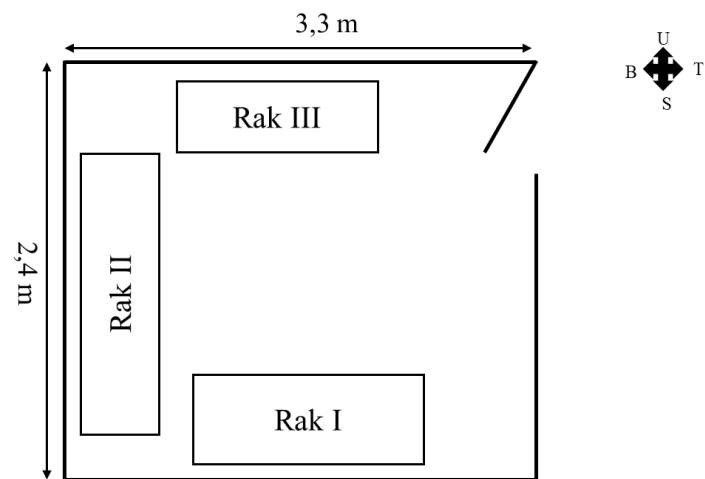
#### Denah Laboratorium Kimia Dasar atau Anorganik



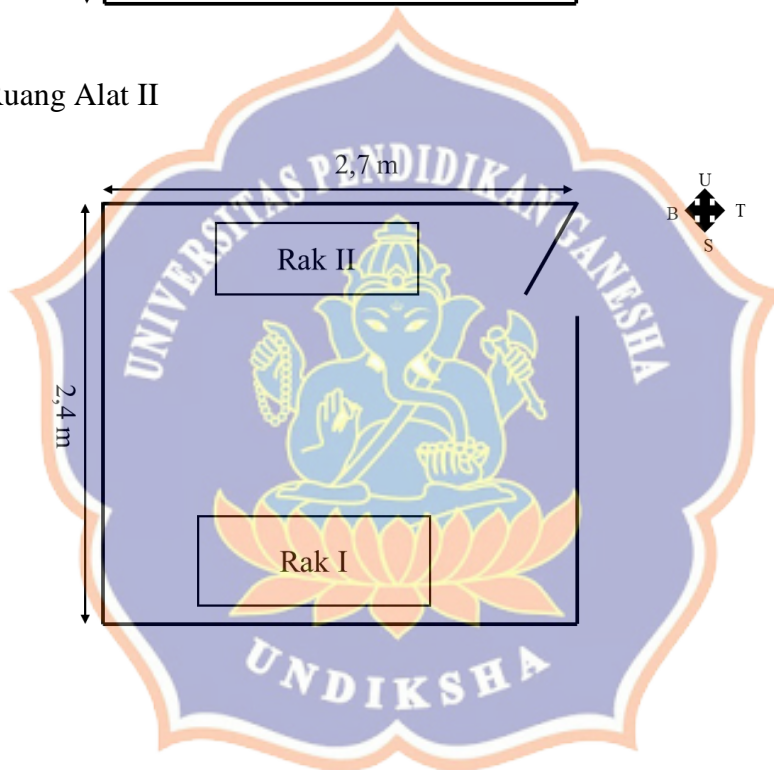
- Denah Ruang Bahan



- Denah Ruang Alat I



- Denah Ruang Alat II

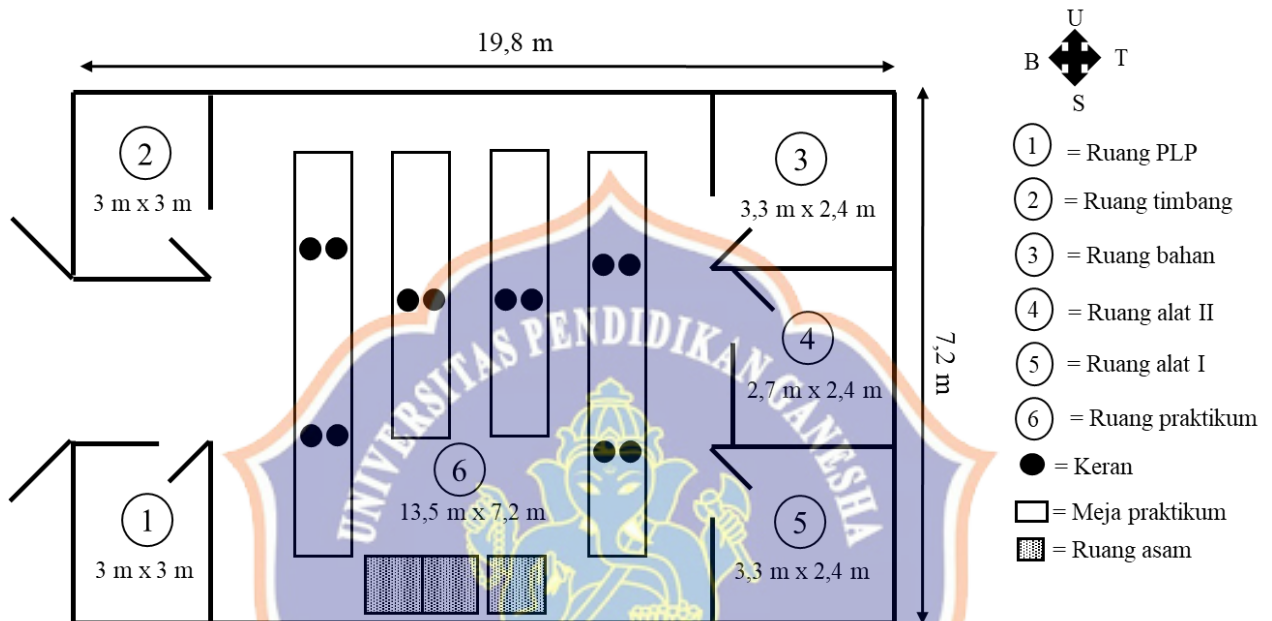




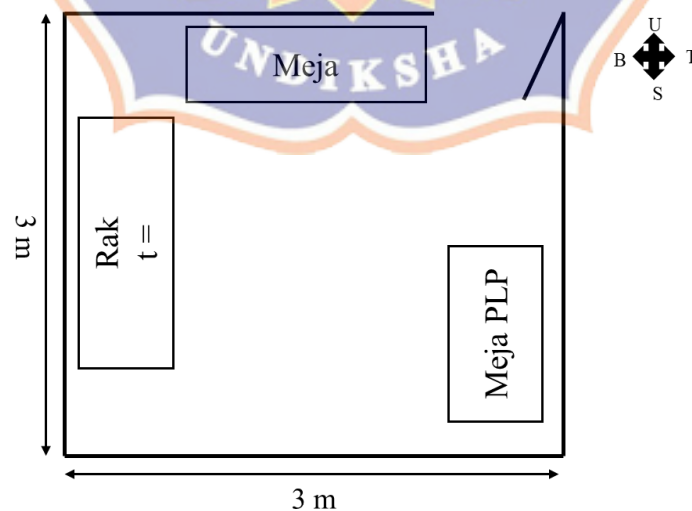


# LABORATORIUM PRODI KIMIA JURUSAN KIMIA FMIPA UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

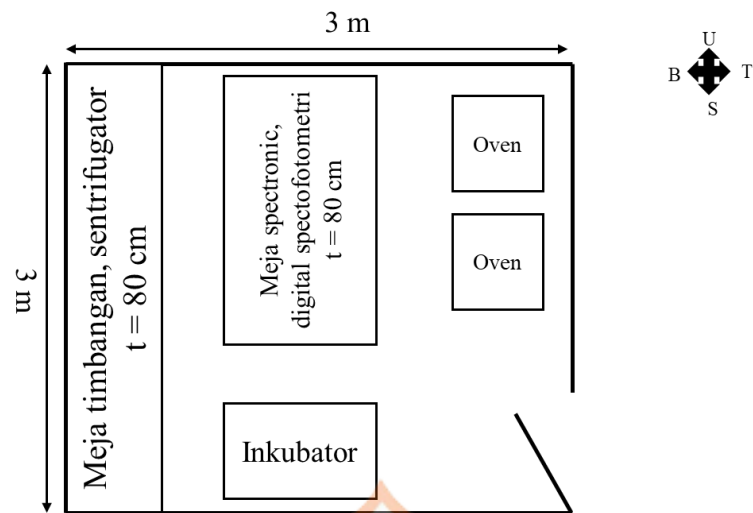
## Denah Laboratorium Kimia Organik atau Biokimia



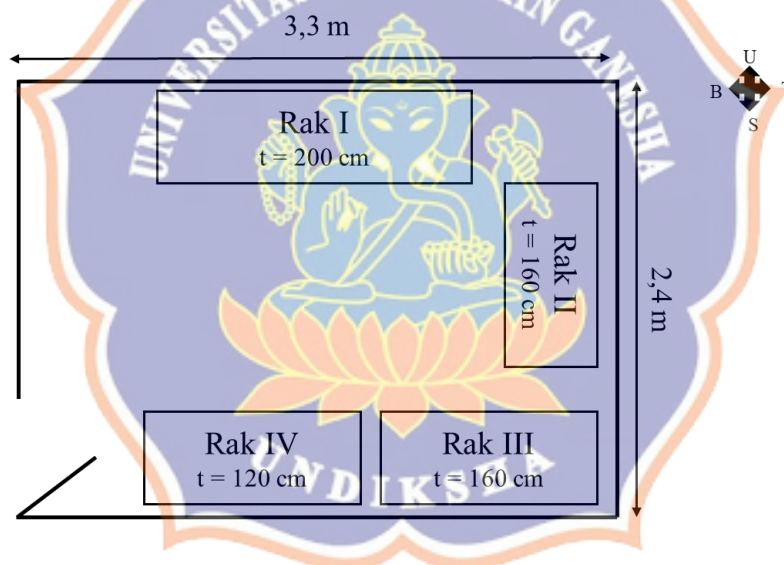
### • Denah Ruang PLP



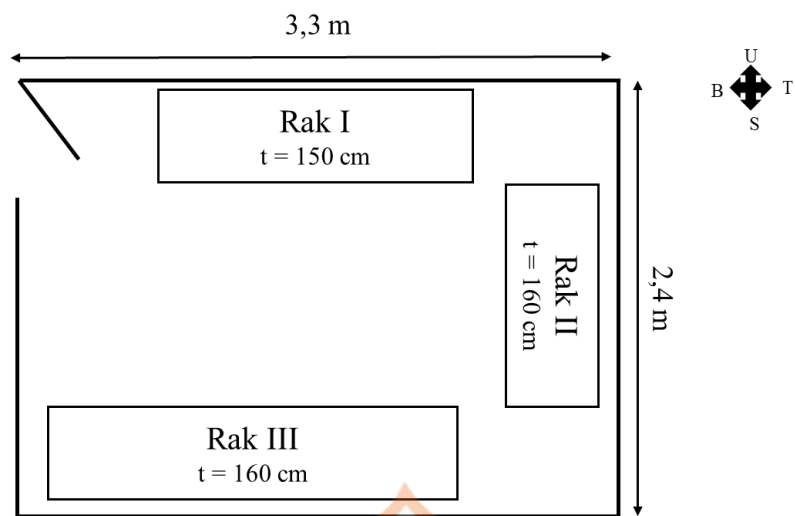
- Denah Ruang Timbang



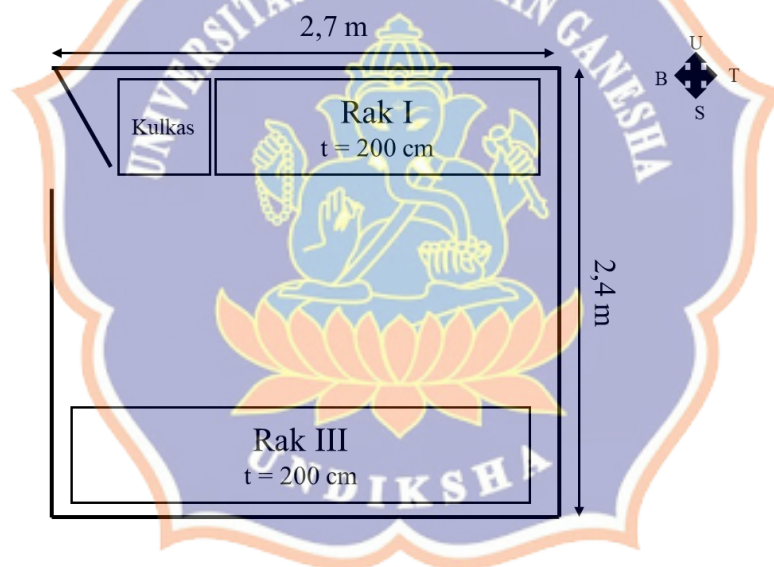
- Denah Ruang Bahan



- Denah Ruang Alat I



- Denah Ruang Alat II

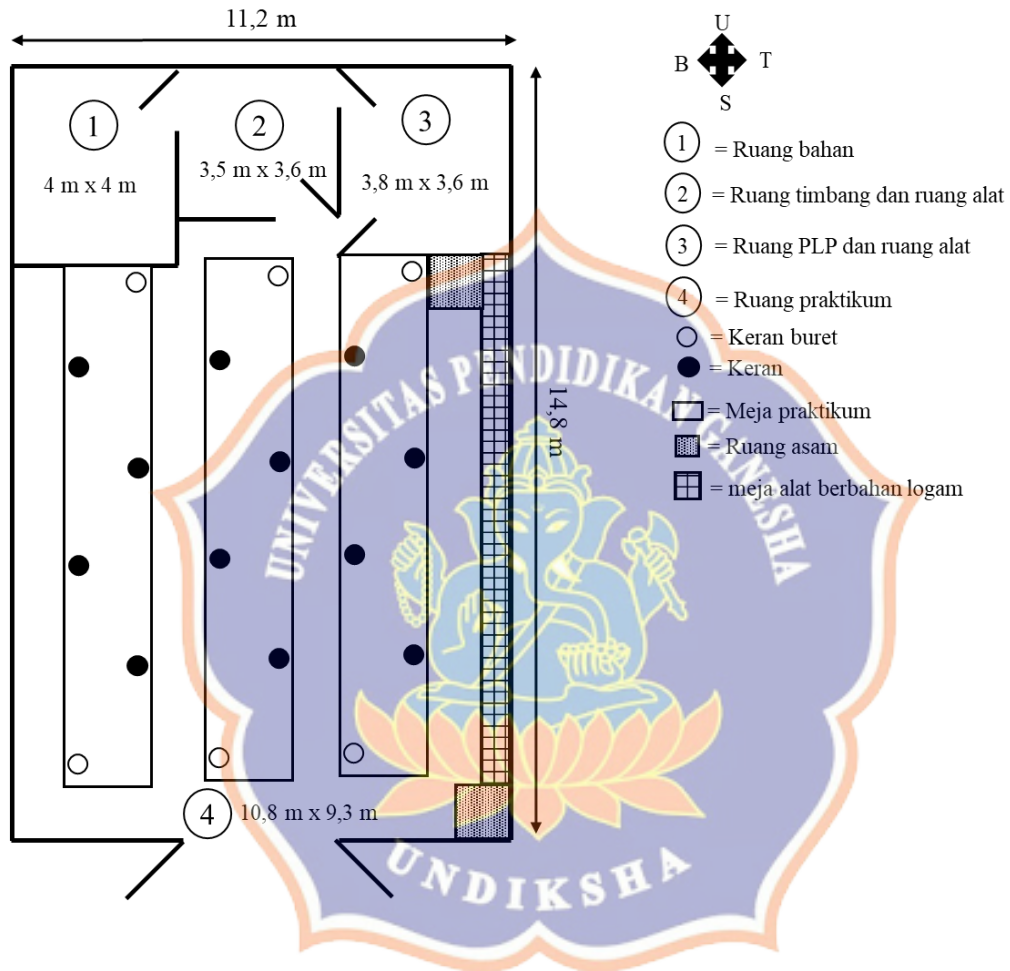




**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**  
**Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**  
**JURUSAN KIMIA**

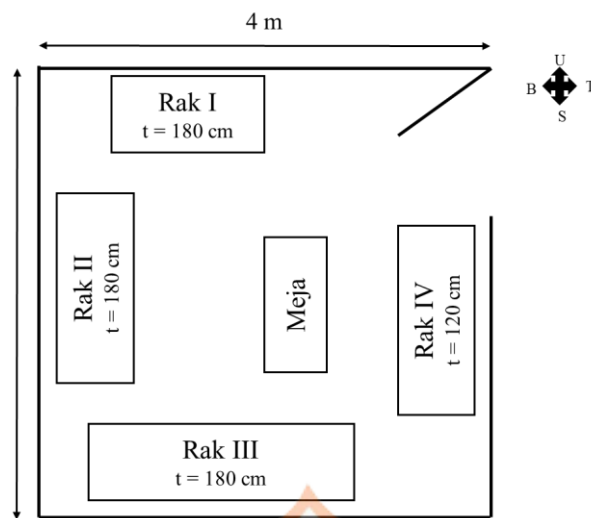
**Laboratorium Kimia Analitik dan Kimia Fisika**  
*Alamat: Jln. Udayana No. 11 Singaraja Bali, 81117 tlp. (0362) 25072*

**Denah Laboratorium Kimia Analitik**

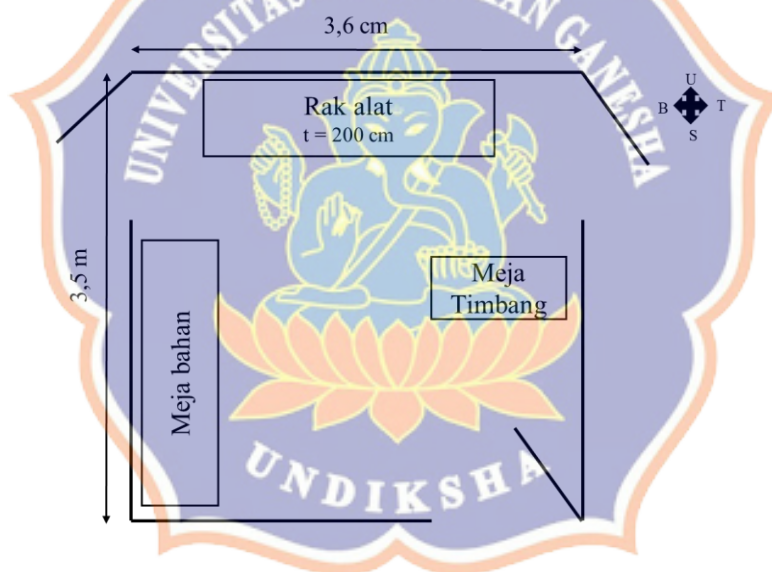




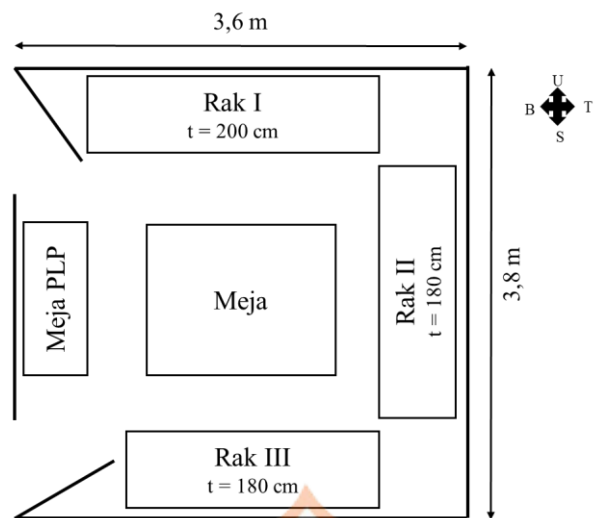
- Denah Ruang Bahan



- Denah Ruang Timbang dan Ruang Alat



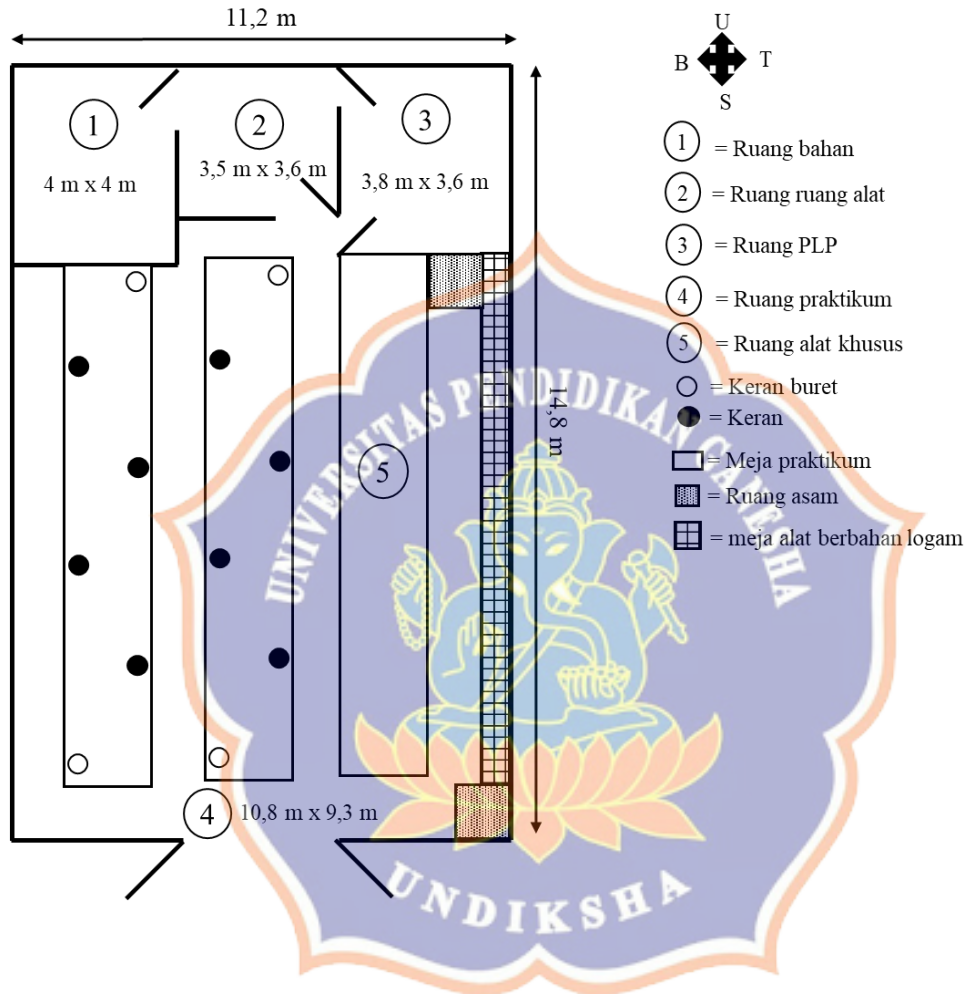
- Denah Ruang PLP dan Ruang Alat



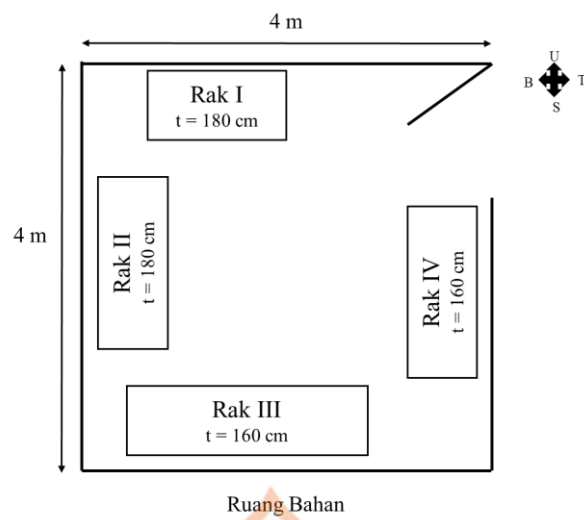


**LABORATORIUM PRODI ANALIS KIMIA**  
**JURUSAN KIMIA FMIPA**  
**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

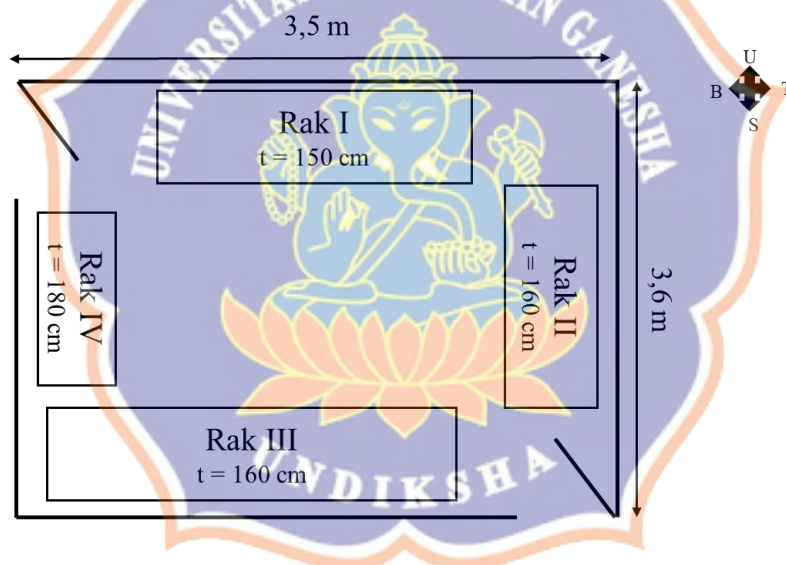
**Denah Laboratorium Analis Kimia**



- Denah Ruang Bahan

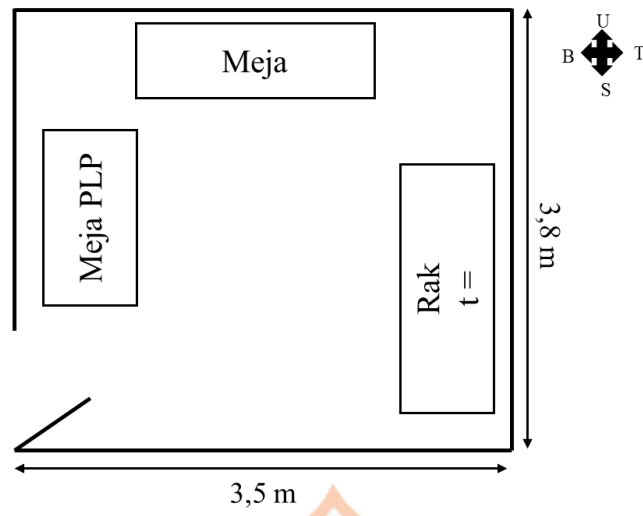


- Denah Ruang Alat





- Denah Ruang PLP





**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**JURUSAN KIMIA**  
**LABORATORIUM KIMIA ORGANIK DAN DASAR**

Alamat: Jalan Udayana Singaraja 81117 Telp. (0362)25072

**JADWAL PENGGUNAAN LABORATORIUM ORGANIK**  
**DAN LABORATORIUM ANORGANIK/DASAR**  
**SEMESTER Genap 2020**

HARI	JAM	Nama Praktikum	Dosen Pengampu	Tempat
Senin	A-E	Prak Kimia Organik	P. Suja	L. Organik
	G-K	Prak Kimia Organik	P. Mudianta	L. Organik
Selasa	A-E	Prak Kimia Dasar	I. Martiningsih	L. Dasar
	A-E	Prak Kimia Organik	P. Tika	L. Organik
Kamis	G-J	Prak Kimia Dasar	P. Selamat	L. Dasar
	A-E	Prak Kimia Anorganik	P. Sudria	L. Dasar
Jumat	A-E	Prak Kimia Anorganik	I. Vivi	L. Dasar
	G-J	Prak Kimia Anorganik	P. Karyasa	L. Dasar

Mengetahui,  
Koordinator Lan Kimia,

Singaraja, 28 Januari 2020  
PLP Lab. Kimia Analitik

Ni Putu Sri, Ayuni, S.Si., M.Sc.  
NIP. 198110292008122002

Dewa Putu Subamia, S.Pd., M.Pd.  
NIP.



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
JURUSAN KIMIA  
LABORATORIUM KIMIA DASAR  
Alamat: Jalan Udayana Singaraja 81117 Telp. (0362)25072

**FORM PEMINJAMAN ALAT DAN BAHAN**

Nama peminjam : I Gede Agus Hendra Wirawan  
NIM : 1713081012  
Tujuan : Untuk praktikum kimia anorganik  
Judul : Kimia Belerang  
Tanggal peminjaman : 5 Maret 2020 tandatangan:  
Tanggal kembali : 5 Maret 2020 tandatangan :

No	Nama alat	Spesifikasi	Jumlah	No	Nama Bahan	Spesifikasi	Jumlah
1	Tabung reaksi	-	1 Rak	1	CS <sub>2</sub>	-	Secukupnya
2	Kaca arloji	-	4 buah	2	HCl encer	-	Secukupnya
3	Kertas saring	-	4 buah		Pb-asetat	-	Secukupnya
4	Cawan penguap	-	4 buah		H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> pekat	-	Secukupnya
5	Lakmus merah	-	1 buah		Asam asetat	-	Secukupnya
6	Pipet tetes	-	6 buah		Alkohol	-	Secukupnya
7	Alat Kif	-	1 set		Larutan iod	-	Secukupnya
8	Labu Ukur	50 mL	5 buah		Larutan H <sub>2</sub> S	-	Secukupnya
9	Gelas Kimia	200 mL	6 buah		Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> encer	-	Secukupnya
					Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	-	Secukupnya
					BaCl <sub>2</sub> encer	-	Secukupnya
					KMnO <sub>4</sub>	0,1 N	Secukupnya
					Pb(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	0,1 N	Secukupnya
					K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	0,1 N	Secukupnya
					Cd(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	0,1 N	Secukupnya
					Na <sub>2</sub> S	1 N	Secukupnya
					FeS	-	Secukupnya
					Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>	-	Secukupnya
					Tembaga	-	Secukupnya
					Gula pasir	-	Secukupnya
					Serbuk belerang	-	

Nb: peminjaman alat dan bahan untuk 4 kelompok

Mengetahui,  
Dosen Pengampu

Made Vivi Oviantari, S.Si., M.Si.



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
JURUSAN KIMIA  
LABORATORIUM KIMIA DASAR  
Alamat: Jalan Udayana Singaraja 81117 Telp. (0362)25072

**FORM PEMINJAMAN ALAT DAN BAHAN**

Nama peminjam : Ni Putu Yanghoney Christina  
NIP : 1713031030  
Tujuan : Praktikum Kimia Anorganik  
Judul : Kimia Belerang

No	Nama alat	Ukuran	Jumlah	Keterangan
1	Tabung reaksi	-	5 buah	15 buah
2	Rak tabung reaksi	-	1 buah	3 buah
3	Gelas ukur	10 dan 25 mL	2 buah	6 buah
4	Pipet tetes	-	2 buah	6 buah
5	Pemanas/heater	-	1 buah	3 buah
6	Penjepit kayu	-	1 buah	3 buah
7	Spatula	-	2 buah	6 buah
8	Kertas saring	15 x 15 cm	secukupnya	-
9	Pipa plastik	-	1 buah	3 buah
10	Penyekat	-	-	-
11	Kaca arloji	-	3 buah	9 buah
12	Gelas kimia	100 dan 500 mL	4 buah	12 buah
13	Batang pengaduk	-	1 buah	3 buah
14	Labu leher dua	-	1 buah	3 buah
15	Kulkas	-	1 buah	3 buah
16	Cawan penguap	-	2 buah	6 buah
17	Labu Erlenmeyer	100 mL, 150 mL	4 buah	12 buah
18	Neraca analitik	-	1 buah	3 buah
19	Sentrifugal	-	1 buah	3 buah
20	Corong	-	1 buah	3 buah
21	Magnetic stirer	-	1 buah	3 buah
22	Pipet gondok + Filler	10 mL	1 buah	3 buah
23	Labu ukur	100 mL, 1000 mL	2 buah	6 buah
24	Statif dan klem	-	1 buah	3 buah
25	Buret	10 mL	1 buah	3 buah
26	Plat porselen	-	1 buah	3 buah
27	Kieselgur	-	1 buah	3 buah
28	Lumpang dan alu	-	1 buah	3 buah



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
JURUSAN KIMIA  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
LABORATORIUM KIMIA ORGANIK  
Alamat: Jalan Udayana Singaraja 81117 Telp. (0362)25072

Nama peminjam : Ni Putu Yanghoney Christina  
NIM : 1713031030  
Tujuan : Praktikum Kimia Organik  
Judul : Penentuan Sifat Fisika, Analisis Unsur dan Gugus Fungsi  
Tanggal peminjaman : 25 Februari 2020 tandatangan:  
Tanggal kembali : 25 Februari 2020 tandatangan:

No	Nama alat	Spesifikasi	Jumlah
1	Pipa kapiler	Diameter 1,5-2,0 mm dengan panjang 5 cm	3 buah
2	Spatula	-	1 buah
3	Pipet tetes	-	1 buah
4	Tabung reaksi	-	5 buah
5	Alat Thiele	-	1 set
6	Thermometer	-	1 buah
7	Balok logam	-	1 buah
8	Pembakar spritus	-	1 buah
9	Kaki tiga	-	1 buah
10	Satif dan Klem	-	1 buah
11	Kaca arloji	-	3 buah
12	Gelas kimia	100 mL	3 buah
13	Kasa	-	1 buah
14	Pembakar bunsen	-	1 buah
15	Pipa kapiler	Panjang 90-100 mm dengan garis tengah 1 mm	3 buah
16	Tabung reaksi kecil	-	1 buah
17	Gelas ukur	10 mL dan 25 mL	1 buah
18	Batang pengaduk	-	1 buah
19	Pemanas/heater	-	1 buah
20	Penjepit kayu	-	1 buah
21	Pengalir gas + sumbat	-	1 set
22	Rak tabung reaksi	-	1 buah
23	Kertas saring	-	Secukupnya
24	Corong	-	1 buah
25	Labu Erlenmeyer	100 mL	1 buah
26	Neraca analitik	-	1 buah





UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
JURUSAN KIMIA  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
LABORATORIUM KIMIA ORGANIK  
Alamat: Jalan Udayana Singaraja 81117 Telp. (0362)25072

No	Nama bahan	Jml	No	Nama bahan	Jml
1	Zat padat (Unknown)	Secukupnya	27	Natrium nitroprusida	Secukupnya
2	Minyak goreng	Secukupnya	28	Larutan $\text{FeSO}_4$ (Garam Mohr)	Secukupnya
3	Zat cair (Unknown)	Secukupnya	29	Larutan NaOH	Secukupnya
4	Aseton	Secukupnya	30	Larutan asam sulfat	Secukupnya
5	Serbuk CuO	Secukupnya	31	Larutan $\text{HNO}_3$	Secukupnya
6	Aquades	Secukupnya	32	Larutan $\text{AgNO}_3$	Secukupnya
7	Batu kapur	Secukupnya	33	Larutan $\text{NH}_4\text{OH}$	Secukupnya
8	Padatan KSCN	1 gram	34	Alkohol	Secukupnya
9	Metanol	20 mL	35	Larutan $\text{KMnO}_4$	Secukupnya
10	Padatan $\text{FeCl}_3$	1 gram	36	Larutan $\text{CCl}_4$	Secukupnya
11	Benzena	Secukupnya	37	Larutan serat ammonium nitrat	Secukupnya
12	Toluena	Secukupnya	38	Larutan ammonia pekat	Secukupnya
13	Zat organik	Secukupnya	39	Larutan fehling A ( $\text{CuSO}_4$ dalam asetat)	Secukupnya
14	Natrium	Secukupnya	40	Larutan HCl encer	Secukupnya
15	Larutan $\text{Br}_2$	Secukupnya	41	Larutan iod	Secukupnya
16	Larutan asetil klorida	Secukupnya	42	Padatan KI	0,5 gram
17	Larutan $\text{FeCl}_3$	Secukupnya	43	Larutan $\text{NaHCO}_3$	Secukupnya
18	Larutan Fehling B (garam Rochelle dalam larutan NaOH)	Secukupnya	44	Larutan jenuh hidrosiaminhidroklorida	Secukupnya
19	Larutan 2,4-dinitrofenilhidrazin	Secukupnya	45	Kupri asetat	Secukupnya
20	Larutan NaOH 10%	Secukupnya	46	Larutan asam nitrit	Secukupnya
21	Larutan Etil alcohol	Secukupnya			
22	Larutan KOH	Secukupnya			
23	Benzidin-hidroklorida	Secukupnya			
24	Etanol	Secukupnya			
25	Asam asetat	Secukupnya			
26	Larutan Pb-asetat 10%	Secukupnya			

Nb: Alat dan bahan yang digunakan untuk 3 kelompok

Mengetahui,  
Dosen Pengampu

Dr. I Nyoman Tika, M.Si.



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
JURUSAN KIMIA  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
LABORATORIUM KIMIA ORGANIK  
Alamat: Jalan Udayana Singaraja 81117 Telp. (0362)25072

**FORM PEMINJAMAN ALAT DAN BAHAN**

Nama peminjam : Nia Nur Aini  
NIP : 1713031002  
Tujuan : Untuk Praktikum Kimia Organik  
Judul : Reaksi Substitusi  
Tanggal peminjaman : 2 Maret 2020 tandatangan:  
Tanggal kembali : 2 Maret 2020 tandatangan:

No	Nama alat	Spesifikasi	Jml	No	Nama bahan	Jml
1	Gelas kimia	250 mL	2 buah	1	HCl pekat	15 mL
2	Corong pisah	100 mL	1 buah	2	<i>t</i> -butil alkohol	5 mL
3	Pipet tetes	-	1 buah	3	Aquades	50 mL
4	Gelas Kimia	100 mL	4 buah	4	Larutan Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	10 mL
5	Statif dan klem	-	1 buah	5	Zat anhidrat	Secukupnya
6	Erlenmeyer	100 mL	2 buah			
7	Termometer	100°C	1 buah			
8	Pemanas	-	1 buah			
9	Kondensor	-	1 buah			
10	Selang	-	2 buah			
11	Labu alas bulat	-	1 buah			
12	Spatula	-	1 buah			
13	Kaca arloji	-	1 buah			
14	Corong	-	1 buah			

Mengetahui,  
Dosen Pengampu

Dr. Drs. I Wayan Suja, M.Si.

NIP. 19670321993031002



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
JURUSAN KIMIA  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
LABORATORIUM KIMIA ORGANIK  
Alamat: Jalan Udayana Singaraja 81117 Telp. (0362)25072

**FORM PEMINJAMAN ALAT DAN BAHAN**

Nama peminjam : Ni Putu Yanghoney Christina  
NIP : 1713031030  
Tujuan : Untuk Praktikum Kimia Organik  
Judul : Menentukan Derivat Senyawa  
Tanggal peminjaman : 3 Maret 2020 tandatangan:  
Tanggal kembali : 3 Maret 2020 tandatangan:

No	Nama alat	Spesifikasi	Jumlah
1	Gelas Kimia	10 mL	5 buah
2	Gelas Ukur	-	1 buah
3	Pipet Tetes	-	2 buah
4	Pemanas/heater	-	1 buah
5	Spatula	-	1 buah
6	Labu Erlenmeyer	-	3 buah
7	Termometer	-	1 buah
8	Corong	-	1 buah
9	Rak Tabung Reaksi	-	1 buah
10	Kaca Arloji	-	1 buah
11	Cawan penguap	-	1 buah
12	Mortal dan alu	-	1 buah

No	Nama bahan	Jml	No	Nama bahan	Jml
1	2,4-dinitrofenilhidrazin	1,2 gram	17	Asam perklorat 30%	16 mL
2	Dioksan	Secukupnya	18	Etil asetat	Secukupnya
3	Semikarbida Hidroklorida	1 gram	19	Natrium asetat	1 gram
4	Alkohol	Secukupnya	20	Senyawa karbonil	Secukupnya
5	Hidroksilamin Hidroklorida	Secukupnya	21	Piridin	Secukupnya
6	Metanol	Secukupnya	22	Asam karboksilat	Secukupnya
7	Tionilklorida	5 mL	23	Aseton	Secukupnya
8	Na-bikarbonat	Secukupnya	24	Metil etil ester	Secukupnya
9	Benzilamina	1,5 mL	25	Amonium klorida	50 mg
10	HCl encer	Secukupnya	26	KBr	2,5 gram
11	Bromin	Secukupnya	27	Larutan NaHSO <sub>3</sub>	Secukupnya
12	Aquades	Secukupnya			
13	CaCl	Secukupnya			
14	Dimetil formamida	Secukupnya			
15	Amonium Hidroksi	15 mL			
16	Trietilamin	100 mg			



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
JURUSAN KIMIA  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
LABORATORIUM KIMIA ORGANIK  
Alamat: Jalan Udayana Singaraja 81117 Telp. (0362)25072

**FORM PEMINJAMAN ALAT DAN BAHAN**

Nama peminjam : Ni Wayan Melyana Sinta Rusmana  
NIP : 1713031028  
Tujuan : Untuk praktikum kimia organik  
Judul : Reaksi Substitusi Elektrofilik  
Tanggal peminjaman : 9 Maret 2020 tandatangan:  
Tanggal kembali : 10 Maret 2020 tandatangan:

• Daftar Alat

ALAT	SPEKIFIKASI	JUMLAH
Pipet tetes		12 buah
Kondensor		1 buah
Labu dasar bulat		6 buah
Termometer		6 buah
Gelas ukur	10 mL	6 buah
Cawan penguap		6 buah
Adapter Claisen		6 buah
Statif dan klem		6 set
Gelas kimia	100 mL	12 buah
Labu Erlenmeyer	100 mL	12 buah
Corong		6 buah
Batang pengaduk		6 buah
Kertas saring		Secukupnya
Neraca analitik		1 buah
Gelas kimia	500 mL	6 buah
Spatula		6 buah
Kaca arloji		12 buah
Pemanas listrik		6 buah
Penjepit kayu		6 buah
Magnetic stirer		6 buah



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
JURUSAN KIMIA  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
LABORATORIUM KIMIA ORGANIK  
Alamat: Jalan Udayana Singaraja 81117 Telp. (0362)25072

---

- Daftar Bahan

BAHAN	JUMLAH
HNO <sub>3</sub> pekat	Secukupnya
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> pekat	Secukupnya
Es batu	Secukupnya
Bromobenzena	Secukupnya
Etanol 95%	Secukupnya
Alkohol dingin	Secukupnya
Aquades	Secukupnya



Dr. Drs. I Wayan Suja, M.Si.

NIP. 19670321993031002





**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**JURUSAN KIMIA**  
**LABORATORIUM KIMIA ANALITIK**

Alamat: Jalan Udayana Singaraja 81117 Telp. (0362)25072

**JADWAL PENGGUNAAN LABORATORIUM**  
**SEMESTER Genap 2019/2020**

HARI	JAM	NAMA PRAKTIKUM	Pengguna
Senin	A-F	Praktikum Kimia Dasar	VI B Pend Kimia
	G-L	Praktikum Kimia Analitik	VI A Pend Kimia
Selasa	A-F	Praktikum Kimia Analitik	IV Kimia
	G-L	Penelitian	Peneliti
Rabu	A-F	Penelitian	Peneliti
	G-L	Penelitian	Peneliti
Kamis	A-F	Praktikum Kimia Analitik	VI B Pend Kimia
	G-L	Penelitian	Peneliti
Jumat	A-F	Praktikum Kimia Instrumen	IV Pend Kimia
	G-L	Praktikum Kimia Instrumen	IV Kimia

Ket\**Dapat di luar jadwal apabila tidak ada praktikum*

A: 7.30      F: 12.30  
B: 8.30      G: 13.30  
C: 9.30      H: 14.30  
D: 10.30    I: 15.30  
E: 11.30    J: 16.30

Mengetahui,  
Koordinator Lab Kimia,

Singaeaja, 2 Januari 2020  
PLP Lab. Kimia Analitik

Ni Putu Sri, Ayuni, S.Si., M.Sc.  
NIP. 198110292008122002

I Ketut Lasia, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 197212232001121001



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
JURUSAN KIMIA  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
LABORATORIUM KIMIA ANALITIK  
Alamat: Jalan Udayana Singaraja 81117 Telp. (0362)25072

Nama peminjam : Lestari Saragih  
Tujuan : Praktikum Kimia Analitik  
Judul : Identifikasi Kation dengan Uji Nyala dan Identifikasi Logam dengan Mutu Boraks  
Tanggal peminjaman : 17 Februari 2020 tandatangan:  
Tanggal kembali : 17 Februari 2020 tandatangan:

No	Nama alat	Spesifikasi	Jml	No	Nama bahan	Spesifikasi	Jml
1	Lampu Spritus Bunsen	-	5 buah	1	Sampel <i>unknown</i>	-	Secukupnya
2	Gelas Arloji	-	5 buah	2	Garam Natrium	-	5 gram
3	Kawat Platina Nikrom	-	5 buah	3	HCl pekat	-	5 mL
4	Kaca Kobalt	-	5 buah	4	Garam kalium	-	5 gram
5	Pipet Tetes	-	5 buah	5	Garam kalsium	-	5 gram
6	Kompur Gas	-	2 buah	6	Garam stronsium	-	5 gram
7	Plat tetes	-	5 buah	7	Garam barium	-	5 gram
8	Gelas Kimia	100 mL	5 buah	8	Boraks	-	Secukupnya
9	Spatula	-	5 buah	9	Oksida logam dari Cu, Cr, Mn, Co, Ni dan Bi.	-	Secukupnya
10	Neraca Analitik Digital	-	1 buah	10	Kertas saring	-	
11	FTIR	-	1 buah				

Nb: Alat dan bahan yang digunakan untuk 5 kelompok

Mengetahui,  
Dosen Pengampu

I Nyoman Selamat, S.Si., M.Si.



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
JURUSAN KIMIA  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
LABORATORIUM KIMIA ANALITIK  
Alamat: Jalan Udayana Singaraja 81117 Telp. (0362)25072

Nama peminjam : Ni Putu Astini  
NIP : 1713031004  
Tujuan : Praktikum Kimia Analitik  
Judul : Identifikasi Anion pada sampel padat Non-Logam  
Tanggal peminjaman : 24 Februari 2020 tandatangan:  
Tanggal kembali : 24 Februari 2020 tandatangan:

No	Nama alat	Spesifikasi	Jml	No	Nama bahan	Spesifikasi	Jml
1	Tabung reaksi	-	5 buah	1	Sampel padat non-logam	-	0,2 gram
2	Rak tabung	-	1 buah	2	Larutan $\text{Ca}(\text{OH})_2$	-	25 mL
3	Batang gelas	-	1 buah	3	Larutan KI beramilum	-	5 mL
4	Pipa pengalir gas	-	1 buah	4	Larutan $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$	-	10 mL
5	Gelas Kimia	100 mL	4 buah	5	Larutan $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$	-	5 mL
6	Pemanas	-	1 buah	6	Larutan fuschin	-	10 mL
7	Kertas	-	5 buah	7	Larutan $\text{H}_2\text{SO}_4$ encer	-	2 mL
8	Kertas lakmus merah dan biru	-	2 buah	8	Larutan $\text{H}_2\text{SO}_4$ pekat	-	1,5 mL
9	Gelas Ukur	10 mL	1 buah	9	Larutan $\text{NH}_4\text{OH}$	-	5 mL
10	Neraca Analitik Digital	-	2 buah	10	Kertas saring	-	5 lembar
11	FTIR	-	1 buah				

Nb: Alat dan bahan yang digunakan untuk 5 kelompok

Mengetahui,  
Dosen Pengampu

I Nyoman Selamat, S.Si., M.Si.



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
JURUSAN KIMIA  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
LABORATORIUM KIMIA ANALITIK  
Alamat: Jalan Udayana Singaraja 81117 Telp. (0362)25072

Nama peminjam : Ni Putu Yanghoney Christina  
NIP : 1713031030  
Tujuan : Praktikum Kimia Analitik  
Judul : Identifikasi Kation dengan Uji Nyala dan Identifikasi Logam dengan Mutu Boraks  
Tanggal peminjaman : 27 Februari dan 5 Maret 2020 tandatangan:  
Tanggal kembali : 27 Februari dan 5 Maret 2020 tandatangan:

No	Nama alat	Spesifikasi	Jumlah
1	Lampu Spritus Bunsen	-	1 buah
2	Kaca Arloji	-	5 buah
3	Kawat Platina Nikrom	-	1 buah
4	Kaca Kobalt	-	1 buah
5	Gelas Kimia	50 mL	1 buah
6	Pipet Tetes	-	1 buah
7	Plat tetes	-	2 buah

No	Nama bahan	Jml
1	Garam natrium (NaCl)	Secukupnya
2	Garam kalium (KCl)	Secukupnya
3	Garam stronsium (SrCl <sub>2</sub> )	Secukupnya
4	Garam barium (BaCl <sub>2</sub> )	Secukupnya
5	Garam kalsium (CaCl <sub>2</sub> )	Secukupnya
6	HCl pekat	10 mL
7	Sampel <i>unknown</i>	Secukupnya
8	Boraks	Secukupnya
9	Oksida logam dari Cu, Cr, Mn, Co, Ni dan Bi.	Secukupnya



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
JURUSAN KIMIA  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
LABORATORIUM KIMIA ANALITIK  
Alamat: Jalan Udayana Singaraja 81117 Telp. (0362)25072

Nama peminjam : Ayu Puji Dwi Lestari  
NIP : 1713031010  
Judul : Identifikasi Anion secara basah  
Tanggal peminjaman : 2 Maret 2020 tandatangan:  
Tanggal kembali : 2 Maret 2020 tandatangan:

No	Nama alat	Spesifikasi	Jumlah	No	Nama bahan	Jumlah
1	Tabung reaksi	-	1 rak	1	Larutan NaCl	10 mL
2	Batang pengaduk	-	2 buah	2	Larutan AgNO <sub>3</sub>	10 mL
3	Pipa pengalir gas	-	2 buah	3	Larutan Hg <sub>2</sub> (NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	10 mL
4	Plat tetes	-	1 buah	4	Larutan NaBr	10 mL
5	Gelas Kimia	100 mL	3 buah	5	Larutan NH <sub>3</sub>	10 mL
6	Spatula	-	1 buah	6	Larutan KCN	10 mL
7	Penangas air	-	1 buah	7	Larutan garam ferri (K <sub>3</sub> Fe(CN) <sub>6</sub> )	10 mL
8	Penjepit kayu	-	1 buah	8	Larutan K <sub>4</sub> Fe(CN) <sub>6</sub>	10 mL
9	Pipet tetes	10 mL	2 buah	9	Larutan H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> pekat dan encer	10 mL
10	Corong	-	3 buah	10	Larutan CuSO <sub>4</sub>	10 mL
11	Kertas saring	-	-	11	Larutan KI	10 mL
				12	Larutan KMnO <sub>4</sub>	10 mL
				13	Larutan FeSO <sub>4</sub>	10 mL
				14	Larutan NaBr	10 mL
				15	Larutan Na <sub>2</sub> C <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	10 mL
				16	Larutan BaCl <sub>2</sub>	10 mL
				17	Larutan HCl pekat dan encer	10 mL
				18	Larutan Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	10 mL
				19	Larutan Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	10 mL
				20	Larutan KNO <sub>3</sub>	10 mL
				21	Logam Zn	10 mL





UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
JURUSAN KIMIA  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
LABORATORIUM KIMIA ANALITIK  
Alamat: Jalan Udayana Singaraja 81117 Telp. (0362)25072

Nama peminjam : Ni Putu Darma Yanti  
Judul : Identifikasi Kation secara basah  
Tanggal peminjaman : 9 Maret 2020  
Tanggal kembali : 9 Maret 2020

tandatangan:  
tandatangan:

No	Nama alat	Spesifikasi	Jumlah	No	Nama bahan	Spesifikasi	Jumlah
1	Tabung reaksi		10 buah	1	Larutan $\text{Hg}_2(\text{NO}_3)_2$	0,25 M	Secukupnya
2	Kertas saring		1 buah	2	Larutan $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$	0,25 M	Secukupnya
3	Pipa pengalir gas		1 buah	3	Larutan $\text{HgCl}_2$	0,05 M	Secukupnya
4	Label		4 buah	4	Larutan $\text{CuSO}_4$	0,25 M	Secukupnya
5	Pemanas		1 buah	5	Larutan $\text{CdSO}_4/\text{Cd}(\text{NO}_3)_2$	0,25 M	Secukupnya
6	Corong		1 buah	6	Larutan $\text{AlCl}_3$	0,1 M	Secukupnya
7	Pipet tetes		5 buah	7	Larutan $\text{FeCl}_3$	0,1 M	Secukupnya
8	Penjepit tabung		2 buah	8	Larutan $\text{CrCl}_3$	0,25 M	Secukupnya
9	Plat tetes		1 buah	9	Larutan $\text{MnCl}_2$	0,25 M	Secukupnya
10	Gelas kimia	100 mL	3 buah	10	Larutan $\text{NiSO}_4$	0,25 M	Secukupnya
11	Rak tabung reaksi		1 buah	11	Larutan $\text{CoCl}_2$	0,25 M	Secukupnya
				12	Larutan $\text{ZnCl}_2$	0,25 M	Secukupnya
				13	Larutan $\text{CaCl}_2$	0,5 M	Secukupnya
				14	Larutan $\text{BaCl}_2$	0,25 M	Secukupnya
				15	Larutan $\text{MgCl}_2$	0,5 M	Secukupnya
				16	Kertas saring	-	Secukupnya



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
JURUSAN KIMIA  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
LABORATORIUM KIMIA ANALITIK  
Alamat: Jalan Udayana Singaraja 81117 Telp. (0362)25072

Nama peminjam : Ni Putu Yanghoney Christina  
NIP : 1713031030  
Tujuan : Praktikum Kimia Analitik  
Judul : Identifikasi Anion pada Sampel Padatan Non-Logam  
Tanggal peminjaman : 12 Maret 2020 tandatangan:  
Tanggal kembali : 12 Maret 2020 tandatangan:

No	Nama alat	Spesifikasi	Jumlah
1	Tabung reaksi	-	1 set
2	Rak tabung reaksi	-	1 buah
3	Batang pengaduk	-	1 buah
4	Pipa pengalir gas	-	2 buah
5	Pemanas/heater	-	1 buah
6	Spatula	-	1 buah
7	Gelas ukur	100 mL	1 buah
8	Pipet tetes	-	3 buah
9	Plat tetes	-	1 buah

No	Nama bahan	Jml
1	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> pekat	Secukupnya
2	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> encer	Secukupnya
3	Larutan Ca(OH) <sub>2</sub>	Secukupnya
4	Larutan K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	Secukupnya
5	Larutan Pb(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub>	Secukupnya
6	Larutan NH <sub>4</sub> OH	Secukupnya
7	Larutan KI beramilum	Secukupnya
8	Kertas lakmus	Secukupnya



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
JURUSAN KIMIA  
PROGRAM STUDI KIMIA  
LABORATORIUM KIMIA ANALITIK  
Alamat: Jalan Udayana Singaraja 81117 Telp. (0362)25072

Nama peminjam : Christie Anugerah Putri  
Tujuan : Praktikum Kimia Analitik  
Judul : Identifikasi Kation dengan Uji Nyala  
Tanggal peminjaman : 25 Februari 2020 tandatangan:  
Tanggal kembali : 25 Februari 2020 tandatangan:

No	Nama alat	Spesifikasi	Jumlah	No	Nama bahan	Spesifikasi	Jumlah
1	Lampu spritus Bunsen	-	1	1	HCl pekat	-	1
2	Gelas Arloji	-	1	2	Garam klorida dari natrium	-	1 gram
3	Kawat Platina Nikrom	-	1	3	Garam klorida dari kalium	-	1 gram
4	Kaca Kobalt	-	1	4	Garam klorida dari kalsium	-	1 gram
5	AAS	Shimadom		5	Garam klorida dari stronsium	-	1 gram
				6	Garam klorida dari barium	-	1 gram
				7	Tissue		1 gulung

Nb: 5 kelompok

Mengetahui,  
Dosen Pengampu Mata Kuliah/Pembimbing      Dosen Pengampu Mata Kuliah/Pembimbing

Dr. I Dewa Ketut Sastrawidana, M.Si.

Ni Puru Sri Ayuni, S.Si., M.Sc.



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
JURUSAN KIMIA  
PROGRAM STUDI KIMIA  
LABORATORIUM KIMIA ANALITIK  
Alamat: Jalan Udayana Singaraja 81117 Telp. (0362)25072

Nama peminjam : Christie Anugerah Putri  
Tujuan : Praktikum Kimia Analitik  
Judul : Identifikasi Logam Mutu Boraks  
Tanggal peminjaman : 2 Maret 2020 tandatangan:  
Tanggal kembali : 2 Maret 2020 tandatangan:

No	Nama alat	Spesifikasi	Jumlah	No	Nama bahan	Spesifikasi	Jumlah
1	Lampu spritus Bunsen	-	5	1	HCl pekat	-	Secukupnya
2	Kawat Platina Nikrom	-	5	2	Boraks	-	Secukupnya
3	Gelas Arloji	-	5	3	Oksida logam dari tembaga, besi, krom, mangan, kobalt, nikel dan bismut.	-	Secukupnya

Nb: 5 kelompok



Mengetahui,  
Dosen Pengampu Mata Kuliah/Pembimbing

Dr. I Dewa Ketut Sastrawidana, M.Si.



**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**JURUSAN KIMIA**  
**LABORATORIUM ANALISIS KIMIA**

Alamat: Jalan Udayana Singaraja 81117 Telp. (0362)25072

**JADWAL PENGGUNAAN LABORATORIUM ANALISIS KIMIA**  
**SEMESTER GENAP 2019/2020**

Hari/ Tanggal	Smt	Mata Kuliah	Nama Praktikum	Dosen Pengampu
Senin, 17-2-2020	II	Praktikum kimia analitik kualitatif	Praktikum kimia analitik kualitatif	Dr. I Putu Parwata, S.Si., M.Si. Made Vivi Oviantari, S.Si., M.Si.
Senin, 24-2-2020	II	Praktikum kimia analitik kualitatif	Praktikum pembuatan indikator alami dari ekstrak tumbuhan	Dr. I Putu Parwata, S.Si., M.Si. Made Vivi Oviantari, S.Si., M.Si.
Selasa, 25-2-2020	IV	Praktikum kimia organik	Uji kelarutan	Ni Wayan Martiningsih, S.Si., M.Sc.
Rabu, 26-2-2020	IV	Praktikum analisis kromatografi	Analisis warna tinta dengan kromatografi kertas	Ni Putu Sri Ayuni, S.Si., M.Sc. Ni Wayan Martiningsih, S.Si., M.Sc.
Senin, 02-3-2020	II	Praktikum kimia analitik kualitatif	Praktikum identifikasi anion secara basah	Dr. I Putu Parwata, S.Si., M.Si. Made Vivi Oviantari, S.Si., M.Si.
Senin, 02-3-2020	IV	Praktikum kimia kelautan	Sifat-sifat air laut	I Gusti Ngurah Agung Suryaputra, S.T., M.Sc.
Selasa, 03-3-2020	IV	Praktikum kimia organik	Uji iodoform untuk aldehid dan uji oksidasi alkana	Ni Wayan Martiningsih, S.Si., M.Sc.
Rabu, 04-3-2020	IV	Praktikum analisis kromatografi	Analisis pewarna makanan dengan kromatografi kertas	Ni Putu Sri Ayuni, S.Si., M.Sc. Ni Wayan Martiningsih, S.Si., M.Sc.
Jumat, 06-3-2020	IV	Praktikum analisis spektrometri	Penentuan konsentrasi pigmen	I Wayan Mudianta, S.Pd., M.Phil.Ph.D. Ni Wayan Martiningsih, S.Si., M.Sc.
Jumat, 06-3-2020	II	Praktikum kimia analitik kualitatif	Praktikum identifikasi kation secara basah	Dr. I Putu Parwata, S.Si., M.Si. Made Vivi Oviantari, S.Si., M.Si.
Senin, 09-3-2020	IV	Praktikum kimia kelautan	Salinitas	I Gusti Ngurah Agung Suryaputra, S.T., M.Sc.





**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**JURUSAN KIMIA**  
**LABORATORIUM ANALIS KIMIA**

Alamat: Jalan Udayana Singaraja 81117 Telp. (0362)25072

Selasa, 10-3-2020	IV	Praktikum kimia organik	Uji tollens	Ni Wayan Martiningsih, S.Si., M.Sc.
Rabu, 11-3-2020	IV	Praktikum analisis kromatografi	Analisis asam amino dengan kromatografi kertas	Ni Putu Sri Ayuni, S.Si., M.Sc. Ni Wayan Martiningsih, S.Si., M.Sc.

Mengetahui,  
Koordinator Lab Kimia,

Singaraja,  
PLP Lab. Analis Kimia

Ni Putu Sri, Ayuni, S.Si., M.Sc.  
NIP. 198110292008122002

Putu Lilik Pratami Kristiyanti, S.Si..  
NIP.



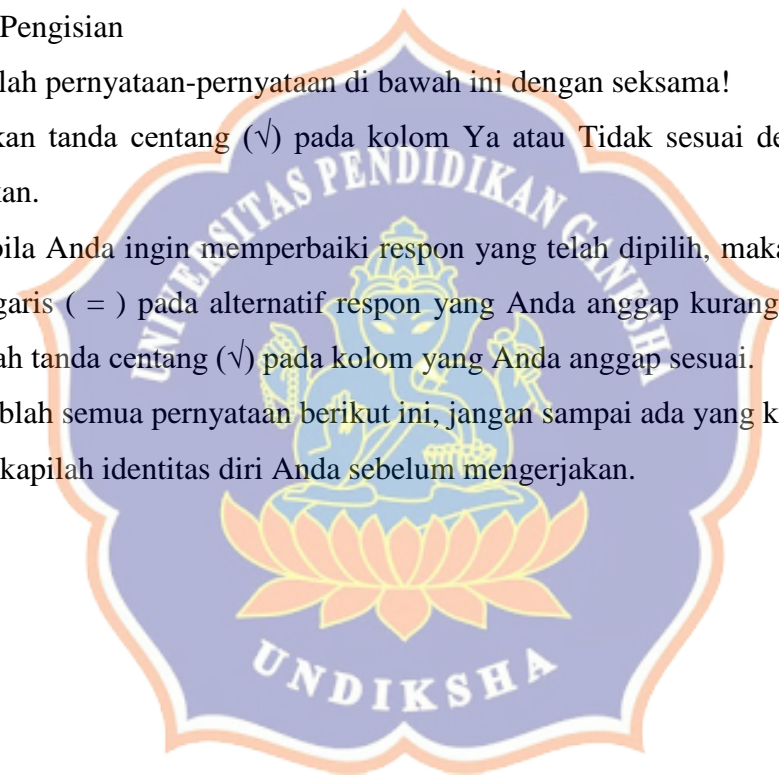
## KUISIONER PENELITIAN

### I. Pengantar

Kuisisioner ini bertujuan untuk mengetahui kesalahan-kesalahan dari perilaku pengguna laboratorium yang dapat menimbulkan risiko kecelakaan kerja. Kuisisioner ini dibuat untuk kepentingan ilmiah, sehingga Anda tidak perlu takut atau ragu dalam menjawab kuisisioner ini dengan sejujurnya. Artinya semua jawaban yang diberikan oleh Anda benar dan jawaban yang diminta adalah sesuai dengan kondisi yang anda rasakan. Bacalah petunjuk pengisian sebelum Anda mulai mengerjakan!

### II. Petunjuk Pengisian

- 1) Bacalah pernyataan-pernyataan di bawah ini dengan seksama!
- 2) Berikan tanda centang (√) pada kolom Ya atau Tidak sesuai dengan yang Anda rasakan.
- 3) Apabila Anda ingin memperbaiki respon yang telah dipilih, maka coretlah dengan dua garis ( = ) pada alternatif respon yang Anda anggap kurang sesuai kemudian berilah tanda centang (√) pada kolom yang Anda anggap sesuai.
- 4) Jawablah semua pernyataan berikut ini, jangan sampai ada yang kosong.
- 5) Lengkapilah identitas diri Anda sebelum mengerjakan.



Nama :

Hari, tanggal :

No.	Indikator	Ya	Tidak	Keterangan
<b>Aspek Peranan Kompetensi PLP</b>				
1	Apakah PLP memiliki SOP penggunaan alat praktikum?			
2	Apakah PLP menghimbau Anda terkait MSDS bahan praktikum yang akan digunakan?			
3	Apakah PLP menghimbau Anda terkait teknis pelaksanaan di masing-masing praktikum?			
4	Apakah PLP mempersiapkan alat dan bahan praktikum sebelum praktikum?			
5	Apakah PLP melakukan pencatatan terkait peminjaman alat dan bahan praktikum?			
6	Apakah PLP mengawasi jalannya praktikum yang Anda lakukan secara penuh?			
<b>Aspek Inisiatif Pengguna Laboratorium</b>				
1	Apakah Anda memiliki inisiatif mencari informasi secara detail terkait teknis penggunaan alat dan teknis pelaksanaan praktikum sebelum dilaksakannya praktikum?			
2	Apakah anda memiliki inisiatif mencari informasi terkait MSDS bahan praktikum yang akan digunakan sebelum praktikum?			
<b>Aspek Penggunaan Alat Praktikum</b>				
1	Apakah Anda pernah melakukan kesalahan dalam penggunaan alat praktikum?			
2	Apakah Anda pernah merusak alat praktikum akibat dari kurangnya pengetahuan Anda terkait cara penggunaan alat praktikum tersebut?			
<b>Aspek Penggunaan Bahan Praktikum</b>				
1	Apakah Anda pernah melakukan kesalahan dalam penggunaan bahan praktikum?			
2	Apakah Anda pernah merusak bahan praktikum akibat dari kurangnya pengetahuan Anda terkait cara penggunaan bahan praktikum tersebut?			

Aspek Penggunaan Alat Pelindung Diri				
1	Apakah Anda menggunakan alat pelindung badan (Jas laboratorium)? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berwarna putih</li> <li>• Berlengan panjang</li> <li>• Panjang jas hingga di bawah lutut.</li> </ul>			
3	Apakah Anda menggunakan alat pelindung tangan (slop tangan)?			
4	Apakah Anda menggunakan alat pelindung hidung dan mulut (masker)?			
5	Apakah Anda menggunakan alat pelindung mata ( <i>safety goggles</i> )?			
6	Apakah Anda selalu mengikat rambut saat praktikum?			
7	Apakah Anda menggunakan alat pelindung rambut?			
8	Apakah Anda menggunakan sepatu yang menutupi hingga ke mata kaki?			
9	Apakah Anda menggunakan celana panjang non jeans saat praktikum?			
10	Apakah Anda pernah menggunakan perhiasan (jam, cincin, dll) saat praktikum?			
11	Apakah Anda pernah tidak menggunakan salah satu alat pelindung diri saat praktikum?			
12	Apakah Anda pernah menggunakan alat pelindung diri tidak sesuai dengan ketentuan?			
13	Apakah kalian pernah mengalami kecelakaan kerja akibat dari kesalahan penggunaan alat pelindung diri?			
14	Apakah alat pelindung diri yang kalian gunakan tersedia secara cuma-cuma di laboratorium?			

Singaraja,

(\_\_\_\_\_)

NIM.

## Tabel Tabulasi Kuisisioner Perilaku Pengguna Laboratorium

### 1. Laboratorium Kimia Dasar

No.	Aspek	Hasil Tabulasi
1.	Peranan Kompetensi PLP	<p>Tugas yang PLP lakukan untuk mencegah terjadinya risiko kecelakaan kerja dan kerusakan alat hanya pada pencatatan alat dan bahan praktikum yang akan digunakan oleh pengguna laboratorium.</p> <p>Untuk pembuatan SOP penggunaan alat praktikum memang belum terdapat di laboratorium ini. Pemberian himbauan terkait MSDS bahan praktikum dan teknis praktikum yang akan dilakukan oleh pengguna laboratorium juga jarang dilakukan di laboratorium ini, hal ini didukung juga dari tidak terlaksananya tugas PLP dalam mempersiapkan alat dan bahan praktikum dikarenakan PLP jarang mengawasi sehingga pengguna laboratorium yang langsung mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan. Selain itu, PLP juga sangat jarang mengawasi jalannya praktikum secara penuh.</p>
2.	Inisiatif Pengguna Laboratorium	<p>Pengguna laboratorium ini memiliki inisiatif dalam menggali informasi terkait teknis praktikum yang akan dilakukan serta MSDS bahan praktikum yang akan digunakan.</p>
3.	Penggunaan Alat Praktikum	<p>Sebagian besar pengguna laboratorium pernah melakukan kesalahan penggunaan alat praktikum terutama pada alat timbangan dan alat-alat volumetri seperti pipet volumetri. Hal tersebut dikarenakan pada praktikum organik cukup sering digunakan kedua alat tersebut dan dalam keadaan tergesa-gesa sering dilakukan kesalahan dalam penggunaannya. Hal ini terjadi karena kurangnya peranan PLP dalam mengawasi jalannya praktikum serta tidak dilakukan himbauan terkait penggunaan alat sebelum melakukan praktikum. Namun hanya sebagian kecil yang berdampak kerusakan alat</p>



		praktikum dari kesalahan yang dilakukan.
4.	Penggunaan Bahan Praktikum	Sebagian besar pengguna laboratorium tidak pernah melakukan kesalahan dalam penggunaan bahan praktikum dan tidak pernah terjadi kerusakan bahan praktikum.
5.	Penggunaan Alat Perlindungan Diri	Pengguna laboratorium menggunakan jas laboratorium, masker, dan slop tangan untuk melindungi dirinya. Selain itu, pengguna laboratorium juga menggunakan sepatu yang sesuai dan tidak pernah menggunakan perhiasan selama praktikum. Sebagian pengguna laboratorium ini pernah tidak menggunakan salah satu APD tersebut dikarenakan tertinggal di rumah, tetapi hal tersebut jarang menimbulkan kecelakaan kerja yang fatal. Untuk alat perlindungan diri yang digunakan harus dipersiapkan dari rumah masing-masing.
6.	Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium	Pengguna laboratorium hampir menaati semua tata tertib di laboratorium ini, hanya saja sebagian besar pengguna melanggar pada tata tertib penanganan limbah.

## 2. Laboratorium Kimia Organik

No.	Aspek	Hasil Tabulasi
1.	Peranan Kompetensi PLP	Tugas yang PLP lakukan untuk mencegah terjadinya risiko kecelakaan kerja dan kerusakan alat hanya pada pencatatan alat dan bahan praktikum yang akan digunakan oleh pengguna laboratorium. Untuk pembuatan SOP penggunaan alat praktikum memang belum terdapat di laboratorium ini. Pemberian himbuan terkait MSDS bahan praktikum dan teknis praktikum yang akan dilakukan oleh pengguna laboratorium juga jarang dilakukan di laboratorium ini, hal ini didukung juga dari tidak terlaksananya tugas PLP dalam mempersiapkan alat dan bahan praktikum dikarenakan PLP jarang mengawasi sehingga pengguna laboratorium yang langsung mempersiapkan alat dan bahan yang

		akan digunakan. Selain itu, PLP juga sangat jarang mengawasi jalannya praktikum secara penuh.
2.	Inisiatif Pengguna Laboratorium	Pengguna laboratorium ini memiliki inisiatif dalam menggali informasi terkait teknis praktikum yang akan dilakukan serta MSDS bahan praktikum yang akan digunakan.
3.	Penggunaan Alat Praktikum	Sebagian besar pengguna laboratorium pernah melakukan kesalahan penggunaan alat praktikum terutama pada alat timbangan. Hal tersebut dikarenakan di laboratorium tersebut tidak tersedia ruang timbang, maka harus menggunakan ruang timbang laboratorium lain sehingga susah dalam mempelajari teknis penggunaan alat tersebut. Hal ini terjadi karena kurangnya peranan PLP dalam mengawasi jalannya praktikum serta tidak dilakukan himbauan terkait penggunaan alat sebelum melakukan praktikum. Namun hanya sebagian kecil yang berdampak kerusakan alat praktikum dari kesalahan yang dilakukan.
4.	Penggunaan Bahan Praktikum	Sebagian besar pengguna laboratorium tidak pernah melakukan kesalahan dalam penggunaan bahan praktikum dan tidak pernah terjadi kerusakan bahan praktikum.
5.	Penggunaan Alat Perlindungan Diri	Pengguna laboratorium menggunakan jas laboratorium, masker, dan slop tangan untuk melindungi dirinya. Selain itu, pengguna laboratorium juga menggunakan sepatu yang sesuai dan tidak pernah menggunakan perhiasan selama praktikum. Sebagian pengguna laboratorium ini pernah tidak menggunakan salah satu APD tersebut dikarenakan tertinggal di rumah, tetapi hal tersebut jarang menimbulkan kecelakaan kerja yang fatal. Untuk alat perlindungan diri yang digunakan harus dipersiapkan dari rumah masing-masing.
6.	Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium	Pengguna laboratorium hampir menaati semua tata tertib di laboratorium ini, hanya saja sebagian besar pengguna

		melanggar pada tata tertib penanganan limbah.
--	--	---

### 3. Laboratorium Kimia Analitik

No.	Aspek	Hasil Tabulasi
1.	Peranan Kompetensi PLP	Tugas yang PLP lakukan untuk mencegah terjadinya risiko kecelakaan kerja dan kerusakan alat hampir semua dilakukan yaitu melakukan himbauan terkait MSDS bahan praktikum serta teknis praktikum yang akan dilakukan, melakukan pencatatan peminjaman alat dan bahan praktikum, mempersiapkan alat dan bahan praktikum yang akan digunakan pengguna laboratorium serta mengawasi jalannya praktikum secara penuh. Untuk pembuatan SOP penggunaan alat praktikum memang belum terdapat di laboratorium ini.
2.	Inisiatif Pengguna Laboratorium	Pengguna laboratorium ini memiliki inisiatif dalam menggali informasi terkait teknis praktikum yang akan dilakukan serta MSDS bahan praktikum yang akan digunakan.
3.	Penggunaan Alat Praktikum	Sebagian besar pengguna laboratorium pernah melakukan kesalahan penggunaan alat praktikum terutama pada alat timbangan dan untuk alat volumetrik seperti pipet volumetri. Hal tersebut dikarenakan di laboratorium tersebut ruang timbang dan ruang alat dijadikan satu, maka sering terjadi keramaian di ruangan tersebut dan menyebabkan kondisi yang kurang stabil dalam melaksanakan pengukuran. Untuk penggunaan alat volumetri terjadi karena terlalu seringnya penggunaan alat tersebut terutama pada praktikum kimia analitik dan dengan skala penggunaan yang cukup sering yang mengakibatkan pengguna tergesa-gesa dalam menggunakan.
4.	Penggunaan Bahan Praktikum	Sebagian besar pengguna laboratorium tidak pernah melakukan kesalahan dalam penggunaan bahan praktikum dan tidak pernah terjadi kerusakan bahan praktikum.
5.	Penggunaan Alat Perlindungan Diri	Pengguna laboratorium menggunakan jas laboratorium, masker, dan slop tangan untuk melindungi dirinya. Selain

		<p>itu, pengguna laboratorium juga menggunakan sepatu yang sesuai dan tidak pernah menggunakan perhiasan selama praktikum.</p> <p>Sebagian pengguna laboratorium ini pernah tidak menggunakan salah satu APD tersebut dikarenakan tertinggal di rumah, tetapi hal tersebut jarang menimbulkan kecelakaan kerja yang fatal. Untuk alat perlindungan diri yang digunakan harus dipersiapkan dari rumah masing-masing.</p>
6.	Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium	<p>Pengguna laboratorium hampir menaati semua tata tertib di laboratorium ini, hanya saja sebagian besar pengguna melanggar pada tata tertib penanganan limbah.</p>

#### 4. Laboratorium Analis Kimia

No.	Aspek	Hasil Tabulasi
1.	Peranan Kompetensi PLP	<p>Tugas yang PLP lakukan untuk mencegah terjadinya risiko kecelakaan kerja dan kerusakan alat hampir semua dilakukan yaitu melakukan himbauan terkait MSDS bahan praktikum serta teknis praktikum yang akan dilakukan, melakukan pencatatan peminjaman alat dan bahan praktikum, dan mempersiapkan alat dan bahan praktikum yang akan digunakan pengguna laboratorium. Untuk pembuatan SOP penggunaan alat praktikum memang belum terdapat di laboratorium ini. PLP juga tidak mengawasi praktikum yang dilakukan pengguna secara penuh.</p>
2.	Inisiatif Pengguna Laboratorium	<p>Pengguna laboratorium ini memiliki inisiatif dalam menggali informasi terkait teknis praktikum yang akan dilakukan serta MSDS bahan praktikum yang akan digunakan.</p>
3.	Penggunaan Alat Praktikum	<p>Sebagian besar pengguna laboratorium pernah melakukan kesalahan penggunaan alat praktikum terutama pada alat timbangan dan untuk alat volumetrik seperti pipet volumetri. Hal tersebut dikarenakan di laboratorium tersebut ruang timbang dan ruang alat dijadikan satu, maka sering terjadi keramaian di ruangan tersebut dan</p>



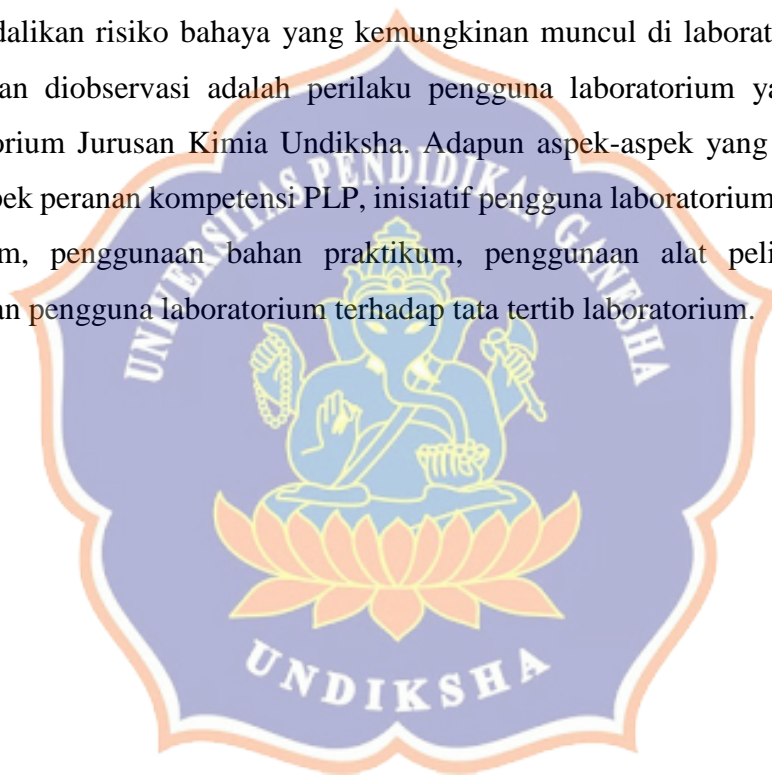
		<p>menyebabkan kondisi yang kurang stabil dalam melaksanakan pengukuran. Untuk penggunaan alat volumetri terjadi karena terlalu seringnya penggunaan alat tersebut terutama pada praktikum kimia analitik dan kimia organik dan dengan skala penggunaan yang cukup sering yang mengakibatkan pengguna tergesa-gesa dalam menggunakan.</p>
4.	Penggunaan Bahan Praktikum	<p>Sebagian besar pengguna laboratorium tidak pernah melakukan kesalahan dalam penggunaan bahan praktikum dan tidak pernah terjadi kerusakan bahan praktikum.</p>
5.	Penggunaan Alat Perlindungan Diri	<p>Pengguna laboratorium menggunakan jas laboratorium, masker, <i>safety goggles</i> dan slop tangan untuk melindungi dirinya. Selain itu, pengguna laboratorium juga menggunakan sepatu yang sesuai dan tidak pernah menggunakan perhiasan selama praktikum.</p> <p>Sebagian pengguna laboratorium ini pernah tidak menggunakan salah satu APD tersebut dikarenakan tertinggal di rumah, tetapi hal tersebut jarang menimbulkan kecelakaan kerja yang fatal. Untuk alat perlindungan diri yang digunakan harus dipersiapkan dari rumah masing-masing.</p>
6.	Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium	<p>Pengguna laboratorium hampir menaati semua tata tertib di laboratorium ini, hanya saja sebagian besar pengguna melanggar pada tata tertib penanganan limbah.</p>



## PEDOMAN OBSERVASI PERILAKU PENGGUNA LABORATORIUM

### I. Tujuan Observasi

Identifikasi bahaya merupakan salah satu tahapan dalam manajemen risiko kecelakaan kerja di laboratorium, pada tahapan ini dilakukan pengamatan terkait kesalahan-kesalahan yang terjadi di laboratorium tersebut. Kesalahan tersebutlah yang menyebabkan terjadinya suatu bahaya di laboratorium tersebut, sehingga diperlukan observasi untuk mengetahui kesalahan-kesalahan yang terjadi di laboratorium. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi bahaya, menilai risiko bahaya, serta mengendalikan risiko bahaya yang kemungkinan muncul di laboratorium kimia. Hal yang akan diobservasi adalah perilaku pengguna laboratorium yang dilakukan di Laboratorium Jurusan Kimia Undiksha. Adapun aspek-aspek yang akan diobservasi yaitu aspek peranan kompetensi PLP, inisiatif pengguna laboratorium, penggunaan alat praktikum, penggunaan bahan praktikum, penggunaan alat pelindung diri, dan kepatuhan pengguna laboratorium terhadap tata tertib laboratorium.



## II. Tabel Observasi Perilaku Pengguna Laboratorium

Hari, tanggal :

Kelas :

Praktikum :

No.	Indikator	Ya	Tidak	Keterangan (bukti)
<b>Aspek Peranan Kompetensi PLP</b>				
1	Membuat SOP penggunaan alat praktikum			
2	Memberikan himbauan terkait MSDS bahan praktikum			
3	Memberikan himbauan terkait teknis pelaksanaan masing-masing praktikum			
4	Menyiapkan alat dan bahan praktikum sebelum praktikum berlangsung			
5	Mencatat aliran peminjaman alat dan penggunaan bahan.			
6	Mengawasi jalannya praktikum			
<b>Aspek Inisiatif Pengguna Laboratorium</b>				
1	Mencari terlebih teknis penggunaan alat dan teknis pelaksanaan praktikum.			
2	Mencari terlebih dahulu MSDS bahan yang akan digunakan.			
<b>Aspek Penggunaan Alat Praktikum</b>				
1	Penggunaan Alat Berbahan Gelas			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan                             <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> </ul> </li> </ul>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Memperhatikan bahan gelas saat akan memanaskan</li> <li>c. Jangan gesekan alat dengan benda tajam</li> <li>d. Pegang dengan erat ketika akan merangkaikan alat.</li> </ul>			
2	Penggunaan Alat Berbahan Logam			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan</li> </ul> Bersihkan alat dari debu menggunakan tisu.			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> <li>a. Hindari dari sumber air dan zat yang dapat menimbulkan korosi.</li> <li>b. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>c. Ketika membuat rangkaian alat dengan alat berbahan gelas, lapis logam dengan tisu agar tidak menimbulkan goresan</li> </ul>			
3	Penggunaan Alat Berbahan Kayu			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan</li> </ul> Bersihkan alat dari debu menggunakan tisu			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> <li>a. Hindari dari sumber air</li> <li>b. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>c. Hindari alat dari sumber api</li> </ul>			

4	Penggunaan Alat Berbahan Porselen			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan</li> <li>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan sikat atau spons.</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Jangan gesekan alat dengan benda tajam</li> </ul>			
5	Penggunaan Alat Berbahan Dasar Plastik			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan</li> <li>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Hindari meletakkan alat di dekat sumber api.</li> </ul>			
6	Penggunaan Alat Berbahan Karet			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan</li> <li>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> </ul>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Hindari meletakkan alat di dekat sumber api.</li> </ul>			
7	<b>Penggunaan Alat Volumetrik</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan</li> <li>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan sikat dan spons.</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> <li>f. Hindari perendaman saat pencucian.</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Jangan gesekan alat dengan benda tajam</li> <li>c. Pegang dengan erat ketika akan merangkaikan alat.</li> </ul>			
8	<b>Penggunaan Buret</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan</li> <li>a. Saat pencucian gunakan keran yang lebih tinggi sesuai dengan tinggi buret.</li> <li>b. Ketika akan mencuci, lepas terlebih dahulu keran dari buret.</li> </ul>			



	<p>c. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</p> <p>d. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan sikat</p> <p>e. Dibilas dengan air bersih</p> <p>f. Bilasan kedua dengan aquades</p> <p>g. Keringkan dengan tisu.</p>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> </ul> <p>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</p> <p>b. Jangan gesekan alat dengan benda tajam</p> <p>c. Pegang dengan erat ketika akan merangkaikan alat.</p> <p>d. Ketika akan memasang buret pada klem dan statif, pastikan lapisinya klem dengan tisu untuk mencegah timbulnya goresan pada buret.</p> <p>e. Ketika memutar keran, jangan terlalu keras.</p> <p>f. Ketika selesai digunakan, netralisasi terlebih dahulu buret tersebut dengan asam atau basa yang sesuai untuk mencegah timbulnya kerak, lalu selanjutnya dicuci dengan aquades dan dilanjutkan dengan pencucian biasa.</p>			
9	<p>Penggunaan Termometer</p>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beri benang di ujung termometer</li> <li>• Pencucian dilakukan dengan menggunakan aquades, dan dikeringkan dengan tisu</li> <li>• Kalibrasi dengan aquades</li> <li>• Saat pengukuran suhu, hindari sentuhan termometer dengan dasar wadah</li> </ul>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hindari peletakan termometer di pinggiran meja.</li> <li>• Selesai penggunaan, cuci kembali dengan aquades</li> <li>• Selesai dicuci keringkan dengan tisu, dan letakkan pada selubung termometer.</li> </ul>			
10	Penggunaan Pipet Tetes			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pencucian dan penggunaan sama dengan alat berbahan gelas.</li> <li>• Penggunaan pipet tetes untuk pengambilan bahan harus sesuai.</li> </ul>			
11	Penggunaan pH Meter			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sebelum digunakan bersihkan terlebih dahulu dengan merendah ujung pH meter dengan aquades</li> <li>• Kalibrasi dengan buffer 4 atau 9</li> <li>• Setelah digunakan rendam ujung pH meter dengan aquades dan keringkan dengan tisu.</li> </ul>			
12	Penggunaan Timbangan			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sebelum digunakan pastikan timbangan bersih begitu pula daerah disekitarnya</li> <li>• Baca panduan penggunaan timbangan tersebut</li> <li>• Pastikan meja tidak menimbulkan getaran dan tidak miring</li> <li>• Jauhkan timbangan dari alat penghasil getaran</li> <li>• Gunakan kaca arloji yang kering dan bersih untuk wadah bahan</li> <li>• Setelah menggunakan harap matikan dan tutup kembali.</li> </ul>			

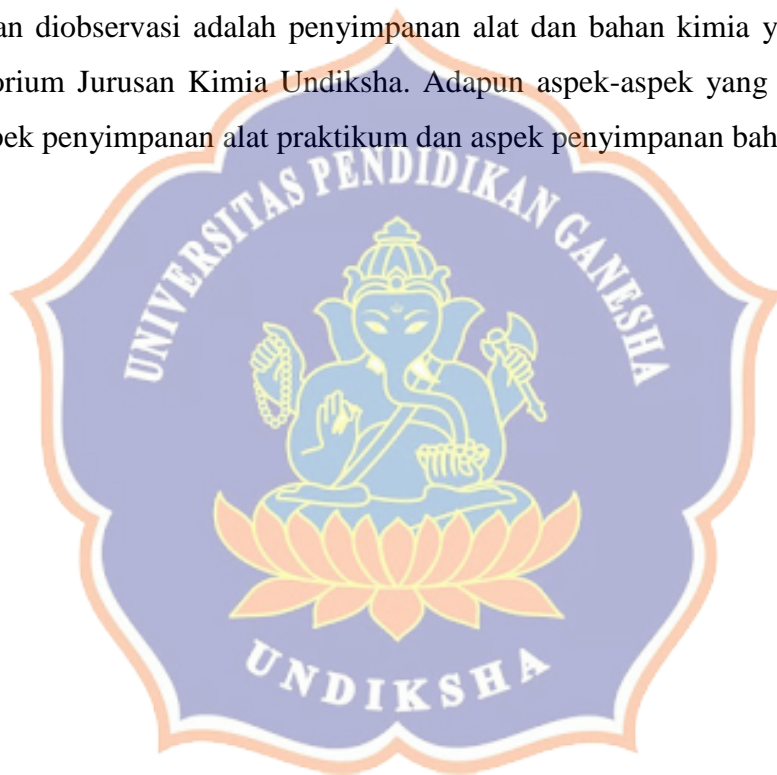
<b>Aspek Penggunaan Bahan Praktikum</b>				
1	Perlakuan terhadap bahan praktikum harus sesuai dengan sifat bahan.			
2	Tidak melakukan kontak langsung dengan bahan kimia			
3	Tidak mengambil bahan kimia secara berlebihan			
4	Tidak mengembalikan bahan berlebih ke dalam botol kembali			
5	Gunakan spatula yang bersih dan kering ketika mengambil bahan berwujud padat			
6	Gunakan spatula yang berbeda pada bahan yang berbeda			
7	Gunakan pipet volumetrik, dan pipet tetes yang bersih dan kering ketika mengambil bahan berwujud cair			
8	Gunakan pipet tetes yang berbeda pada setiap bahan yang berbeda			
9	Ketika mengambil bahan, tutup botol dipegang dengan tangan dan tidak boleh diletakkan di meja.			
10	Ketika akan mereaksikan bahan yang menimbulkan gas beracun dilakukan di ruang asam yang kosong			
11	Ketika membuat larutan, usahakan sisanya diletakkan di botol yang sesuai dengan sifat bahan serta diberi label dan diletakkan di lemari penyimpanan sesuai dengan pengelompokkannya.			
<b>Aspek Penggunaan Alat Pelindung Diri</b>				
1	Menggunakan jas laboratorium dengan ketentuan sebagai berikut. a. Berwarna putih b. Berlengan panjang			

	c. Panjang jas sampai menutupi lutut			
2	Menggunakan masker			
3	Menggunakan slop tangan			
4	Menggunakan pelindung mata ( <i>safety goggles</i> )			
5	Menggunakan pelindung rambut			
6	Menggunakan celana kain yang tidak ketat			
7	Menggunakan sepatu hingga menutupi mata kaki			
8	Mengikat rambut saat melaksanakan praktikum			
9	Tidak menggunakan perhiasan saat melakukan praktikum			
<b>Aspek Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium</b>				
1	Menjaga kebersihan laboratorium			
2	Tidak membuang sisa bahan praktikum ke saluran wastafel			
3	Tidak melakukan aktivitas atau menghalangi jalan keluar masuk peralatan praktikum			
4	Melakukan pengecekan alat praktikum sebelum digunakan.			
5	Tidak membawa makan dan minuman ke dalam laboratorium			
6	Tidak membawa barang yang tidak berkaitan dengan praktikum ke dalam laboratorium			
7	Tidak merokok di dalam laboratorium			

## **PEDOMAN OBSERVASI PENYIMPANAN ALAT DAN BAHAN PRAKTIKUM**

### **I. Tujuan Observasi**

Identifikasi bahaya merupakan salah satu tahapan dalam manajemen risiko kecelakaan kerja di laboratorium, pada tahapan ini dilakukan pengamatan terkait kesalahan-kesalahan yang terjadi di laboratorium tersebut. Kesalahan tersebutlah yang menyebabkan terjadinya suatu bahaya di laboratorium tersebut, sehingga diperlukan observasi untuk mengetahui kesalahan-kesalahan yang terjadi di laboratorium. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi bahaya, menilai risiko bahaya, serta mengendalikan risiko bahaya yang kemungkinan muncul di laboratorium kimia. Hal yang akan diobservasi adalah penyimpanan alat dan bahan kimia yang dilakukan di Laboratorium Jurusan Kimia Undiksha. Adapun aspek-aspek yang akan diobservasi yaitu aspek penyimpanan alat praktikum dan aspek penyimpanan bahan praktikum.





## II. Tabel Observasi Penyimpanan Alat dan Bahan Praktikum


Hari, tanggal :

Tempat :

No.	Indikator	Ya	Tidak	Keterangan (bukti)
<b>Penyimpanan Alat Praktikum</b>				
1	Penyimpanan Alat Berbahan Gelas, Porselen, Karet dan Plastik.			
	a. Tinggi lemari maksimal 2 meter. b. Sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring. c. Lemari mudah di buka. d. Ruang alat jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi. e. Penyimpanan jauh dari sumber api. f. Penyimpanan alat didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan. g. Lemari penyimpanan dibedakan berdasarkan tingkat keakuratan alat. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keakuratan tinggi (gelas ukur, labu takar)</li> <li>• Keakuratan sedang (Erlenmeyer, gelas kimia, labu dasar bulat)</li> <li>• Tanpa keakuratan (kaca arloji, corong, tabung reaksi, batang pengaduk, pipet tetes, cawan porselen, lumpang alu, alat berbahan dasar karet dan plastik)</li> </ul>			

2	Penyimpanan Alat Berbahan Logam dan Kayu			
	<p>a. Tinggi lemari maksimal 2 meter.</p> <p>b. Sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring.</p> <p>c. Lemari mudah di buka.</p> <p>d. Ruangan alat jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.</p> <p>e. Lemari penyimpanan harus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kering</li> <li>• Jauh dari sumber api</li> <li>• Jauh dari zat penyebab korosi</li> <li>• Berisi silika gel</li> </ul> <p>f. Penyimpanan alat didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.</p>			
3	Penyimpanan Alat Volumetri			
	<p>a. Tinggi lemari maksimal 2 meter.</p> <p>b. Sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring.</p> <p>c. Lemari mudah di buka.</p> <p>d. Ruangan alat jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.</p> <p>e. Penyimpanan jauh dari sumber api.</p> <p>f. Penyimpanan alat didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.</p>			

4	Penyimpanan Alat Satu Rangkaian			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Tinggi lemari maksimal 2 meter.</li> <li>b. Sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring.</li> <li>c. Lemari mudah di buka.</li> <li>d. Ruangan alat jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.</li> <li>e. Penyimpanan jauh dari sumber api.</li> <li>f. Penyimpanan alat didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.</li> <li>g. Usahakan satu rangkain berada dalah satu sekat, dan tidak terpisahkan.</li> </ul>			
5	Penyimpanan Alat Listrik			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Tinggi lemari maksimal 2 meter.</li> <li>b. Sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring.</li> <li>c. Lemari mudah di buka.</li> <li>d. Ruangan alat jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.</li> <li>e. Penyimpanan jauh dari sumber api.</li> <li>f. Penyimpanan alat didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.</li> </ul>			

6	Penyimpanan Alat Khusus			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Timbangan <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Harus mengkhusus pada satu ruangan</li> <li>b. Jauh dari alat yang menghasilkan getaran</li> <li>c. Jauh dari alat bertemperatur tinggi</li> <li>d. Mudah menjangkau arus listrik</li> <li>e. Harus terdapat barometer</li> <li>f. Tempat harus kering (tidak lembab)</li> <li>g. Terdapat alat pengatur suhu ruangan.</li> </ul> </li>   <li>• Alat Penghasil Getaran <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Harus mengkhusus pada satu ruangan</li> <li>b. Jauh dari timbangan</li> <li>c. Jauh dari alat bertemperatur tinggi</li> <li>d. Mudah menjangkau arus listrik</li> <li>e. Tempat harus kering (tidak lembab)</li> <li>f. Terdapat alat pengatur suhu ruangan.</li> </ul> </li>   <li>• Oven <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Harus mengkhusus pada satu ruangan</li> <li>b. Jauh dari timbangan</li> <li>c. Jauh dari alat penghasil getaran</li> <li>d. Mudah menjangkau arus listrik</li> <li>e. Tempat harus kering (tidak lembab)</li> <li>f. Terdapat alat pengatur suhu.</li> </ul> </li> </ul>			
<b>Penyimpanan Bahan Praktikum</b>				
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Tinggi lemari maksimal 2 meter</li> <li>b. Lemari harus memiliki penyekat di bagian depan</li> </ul>			

<p>c. Lemari harus memiliki pintu</p> <p>d. Tidak boleh menyimpan bahan di atas meja, di lemari, dan di lantai.</p> <p>e. Tidak boleh menyimpan bahan di ruang asam</p> <p>f. Ruangan penyimpanan bahan tidak boleh terkena sinar matahari langsung</p> <p>g. Jauh dari alat penghasil getaran</p> <p>h. Jauh dari sumber api dan temperatur tinggi</p> <p>i. Setiap bahan harus diberi label yang jelas</p> <p>j. Setiap bahan harus dalam kondisi baik dan tertutup dengan sempurna.</p> <p>k. Penyimpanan bahan di atur sesuai dengan sifat bahan (bagan penyimpanan terlampir).</p>			
---	--	--	--

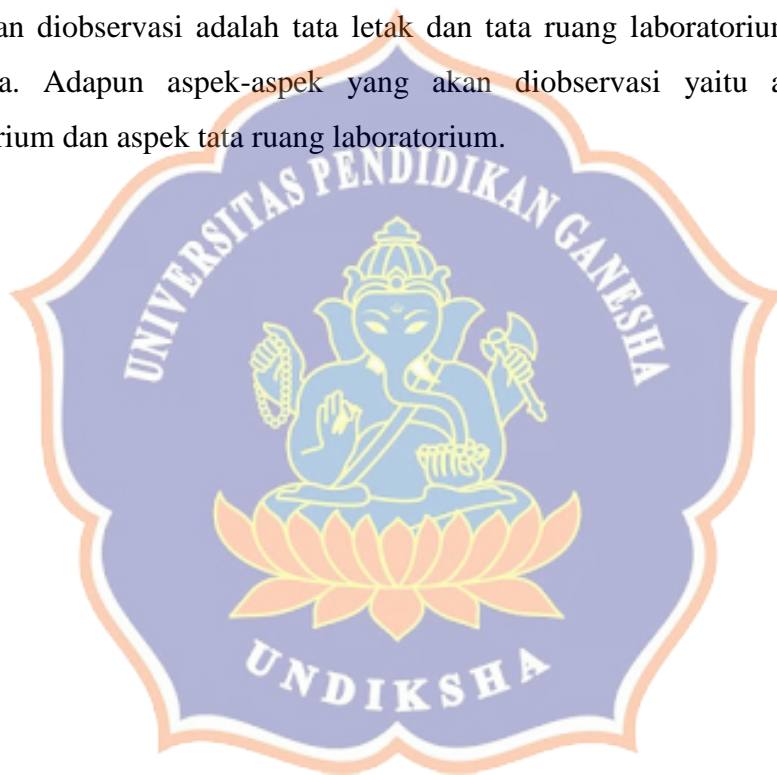




## **PEDOMAN OBSERVASI TATA LETAK DAN TATA RUANG LABORATORIUM**

### **I. Tujuan Observasi**

Identifikasi bahaya merupakan salah satu tahapan dalam manajemen risiko kecelakaan kerja di laboratorium, pada tahapan ini dilakukan pengamatan terkait kesalahan-kesalahan yang terjadi di laboratorium tersebut. Kesalahan tersebutlah yang menyebabkan terjadinya suatu bahaya di laboratorium tersebut, sehingga diperlukan observasi untuk mengetahui kesalahan-kesalahan yang terjadi di laboratorium. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi bahaya, menilai risiko bahaya, serta mengendalikan risiko bahaya yang kemungkinan muncul di laboratorium kimia. Hal yang akan diobservasi adalah tata letak dan tata ruang laboratorium Jurusan Kimia Undiksha. Adapun aspek-aspek yang akan diobservasi yaitu aspek tata letak laboratorium dan aspek tata ruang laboratorium.



## II. Tabel Observasi Tata Letak dan Tata Ruang Laboratorium

Hari, tanggal :

Tempat :

No.	Indikator	Ya	Tidak	Keterangan (bukti)
<b>Aspek Tata Letak Laboratorium</b>				
1	Letak terhadap arah angin			
	Laboratorium tidak terletak di arah angin.			
2	Letak terhadap sinar matahari			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laboratorium dibuat arah timur barat</li> <li>Untuk ruang penyimpanan bahan diletakkan jauh dari jangkauan sinar matahari langsung.</li> </ul>			
3	Letak terhadap sumber air (untuk saluran pembuangan)			
	Saluran pembuangan diletakkan jauh dari sumber air bersih.			
4	Letak terhadap sumber air dan jalan (untuk akses pemadam kebakaran)			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Terletak di pinggir jalan yang mudah di akses mobil pemadam kebakaran.</li> <li>Terletak dekat dengan sumber air untuk membantu jika terjadi kebakaran.</li> </ul>			

5	Letak secara vertikal			
	Laboratorium kimia harus terletak di paling atas atau tidak ada bangunan lagi di atas bangunan tersebut.			
6	Letak terhadap bangunan lain			
	Laboratorium kimia secara horinzontal minimal memiliki jarak 3 meter dengan bangunan lainnya.			
7	Letak pintu laboratorium			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorium harus memiliki dua pintu.</li> <li>• Letak pintu harus berseberangan.</li> <li>• Pintu harus dibuka dari dalam ke luar.</li> </ul>			
8	Letak ventilasi terhadap arah angin			
	Ventilasi harus terletak berlawanan dengan arah angin.			
9	Letak ventilasi terhadap sinar matahari			
	Ventilasi harus terletak berlawanan dengan sinar matahari.			
<b>Aspek Tata Ruang Laboratorium</b>				
1	Ruang praktikum			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luas minimum untuk setiap orang adalah 2,5 m<sup>2</sup></li> <li>• Terdapat meja dengan ketinggian minimal 85 cm, berbahan dari keramik berwarna putih.</li> </ul>			

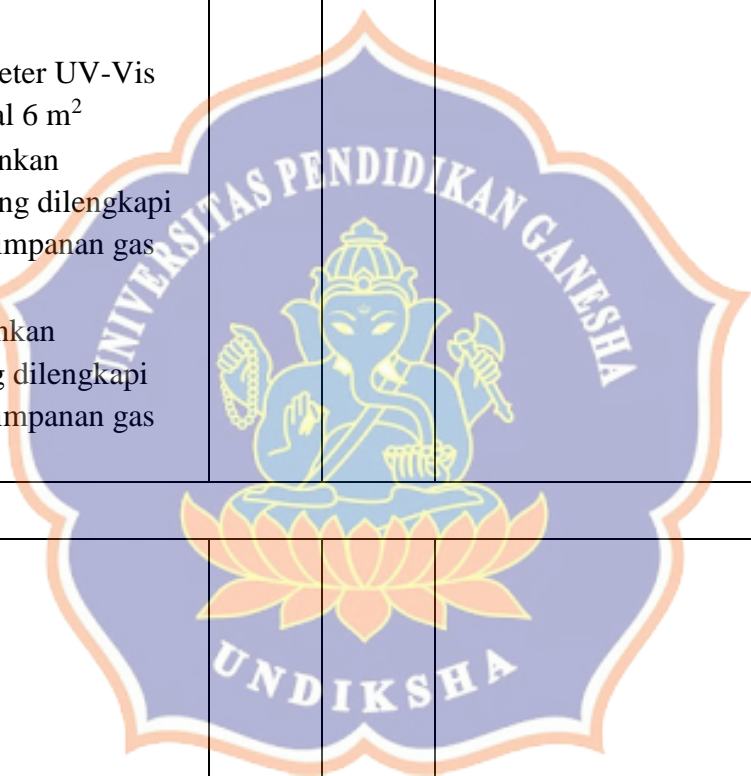
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memiliki minimal 1 wastafel (1 keran untuk buret dan 1 keran biasa) dalam setiap meja.</li> <li>• Jarak antara satu meja ke meja yang lain minimal 1,5 m</li> <li>• Ujung meja dibuat tumpul</li> <li>• Meja tidak dalam kondisi miring.</li> </ul>			
2	Ruang persiapan			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luas 20m<sup>2</sup> untuk laboratorium dengan luas 100 m<sup>2</sup></li> <li>• Memiliki pintu yang tidak mengarah ke dalam ruang praktikum.</li> </ul>			
3	Ruang timbang			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luas minimal 2 m x 2 m</li> <li>• Memiliki pintu yang tidak mengarah ke ruang praktikum</li> <li>• Memiliki meja yang terbuat dari keramik berwarna putih dengan tinggi minimal 85 cm</li> <li>• Meja tidak dalam keadaan miring</li> <li>• Ruangan bebas debu</li> <li>• Suhu ruangan 20°C ± 3°C</li> <li>• Tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi</li> <li>• Ruangan tidak terkena sinar matahari langsung.</li> </ul>			



4	Ruang penyimpanan alat praktikum			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luas minimal 20% dari luas laboratorium</li> <li>• Memiliki pintu mengarah ke dalam ruang penyimpanan</li> <li>• Tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi</li> <li>• Ruangan tidak terkena sinar matahari langsung.</li> </ul>			
5	Ruang penyimpanan bahan praktikum			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luas minimal 20% dari luas laboratorium</li> <li>• Memiliki pintu mengarah ke dalam ruang penyimpanan</li> <li>• Tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi</li> <li>• Ruangan tidak terkena sinar matahari langsung.</li> </ul>			
6	Ruang asam			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dalam satu laboratorium terdapat 2 ruang asam (untuk mereaksikan bahan dan untuk menyimpan bahan mudah menguap)</li> <li>• Tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi</li> <li>• Ruangan tidak terkena sinar matahari langsung.</li> </ul>			
7	Ruang penyimpanan alat-alat khusus			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luas minimal 20% dari luas laboratorium</li> </ul>			



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memiliki pintu mengarah ke dalam ruang penyimpanan</li> <li>• Untuk alat yang menghasilkan getaran dipisahkan dengan oven</li> <li>• Ruangan tidak terkena sinar matahari langsung</li> <li>• Untuk ruangan Spektrofotometer UV-Vis disarankan berukuran minimal 6 m<sup>2</sup></li> <li>• AAS/ICP/Hg-analyzer disarankan berukuran minimal 7,5 m<sup>2</sup> yang dilengkapi dengan exhaust fan dan penyimpanan gas harus berada di luar ruangan.</li> <li>• GC/GC-MS/HPLC/IC disarankan berukuran minimal 6 m<sup>2</sup> yang dilengkapi dengan exhaust fan dan penyimpanan gas harus berada di luar ruangan.</li> </ul>			
8	Alat-Alat Pengaman			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alarm kebakaran</li> <li>• Alat pemadam kebakaran</li> <li>• <i>Safety shower</i></li> <li>• <i>Eyewash</i></li> <li>• Kotak Pertolongan Pertama</li> <li>• Nomor-nomor darurat di luar ruangan.</li> </ul>			



**Tabel Observasi Perilaku Pengguna Laboratorium**

Hari, tanggal : Senin, 2 Maret 2020

Kelas : II (Kimia)

Tempat : Laboratorium Kimia Dasar

No.	Indikator	Ya	Tidak	Keterangan (bukti)
<b>Profesionalitas PLP</b>				
1	Membuat SOP penggunaan alat praktikum		√	Di laboratorium ini tidak terdapat SOP penggunaan alat praktikum.
2	Memberikan himbauan terkait MSDS bahan praktikum		√	Tidak diberikan himbauan kepada mahasiswa terkait MSDS bahan yang akan digunakan.
3	Memberikan himbauan terkait teknis pelaksanaan masing-masing praktikum		√	Tidak diberikan himbauan terkait teknis pelaksanaan praktikum.
4	Menyiapkan alat dan bahan praktikum sebelum praktikum berlangsung	√		Persiapan alat dan bahan dilakukan sebelum jam praktikum dimulai.
5	Mencatat aliran peminjaman alat dan penggunaan bahan.	√		Untuk peminjaman alat hanya secara tertulis, secara nyata PLP tidak meninjau terkait jumlah penggunaan alat. Untuk penggunaan bahan juga hanya secara tertulis dan tidak ditinjau secara langsung oleh PLP.
6	Mengawasi jalannya praktikum		√	Di tengah-tengah praktikum PLP pergi dan ketika praktikum PLP belum juga kembali.
<b>Inisiatif Pengguna Laboratorium</b>				
1	Mencari terlebih teknis penggunaan alat dan teknis pelaksanaan praktikum.		√	Mahasiswa tidak memiliki inisiatif sebelumnya untuk mencari sehingga banyak mahasiswa yang kesusahan

				dalam melakukan praktikum tersebut dan juga tidak didampingi oleh PLP sehingga mengganggu jalannya praktikum.
2	Mencari terlebih dahulu MSDS bahan yang akan digunakan.	√		Mahasiswa memiliki inisiatif mencari MSDS bahan yang akan mereka gunakan.
<b>Penggunaan Alat Praktikum</b>				
1	Penggunaan Alat Berbahan Gelas			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> </ol> </li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>		<p>Pada saat pencucian mahasiswa tidak menggunakan sarung tangan.</p> <p>Pencucian dilakukan hanya dengan air dan untuk pencucian di akhir baru mahasiswa menggunakan deterjen.</p> <p>Untuk pencucian yang bukan tahap akhir mahasiswa hanya mencuci dengan cara membilas dengan air.</p> <p>Setelah tahap pembilasan dengan air, tidak dilanjutkan dengan bilasan kedua dengan aquades.</p> <p>Peralatan yang akan digunakan dikeringkan terlebih dahulu.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Memperhatikan bahan gelas saat akan memanaskan</li> <li>c. Jangan gesekan alat dengan benda tajam</li> <li>d. Pegang dengan erat ketika akan merangkaikan alat.</li> </ol> </li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>		<p>Beberapa alat masih ditemukan berada di pinggiran meja dan beberapa kali sering terjatuh namun tidak pecah.</p> <p>Mahasiswa tidak memperhatikan bahan gelas yang digunakan dalam melakukan proses pemanasan.</p> <p>Masih banyak yang menggunakan spatula sebagai batang pengaduk sehingga logam kontak langsung dengan gelas yang menyebabkan terbentuknya goresan.</p> <p>Mahasiswa memperhatikan betul ketika merangkai alat.</p>

2	Penggunaan Alat Berbahan Logam			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persiapan</li> </ul> Bersihkan alat dari debu menggunakan tisu.		√	Mahasiswa tidak melakukan pembersihan dengan tisu, melainkan hanya digunakan begitu saja.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pelaksanaan</li> </ul> a. Hindari dari sumber air dan zat yang dapat menimbulkan korosi. b. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja c. Ketika membuat rangkaian alat dengan alat berbahan gelas, lapiasi logam dengan tisu agar tidak menimbulkan goresan		√ √ √	Mahasiswa menggunakan spatula sebagai batang pengaduk. Masih banyak yang meletakkan alat di pinggiran meja. Ketika merangkai alat mahasiswa tidak menggunakan tisu sebagai lapisan.
3	Penggunaan Alat Berbahan Kayu			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persiapan</li> </ul> Bersihkan alat dari debu menggunakan tisu		√	Mahasiswa tidak melakukan pembersihan dengan tisu, melainkan hanya digunakan begitu saja.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pelaksanaan</li> </ul> a. Hindari dari sumber air b. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja c. Hindari alat dari sumber api		√ √ √	Mahasiswa melakukan pencucian pada alat berbahan kayu. Banyak peralatan yang masih diletakkan di pinggiran meja. Masih banyak ditemukan mahasiswa yang mendekati alat berbahan kayu dengan api sehingga tak jarang ditemukan penjepit tabung reaksi yang terbakar sehingga menyisakan bekas dan merusak alat tersebut.

4	<b>Penggunaan Alat Berbahan Porselen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan sikat</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> </ul> </li> <li>• Pelaksanaan <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Jangan gesekan alat dengan benda tajam</li> </ul> </li> </ul>		√ √ √ √ √ √ √	Pada saat pencucian, masih banyak mahasiswa yang belum menggunakan sarung tangan. Pada saat pencucian pertama dan seterusnya hanya digunakan air saja, namun pada saat pencucian terakhir baru menggunakan praktikum. Pada saat pencucian selalu membilas dengan air. Pada saat pencucian jarang dilakukan pembilasan dengan aquades. Peralatan yang akan digunakan dikeringkan terlebih dahulu. Masih banyak ditemukan alat yang diletakkan dipinggiran meja. Tidak ditemukan gesekan antara alat dengan bahan porselen dan benda tajam.
5	<b>Penggunaan Alat Berbahan Dasar Plastik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> </ul> </li> </ul>	√ √ √	√ √ √	Pada saat pencucian, masih banyak mahasiswa yang belum menggunakan sarung tangan. Pada saat pencucian pertama dan seterusnya hanya digunakan air saja, namun pada saat pencucian terakhir baru menggunakan praktikum. Pada saat pencucian selalu membilas dengan air. Pada saat pencucian jarang dilakukan pembilasan dengan aquades.



	e. Keringkan dengan tisu	√		Peralatan yang akan digunakan dikeringkan terlebih dahulu.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> </ul>			
	a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja		√	Masih banyak ditemukan alat yang diletakkan dipinggiran meja.
	b. Hindari meletakkan alat di dekat sumber api.	√		Tidak ditemukan alat berbahan plastik didekatkan ke sumber api.
6	Penggunaan Alat Berbahan Karet			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan</li> </ul>			
	a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian		√	Pada saat pencucian, masih banyak mahasiswa yang belum menggunakan sarung tangan.
	b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen		√	Pada saat pencucian pertama dan seterusnya hanya digunakan air saja, namun pada saat pencucian terakhir baru menggunakan praktikum.
	c. Dibilas dengan air bersih		√	Pada saat pencucian selalu membilas dengan air.
	d. Bilasan kedua dengan aquades		√	Pada saat pencucian jarang dilakukan pembilasan dengan aquades.
	e. Keringkan dengan tisu		√	Peralatan yang akan digunakan dikeringkan terlebih dahulu.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> </ul>			
	a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja		√	Masih banyak ditemukan alat yang diletakkan dipinggiran meja.
	b. Hindari meletakkan alat di dekat sumber api.		√	Tidak ditemukan alat berbahan karet didekatkan ke sumber api.

7	Penggunaan Alat Volumetrik		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan</li> <li>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan sikat</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> <li>f. Hindari perendaman saat pencucian.</li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Pada saat pencucian, masih banyak mahasiswa yang belum menggunakan sarung tangan.</p> <p>Pada saat pencucian pertama dan seterusnya hanya digunakan air saja, namun pada saat pencucian terakhir baru menggunakan praktikum.</p> <p>Pada saat pencucian selalu membilas dengan air.</p> <p>Pada saat pencucian jarang dilakukan pembilasan dengan aquades.</p> <p>Peralatan yang akan digunakan dikeringkan terlebih dahulu..</p> <p>Tidak ada melakukan perendaman pada alat volumetrik.</p>
8	Penggunaan Buret		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Jangan gesekan alat dengan benda tajam</li> <li>c. Pegang dengan erat ketika akan merangkaikan alat.</li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Masih banyak ditemukan alat yang diletakkan dipinggiran meja.</p> <p>Tidak ditemukan gesekan antara alat volumetrik dan benda tajam.</p> <p>Ketika memegang saat merangkaikan alat mereka sangat erat.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan</li> <li>a. Saat pencucian gunakan keran yang lebih tinggi sesuai dengan tinggi buret.</li> <li>b. Ketika akan mencuci, lepas terlebih dahulu keran dari buret.</li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p>	<p>Mahasiswa tidak menggunakan buret saat praktikum.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>c. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>d. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan sikat</li> <li>e. Dibilas dengan air bersih</li> <li>f. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>g. Keringkan dengan tisu.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Jangan gesekan alat dengan benda tajam</li> <li>c. Pegang dengan erat ketika akan merangkaikan alat.</li> <li>d. Ketika akan memasang buret pada klem dan statif, pastikan lapisi klem dengan tisu untuk mencegah timbulnya goresan pada buret.</li> <li>e. Ketika memutar keran, jangan terlalu keras.</li> <li>f. Ketika selesai digunakan, netralisasi terlebih dahulu buret tersebut dengan asam atau basa yang sesuai untuk mencegah timbulnya kerak, lalu selanjutnya dicuci dengan aquades dan dilanjutkan dengan pencucian biasa.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> </ul>	Mahasiswa tidak menggunakan buret saat praktikum.
9	Penggunaan Termometer			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beri benang di ujung termometer</li> <li>• Pencucian dilakukan dengan menggunakan aquades, dan dikeringkan dengan tisu</li> <li>• Kalibrasi dengan aquades</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> </ul>	<p>Beberapa termometer masih ada yang tidak berisi benang tetapi tetap digunakan.</p> <p>Tidak dilakukan pencucian.</p> <p>Mahasiswa tidak melakukan kalibrasi.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saat pengukuran suhu, hindari sentuhan termometer dengan dasar wadah</li> <li>• Hindari peletakan termometer di pinggiran meja.</li> <li>• Selesai penggunaan, cuci kembali dengan aquades</li> <li>• Selesai dicuci keringkan dengan tisu, dan letakkan pada selubung termometer.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> </ul>	<p>Beberapa mahasiswa masih mengukur suhu hingga menyentuh dinding wadah cairan.</p> <p>Masih banyak peralatan yang diletakkan dipinggiran meja.</p> <p>Selesai penggunaan, mahasiswa tidak mencuci menggunakan aquades.</p> <p>Termometer dikeringkan dengan menggunakan tisu, tetapi tidak diletakkan kembali ke dalam selubung, hal ini dikarenakan banyak termometer yang sudah tidak memiliki selubung.</p>
10	Penggunaan Pipet Tetes			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pencucian dan penggunaan sama dengan alat berbahan gelas.</li> <li>• Penggunaan pipet tetes untuk pengambilan bahan harus sesuai.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>√</li> <li>√</li> </ul>	<p>Beberapa mahasiswa masih mencuci tanpa menggunakan deterjen sehingga mengkontaminasi bahan yang akan digunakan selanjutnya.</p> <p>Beberapa mahasiswa tidak terlalu memerhatikan hal tersebut, sehingga terjadi kontaminasi bahan.</p>
11	Penggunaan pH Meter			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sebelum digunakan bersihkan terlebih dahulu dengan merendam ujung pH meter dengan aquades</li> <li>• Kalibrasi dengan buffer 4 atau 9</li> <li>• Setelah digunakan rendam ujung pH meter dengan aquades dan keringkan dengan tisu.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> </ul>	<p>Mahasiswa tidak menggunakan pH meter saat praktikum.</p>
12	Penggunaan Timbangan			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sebelum digunakan pastikan timbangan bersih begitu pula daerah disekitarnya</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>√</li> </ul>	<p>Mahasiswa langsung menggunakan timbangan, tanpa mengecek keadaan timbangan yang akan mereka gunakan.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baca panduan penggunaan timbangan tersebut</li> <li>Pastikan meja tidak menimbulkan getaran dan tidak miring</li> <li>Jauhkan timbangan dari alat penghasil getaran</li> <li>Gunakan kaca arloji yang kering dan bersih untuk wadah bahan</li> <li>Setelah menggunakan harap matikan dan tutup kembali.</li> </ul>	√	√	<p>Mahasiswa tidak mengecek panduan penggunaan timbangan, dilihat dari banyaknya mahasiswa yang asal menekan tombol tanpa mengetahui fungsinya.</p> <p>Meja timbangan tidak menimbulkan getaran dan dalam kondisi datar.</p> <p>Karena alat sentrifugasi terletak di sebelah timbangan.</p> <p>Kaca arloji yang digunakan dalam keadaan bersih dan kering.</p> <p>Kebanyakan mahasiswa tidak menutup kembali timbangan setelah mereka menggunakannya.</p>
<b>Penggunaan Bahan Praktikum</b>				
1	Perlakuan terhadap bahan praktikum harus sesuai dengan sifat bahan.	√	√	Bahan yang higroskopis dan mudah menguap masih sering dibuka lama oleh mahasiswa sehingga menyebabkan bahan tersebut terkontaminasi dan berkurang.
2	Tidak melakukan kontak langsung dengan bahan kimia	√	√	Karena beberapa mahasiswa tidak menggunakan jas laboratorium yang sesuai, sarung tangan, dan masker sehingga terjadi kontak langsung.
3	Tidak mengambil bahan kimia secara berlebihan	√	√	Masih banyak mahasiswa yang menggunakan bahan secara berlebihan misalnya mengambil indikator secara berlebihan padahal hanya digunakan beberapa tetes saja.
4	Tidak mengembalikan bahan berlebih ke dalam botol kembali	√	√	Sering dilakukan pengembalian bahan ke botol induk akibat kelebihan massa bahan saat menimbang.
5	Gunakan spatula yang bersih dan kering ketika mengambil bahan berwujud padat	√		Penggunaan bahan menggunakan spatula yang bersih dan kering.
6	Gunakan spatula yang berbeda pada bahan yang berbeda	√		Mahasiswa menggunakan spatula yang berbeda untuk bahan yang berbeda.



7	Gunakan pipet volumetrik, dan pipet tetes yang bersih dan kering ketika mengambil bahan berwujud cair	√		Mahasiswa menggunakan pipet tetes yang bersih dan dikeringkan terlebih dahulu sebelum digunakan untuk mengambil bahan lainnya.
8	Gunakan pipet tetes yang berbeda pada setiap bahan yang berbeda		√	Ada beberapa kejadian mahasiswa menggunakan pipet tetes yang sama dan belum dicuci untuk mengambil bahan yang berbeda sehingga menjadikan bahan tersebut terkontaminasi.
9	Ketika mengambil bahan, tutup botol dipegang dengan tangan dan tidak boleh diletakkan di meja.		√	Pada saat mengambil bahan, mahasiswa tidak memegang tutup botol dan meletakkannya di meja.
10	Ketika akan mereaksikan bahan yang menimbulkan gas beracun dilakukan di ruang asam yang kosong		√	Mahasiswa mereaksikan bahan yang menimbulkan gas beracun di ruang asam yang terdapat bahan yang akan mereka gunakan.
11	Ketika membuat larutan, usahakan sisanya diletakkan di botol yang sesuai dengan sifat bahan serta diberi label dan diletakkan di lemari penyimpanan sesuai dengan pengelompokkannya.	√		Jika terdapat larutan yang lebih diletakkan pada botol UC dengan diberi label, namun diletakkan di atas meja praktikum.
<b>Penggunaan Alat Pelindung Diri</b>				
1	Menggunakan jas laboratorium dengan ketentuan sebagai berikut. a. Berwarna putih b. Berlengan panjang c. Panjang jas sampai menutupi lutut	√	√ √	Beberapa mahasiswa menggunakan jas laboratorium yang tidak menutupi lutut, dan tidak berlengan panjang.
2	Menggunakan masker		√	Beberapa mahasiswa tidak menggunakan masker.
3	Menggunakan slop tangan		√	Beberapa mahasiswa tidak menggunakan slop tangan.
4	Menggunakan pelindung mata ( <i>safety goggles</i> )		√	Semua mahasiswa tidak menggunakan <i>safety goggles</i> .
5	Menggunakan pelindung rambut		√	Semua mahasiswa tidak menggunakan pelindung rambut.

6	Menggunakan celana kain yang tidak ketat	√		Semua mahasiswa menggunakan celana kain tidak ketat.
7	Menggunakan sepatu hingga menutupi mata kaki		√	Beberapa mahasiswa tidak menggunakan sepatu yang menutupi mata kaki.
8	Mengikat rambut saat melaksanakan praktikum	√		Semua mahasiswa mengikat rambutnya.
9	Tidak menggunakan perhiasan saat melakukan praktikum	√		Semua mahasiswa tidak menggunakan perhiasan saat melakukan praktikum.
<b>Perilaku Umum</b>				
1	Menjaga kebersihan laboratorium	√		Mahasiswa membersihkan laboratorium sebelum meninggalkannya.
2	Tidak membuang sisa bahan praktikum ke saluran wastafel		√	Beberapa mahasiswa membuang sisa bahan atau limbah secara langsung ke saluran wastafel.
3	Tidak melakukan aktivitas atau menghalangi jalan keluar masuk peralatan praktikum		√	Beberapa mahasiswa bekerja menghalangi jalan keluar masuk peralatan praktikum.
4	Melakukan pengecekan alat praktikum sebelum digunakan.		√	Mahasiswa tidak melakukan pengecekan sebelum digunakan.
5	Tidak membawa makan dan minuman ke dalam laboratorium	√		Semua mahasiswa tidak membawa makanan dan minuman ke dalam laboratorium.
6	Tidak membawa barang yang tidak berkaitan dengan praktikum ke dalam laboratorium	√		Semua mahasiswa hanya membawa alat tulis dan catatan selama praktikum.
7	Tidak merokok di dalam laboratorium	√		Semua mahasiswa tidak ada yang merokok di dalam laboratorium.

### Tabel Observasi Perilaku Pengguna Laboratorium

Hari, tanggal : Selasa, 3 Maret 2020

Kelas : II (Pendidikan Kimia)

Tempat : Laboratorium Kimia Dasar

No.	Indikator	Ya	Tidak	Keterangan (bukti)
<b>Aspek Peranan Kompetensi PLP</b>				
1	Membuat SOP penggunaan alat praktikum		√	Di laboratorium ini tidak terdapat SOP penggunaan alat praktikum.
2	Memberikan himbauan terkait MSDS bahan praktikum		√	Tidak diberikan himbauan kepada mahasiswa terkait MSDS bahan yang akan digunakan.
3	Memberikan himbauan terkait teknis pelaksanaan masing-masing praktikum		√	Tidak diberikan himbauan terkait teknis pelaksanaan praktikum.
4	Menyiapkan alat dan bahan praktikum sebelum praktikum berlangsung	√		Persiapan alat dan bahan dilakukan sebelum jam praktikum dimulai.
5	Mencatat aliran peminjaman alat dan penggunaan bahan.	√		Untuk peminjaman alat hanya secara tertulis, secara nyata PLP tidak meninjau terkait jumlah penggunaan alat. Untuk penggunaan bahan juga hanya secara tertulis dan tidak ditinjau secara langsung oleh PLP.
6	Mengawasi jalannya praktikum		√	Di tengah-tengah praktikum PLP pergi dan ketika praktikum PLP belum juga kembali.
<b>Aspek Inisiatif Pengguna Laboratorium</b>				
1	Mencari terlebih teknis penggunaan alat dan teknis pelaksanaan praktikum.		√	Mahasiswa tidak memiliki inisiatif sebelumnya untuk mencari sehingga banyak mahasiswa yang kesusahan dalam melakukan praktikum tersebut dan juga tidak

				didampingi oleh PLP sehingga mengganggu jalannya praktikum.
2	Mencari terlebih dahulu MSDS bahan yang akan digunakan.	√		Mahasiswa memiliki inisiatif mencari MSDS bahan yang akan mereka gunakan.
<b>Aspek Penggunaan Alat Praktikum</b>				
1	Penggunaan Alat Berbahan Gelas			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan</li> <li>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> </ul>	√	√	<p>Pada saat pencucian mahasiswa tidak menggunakan sarung tangan.</p> <p>Pencucian dilakukan hanya dengan air dan untuk pencucian di akhir baru mahasiswa menggunakan deterjen.</p> <p>Untuk pencucian yang bukan tahap akhir mahasiswa hanya mencuci dengan cara membilas dengan air.</p> <p>Setelah tahap pembilasan dengan air, tidak dilanjutkan dengan bilasan kedua dengan aquades.</p> <p>Peralatan yang akan digunakan dikeringkan terlebih dahulu.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Memperhatikan bahan gelas saat akan memanaskan</li> <li>c. Jangan gesekan alat dengan benda tajam</li> <li>d. Pegang dengan erat ketika akan merangkaikan alat.</li> </ul>	√	√	<p>Beberapa alat masih ditemukan berada di pinggiran meja dan beberapa kali sering terjatuh namun tidak pecah.</p> <p>Mahasiswa tidak memperhatikan bahan gelas yang digunakan dalam melakukan proses pemanasan.</p> <p>Masih banyak yang menggunakan spatula sebagai batang pengaduk sehingga logam kontak langsung dengan gelas yang menyebabkan terbentuknya goresan.</p> <p>Mahasiswa memperhatikan betul ketika merangkai alat.</p>

2	Penggunaan Alat Berbahan Logam		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan</li> </ul> Bersihkan alat dari debu menggunakan tisu.		✓ Mahasiswa tidak melakukan pembersihan dengan tisu, melainkan hanya digunakan begitu saja.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> </ul> a. Hindari dari sumber air dan zat yang dapat menimbulkan korosi. b. Hindari meletakkan alat di pinggir meja c. Ketika membuat rangkaian alat dengan alat berbahan gelas, lapiasi logam dengan tisu agar tidak menimbulkan goresan	✓ ✓ ✓	Mahasiswa menggunakan spatula sebagai batang pengaduk. Masih banyak yang meletakkan alat di pinggir meja. Ketika merangkai alat mahasiswa tidak menggunakan tisu sebagai lapisan.
3	Penggunaan Alat Berbahan Kayu		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan</li> </ul> Bersihkan alat dari debu menggunakan tisu		✓ Mahasiswa tidak melakukan pembersihan dengan tisu, melainkan hanya digunakan begitu saja.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> </ul> a. Hindari dari sumber air b. Hindari meletakkan alat di pinggir meja c. Hindari alat dari sumber api	✓ ✓ ✓	Mahasiswa melakukan pencucian pada alat berbahan kayu. Banyak peralatan yang masih diletakkan di pinggir meja. Masih banyak ditemukan mahasiswa yang mendekati alat berbahan kayu dengan api sehingga tak jarang ditemukan penjepit tabung reaksi yang terbakar sehingga menyisakan bekas dan merusak alat tersebut.



4	<b>Penggunaan Alat Berbahan Porselen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan sikat</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> </ol> </li> <li>• Pelaksanaan           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggir meja</li> <li>b. Jangan gesekan alat dengan benda tajam</li> </ol> </li> </ul>		<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Pada saat pencucian, masih banyak mahasiswa yang belum menggunakan sarung tangan.</p> <p>Pada saat pencucian pertama dan seterusnya hanya digunakan air saja, namun pada saat pencucian terakhir baru menggunakan praktikum.</p> <p>Pada saat pencucian selalu membilas dengan air.</p> <p>Pada saat pencucian jarang dilakukan pembilasan dengan aquades.</p> <p>Peralatan yang akan digunakan dikeringkan terlebih dahulu.</p> <p>Masih banyak ditemukan alat yang diletakkan dipinggiran meja.</p> <p>Tidak ditemukan gesekan antara alat dengan bahan porselen dan benda tajam.</p>
5	<b>Penggunaan Alat Berbahan Dasar Plastik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> </ol> </li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Pada saat pencucian, masih banyak mahasiswa yang belum menggunakan sarung tangan.</p> <p>Pada saat pencucian pertama dan seterusnya hanya digunakan air saja, namun pada saat pencucian terakhir baru menggunakan praktikum.</p> <p>Pada saat pencucian selalu membilas dengan air.</p> <p>Pada saat pencucian jarang dilakukan pembilasan dengan aquades.</p>

	e. Keringkan dengan tisu	√		Peralatan yang akan digunakan dikeringkan terlebih dahulu.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> </ul> a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja b. Hindari meletakkan alat di dekat sumber api.	√	√	Masih banyak ditemukan alat yang diletakkan dipinggiran meja. Tidak ditemukan alat berbahan plastik didekatkan ke sumber api.
6	Penggunaan Alat Berbahan Karet			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan</li> </ul> a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen c. Dibilas dengan air bersih d. Bilasan kedua dengan aquades e. Keringkan dengan tisu	√	√	Pada saat pencucian, masih banyak mahasiswa yang belum menggunakan sarung tangan. Pada saat pencucian pertama dan seterusnya hanya digunakan air saja, namun pada saat pencucian terakhir baru menggunakan praktikum. Pada saat pencucian selalu membilas dengan air. Pada saat pencucian jarang dilakukan pembilasan dengan aquades. Peralatan yang akan digunakan dikeringkan terlebih dahulu.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> </ul> a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja b. Hindari meletakkan alat di dekat sumber api.	√	√	Masih banyak ditemukan alat yang diletakkan dipinggiran meja. Tidak ditemukan alat berbahan karet didekatkan ke sumber api.

7	<b>Penggunaan Alat Volumetrik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan sikat</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> <li>f. Hindari perendaman saat pencucian.</li> </ol> </li> <li>• Pelaksanaan           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Jangan gesekan alat dengan benda tajam</li> <li>c. Pegang dengan erat ketika akan merangkaikan alat.</li> </ol> </li> </ul>		<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Pada saat pencucian, masih banyak mahasiswa yang belum menggunakan sarung tangan.</p> <p>Pada saat pencucian pertama dan seterusnya hanya digunakan air saja, namun pada saat pencucian terakhir baru menggunakan praktikum.</p> <p>Pada saat pencucian selalu membilas dengan air.</p> <p>Pada saat pencucian jarang dilakukan pembilasan dengan aquades.</p> <p>Peralatan yang akan digunakan dikeringkan terlebih dahulu..</p> <p>Tidak ada melakukan perendaman pada alat volumetrik.</p> <p>Masih banyak ditemukan alat yang diletakkan dipinggiran meja.</p> <p>Tidak ditemukan gesekan antara alat volumetrik dan benda tajam.</p> <p>Ketika memegang saat merangkaikan alat mereka sangat erat.</p>
8	<b>Penggunaan Buret</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Saat pencucian gunakan keran yang lebih tinggi sesuai dengan tinggi buret.</li> <li>b. Ketika akan mencuci, lepas terlebih dahulu keran dari buret.</li> </ol> </li> </ul>		<p>√</p> <p>√</p>	<p>Mahasiswa tidak menggunakan buret saat praktikum.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>c. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>d. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan sikat</li> <li>e. Dibilas dengan air bersih</li> <li>f. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>g. Keringkan dengan tisu.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Jangan gesekan alat dengan benda tajam</li> <li>c. Pegang dengan erat ketika akan merangkaikan alat.</li> <li>d. Ketika akan memasang buret pada klem dan statif, pastikan lapisi klem dengan tisu untuk mencegah timbulnya goresan pada buret.</li> <li>e. Ketika memutar keran, jangan terlalu keras.</li> <li>f. Ketika selesai digunakan, netralisasi terlebih dahulu buret tersebut dengan asam atau basa yang sesuai untuk mencegah timbulnya kerak, lalu selanjutnya dicuci dengan aquades dan dilanjutkan dengan pencucian biasa.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> </ul>	Mahasiswa tidak menggunakan buret saat praktikum.
9	Penggunaan Termometer			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beri benang di ujung termometer</li> <li>• Pencucian dilakukan dengan menggunakan aquades, dan dikeringkan dengan tisu</li> <li>• Kalibrasi dengan aquades</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> </ul>	<p>Beberapa termometer masih ada yang tidak berisi benang tetapi tetap digunakan.</p> <p>Tidak dilakukan pencucian.</p> <p>Mahasiswa tidak melakukan kalibrasi.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saat pengukuran suhu, hindari sentuhan termometer dengan dasar wadah</li> <li>• Hindari peletakan termometer di pinggiran meja.</li> <li>• Selesai penggunaan, cuci kembali dengan aquades</li> <li>• Selesai dicuci keringkan dengan tisu, dan letakkan pada selubung termometer.</li> </ul>		<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Beberapa mahasiswa masih mengukur suhu hingga menyentuh dinding wadah cairan.</p> <p>Masih banyak peralatan yang diletakkan dipinggiran meja.</p> <p>Selesai penggunaan, mahasiswa tidak mencuci menggunakan aquades.</p> <p>Termometer dikeringkan dengan menggunakan tisu, tetapi tidak diletakkan kembali ke dalam selubung, hal ini dikarenakan banyak termometer yang sudah tidak memiliki selubung.</p>
10	Penggunaan Pipet Tetes			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pencucian dan penggunaan sama dengan alat berbahan gelas.</li> <li>• Penggunaan pipet tetes untuk pengambilan bahan harus sesuai.</li> </ul>		<p>√</p> <p>√</p>	<p>Beberapa mahasiswa masih mencuci tanpa menggunakan deterjen sehingga mengkontaminasi bahan yang akan digunakan selanjutnya.</p> <p>Beberapa mahasiswa tidak terlalu memerhatikan hal tersebut, sehingga terjadi kontaminasi bahan.</p>
11	Penggunaan pH Meter			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sebelum digunakan bersihkan terlebih dahulu dengan merendam ujung pH meter dengan aquades</li> <li>• Kalibrasi dengan buffer 4 atau 9</li> <li>• Setelah digunakan rendam ujung pH meter dengan aquades dan keringkan dengan tisu.</li> </ul>		<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Mahasiswa tidak menggunakan pH meter saat praktikum.</p>
12	Penggunaan Timbangan			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sebelum digunakan pastikan timbangan bersih begitu pula daerah disekitarnya</li> </ul>		<p>√</p>	<p>Mahasiswa langsung menggunakan timbangan, tanpa mengecek keadaan timbangan yang akan mereka gunakan.</p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baca panduan penggunaan timbangan tersebut</li> <li>• Pastikan meja tidak menimbulkan getaran dan tidak miring</li> <li>• Jauhkan timbangan dari alat penghasil getaran</li> <li>• Gunakan kaca arloji yang kering dan bersih untuk wadah bahan</li> <li>• Setelah menggunakan harap matikan dan tutup kembali.</li> </ul>	√	√	<p>Mahasiswa tidak mengecek panduan penggunaan timbangan, dilihat dari banyaknya mahasiswa yang asal menekan tombol tanpa mengetahui fungsinya.</p> <p>Meja timbangan tidak menimbulkan getaran dan dalam kondisi datar.</p> <p>Karena alat sentrifugasi terletak di sebelah timbangan.</p> <p>Kaca arloji yang digunakan dalam keadaan bersih dan kering.</p> <p>Kebanyakan mahasiswa tidak menutup kembali timbangan setelah mereka menggunakannya.</p>
<b>Aspek Penggunaan Bahan Praktikum</b>				
1	Perlakuan terhadap bahan praktikum harus sesuai dengan sifat bahan.		√	Bahan yang higroskopis dan mudah menguap masih sering dibuka lama oleh mahasiswa sehingga menyebabkan bahan tersebut terkontaminasi dan berkurang.
2	Tidak melakukan kontak langsung dengan bahan kimia		√	Karena beberapa mahasiswa tidak menggunakan jas laboratorium yang sesuai, sarung tangan, dan masker sehingga terjadi kontak langsung.
3	Tidak mengambil bahan kimia secara berlebihan		√	Masih banyak mahasiswa yang menggunakan bahan secara berlebihan misalnya mengambil indikator secara berlebihan padahal hanya digunakan beberapa tetes saja.
4	Tidak mengembalikan bahan berlebih ke dalam botol kembali		√	Sering dilakukan pengembalian bahan ke botol induk akibat kelebihan massa bahan saat menimbang.
5	Gunakan spatula yang bersih dan kering ketika mengambil bahan berwujud padat	√		Penggunaan bahan menggunakan spatula yang bersih dan kering.
6	Gunakan spatula yang berbeda pada bahan yang berbeda		√	Beberapa mahasiswa masih sering menggunakan spatula yang sama untuk bahan yang berbeda sehingga

				kemungkinan menimbulkan kontaminan pada bahan tersebut.
7	Gunakan pipet volumetrik, dan pipet tetes yang bersih dan kering ketika mengambil bahan berwujud cair		√	Mahasiswa menggunakan pipet tetes yang bersih namun tidak dikeringkan terlebih dahulu sebelum digunakan untuk mengambil bahan lainnya.
8	Gunakan pipet tetes yang berbeda pada setiap bahan yang berbeda		√	Ada beberapa kejadian mahasiswa menggunakan pipet tetes yang sama dan belum dicuci untuk mengambil bahan yang berbeda sehingga menjadikan bahan tersebut terkontaminasi.
9	Ketika mengambil bahan, tutup botol dipegang dengan tangan dan tidak boleh diletakkan di meja.		√	Pada saat mengambil bahan, mahasiswa tidak memegang tutup botol dan meletakkannya di meja.
10	Ketika akan mereaksikan bahan yang menimbulkan gas beracun dilakukan di ruang asam yang kosong		√	Mahasiswa mereaksikan bahan yang menimbulkan gas beracun di ruang asam yang terdapat bahan yang akan mereka gunakan.
11	Ketika membuat larutan, usahakan sisanya diletakkan di botol yang sesuai dengan sifat bahan serta diberi label dan diletakkan di lemari penyimpanan sesuai dengan pengelompokkannya.	√		Jika terdapat larutan yang lebih diletakkan pada botol UC dengan diberi label, namun diletakkan di atas meja praktikum.
<b>Aspek Penggunaan Alat Pelindung Diri</b>				
1	Menggunakan jas laboratorium dengan ketentuan sebagai berikut. a. Berwarna putih b. Berlengan panjang c. Panjang jas sampai menutupi lutut	√	√ √	Beberapa mahasiswa menggunakan jas laboratorium yang tidak menutupi lutut, dan tidak berlengan panjang.
2	Menggunakan masker		√	Beberapa mahasiswa tidak menggunakan masker.
3	Menggunakan slop tangan		√	Beberapa mahasiswa tidak menggunakan slop tangan.
4	Menggunakan pelindung mata ( <i>safety goggles</i> )		√	Semua mahasiswa tidak menggunakan <i>safety goggles</i> .

5	Menggunakan pelindung rambut		√	Semua mahasiswa tidak menggunakan pelindung rambut.
6	Menggunakan celana kain yang tidak ketat	√		Semua mahasiswa menggunakan celana kain tidak ketat.
7	Menggunakan sepatu hingga menutupi mata kaki		√	Beberapa mahasiswa tidak menggunakan sepatu yang menutupi mata kaki.
8	Mengikat rambut saat melaksanakan praktikum	√		Semua mahasiswa mengikat rambutnya.
9	Tidak menggunakan perhiasan saat melakukan praktikum	√		Semua mahasiswa tidak menggunakan perhiasan saat melakukan praktikum.
<b>Aspek Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium</b>				
1	Menjaga kebersihan laboratorium	√		Mahasiswa membersihkan laboratorium sebelum meninggalkannya.
2	Tidak membuang sisa bahan praktikum ke saluran wastafel		√	Beberapa mahasiswa membuang sisa bahan atau limbah secara langsung ke saluran wastafel.
3	Tidak melakukan aktivitas atau menghalangi jalan keluar masuk peralatan praktikum		√	Beberapa mahasiswa bekerja menghalangi jalan keluar masuk peralatan praktikum.
4	Melakukan pengecekan alat praktikum sebelum digunakan.		√	Mahasiswa tidak melakukan pengecekan sebelum digunakan.
5	Tidak membawa makan dan minuman ke dalam laboratorium	√		Semua mahasiswa tidak membawa makanan dan minuman ke dalam laboratorium.
6	Tidak membawa barang yang tidak berkaitan dengan praktikum ke dalam laboratorium	√		Semua mahasiswa hanya membawa alat tulis dan catatan selama praktikum.
7	Tidak merokok di dalam laboratorium	√		Semua mahasiswa tidak ada yang merokok di dalam laboratorium.

### Tabel Observasi Perilaku Pengguna Laboratorium

Hari, tanggal : Jumat, 6 Maret 2020

Kelas : VI B (Pendidikan Kimia)

Tempat : Laboratorium Kimia Dasar

No.	Indikator	Ya	Tidak	Keterangan (bukti)
<b>Aspek Peranan Kompetensi PLP</b>				
1	Membuat SOP penggunaan alat praktikum		√	Di laboratorium ini tidak terdapat SOP penggunaan alat praktikum.
2	Memberikan himbauan terkait MSDS bahan praktikum		√	Tidak diberikan himbauan kepada mahasiswa terkait MSDS bahan yang akan digunakan.
3	Memberikan himbauan terkait teknis pelaksanaan masing-masing praktikum		√	Tidak diberikan himbauan terkait teknis pelaksanaan praktikum.
4	Menyiapkan alat dan bahan praktikum sebelum praktikum berlangsung	√		Persiapan alat dan bahan dilakukan sebelum jam praktikum dimulai.
5	Mencatat aliran peminjaman alat dan penggunaan bahan.	√		Untuk peminjaman alat hanya secara tertulis, secara nyata PLP tidak meninjau terkait jumlah penggunaan alat. Untuk penggunaan bahan juga hanya secara tertulis dan tidak ditinjau secara langsung oleh PLP.
6	Mengawasi jalannya praktikum		√	Di tengah-tengah praktikum PLP pergi dan ketika praktikum PLP belum juga kembali.
<b>Aspek Inisiatif Pengguna Laboratorium</b>				
1	Mencari terlebih teknis penggunaan alat dan teknis pelaksanaan praktikum.		√	Mahasiswa tidak memiliki inisiatif sebelumnya untuk mencari sehingga banyak mahasiswa yang kesusahan dalam melakukan praktikum tersebut dan juga tidak

				didampingi oleh PLP sehingga mengganggu jalannya praktikum.
2	Mencari terlebih dahulu MSDS bahan yang akan digunakan.	√		Mahasiswa memiliki inisiatif mencari MSDS bahan yang akan mereka gunakan.
<b>Aspek Penggunaan Alat Praktikum</b>				
1	Penggunaan Alat Berbahan Gelas			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> </ol> </li> </ul>	<p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p>		<p>Pada saat pencucian mahasiswa tidak menggunakan sarung tangan. Pencucian dilakukan dengan air dan deterjen.</p> <p>Untuk pencucian menggunakan pembilasan dengan air. Setelah tahap pembilasan dengan air, tidak dilanjutkan dengan bilasan kedua dengan aquades.</p> <p>Peralatan ada yang sebelum digunakan dikeringkan terlebih dahulu.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Memperhatikan bahan gelas saat akan memanaskan</li> <li>c. Jangan gesekan alat dengan benda tajam</li> <li>d. Pegang dengan erat ketika akan merangkai alat.</li> </ol> </li> </ul>	<p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p>		<p>Peralatan tidak ada yang diletakkan di pinggiran meja. Mahasiswa memperhatikan bahan gelas yang digunakan dalam melakukan proses pemanasan.</p> <p>Masih banyak yang menggunakan spatula sebagai batang pengaduk sehingga logam kontak langsung dengan gelas yang menyebabkan terbentuknya goresan.</p> <p>Mahasiswa memperhatikan betul ketika merangkai alat.</p>



2	Penggunaan Alat Berbahan Logam			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persiapan</li> </ul> Bersihkan alat dari debu menggunakan tisu.	√		Mahasiswa melakukan pembersihan dengan tisu.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pelaksanaan</li> </ul> d. Hindari dari sumber air dan zat yang dapat menimbulkan korosi. e. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja f. Ketika membuat rangkaian alat dengan alat berbahan gelas, lapisilah logam dengan tisu agar tidak menimbulkan goresan	√ √	√	Mahasiswa menggunakan spatula sebagai batang pengaduk. Tidak ada yang meletakkan alat di pinggiran meja. Ketika merangkai alat mahasiswa menggunakan tisu sebagai lapisan agar tidak timbul goresan pada gelas.
3	Penggunaan Alat Berbahan Kayu			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persiapan</li> </ul> Bersihkan alat dari debu menggunakan tisu		√	Mahasiswa tidak melakukan pembersihan dengan tisu, melainkan hanya digunakan begitu saja.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pelaksanaan</li> </ul> a. Hindari dari sumber air b. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja c. Hindari alat dari sumber api	√ √	√	Mahasiswa tidak melakukan pencucian pada alat berbahan kayu. Peralatan yang tidak diletakkan di pinggiran meja. Masih banyak ditemukan mahasiswa yang mendekatkan alat berbahan kayu dengan api sehingga tak jarang ditemukan penjepit tabung reaksi yang terbakar sehingga menyisakan bekas dan merusak alat tersebut.
4	Penggunaan Alat Berbahan Porselen			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persiapan</li> </ul> a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian		√	Pada saat pencucian, masih banyak mahasiswa yang belum menggunakan sarung tangan.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan sikat atau spons.</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p>	<p>Pada saat pencucian digunakan air dan deterjen.</p> <p>Pada saat pencucian selalu membilas dengan air.</p> <p>Pada saat pencucian jarang dilakukan pembilasan dengan aquades.</p> <p>Mahasiswa yang menggunakan alat dalam keadaan kering.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Jangan gesekan alat dengan benda tajam</li> </ul> </li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p>		<p>Tidak ditemukan alat yang diletakkan dipinggiran meja.</p> <p>Tidak ditemukan gesekan antara alat dengan bahan porselen dan benda tajam.</p>
5	Penggunaan Alat Berbahan Dasar Plastik			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> </ul> </li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p>	<p>Pada saat pencucian, masih banyak mahasiswa yang belum menggunakan sarung tangan.</p> <p>Pada saat pencucian digunakan air dan deterjen.</p> <p>Pada saat pencucian selalu membilas dengan air.</p> <p>Pada saat pencucian jarang dilakukan pembilasan dengan aquades.</p> <p>Mahasiswa yang menggunakan alat dalam kering.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Hindari meletakkan alat di dekat sumber api.</li> </ul> </li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p>		<p>Tidak ditemukan alat yang diletakkan dipinggiran meja.</p> <p>Tidak ditemukan alat berbahan plastik didekatkan ke sumber api.</p>

6	<b>Penggunaan Alat Berbahan Karet</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> </ul> </li> <li>• Pelaksanaan <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Hindari meletakkan alat di dekat sumber api.</li> </ul> </li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>√ Pada saat pencucian, masih banyak mahasiswa yang belum menggunakan sarung tangan.</li> <li>√ Pada saat pencucian digunakan air dan deterjen.</li> <li>√ Pada saat pencucian selalu membilas dengan air.</li> <li>√ Pada saat pencucian jarang dilakukan pembilasan dengan aquades.</li> <li>√ Mahasiswa yang menggunakan alat dalam kering.</li> </ul> <p>Tidak ditemukan alat yang diletakkan dipinggiran meja. Tidak ditemukan alat berbahan karet didekatkan ke sumber api.</p>
7	<b>Penggunaan Alat Volumetrik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan sikat dan spons.</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> <li>f. Hindari perendaman saat pencucian.</li> </ul> </li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>√ Pada saat pencucian, masih banyak mahasiswa yang belum menggunakan sarung tangan.</li> <li>√ Pada saat pencucian digunakan air dan deterjen.</li> <li>√ Pada saat pencucian selalu membilas dengan air.</li> <li>√ Pada saat pencucian jarang dilakukan pembilasan dengan aquades.</li> <li>√ Masih banyak mahasiswa yang menggunakan alat dalam keadaan basah tanpa dikeringkan terlebih dahulu.</li> <li>√ Tidak dilakukan perendaman saat pencucian.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> </ul> <p>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</p> <p>b. Jangan gesekan alat dengan benda tajam</p> <p>c. Pegang dengan erat ketika akan merangkaikan alat.</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Tidak ditemukan alat yang diletakkan dipinggiran meja.</p> <p>Tidak ditemukan gesekan antara alat volumetrik dan benda tajam.</p> <p>Ketika memegang saat merangkaikan alat mereka sangat erat.</p>
8	Penggunaan Buret		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan</li> </ul> <p>a. Saat pencucian gunakan keran yang lebih tinggi sesuai dengan tinggi buret.</p> <p>b. Ketika akan mencuci, lepas terlebih dahulu keran dari buret.</p> <p>c. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</p> <p>d. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan sikat</p> <p>e. Dibilas dengan air bersih</p> <p>f. Bilasan kedua dengan aquades</p> <p>g. Keringkan dengan tisu.</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Mahasiswa tidak menggunakan buret saat praktikum.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> </ul> <p>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</p> <p>b. Jangan gesekan alat dengan benda tajam</p> <p>c. Pegang dengan erat ketika akan merangkaikan alat.</p> <p>d. Ketika akan memasang buret pada klem dan statif, pastikan lapisi klem dengan tisu untuk mencegah timbulnya goresan pada buret.</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Mahasiswa tidak menggunakan buret saat praktikum.</p>

	<p>e. Ketika memutar keran, jangan terlalu keras.</p> <p>f. Ketika selesai digunakan, netralisasi terlebih dahulu buret tersebut dengan asam atau basa yang sesuai untuk mencegah timbulnya kerak, lalu selanjutnya dicuci dengan aquades dan dilanjutkan dengan pencucian biasa.</p>		<p>√</p> <p>√</p>	
9	<p>Penggunaan Termometer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beri benang di ujung termometer</li> <li>• Pencucian dilakukan dengan menggunakan aquades, dan dikeringkan dengan tisu</li> <li>• Kalibrasi dengan aquades</li> <li>• Saat pengukuran suhu, hindari sentuhan termometer dengan dasar wadah</li> <li>• Hindari peletakan termometer di pinggiran meja.</li> <li>• Selesai penggunaan, cuci kembali dengan aquades</li> <li>• Selesai dicuci keringkan dengan tisu, dan letakkan pada selubung termometer.</li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Beberapa termometer masih ada yang tidak berisi benang tetapi tetap digunakan.</p> <p>Tidak dilakukan pencucian.</p> <p>Mahasiswa melakukan kalibrasi untuk memastikan keakuratan termometer.</p> <p>Beberapa mahasiswa masih mengukur suhu hingga menyentuh dinding wadah cairan.</p> <p>Tidak ditemukan peralatan yang diletakkan dipinggiran meja.</p> <p>Selesai penggunaan, mahasiswa mencuci menggunakan aquades.</p> <p>Termometer dikeringkan dengan menggunakan tisu, tetapi tidak diletakkan kembali ke dalam selubung, hal ini dikarenakan banyak termometer yang sudah tidak memiliki selubung.</p>	
10	<p>Penggunaan Pipet Tetes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pencucian dan penggunaan sama dengan alat berbahan gelas.</li> </ul>		<p>√</p>	<p>Beberapa mahasiswa masih mencuci tanpa menggunakan deterjen sehingga mengkontaminasi bahan yang akan digunakan selanjutnya.</p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penggunaan pipet tetes untuk pengambilan bahan harus sesuai.</li> </ul>		√	Beberapa mahasiswa tidak terlalu memerhatikan hal tersebut, sehingga terjadi kontaminasi bahan.
11	Penggunaan pH Meter			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sebelum digunakan bersihkan terlebih dahulu dengan merendah ujung pH meter dengan aquades</li> <li>• Kalibrasi dengan buffer 4 atau 9</li> <li>• Setelah digunakan rendam ujung pH meter dengan aquades dan keringkan dengan tisu.</li> </ul>		√ √ √	Mahasiswa tidak menggunakan pH meter saat praktikum.
12	Penggunaan Timbangan			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sebelum digunakan pastikan timbangan bersih begitu pula daerah disekitarnya</li> <li>• Baca panduan penggunaan timbangan tersebut</li> <li>• Pastikan meja tidak menimbulkan getaran dan tidak miring</li> <li>• Jauhkan timbangan dari alat penghasil getaran</li> <li>• Gunakan kaca arloji yang kering dan bersih untuk wadah bahan</li> <li>• Setelah menggunakan harap matikan dan tutup kembali.</li> </ul>		√ √ √ √ √	<p>Mahasiswa langsung menggunakan timbangan, tanpa mengecek keadaan timbangan yang akan mereka gunakan.</p> <p>Mahasiswa tidak mengecek panduan penggunaan timbangan, dilihat dari banyaknya mahasiswa yang asal menekan tombol tanpa mengetahui fungsinya.</p> <p>Meja timbangan tidak menimbulkan getaran dan dalam kondisi datar.</p> <p>Karena alat sentrifugasi terletak di sebelah timbangan.</p> <p>Kaca arloji yang digunakan dalam keadaan bersih dan kering.</p> <p>Kebanyakan mahasiswa tidak menutup kembali timbangan setelah mereka menggunakannya.</p>

<b>Aspek Penggunaan Bahan Praktikum</b>				
1	Perlakuan terhadap bahan praktikum harus sesuai dengan sifat bahan.		√	Bahan yang higroskopis dan mudah menguap masih sering dibuka lama oleh mahasiswa sehingga menyebabkan bahan tersebut terkontaminasi dan berkurang.
2	Tidak melakukan kontak langsung dengan bahan kimia		√	Karena beberapa mahasiswa ada yang tidak menggunakan sarung tangan, dan masker saat pengambilan bahan.
3	Tidak mengambil bahan kimia secara berlebihan		√	Masih banyak mahasiswa yang menggunakan bahan secara berlebihan misalnya mengambil indikator secara berlebihan padahal hanya digunakan beberapa tetes saja.
4	Tidak mengembalikan bahan berlebih ke dalam botol kembali		√	Sering dilakukan pengembalian bahan ke botol induk akibat kelebihan massa bahan saat menimbang.
5	Gunakan spatula yang bersih dan kering ketika mengambil bahan berwujud padat		√	Penggunaan bahan menggunakan spatula yang bersih dan kering.
6	Gunakan spatula yang berbeda pada bahan yang berbeda		√	Mahasiswa menggunakan spatula yang berbeda untuk bahan yang berbeda.
7	Gunakan pipet volumetrik, dan pipet tetes yang bersih dan kering ketika mengambil bahan berwujud cair		√	Mahasiswa menggunakan pipet tetes yang bersih dan dikeringkan terlebih dahulu sebelum digunakan untuk mengambil bahan lainnya.
8	Gunakan pipet tetes yang berbeda pada setiap bahan yang berbeda		√	Ada beberapa kejadian mahasiswa menggunakan pipet tetes yang sama dan belum dicuci untuk mengambil bahan yang berbeda sehingga menjadikan bahan tersebut terkontaminasi.
9	Ketika mengambil bahan, tutup botol dipegang dengan tangan dan tidak boleh diletakkan di meja.		√	Beberapa mahasiswa pada saat mengambil bahan, meletakkan tutup botol di meja.

10	Ketika akan mereaksikan bahan yang menimbulkan gas beracun dilakukan di ruang asam yang kosong		√	Mahasiswa mereaksikan bahan yang menimbulkan gas beracun di ruang asam yang terdapat bahan yang akan mereka gunakan.
11	Ketika membuat larutan, usahakan sisanya diletakkan di botol yang sesuai dengan sifat bahan serta diberi label dan diletakkan di lemari penyimpanan sesuai dengan pengelompokkannya.	√		Jika terdapat larutan yang lebih diletakkan pada botol UC dengan diberi label, namun diletakkan di atas meja praktikum.
<b>Aspek Penggunaan Alat Pelindung Diri</b>				
1	Menggunakan jas laboratorium dengan ketentuan sebagai berikut. a. Berwarna putih b. Berlengan panjang c. Panjang jas sampai menutupi lutut	√ √	√	Beberapa mahasiswa menggunakan jas laboratorium yang tidak menutupi lutut.
2	Menggunakan masker		√	Beberapa mahasiswa tidak menggunakan masker.
3	Menggunakan slop tangan		√	Beberapa mahasiswa tidak menggunakan slop tangan.
4	Menggunakan pelindung mata ( <i>safety goggles</i> )		√	Semua mahasiswa tidak menggunakan <i>safety goggles</i> .
5	Menggunakan pelindung rambut		√	Semua mahasiswa tidak menggunakan pelindung rambut.
6	Menggunakan celana kain yang tidak ketat	√		Semua mahasiswa menggunakan celana kain tidak ketat.
7	Menggunakan sepatu hingga menutupi mata kaki	√		Semua mahasiswa menggunakan sepatu yang menutupi mata kaki.
8	Mengikat rambut saat melaksanakan praktikum	√		Semua mahasiswa mengikat rambutnya.
9	Tidak menggunakan perhiasan saat melakukan praktikum	√		Semua mahasiswa tidak menggunakan perhiasan saat melakukan praktikum.

Aspek Kepatuhan Pengguna Laboratorium Tata Tertib Laboratorium				
1	Menjaga kebersihan laboratorium		√	Beberapa mahasiswa masih meninggalkan bekas tisu dan slop tangan yang sudah digunakan di atas meja praktikum.
2	Tidak membuang sisa bahan praktikum ke saluran wastafel		√	Beberapa mahasiswa membuang sisa bahan atau limbah secara langsung ke saluran wastafel.
3	Tidak melakukan aktivitas atau menghalangi jalan keluar masuk peralatan praktikum		√	Beberapa mahasiswa menghalangi jalan keluar masuk peralatan praktikum.
4	Melakukan pengecekan alat praktikum sebelum digunakan.		√	Mahasiswa tidak melakukan pengecekan sebelum digunakan.
5	Tidak membawa makan dan minuman ke dalam laboratorium	√		Semua mahasiswa tidak membawa makanan dan minuman ke dalam laboratorium.
6	Tidak membawa barang yang tidak berkaitan dengan praktikum ke dalam laboratorium	√		Semua mahasiswa hanya membawa alat tulis dan catatan selama praktikum.
7	Tidak merokok di dalam laboratorium	√		Semua mahasiswa tidak ada yang merokok di dalam laboratorium.







**Tabel Observasi Perilaku Pengguna Laboratorium**

Hari, tanggal : Senin, 24 Februari 2020

Kelas : VI A (Pendidikan Kimia)

Tempat : Laboratorium Kimia Organik

No.	Indikator	Ya	Tidak	Keterangan (bukti)
<b>Aspek Peranan Kompetensi PLP</b>				
1	Membuat SOP penggunaan alat praktikum		√	Di laboratorium ini tidak terdapat SOP penggunaan alat praktikum.
2	Memberikan himbauan terkait MSDS bahan praktikum		√	Tidak diberikan himbauan kepada mahasiswa terkait MSDS bahan yang akan digunakan.
3	Memberikan himbauan terkait teknis pelaksanaan masing-masing praktikum		√	Tidak diberikan himbauan terkait teknis pelaksanaan praktikum.
4	Menyiapkan alat dan bahan praktikum sebelum praktikum berlangsung		√	Persiapan alat dan bahan dilakukan ketika jam praktikum dimulai sehingga memotong jam praktikum.
5	Mencatat aliran peminjaman alat dan penggunaan bahan.	√		Untuk peminjaman alat hanya secara tertulis, secara nyata PLP tidak meninjau terkait jumlah penggunaan alat. Untuk penggunaan bahan juga hanya secara tertulis dan tidak ditinjau secara langsung oleh PLP.
6	Mengawasi jalannya praktikum		√	Di tengah-tengah praktikum PLP pergi dan ketika praktikum PLP belum juga kembali.

<b>Aspek Inisiatif Pengguna Laboratorium</b>				
1	Mencari terlebih teknis penggunaan alat dan teknis pelaksanaan praktikum.		√	Mahasiswa tidak memiliki inisiatif sebelumnya untuk mencari sehingga banyak mahasiswa yang kesusahan dalam melakukan praktikum tersebut dan juga tidak didampingi oleh PLP sehingga mengganggu jalannya praktikum.
2	Mencari terlebih dahulu MSDS bahan yang akan digunakan.		√	Mahasiswa tidak memiliki inisiatif mencari MSDS bahan yang akan mereka gunakan, itu sebabnya ada mahasiswa yang mengeluhkan mata perih, dan pusing akibat keracunan gas.
<b>Aspek Penggunaan Alat Praktikum</b>				
1	Penggunaan Alat Berbahan Gelas			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> </ol> </li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Pada saat pencucian mahasiswa tidak menggunakan sarung tangan.</p> <p>Pencucian dilakukan hanya dengan air dan deterjen</p> <p>Untuk pencucian yang bukan tahap akhir mahasiswa hanya mencuci dengan cara membilas dengan air.</p> <p>Setelah tahap pembilasan dengan air, tidak dilanjutkan dengan bilasan kedua dengan aquades.</p> <p>Beberapa peralatan dikeringkan terlebih dahulu.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Memperhatikan bahan gelas saat akan memanaskan</li> </ol> </li> </ul>	<p>√</p>	<p>√</p>	<p>Beberapa alat masih ditemukan berada di pinggiran meja dan beberapa kali sering terjatuh namun tidak pecah.</p> <p>Mahasiswa memperhatikan bahan gelas yang digunakan dalam melakukan proses pemanasan.</p>

	c. Jangan gesekan alat dengan benda tajam		√	Masih banyak yang menggunakan spatula sebagai batang pengaduk sehingga logam kontak langsung dengan gelas yang menyebabkan terbentuknya goresan.
	d. Pegang dengan erat ketika akan merangkaikan alat.	√		Mahasiswa memperhatikan betul ketika merangkai alat.
2	Penggunaan Alat Berbahan Logam			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persiapan</li> </ul> Bersihkan alat dari debu menggunakan tisu.		√	Mahasiswa tidak melakukan pembersihan dengan tisu, melainkan hanya digunakan begitu saja.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pelaksanaan</li> </ul> a. Hindari dari sumber air dan zat yang dapat menimbulkan korosi.		√	Mahasiswa menggunakan spatula sebagai batang pengaduk.
	b. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja		√	Masih banyak yang meletakkan alat di pinggiran meja.
	c. Ketika membuat rangkaian alat dengan alat berbahan gelas, lapisi logam dengan tisu agar tidak menimbulkan goresan	√		Ketika merangkai alat mahasiswa menggunakan tisu sebagai lapisan agar tidak timbul goresan pada gelas.
3	Penggunaan Alat Berbahan Kayu			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persiapan</li> </ul> Bersihkan alat dari debu menggunakan tisu		√	Mahasiswa tidak melakukan pembersihan dengan tisu, melainkan hanya digunakan begitu saja.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pelaksanaan</li> </ul> a. Hindari dari sumber air	√		Mahasiswa tidak melakukan pencucian pada alat berbahan kayu.
	b. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja		√	Banyak peralatan yang masih diletakkan di pinggiran meja.
	c. Hindari alat dari sumber api	√		Penggunaan alat jauh dari sumber api.

4	<b>Penggunaan Alat Berbahan Porselen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan sikat</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> </ul> </li> <li>• Pelaksanaan <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Jangan gesekan alat dengan benda tajam</li> </ul> </li> </ul>	         	         	         
5	<b>Penggunaan Alat Berbahan Dasar Plastik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> </ul> </li> </ul>	     	    	    

	e. Keringkan dengan tisu		√	Masih banyak mahasiswa yang menggunakan alat dalam keadaan basah tanpa dikeringkan terlebih dahulu.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> </ul> a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja b. Hindari meletakkan alat di dekat sumber api.	√	√	Masih banyak ditemukan alat yang diletakkan dipinggiran meja. Tidak ditemukan alat berbahan plastik didekatkan ke sumber api.
6	<b>Penggunaan Alat Berbahan Karet</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan</li> </ul> a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen c. Dibilas dengan air bersih d. Bilasan kedua dengan aquades e. Keringkan dengan tisu	√	√	Pada saat pencucian, masih banyak mahasiswa yang belum menggunakan sarung tangan. Pada saat pencucian pertama dan seterusnya hanya digunakan air saja, namun pada saat pencucian terakhir baru menggunakan praktikum. Pada saat pencucian selalu membilas dengan air. Pada saat pencucian jarang dilakukan pembilasan dengan aquades. Masih banyak mahasiswa yang menggunakan alat dalam keadaan basah tanpa dikeringkan terlebih dahulu.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> </ul> a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja b. Hindari meletakkan alat di dekat sumber api.	√	√	Masih banyak ditemukan alat yang diletakkan dipinggiran meja. Tidak ditemukan alat berbahan karet didekatkan ke sumber api.



7	Penggunaan Alat Volumetrik		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan</li> <li>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan sikat</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> <li>f. Hindari perendaman saat pencucian.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p>	<p>Pada saat pencucian, masih banyak mahasiswa yang belum menggunakan sarung tangan.</p> <p>Pada saat pencucian pertama dan seterusnya hanya digunakan air saja, namun pada saat pencucian terakhir baru menggunakan praktikum.</p> <p>Pada saat pencucian selalu membilas dengan air.</p> <p>Pada saat pencucian jarang dilakukan pembilasan dengan aquades.</p> <p>Masih banyak mahasiswa yang menggunakan alat dalam keadaan basah tanpa dikeringkan terlebih dahulu.</p> <p>Tidak ada melakukan perendaman pada alat volumetrik.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Jangan gesekan alat dengan benda tajam</li> <li>c. Pegang dengan erat ketika akan merangkaikan alat.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p>	<p>Masih banyak ditemukan alat yang diletakkan dipinggiran meja.</p> <p>Tidak ditemukan gesekan antara alat volumetrik dan benda tajam.</p> <p>Ketika memegang saat merangkaikan alat mereka sangat erat.</p>
8	Penggunaan Buret		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan</li> <li>a. Saat pencucian gunakan keran yang lebih tinggi sesuai dengan tinggi buret.</li> <li>b. Ketika akan mencuci, lepas terlebih dahulu keran dari buret.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p>	<p>Mahasiswa tidak menggunakan buret saat praktikum.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>c. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>d. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan sikat</li> <li>e. Dibilas dengan air bersih</li> <li>f. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>g. Keringkan dengan tisu.</li> </ul>		<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Jangan gesekan alat dengan benda tajam</li> <li>c. Pegang dengan erat ketika akan merangkaikan alat.</li> <li>d. Ketika akan memasang buret pada klem dan statif, pastikan lapisi klem dengan tisu untuk mencegah timbulnya goresan pada buret.</li> <li>e. Ketika memutar keran, jangan terlalu keras.</li> <li>f. Ketika selesai digunakan, netralisasi terlebih dahulu buret tersebut dengan asam atau basa yang sesuai untuk mencegah timbulnya kerak, lalu selanjutnya dicuci dengan aquades dan dilanjutkan dengan pencucian biasa.</li> </ul>		<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Mahasiswa tidak menggunakan buret saat praktikum.</p>
9	<p>Penggunaan Termometer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beri benang di ujung termometer</li> <li>• Pencucian dilakukan dengan menggunakan aquades, dan dikeringkan dengan tisu</li> </ul>		<p>√</p> <p>√</p>	<p>Beberapa termometer masih ada yang tidak berisi benang tetapi tetap digunakan.</p> <p>Tidak dilakukan pencucian.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kalibrasi dengan aquades</li> <li>• Saat pengukuran suhu, hindari sentuhan termometer dengan dasar wadah</li> <li>• Hindari peletakan termometer di pinggiran meja.</li> <li>• Selesai penggunaan, cuci kembali dengan aquades</li> <li>• Selesai dicuci keringkan dengan tisu, dan letakkan pada selubung termometer.</li> </ul>	√	√	<p>Mahasiswa melakukan kalibrasi untuk memastikan keakuratan termometer.</p> <p>Beberapa mahasiswa masih mengukur suhu hingga menyentuh dinding wadah cairan.</p> <p>Masih banyak peralatan yang diletakkan dipinggiran meja.</p> <p>Selesai penggunaan, mahasiswa mencuci menggunakan aquades.</p> <p>Termometer dikeringkan dengan menggunakan tisu, tetapi tidak diletakkan kembali ke dalam selubung, hal ini dikarenakan banyak termometer yang sudah tidak memiliki selubung.</p>
10	Penggunaan Pipet Tetes			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pencucian dan penggunaan sama dengan alat berbahan gelas.</li> <li>• Penggunaan pipet tetes untuk pengambilan bahan harus sesuai.</li> </ul>	√	√	<p>Pencucian menggunakan deterjen .</p> <p>Beberapa mahasiswa tidak terlalu memerhatikan hal tersebut, sehingga terjadi kontaminasi bahan.</p>
11	Penggunaan pH Meter			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sebelum digunakan bersihkan terlebih dahulu dengan merendam ujung pH meter dengan aquades</li> <li>• Kalibrasi dengan buffer 4 atau 9</li> <li>• Setelah digunakan rendam ujung pH meter dengan aquades dan keringkan dengan tisu.</li> </ul>		√	<p>Mahasiswa tidak menggunakan pH meter saat praktikum.</p>

12	Penggunaan Timbangan			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sebelum digunakan pastikan timbangan bersih bergitu pula daerah disekitarnya</li> <li>Baca panduan penggunaan timbangan tersebut</li> <li>Pastikan meja tidak menimbulkan getaran dan tidak miring</li> <li>Jauhkan timbangan dari alat penghasil getaran</li> <li>Gunakan kaca arloji yang kering dan bersih untuk wadah bahan</li> <li>Setelah menggunakan harap matikan dan tutup kembali.</li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Mahasiswa langsung menggunakan timbangan, tanpa mengecek keadaan timbangan yang akan mereka gunakan.</p> <p>Mahasiswa tidak mengecek panduan penggunaan timbangan, dilihat dari banyaknya mahasiswa yang asal menekan tombol tanpa mengetahui fungsinya.</p> <p>Meja timbangan tidak menimbulkan getaran dan dalam kondisi datar.</p> <p>Karena alat sentrifugasi terletak di sebelah timbangan.</p> <p>Kaca arloji yang digunakan dalam keadaan bersih dan kering.</p> <p>Mahasiswa menutup kembali timbangan setelah mereka menggunakannya.</p>
<b>Aspek Penggunaan Bahan Praktikum</b>				
1	Perlakuan terhadap bahan praktikum harus sesuai dengan sifat bahan.		√	Bahan yang higroskopis dan mudah menguap masih sering dibuka lama oleh mahasiswa sehingga menyebabkan bahan tersebut terkontaminasi dan berkurang.
2	Tidak melakukan kontak langsung dengan bahan kimia		√	Karena mahasiswa tidak menggunakan APD secara baik dan benar maka terjadi kontak langsung.
3	Tidak mengambil bahan kimia secara berlebihan		√	Masih banyak mahasiswa yang menggunakan bahan secara berlebihan misalnya mengambil indikator secara berlebihan padahal hanya digunakan beberapa tetes saja.
4	Tidak mengembalikan bahan berlebih ke dalam botol kembali		√	Sering dilakukan pengembalian bahan ke botol induk akibat kelebihan massa bahan saat menimbang.

5	Gunakan spatula yang bersih dan kering ketika mengambil bahan berwujud padat	√		Penggunaan bahan menggunakan spatula yang bersih dan kering.
6	Gunakan spatula yang berbeda pada bahan yang berbeda	√		Mahasiswa menggunakan spatula yang sama untuk bahan yang berbeda.
7	Gunakan pipet volumetrik, dan pipet tetes yang bersih dan kering ketika mengambil bahan berwujud cair	√		Mahasiswa menggunakan pipet tetes yang bersih dan kering.
8	Gunakan pipet tetes yang berbeda pada setiap bahan yang berbeda	√		Mahasiswa menggunakan pipet tetes yang berbeda.
9	Ketika mengambil bahan, tutup botol dipegang dengan tangan dan tidak boleh diletakkan di meja.	√		Pada saat mengambil bahan, mahasiswa masih memegang tutup botol tanpa meletakkannya di meja.
10	Ketika akan mereaksikan bahan yang menimbulkan gas beracun dilakukan di ruang asam yang kosong	√	√	Mahasiswa mereaksikan bahan yang menimbulkan gas beracun tidak di ruang asam.
11	Ketika membuat larutan, usahakan sisanya diletakkan di botol yang sesuai dengan sifat bahan serta diberi label dan diletakkan di lemari penyimpanan sesuai dengan pengelompokkannya.	√		Jika terdapat larutan yang lebih diletakkan pada botol UC dengan diberi label, namun diletakkan di atas meja praktikum.
<b>Aspek Penggunaan Alat Pelindung Diri</b>				
1	Menggunakan jas laboratorium dengan ketentuan sebagai berikut. a. Berwarna putih b. Berlengan panjang c. Panjang jas sampai menutupi lutut	√ √ √	√	Beberapa mahasiswa menggunakan jas laboratorium yang tidak menutupi lutut.
2	Menggunakan masker	√		Semua mahasiswa menggunakan masker.
3	Menggunakan slop tangan	√		Semua mahasiswa menggunakan slop tangan.
4	Menggunakan pelindung mata ( <i>safety goggles</i> )		√	Semua mahasiswa tidak menggunakan <i>safety goggles</i> .
5	Menggunakan pelindung rambut		√	Semua mahasiswa tidak menggunakan pelindung rambut.



6	Menggunakan celana kain yang tidak ketat	√		Semua mahasiswa menggunakan celana kain tidak ketat.
7	Menggunakan sepatu hingga menutupi mata kaki	√		Semua mahasiswa menggunakan sepatu yang menutupi mata kaki.
8	Mengikat rambut saat melaksanakan praktikum	√		Semua mahasiswa mengikat rambutnya.
9	Tidak menggunakan perhiasan saat melakukan praktikum	√		Semua mahasiswa tidak menggunakan perhiasan saat melakukan praktikum.
<b>Aspek Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium</b>				
1	Menjaga kebersihan laboratorium		√	Beberapa mahasiswa masih meninggalkan bekas tisu dan slop tangan yang sudah digunakan di atas meja praktikum.
2	Tidak membuang sisa bahan praktikum ke saluran wastafel		√	Beberapa mahasiswa membuang sisa bahan atau limbah secara langsung ke saluran wastafel.
3	Tidak melakukan aktivitas atau menghalangi jalan keluar masuk peralatan praktikum	√		Semua mahasiswa bekerja tanpa menghalangi jalan keluar masuk peralatan praktikum.
4	Melakukan pengecekan alat praktikum sebelum digunakan.		√	Mahasiswa tidak melakukan pengecekan sebelum digunakan.
5	Tidak membawa makan dan minuman ke dalam laboratorium	√		Semua mahasiswa tidak membawa makanan dan minuman ke dalam laboratorium.
6	Tidak membawa barang yang tidak berkaitan dengan praktikum ke dalam laboratorium	√		Semua mahasiswa hanya membawa alat tulis dan catatan selama praktikum.
7	Tidak merokok di dalam laboratorium	√		Semua mahasiswa tidak ada yang merokok di dalam laboratorium.

### Tabel Observasi Perilaku Pengguna Laboratorium

Hari, tanggal : Selasa, 25 Februari 2020

Kelas : VI B (Pendidikan Kimia)

Tempat : Laboratorium Kimia Organik

No.	Indikator	Ya	Tidak	Keterangan (bukti)
<b>Aspek Peranan Kompetensi PLP</b>				
1	Membuat SOP penggunaan alat praktikum		√	Di laboratorium ini tidak terdapat SOP penggunaan alat praktikum.
2	Memberikan himbauan terkait MSDS bahan praktikum		√	Tidak diberikan himbauan kepada mahasiswa terkait MSDS bahan yang akan digunakan.
3	Memberikan himbauan terkait teknis pelaksanaan masing-masing praktikum		√	Tidak diberikan himbauan terkait teknis pelaksanaan praktikum.
4	Menyiapkan alat dan bahan praktikum sebelum praktikum berlangsung		√	Persiapan alat dan bahan dilakukan ketika jam praktikum dimulai sehingga memotong jam praktikum.
5	Mencatat aliran peminjaman alat dan penggunaan bahan.	√		Untuk peminjaman alat hanya secara tertulis, secara nyata PLP tidak meninjau terkait jumlah penggunaan alat. Untuk penggunaan bahan juga hanya secara tertulis dan tidak ditinjau secara langsung oleh PLP.
6	Mengawasi jalannya praktikum		√	Di tengah-tengah praktikum PLP pergi dan ketika praktikum PLP belum juga kembali.
<b>Aspek Inisiatif Pengguna Laboratorium</b>				
1	Mencari terlebih teknis penggunaan alat dan teknis pelaksanaan praktikum.		√	Mahasiswa tidak memiliki inisiatif sebelumnya untuk mencari sehingga banyak mahasiswa yang kesusahan dalam melakukan praktikum tersebut dan juga tidak

				didampingi oleh PLP sehingga mengganggu jalannya praktikum.
2	Mencari terlebih dahulu MSDS bahan yang akan digunakan.		√	Mahasiswa tidak memiliki inisiatif mencari MSDS bahan yang akan mereka gunakan, itu sebabnya ada mahasiswa yang mengeluhkan mata perih, dan pusing akibat keracunan gas.
<b>Aspek Penggunaan Alat Praktikum</b>				
1	Penggunaan Alat Berbahan Gelas			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> </ul>	<p>Pada saat pencucian mahasiswa tidak menggunakan sarung tangan. Pencucian dilakukan dengan air dan deterjen.</p> <p>Untuk pencucian menggunakan pembilasan dengan air. Setelah tahap pembilasan dengan air, tidak dilanjutkan dengan bilasan kedua dengan aquades.</p> <p>Peralatan ada yang sebelum digunakan dikeringkan terlebih dahulu.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Memperhatikan bahan gelas saat akan memanaskan</li> <li>c. Jangan gesekan alat dengan benda tajam</li> <li>d. Pegang dengan erat ketika akan merangkaikan alat.</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>√</li> </ul>	<p>Peralatan tidak ada yang diletakkan di pinggiran meja. Mahasiswa memperhatikan bahan gelas yang digunakan dalam melakukan proses pemanasan.</p> <p>Masih banyak yang menggunakan spatula sebagai batang pengaduk sehingga logam kontak langsung dengan gelas yang menyebabkan terbentuknya goresan.</p> <p>Mahasiswa memperhatikan betul ketika merangkai alat.</p>

2	Penggunaan Alat Berbahan Logam			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persiapan</li> </ul> Bersihkan alat dari debu menggunakan tisu.	√		Mahasiswa melakukan pembersihan dengan tisu.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pelaksanaan</li> </ul> d. Hindari dari sumber air dan zat yang dapat menimbulkan korosi. e. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja f. Ketika membuat rangkaian alat dengan alat berbahan gelas, lapisilah logam dengan tisu agar tidak menimbulkan goresan	√ √	√	Mahasiswa menggunakan spatula sebagai batang pengaduk. Tidak ada yang meletakkan alat di pinggiran meja. Ketika merangkai alat mahasiswa menggunakan tisu sebagai lapisan agar tidak timbul goresan pada gelas.
3	Penggunaan Alat Berbahan Kayu			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persiapan</li> </ul> Bersihkan alat dari debu menggunakan tisu		√	Mahasiswa tidak melakukan pembersihan dengan tisu, melainkan hanya digunakan begitu saja.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pelaksanaan</li> </ul> a. Hindari dari sumber air b. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja c. Hindari alat dari sumber api	√ √	√	Mahasiswa tidak melakukan pencucian pada alat berbahan kayu. Peralatan yang tidak diletakkan di pinggiran meja. Masih banyak ditemukan mahasiswa yang mendekatkan alat berbahan kayu dengan api sehingga tak jarang ditemukan penjepit tabung reaksi yang terbakar sehingga menyisakan bekas dan merusak alat tersebut.
4	Penggunaan Alat Berbahan Porselen			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persiapan</li> </ul> a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian		√	Pada saat pencucian, masih banyak mahasiswa yang belum menggunakan sarung tangan.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan sikat atau spons.</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p>	<p>Pada saat pencucian digunakan air dan deterjen.</p> <p>Pada saat pencucian selalu membilas dengan air.</p> <p>Pada saat pencucian jarang dilakukan pembilasan dengan aquades.</p> <p>Mahasiswa yang menggunakan alat dalam keadaan kering.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan               <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Jangan gesekan alat dengan benda tajam</li> </ul> </li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p>		<p>Tidak ditemukan alat yang diletakkan dipinggiran meja.</p> <p>Tidak ditemukan gesekan antara alat dengan bahan porselen dan benda tajam.</p>
5	Penggunaan Alat Berbahan Dasar Plastik			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan               <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> </ul> </li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p>	<p>Pada saat pencucian, masih banyak mahasiswa yang belum menggunakan sarung tangan.</p> <p>Pada saat pencucian digunakan air dan deterjen.</p> <p>Pada saat pencucian selalu membilas dengan air.</p> <p>Pada saat pencucian jarang dilakukan pembilasan dengan aquades.</p> <p>Mahasiswa yang menggunakan alat dalam kering.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan               <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Hindari meletakkan alat di dekat sumber api.</li> </ul> </li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p>		<p>Tidak ditemukan alat yang diletakkan dipinggiran meja.</p> <p>Tidak ditemukan alat berbahan plastik didekatkan ke sumber api.</p>



6	<b>Penggunaan Alat Berbahan Karet</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> </ol> </li> <li>• Pelaksanaan           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Hindari meletakkan alat di dekat sumber api.</li> </ol> </li> </ul>			<p>√</p> <p>Pada saat pencucian, masih banyak mahasiswa yang belum menggunakan sarung tangan.</p> <p>√</p> <p>Pada saat pencucian digunakan air dan deterjen.</p> <p>√</p> <p>Pada saat pencucian selalu membilas dengan air.</p> <p>√</p> <p>Pada saat pencucian jarang dilakukan pembilasan dengan aquades.</p> <p>√</p> <p>Mahasiswa yang menggunakan alat dalam kering.</p> <p>√</p> <p>Tidak ditemukan alat yang diletakkan dipinggiran meja.</p> <p>√</p> <p>Tidak ditemukan alat berbahan karet didekatkan ke sumber api.</p>
7	<b>Penggunaan Alat Volumetrik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan sikat dan spons.</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> <li>f. Hindari perendaman saat pencucian.</li> </ol> </li> </ul>			<p>√</p> <p>Pada saat pencucian, masih banyak mahasiswa yang belum menggunakan sarung tangan.</p> <p>√</p> <p>Pada saat pencucian digunakan air dan deterjen.</p> <p>√</p> <p>Pada saat pencucian selalu membilas dengan air.</p> <p>√</p> <p>Pada saat pencucian jarang dilakukan pembilasan dengan aquades.</p> <p>√</p> <p>Masih banyak mahasiswa yang menggunakan alat dalam keadaan basah tanpa dikeringkan terlebih dahulu.</p> <p>√</p> <p>Tidak dilakukan perendaman saat pencucian.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> </ul> <p>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</p> <p>b. Jangan gesekan alat dengan benda tajam</p> <p>c. Pegang dengan erat ketika akan merangkaikan alat.</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Tidak ditemukan alat yang diletakkan dipinggiran meja.</p> <p>Tidak ditemukan gesekan antara alat volumetrik dan benda tajam.</p> <p>Ketika memegang saat merangkaikan alat mereka sangat erat.</p>
8	Penggunaan Buret		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan</li> </ul> <p>a. Saat pencucian gunakan keran yang lebih tinggi sesuai dengan tinggi buret.</p> <p>b. Ketika akan mencuci, lepas terlebih dahulu keran dari buret.</p> <p>c. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</p> <p>d. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan sikat</p> <p>e. Dibilas dengan air bersih</p> <p>f. Bilasan kedua dengan aquades</p> <p>g. Keringkan dengan tisu.</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Mahasiswa tidak menggunakan buret saat praktikum.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> </ul> <p>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</p> <p>b. Jangan gesekan alat dengan benda tajam</p> <p>c. Pegang dengan erat ketika akan merangkaikan alat.</p> <p>d. Ketika akan memasang buret pada klem dan statif, pastikan lapis tisu untuk mencegah timbulnya goresan pada buret.</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Mahasiswa tidak menggunakan buret saat praktikum.</p>

	<p>e. Ketika memutar keran, jangan terlalu keras.</p> <p>f. Ketika selesai digunakan, netralisasi terlebih dahulu buret tersebut dengan asam atau basa yang sesuai untuk mencegah timbulnya kerak, lalu selanjutnya dicuci dengan aquades dan dilanjutkan dengan pencucian biasa.</p>		<p>√</p> <p>√</p>	
9	Penggunaan Termometer			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beri benang di ujung termometer</li> <li>• Pencucian dilakukan dengan menggunakan aquades, dan dikeringkan dengan tisu</li> <li>• Kalibrasi dengan aquades</li> <li>• Saat pengukuran suhu, hindari sentuhan termometer dengan dasar wadah</li> <li>• Hindari peletakan termometer di pinggiran meja.</li> <li>• Selesai penggunaan, cuci kembali dengan aquades</li> <li>• Selesai dicuci keringkan dengan tisu, dan letakkan pada selubung termometer.</li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Beberapa termometer masih ada yang tidak berisi benang tetapi tetap digunakan.</p> <p>Tidak dilakukan pencucian.</p> <p>Mahasiswa melakukan kalibrasi untuk memastikan keakuratan termometer.</p> <p>Beberapa mahasiswa masih mengukur suhu hingga menyentuh dinding wadah cairan.</p> <p>Tidak ditemukan peralatan yang diletakkan dipinggiran meja.</p> <p>Selesai penggunaan, mahasiswa mencuci menggunakan aquades.</p> <p>Termometer dikeringkan dengan menggunakan tisu, tetapi tidak diletakkan kembali ke dalam selubung, hal ini dikarenakan banyak termometer yang sudah tidak memiliki selubung.</p>	
10	Penggunaan Pipet Tetes			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pencucian dan penggunaan sama dengan alat berbahan gelas.</li> </ul>		<p>√</p>	<p>Beberapa mahasiswa masih mencuci tanpa menggunakan deterjen sehingga mengkontaminasi bahan yang akan digunakan selanjutnya.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penggunaan pipet tetes untuk pengambilan bahan harus sesuai.</li> </ul>		√	Beberapa mahasiswa tidak terlalu memerhatikan hal tersebut, sehingga terjadi kontaminasi bahan.
11	Penggunaan pH Meter			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sebelum digunakan bersihkan terlebih dahulu dengan merendah ujung pH meter dengan aquades</li> <li>• Kalibrasi dengan buffer 4 atau 9</li> <li>• Setelah digunakan rendam ujung pH meter dengan aquades dan keringkan dengan tisu.</li> </ul>		√ √ √	Mahasiswa tidak menggunakan pH meter saat praktikum.
12	Penggunaan Timbangan			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sebelum digunakan pastikan timbangan bersih bergitu pula daerah disekitarnya</li> <li>• Baca panduan penggunaan timbangan tersebut</li> <li>• Pastikan meja tidak menimbulkan getaran dan tidak miring</li> <li>• Jauhkan timbangan dari alat penghasil getaran</li> <li>• Gunakan kaca arloji yang kering dan bersih untuk wadah bahan</li> <li>• Setelah menggunakan harap matikan dan tutup kembali.</li> </ul>	√ √ √ √ √	√ √ √	<p>Mahasiswa langsung menggunakan timbangan, tanpa mengecek keadaan timbangan yang akan mereka gunakan.</p> <p>Mahasiswa tidak mengecek panduan penggunaan timbangan, dilihat dari banyaknya mahasiswa yang asal menekan tombol tanpa mengetahui fungsinya.</p> <p>Meja timbangan tidak menimbulkan getaran dan dalam kondisi datar.</p> <p>Karena alat sentrifugasi terletak di sebelah timbangan.</p> <p>Kaca arloji yang digunakan dalam keadaan bersih dan kering.</p> <p>Kebanyakan mahasiswa tidak menutup kembali timbangan setelah mereka menggunakannya.</p>

Aspek Penggunaan Bahan Praktikum				
1	Perlakuan terhadap bahan praktikum harus sesuai dengan sifat bahan.		√	Bahan yang higroskopis dan mudah menguap masih sering dibuka lama oleh mahasiswa sehingga menyebabkan bahan tersebut terkontaminasi dan berkurang.
2	Tidak melakukan kontak langsung dengan bahan kimia		√	Karena beberapa mahasiswa ada yang tidak menggunakan sarung tangan, dan masker saat pengambilan bahan.
3	Tidak mengambil bahan kimia secara berlebihan		√	Masih banyak mahasiswa yang menggunakan bahan secara berlebihan misalnya mengambil indikator secara berlebihan padahal hanya digunakan beberapa tetes saja.
4	Tidak mengembalikan bahan berlebih ke dalam botol kembali		√	Sering dilakukan pengembalian bahan ke botol induk akibat kelebihan massa bahan saat menimbang.
5	Gunakan spatula yang bersih dan kering ketika mengambil bahan berwujud padat		√	Penggunaan bahan menggunakan spatula yang bersih dan kering.
6	Gunakan spatula yang berbeda pada bahan yang berbeda		√	Mahasiswa menggunakan spatula yang berbeda untuk bahan yang berbeda.
7	Gunakan pipet volumetrik, dan pipet tetes yang bersih dan kering ketika mengambil bahan berwujud cair		√	Mahasiswa menggunakan pipet tetes yang bersih dan dikeringkan terlebih dahulu sebelum digunakan untuk mengambil bahan lainnya.
8	Gunakan pipet tetes yang berbeda pada setiap bahan yang berbeda		√	Ada beberapa kejadian mahasiswa menggunakan pipet tetes yang sama dan belum dicuci untuk mengambil bahan yang berbeda sehingga menjadikan bahan tersebut terkontaminasi.
9	Ketika mengambil bahan, tutup botol dipegang dengan tangan dan tidak boleh diletakkan di meja.		√	Beberapa mahasiswa pada saat mengambil bahan, meletakkan tutup botol di meja.



10	Ketika akan mereaksikan bahan yang menimbulkan gas beracun dilakukan di ruang asam yang kosong	√		Mahasiswa mereaksikan bahan yang menimbulkan gas beracun di ruang asam yang terdapat bahan yang akan mereka gunakan.
11	Ketika membuat larutan, usahakan sisanya diletakkan di botol yang sesuai dengan sifat bahan serta diberi label dan diletakkan di lemari penyimpanan sesuai dengan pengelompokkannya.	√		Jika terdapat larutan yang lebih diletakkan pada botol UC dengan diberi label, namun diletakkan di atas meja praktikum.
<b>Aspek Penggunaan Alat Pelindung Diri</b>				
1	Menggunakan jas laboratorium dengan ketentuan sebagai berikut. d. Berwarna putih e. Berlengan panjang f. Panjang jas sampai menutupi lutut	√ √	√	Beberapa mahasiswa menggunakan jas laboratorium yang tidak menutupi lutut.
2	Menggunakan masker		√	Beberapa mahasiswa tidak menggunakan masker.
3	Menggunakan slop tangan		√	Beberapa mahasiswa tidak menggunakan slop tangan.
4	Menggunakan pelindung mata ( <i>safety goggles</i> )		√	Semua mahasiswa tidak menggunakan <i>safety goggles</i> .
5	Menggunakan pelindung rambut		√	Semua mahasiswa tidak menggunakan pelindung rambut.
6	Menggunakan celana kain yang tidak ketat	√		Semua mahasiswa menggunakan celana kain tidak ketat.
7	Menggunakan sepatu hingga menutupi mata kaki	√		Semua mahasiswa menggunakan sepatu yang menutupi mata kaki.
8	Mengikat rambut saat melaksanakan praktikum	√		Semua mahasiswa mengikat rambutnya.
9	Tidak menggunakan perhiasan saat melakukan praktikum	√		Semua mahasiswa tidak menggunakan perhiasan saat melakukan praktikum.

Aspek Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium				
1	Menjaga kebersihan laboratorium		√	Beberapa mahasiswa masih meninggalkan bekas tisu dan slop tangan yang sudah digunakan di atas meja praktikum.
2	Tidak membuang sisa bahan praktikum ke saluran wastafel		√	Beberapa mahasiswa membuang sisa bahan atau limbah secara langsung ke saluran wastafel.
3	Tidak melakukan aktivitas atau menghalangi jalan keluar masuk peralatan praktikum		√	Beberapa mahasiswa menghalangi jalan keluar masuk peralatan praktikum.
4	Melakukan pengecekan alat praktikum sebelum digunakan.		√	Mahasiswa tidak melakukan pengecekan sebelum digunakan.
5	Tidak membawa makan dan minuman ke dalam laboratorium	√		Semua mahasiswa tidak membawa makanan dan minuman ke dalam laboratorium.
6	Tidak membawa barang yang tidak berkaitan dengan praktikum ke dalam laboratorium	√		Semua mahasiswa hanya membawa alat tulis dan catatan selama praktikum.
7	Tidak merokok di dalam laboratorium	√		Semua mahasiswa tidak ada yang merokok di dalam laboratorium.



**Tabel Observasi Perilaku Pengguna Laboratorium**

Hari, tanggal : Senin, 2 Maret 2020

Kelas : VI (Kimia)

Tempat : Laboratorium Kimia Organik

No.	Indikator	Ya	Tidak	Keterangan (bukti)
<b>Aspek Peranan Kompetensi PLP</b>				
1	Membuat SOP penggunaan alat praktikum		√	Di laboratorium ini tidak terdapat SOP penggunaan alat praktikum.
2	Memberikan himbauan terkait MSDS bahan praktikum		√	Tidak diberikan himbauan kepada mahasiswa terkait MSDS bahan yang akan digunakan.
3	Memberikan himbauan terkait teknis pelaksanaan masing-masing praktikum		√	Tidak diberikan himbauan terkait teknis pelaksanaan praktikum.
4	Menyiapkan alat dan bahan praktikum sebelum praktikum berlangsung		√	Persiapan alat dan bahan dilakukan ketika jam praktikum dimulai sehingga memotong jam praktikum.
5	Mencatat aliran peminjaman alat dan penggunaan bahan.	√		Untuk peminjaman alat hanya secara tertulis, secara nyata PLP tidak meninjau terkait jumlah penggunaan alat. Untuk penggunaan bahan juga hanya secara tertulis dan tidak ditinjau secara langsung oleh PLP.
6	Mengawasi jalannya praktikum		√	Di tengah-tengah praktikum PLP pergi dan ketika praktikum PLP belum juga kembali.
<b>Aspek Inisiatif Pengguna Laboratorium</b>				
1	Mencari terlebih teknis penggunaan alat dan teknis pelaksanaan praktikum.		√	Mahasiswa tidak memiliki inisiatif sebelumnya untuk mencari sehingga banyak mahasiswa yang kesusahan dalam melakukan praktikum tersebut dan juga tidak

				didampingi oleh PLP sehingga mengganggu jalannya praktikum.
2	Mencari terlebih dahulu MSDS bahan yang akan digunakan.		√	Mahasiswa tidak memiliki inisiatif mencari MSDS bahan yang akan mereka gunakan, itu sebabnya ada mahasiswa yang mengeluhkan mata perih, dan pusing akibat keracunan gas.
<b>Aspek Penggunaan Alat Praktikum</b>				
1	Penggunaan Alat Berbahan Gelas			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> </ul>	<p>Pada saat pencucian mahasiswa tidak menggunakan sarung tangan.</p> <p>Pencucian dilakukan dengan air saja.</p> <p>Untuk pencucian menggunakan pembilasan dengan air. Setelah tahap pembilasan dengan air, tidak dilanjutkan dengan bilasan kedua dengan aquades.</p> <p>Beberapa mahasiswa tidak melakukan pengeringan sebelum digunakan.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Memperhatikan bahan gelas saat akan memanaskan</li> <li>c. Jangan gesekan alat dengan benda tajam</li> <li>d. Pegang dengan erat ketika akan merangkai alat.</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> </ul>	<p>Beberapa peralatan ada yang diletakkan di pinggiran meja.</p> <p>Mahasiswa memperhatikan bahan gelas yang digunakan dalam melakukan proses pemanasan.</p> <p>Masih banyak yang menggunakan spatula sebagai batang pengaduk sehingga logam kontak langsung dengan gelas yang menyebabkan terbentuknya goresan.</p> <p>Mahasiswa memperhatikan betul ketika merangkai alat.</p>

2	Penggunaan Alat Berbahan Logam			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persiapan</li> </ul> Bersihkan alat dari debu menggunakan tisu.		√	Mahasiswa tidak melakukan pembersihan dengan tisu.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pelaksanaan</li> </ul> a. Hindari dari sumber air dan zat yang dapat menimbulkan korosi. b. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja c. Ketika membuat rangkaian alat dengan alat berbahan gelas, lapisilah logam dengan tisu agar tidak menimbulkan goresan	√	√	Mahasiswa menggunakan spatula sebagai batang pengaduk. Beberapa mahasiswa meletakkan alat di pinggiran meja. Ketika merangkai alat mahasiswa menggunakan tisu sebagai lapisan agar tidak timbul goresan pada gelas.
3	Penggunaan Alat Berbahan Kayu			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persiapan</li> </ul> Bersihkan alat dari debu menggunakan tisu		√	Mahasiswa tidak melakukan pembersihan dengan tisu, melainkan hanya digunakan begitu saja.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pelaksanaan</li> </ul> a. Hindari dari sumber air b. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja c. Hindari alat dari sumber api	√	√	Mahasiswa tidak melakukan pencucian pada alat berbahan kayu. Beberapa peralatan diletakkan di pinggiran meja. Masih banyak ditemukan mahasiswa yang mendekatkan alat berbahan kayu dengan api sehingga tak jarang ditemukan penjepit tabung reaksi yang terbakar sehingga menyisakan bekas dan merusak alat tersebut.
4	Penggunaan Alat Berbahan Porselen			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persiapan</li> </ul> a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian		√	Pada saat pencucian, masih banyak mahasiswa yang belum menggunakan sarung tangan.



	<ul style="list-style-type: none"> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan sikat atau spons.</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> </ul>	√	√	<p>Pada saat pencucian hanya digunakan air saja.</p> <p>Pada saat pencucian selalu membilas dengan air.</p> <p>Pada saat pencucian jarang dilakukan pembilasan dengan aquades.</p> <p>Beberapa mahasiswa menggunakan alat dalam keadaan basah tanpa dikeringkan terlebih dahulu.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Jangan gesekan alat dengan benda tajam</li> </ul>	√	√	<p>Ditemukan alat yang diletakkan dipinggiran meja.</p> <p>Tidak ditemukan gesekan antara alat dengan bahan porselen dan benda tajam.</p>
5	<b>Penggunaan Alat Berbahan Dasar Plastik</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan</li> <li>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> </ul>	√	√	<p>Pada saat pencucian, masih banyak mahasiswa yang belum menggunakan sarung tangan.</p> <p>Pada saat pencucian digunakan air saja.</p> <p>Pada saat pencucian selalu membilas dengan air.</p> <p>Pada saat pencucian jarang dilakukan pembilasan dengan aquades.</p> <p>Beberapa mahasiswa menggunakan alat dalam keadaan basah tanpa dikeringkan sebelumnya.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Hindari meletakkan alat di dekat sumber api.</li> </ul>	√	√	<p>Ditemukan alat yang diletakkan dipinggiran meja.</p> <p>Tidak ditemukan alat berbahan plastik didekatkan ke sumber api.</p>

6	<b>Penggunaan Alat Berbahan Karet</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> </ol> </li> <li>• Pelaksanaan           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Hindari meletakkan alat di dekat sumber api.</li> </ol> </li> </ul>		<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Pada saat pencucian, masih banyak mahasiswa yang belum menggunakan sarung tangan.</p> <p>Pada saat pencucian digunakan air saja.</p> <p>Pada saat pencucian selalu membilas dengan air.</p> <p>Pada saat pencucian jarang dilakukan pembilasan dengan aquades.</p> <p>Beberapa mahasiswa menggunakan alat dalam keadaan basah tanpa dikeringkan terlebih dahulu.</p> <p>Ditemukan alat yang diletakkan dipinggiran meja.</p> <p>Tidak ditemukan alat berbahan karet didekatkan ke sumber api.</p>
7	<b>Penggunaan Alat Volumetrik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan sikat dan spons.</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> <li>f. Hindari perendaman saat pencucian.</li> </ol> </li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Pada saat pencucian, masih banyak mahasiswa yang belum menggunakan sarung tangan.</p> <p>Pada saat pencucian digunakan air saja.</p> <p>Pada saat pencucian selalu membilas dengan air.</p> <p>Pada saat pencucian jarang dilakukan pembilasan dengan aquades.</p> <p>Masih banyak mahasiswa yang menggunakan alat dalam keadaan basah tanpa dikeringkan terlebih dahulu.</p> <p>Tidak dilakukan perendaman saat pencucian.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> </ul> <p>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</p> <p>b. Jangan gesekan alat dengan benda tajam</p> <p>c. Pegang dengan erat ketika akan merangkaikan alat.</p>	√	√	<p>Ditemukan alat yang diletakkan dipinggiran meja.</p> <p>Tidak ditemukan gesekan antara alat volumetrik dan benda tajam.</p> <p>Ketika memegang saat merangkaikan alat mereka sangat erat.</p>
8	Penggunaan Buret			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan</li> </ul> <p>a. Saat pencucian gunakan keran yang lebih tinggi sesuai dengan tinggi buret.</p> <p>b. Ketika akan mencuci, lepas terlebih dahulu keran dari buret.</p> <p>c. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</p> <p>d. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan sikat</p> <p>e. Dibilas dengan air bersih</p> <p>f. Bilasan kedua dengan aquades</p> <p>g. Keringkan dengan tisu.</p>		√ √ √ √ √ √ √	Mahasiswa tidak menggunakan buret saat praktikum.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> </ul> <p>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</p> <p>b. Jangan gesekan alat dengan benda tajam</p> <p>c. Pegang dengan erat ketika akan merangkaikan alat.</p> <p>d. Ketika akan memasang buret pada klem dan statif, pastikan lapis tisu untuk mencegah timbulnya goresan pada buret.</p>		√ √ √ √	Mahasiswa tidak menggunakan buret saat praktikum.

	<p>e. Ketika memutar keran, jangan terlalu keras.</p> <p>f. Ketika selesai digunakan, netralisasi terlebih dahulu buret tersebut dengan asam atau basa yang sesuai untuk mencegah timbulnya kerak, lalu selanjutnya dicuci dengan aquades dan dilanjutkan dengan pencucian biasa.</p>		<p>√</p> <p>√</p>	
9	<p>Penggunaan Termometer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beri benang di ujung termometer</li> <li>• Pencucian dilakukan dengan menggunakan aquades, dan dikeringkan dengan tisu</li> <li>• Kalibrasi dengan aquades</li> <li>• Saat pengukuran suhu, hindari sentuhan termometer dengan dasar wadah</li> <li>• Hindari peletakan termometer di pinggiran meja.</li> <li>• Selesai penggunaan, cuci kembali dengan aquades</li> <li>• Selesai dicuci keringkan dengan tisu, dan letakkan pada selubung termometer.</li> </ul>		<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Beberapa termometer masih ada yang tidak berisi benang tetapi tetap digunakan.</p> <p>Tidak dilakukan pencucian.</p> <p>Mahasiswa melakukan kalibrasi untuk memastikan keakuratan termometer.</p> <p>Beberapa mahasiswa masih mengukur suhu hingga menyentuh dinding wadah cairan.</p> <p>Ditemukan termometer yang diletakkan di pinggiran meja.</p> <p>Selesai penggunaan, mahasiswa tidak mencuci menggunakan aquades.</p> <p>Termometer dikeringkan dengan menggunakan tisu, tetapi tidak diletakkan kembali ke dalam selubung, hal ini dikarenakan banyak termometer yang sudah tidak memiliki selubung.</p>
10	<p>Penggunaan Pipet Tetes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pencucian dan penggunaan sama dengan alat berbahan gelas.</li> </ul>		<p>√</p>	<p>Beberapa mahasiswa masih mencuci tanpa menggunakan deterjen sehingga mengkontaminasi bahan yang akan digunakan selanjutnya.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penggunaan pipet tetes untuk pengambilan bahan harus sesuai.</li> </ul>		√	Beberapa mahasiswa tidak terlalu memerhatikan hal tersebut, sehingga terjadi kontaminasi bahan.
11	Penggunaan pH Meter			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sebelum digunakan bersihkan terlebih dahulu dengan merendah ujung pH meter dengan aquades</li> <li>• Kalibrasi dengan buffer 4 atau 9</li> <li>• Setelah digunakan rendam ujung pH meter dengan aquades dan keringkan dengan tisu.</li> </ul>		√ √ √	Mahasiswa tidak menggunakan pH meter saat praktikum.
12	Penggunaan Timbangan			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sebelum digunakan pastikan timbangan bersih begitu pula daerah disekitarnya</li> <li>• Baca panduan penggunaan timbangan tersebut</li> <li>• Pastikan meja tidak menimbulkan getaran dan tidak miring</li> <li>• Jauhkan timbangan dari alat penghasil getaran</li> <li>• Gunakan kaca arloji yang kering dan bersih untuk wadah bahan</li> <li>• Setelah menggunakan harap matikan dan tutup kembali.</li> </ul>	√ √ √ √ √	√ √ √ √ √	<p>Mahasiswa langsung menggunakan timbangan, tanpa mengecek keadaan timbangan yang akan mereka gunakan.</p> <p>Mahasiswa tidak mengecek panduan penggunaan timbangan, dilihat dari banyaknya mahasiswa yang asal menekan tombol tanpa mengetahui fungsinya.</p> <p>Meja timbangan tidak menimbulkan getaran dan dalam kondisi datar.</p> <p>Karena alat sentrifugasi terletak di sebelah timbangan.</p> <p>Kaca arloji yang digunakan dalam keadaan bersih dan kering.</p> <p>Kebanyakan mahasiswa tidak menutup kembali timbangan setelah mereka menggunakannya.</p>



Aspek Penggunaan Bahan Praktikum				
1	Perlakuan terhadap bahan praktikum harus sesuai dengan sifat bahan.		√	Bahan yang higroskopis dan mudah menguap masih sering dibuka lama oleh mahasiswa sehingga menyebabkan bahan tersebut terkontaminasi dan berkurang.
2	Tidak melakukan kontak langsung dengan bahan kimia		√	Karena beberapa mahasiswa ada yang tidak menggunakan sarung tangan, dan masker saat pengambilan bahan.
3	Tidak mengambil bahan kimia secara berlebihan	√		Tidak ada mahasiswa yang mengambil bahan secara berlebihan.
4	Tidak mengembalikan bahan berlebih ke dalam botol kembali		√	Sering dilakukan pengembalian bahan ke botol induk akibat kelebihan massa bahan saat menimbang.
5	Gunakan spatula yang bersih dan kering ketika mengambil bahan berwujud padat	√		Penggunaan bahan menggunakan spatula yang bersih dan kering.
6	Gunakan spatula yang berbeda pada bahan yang berbeda	√		Mahasiswa menggunakan spatula yang berbeda untuk bahan yang berbeda.
7	Gunakan pipet volumetrik, dan pipet tetes yang bersih dan kering ketika mengambil bahan berwujud cair	√		Mahasiswa menggunakan pipet tetes yang bersih dan dikeringkan terlebih dahulu sebelum digunakan untuk mengambil bahan lainnya.
8	Gunakan pipet tetes yang berbeda pada setiap bahan yang berbeda		√	Ada beberapa kejadian mahasiswa menggunakan pipet tetes yang sama dan belum dicuci untuk mengambil bahan yang berbeda sehingga menjadikan bahan tersebut terkontaminasi.
9	Ketika mengambil bahan, tutup botol dipegang dengan tangan dan tidak boleh diletakkan di meja.		√	Beberapa mahasiswa pada saat mengambil bahan, meletakkan tutup botol di meja.
10	Ketika akan mereaksikan bahan yang menimbulkan gas beracun dilakukan di ruang asam yang kosong		√	Mahasiswa mereaksikan bahan yang menimbulkan gas beracun di ruang asam yang terdapat bahan yang akan mereka gunakan.

11	Ketika membuat larutan, usahakan sisanya diletakkan di botol yang sesuai dengan sifat bahan serta diberi label dan diletakkan di lemari penyimpanan sesuai dengan pengelompokkannya.	√		Jika terdapat larutan yang lebih diletakkan pada botol UC dengan diberi label, namun diletakkan di atas meja praktikum.
<b>Aspek Penggunaan Alat Pelindung Diri</b>				
1	Menggunakan jas laboratorium dengan ketentuan sebagai berikut. g. Berwarna putih h. Berlengan panjang i. Panjang jas sampai menutupi lutut	√	√	Beberapa mahasiswa menggunakan jas laboratorium yang tidak menutupi lutut.
2	Menggunakan masker	√		Semua mahasiswa menggunakan masker.
3	Menggunakan slop tangan	√		Semua mahasiswa menggunakan slop tangan.
4	Menggunakan pelindung mata ( <i>safety goggles</i> )		√	Semua mahasiswa tidak menggunakan <i>safety goggles</i> .
5	Menggunakan pelindung rambut		√	Semua mahasiswa tidak menggunakan pelindung rambut.
6	Menggunakan celana kain yang tidak ketat		√	Beberapa mahasiswa menggunakan celana jeans dan ketat.
7	Menggunakan sepatu hingga menutupi mata kaki	√		Semua mahasiswa menggunakan sepatu yang menutupi mata kaki.
8	Mengikat rambut saat melaksanakan praktikum	√		Semua mahasiswa mengikat rambutnya.
9	Tidak menggunakan perhiasan saat melakukan praktikum	√		Semua mahasiswa tidak menggunakan perhiasan saat melakukan praktikum.
<b>Aspek Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium</b>				
1	Menjaga kebersihan laboratorium	√		Semua mahasiswa menjaga kebersihan laboratorium.
2	Tidak membuang sisa bahan praktikum ke saluran wastafel		√	Beberapa mahasiswa membuang sisa bahan atau limbah secara langsung ke saluran wastafel.

3	Tidak melakukan aktivitas atau menghalangi jalan keluar masuk peralatan praktikum	√		Tidak ada mahasiswa menghalangi jalan keluar masuk peralatan praktikum.
4	Melakukan pengecekan alat praktikum sebelum digunakan.		√	Mahasiswa tidak melakukan pengecekan sebelum digunakan.
5	Tidak membawa makan dan minuman ke dalam laboratorium	√		Semua mahasiswa tidak membawa makanan dan minuman ke dalam laboratorium.
6	Tidak membawa barang yang tidak berkaitan dengan praktikum ke dalam laboratorium	√		Semua mahasiswa hanya membawa alat tulis dan catatan selama praktikum.
7	Tidak merokok di dalam laboratorium	√		Semua mahasiswa tidak ada yang merokok di dalam laboratorium.



Lampiran 06a. Hasil Observasi Perilaku Pengguna Laboratorium  
Kode : Obs/PPL/LKA

(Obs/PPL/LKA/P1/24-02-2020)

### Tabel Observasi Perilaku Pengguna Laboratorium

Hari, tanggal : Senin, 24 Februari 2020

Kelas : VI A (Pendidikan Kimia)

Tempat : Laboratorium Kimia Analitik

No.	Indikator	Ya	Tidak	Keterangan (bukti)
<b>Aspek Peranan Kompetensi PLP</b>				
1	Membuat SOP penggunaan alat praktikum		√	Di laboratorium ini tidak terdapat SOP penggunaan alat praktikum.
2	Memberikan himbauan terkait MSDS bahan praktikum	√		Diberikan himbauan kepada mahasiswa terkait MSDS bahan yang akan digunakan.
3	Memberikan himbauan terkait teknis pelaksanaan masing-masing praktikum	√		Diberikan himbauan terkait teknis pelaksanaan praktikum.
4	Menyiapkan alat dan bahan praktikum sebelum praktikum berlangsung	√		Persiapan alat dan bahan dilakukan sebelum jam praktikum dimulai.
5	Mencatat aliran peminjaman alat dan penggunaan bahan.	√		Untuk peminjaman alat hanya secara tertulis, secara nyata PLP meninjau terkait jumlah penggunaan alat. Untuk penggunaan bahan juga hanya secara tertulis dan ditinjau secara langsung oleh PLP.
6	Mengawasi jalannya praktikum	√		PLP mengawasi jalannya praktikum secara penuh.
<b>Aspek Inisiatif Pengguna Laboratorium</b>				
1	Mencari terlebih teknis penggunaan alat dan teknis pelaksanaan praktikum.		√	Mahasiswa tidak memiliki inisiatif sebelumnya untuk mencari sehingga banyak mahasiswa yang kesusahan

				dalam melakukan praktikum tersebut dan juga tidak didampingi oleh PLP sehingga mengganggu jalannya praktikum.
2	Mencari terlebih dahulu MSDS bahan yang akan digunakan.		√	Mahasiswa tidak memiliki inisiatif mencari MSDS bahan yang akan mereka gunakan, itu sebabnya ada mahasiswa yang mengeluhkan mata perih, dan pusing akibat keracunan gas.
<b>Aspek Penggunaan Alat Praktikum</b>				
1	Penggunaan Alat Berbahan Gelas			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> </ol> </li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Pada saat pencucian mahasiswa tidak menggunakan sarung tangan. Pencucian dilakukan dengan air dan deterjen.</p> <p>Untuk pencucian yang bukan tahap akhir mahasiswa hanya mencuci dengan cara membilas dengan air. Setelah tahap pembilasan dengan air, tidak dilanjutkan dengan bilasan kedua dengan aquades. Beberapa peralatan ada yang langsung digunakan tanpa dikeringkan terlebih dahulu.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Memperhatikan bahan gelas saat akan memanaskan</li> <li>c. Jangan gesekan alat dengan benda tajam</li> </ol> </li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Beberapa alat masih ditemukan berada di pinggiran meja dan beberapa kali sering terjatuh namun tidak pecah. Mahasiswa memperhatikan bahan gelas yang digunakan dalam melakukan proses pemanasan. Masih banyak yang menggunakan spatula sebagai batang pengaduk sehingga logam kontak langsung dengan gelas yang menyebabkan terbentuknya goresan.</p>



	d. Pegang dengan erat ketika akan merangkai alat.	√		Mahasiswa memperhatikan betul ketika merangkai alat.
2	Penggunaan Alat Berbahan Logam			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persiapan</li> </ul> Bersihkan alat dari debu menggunakan tisu.		√	Mahasiswa tidak melakukan pembersihan dengan tisu, melainkan hanya digunakan begitu saja.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pelaksanaan</li> </ul> a. Hindari dari sumber air dan zat yang dapat menimbulkan korosi. b. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja c. Ketika membuat rangkaian alat dengan alat berbahan gelas, lapisi logam dengan tisu agar tidak menimbulkan goresan	√	√	Mahasiswa menggunakan spatula sebagai batang pengaduk. Masih banyak yang meletakkan alat di pinggiran meja. Ketika merangkai alat mahasiswa menggunakan tisu sebagai lapisan agar tidak timbul goresan pada gelas.
3	Penggunaan Alat Berbahan Kayu			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persiapan</li> </ul> Bersihkan alat dari debu menggunakan tisu		√	Mahasiswa tidak melakukan pembersihan dengan tisu, melainkan hanya digunakan begitu saja.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pelaksanaan</li> </ul> a. Hindari dari sumber air b. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja c. Hindari alat dari sumber api	√	√	Mahasiswa tidak melakukan pencucian pada alat berbahan kayu. Banyak peralatan yang masih diletakkan di pinggiran meja. Mahasiswa yang tidak mendekatkan alat berbahan kayu dengan api.

4	<b>Penggunaan Alat Berbahan Porselen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan sikat</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> </ol> </li> <li>• Pelaksanaan           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Jangan gesekan alat dengan benda tajam</li> </ol> </li> </ul>		<p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p>	<p>Pada saat pencucian, masih banyak mahasiswa yang belum menggunakan sarung tangan.</p> <p>Pada saat pencucian menggunakan air dan deterjen.</p> <p>Pada saat pencucian selalu membilas dengan air.</p> <p>Pada saat pencucian jarang dilakukan pembilasan dengan aquades.</p> <p>mahasiswa yang menggunakan alat dikeringkan terlebih dahulu.</p> <p>Masih banyak ditemukan alat yang diletakkan dipinggiran meja.</p> <p>Tidak ditemukan gesekan antara alat dengan bahan porselen dan benda tajam.</p>
5	<b>Penggunaan Alat Berbahan Dasar Plastik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> </ol> </li> </ul>		<p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p>	<p>Pada saat pencucian, masih banyak mahasiswa yang belum menggunakan sarung tangan.</p> <p>Pada saat pencucian digunakan air dan deterjen.</p> <p>Pada saat pencucian selalu membilas dengan air.</p> <p>Pada saat pencucian jarang dilakukan pembilasan dengan aquades.</p> <p>Masih banyak mahasiswa yang menggunakan alat dalam keadaan basah tanpa dikeringkan terlebih dahulu.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> </ul> <p>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</p> <p>b. Hindari meletakkan alat di dekat sumber api.</p>	√	√	<p>Masih banyak ditemukan alat yang diletakkan dipinggiran meja.</p> <p>Tidak ditemukan alat berbahan plastik didekatkan ke sumber api.</p>
6	Penggunaan Alat Berbahan Karet			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan</li> </ul> <p>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</p> <p>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen</p> <p>c. Dibilas dengan air bersih</p> <p>d. Bilasan kedua dengan aquades</p> <p>e. Keringkan dengan tisu</p>	√	√	<p>Pada saat pencucian, masih banyak mahasiswa yang belum menggunakan sarung tangan.</p> <p>Pada saat pencucian digunakan air dan deterjen.</p> <p>Pada saat pencucian selalu membilas dengan air.</p> <p>Pada saat pencucian jarang dilakukan pembilasan dengan aquades.</p> <p>Masih banyak mahasiswa yang menggunakan alat dalam keadaan basah tanpa dikeringkan terlebih dahulu.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> </ul> <p>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</p> <p>b. Hindari meletakkan alat di dekat sumber api.</p>	√	√	<p>Masih banyak ditemukan alat yang diletakkan dipinggiran meja.</p> <p>Tidak ditemukan alat berbahan karet didekatkan ke sumber api.</p>
7	Penggunaan Alat Volumetrik			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan</li> </ul> <p>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</p> <p>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan sikat</p>	√	√	<p>Pada saat pencucian, masih banyak mahasiswa yang belum menggunakan sarung tangan.</p> <p>Pada saat pencucian digunakan air dan deterjen.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> <li>f. Hindari perendaman saat pencucian.</li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Pada saat pencucian selalu membilas dengan air.</p> <p>Pada saat pencucian jarang dilakukan pembilasan dengan aquades.</p> <p>Masih banyak mahasiswa yang menggunakan alat dalam keadaan basah tanpa dikeringkan terlebih dahulu.</p> <p>Tidak ada melakukan perendaman pada alat volumetrik.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Jangan gesekan alat dengan benda tajam</li> <li>c. Pegang dengan erat ketika akan merangkaikan alat.</li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Masih banyak ditemukan alat yang diletakkan dipinggiran meja.</p> <p>Tidak ditemukan gesekan antara alat volumetrik dan benda tajam.</p> <p>Ketika memegang saat merangkaikan alat mereka sangat erat.</p>
8	<p>Penggunaan Buret</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan</li> <li>a. Saat pencucian gunakan keran yang lebih tinggi sesuai dengan tinggi buret.</li> <li>b. Ketika akan mencuci, lepas terlebih dahulu keran dari buret.</li> <li>c. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>d. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan sikat</li> <li>e. Dibilas dengan air bersih</li> <li>f. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>g. Keringkan dengan tisu.</li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Mahasiswa tidak menggunakan buret saat praktikum.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Jangan gesekan alat dengan benda tajam</li> <li>c. Pegang dengan erat ketika akan merangkaikan alat.</li> <li>d. Ketika akan memasang buret pada klem dan statif, pastikan lapisi klem dengan tisu untuk mencegah timbulnya goresan pada buret.</li> <li>e. Ketika memutar keran, jangan terlalu keras.</li> <li>f. Ketika selesai digunakan, netralisasi terlebih dahulu buret tersebut dengan asam atau basa yang sesuai untuk mencegah timbulnya kerak, lalu selanjutnya dicuci dengan aquades dan dilanjutkan dengan pencucian biasa.</li> </ul>		<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Mahasiswa tidak menggunakan buret saat praktikum.</p>
9	<p>Penggunaan Termometer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beri benang di ujung termometer</li> <li>• Pencucian dilakukan dengan menggunakan aquades, dan dikeringkan dengan tisu</li> <li>• Kalibrasi dengan aquades</li> <li>• Saat pengukuran suhu, hindari sentuhan termometer dengan dasar wadah</li> <li>• Hindari peletakan termometer di pinggiran meja.</li> <li>• Selesai penggunaan, cuci kembali dengan aquades</li> </ul>		<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Beberapa termometer masih ada yang tidak berisi benang tetapi tetap digunakan.</p> <p>Tidak dilakukan pencucian.</p> <p>Mahasiswa melakukan kalibrasi untuk memastikan keakuratan termometer.</p> <p>Beberapa mahasiswa masih mengukur suhu hingga menyentuh dinding wadah cairan.</p> <p>Masih banyak peralatan yang diletakkan dipinggiran meja.</p> <p>Selesai penggunaan, mahasiswa mencuci menggunakan aquades.</p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selesai dicuci keringkan dengan tisu, dan letakkan pada selubung termometer.</li> </ul>		√	Termometer dikeringkan dengan menggunakan tisu, tetapi tidak diletakkan kembali ke dalam selubung, hal ini dikarenakan banyak termometer yang sudah tidak memiliki selubung.
10	Penggunaan Pipet Tetes			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pencucian dan penggunaan sama dengan alat berbahan gelas.</li> <li>Penggunaan pipet tetes untuk pengambilan bahan harus sesuai.</li> </ul>	√	√	<p>Pencucian menggunakan air dan deterjen.</p> <p>Beberapa mahasiswa tidak terlalu memerhatikan hal tersebut, sehingga terjadi kontaminasi bahan.</p>
11	Penggunaan pH Meter			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sebelum digunakan bersihkan terlebih dahulu dengan merendah ujung pH meter dengan aquades</li> <li>Kalibrasi dengan buffer 4 atau 9</li> <li>Setelah digunakan rendam ujung pH meter dengan aquades dan keringkan dengan tisu.</li> </ul>		√ √ √	Mahasiswa tidak menggunakan pH meter saat praktikum.
12	Penggunaan Timbangan			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sebelum digunakan pastikan timbangan bersih begitu pula daerah disekitarnya</li> <li>Baca panduan penggunaan timbangan tersebut</li> <li>Pastikan meja tidak menimbulkan getaran dan tidak miring</li> <li>Jauhkan timbangan dari alat penghasil getaran</li> </ul>	√ √	√ √	<p>Mahasiswa langsung menggunakan timbangan, tanpa mengecek keadaan timbangan yang akan mereka gunakan.</p> <p>Mahasiswa tidak mengecek panduan penggunaan timbangan, dilihat dari banyaknya mahasiswa yang asal menekan tombol tanpa mengetahui fungsinya.</p> <p>Meja timbangan tidak menimbulkan getaran dan dalam kondisi datar.</p> <p>Karena tidak ada alat sentrifugasi di dekat timbangan.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gunakan kaca arloji yang kering dan bersih untuk wadah bahan</li> <li>Setelah menggunakan harap matikan dan tutup kembali.</li> </ul>	√		<p>Kaca arloji yang digunakan dalam keadaan bersih dan kering.</p> <p>Kebanyakan mahasiswa menutup kembali timbangan setelah mereka menggunakannya.</p>
<b>Aspek Penggunaan Bahan Praktikum</b>				
1	Perlakuan terhadap bahan praktikum harus sesuai dengan sifat bahan.		√	Bahan yang higroskopis dan mudah menguap masih sering dibuka lama oleh mahasiswa sehingga menyebabkan bahan tersebut terkontaminasi dan berkurang.
2	Tidak melakukan kontak langsung dengan bahan kimia	√		Karena semua mahasiswa menggunakan jas laboratorium, sarung tangan, dan masker sehingga tidak terjadi kontak langsung.
3	Tidak mengambil bahan kimia secara berlebihan		√	Masih banyak mahasiswa yang menggunakan bahan secara berlebihan misalnya mengambil indikator secara berlebihan padahal hanya digunakan beberapa tetes saja.
4	Tidak mengembalikan bahan berlebih ke dalam botol kembali		√	Sering dilakukan pengembalian bahan ke botol induk akibat kelebihan massa bahan saat menimbang.
5	Gunakan spatula yang bersih dan kering ketika mengambil bahan berwujud padat	√		Penggunaan bahan menggunakan spatula yang bersih dan kering.
6	Gunakan spatula yang berbeda pada bahan yang berbeda		√	Beberapa mahasiswa masih sering menggunakan spatula yang sama untuk bahan yang berbeda sehingga kemungkinan menimbulkan kontaminan pada bahan tersebut.
7	Gunakan pipet volumetrik, dan pipet tetes yang bersih dan kering ketika mengambil bahan berwujud cair	√		Mahasiswa menggunakan pipet tetes yang bersih dan kering sebelum mengambil bahan.

8	Gunakan pipet tetes yang berbeda pada setiap bahan yang berbeda		√	Ada beberapa kejadian mahasiswa menggunakan pipet tetes yang sama dan belum dicuci untuk mengambil bahan yang berbeda sehingga menjadikan bahan tersebut terkontaminasi.
9	Ketika mengambil bahan, tutup botol dipegang dengan tangan dan tidak boleh diletakkan di meja.	√		Pada saat mengambil bahan, mahasiswa masih memegang tutup botol tanpa meletakkannya di meja.
10	Ketika akan mereaksikan bahan yang menimbulkan gas beracun dilakukan di ruang asam yang kosong		√	Mahasiswa mereaksikan bahan yang menimbulkan gas beracun di ruang asam yang terdapat bahan yang akan mereka gunakan.
11	Ketika membuat larutan, usahakan sisanya diletakkan di botol yang sesuai dengan sifat bahan serta diberi label dan diletakkan di lemari penyimpanan sesuai dengan pengelompokkannya.	√		Jika terdapat larutan yang lebih diletakkan pada botol UC dengan diberi label, namun diletakkan di atas meja praktikum.
<b>Aspek Penggunaan Alat Pelindung Diri</b>				
1	Menggunakan jas laboratorium dengan ketentuan sebagai berikut. a. Berwarna putih b. Berlengan panjang c. Panjang jas sampai menutupi lutut	√ √ √	√	Beberapa mahasiswa menggunakan jas laboratorium yang tidak menutupi lutut.
2	Menggunakan masker	√		Semua mahasiswa menggunakan masker.
3	Menggunakan slop tangan	√		Semua mahasiswa menggunakan slop tangan.
4	Menggunakan pelindung mata ( <i>safety goggles</i> )		√	Semua mahasiswa tidak menggunakan <i>safety goggles</i> .
5	Menggunakan pelindung rambut		√	Semua mahasiswa tidak menggunakan pelindung rambut.
6	Menggunakan celana kain yang tidak ketat	√		Semua mahasiswa menggunakan celana kain tidak ketat.
7	Menggunakan sepatu hingga menutupi mata kaki	√		Semua mahasiswa menggunakan sepatu yang menutupi mata kaki.

8	Mengikat rambut saat melaksanakan praktikum	√		Semua mahasiswa mengikat rambutnya.
9	Tidak menggunakan perhiasan saat melakukan praktikum	√		Semua mahasiswa tidak menggunakan perhiasan saat melakukan praktikum.
<b>Aspek Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium</b>				
1	Menjaga kebersihan laboratorium		√	Beberapa mahasiswa masih meninggalkan bekas tisu dan slop tangan yang sudah digunakan di atas meja praktikum.
2	Tidak membuang sisa bahan praktikum ke saluran wastafel		√	Beberapa mahasiswa membuang sisa bahan atau limbah secara langsung ke saluran wastafel.
3	Tidak melakukan aktivitas atau menghalangi jalan keluar masuk peralatan praktikum	√		Semua mahasiswa bekerja tanpa menghalangi jalan keluar masuk peralatan praktikum.
4	Melakukan pengecekan alat praktikum sebelum digunakan.		√	Mahasiswa tidak melakukan pengecekan sebelum digunakan.
5	Tidak membawa makan dan minuman ke dalam laboratorium	√		Semua mahasiswa tidak membawa makanan dan minuman ke dalam laboratorium.
6	Tidak membawa barang yang tidak berkaitan dengan praktikum ke dalam laboratorium	√		Semua mahasiswa hanya membawa alat tulis dan catatan selama praktikum.
7	Tidak merokok di dalam laboratorium	√		Semua mahasiswa tidak ada yang merokok di dalam laboratorium.



(Obs/PPL/LKA/P1/03-03-2020)

### Tabel Observasi Perilaku Pengguna Laboratorium

Hari, tanggal : Selasa, 3 Maret 2020

Kelas : VI B (Pendidikan Kimia)

Tempat : Laboratorium Kimia Analitik

No.	Indikator	Ya	Tidak	Keterangan (bukti)
<b>Aspek Peranan Kompetensi PLP</b>				
1	Membuat SOP penggunaan alat praktikum		√	Di laboratorium ini tidak terdapat SOP penggunaan alat praktikum.
2	Memberikan himbauan terkait MSDS bahan praktikum	√		Diberikan himbauan kepada mahasiswa terkait MSDS bahan yang akan digunakan.
3	Memberikan himbauan terkait teknis pelaksanaan masing-masing praktikum	√		Diberikan himbauan terkait teknis pelaksanaan praktikum.
4	Menyiapkan alat dan bahan praktikum sebelum praktikum berlangsung	√		Persiapan alat dan bahan dilakukan sebelum jam praktikum dimulai.
5	Mencatat aliran peminjaman alat dan penggunaan bahan.	√		Untuk peminjaman alat hanya secara tertulis, secara nyata PLP meninjau terkait jumlah penggunaan alat. Untuk penggunaan bahan juga hanya secara tertulis dan ditinjau secara langsung oleh PLP.
6	Mengawasi jalannya praktikum	√		PLP mengawasi jalannya praktikum secara penuh.
<b>Aspek Inisiatif Pengguna Laboratorium</b>				
1	Mencari terlebih teknis penggunaan alat dan teknis pelaksanaan praktikum.		√	Mahasiswa tidak memiliki inisiatif sebelumnya untuk mencari sehingga banyak mahasiswa yang kesusahan dalam melakukan praktikum tersebut dan juga tidak didampingi oleh PLP sehingga mengganggu jalannya praktikum.



2	Mencari terlebih dahulu MSDS bahan yang akan digunakan.		√	Mahasiswa tidak memiliki inisiatif mencari MSDS bahan yang akan mereka gunakan, itu sebabnya ada mahasiswa yang mengeluhkan mata perih, dan pusing akibat keracunan gas.
<b>Aspek Penggunaan Alat Praktikum</b>				
1	Penggunaan Alat Berbahan Gelas			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> </ol> </li> </ul>	<p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p>	<p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p>	<p>Pada saat pencucian mahasiswa tidak menggunakan sarung tangan. Pencucian dilakukan dengan air dan deterjen.</p> <p>Untuk pencucian menggunakan pembilasan dengan air. Setelah tahap pembilasan dengan air, tidak dilanjutkan dengan bilasan kedua dengan aquades.</p> <p>Peralatan ada yang sebelum digunakan dikeringkan terlebih dahulu.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Memperhatikan bahan gelas saat akan memanaskan</li> <li>c. Jangan gesekan alat dengan benda tajam</li> <li>d. Pegang dengan erat ketika akan merangkai alat.</li> </ol> </li> </ul>	<p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p>	<p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p>	<p>Peralatan tidak ada yang diletakkan di pinggiran meja. Mahasiswa memperhatikan bahan gelas yang digunakan dalam melakukan proses pemanasan.</p> <p>Masih banyak yang menggunakan spatula sebagai batang pengaduk sehingga logam kontak langsung dengan gelas yang menyebabkan terbentuknya goresan.</p> <p>Mahasiswa memperhatikan betul ketika merangkai alat.</p>
2	Penggunaan Alat Berbahan Logam			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan</li> </ul> <p>Bersihkan alat dari debu menggunakan tisu.</p>		√	Mahasiswa melakukan pembersihan dengan tisu.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> </ul> <p>a. Hindari dari sumber air dan zat yang dapat menimbulkan korosi.</p> <p>b. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</p> <p>c. Ketika membuat rangkaian alat dengan alat berbahan gelas, lapis logam dengan tisu agar tidak menimbulkan goresan</p>	√	√	<p>Mahasiswa menggunakan spatula sebagai batang pengaduk.</p> <p>Tidak ada yang meletakkan alat di pinggiran meja.</p> <p>Ketika merangkai alat mahasiswa menggunakan tisu sebagai lapisan agar tidak timbul goresan pada gelas.</p>
3	Penggunaan Alat Berbahan Kayu			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan</li> </ul> <p>Bersihkan alat dari debu menggunakan tisu</p>	√	√	<p>Mahasiswa tidak melakukan pembersihan dengan tisu, melainkan hanya digunakan begitu saja.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> </ul> <p>a. Hindari dari sumber air</p> <p>b. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</p> <p>c. Hindari alat dari sumber api</p>	√	√	<p>Mahasiswa tidak melakukan pencucian pada alat berbahan kayu.</p> <p>Peralatan yang tidak diletakkan di pinggiran meja.</p> <p>Masih banyak ditemukan mahasiswa yang mendekatkan alat berbahan kayu dengan api sehingga tak jarang ditemukan penjepit tabung reaksi yang terbakar sehingga menyisakan bekas dan merusak alat tersebut.</p>
4	Penggunaan Alat Berbahan Porselen			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan</li> </ul> <p>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</p> <p>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan sikat atau spons.</p>	√	√	<p>Pada saat pencucian, masih banyak mahasiswa yang belum menggunakan sarung tangan.</p> <p>Pada saat pencucian digunakan air dan deterjen.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p>	<p>Pada saat pencucian selalu membilas dengan air.</p> <p>Pada saat pencucian jarang dilakukan pembilasan dengan aquades.</p> <p>Mahasiswa yang menggunakan alat dalam keadaan kering.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan               <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Jangan gesekan alat dengan benda tajam</li> </ul> </li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p>		<p>Tidak ditemukan alat yang diletakkan dipinggiran meja.</p> <p>Tidak ditemukan gesekan antara alat dengan bahan porselen dan benda tajam.</p>
5	Penggunaan Alat Berbahan Dasar Plastik			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan               <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> </ul> </li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Pada saat pencucian, masih banyak mahasiswa yang belum menggunakan sarung tangan.</p> <p>Pada saat pencucian digunakan air dan deterjen.</p> <p>Pada saat pencucian selalu membilas dengan air.</p> <p>Pada saat pencucian jarang dilakukan pembilasan dengan aquades.</p> <p>Mahasiswa yang menggunakan alat dalam kering.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan               <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Hindari meletakkan alat di dekat sumber api.</li> </ul> </li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p>		<p>Tidak ditemukan alat yang diletakkan dipinggiran meja.</p> <p>Tidak ditemukan alat berbahan plastik didekatkan ke sumber api.</p>

6	<b>Penggunaan Alat Berbahan Karet</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> </ul> </li> <li>• Pelaksanaan <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Hindari meletakkan alat di dekat sumber api.</li> </ul> </li> </ul>			<p>√</p> <p>Pada saat pencucian, masih banyak mahasiswa yang belum menggunakan sarung tangan.</p> <p>√</p> <p>Pada saat pencucian digunakan air dan deterjen.</p> <p>√</p> <p>Pada saat pencucian selalu membilas dengan air.</p> <p>√</p> <p>Pada saat pencucian jarang dilakukan pembilasan dengan aquades.</p> <p>√</p> <p>Mahasiswa yang menggunakan alat dalam kering.</p> <p>√</p> <p>Tidak ditemukan alat yang diletakkan dipinggiran meja.</p> <p>√</p> <p>Tidak ditemukan alat berbahan karet didekatkan ke sumber api.</p>
7	<b>Penggunaan Alat Volumetrik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan sikat dan spons.</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> <li>f. Hindari perendaman saat pencucian.</li> </ul> </li> </ul>			<p>√</p> <p>Pada saat pencucian, masih banyak mahasiswa yang belum menggunakan sarung tangan.</p> <p>√</p> <p>Pada saat pencucian digunakan air dan deterjen.</p> <p>√</p> <p>Pada saat pencucian selalu membilas dengan air.</p> <p>√</p> <p>Pada saat pencucian jarang dilakukan pembilasan dengan aquades.</p> <p>√</p> <p>Masih banyak mahasiswa yang menggunakan alat dalam keadaan basah tanpa dikeringkan terlebih dahulu.</p> <p>√</p> <p>Tidak dilakukan perendaman saat pencucian.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> </ul> <p>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</p> <p>b. Jangan gesekan alat dengan benda tajam</p> <p>c. Pegang dengan erat ketika akan merangkaikan alat.</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Tidak ditemukan alat yang diletakkan dipinggiran meja.</p> <p>Tidak ditemukan gesekan antara alat volumetrik dan benda tajam.</p> <p>Ketika memegang saat merangkaikan alat mereka sangat erat.</p>
8	Penggunaan Buret		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan</li> </ul> <p>a. Saat pencucian gunakan keran yang lebih tinggi sesuai dengan tinggi buret.</p> <p>b. Ketika akan mencuci, lepas terlebih dahulu keran dari buret.</p> <p>c. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</p> <p>d. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan sikat</p> <p>e. Dibilas dengan air bersih</p> <p>f. Bilasan kedua dengan aquades</p> <p>g. Keringkan dengan tisu.</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Mahasiswa tidak menggunakan buret saat praktikum.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> </ul> <p>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</p> <p>b. Jangan gesekan alat dengan benda tajam</p> <p>c. Pegang dengan erat ketika akan merangkaikan alat.</p> <p>d. Ketika akan memasang buret pada klem dan statif, pastikan lapisi klem dengan tisu untuk mencegah timbulnya goresan pada buret.</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Mahasiswa tidak menggunakan buret saat praktikum.</p>



	<p>e. Ketika memutar keran, jangan terlalu keras.</p> <p>f. Ketika selesai digunakan, netralisasi terlebih dahulu buret tersebut dengan asam atau basa yang sesuai untuk mencegah timbulnya kerak, lalu selanjutnya dicuci dengan aquades dan dilanjutkan dengan pencucian biasa.</p>		<p>√</p> <p>√</p>	
9	Penggunaan Termometer			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beri benang di ujung termometer</li> <li>• Pencucian dilakukan dengan menggunakan aquades, dan dikeringkan dengan tisu</li> <li>• Kalibrasi dengan aquades</li> <li>• Saat pengukuran suhu, hindari sentuhan termometer dengan dasar wadah</li> <li>• Hindari peletakan termometer di pinggiran meja.</li> <li>• Selesai penggunaan, cuci kembali dengan aquades</li> <li>• Selesai dicuci keringkan dengan tisu, dan letakkan pada selubung termometer.</li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Beberapa termometer masih ada yang tidak berisi benang tetapi tetap digunakan.</p> <p>Tidak dilakukan pencucian.</p> <p>Mahasiswa melakukan kalibrasi untuk memastikan keakuratan termometer.</p> <p>Beberapa mahasiswa masih mengukur suhu hingga menyentuh dinding wadah cairan.</p> <p>Tidak ditemukan peralatan yang diletakkan dipinggiran meja.</p> <p>Selesai penggunaan, mahasiswa mencuci menggunakan aquades.</p> <p>Termometer dikeringkan dengan menggunakan tisu, tetapi tidak diletakkan kembali ke dalam selubung, hal ini dikarenakan banyak termometer yang sudah tidak memiliki selubung.</p>	
10	Penggunaan Pipet Tetes			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pencucian dan penggunaan sama dengan alat berbahan gelas.</li> </ul>		<p>√</p>	<p>Beberapa mahasiswa masih mencuci tanpa menggunakan deterjen sehingga mengkontaminasi bahan yang akan digunakan selanjutnya.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penggunaan pipet tetes untuk pengambilan bahan harus sesuai.</li> </ul>		√	Beberapa mahasiswa tidak terlalu memerhatikan hal tersebut, sehingga terjadi kontaminasi bahan.
11	Penggunaan pH Meter			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sebelum digunakan bersihkan terlebih dahulu dengan merendah ujung pH meter dengan aquades</li> <li>• Kalibrasi dengan buffer 4 atau 9</li> <li>• Setelah digunakan rendam ujung pH meter dengan aquades dan keringkan dengan tisu.</li> </ul>		√ √ √	Mahasiswa tidak menggunakan pH meter saat praktikum.
12	Penggunaan Timbangan			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sebelum digunakan pastikan timbangan bersih begitu pula daerah disekitarnya</li> <li>• Baca panduan penggunaan timbangan tersebut</li> <li>• Pastikan meja tidak menimbulkan getaran dan tidak miring</li> <li>• Jauhkan timbangan dari alat penghasil getaran</li> <li>• Gunakan kaca arloji yang kering dan bersih untuk wadah bahan</li> <li>• Setelah menggunakan harap matikan dan tutup kembali.</li> </ul>		√ √ √ √ √ √	<p>Mahasiswa langsung menggunakan timbangan, tanpa mengecek keadaan timbangan yang akan mereka gunakan.</p> <p>Mahasiswa tidak mengecek panduan penggunaan timbangan, dilihat dari banyaknya mahasiswa yang asal menekan tombol tanpa mengetahui fungsinya.</p> <p>Meja timbangan tidak menimbulkan getaran dan dalam kondisi datar.</p> <p>Karena tidak ada alat sentrifugasi di dekat timbangan.</p> <p>Kaca arloji yang digunakan dalam keadaan bersih dan kering.</p> <p>Kebanyakan mahasiswa tidak menutup kembali timbangan setelah mereka menggunakannya.</p>

<b>Aspek Penggunaan Bahan Praktikum</b>				
1	Perlakuan terhadap bahan praktikum harus sesuai dengan sifat bahan.		√	Bahan yang higroskopis dan mudah menguap masih sering dibuka lama oleh mahasiswa sehingga menyebabkan bahan tersebut terkontaminasi dan berkurang.
2	Tidak melakukan kontak langsung dengan bahan kimia		√	Karena beberapa mahasiswa ada yang tidak menggunakan sarung tangan, dan masker saat pengambilan bahan.
3	Tidak mengambil bahan kimia secara berlebihan		√	Masih banyak mahasiswa yang menggunakan bahan secara berlebihan misalnya mengambil indikator secara berlebihan padahal hanya digunakan beberapa tetes saja.
4	Tidak mengembalikan bahan berlebih ke dalam botol kembali		√	Sering dilakukan pengembalian bahan ke botol induk akibat kelebihan massa bahan saat menimbang.
5	Gunakan spatula yang bersih dan kering ketika mengambil bahan berwujud padat		√	Penggunaan bahan menggunakan spatula yang bersih dan kering.
6	Gunakan spatula yang berbeda pada bahan yang berbeda		√	Mahasiswa menggunakan spatula yang berbeda untuk bahan yang berbeda.
7	Gunakan pipet volumetrik, dan pipet tetes yang bersih dan kering ketika mengambil bahan berwujud cair		√	Mahasiswa menggunakan pipet tetes yang bersih dan dikeringkan terlebih dahulu sebelum digunakan untuk mengambil bahan lainnya.
8	Gunakan pipet tetes yang berbeda pada setiap bahan yang berbeda		√	Ada beberapa kejadian mahasiswa menggunakan pipet tetes yang sama dan belum dicuci untuk mengambil bahan yang berbeda sehingga menjadikan bahan tersebut terkontaminasi.
9	Ketika mengambil bahan, tutup botol dipegang dengan tangan dan tidak boleh diletakkan di meja.		√	Beberapa mahasiswa pada saat mengambil bahan, meletakkan tutup botol di meja.

10	Ketika akan mereaksikan bahan yang menimbulkan gas beracun dilakukan di ruang asam yang kosong		√	Mahasiswa mereaksikan bahan yang menimbulkan gas beracun di ruang asam yang terdapat bahan yang akan mereka gunakan.
11	Ketika membuat larutan, usahakan sisanya diletakkan di botol yang sesuai dengan sifat bahan serta diberi label dan diletakkan di lemari penyimpanan sesuai dengan pengelompokkannya.	√		Jika terdapat larutan yang lebih diletakkan pada botol UC dengan diberi label, namun diletakkan di atas meja praktikum.
<b>Aspek Penggunaan Alat Pelindung Diri</b>				
1	Menggunakan jas laboratorium dengan ketentuan sebagai berikut. d. Berwarna putih e. Berlengan panjang f. Panjang jas sampai menutupi lutut	√ √	√	Beberapa mahasiswa menggunakan jas laboratorium yang tidak menutupi lutut.
2	Menggunakan masker		√	Beberapa mahasiswa tidak menggunakan masker.
3	Menggunakan slop tangan		√	Beberapa mahasiswa tidak menggunakan slop tangan.
4	Menggunakan pelindung mata ( <i>safety goggles</i> )		√	Semua mahasiswa tidak menggunakan <i>safety goggles</i> .
5	Menggunakan pelindung rambut		√	Semua mahasiswa tidak menggunakan pelindung rambut.
6	Menggunakan celana kain yang tidak ketat	√		Semua mahasiswa menggunakan celana kain tidak ketat.
7	Menggunakan sepatu hingga menutupi mata kaki	√		Semua mahasiswa menggunakan sepatu yang menutupi mata kaki.
8	Mengikat rambut saat melaksanakan praktikum	√		Semua mahasiswa mengikat rambutnya.
9	Tidak menggunakan perhiasan saat melakukan praktikum	√		Semua mahasiswa tidak menggunakan perhiasan saat melakukan praktikum.

Aspek Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium				
1	Menjaga kebersihan laboratorium		√	Beberapa mahasiswa masih meninggalkan bekas tisu dan slop tangan yang sudah digunakan di atas meja praktikum.
2	Tidak membuang sisa bahan praktikum ke saluran wastafel		√	Beberapa mahasiswa membuang sisa bahan atau limbah secara langsung ke saluran wastafel.
3	Tidak melakukan aktivitas atau menghalangi jalan keluar masuk peralatan praktikum		√	Beberapa mahasiswa menghalangi jalan keluar masuk peralatan praktikum.
4	Melakukan pengecekan alat praktikum sebelum digunakan.		√	Mahasiswa tidak melakukan pengecekan sebelum digunakan.
5	Tidak membawa makan dan minuman ke dalam laboratorium	√		Semua mahasiswa tidak membawa makanan dan minuman ke dalam laboratorium.
6	Tidak membawa barang yang tidak berkaitan dengan praktikum ke dalam laboratorium	√		Semua mahasiswa hanya membawa alat tulis dan catatan selama praktikum.
7	Tidak merokok di dalam laboratorium	√		Semua mahasiswa tidak ada yang merokok di dalam laboratorium.





### Tabel Observasi Perilaku Pengguna Laboratorium

Hari, tanggal : Kamis, 5 Maret 2020

Kelas : II (Pendidikan Kimia)

Tempat : Laboratorium Kimia Analitik

No.	Indikator	Ya	Tidak	Keterangan (bukti)
<b>Aspek Peranan Kompetensi PLP</b>				
1	Membuat SOP penggunaan alat praktikum		√	Di laboratorium ini tidak terdapat SOP penggunaan alat praktikum.
2	Memberikan himbauan terkait MSDS bahan praktikum	√		Diberikan himbauan kepada mahasiswa terkait MSDS bahan yang akan digunakan.
3	Memberikan himbauan terkait teknis pelaksanaan masing-masing praktikum	√		Diberikan himbauan terkait teknis pelaksanaan praktikum.
4	Menyiapkan alat dan bahan praktikum sebelum praktikum berlangsung	√		Persiapan alat dan bahan dilakukan sebelum jam praktikum dimulai.
5	Mencatat aliran peminjaman alat dan penggunaan bahan.	√		Untuk peminjaman alat hanya secara tertulis, secara nyata PLP meninjau terkait jumlah penggunaan alat. Untuk penggunaan bahan juga hanya secara tertulis dan ditinjau secara langsung oleh PLP.
6	Mengawasi jalannya praktikum	√		PLP mengawasi jalannya praktikum secara penuh.
<b>Aspek Inisiatif Pengguna Laboratorium</b>				
1	Mencari terlebih teknis penggunaan alat dan teknis pelaksanaan praktikum.		√	Mahasiswa tidak memiliki inisiatif sebelumnya untuk mencari sehingga banyak mahasiswa yang kesusahan dalam melakukan praktikum tersebut dan juga tidak didampingi oleh PLP sehingga mengganggu jalannya praktikum.

2	Mencari terlebih dahulu MSDS bahan yang akan digunakan.		√	Mahasiswa tidak memiliki inisiatif mencari MSDS bahan yang akan mereka gunakan.
<b>Aspek Penggunaan Alat Praktikum</b>				
1	Penggunaan Alat Berbahan Gelas			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> </ol> </li> </ul>	<p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p>	<p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p>	<p>Pada saat pencucian mahasiswa tidak menggunakan sarung tangan. Pencucian dilakukan dengan air dan deterjen.</p> <p>Untuk pencucian diakhiri membilas dengan air. Setelah tahap pembilasan dengan air, tidak dilanjutkan dengan bilasan kedua dengan aquades.</p> <p>Peralatan yang akan digunakan tidak dikeringkan terlebih dahulu.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Memperhatikan bahan gelas saat akan memanaskan</li> <li>c. Jangan gesekan alat dengan benda tajam</li> <li>d. Pegang dengan erat ketika akan merangkaikan alat.</li> </ol> </li> </ul>	<p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p>	<p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p>	<p>Beberapa alat masih ditemukan berada di pinggiran meja dan beberapa kali sering terjatuh namun tidak pecah.</p> <p>Mahasiswa tidak memperhatikan bahan gelas yang digunakan dalam melakukan proses pemanasan.</p> <p>Masih banyak yang menggunakan spatula sebagai batang pengaduk sehingga logam kontak langsung dengan gelas yang menyebabkan terbentuknya goresan.</p> <p>Mahasiswa memperhatikan betul ketika merangkai alat.</p>

2	Penggunaan Alat Berbahan Logam			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan</li> </ul> Bersihkan alat dari debu menggunakan tisu.		√	Mahasiswa tidak melakukan pembersihan dengan tisu, melainkan hanya digunakan begitu saja.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> </ul> a. Hindari dari sumber air dan zat yang dapat menimbulkan korosi. b. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja c. Ketika membuat rangkaian alat dengan alat berbahan gelas, lapis logam dengan tisu agar tidak menimbulkan goresan	√ √ √	√	Mahasiswa menggunakan spatula sebagai batang pengaduk. Tidak ada yang meletakkan alat di pinggiran meja. Ketika merangkai alat mahasiswa menggunakan tisu sebagai lapisan.
3	Penggunaan Alat Berbahan Kayu			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan</li> </ul> Bersihkan alat dari debu menggunakan tisu		√	Mahasiswa tidak melakukan pembersihan dengan tisu, melainkan hanya digunakan begitu saja.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> </ul> a. Hindari dari sumber air b. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja c. Hindari alat dari sumber api	√ √ √	√	Mahasiswa tidak melakukan pencucian pada alat berbahan kayu. Tidak ada peralatan yang diletakkan di pinggiran meja. Masih banyak ditemukan mahasiswa yang mendekatkan alat berbahan kayu dengan api sehingga tak jarang ditemukan penjepit tabung reaksi yang terbakar sehingga menyisakan bekas dan merusak alat tersebut.

4	Penggunaan Alat Berbahan Porselen		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persiapan</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan sikat dan spons</li> <li>Dibilas dengan air bersih</li> <li>Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>Keringkan dengan tisu</li> </ol>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pelaksanaan</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>Jangan gesekan alat dengan benda tajam</li> </ol>	<p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p> <p>√</p>	<p>Tidak ditemukan alat yang diletakkan dipinggiran meja.</p> <p>Tidak ditemukan gesekan antara alat dengan bahan porselen dan benda tajam.</p>
5	Penggunaan Alat Berbahan Dasar Plastik		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persiapan</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen</li> <li>Dibilas dengan air bersih</li> <li>Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>Keringkan dengan tisu</li> </ol>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pelaksanaan</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> </ol>	<p>√</p>	<p>√</p>	<p>Tidak ditemukan alat yang diletakkan dipinggiran meja.</p>

	b. Hindari meletakkan alat di dekat sumber api.	√		Tidak ditemukan alat berbahan plastik didekatkan ke sumber api.
6	Penggunaan Alat Berbahan Karet			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persiapan</li> </ul>			
	a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian		√	Pada saat pencucian, masih banyak mahasiswa yang belum menggunakan sarung tangan.
	b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen	√		Pada saat pencucian digunakan air dan deterjen.
	c. Dibilas dengan air bersih		√	Pada saat pencucian selalu membilas dengan air.
	d. Bilasan kedua dengan aquades	√		Pada saat pencucian jarang dilakukan pembilasan dengan aquades.
	e. Keringkan dengan tisu		√	Peralatan yang akan digunakan, tidak dikeringkan terlebih dahulu.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pelaksanaan</li> </ul>			
	a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja	√		Tidak ditemukan alat yang diletakkan dipinggiran meja.
	b. Hindari meletakkan alat di dekat sumber api.	√		Tidak ditemukan alat berbahan karet didekatkan ke sumber api.
7	Penggunaan Alat Volumetrik			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persiapan</li> </ul>			
	a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian		√	Pada saat pencucian, masih banyak mahasiswa yang belum menggunakan sarung tangan.
	b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan sikat	√		Pada saat pencucian digunakan air dan deterjen.
	c. Dibilas dengan air bersih		√	Pada saat pencucian selalu membilas dengan air.
	d. Bilasan kedua dengan aquades		√	Pada saat pencucian jarang dilakukan pembilasan dengan aquades.
	e. Keringkan dengan tisu		√	Peralatan yang akan digunakan, tidak dikeringkan terlebih dahulu..



	f. Hindari perendaman saat pencucian.	√		Tidak ada melakukan perendaman pada alat volumetrik.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> </ul> a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja b. Jangan gesekan alat dengan benda tajam c. Pegang dengan erat ketika akan merangkaikan alat.	√ √ √		Tidak ditemukan alat yang diletakkan dipinggiran meja. Tidak ditemukan gesekan antara alat volumetrik dan benda tajam. Ketika memegang saat merangkaikan alat mereka sangat erat.
8	Penggunaan Buret			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan</li> </ul> a. Saat pencucian gunakan keran yang lebih tinggi sesuai dengan tinggi buret. b. Ketika akan mencuci, lepas terlebih dahulu keran dari buret. c. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian d. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan sikat e. Dibilas dengan air bersih f. Bilasan kedua dengan aquades g. Keringkan dengan tisu.	√ √ √ √ √ √ √		Mahasiswa tidak menggunakan buret saat praktikum.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> </ul> g. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja h. Jangan gesekan alat dengan benda tajam i. Pegang dengan erat ketika akan merangkaikan alat.	√ √ √ √		Mahasiswa tidak menggunakan buret saat praktikum.

	<p>j. Ketika akan memasang buret pada klem dan statif, pastikan lapis klem dengan tisu untuk mencegah timbulnya goresan pada buret.</p> <p>k. Ketika memutar keran, jangan terlalu keras.</p> <p>l. Ketika selesai digunakan, netralisasi terlebih dahulu buret tersebut dengan asam atau basa yang sesuai untuk mencegah timbulnya kerak, lalu selanjutnya dicuci dengan aquades dan dilanjutkan dengan pencucian biasa.</p>		<p>√</p> <p>√</p>	
9	Penggunaan Termometer			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beri benang di ujung termometer</li> <li>• Pencucian dilakukan dengan menggunakan aquades, dan dikeringkan dengan tisu</li> <li>• Kalibrasi dengan aquades</li> <li>• Saat pengukuran suhu, hindari sentuhan termometer dengan dasar wadah</li> <li>• Hindari peletakan termometer di pinggiran meja.</li> <li>• Selesai penggunaan, cuci kembali dengan aquades</li> <li>• Selesai dicuci keringkan dengan tisu, dan letakkan pada selubung termometer.</li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Beberapa termometer masih ada yang tidak berisi benang tetapi tetap digunakan.</p> <p>Tidak dilakukan pencucian.</p> <p>Mahasiswa melakukan kalibrasi menggunakan aquades.</p> <p>Beberapa mahasiswa masih mengukur suhu hingga menyentuh dinding wadah cairan.</p> <p>Tidak ada peralatan yang diletakkan dipinggiran meja.</p> <p>Selesai penggunaan, mahasiswa tidak mencuci menggunakan aquades.</p> <p>Termometer dikeringkan dengan menggunakan tisu, dan diletakkan kembali ke dalam selubung.</p>
10	Penggunaan Pipet Tetes			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pencucian dan penggunaan sama dengan alat berbahan gelas.</li> </ul>	<p>√</p>		<p>Beberapa mahasiswa masih mencuci tanpa menggunakan deterjen sehingga mengkontaminasi bahan yang akan digunakan selanjutnya.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penggunaan pipet tetes untuk pengambilan bahan harus sesuai.</li> </ul>	√		Beberapa mahasiswa tidak terlalu memerhatikan hal tersebut, sehingga terjadi kontaminasi bahan.		
11	Penggunaan pH Meter					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sebelum digunakan bersihkan terlebih dahulu dengan merendah ujung pH meter dengan aquades</li> <li>Kalibrasi dengan buffer 4 atau 9</li> <li>Setelah digunakan rendam ujung pH meter dengan aquades dan keringkan dengan tisu.</li> </ul>	√	√	√	Mahasiswa tidak menggunakan pH meter saat praktikum.	
12	Penggunaan Timbangan					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sebelum digunakan pastikan timbangan bersih begitu pula daerah disekitarnya</li> <li>Baca panduan penggunaan timbangan tersebut</li> <li>Pastikan meja tidak menimbulkan getaran dan tidak miring</li> <li>Jauhkan timbangan dari alat penghasil getaran</li> <li>Gunakan kaca arloji yang kering dan bersih untuk wadah bahan</li> <li>Setelah menggunakan harap matikan dan tutup kembali.</li> </ul>	√	√	√	√	<p>Mahasiswa langsung menggunakan timbangan, tanpa mengecek keadaan timbangan yang akan mereka gunakan.</p> <p>Mahasiswa tidak mengecek panduan penggunaan timbangan, dilihat dari banyaknya mahasiswa yang asal menekan tombol tanpa mengetahui fungsinya.</p> <p>Meja timbangan tidak menimbulkan getaran dan dalam kondisi datar.</p> <p>Tidak ada alat sentrifugasi di dekat timbangan.</p> <p>Kaca arloji yang digunakan dalam keadaan bersih dan kering.</p> <p>Kebanyakan mahasiswa tidak menutup kembali timbangan setelah mereka menggunakannya.</p>
<b>Aspek Penggunaan Bahan Praktikum</b>						
1	Perlakuan terhadap bahan praktikum harus sesuai dengan sifat bahan.		√		Bahan yang higroskopis dan mudah menguap masih sering dibuka lama oleh mahasiswa sehingga	

				menyebabkan bahan tersebut terkontaminasi dan berkurang.
2	Tidak melakukan kontak langsung dengan bahan kimia	√		Semua mahasiswa menggunakan jas laboratorium yang sesuai, sarung tangan, dan masker sehingga tidak terjadi kontak langsung.
3	Tidak mengambil bahan kimia secara berlebihan		√	Masih banyak mahasiswa yang menggunakan bahan secara berlebihan misalnya mengambil indikator secara berlebihan padahal hanya digunakan beberapa tetes saja.
4	Tidak mengembalikan bahan berlebih ke dalam botol kembali		√	Sering dilakukan pengembalian bahan ke botol induk akibat kelebihan massa bahan saat menimbang.
5	Gunakan spatula yang bersih dan kering ketika mengambil bahan berwujud padat	√		Penggunaan bahan menggunakan spatula yang bersih dan kering.
6	Gunakan spatula yang berbeda pada bahan yang berbeda	√		Mahasiswa menggunakan spatula yang berbeda untuk bahan yang berbeda.
7	Gunakan pipet volumetrik, dan pipet tetes yang bersih dan kering ketika mengambil bahan berwujud cair	√		Mahasiswa menggunakan pipet tetes yang bersih dan kering.
8	Gunakan pipet tetes yang berbeda pada setiap bahan yang berbeda		√	Ada beberapa kejadian mahasiswa menggunakan pipet tetes yang sama dan belum dicuci untuk mengambil bahan yang berbeda sehingga menjadikan bahan tersebut terkontaminasi.
9	Ketika mengambil bahan, tutup botol dipegang dengan tangan dan tidak boleh diletakkan di meja.	√		Pada saat mengambil bahan, mahasiswa memegang tutup botol dan tidak meletakkannya di meja.
10	Ketika akan mereaksikan bahan yang menimbulkan gas beracun dilakukan di ruang asam yang kosong		√	Mahasiswa mereaksikan bahan yang menimbulkan gas beracun di ruang asam yang terdapat bahan yang akan mereka gunakan.
11	Ketika membuat larutan, usahakan sisanya diletakkan di botol yang sesuai dengan sifat bahan serta diberi label	√		Jika terdapat larutan yang lebih diletakkan pada botol UC dengan diberi label, namun diletakkan di atas meja praktikum.

	dan diletakkan di lemari penyimpanan sesuai dengan pengelompokkannya.			
<b>Aspek Penggunaan Alat Pelindung Diri</b>				
1	Menggunakan jas laboratorium dengan ketentuan sebagai berikut. a. Berwarna putih b. Berlengan panjang c. Panjang jas sampai menutupi lutut	√ √	√	Beberapa mahasiswa menggunakan jas laboratorium yang tidak menutupi lutut.
2	Menggunakan masker	√		Semua mahasiswa menggunakan masker.
3	Menggunakan slop tangan	√		Semua mahasiswa menggunakan slop tangan.
4	Menggunakan pelindung mata ( <i>safety goggles</i> )		√	Semua mahasiswa tidak menggunakan <i>safety goggles</i> .
5	Menggunakan pelindung rambut		√	Semua mahasiswa tidak menggunakan pelindung rambut.
6	Menggunakan celana kain yang tidak ketat		√	Beberapa mahasiswa menggunakan celana kain ketat.
7	Menggunakan sepatu hingga menutupi mata kaki	√		Semua mahasiswa menggunakan sepatu yang menutupi mata kaki.
8	Mengikat rambut saat melaksanakan praktikum	√		Semua mahasiswa mengikat rambutnya.
9	Tidak menggunakan perhiasan saat melakukan praktikum	√		Semua mahasiswa tidak menggunakan perhiasan saat melakukan praktikum.
<b>Aspek Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium</b>				
1	Menjaga kebersihan laboratorium	√		Mahasiswa membersihkan laboratorium sebelum meninggalkannya.
2	Tidak membuang sisa bahan praktikum ke saluran wastafel		√	Beberapa mahasiswa membuang sisa bahan atau limbah secara langsung ke saluran wastafel.
3	Tidak melakukan aktivitas atau menghalangi jalan keluar masuk peralatan praktikum		√	Beberapa mahasiswa bekerja menghalangi jalan keluar masuk peralatan praktikum.



4	Melakukan pengecekan alat praktikum sebelum digunakan.		√	Mahasiswa tidak melakukan pengecekan sebelum digunakan.
5	Tidak membawa makan dan minuman ke dalam laboratorium	√		Semua mahasiswa tidak membawa makanan dan minuman ke dalam laboratorium.
6	Tidak membawa barang yang tidak berkaitan dengan praktikum ke dalam laboratorium	√		Semua mahasiswa hanya membawa alat tulis dan catatan selama praktikum.
7	Tidak merokok di dalam laboratorium	√		Semua mahasiswa tidak ada yang merokok di dalam laboratorium.



Lampiran 06a. Hasil Observasi Perilaku Pengguna Laboratorium  
Kode : Obs/PPL/LAK

(Obs/PPL/LAK/P1/26-02-2020)

### Tabel Observasi Perilaku Pengguna Laboratorium

Hari, tanggal : Rabu, 26 Februari 2020

Kelas : II (Analisis Kimia)

Tempat : Laboratorium Analisis Kimia

No.	Indikator	Ya	Tidak	Keterangan (bukti)
<b>Aspek Peranan Kompetensi PLP</b>				
1	Membuat SOP penggunaan alat praktikum		√	Di laboratorium ini tidak terdapat SOP penggunaan alat praktikum.
2	Memberikan himbauan terkait MSDS bahan praktikum	√		Diberikan himbauan kepada mahasiswa terkait MSDS bahan yang akan digunakan.
3	Memberikan himbauan terkait teknis pelaksanaan masing-masing praktikum	√		Diberikan himbauan terkait teknis pelaksanaan praktikum.
4	Menyiapkan alat dan bahan praktikum sebelum praktikum berlangsung	√		Persiapan alat dan bahan dilakukan sebelum jam praktikum dimulai.
5	Mencatat aliran peminjaman alat dan penggunaan bahan.	√		Untuk peminjaman alat hanya secara tertulis, secara nyata PLP meninjau terkait jumlah penggunaan alat. Untuk penggunaan bahan juga hanya secara tertulis dan ditinjau secara langsung oleh PLP.
6	Mengawasi jalannya praktikum		√	PLP tidak mengawasi jalannya praktikum secara penuh.
<b>Aspek Inisiatif Pengguna Laboratorium</b>				
1	Mencari terlebih teknis penggunaan alat dan teknis pelaksanaan praktikum.		√	Mahasiswa tidak memiliki inisiatif sebelumnya untuk mencari sehingga banyak mahasiswa yang kesusahan

				dalam melakukan praktikum tersebut dan juga tidak didampingi oleh PLP sehingga mengganggu jalannya praktikum.
2	Mencari terlebih dahulu MSDS bahan yang akan digunakan.	√		Mahasiswa memiliki inisiatif mencari MSDS bahan yang akan mereka gunakan, itu sebabnya ada mahasiswa yang mengeluhkan mata perih, dan pusing akibat keracunan gas.
<b>Aspek Penggunaan Alat Praktikum</b>				
1	Penggunaan Alat Berbahan Gelas			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> </ol> </li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Pada saat pencucian mahasiswa tidak menggunakan sarung tangan. Pencucian dilakukan dengan air dan deterjen.</p> <p>Untuk pencucian yang bukan tahap akhir mahasiswa hanya mencuci dengan cara membilas dengan air. Setelah tahap pembilasan dengan air, tidak dilanjutkan dengan bilasan kedua dengan aquades. Peralatan ada yang dikeringkan terlebih dahulu.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Memperhatikan bahan gelas saat akan memanaskan</li> <li>c. Jangan gesekan alat dengan benda tajam</li> </ol> </li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p> <p>√</p>	<p>Beberapa alat masih ditemukan berada di pinggiran meja dan beberapa kali sering terjatuh namun tidak pecah. Mahasiswa memperhatikan bahan gelas yang digunakan dalam melakukan proses pemanasan. Masih banyak yang menggunakan spatula sebagai batang pengaduk sehingga logam kontak langsung dengan gelas yang menyebabkan terbentuknya goresan.</p>

	d. Pegang dengan erat ketika akan merangkai alat.	√		Mahasiswa memperhatikan betul ketika merangkai alat.
2	Penggunaan Alat Berbahan Logam			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persiapan</li> </ul> Bersihkan alat dari debu menggunakan tisu.		√	Mahasiswa tidak melakukan pembersihan dengan tisu, melainkan hanya digunakan begitu saja.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pelaksanaan</li> </ul> a. Hindari dari sumber air dan zat yang dapat menimbulkan korosi. b. Hindari meletakkan alat di pinggir meja c. Ketika membuat rangkaian alat dengan alat berbahan gelas, lapisi logam dengan tisu agar tidak menimbulkan goresan	√	√	Mahasiswa menggunakan spatula sebagai batang pengaduk. Masih banyak yang meletakkan alat di pinggir meja. Ketika merangkai alat mahasiswa menggunakan tisu sebagai lapisan agar tidak timbul goresan pada gelas.
3	Penggunaan Alat Berbahan Kayu			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persiapan</li> </ul> Bersihkan alat dari debu menggunakan tisu		√	Mahasiswa tidak melakukan pembersihan dengan tisu, melainkan hanya digunakan begitu saja.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pelaksanaan</li> </ul> a. Hindari dari sumber air b. Hindari meletakkan alat di pinggir meja c. Hindari alat dari sumber api	√	√	Mahasiswa tidak melakukan pencucian pada alat berbahan kayu. Banyak peralatan yang masih diletakkan di pinggir meja. Mahasiswa yang tidak mendekatkan alat berbahan kayu dengan api.

4	<b>Penggunaan Alat Berbahan Porselen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan sikat</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> </ol> </li> <li>• Pelaksanaan           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Jangan gesekan alat dengan benda tajam</li> </ol> </li> </ul>		✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	Pada saat pencucian, masih banyak mahasiswa yang belum menggunakan sarung tangan. Pada saat pencucian menggunakan air dan deterjen. Pada saat pencucian selalu membilas dengan air. Pada saat pencucian jarang dilakukan pembilasan dengan aquades. Mahasiswa yang menggunakan alat dikeringkan terlebih dahulu. Tidak ditemukan alat yang diletakkan dipinggiran meja. Tidak ditemukan gesekan antara alat dengan bahan porselen dan benda tajam.
5	<b>Penggunaan Alat Berbahan Dasar Plastik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> </ol> </li> </ul>		✓ ✓ ✓ ✓ ✓	Pada saat pencucian, masih banyak mahasiswa yang belum menggunakan sarung tangan. Pada saat pencucian digunakan air dan deterjen. Pada saat pencucian selalu membilas dengan air. Pada saat pencucian jarang dilakukan pembilasan dengan aquades. Alat dikeringkan terlebih dahulu.



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> </ul> <p>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</p> <p>b. Hindari meletakkan alat di dekat sumber api.</p>	√	√	<p>Masih banyak ditemukan alat yang diletakkan dipinggiran meja.</p> <p>Tidak ditemukan alat berbahan plastik didekatkan ke sumber api.</p>
6	Penggunaan Alat Berbahan Karet			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan</li> </ul> <p>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</p> <p>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen</p> <p>c. Dibilas dengan air bersih</p> <p>d. Bilasan kedua dengan aquades</p> <p>e. Keringkan dengan tisu</p>	√	√	<p>Pada saat pencucian, masih banyak mahasiswa yang belum menggunakan sarung tangan.</p> <p>Pada saat pencucian digunakan air dan deterjen.</p> <p>Pada saat pencucian selalu membilas dengan air.</p> <p>Pada saat pencucian jarang dilakukan pembilasan dengan aquades.</p> <p>Masih banyak mahasiswa yang menggunakan alat dalam keadaan basah tanpa dikeringkan terlebih dahulu.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> </ul> <p>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</p> <p>b. Hindari meletakkan alat di dekat sumber api.</p>	√	√	<p>Masih banyak ditemukan alat yang diletakkan dipinggiran meja.</p> <p>Tidak ditemukan alat berbahan karet didekatkan ke sumber api.</p>
7	Penggunaan Alat Volumetrik			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan</li> </ul> <p>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</p> <p>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan sikat</p>	√	√	<p>Pada saat pencucian, masih banyak mahasiswa yang belum menggunakan sarung tangan.</p> <p>Pada saat pencucian digunakan air dan deterjen.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> <li>f. Hindari perendaman saat pencucian.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">√</p>	<p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p>	<p>Pada saat pencucian selalu membilas dengan air.</p> <p>Pada saat pencucian jarang dilakukan pembilasan dengan aquades.</p> <p>Masih banyak mahasiswa yang menggunakan alat dalam keadaan basah tanpa dikeringkan terlebih dahulu.</p> <p>Tidak ada melakukan perendaman pada alat volumetrik.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Jangan gesekan alat dengan benda tajam</li> <li>c. Pegang dengan erat ketika akan merangkaikan alat.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p>	<p style="text-align: center;">√</p>	<p>Masih banyak ditemukan alat yang diletakkan dipinggiran meja.</p> <p>Tidak ditemukan gesekan antara alat volumetrik dan benda tajam.</p> <p>Ketika memegang saat merangkaikan alat mereka sangat erat.</p>
8	<p>Penggunaan Buret</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan</li> <li>a. Saat pencucian gunakan keran yang lebih tinggi sesuai dengan tinggi buret.</li> <li>b. Ketika akan mencuci, lepas terlebih dahulu keran dari buret.</li> <li>c. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>d. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan sikat</li> <li>e. Dibilas dengan air bersih</li> <li>f. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>g. Keringkan dengan tisu.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p>	<p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p>	<p>Mahasiswa tidak menggunakan buret saat praktikum.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Jangan gesekan alat dengan benda tajam</li> <li>c. Pegang dengan erat ketika akan merangkaikan alat.</li> <li>d. Ketika akan memasang buret pada klem dan statif, pastikan lapisi klem dengan tisu untuk mencegah timbulnya goresan pada buret.</li> <li>e. Ketika memutar keran, jangan terlalu keras.</li> <li>f. Ketika selesai digunakan, netralisasi terlebih dahulu buret tersebut dengan asam atau basa yang sesuai untuk mencegah timbulnya kerak, lalu selanjutnya dicuci dengan aquades dan dilanjutkan dengan pencucian biasa.</li> </ul>		<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Mahasiswa tidak menggunakan buret saat praktikum.</p>
9	<p>Penggunaan Termometer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beri benang di ujung termometer</li> <li>• Pencucian dilakukan dengan menggunakan aquades, dan dikeringkan dengan tisu</li> <li>• Kalibrasi dengan aquades</li> <li>• Saat pengukuran suhu, hindari sentuhan termometer dengan dasar wadah</li> <li>• Hindari peletakan termometer di pinggiran meja.</li> <li>• Selesai penggunaan, cuci kembali dengan aquades</li> </ul>		<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Beberapa termometer masih ada yang tidak berisi benang tetapi tetap digunakan.</p> <p>Tidak dilakukan pencucian.</p> <p>Mahasiswa melakukan kalibrasi untuk memastikan keakuratan termometer.</p> <p>Mahasiswa masih mengukur suhu tanpa menyentuh dinding wadah cairan.</p> <p>Masih banyak peralatan yang diletakkan dipinggiran meja.</p> <p>Selesai penggunaan, mahasiswa mencuci menggunakan aquades.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selesai dicuci keringkan dengan tisu, dan letakkan pada selubung termometer.</li> </ul>		√	Termometer dikeringkan dengan menggunakan tisu, tetapi tidak diletakkan kembali ke dalam selubung, hal ini dikarenakan banyak termometer yang sudah tidak memiliki selubung.
10	Penggunaan Pipet Tetes			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pencucian dan penggunaan sama dengan alat berbahan gelas.</li> <li>Penggunaan pipet tetes untuk pengambilan bahan harus sesuai.</li> </ul>	√	√	<p>Pencucian menggunakan air dan deterjen.</p> <p>Beberapa mahasiswa tidak terlalu memerhatikan hal tersebut, sehingga terjadi kontaminasi bahan.</p>
11	Penggunaan pH Meter			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sebelum digunakan bersihkan terlebih dahulu dengan merendah ujung pH meter dengan aquades</li> <li>Kalibrasi dengan buffer 4 atau 9</li> <li>Setelah digunakan rendam ujung pH meter dengan aquades dan keringkan dengan tisu.</li> </ul>		√ √ √	Mahasiswa tidak menggunakan pH meter saat praktikum.
12	Penggunaan Timbangan			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sebelum digunakan pastikan timbangan bersih begitu pula daerah disekitarnya</li> <li>Baca panduan penggunaan timbangan tersebut</li> <li>Pastikan meja tidak menimbulkan getaran dan tidak miring</li> <li>Jauhkan timbangan dari alat penghasil getaran</li> </ul>	√ √	√ √	<p>Mahasiswa langsung menggunakan timbangan, tanpa mengecek keadaan timbangan yang akan mereka gunakan.</p> <p>Mahasiswa tidak mengecek panduan penggunaan timbangan, dilihat dari banyaknya mahasiswa yang asal menekan tombol tanpa mengetahui fungsinya.</p> <p>Meja timbangan tidak menimbulkan getaran dan dalam kondisi datar.</p> <p>Karena tidak ada alat sentrifugasi di dekat timbangan.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gunakan kaca arloji yang kering dan bersih untuk wadah bahan</li> <li>Setelah menggunakan harap matikan dan tutup kembali.</li> </ul>	√		<p>Kaca arloji yang digunakan dalam keadaan bersih dan kering.</p> <p>Kebanyakan mahasiswa menutup kembali timbangan setelah mereka menggunakannya.</p>
<b>Aspek Penggunaan Bahan Praktikum</b>				
1	Perlakuan terhadap bahan praktikum harus sesuai dengan sifat bahan.		√	Bahan yang higroskopis dan mudah menguap masih sering dibuka lama oleh mahasiswa sehingga menyebabkan bahan tersebut terkontaminasi dan berkurang.
2	Tidak melakukan kontak langsung dengan bahan kimia	√		Karena semua mahasiswa menggunakan jas laboratorium, sarung tangan, dan masker sehingga tidak terjadi kontak langsung.
3	Tidak mengambil bahan kimia secara berlebihan		√	Masih banyak mahasiswa yang menggunakan bahan secara berlebihan misalnya mengambil indikator secara berlebihan padahal hanya digunakan beberapa tetes saja.
4	Tidak mengembalikan bahan berlebih ke dalam botol kembali		√	Sering dilakukan pengembalian bahan ke botol induk akibat kelebihan massa bahan saat menimbang.
5	Gunakan spatula yang bersih dan kering ketika mengambil bahan berwujud padat	√		Penggunaan bahan menggunakan spatula yang bersih dan kering.
6	Gunakan spatula yang berbeda pada bahan yang berbeda		√	Beberapa mahasiswa masih sering menggunakan spatula yang sama untuk bahan yang berbeda sehingga kemungkinan menimbulkan kontaminan pada bahan tersebut.
7	Gunakan pipet volumetrik, dan pipet tetes yang bersih dan kering ketika mengambil bahan berwujud cair	√		Mahasiswa menggunakan pipet tetes yang bersih dan kering sebelum mengambil bahan.



8	Gunakan pipet tetes yang berbeda pada setiap bahan yang berbeda		√	Ada beberapa kejadian mahasiswa menggunakan pipet tetes yang sama dan belum dicuci untuk mengambil bahan yang berbeda sehingga menjadikan bahan tersebut terkontaminasi.
9	Ketika mengambil bahan, tutup botol dipegang dengan tangan dan tidak boleh diletakkan di meja.	√		Pada saat mengambil bahan, mahasiswa masih memegang tutup botol tanpa meletakkannya di meja.
10	Ketika akan mereaksikan bahan yang menimbulkan gas beracun dilakukan di ruang asam yang kosong		√	Mahasiswa mereaksikan bahan yang menimbulkan gas beracun di ruang asam yang terdapat bahan yang akan mereka gunakan.
11	Ketika membuat larutan, usahakan sisanya diletakkan di botol yang sesuai dengan sifat bahan serta diberi label dan diletakkan di lemari penyimpanan sesuai dengan pengelompokkannya.	√		Jika terdapat larutan yang lebih diletakkan pada botol UC dengan diberi label, namun diletakkan di atas meja praktikum.
<b>Aspek Penggunaan Alat Pelindung Diri</b>				
1	Menggunakan jas laboratorium dengan ketentuan sebagai berikut. a. Berwarna putih b. Berlengan panjang c. Panjang jas sampai menutupi lutut	√ √	√	Beberapa mahasiswa menggunakan jas laboratorium yang tidak menutupi lutut.
2	Menggunakan masker	√		Semua mahasiswa menggunakan masker.
3	Menggunakan slop tangan	√		Semua mahasiswa menggunakan slop tangan.
4	Menggunakan pelindung mata ( <i>safety goggles</i> )	√		Semua mahasiswa menggunakan <i>safety goggles</i> .
5	Menggunakan pelindung rambut		√	Semua mahasiswa tidak menggunakan pelindung rambut.
6	Menggunakan celana kain yang tidak ketat	√		Semua mahasiswa menggunakan celana kain tidak ketat.
7	Menggunakan sepatu hingga menutupi mata kaki	√		Semua mahasiswa menggunakan sepatu yang menutupi mata kaki.

8	Mengikat rambut saat melaksanakan praktikum	√		Semua mahasiswa mengikat rambutnya.
9	Tidak menggunakan perhiasan saat melakukan praktikum	√		Semua mahasiswa tidak menggunakan perhiasan saat melakukan praktikum.
<b>Aspek Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium</b>				
1	Menjaga kebersihan laboratorium	√		Mahasiswa menjaga kebersihan dengan sangat baik
2	Tidak membuang sisa bahan praktikum ke saluran wastafel		√	Beberapa mahasiswa membuang sisa bahan atau limbah secara langsung ke saluran wastafel.
3	Tidak melakukan aktivitas atau menghalangi jalan keluar masuk peralatan praktikum	√		Semua mahasiswa bekerja tanpa menghalangi jalan keluar masuk peralatan praktikum.
4	Melakukan pengecekan alat praktikum sebelum digunakan.		√	Mahasiswa tidak melakukan pengecekan sebelum digunakan.
5	Tidak membawa makan dan minuman ke dalam laboratorium	√		Semua mahasiswa tidak membawa makanan dan minuman ke dalam laboratorium.
6	Tidak membawa barang yang tidak berkaitan dengan praktikum ke dalam laboratorium	√		Semua mahasiswa hanya membawa alat tulis dan catatan selama praktikum.
7	Tidak merokok di dalam laboratorium	√		Semua mahasiswa tidak ada yang merokok di dalam laboratorium.



(Obs/PPL/LAK/P2/04-03-2020)

### Tabel Observasi Perilaku Pengguna Laboratorium

Hari, tanggal : Rabu, 4 Maret 2020

Kelas : IV (Analisis Kimia)

Tempat : Laboratorium Kimia Analisis Kimia

No.	Indikator	Ya	Tidak	Keterangan (bukti)
<b>Aspek Peranan Kompetensi PLP</b>				
1	Membuat SOP penggunaan alat praktikum		√	Di laboratorium ini tidak terdapat SOP penggunaan alat praktikum.
2	Memberikan himbauan terkait MSDS bahan praktikum	√		Diberikan himbauan kepada mahasiswa terkait MSDS bahan yang akan digunakan.
3	Memberikan himbauan terkait teknis pelaksanaan masing-masing praktikum	√		Diberikan himbauan terkait teknis pelaksanaan praktikum.
4	Menyiapkan alat dan bahan praktikum sebelum praktikum berlangsung	√		Persiapan alat dan bahan dilakukan sebelum jam praktikum dimulai.
5	Mencatat aliran peminjaman alat dan penggunaan bahan.	√		Untuk peminjaman alat hanya secara tertulis, secara nyata PLP meninjau terkait jumlah penggunaan alat. Untuk penggunaan bahan juga hanya secara tertulis dan ditinjau secara langsung oleh PLP.
6	Mengawasi jalannya praktikum		√	PLP tidak mengawasi jalannya praktikum secara penuh.
<b>Aspek Inisiatif Pengguna Laboratorium</b>				
1	Mencari terlebih teknis penggunaan alat dan teknis pelaksanaan praktikum.		√	Mahasiswa tidak memiliki inisiatif sebelumnya untuk mencari sehingga banyak mahasiswa yang kesusahan dalam melakukan praktikum tersebut dan juga tidak didampingi oleh PLP sehingga mengganggu jalannya praktikum.

2	Mencari terlebih dahulu MSDS bahan yang akan digunakan.	√		Mahasiswa memiliki inisiatif mencari MSDS bahan yang akan mereka gunakan, itu sebabnya ada mahasiswa yang mengeluhkan mata perih, dan pusing akibat keracunan gas.
<b>Aspek Penggunaan Alat Praktikum</b>				
1	Penggunaan Alat Berbahan Gelas			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> </ol> </li> </ul>	√	√	<p>Pada saat pencucian mahasiswa tidak menggunakan sarung tangan. Pencucian dilakukan dengan air dan deterjen.</p> <p>Untuk pencucian yang bukan tahap akhir mahasiswa hanya mencuci dengan cara membilas dengan air. Setelah tahap pembilasan dengan air, tidak dilanjutkan dengan bilasan kedua dengan aquades. Peralatan ada yang dikeringkan terlebih dahulu.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Memperhatikan bahan gelas saat akan memanaskan</li> <li>c. Jangan gesekan alat dengan benda tajam</li> <li>d. Pegang dengan erat ketika akan merangkai alat.</li> </ol> </li> </ul>	√	√	<p>Beberapa alat masih ditemukan berada di pinggiran meja dan beberapa kali sering terjatuh namun tidak pecah. Mahasiswa memperhatikan bahan gelas yang digunakan dalam melakukan proses pemanasan. Masih banyak yang menggunakan spatula sebagai batang pengaduk sehingga logam kontak langsung dengan gelas yang menyebabkan terbentuknya goresan. Mahasiswa memperhatikan betul ketika merangkai alat.</p>

2	Penggunaan Alat Berbahan Logam			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persiapan</li> </ul> Bersihkan alat dari debu menggunakan tisu.		√	Mahasiswa tidak melakukan pembersihan dengan tisu, melainkan hanya digunakan begitu saja.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pelaksanaan</li> </ul> a. Hindari dari sumber air dan zat yang dapat menimbulkan korosi. b. Hindari meletakkan alat di pinggir meja c. Ketika membuat rangkaian alat dengan alat berbahan gelas, lapisi logam dengan tisu agar tidak menimbulkan goresan	√	√	Mahasiswa menggunakan spatula sebagai batang pengaduk. Masih banyak yang meletakkan alat di pinggir meja. Ketika merangkai alat mahasiswa menggunakan tisu sebagai lapisan agar tidak timbul goresan pada gelas.
3	Penggunaan Alat Berbahan Kayu			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persiapan</li> </ul> Bersihkan alat dari debu menggunakan tisu		√	Mahasiswa tidak melakukan pembersihan dengan tisu, melainkan hanya digunakan begitu saja.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pelaksanaan</li> </ul> a. Hindari dari sumber air b. Hindari meletakkan alat di pinggir meja c. Hindari alat dari sumber api	√	√	Mahasiswa tidak melakukan pencucian pada alat berbahan kayu. Banyak peralatan yang masih diletakkan di pinggir meja. Mahasiswa yang tidak mendekatkan alat berbahan kayu dengan api.
4	Penggunaan Alat Berbahan Porselen			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persiapan</li> </ul> a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian		√	Pada saat pencucian, masih banyak mahasiswa yang belum menggunakan sarung tangan.



	<ul style="list-style-type: none"> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan sikat</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p> <p>√</p>	<p>Pada saat pencucian menggunakan air dan deterjen.</p> <p>Pada saat pencucian selalu membilas dengan air.</p> <p>Pada saat pencucian jarang dilakukan pembilasan dengan aquades.</p> <p>Mahasiswa yang menggunakan alat dikeringkan terlebih dahulu.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Jangan gesekan alat dengan benda tajam</li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p>		<p>Tidak ditemukan alat yang diletakkan dipinggiran meja.</p> <p>Tidak ditemukan gesekan antara alat dengan bahan porselen dan benda tajam.</p>
5	Penggunaan Alat Berbahan Dasar Plastik			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan</li> <li>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p> <p>√</p>	<p>Pada saat pencucian, masih banyak mahasiswa yang belum menggunakan sarung tangan.</p> <p>Pada saat pencucian digunakan air dan deterjen.</p> <p>Pada saat pencucian selalu membilas dengan air.</p> <p>Pada saat pencucian jarang dilakukan pembilasan dengan aquades.</p> <p>Alat dikeringkan terlebih dahulu.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Hindari meletakkan alat di dekat sumber api.</li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p>	<p>Masih banyak ditemukan alat yang diletakkan dipinggiran meja.</p> <p>Tidak ditemukan alat berbahan plastik didekatkan ke sumber api.</p>

6	<b>Penggunaan Alat Berbahan Karet</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> </ul> </li> <li>• Pelaksanaan <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Hindari meletakkan alat di dekat sumber api.</li> </ul> </li> </ul>		 √ √ √ √ √ √ √	 Pada saat pencucian, masih banyak mahasiswa yang belum menggunakan sarung tangan. Pada saat pencucian digunakan air dan deterjen. Pada saat pencucian selalu membilas dengan air. Pada saat pencucian jarang dilakukan pembilasan dengan aquades. Masih banyak mahasiswa yang menggunakan alat dalam keadaan basah tanpa dikeringkan terlebih dahulu.  Masih banyak ditemukan alat yang diletakkan dipinggiran meja. Tidak ditemukan alat berbahan karet didekatkan ke sumber api.
7	<b>Penggunaan Alat Volumetrik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan sikat</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> </ul> </li> </ul>		 √ √ √ √	 Pada saat pencucian, masih banyak mahasiswa yang belum menggunakan sarung tangan. Pada saat pencucian digunakan air dan deterjen. Pada saat pencucian selalu membilas dengan air. Pada saat pencucian jarang dilakukan pembilasan dengan aquades. Masih banyak mahasiswa yang menggunakan alat dalam keadaan basah tanpa dikeringkan terlebih dahulu.

	f. Hindari perendaman saat pencucian.	√		Tidak ada melakukan perendaman pada alat volumetrik.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> </ul>			
	a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja		√	Masih banyak ditemukan alat yang diletakkan dipinggiran meja.
	b. Jangan gesekan alat dengan benda tajam	√		Tidak ditemukan gesekan antara alat volumetrik dan benda tajam.
	c. Pegang dengan erat ketika akan merangkaikan alat.	√		Ketika memegang saat merangkaikan alat mereka sangat erat.
8	<b>Penggunaan Buret</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan</li> </ul>			
	a. Saat pencucian gunakan keran yang lebih tinggi sesuai dengan tinggi buret.		√	Mahasiswa tidak menggunakan buret saat praktikum.
	b. Ketika akan mencuci, lepas terlebih dahulu keran dari buret.		√	
	c. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian		√	
	d. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan sikat		√	
	e. Dibilas dengan air bersih		√	
	f. Bilasan kedua dengan aquades		√	
	g. Keringkan dengan tisu.		√	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> </ul>			
	a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja		√	Mahasiswa tidak menggunakan buret saat praktikum.
	b. Jangan gesekan alat dengan benda tajam		√	
	c. Pegang dengan erat ketika akan merangkaikan alat.		√	
			√	

	<p>d. Ketika akan memasang buret pada klem dan statif, pastikan lapisi klem dengan tisu untuk mencegah timbulnya goresan pada buret.</p> <p>e. Ketika memutar keran, jangan terlalu keras.</p> <p>f. Ketika selesai digunakan, netralisasi terlebih dahulu buret tersebut dengan asam atau basa yang sesuai untuk mencegah timbulnya kerak, lalu selanjutnya dicuci dengan aquades dan dilanjutkan dengan pencucian biasa.</p>		<p>√</p> <p>√</p>	
9	<p>Penggunaan Termometer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beri benang di ujung termometer</li> <li>• Pencucian dilakukan dengan menggunakan aquades, dan dikeringkan dengan tisu</li> <li>• Kalibrasi dengan aquades</li> <li>• Saat pengukuran suhu, hindari sentuhan termometer dengan dasar wadah</li> <li>• Hindari peletakan termometer di pinggiran meja.</li> <li>• Selesai penggunaan, cuci kembali dengan aquades</li> <li>• Selesai dicuci keringkan dengan tisu, dan letakkan pada selubung termometer.</li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Beberapa termometer masih ada yang tidak berisi benang tetapi tetap digunakan.</p> <p>Tidak dilakukan pencucian.</p> <p>Mahasiswa melakukan kalibrasi untuk memastikan keakuratan termometer.</p> <p>Mahasiswa masih mengukur suhu tanpa menyentuh dinding wadah cairan.</p> <p>Masih banyak peralatan yang diletakkan dipinggiran meja.</p> <p>Selesai penggunaan, mahasiswa mencuci menggunakan aquades.</p> <p>Termometer dikeringkan dengan menggunakan tisu, tetapi tidak diletakkan kembali ke dalam selubung, hal ini dikarenakan banyak termometer yang sudah tidak memiliki selubung.</p>

10	<b>Penggunaan Pipet Tetes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pencucian dan penggunaan sama dengan alat berbahan gelas.</li> <li>• Penggunaan pipet tetes untuk pengambilan bahan harus sesuai.</li> </ul>	√	√	Pencucian menggunakan air dan deterjen.  Beberapa mahasiswa tidak terlalu memerhatikan hal tersebut, sehingga terjadi kontaminasi bahan.
11	<b>Penggunaan pH Meter</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sebelum digunakan bersihkan terlebih dahulu dengan merendah ujung pH meter dengan aquades</li> <li>• Kalibrasi dengan buffer 4 atau 9</li> <li>• Setelah digunakan rendam ujung pH meter dengan aquades dan keringkan dengan tisu.</li> </ul>	√	√	Mahasiswa tidak menggunakan pH meter saat praktikum.
12	<b>Penggunaan Timbangan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sebelum digunakan pastikan timbangan bersih begitu pula daerah disekitarnya</li> <li>• Baca panduan penggunaan timbangan tersebut</li> <li>• Pastikan meja tidak menimbulkan getaran dan tidak miring</li> <li>• Jauhkan timbangan dari alat penghasil getaran</li> <li>• Gunakan kaca arloji yang kering dan bersih untuk wadah bahan</li> <li>• Setelah menggunakan harap matikan dan tutup kembali.</li> </ul>	√	√	Mahasiswa langsung menggunakan timbangan, tanpa mengecek keadaan timbangan yang akan mereka gunakan.  Mahasiswa tidak mengecek panduan penggunaan timbangan, dilihat dari banyaknya mahasiswa yang asal menekan tombol tanpa mengetahui fungsinya.  Meja timbangan tidak menimbulkan getaran dan dalam kondisi datar.  Karena tidak ada alat sentrifugasi di dekat timbangan.  Kaca arloji yang digunakan dalam keadaan bersih dan kering.  Kebanyakan mahasiswa menutup kembali timbangan setelah mereka menggunakannya.



Aspek Penggunaan Bahan Praktikum				
1	Perlakuan terhadap bahan praktikum harus sesuai dengan sifat bahan.		√	Bahan yang higroskopis dan mudah menguap masih sering dibuka lama oleh mahasiswa sehingga menyebabkan bahan tersebut terkontaminasi dan berkurang.
2	Tidak melakukan kontak langsung dengan bahan kimia	√		Karena semua mahasiswa menggunakan jas laboratorium, sarung tangan, dan masker sehingga tidak terjadi kontak langsung.
3	Tidak mengambil bahan kimia secara berlebihan		√	Masih banyak mahasiswa yang menggunakan bahan secara berlebihan misalnya mengambil indikator secara berlebihan padahal hanya digunakan beberapa tetes saja.
4	Tidak mengembalikan bahan berlebih ke dalam botol kembali		√	Sering dilakukan pengembalian bahan ke botol induk akibat kelebihan massa bahan saat menimbang.
5	Gunakan spatula yang bersih dan kering ketika mengambil bahan berwujud padat	√		Penggunaan bahan menggunakan spatula yang bersih dan kering.
6	Gunakan spatula yang berbeda pada bahan yang berbeda		√	Beberapa mahasiswa masih sering menggunakan spatula yang sama untuk bahan yang berbeda sehingga kemungkinan menimbulkan kontaminan pada bahan tersebut.
7	Gunakan pipet volumetrik, dan pipet tetes yang bersih dan kering ketika mengambil bahan berwujud cair	√		Mahasiswa menggunakan pipet tetes yang bersih dan kering sebelum mengambil bahan.
8	Gunakan pipet tetes yang berbeda pada setiap bahan yang berbeda		√	Ada beberapa kejadian mahasiswa menggunakan pipet tetes yang sama dan belum dicuci untuk mengambil bahan yang berbeda sehingga menjadikan bahan tersebut terkontaminasi.
9	Ketika mengambil bahan, tutup botol dipegang dengan tangan dan tidak boleh diletakkan di meja.	√		Pada saat mengambil bahan, mahasiswa masih memegang tutup botol tanpa meletakkannya di meja.

10	Ketika akan mereaksikan bahan yang menimbulkan gas beracun dilakukan di ruang asam yang kosong		√	Mahasiswa mereaksikan bahan yang menimbulkan gas beracun di ruang asam yang terdapat bahan yang akan mereka gunakan.
11	Ketika membuat larutan, usahakan sisanya diletakkan di botol yang sesuai dengan sifat bahan serta diberi label dan diletakkan di lemari penyimpanan sesuai dengan pengelompokkannya.	√		Jika terdapat larutan yang lebih diletakkan pada botol UC dengan diberi label, namun diletakkan di atas meja praktikum.
<b>Aspek Penggunaan Alat Pelindung Diri</b>				
1	Menggunakan jas laboratorium dengan ketentuan sebagai berikut. a. Berwarna putih b. Berlengan panjang c. Panjang jas sampai menutupi lutut	√ √ √	√	Beberapa mahasiswa menggunakan jas laboratorium yang tidak menutupi lutut.
2	Menggunakan masker	√		Semua mahasiswa menggunakan masker.
3	Menggunakan slop tangan	√		Semua mahasiswa menggunakan slop tangan.
4	Menggunakan pelindung mata ( <i>safety goggles</i> )	√		Semua mahasiswa menggunakan <i>safety goggles</i> .
5	Menggunakan pelindung rambut		√	Semua mahasiswa tidak menggunakan pelindung rambut.
6	Menggunakan celana kain yang tidak ketat	√		Semua mahasiswa menggunakan celana kain tidak ketat.
7	Menggunakan sepatu hingga menutupi mata kaki	√		Semua mahasiswa menggunakan sepatu yang menutupi mata kaki.
8	Mengikat rambut saat melaksanakan praktikum	√		Semua mahasiswa mengikat rambutnya.
9	Tidak menggunakan perhiasan saat melakukan praktikum	√		Semua mahasiswa tidak menggunakan perhiasan saat melakukan praktikum.
<b>Aspek Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium</b>				
1	Menjaga kebersihan laboratorium	√		Mahasiswa menjaga kebersihan dengan sangat baik

2	Tidak membuang sisa bahan praktikum ke saluran wastafel		√	Beberapa mahasiswa membuang sisa bahan atau limbah secara langsung ke saluran wastafel.
3	Tidak melakukan aktivitas atau menghalangi jalan keluar masuk peralatan praktikum	√		Semua mahasiswa bekerja tanpa menghalangi jalan keluar masuk peralatan praktikum.
4	Melakukan pengecekan alat praktikum sebelum digunakan.		√	Mahasiswa tidak melakukan pengecekan sebelum digunakan.
5	Tidak membawa makan dan minuman ke dalam laboratorium	√		Semua mahasiswa tidak membawa makanan dan minuman ke dalam laboratorium.
6	Tidak membawa barang yang tidak berkaitan dengan praktikum ke dalam laboratorium	√		Semua mahasiswa hanya membawa alat tulis dan catatan selama praktikum.
7	Tidak merokok di dalam laboratorium	√		Semua mahasiswa tidak ada yang merokok di dalam laboratorium.



### Tabel Observasi Perilaku Pengguna Laboratorium

Hari, tanggal : Jumat, 6 Maret 2020

Kelas : II (Analisis Kimia)

Tempat : Laboratorium Analisis Kimia

No.	Indikator	Ya	Tidak	Keterangan (bukti)
<b>Aspek Peranan Kompetensi PLP</b>				
1	Membuat SOP penggunaan alat praktikum		√	Di laboratorium ini tidak terdapat SOP penggunaan alat praktikum.
2	Memberikan himbauan terkait MSDS bahan praktikum	√		Diberikan himbauan kepada mahasiswa terkait MSDS bahan yang akan digunakan.
3	Memberikan himbauan terkait teknis pelaksanaan masing-masing praktikum	√		Diberikan himbauan terkait teknis pelaksanaan praktikum.
4	Menyiapkan alat dan bahan praktikum sebelum praktikum berlangsung	√		Persiapan alat dan bahan dilakukan sebelum jam praktikum dimulai.
5	Mencatat aliran peminjaman alat dan penggunaan bahan.	√		Untuk peminjaman alat hanya secara tertulis, secara nyata PLP meninjau terkait jumlah penggunaan alat. Untuk penggunaan bahan juga hanya secara tertulis dan ditinjau secara langsung oleh PLP.
6	Mengawasi jalannya praktikum		√	PLP tidak mengawasi jalannya praktikum secara penuh.
<b>Aspek Inisiatif Pengguna Laboratorium</b>				
1	Mencari terlebih teknis penggunaan alat dan teknis pelaksanaan praktikum.		√	Mahasiswa tidak memiliki inisiatif sebelumnya untuk mencari sehingga banyak mahasiswa yang kesusahan dalam melakukan praktikum tersebut dan juga tidak

				didampingi oleh PLP sehingga mengganggu jalannya praktikum.
2	Mencari terlebih dahulu MSDS bahan yang akan digunakan.	√		Mahasiswa memiliki inisiatif mencari MSDS bahan yang akan mereka gunakan, itu sebabnya ada mahasiswa yang mengeluhkan mata perih, dan pusing akibat keracunan gas.
<b>Aspek Penggunaan Alat Praktikum</b>				
1	Penggunaan Alat Berbahan Gelas			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> </ol> </li> </ul>	√	√	<p>Pada saat pencucian mahasiswa tidak menggunakan sarung tangan.</p> <p>Pencucian dilakukan dengan air dan deterjen.</p> <p>Untuk pencucian yang bukan tahap akhir mahasiswa hanya mencuci dengan cara membilas dengan air.</p> <p>Setelah tahap pembilasan dengan air, tidak dilanjutkan dengan bilasan kedua dengan aquades.</p> <p>Peralatan ada yang dikeringkan terlebih dahulu.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Memperhatikan bahan gelas saat akan memanaskan</li> <li>c. Jangan gesekan alat dengan benda tajam</li> <li>d. Pegang dengan erat ketika akan merangkai alat.</li> </ol> </li> </ul>	√	√	<p>Beberapa alat masih ditemukan berada di pinggiran meja dan beberapa kali sering terjatuh namun tidak pecah.</p> <p>Mahasiswa memperhatikan bahan gelas yang digunakan dalam melakukan proses pemanasan.</p> <p>Masih banyak yang menggunakan spatula sebagai batang pengaduk sehingga logam kontak langsung dengan gelas yang menyebabkan terbentuknya goresan.</p> <p>Mahasiswa memperhatikan betul ketika merangkai alat.</p>



2	Penggunaan Alat Berbahan Logam			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persiapan</li> </ul> Bersihkan alat dari debu menggunakan tisu.		√	Mahasiswa tidak melakukan pembersihan dengan tisu, melainkan hanya digunakan begitu saja.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pelaksanaan</li> </ul> d. Hindari dari sumber air dan zat yang dapat menimbulkan korosi. e. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja f. Ketika membuat rangkaian alat dengan alat berbahan gelas, lapisi logam dengan tisu agar tidak menimbulkan goresan	√	√	Mahasiswa menggunakan spatula sebagai batang pengaduk. Masih banyak yang meletakkan alat di pinggiran meja. Ketika merangkai alat mahasiswa menggunakan tisu sebagai lapisan agar tidak timbul goresan pada gelas.
3	Penggunaan Alat Berbahan Kayu			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persiapan</li> </ul> Bersihkan alat dari debu menggunakan tisu		√	Mahasiswa tidak melakukan pembersihan dengan tisu, melainkan hanya digunakan begitu saja.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pelaksanaan</li> </ul> d. Hindari dari sumber air e. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja f. Hindari alat dari sumber api	√	√	Mahasiswa tidak melakukan pencucian pada alat berbahan kayu. Banyak peralatan yang masih diletakkan di pinggiran meja. Mahasiswa yang tidak mendekatkan alat berbahan kayu dengan api.
4	Penggunaan Alat Berbahan Porselen			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persiapan</li> </ul> a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian		√	Pada saat pencucian, masih banyak mahasiswa yang belum menggunakan sarung tangan.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan sikat</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p> <p>√</p>	<p>Pada saat pencucian menggunakan air dan deterjen.</p> <p>Pada saat pencucian selalu membilas dengan air.</p> <p>Pada saat pencucian jarang dilakukan pembilasan dengan aquades.</p> <p>Mahasiswa yang menggunakan alat dikeringkan terlebih dahulu.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Jangan gesekan alat dengan benda tajam</li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p>		<p>Tidak ditemukan alat yang diletakkan dipinggiran meja.</p> <p>Tidak ditemukan gesekan antara alat dengan bahan porselen dan benda tajam.</p>
5	Penggunaan Alat Berbahan Dasar Plastik			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan</li> <li>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p> <p>√</p>	<p>Pada saat pencucian, masih banyak mahasiswa yang belum menggunakan sarung tangan.</p> <p>Pada saat pencucian digunakan air dan deterjen.</p> <p>Pada saat pencucian selalu membilas dengan air.</p> <p>Pada saat pencucian jarang dilakukan pembilasan dengan aquades.</p> <p>Alat dikeringkan terlebih dahulu.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Hindari meletakkan alat di dekat sumber api.</li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p>	<p>Masih banyak ditemukan alat yang diletakkan dipinggiran meja.</p> <p>Tidak ditemukan alat berbahan plastik didekatkan ke sumber api.</p>

6	<b>Penggunaan Alat Berbahan Karet</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> </ol> </li> <li>• Pelaksanaan           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja</li> <li>b. Hindari meletakkan alat di dekat sumber api.</li> </ol> </li> </ul>		<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Pada saat pencucian, masih banyak mahasiswa yang belum menggunakan sarung tangan.</p> <p>Pada saat pencucian digunakan air dan deterjen.</p> <p>Pada saat pencucian selalu membilas dengan air.</p> <p>Pada saat pencucian jarang dilakukan pembilasan dengan aquades.</p> <p>Masih banyak mahasiswa yang menggunakan alat dalam keadaan basah tanpa dikeringkan terlebih dahulu.</p> <p>Masih banyak ditemukan alat yang diletakkan dipinggiran meja.</p> <p>Tidak ditemukan alat berbahan karet didekatkan ke sumber api.</p>
7	<b>Penggunaan Alat Volumetrik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian</li> <li>b. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan sikat</li> <li>c. Dibilas dengan air bersih</li> <li>d. Bilasan kedua dengan aquades</li> <li>e. Keringkan dengan tisu</li> </ol> </li> </ul>		<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Pada saat pencucian, masih banyak mahasiswa yang belum menggunakan sarung tangan.</p> <p>Pada saat pencucian digunakan air dan deterjen.</p> <p>Pada saat pencucian selalu membilas dengan air.</p> <p>Pada saat pencucian jarang dilakukan pembilasan dengan aquades.</p> <p>Masih banyak mahasiswa yang menggunakan alat dalam keadaan basah tanpa dikeringkan terlebih dahulu.</p>

	f. Hindari perendaman saat pencucian.	√		Tidak ada melakukan perendaman pada alat volumetrik.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> </ul>			
	a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja		√	Masih banyak ditemukan alat yang diletakkan dipinggiran meja.
	b. Jangan gesekan alat dengan benda tajam	√		Tidak ditemukan gesekan antara alat volumetrik dan benda tajam.
	c. Pegang dengan erat ketika akan merangkaikan alat.	√		Ketika memegang saat merangkaikan alat mereka sangat erat.
8	Penggunaan Buret			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan</li> </ul>			
	a. Saat pencucian gunakan keran yang lebih tinggi sesuai dengan tinggi buret.		√	Mahasiswa tidak menggunakan buret saat praktikum.
	b. Ketika akan mencuci, lepas terlebih dahulu keran dari buret.		√	
	c. Gunakan sarung tangan sebelum melakukan pencucian		√	
	d. Cuci dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan sikat		√	
	e. Dibilas dengan air bersih		√	
	f. Bilasan kedua dengan aquades		√	
	g. Keringkan dengan tisu.		√	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan</li> </ul>			
	a. Hindari meletakkan alat di pinggiran meja		√	Mahasiswa tidak menggunakan buret saat praktikum.
	b. Jangan gesekan alat dengan benda tajam		√	
	c. Pegang dengan erat ketika akan merangkaikan alat.		√	
			√	

	<p>d. Ketika akan memasang buret pada klem dan statif, pastikan lapisi klem dengan tisu untuk mencegah timbulnya goresan pada buret.</p> <p>e. Ketika memutar keran, jangan terlalu keras.</p> <p>f. Ketika selesai digunakan, netralisasi terlebih dahulu buret tersebut dengan asam atau basa yang sesuai untuk mencegah timbulnya kerak, lalu selanjutnya dicuci dengan aquades dan dilanjutkan dengan pencucian biasa.</p>		<p>√</p> <p>√</p>	
9	<p>Penggunaan Termometer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beri benang di ujung termometer</li> <li>• Pencucian dilakukan dengan menggunakan aquades, dan dikeringkan dengan tisu</li> <li>• Kalibrasi dengan aquades</li> <li>• Saat pengukuran suhu, hindari sentuhan termometer dengan dasar wadah</li> <li>• Hindari peletakan termometer di pinggiran meja.</li> <li>• Selesai penggunaan, cuci kembali dengan aquades</li> <li>• Selesai dicuci keringkan dengan tisu, dan letakkan pada selubung termometer.</li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Beberapa termometer masih ada yang tidak berisi benang tetapi tetap digunakan.</p> <p>Tidak dilakukan pencucian.</p> <p>Mahasiswa melakukan kalibrasi untuk memastikan keakuratan termometer.</p> <p>Mahasiswa masih mengukur suhu tanpa menyentuh dinding wadah cairan.</p> <p>Masih banyak peralatan yang diletakkan dipinggiran meja.</p> <p>Selesai penggunaan, mahasiswa mencuci menggunakan aquades.</p> <p>Termometer dikeringkan dengan menggunakan tisu, tetapi tidak diletakkan kembali ke dalam selubung, hal ini dikarenakan banyak termometer yang sudah tidak memiliki selubung.</p>



10	<b>Penggunaan Pipet Tetes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pencucian dan penggunaan sama dengan alat berbahan gelas.</li> <li>• Penggunaan pipet tetes untuk pengambilan bahan harus sesuai.</li> </ul>	√	√	Pencucian menggunakan air dan deterjen.  Beberapa mahasiswa tidak terlalu memerhatikan hal tersebut, sehingga terjadi kontaminasi bahan.
11	<b>Penggunaan pH Meter</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sebelum digunakan bersihkan terlebih dahulu dengan merendah ujung pH meter dengan aquades</li> <li>• Kalibrasi dengan buffer 4 atau 9</li> <li>• Setelah digunakan rendam ujung pH meter dengan aquades dan keringkan dengan tisu.</li> </ul>	√	√	Mahasiswa tidak menggunakan pH meter saat praktikum.
12	<b>Penggunaan Timbangan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sebelum digunakan pastikan timbangan bersih begitu pula daerah disekitarnya</li> <li>• Baca panduan penggunaan timbangan tersebut</li> <li>• Pastikan meja tidak menimbulkan getaran dan tidak miring</li> <li>• Jauhkan timbangan dari alat penghasil getaran</li> <li>• Gunakan kaca arloji yang kering dan bersih untuk wadah bahan</li> <li>• Setelah menggunakan harap matikan dan tutup kembali.</li> </ul>	√	√	Mahasiswa langsung menggunakan timbangan, tanpa mengecek keadaan timbangan yang akan mereka gunakan.  Mahasiswa tidak mengecek panduan penggunaan timbangan, dilihat dari banyaknya mahasiswa yang asal menekan tombol tanpa mengetahui fungsinya.  Meja timbangan tidak menimbulkan getaran dan dalam kondisi datar.  Karena tidak ada alat sentrifugasi di dekat timbangan.  Kaca arloji yang digunakan dalam keadaan bersih dan kering.  Kebanyakan mahasiswa menutup kembali timbangan setelah mereka menggunakannya.

Aspek Penggunaan Bahan Praktikum				
1	Perlakuan terhadap bahan praktikum harus sesuai dengan sifat bahan.		√	Bahan yang higroskopis dan mudah menguap masih sering dibuka lama oleh mahasiswa sehingga menyebabkan bahan tersebut terkontaminasi dan berkurang.
2	Tidak melakukan kontak langsung dengan bahan kimia	√		Karena semua mahasiswa menggunakan jas laboratorium, sarung tangan, dan masker sehingga tidak terjadi kontak langsung.
3	Tidak mengambil bahan kimia secara berlebihan		√	Masih banyak mahasiswa yang menggunakan bahan secara berlebihan misalnya mengambil indikator secara berlebihan padahal hanya digunakan beberapa tetes saja.
4	Tidak mengembalikan bahan berlebih ke dalam botol kembali		√	Sering dilakukan pengembalian bahan ke botol induk akibat kelebihan massa bahan saat menimbang.
5	Gunakan spatula yang bersih dan kering ketika mengambil bahan berwujud padat	√		Penggunaan bahan menggunakan spatula yang bersih dan kering.
6	Gunakan spatula yang berbeda pada bahan yang berbeda		√	Beberapa mahasiswa masih sering menggunakan spatula yang sama untuk bahan yang berbeda sehingga kemungkinan menimbulkan kontaminan pada bahan tersebut.
7	Gunakan pipet volumetrik, dan pipet tetes yang bersih dan kering ketika mengambil bahan berwujud cair	√		Mahasiswa menggunakan pipet tetes yang bersih dan kering sebelum mengambil bahan.
8	Gunakan pipet tetes yang berbeda pada setiap bahan yang berbeda		√	Ada beberapa kejadian mahasiswa menggunakan pipet tetes yang sama dan belum dicuci untuk mengambil bahan yang berbeda sehingga menjadikan bahan tersebut terkontaminasi.
9	Ketika mengambil bahan, tutup botol dipegang dengan tangan dan tidak boleh diletakkan di meja.	√		Pada saat mengambil bahan, mahasiswa masih memegang tutup botol tanpa meletakkannya di meja.

10	Ketika akan mereaksikan bahan yang menimbulkan gas beracun dilakukan di ruang asam yang kosong		√	Mahasiswa mereaksikan bahan yang menimbulkan gas beracun di ruang asam yang terdapat bahan yang akan mereka gunakan.
11	Ketika membuat larutan, usahakan sisanya diletakkan di botol yang sesuai dengan sifat bahan serta diberi label dan diletakkan di lemari penyimpanan sesuai dengan pengelompokkannya.	√		Jika terdapat larutan yang lebih diletakkan pada botol UC dengan diberi label, namun diletakkan di atas meja praktikum.
<b>Aspek Penggunaan Alat Pelindung Diri</b>				
1	Menggunakan jas laboratorium dengan ketentuan sebagai berikut. d. Berwarna putih e. Berlengan panjang f. Panjang jas sampai menutupi lutut	√ √	√	Beberapa mahasiswa menggunakan jas laboratorium yang tidak menutupi lutut.
2	Menggunakan masker	√		Semua mahasiswa menggunakan masker.
3	Menggunakan slop tangan	√		Semua mahasiswa menggunakan slop tangan.
4	Menggunakan pelindung mata ( <i>safety goggles</i> )	√		Semua mahasiswa menggunakan <i>safety goggles</i> .
5	Menggunakan pelindung rambut		√	Semua mahasiswa tidak menggunakan pelindung rambut.
6	Menggunakan celana kain yang tidak ketat	√		Semua mahasiswa menggunakan celana kain tidak ketat.
7	Menggunakan sepatu hingga menutupi mata kaki	√		Semua mahasiswa menggunakan sepatu yang menutupi mata kaki.
8	Mengikat rambut saat melaksanakan praktikum	√		Semua mahasiswa mengikat rambutnya.
9	Tidak menggunakan perhiasan saat melakukan praktikum	√		Semua mahasiswa tidak menggunakan perhiasan saat melakukan praktikum.
<b>Aspek Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium</b>				
1	Menjaga kebersihan laboratorium	√		Mahasiswa menjaga kebersihan dengan sangat baik

2	Tidak membuang sisa bahan praktikum ke saluran wastafel		√	Beberapa mahasiswa membuang sisa bahan atau limbah secara langsung ke saluran wastafel.
3	Tidak melakukan aktivitas atau menghalangi jalan keluar masuk peralatan praktikum	√		Semua mahasiswa bekerja tanpa menghalangi jalan keluar masuk peralatan praktikum.
4	Melakukan pengecekan alat praktikum sebelum digunakan.		√	Mahasiswa tidak melakukan pengecekan sebelum digunakan.
5	Tidak membawa makan dan minuman ke dalam laboratorium	√		Semua mahasiswa tidak membawa makanan dan minuman ke dalam laboratorium.
6	Tidak membawa barang yang tidak berkaitan dengan praktikum ke dalam laboratorium	√		Semua mahasiswa hanya membawa alat tulis dan catatan selama praktikum.
7	Tidak merokok di dalam laboratorium	√		Semua mahasiswa tidak ada yang merokok di dalam laboratorium.



Lampiran 06b. Hasil Observasi Penyimpanan Alat dan Bahan Praktikum  
 Kode : Obs/PAB/LKD

**Tabel Observasi Penyimpanan Alat dan Bahan Praktikum**

Hari, tanggal : Rabu, 5 Februari 2020

Tempat : Laboratorium Kimia Dasar

No.	Indikator	Ya	Tidak	Keterangan (bukti)
<b>Aspek Penyimpanan Alat Praktikum</b>				
1	Penyimpanan Alat Berbahan Gelas, Porselen, Karet dan Plastik.			
	a. Tinggi lemari maksimal 2 meter. b. Sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring.  c. Lemari mudah di buka. d. Ruang alat jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi. e. Penyimpanan jauh dari sumber api. f. Penyimpanan alat didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan. g. Lemari penyimpanan dibedakan berdasarkan tingkat keakuratan alat. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keakuratan tinggi (gelas ukur, labu takar)</li> <li>• Keakuratan sedang (Erlenmeyer, gelas kimia, labu dasar bulat)</li> </ul>	✓ ✓  ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓  ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	Tinggi lemari masing-masing 1,5 m; 1,6 m; dan 2 m. Sekat pada lemari penyimpanan tidak ada yang miring.  Beberapa lemari masih susah untuk di buka. Pada ruang penyimpanan di dalamnya tidak terdapat alat penghasil getaran dan alat bertemperatur tinggi. Penyimpanan alat jauh dari jangkauan sumber api. Pada beberapa lemari disusun bukan dari berat alat, karena beberapa alat dengan berat paling besar diletakkan di bagian atas.  Untuk gelas ukur dan labu takar di letakkan pada satu lemari, namun ada beberapa gelas ukur dan labu takar tercecer tidak sesuai dengan tempatnya.  Untuk Erlenmeyer dan gelas kimia di letakkan dalam satu lemari, namun untuk labu dasar bulat di letakkan pada lemari yang berbeda.



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tanpa keakuratan (kaca arloji, corong, tabung reaksi, batang pengaduk, pipet tetes, cawan porselen, lumpang alu, alat berbahan dasar karet dan plastik)</li> </ul>		√	<p>Untuk kaca arloji, cawan porselen di letakkan pada rak yang sama.</p> <p>Untuk tabung reaksi di letakkan di atas lemari penyimpanan.</p> <p>Untuk batang pengaduk, pipet tetes, dan alat berbahan dasar karet di letakkan di satu lemari.</p> <p>Untuk lumpang alu, dan alat berbahan plastik tidak di letakkan di lemari penyimpanan, tetapi di letakkan di ruangan tersebut juga.</p>
2	Penyimpanan Alat Berbahan Logam dan Kayu			
	<p>a. Tinggi lemari maksimal 2 meter.</p> <p>b. Sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring.</p> <p>c. Lemari mudah di buka.</p> <p>d. Ruang alat jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.</p> <p>e. Lemari penyimpanan harus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kering</li> <li>Jauh dari sumber api</li> <li>Jauh dari zat penyebab korosi</li> <li>Berisi silika gel</li> </ul> <p>f. Penyimpanan alat didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Beberapa alat seperti kaki tiga, penjepit tabung reaksi, dan alat pengukur titik didih di letakkan di rak dengan rak penyimpanan alat berbahan gelas.</p> <p>Untuk statif dan klem di letakkan di area ruang praktikum.</p> <p>Untuk sekat pada lemari penyimpanan tidak miring.</p> <p>Lemari penyimpanan cukup susah untuk dibuka.</p> <p>Pada ruang penyimpanan di dalamnya tidak terdapat alat penghasil getaran dan alat bertemperatur tinggi.</p> <p>Pada lemari penyimpanan alat berbahan logam dan kayu tidak berisi silika gel.</p> <p>Untuk penyimpanan alat berbahan logam di letakkan pada bagian lemari paling bawah.</p>

3	<b>Penggunaan Alat Volumetri</b> a. Tinggi lemari maksimal 2 meter. b. Sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring. c. Lemari mudah di buka. d. Ruang alat jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi. e. Penyimpanan jauh dari sumber api. f. Penyimpanan alat didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.	√ √ √ √ √	√	Tinggi lemari = 1,6 meter, dan alat volumetri di letakkan pada bagian paling atas lemari. Sekat pada lemari tidak dalam keadaan miring. Lemari tidak memiliki pintu. Pada ruang penyimpanan di dalamnya tidak terdapat alat penghasil getaran dan alat bertemperatur tinggi. Ruang penyimpanan alat jauh dari jangkauan sumber api. Alat volumetri dengan notabene berat yang ringan di letakkan pada bagian paling atas lemari.
4	<b>Penyimpanan Alat Satu Rangkaian</b> a. Tinggi lemari maksimal 2 meter. b. Sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring. c. Lemari mudah di buka. d. Ruang alat jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi. e. Penyimpanan jauh dari sumber api. f. Penyimpanan alat didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan. g. Usahakan satu rangkain berada dalah satu sekat, dan tidak terpisahkan.	√ √ √ √ √	√	Tinggi lemari = 1,6 meter. Sekat pada lemari tidak dalam keadaan miring. Lemari tidak memiliki pintu. Pada ruang penyimpanan di dalamnya tidak terdapat alat penghasil getaran dan alat bertemperatur tinggi. Ruang penyimpanan alat jauh dari sumber api. Penyimpanan alat satu rangkai yang notabene berat diletakkan pada bagian bawah lemari. Terdapat beberapa bagian alat yang tercecer di lemari yang berbeda.

5	Penyimpanan Alat Listrik			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Tinggi lemari maksimal 2 meter.</li> <li>b. Sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring.</li> <li>c. Lemari mudah di buka.</li> <li>d. Ruangan alat jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.</li> <li>e. Penyimpanan jauh dari sumber api.</li> <li>f. Penyimpanan alat didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>√</li> <li>√</li> </ul>	<p>Tinggi lemari = 2 meter</p> <p>Sekat lemari tidak dalam keadaan miring.</p> <p>Lemari penyimpanan tidak berisi pintu.</p> <p>Di dalam ruangan tersebut hanya terdapat lemari penyimpanan alat.</p> <p>Ruang penyimpanan alat berada jauh dari sumber api.</p> <p>Penyimpanan alat masih secara acak tidak bergantung dari berat alat.</p>
6	Penyimpanan Alat Khusus			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Timbangan <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Harus menghusus pada satu ruangan</li> <li>b. Jauh dari alat yang menghasilkan getaran</li> <li>c. Jauh dari alat bertemperatur tinggi</li> <li>d. Mudah menjangkau arus listrik</li> <li>e. Harus terdapat barometer</li> <li>f. Tempat harus kering (tidak lembab)</li> <li>g. Terdapat alat pengatur suhu ruangan.</li> </ul> </li> <li>• Alat Penghasil Getaran <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Harus menghusus pada satu ruangan</li> <li>b. Jauh dari timbangan</li> <li>c. Jauh dari alat bertemperatur tinggi</li> <li>d. Mudah menjangkau arus listrik</li> <li>e. Tempat harus kering (tidak lembab)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> </ul>	<p>Tidak terdapat alat khusus di laboratorium ini.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>f. Terdapat alat pengatur suhu ruangan.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oven <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Harus mengkhusus pada satu ruangan</li> <li>b. Jauh dari timbangan</li> <li>c. Jauh dari alat penghasil getaran</li> <li>d. Mudah menjangkau arus listrik</li> <li>e. Tempat harus kering (tidak lembab)</li> <li>f. Terdapat alat pengatur suhu.</li> </ul> </li> </ul>		<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	
<b>Aspek Penyimpanan Bahan Praktikum</b>				
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Tinggi lemari maksimal 2 meter</li> <li>b. Lemari harus memiliki penyekat di bagian depan</li> <li>c. Lemari harus memiliki pintu</li> <li>d. Tidak boleh menyimpan bahan di atas meja, di lemari, dan di lantai.</li> <li>e. Tidak boleh menyimpan bahan di ruang asam</li> <li>f. Ruang penyimpanan bahan tidak boleh terkena sinar matahari langsung</li> <li>g. Jauh dari alat penghasil getaran</li> <li>h. Jauh dari sumber api dan temperatur tinggi</li> <li>i. Setiap bahan harus diberi label yang jelas</li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Tinggi lemari = 1,6 m; 1,8 m; dan 2 m.</p> <p>Tidak terdapat penyekat pada bagian depannya.</p> <p>Semua lemari berisi pintu.</p> <p>Beberapa bahan ada yang diletakkan di atas lemari, di lantai dan juga di meja praktikum.</p> <p>Tidak ada bahan yang di letakkan pada ruang asam yang digunakan untuk mereaksikan zat.</p> <p>Ruang penyimpanan tidak terkena sinar matahari langsung.</p> <p>Di dalam ruangan tidak terdapat alat penghasil getaran.</p> <p>Di dalam ruangan tidak terdapat alat bertemperatur tinggi dan juga ruangan jauh dari sumber api.</p> <p>Beberapa bahan memiliki label dalam keadaan kurang baik, bahkan ada beberapa bahan yang tidak berlabel.</p>

j. Setiap bahan harus dalam kondisi baik dan tertutup dengan sempurna.		√	Ditemukan beberapa wadah bahan yang sudah rusak, pecah tetapi tidak ditindaklanjuti.
k. Penyimpanan bahan di atur sesuai dengan sifat bahan (bagan penyimpanan terlampir).		√	Penyimpanan bahan tidak sesuai dengan aturan yang ada.







	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tanpa keakuratan (kaca arloji, corong, tabung reaksi, batang pengaduk, pipet tetes, cawan porselen, lumpang alu, alat berbahan dasar karet dan plastik)</li> </ul>		√	<p>Untuk kaca arloji, cawan porselen di letakkan pada rak yang sama.</p> <p>Untuk tabung reaksi di letakkan di atas lemari penyimpanan.</p> <p>Untuk batang pengaduk, pipet tetes, dan alat berbahan dasar karet di letakkan di satu lemari.</p> <p>Untuk lumpang alu, dan alat berbahan plastik tidak di letakkan di lemari penyimpanan, tetapi di letakkan di ruangan tersebut juga.</p>
2	Penyimpanan Alat Berbahan Logam dan Kayu			
	<p>a. Tinggi lemari maksimal 2 meter.</p> <p>b. Sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring.</p> <p>c. Lemari mudah di buka.</p> <p>d. Ruangan alat jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.</p> <p>e. Lemari penyimpanan harus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kering</li> <li>Jauh dari sumber api</li> <li>Jauh dari zat penyebab korosi</li> <li>Berisi silika gel</li> </ul> <p>f. Penyimpanan alat didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Beberapa alat seperti kaki tiga, penjepit tabung reaksi, dan alat pengukur titik didih di letakkan di rak dengan rak penyimpanan alat berbahan gelas.</p> <p>Untuk statif dan klem di letakkan di area ruang praktikum.</p> <p>Untuk sekat pada lemari penyimpanan tidak miring.</p> <p>Lemari penyimpanan cukup susah untuk dibuka.</p> <p>Pada ruang penyimpanan di dalamnya tidak terdapat alat penghasil getaran dan alat bertemperatur tinggi.</p> <p>Pada lemari penyimpanan alat berbahan logam dan kayu tidak berisi silika gel.</p> <p>Untuk penyimpanan alat berbahan logam di letakkan pada bagian lemari paling bawah.</p>

3	Penggunaan Alat Volumetri			
	<p>a. Tinggi lemari maksimal 2 meter.</p> <p>b. Sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring.</p> <p>c. Lemari mudah di buka.</p> <p>d. Ruangan alat jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.</p> <p>e. Penyimpanan jauh dari sumber api.</p> <p>f. Penyimpanan alat didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Tinggi lemari = 1,6 meter, dan alat volumetri di letakkan pada bagian paling atas lemari.</p> <p>Sekat pada lemari tidak dalam keadaan miring.</p> <p>Lemari tidak memiliki pintu.</p> <p>Pada ruang penyimpanan di dalamnya tidak terdapat alat penghasil getaran dan alat bertemperatur tinggi.</p> <p>Ruang penyimpanan alat jauh dari jangkauan sumber api.</p> <p>Alat volumetri dengan notabene berat yang ringan di letakkan pada bagian paling atas lemari.</p>
4	Penyimpanan Alat Satu Rangkaian			

	<p>a. Tinggi lemari maksimal 2 meter.</p> <p>b. Sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring.</p> <p>c. Lemari mudah di buka.</p> <p>d. Ruang alat jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.</p> <p>e. Penyimpanan jauh dari sumber api.</p> <p>f. Penyimpanan alat didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.</p> <p>g. Usahakan satu rangkain berada dalah satu sekat, dan tidak terpisahkan.</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p> <p>√</p>	<p>Tinggi lemari = 1,6 meter.</p> <p>Sekat pada lemari tidak dalam keadaan miring.</p> <p>Lemari tidak memiliki pintu.</p> <p>Pada ruang penyimpanan di dalamnya tidak terdapat alat penghasil getaran dan alat bertemperatur tinggi.</p> <p>Ruang penyimpanan alat jauh dari sumber api.</p> <p>Penyimpanan alat satu rangkai yang notabene berat diletakkan pada bagian bawah lemari.</p> <p>Terdapat beberapa bagian alat yang tercecer di lemari yang berbeda.</p>
5	Penyimpanan Alat Listrik			
	<p>a. Tinggi lemari maksimal 2 meter.</p> <p>b. Sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring.</p> <p>c. Lemari mudah di buka.</p> <p>d. Ruang alat jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.</p> <p>e. Penyimpanan jauh dari sumber api.</p> <p>f. Penyimpanan alat didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p> <p>√</p>	<p>Tinggi lemari = 2 meter</p> <p>Sekat lemari tidak dalam keadaan miring.</p> <p>Lemari penyimpanan tidak berisi pintu.</p> <p>Di dalam ruangan tersebut hanya terdapat lemari penyimpanan alat dan kulkas.</p> <p>Ruang penyimpanan alat berada jauh dari sumber api.</p> <p>Penyimpanan alat masih secara acak tidak bergantung dari berat alat.</p>
6	Penyimpanan Alat Khusus			





	<ul style="list-style-type: none"> <li>b. Jauh dari timbangan</li> <li>c. Jauh dari alat penghasil getaran.</li> <li>d. Mudah menjangkau arus listrik</li> <li>e. Tempat harus kering (tidak lembab)</li> <li>f. Terdapat alat pengatur suhu.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p>	<p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p>	<p>Di dalam ruangan tersebut terdapat timbangan.</p> <p>Di dalam ruangan tersebut terdapat sentrifugasi.</p> <p>Untuk jangkauan arus listrik cukup mudah karena terdapat cukup banyak stop kontak.</p> <p>Ruangan kering (tidak lembab)</p> <p>Tidak terdapat alat pengatur suhu.</p>
<b>Aspek Penyimpanan Bahan Praktikum</b>				
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Tinggi lemari maksimal 2 meter</li> <li>b. Lemari harus memiliki penyekat di bagian depan</li> <li>c. Lemari harus memiliki pintu</li> <li>d. Tidak boleh menyimpan bahan di atas meja, di lemari, dan di lantai.</li> <li>e. Tidak boleh menyimpan bahan di ruang asam</li> <li>f. Ruangan penyimpanan bahan tidak boleh terkena sinar matahari langsung</li> <li>g. Jauh dari alat penghasil getaran</li> <li>h. Jauh dari sumber api dan temperatur tinggi</li> <li>i. Setiap bahan harus diberi label yang jelas</li> </ul>	<p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p>	<p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p>	<p>Tinggi lemari = 1,2 m; 1,6 m; 1,8 m; dan 2 m.</p> <p>Tidak terdapat penyekat pada bagian depannya.</p> <p>Satu lemari tidak berisi pintu.</p> <p>Beberapa bahan ada yang diletakkan di atas lemari, di lantai dan juga di meja praktikum.</p> <p>Tidak ada bahan di letakkan pada ruang asam yang digunakan untuk mereaksikan zat.</p> <p>Ruang penyimpanan tidak terkena sinar matahari langsung.</p> <p>Di dalam ruangan tidak terdapat alat penghasil getaran.</p> <p>Di dalam ruangan tidak terdapat alat bertemperatur tinggi dan juga ruangan jauh dari sumber api.</p> <p>Beberapa bahan memiliki label dalam keadaan kurang baik, bahkan ada beberapa bahan yang tidak berlabel.</p>

	<p>j. Setiap bahan harus dalam kondisi baik dan tertutup dengan sempurna.</p> <p>k. Penyimpanan bahan di atur sesuai dengan sifat bahan (bagan penyimpanan terlampir).</p>		<p>√</p> <p>√</p>	<p>Ditemukan beberapa wadah bahan yang sudah rusak, pecah tetapi tidak ditindaklanjuti.</p> <p>Penyimpanan bahan tidak sesuai dengan ketentuan yang ada.</p>
--	--	--	-------------------	--



Lampiran 06b. Hasil Observasi Penyimpanan Alat dan Bahan Praktikum  
 Kode : Obs/PAB/LKA

### Tabel Observasi Penyimpanan Alat dan Bahan Praktikum

Hari, tanggal : Rabu, 12 Februari 2020

Tempat : Laboratorium Kimia Analitik

No.	Indikator	Ya	Tidak	Keterangan (bukti)
<b>Aspek Penyimpanan Alat Praktikum</b>				
1	Penyimpanan Alat Berbahan Gelas, Porselen, Karet dan Plastik.			
	a. Tinggi lemari maksimal 2 meter.	√		Tinggi lemari masing-masing 1,8 m dan 2 m.
	b. Sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring.	√		Sekat pada lemari penyimpanan tidak ada yang miring.
	c. Lemari mudah di buka.	√		Semua lemari mudah untuk di buka.
	d. Ruangan alat jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	√		Pada ruang penyimpanan di dalamnya tidak terdapat alat penghasil getaran dan alat bertemperatur tinggi.
	e. Penyimpanan jauh dari sumber api.	√		Penyimpanan alat jauh dari jangkauan sumber api.
	f. Penyimpanan alat didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.	√		Semua peralatan disusun berdasarkan berat, dimana alat yang paling berat diletakkan di bagian bawah dan semakin ke atas semakin ringan.
	g. Lemari penyimpanan dibedakan berdasarkan tingkat keakuratan alat.			
	• Keakuratan tinggi (gelas ukur, labu takar)	√		Untuk gelas ukur dan labu takar di letakkan pada satu lemari.
	• Keakuratan sedang (Erlenmeyer, gelas kimia, labu dasar bulat)	√		Untuk Erlenmeyer, gelas kimia, dan labu dasar bulat di letakkan dalam satu lemari, namun untuk labu

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tanpa keakuratan (kaca arloji, corong, tabung reaksi, batang pengaduk, pipet tetes, cawan porselen, lumpang alu, alat berbahan dasar karet dan plastik)</li> </ul>	√	<p>dasar bulat di letakkan pada bagian bawah dari lemari tersebut.</p> <p>Untuk kaca arloji, cawan porselen, tabung reaksi, batang pengaduk, pipet tetes, dan alat berbahan dasar karet di letakkan pada lemari yang sama.</p>
2	Penyimpanan Alat Berbahan Logam dan Kayu		
	<p>a. Tinggi lemari maksimal 2 meter.</p> <p>b. Sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring.</p> <p>c. Lemari mudah di buka.</p> <p>d. Ruangan alat jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.</p> <p>e. Lemari penyimpanan harus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kering</li> <li>Jauh dari sumber api</li> <li>Jauh dari zat penyebab korosi</li> <li>Berisi silika gel</li> </ul> <p>f. Penyimpanan alat didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Beberapa peralatan berbahan logam diletakkan di ruang praktikum.</p> <p>Untuk sekat pada lemari penyimpanan tidak miring.</p> <p>Lemari penyimpanan mudah untuk dibuka.</p> <p>Pada ruang penyimpanan di dalamnya tidak terdapat alat penghasil getaran dan alat bertemperatur tinggi.</p> <p>Pada lemari penyimpanan alat berbahan logam dan kayu tidak berisi silika gel.</p> <p>Untuk penyimpanan beberapa alat berbahan logam di letakkan pada bagian lemari paling bawah.</p>
3	Penggunaan Alat Volumetri		
	<p>a. Tinggi lemari maksimal 2 meter.</p> <p>b. Sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring.</p> <p>c. Lemari mudah di buka.</p> <p>d. Ruangan alat jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Tinggi lemari = 1,8 meter.</p> <p>Sekat pada lemari tidak dalam keadaan miring.</p> <p>Lemari memiliki pintu.</p> <p>Pada ruang penyimpanan di dalamnya tidak terdapat alat penghasil getaran dan bertemperatur tinggi.</p>

	e. Penyimpanan jauh dari sumber api.	√		Ruang penyimpanan alat jauh dari jangkauan sumber api.
	f. Penyimpanan alat didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.	√		Alat volumetri dengan notabene berat yang ringan di letakkan pada bagian paling atas lemari.
4	Penyimpanan Alat Satu Rangkaian			
	a. Tinggi lemari maksimal 2 meter.	√		Tinggi lemari = 1,8 meter.
	b. Sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring.	√		Sekat pada lemari tidak dalam keadaan miring.
	c. Lemari mudah di buka.	√		Lemari memiliki pintu.
	d. Ruang alat jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	√		Pada ruang penyimpanan di dalamnya tidak terdapat alat penghasil getaran dan bertemperatur tinggi.
	e. Penyimpanan jauh dari sumber api.	√		Ruang penyimpanan alat jauh dari sumber api.
	f. Penyimpanan alat didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.	√		Penyimpanan alat satu rangkai yang notabene berat diletakkan pada bagian bawah lemari.
	g. Usahakan satu rangkain berada dalah satu sekat, dan tidak terpisahkan.	√		Semua rangkaian diletakkan dalam satu sekat lemari yang sama.
5	Penyimpanan Alat Listrik			
	a. Tinggi lemari maksimal 2 meter.	√		Tinggi lemari = 2 m dan 1,8 m, tetapi ada beberapa alat listrik yang diletakkan di atas meja karena kurangnya tempat untuk menyimpan di lemari.
	b. Sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring.	√		Sekat lemari tidak dalam keadaan miring.
	c. Lemari mudah di buka.	√		Lemari penyimpanan berisi pintu.
	d. Ruang alat jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	√		Di dalam ruangan tersebut hanya terdapat lemari penyimpanan alat.
	e. Penyimpanan jauh dari sumber api.	√		Ruang penyimpanan alat berada jauh dari sumber api.





	<ul style="list-style-type: none"> <li>e. Tempat harus kering (tidak lembab)</li> <li>f. Terdapat alat pengatur suhu ruangan.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oven</li> <li>a. Harus mengkhusus pada satu ruangan</li> <li>b. Jauh dari timbangan</li> <li>c. Jauh dari alat penghasil getaran.</li> <li>d. Mudah menjangkau arus listrik</li> <li>e. Tempat harus kering (tidak lembab)</li> <li>f. Terdapat alat pengatur suhu.</li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Ruangan kering (tidak lembab) Tidak terdapat alat pengatur suhu.</p> <p>Tidak mengkhusus pada satu ruang karena oven di letakkan di ruang praktikum. Oven di letakkan di ruang praktikum sehingga jauh dari timbangan. Oven di letakkan di ruang praktikum sehingga jauh dari sentrifugasi. Untuk jangkauan arus listrik cukup mudah karena terdapat cukup banyak stop kontak. Ruang kering (tidak lembab) Tidak terdapat alat pengatur suhu.</p>
<b>Aspek Penyimpanan Bahan Praktikum</b>				
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Tinggi lemari maksimal 2 meter</li> <li>b. Lemari harus memiliki penyekat di bagian depan</li> <li>c. Lemari harus memiliki pintu</li> <li>d. Tidak boleh menyimpan bahan di atas meja, di lemari, dan di lantai.</li> <li>e. Tidak boleh menyimpan bahan di ruang asam</li> <li>f. Ruang penyimpanan bahan tidak boleh terkena sinar matahari langsung</li> <li>g. Jauh dari alat penghasil getaran</li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Tinggi lemari = 1,2 m dan 1,8 m. Tidak terdapat penyekat pada bagian depannya. Semua lemari berisi pintu. Beberapa bahan ada yang diletakkan di atas meja.</p> <p>Bahan yang akan digunakan baru di letakkan di ruang asam. Ruang penyimpanan tidak terkena sinar matahari langsung.</p>

	<p>h. Jauh dari sumber api dan temperatur tinggi</p> <p>i. Setiap bahan harus diberi label yang jelas</p> <p>j. Setiap bahan harus dalam kondisi baik dan tertutup dengan sempurna.</p> <p>k. Penyimpanan bahan di atur sesuai dengan sifat bahan (bagan penyimpanan terlampir).</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p>	<p>Di dalam ruangan tidak terdapat alat penghasil getaran.</p> <p>Di dalam ruangan tidak terdapat alat bertemperatur tinggi dan juga ruangan jauh dari sumber api.</p> <p>Semua bahan memiliki label dalam keadaan baik.</p> <p>Semua bahan dalam kondisi baik dan tertutup sempurna.</p> <p>Penyimpanan bahan tidak sesuai dengan aturan yang ada.</p>
--	--	----------------------------	----------	---



Lampiran 06b. Hasil Observasi Penyimpanan Alat dan Bahan Praktikum  
 Kode : Obs/PAB/LAK

**Tabel Observasi Penyimpanan Alat dan Bahan Praktikum**

Hari, tanggal : Rabu, 25 Februari 2020

Tempat : Laboratorium Analis Kimia

No.	Indikator	Ya	Tidak	Keterangan (bukti)
<b>Aspek Penyimpanan Alat Praktikum</b>				
1	Penyimpanan Alat Berbahan Gelas, Porselen, Karet dan Plastik.			
	a. Tinggi lemari maksimal 2 meter.	√		Tinggi lemari masing-masing 1,8 m dan 2 m.
	b. Sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring.	√		Sekat pada lemari penyimpanan tidak ada yang miring.
	c. Lemari mudah di buka.	√		Semua lemari mudah untuk di buka.
	d. Ruang alat jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	√		Pada ruang penyimpanan di dalamnya tidak terdapat alat penghasil getaran dan alat bertemperatur tinggi.
	e. Penyimpanan jauh dari sumber api.	√		Penyimpanan alat jauh dari jangkauan sumber api.
	f. Penyimpanan alat didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.	√		Semua peralatan disusun berdasarkan berat, dimana alat yang paling berat diletakkan di bagian bawah dan semakin ke atas semakin ringan.
	g. Lemari penyimpanan dibedakan berdasarkan tingkat keakuratan alat.			
	• Keakuratan tinggi (gelas ukur, labu takar)	√		Untuk gelas ukur dan labu takar di letakkan pada satu lemari.
	• Keakuratan sedang (Erlenmeyer, gelas kimia, labu dasar bulat)	√		Untuk Erlenmeyer, gelas kimia, dan labu dasar bulat di letakkan dalam satu lemari, namun untuk labu dasar bulat di letakkan pada bagian bawah dari lemari tersebut.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanpa keakuratan (kaca arloji, corong, tabung reaksi, batang pengaduk, pipet tetes, cawan porselen, lumpang alu, alat berbahan dasar karet dan plastik)</li> </ul>	√		Untuk kaca arloji, cawan porselen, tabung reaksi, batang pengaduk, pipet tetes, dan alat berbahan dasar karet di letakkan pada lemari yang sama.
2	Penyimpanan Alat Berbahan Logam dan Kayu			
	<p>a. Tinggi lemari maksimal 2 meter.</p> <p>b. Sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring.</p> <p>c. Lemari mudah di buka.</p> <p>d. Ruangan alat jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.</p> <p>e. Lemari penyimpanan harus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kering</li> <li>• Jauh dari sumber api</li> <li>• Jauh dari zat penyebab korosi</li> <li>• Berisi silika gel</li> </ul> <p>f. Penyimpanan alat didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	√	<p>Untuk statif dan klem di letakkan di area ruang praktikum.</p> <p>Untuk sekat pada lemari penyimpanan tidak miring.</p> <p>Lemari penyimpanan mudah untuk dibuka.</p> <p>Pada ruang penyimpanan di dalamnya tidak terdapat alat penghasil getaran dan alat bertemperatur tinggi.</p> <p>Pada lemari penyimpanan alat berbahan logam dan kayu tidak berisi silika gel.</p> <p>Untuk penyimpanan alat berbahan logam di letakkan pada bagian lemari paling bawah.</p>
3	Penggunaan Alat Volumetri			
	<p>a. Tinggi lemari maksimal 2 meter.</p> <p>b. Sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring.</p> <p>c. Lemari mudah di buka.</p> <p>d. Ruangan alat jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.</p> <p>e. Penyimpanan jauh dari sumber api.</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>		<p>Tinggi lemari = 1,8 meter.</p> <p>Sekat pada lemari tidak dalam keadaan miring.</p> <p>Lemari memiliki pintu.</p> <p>Pada ruang penyimpanan di dalamnya tidak terdapat alat penghasil getaran dan bertemperatur tinggi.</p>



	f. Penyimpanan alat didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.	√		Ruang penyimpanan alat jauh dari jangkauan sumber api. Alat volumetri dengan notabene berat yang ringan di letakkan pada bagian paling atas lemari.
4	Penyimpanan Alat Satu Rangkaian			
	<p>a. Tinggi lemari maksimal 2 meter.</p> <p>b. Sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring.</p> <p>c. Lemari mudah di buka.</p> <p>d. Ruangan alat jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.</p> <p>e. Penyimpanan jauh dari sumber api.</p> <p>f. Penyimpanan alat didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.</p> <p>g. Usahakan satu rangkain berada dalah satu sekat, dan tidak terpisahkan.</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>		<p>Tinggi lemari = 1,8 meter.</p> <p>Sekat pada lemari tidak dalam keadaan miring.</p> <p>Lemari memiliki pintu.</p> <p>Pada ruang penyimpanan di dalamnya tidak terdapat alat penghasil getaran dan bertemperatur tinggi.</p> <p>Ruang penyimpanan alat jauh dari sumber api.</p> <p>Penyimpanan alat satu rangkai yang notabene berat diletakkan pada bagian bawah lemari.</p> <p>Semua rangkaian diletakkan dalam satu sekat lemari yang sama.</p>
5	Penyimpanan Alat Listrik			
	<p>a. Tinggi lemari maksimal 2 meter.</p> <p>b. Sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring.</p> <p>c. Lemari mudah di buka.</p> <p>d. Ruangan alat jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.</p> <p>e. Penyimpanan jauh dari sumber api.</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>		<p>Tinggi lemari = 2 m dan 1,8 m, tetapi ada beberapa alat listrik yang diletakkan di atas meja karena kurangnya tempat untuk menyimpan di lemari.</p> <p>Sekat lemari tidak dalam keadaan miring.</p> <p>Lemari penyimpanan berisi pintu.</p> <p>Di dalam ruangan tersebut hanya terdapat lemari penyimpanan alat.</p> <p>Ruang penyimpanan alat berada jauh dari sumber api.</p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oven</li> <li>a. Harus mengkhusus pada satu ruangan</li> <li>b. Jauh dari timbangan</li> <li>c. Jauh dari alat penghasil getaran.</li> <li>d. Mudah menjangkau arus listrik</li> <li>e. Tempat harus kering (tidak lembab)</li> <li>f. Terdapat alat pengatur suhu.</li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p>	<p>Tidak mengkhusus pada satu ruang karena oven di letakkan di ruang praktikum.</p> <p>Oven di letakkan jauh dari timbangan.</p> <p>Oven di letakkan di ruang praktikum sehingga jauh dari alat sentrifugasi.</p> <p>Untuk jangkauan arus listrik cukup mudah karena terdapat cukup banyak stop kontak.</p> <p>Ruangan kering (tidak lembab)</p> <p>Tidak terdapat alat pengatur suhu.</p>
<b>Aspek Penyimpanan Bahan Praktikum</b>				
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Tinggi lemari maksimal 2 meter</li> <li>b. Lemari harus memiliki penyekat di bagian depan</li> <li>c. Lemari harus memiliki pintu</li> <li>d. Tidak boleh menyimpan bahan di atas meja, di lemari, dan di lantai.</li> <li>e. Tidak boleh menyimpan bahan di ruang asam</li> <li>f. Ruang penyimpanan bahan tidak boleh terkena sinar matahari langsung</li> <li>g. Jauh dari alat penghasil getaran</li> <li>h. Jauh dari sumber api dan temperatur tinggi</li> <li>i. Setiap bahan harus diberi label yang jelas</li> <li>j. Setiap bahan harus dalam kondisi baik dan tertutup dengan sempurna.</li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Tinggi lemari = 1,6 m dan 1,8 m.</p> <p>Tidak terdapat penyekat pada bagian depannya.</p> <p>Semua lemari berisi pintu.</p> <p>Beberapa bahan ada yang diletakkan di atas meja.</p> <p>Beberapa bahan di letakkan di ruang asam.</p> <p>Ruang penyimpanan tidak terkena sinar matahari langsung.</p> <p>Di dalam ruangan tidak terdapat alat penghasil getaran.</p> <p>Di dalam ruangan tidak terdapat alat bertemperatur tinggi dan juga ruangan jauh dari sumber api.</p> <p>Semua bahan memiliki label dalam keadaan baik.</p> <p>Semua bahan dalam kondisi baik dan tertutup sempurna.</p>

	k. Penyimpanan bahan di atur sesuai dengan sifat bahan (bagan penyimpanan terlampir).		√	Penyimpanan tidak disesuaikan dengan aturan yang ada.
--	---	--	---	---



**HASIL OBSERVASI PENYIMPANAN ALAT PRAKTIKUM  
LABORATORIUM KIMIA DASAR**

**Rak I**

<b>Hasil Observasi Penyimpanan Alat Praktikum</b>		<b>Penyimpanan Alat Praktikum yang Sesuai</b>	
Gelas ukur	Labu takar	Gelas ukur	Labu takar
Labu Erlenmeyer	Gelas kimia	Labu Erlenmeyer	Gelas kimia
Corong pisah	Gelas kimia	Corong pisah	Gelas kimia
Labu dasar bulat	Kalorimeter	Labu dasar bulat	

Catatan : Untuk penyimpanan alat kalorimeter diletakkan pada penyimpanan alat berbahan logam yang harus berisi silika gel.

**Rak II**

<b>Hasil Observasi Penyimpanan Alat Praktikum</b>	<b>Penyimpanan Alat Praktikum yang Sesuai</b>
Pipet Volumetri	Pipet Volumetri
Buret	Buret
Corong Pisah	Corong Pisah




### Rak III

Hasil Observasi Penyimpanan Alat Praktikum	Penyimpanan Alat Praktikum yang Sesuai
<ul style="list-style-type: none"><li>• Pipet tetes</li><li>• Spatula</li><li>• Filler</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pipet tetes</li><li>• Filler</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Termometer</li><li>• Batang pengaduk</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Batang pengaduk</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Kaki tiga</li><li>• Kasa</li></ul>	

Catatan:

- Untuk penyimpanan kaki tiga dan kasa diletakkan pada rak penyimpanan khusus alat berbahan logam yang harus berisi silika gel.
- Untuk penyimpanan termometer diletakan pada rak khusus alat-alat ukur lainnya seperti pH meter.



**HASIL OBSERVASI PENYIMPANAN ALAT PRAKTIKUM  
LABORATORIUM KIMIA ORGANIK**

**- Ruang Alat I**

**Rak I**

Hasil Observasi Penyimpanan Alat Praktikum	Penyimpanan Alat Praktikum yang Sesuai																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; text-align: center;">Corong pisah</td> <td style="width: 70%;">Erlenmeyer 250 mL</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Erlenmeyer 50 mL dan 100 mL</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Erlenmeyer 250 mL, 500 mL, 1000 mL</td> <td>Gelas kimia 50 mL, 100 mL, 500 mL</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Gelas kimia 100 mL, 200 mL, 500 mL</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Corong pisah</td> <td>Kondensor</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Buret</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kasa</li> <li>• Penjepit tabung reaksi</li> <li>• Alat balok logam</li> <li>• Pematik api</li> </ul> </td> <td style="text-align: center;">Corong pisah</td> </tr> </table>	Corong pisah	Erlenmeyer 250 mL		Erlenmeyer 50 mL dan 100 mL	Erlenmeyer 250 mL, 500 mL, 1000 mL	Gelas kimia 50 mL, 100 mL, 500 mL		Gelas kimia 100 mL, 200 mL, 500 mL	Corong pisah	Kondensor		Buret	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kasa</li> <li>• Penjepit tabung reaksi</li> <li>• Alat balok logam</li> <li>• Pematik api</li> </ul>	Corong pisah	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; text-align: center;">Buret</td> <td style="width: 70%;">Erlenmeyer 50 mL</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Erlenmeyer 100 mL dan 250 mL</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Erlenmeyer 250 mL, 500 mL, 1000 mL</td> <td>Gelas kimia 50 mL, 100 mL, 500 mL</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Gelas kimia 100 mL, 200 mL, 500 mL</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Corong pisah</td> <td>Corong pisah</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Corong pisah</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Corong pisah</td> <td>Kondensor</td> </tr> </table> <p style="margin-top: 10px;">Catatan: Untuk penyimpanan alat berupa kasa, penjepit tabung reaksi, alat balok logam, dan pematik api diletakkan pada rak penyimpanan khusus alat berbahan logam dan kayu yang dilengkapi dengan silika gel.</p>	Buret	Erlenmeyer 50 mL		Erlenmeyer 100 mL dan 250 mL	Erlenmeyer 250 mL, 500 mL, 1000 mL	Gelas kimia 50 mL, 100 mL, 500 mL		Gelas kimia 100 mL, 200 mL, 500 mL	Corong pisah	Corong pisah		Corong pisah	Corong pisah	Kondensor
Corong pisah	Erlenmeyer 250 mL																												
	Erlenmeyer 50 mL dan 100 mL																												
Erlenmeyer 250 mL, 500 mL, 1000 mL	Gelas kimia 50 mL, 100 mL, 500 mL																												
	Gelas kimia 100 mL, 200 mL, 500 mL																												
Corong pisah	Kondensor																												
	Buret																												
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kasa</li> <li>• Penjepit tabung reaksi</li> <li>• Alat balok logam</li> <li>• Pematik api</li> </ul>	Corong pisah																												
Buret	Erlenmeyer 50 mL																												
	Erlenmeyer 100 mL dan 250 mL																												
Erlenmeyer 250 mL, 500 mL, 1000 mL	Gelas kimia 50 mL, 100 mL, 500 mL																												
	Gelas kimia 100 mL, 200 mL, 500 mL																												
Corong pisah	Corong pisah																												
	Corong pisah																												
Corong pisah	Kondensor																												

**Rak II**

Hasil Observasi Penyimpanan Alat Praktikum	Penyimpanan Alat Praktikum yang Sesuai												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; text-align: center;">Keran buret</td> <td style="width: 70%;">Erlenmeyer 500 mL dan 1000 mL</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corong Buchner</li> <li>• Spatula</li> <li>• Pipet tetes</li> <li>• Termometer</li> </ul> </td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erlenmeyer 500 mL dan 1000 mL</li> <li>• Labu ukur 500 mL dan 1000 mL</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Barang rusak</td> <td style="text-align: center;">Erlenmeyer 500 mL dan 1000 mL</td> </tr> </table>	Keran buret	Erlenmeyer 500 mL dan 1000 mL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corong Buchner</li> <li>• Spatula</li> <li>• Pipet tetes</li> <li>• Termometer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erlenmeyer 500 mL dan 1000 mL</li> <li>• Labu ukur 500 mL dan 1000 mL</li> </ul>	Barang rusak	Erlenmeyer 500 mL dan 1000 mL	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; text-align: center;">Keran buret</td> <td style="width: 70%;">Labu ukur 500 mL dan 1000 mL</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corong Buchner</li> <li>• Pipet tetes</li> </ul> </td> <td style="vertical-align: top;">Erlenmeyer 500 mL dan 1000 mL</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Erlenmeyer 500 mL dan 1000 mL</td> </tr> </table>	Keran buret	Labu ukur 500 mL dan 1000 mL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corong Buchner</li> <li>• Pipet tetes</li> </ul>	Erlenmeyer 500 mL dan 1000 mL		Erlenmeyer 500 mL dan 1000 mL
Keran buret	Erlenmeyer 500 mL dan 1000 mL												
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corong Buchner</li> <li>• Spatula</li> <li>• Pipet tetes</li> <li>• Termometer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erlenmeyer 500 mL dan 1000 mL</li> <li>• Labu ukur 500 mL dan 1000 mL</li> </ul>												
Barang rusak	Erlenmeyer 500 mL dan 1000 mL												
Keran buret	Labu ukur 500 mL dan 1000 mL												
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corong Buchner</li> <li>• Pipet tetes</li> </ul>	Erlenmeyer 500 mL dan 1000 mL												
	Erlenmeyer 500 mL dan 1000 mL												

Catatan: Untuk penyimpanan spatula diletakkan pada rak penyimpanan alat berbahan logam yang berisi silika gel.

**Rak III**

Hasil Observasi Penyimpanan Bahan Praktikum		Penyimpanan Bahan Praktikum yang Sesuai	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pipet volumetrik</li> <li>Plat tetes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Labu takar 10 mL dan 25 mL</li> <li>Gelas ukur</li> </ul>	Pipet volumetri	<ul style="list-style-type: none"> <li>Labu takar 10 mL dan 25 mL</li> <li>Gelas ukur</li> </ul>
Labu dasar bulat	Labu takar 25 mL, 50 mL, 100 mL, 250 mL, 500 mL	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kaca arloji</li> <li>Cawan porselen</li> <li>Corong</li> <li>Cawan petri</li> <li>Plat tetes</li> </ul>	Labu takar 25 mL, 50 mL, 100 mL, 250 mL, 500 mL
Penyambung alat destilasi	Alat-alat destilasi	Penyambung alat destilasi	Alat-alat destilasi
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kaca arloji</li> <li>Cawan porselen</li> <li>Corong</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Labu dasar bulat</li> <li>Cawan petri</li> </ul>	Labu dasar bulat	Labu dasar bulat

- **Ruang Alat II**

**Rak I**

Hasil Observasi Penyimpanan Alat Praktikum	Penyimpanan Alat Praktikum yang Sesuai
Pemanas labu dasar bulat	Pemanas labu dasar bulat
Pemanas labu dasar bulat	Pemanas labu dasar bulat
Pemanas labu dasar bulat	Pemanas labu dasar bulat
Heater	Heater
Heater	Heater

**HASIL OBSERVASI PENYIMPANAN ALAT PRAKTIKUM  
LABORATORIUM KIMIA ANALITIK**

- **Ruang Alat**

**Rak I**

Hasil Observasi Penyimpanan Alat Praktikum				Penyimpanan Alat Praktikum yang Sesuai			
Gelas kimia		Erlenmeyer		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabung reaksi</li> <li>• Batang pengaduk</li> <li>• Pipet tetes</li> </ul>		Erlenmeyer	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabung reaksi</li> <li>• Batang pengaduk</li> <li>• Pipet tetes</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erlenmeyer</li> <li>• Corong</li> </ul>		Gelas kimia		Erlenmeyer	
Tabung reaksi besar	Termometer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sikat tabung</li> <li>• Penjepit tabung</li> <li>• Filler</li> </ul>	Kaca arloji	Tabung reaksi besar	Cawan porselen	Filler	Kaca arloji
Lumpang dan alu		Labu dasar bulat	Cawan porselen	Lumpang dan alu	Corong	Labu dasar bulat	

**Catatan :**

- Untuk penyimpanan termometer diletakkan pada rak penyimpanan khusus alat ukur seperti pH meter
- Untuk penyimpanan sikat dan penjepit tabung reaksi diletakkan pada rak penyimpanan alat berbahan logam dan kayu yang berisi silika gel.

- Ruang Alat dan PLP

**Rak I**

Hasil Observasi Penyimpanan Alat Praktikum	Penyimpanan Alat Praktikum yang Sesuai																
<table border="1"> <tr> <td data-bbox="240 461 472 591">Alat khusus</td> <td data-bbox="472 461 719 591">Pemanas labu dasar bulat</td> </tr> <tr> <td data-bbox="240 591 472 725">Alat khusus</td> <td data-bbox="472 591 719 725">Alat khusus</td> </tr> <tr> <td data-bbox="240 725 352 792"></td> <td data-bbox="352 725 472 792"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="240 792 352 936"></td> <td data-bbox="352 792 472 936"></td> </tr> </table>	Alat khusus	Pemanas labu dasar bulat	Alat khusus	Alat khusus					<table border="1"> <tr> <td data-bbox="898 461 1129 591">Alat khusus</td> <td data-bbox="1129 461 1377 591">Alat khusus</td> </tr> <tr> <td data-bbox="898 591 1129 725">Alat khusus</td> <td data-bbox="1129 591 1377 725">Alat khusus</td> </tr> <tr> <td data-bbox="898 725 1010 792"></td> <td data-bbox="1010 725 1129 792">Pemanas labu dasar bulat</td> </tr> <tr> <td data-bbox="898 792 1010 936"></td> <td data-bbox="1010 792 1129 936">Pemanas labu dasar bulat</td> </tr> </table>	Alat khusus	Alat khusus	Alat khusus	Alat khusus		Pemanas labu dasar bulat		Pemanas labu dasar bulat
Alat khusus	Pemanas labu dasar bulat																
Alat khusus	Alat khusus																
Alat khusus	Alat khusus																
Alat khusus	Alat khusus																
	Pemanas labu dasar bulat																
	Pemanas labu dasar bulat																

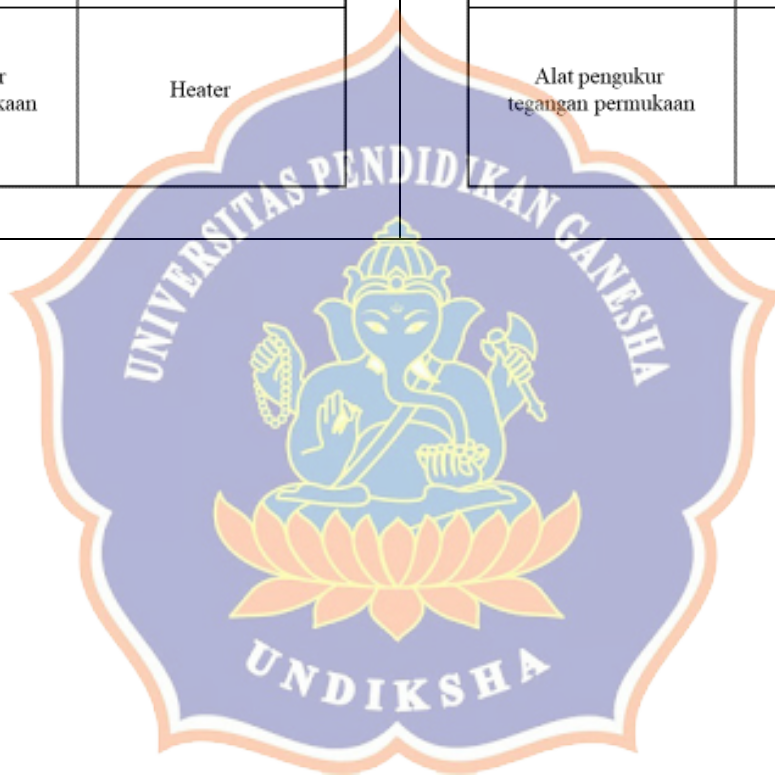
**Rak II**

Hasil Observasi Penyimpanan Alat Praktikum	Penyimpanan Alat Praktikum yang Sesuai								
<table border="1"> <tr> <td data-bbox="212 1243 748 1384">Gelas ukur</td> </tr> <tr> <td data-bbox="212 1384 748 1525"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Labu dasar bulat</li> <li>• Corong Buchner</li> <li>• Cawan porselen</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="212 1525 748 1659"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pipet volumetrik</li> <li>• Alat destilasi</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="212 1659 748 1809">Buret</td> </tr> </table>	Gelas ukur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Labu dasar bulat</li> <li>• Corong Buchner</li> <li>• Cawan porselen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pipet volumetrik</li> <li>• Alat destilasi</li> </ul>	Buret	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="866 1243 1402 1384">Gelas ukur</td> </tr> <tr> <td data-bbox="866 1384 1402 1525"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pipet volumetrik</li> <li>• Buret</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="866 1525 1402 1659"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cawan petri</li> <li>• Corong</li> <li>• Labu dasar bulat</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="866 1659 1402 1809">Alat destilasi</td> </tr> </table>	Gelas ukur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pipet volumetrik</li> <li>• Buret</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cawan petri</li> <li>• Corong</li> <li>• Labu dasar bulat</li> </ul>	Alat destilasi
Gelas ukur									
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Labu dasar bulat</li> <li>• Corong Buchner</li> <li>• Cawan porselen</li> </ul>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pipet volumetrik</li> <li>• Alat destilasi</li> </ul>									
Buret									
Gelas ukur									
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pipet volumetrik</li> <li>• Buret</li> </ul>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cawan petri</li> <li>• Corong</li> <li>• Labu dasar bulat</li> </ul>									
Alat destilasi									



### Rak III

Hasil Observasi Penyimpanan Alat Praktikum		Penyimpanan Alat Praktikum yang Sesuai	
Labu takar	Alat pengukur pH	Labu takar	Alat pengukur pH
Corong	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kertas saring</li><li>• Aluminium foil</li></ul>	Corong	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kertas saring</li><li>• Aluminium foil</li></ul>
Alat pengukur tegangan permukaan	Heater	Alat pengukur tegangan permukaan	Heater



**HASIL OBSERVASI PENYIMPANAN ALAT PRAKTIKUM  
LABORATORIUM ANALIS KIMIA**

**Rak I**

Kelompok	Tertulis	Hasil Observasi Lanjut																																																																																
Sulfat	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Nama Bahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Amonium sulfat</td></tr> <tr><td>2</td><td>Aluminium sulfat</td></tr> <tr><td>3</td><td>Besi (II)sulfat</td></tr> <tr><td>4</td><td>FeS</td></tr> <tr><td>5</td><td>Garam Mohr</td></tr> <tr><td>6</td><td>Kadmium (II) sulfat</td></tr> <tr><td>7</td><td>Kalium sulfat</td></tr> <tr><td>8</td><td>Kalsium sulfat dihidrat</td></tr> <tr><td>9</td><td>Karbon disulfat</td></tr> <tr><td>10</td><td>Mangan (II) sulfat monohidrat</td></tr> <tr><td>11</td><td>Merkuri (II) sulfat</td></tr> <tr><td>12</td><td>Natrium bisulfat</td></tr> <tr><td>13</td><td>Natrium hidrogen sulfit</td></tr> <tr><td>14</td><td>Natrium sulfat</td></tr> <tr><td>15</td><td>Natrium tiosulfat pentahidrat</td></tr> <tr><td>16</td><td>Nikel (II) sulfat heksahidrat</td></tr> <tr><td>17</td><td>Perak sulfat</td></tr> <tr><td>18</td><td>Seng (II) sulfat heptahidrat</td></tr> <tr><td>19</td><td>Sulfur</td></tr> <tr><td>20</td><td>Tembaga (II) sulfat pentahidrat</td></tr> </tbody> </table>	No.	Nama Bahan	1	Amonium sulfat	2	Aluminium sulfat	3	Besi (II)sulfat	4	FeS	5	Garam Mohr	6	Kadmium (II) sulfat	7	Kalium sulfat	8	Kalsium sulfat dihidrat	9	Karbon disulfat	10	Mangan (II) sulfat monohidrat	11	Merkuri (II) sulfat	12	Natrium bisulfat	13	Natrium hidrogen sulfit	14	Natrium sulfat	15	Natrium tiosulfat pentahidrat	16	Nikel (II) sulfat heksahidrat	17	Perak sulfat	18	Seng (II) sulfat heptahidrat	19	Sulfur	20	Tembaga (II) sulfat pentahidrat	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Nama Bahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Amonium sulfat</td></tr> <tr><td>2</td><td>Aluminium sulfat</td></tr> <tr><td>3</td><td>Besi (II)sulfat</td></tr> <tr><td>4</td><td>FeS</td></tr> <tr><td>5</td><td>Garam Mohr</td></tr> <tr><td>6</td><td>Kadmium (II) sulfat</td></tr> <tr><td>7</td><td>Kalium sulfat</td></tr> <tr><td>8</td><td>Kalsium sulfat dihidrat</td></tr> <tr><td>10</td><td>Mangan (II) sulfat monohidrat</td></tr> <tr><td>11</td><td>Merkuri (II) sulfat</td></tr> <tr><td>12</td><td>Natrium bisulfat</td></tr> <tr><td>13</td><td>Natrium hidrogen sulfit</td></tr> <tr><td>14</td><td>Natrium sulfat</td></tr> <tr><td>15</td><td>Natrium tiosulfat pentahidrat</td></tr> <tr><td>17</td><td>Perak sulfat</td></tr> <tr><td>18</td><td>Seng (II) sulfat heptahidrat</td></tr> <tr><td>19</td><td>Sulfur</td></tr> <tr><td>20</td><td>Tembaga (II) sulfat pentahidrat</td></tr> </tbody> </table>	No.	Nama Bahan	1	Amonium sulfat	2	Aluminium sulfat	3	Besi (II)sulfat	4	FeS	5	Garam Mohr	6	Kadmium (II) sulfat	7	Kalium sulfat	8	Kalsium sulfat dihidrat	10	Mangan (II) sulfat monohidrat	11	Merkuri (II) sulfat	12	Natrium bisulfat	13	Natrium hidrogen sulfit	14	Natrium sulfat	15	Natrium tiosulfat pentahidrat	17	Perak sulfat	18	Seng (II) sulfat heptahidrat	19	Sulfur	20	Tembaga (II) sulfat pentahidrat
	No.	Nama Bahan																																																																																
	1	Amonium sulfat																																																																																
	2	Aluminium sulfat																																																																																
	3	Besi (II)sulfat																																																																																
	4	FeS																																																																																
	5	Garam Mohr																																																																																
	6	Kadmium (II) sulfat																																																																																
	7	Kalium sulfat																																																																																
	8	Kalsium sulfat dihidrat																																																																																
	9	Karbon disulfat																																																																																
	10	Mangan (II) sulfat monohidrat																																																																																
	11	Merkuri (II) sulfat																																																																																
	12	Natrium bisulfat																																																																																
	13	Natrium hidrogen sulfit																																																																																
	14	Natrium sulfat																																																																																
	15	Natrium tiosulfat pentahidrat																																																																																
	16	Nikel (II) sulfat heksahidrat																																																																																
	17	Perak sulfat																																																																																
	18	Seng (II) sulfat heptahidrat																																																																																
19	Sulfur																																																																																	
20	Tembaga (II) sulfat pentahidrat																																																																																	
No.	Nama Bahan																																																																																	
1	Amonium sulfat																																																																																	
2	Aluminium sulfat																																																																																	
3	Besi (II)sulfat																																																																																	
4	FeS																																																																																	
5	Garam Mohr																																																																																	
6	Kadmium (II) sulfat																																																																																	
7	Kalium sulfat																																																																																	
8	Kalsium sulfat dihidrat																																																																																	
10	Mangan (II) sulfat monohidrat																																																																																	
11	Merkuri (II) sulfat																																																																																	
12	Natrium bisulfat																																																																																	
13	Natrium hidrogen sulfit																																																																																	
14	Natrium sulfat																																																																																	
15	Natrium tiosulfat pentahidrat																																																																																	
17	Perak sulfat																																																																																	
18	Seng (II) sulfat heptahidrat																																																																																	
19	Sulfur																																																																																	
20	Tembaga (II) sulfat pentahidrat																																																																																	
Hidroksida	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Nama Bahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Barium hidroksida</td></tr> <tr><td>2</td><td>Kalium hidroksida</td></tr> <tr><td>3</td><td>Kalsium hidroksida</td></tr> <tr><td>4</td><td>Natrium hidroksida</td></tr> <tr><td>5</td><td>Perak hidroksida</td></tr> </tbody> </table>	No.	Nama Bahan	1	Barium hidroksida	2	Kalium hidroksida	3	Kalsium hidroksida	4	Natrium hidroksida	5	Perak hidroksida	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Nama Bahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Barium hidroksida</td></tr> <tr><td>2</td><td>Kalium hidroksida</td></tr> <tr><td>3</td><td>Kalsium hidroksida</td></tr> <tr><td>4</td><td>Natrium hidroksida</td></tr> <tr><td>5</td><td>Perak hidroksida</td></tr> </tbody> </table>	No.	Nama Bahan	1	Barium hidroksida	2	Kalium hidroksida	3	Kalsium hidroksida	4	Natrium hidroksida	5	Perak hidroksida																																																								
	No.	Nama Bahan																																																																																
	1	Barium hidroksida																																																																																
	2	Kalium hidroksida																																																																																
	3	Kalsium hidroksida																																																																																
4	Natrium hidroksida																																																																																	
5	Perak hidroksida																																																																																	
No.	Nama Bahan																																																																																	
1	Barium hidroksida																																																																																	
2	Kalium hidroksida																																																																																	
3	Kalsium hidroksida																																																																																	
4	Natrium hidroksida																																																																																	
5	Perak hidroksida																																																																																	

Halogen	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Nama Bahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Aluminium klorida heksahidrat</td></tr> <tr><td>2</td><td>Amonium klorida</td></tr> <tr><td>3</td><td>Barium klorida dihidrat</td></tr> <tr><td>4</td><td>Besi (III) klorida</td></tr> <tr><td>5</td><td>Hidroksiamin amonium klorida</td></tr> <tr><td>6</td><td>Kalium klorida</td></tr> <tr><td>7</td><td>Kalium klorat</td></tr> <tr><td>8</td><td>Kalsium klorida dihidrat</td></tr> <tr><td>9</td><td>Kobalt (II) klorida</td></tr> <tr><td>10</td><td>Kobalt (II) klorida heksahidrat</td></tr> <tr><td>11</td><td>Krom (III) klorida heksahidrat</td></tr> <tr><td>12</td><td>Magnesium klorida heksahidrat</td></tr> <tr><td>13</td><td>Mangan (II) klorida dekahidrat</td></tr> <tr><td>14</td><td>Mangan (II) klorida tetrahidrat</td></tr> <tr><td>15</td><td>Merkuri (II) klorida</td></tr> <tr><td>16</td><td>Natrium klorida</td></tr> <tr><td>17</td><td>Nikel (II) klorida heksahidrat</td></tr> <tr><td>18</td><td>Stronsium klorida</td></tr> <tr><td>19</td><td>Tembaga (II) klorida dihidrat</td></tr> <tr><td>20</td><td>Seng (II) klorida dihidrat</td></tr> <tr><td>21</td><td>Air brom</td></tr> <tr><td>22</td><td>Kalium bromida</td></tr> <tr><td>23</td><td>Natrium bromida</td></tr> <tr><td>24</td><td>Iodin</td></tr> <tr><td>25</td><td>Kalium iodida</td></tr> <tr><td>26</td><td>Kalium iodidat</td></tr> <tr><td>27</td><td>Natrium fluorida</td></tr> </tbody> </table>	No.	Nama Bahan	1	Aluminium klorida heksahidrat	2	Amonium klorida	3	Barium klorida dihidrat	4	Besi (III) klorida	5	Hidroksiamin amonium klorida	6	Kalium klorida	7	Kalium klorat	8	Kalsium klorida dihidrat	9	Kobalt (II) klorida	10	Kobalt (II) klorida heksahidrat	11	Krom (III) klorida heksahidrat	12	Magnesium klorida heksahidrat	13	Mangan (II) klorida dekahidrat	14	Mangan (II) klorida tetrahidrat	15	Merkuri (II) klorida	16	Natrium klorida	17	Nikel (II) klorida heksahidrat	18	Stronsium klorida	19	Tembaga (II) klorida dihidrat	20	Seng (II) klorida dihidrat	21	Air brom	22	Kalium bromida	23	Natrium bromida	24	Iodin	25	Kalium iodida	26	Kalium iodidat	27	Natrium fluorida	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Nama Bahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Aluminium klorida heksahidrat</td></tr> <tr><td>2</td><td>Amonium klorida</td></tr> <tr><td>3</td><td>Barium klorida dihidrat</td></tr> <tr><td>4</td><td>Besi (III) klorida</td></tr> <tr><td>6</td><td>Kalium klorida</td></tr> <tr><td>7</td><td>Kalium klorat</td></tr> <tr><td>8</td><td>Kalsium klorida dihidrat</td></tr> <tr><td>10</td><td>Kobalt (II) klorida heksahidrat</td></tr> <tr><td>11</td><td>Krom (III) klorida heksahidrat</td></tr> <tr><td>12</td><td>Magnesium klorida heksahidrat</td></tr> <tr><td>13</td><td>Mangan (II) klorida dekahidrat</td></tr> <tr><td>14</td><td>Mangan (II) klorida tetrahidrat</td></tr> <tr><td>15</td><td>Merkuri (II) klorida</td></tr> <tr><td>16</td><td>Natrium klorida</td></tr> <tr><td>17</td><td>Nikel (II) klorida heksahidrat</td></tr> <tr><td>19</td><td>Tembaga (II) klorida dihidrat</td></tr> <tr><td>20</td><td>Seng (II) klorida dihidrat</td></tr> <tr><td>22</td><td>Kalium bromida</td></tr> <tr><td>23</td><td>Natrium bromida</td></tr> <tr><td>24</td><td>Iodin</td></tr> <tr><td>25</td><td>Kalium iodida</td></tr> <tr><td>26</td><td>Kalium iodidat</td></tr> <tr><td>27</td><td>Natrium fluorida</td></tr> </tbody> </table>	No.	Nama Bahan	1	Aluminium klorida heksahidrat	2	Amonium klorida	3	Barium klorida dihidrat	4	Besi (III) klorida	6	Kalium klorida	7	Kalium klorat	8	Kalsium klorida dihidrat	10	Kobalt (II) klorida heksahidrat	11	Krom (III) klorida heksahidrat	12	Magnesium klorida heksahidrat	13	Mangan (II) klorida dekahidrat	14	Mangan (II) klorida tetrahidrat	15	Merkuri (II) klorida	16	Natrium klorida	17	Nikel (II) klorida heksahidrat	19	Tembaga (II) klorida dihidrat	20	Seng (II) klorida dihidrat	22	Kalium bromida	23	Natrium bromida	24	Iodin	25	Kalium iodida	26	Kalium iodidat	27	Natrium fluorida
	No.	Nama Bahan																																																																																																								
	1	Aluminium klorida heksahidrat																																																																																																								
	2	Amonium klorida																																																																																																								
	3	Barium klorida dihidrat																																																																																																								
	4	Besi (III) klorida																																																																																																								
	5	Hidroksiamin amonium klorida																																																																																																								
	6	Kalium klorida																																																																																																								
	7	Kalium klorat																																																																																																								
	8	Kalsium klorida dihidrat																																																																																																								
	9	Kobalt (II) klorida																																																																																																								
	10	Kobalt (II) klorida heksahidrat																																																																																																								
	11	Krom (III) klorida heksahidrat																																																																																																								
	12	Magnesium klorida heksahidrat																																																																																																								
	13	Mangan (II) klorida dekahidrat																																																																																																								
	14	Mangan (II) klorida tetrahidrat																																																																																																								
	15	Merkuri (II) klorida																																																																																																								
	16	Natrium klorida																																																																																																								
	17	Nikel (II) klorida heksahidrat																																																																																																								
	18	Stronsium klorida																																																																																																								
	19	Tembaga (II) klorida dihidrat																																																																																																								
	20	Seng (II) klorida dihidrat																																																																																																								
	21	Air brom																																																																																																								
	22	Kalium bromida																																																																																																								
	23	Natrium bromida																																																																																																								
	24	Iodin																																																																																																								
	25	Kalium iodida																																																																																																								
26	Kalium iodidat																																																																																																									
27	Natrium fluorida																																																																																																									
No.	Nama Bahan																																																																																																									
1	Aluminium klorida heksahidrat																																																																																																									
2	Amonium klorida																																																																																																									
3	Barium klorida dihidrat																																																																																																									
4	Besi (III) klorida																																																																																																									
6	Kalium klorida																																																																																																									
7	Kalium klorat																																																																																																									
8	Kalsium klorida dihidrat																																																																																																									
10	Kobalt (II) klorida heksahidrat																																																																																																									
11	Krom (III) klorida heksahidrat																																																																																																									
12	Magnesium klorida heksahidrat																																																																																																									
13	Mangan (II) klorida dekahidrat																																																																																																									
14	Mangan (II) klorida tetrahidrat																																																																																																									
15	Merkuri (II) klorida																																																																																																									
16	Natrium klorida																																																																																																									
17	Nikel (II) klorida heksahidrat																																																																																																									
19	Tembaga (II) klorida dihidrat																																																																																																									
20	Seng (II) klorida dihidrat																																																																																																									
22	Kalium bromida																																																																																																									
23	Natrium bromida																																																																																																									
24	Iodin																																																																																																									
25	Kalium iodida																																																																																																									
26	Kalium iodidat																																																																																																									
27	Natrium fluorida																																																																																																									
Fosfat	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Nama Bahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Natrium fosfat</td></tr> <tr><td>2</td><td>Natrium hidrogen fosfat</td></tr> <tr><td>3</td><td>Natrium dihidrogen fosfat</td></tr> </tbody> </table>	No	Nama Bahan	1	Natrium fosfat	2	Natrium hidrogen fosfat	3	Natrium dihidrogen fosfat	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Nama Bahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Natrium fosfat</td></tr> <tr><td>2</td><td>Natrium hidrogen fosfat</td></tr> <tr><td>3</td><td>Natrium dihidrogen fosfat</td></tr> </tbody> </table>	No	Nama Bahan	1	Natrium fosfat	2	Natrium hidrogen fosfat	3	Natrium dihidrogen fosfat																																																																																								
No	Nama Bahan																																																																																																									
1	Natrium fosfat																																																																																																									
2	Natrium hidrogen fosfat																																																																																																									
3	Natrium dihidrogen fosfat																																																																																																									
No	Nama Bahan																																																																																																									
1	Natrium fosfat																																																																																																									
2	Natrium hidrogen fosfat																																																																																																									
3	Natrium dihidrogen fosfat																																																																																																									

Indikator dan Pewarna	<b>No.</b>	<b>Nama Bahan</b>	<b>No.</b>	<b>Nama Bahan</b>
	1	Bromtimol biru	1	Bromtimol biru
	2	Bromokresol green	3	Fucsin acid
	3	Fucsin acid	4	Fucsin base
	4	Fucsin base	5	Metilen blue
	5	Metilen blue	6	Metil merah
	6	Metil merah	8	Ninhidrin
	7	Metil orange	9	Pewarna makanan
	8	Ninhidrin	10	Phenolptalien
	9	Pewarna makanan	11	Rodhamin B
	10	Phenolptalien	12	Textile Dye
	11	Rodhamin B		
	12	Textile Dye		

- Letak Penyimpanan Bahan Praktikum dalam Rak Penyimpanan

Hasil Observasi Penyimpanan Bahan Praktikum	Penyimpanan Bahan Praktikum yang Sesuai
Sulfat	Sulfat
Hidroksida	Fosfat
Halogen	Halogen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fosfat</li> <li>• Pewarna</li> <li>• Indikator</li> </ul>	Hidrokarbon
<p>Catatan : Untuk penyimpanan indikator dan pewarna diletakkan pada rak penyimpanan senyawa organik.</p>	

## Rak II

Kelompok	Tertulis	Hasil Observasi Lanjut																																																																														
Nitrat	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">No</th> <th style="width: 90%;">Nama Bahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Asam nitrat</td></tr> <tr><td>2</td><td>Aluminium (III) nitrat</td></tr> <tr><td>3</td><td>AgNO<sub>3</sub></td></tr> <tr><td>4</td><td>Amonium nitrat</td></tr> <tr><td>5</td><td>Barium Nitrat</td></tr> <tr><td>6</td><td>Besi (II) nitrat</td></tr> <tr><td>7</td><td>Besi (III) nitrat nonahidrat</td></tr> <tr><td>8</td><td>Ca(I)NO<sub>3</sub>.6H<sub>2</sub>O</td></tr> <tr><td>9</td><td>Kalium nitrat</td></tr> <tr><td>10</td><td>Kobalt (II) nitrat</td></tr> <tr><td>11</td><td>Kobalt (I)nitrat heksahidrat</td></tr> <tr><td>12</td><td>Krom (II)nitrat nonahidrat</td></tr> <tr><td>13</td><td>Magnesium nitrat heksahidrat</td></tr> <tr><td>14</td><td>Merkuri (II) nitrat</td></tr> <tr><td>15</td><td>Natrium nitrat</td></tr> <tr><td>16</td><td>Natrium nitrit</td></tr> <tr><td>17</td><td>Stronsium nitrat</td></tr> <tr><td>18</td><td>Tembaga (II) nitrat trihidrat</td></tr> <tr><td>19</td><td>Timbal (II) nitrat</td></tr> <tr><td>20</td><td>Wisnut (II)nitrat</td></tr> </tbody> </table>	No	Nama Bahan	1	Asam nitrat	2	Aluminium (III) nitrat	3	AgNO <sub>3</sub>	4	Amonium nitrat	5	Barium Nitrat	6	Besi (II) nitrat	7	Besi (III) nitrat nonahidrat	8	Ca(I)NO <sub>3</sub> .6H <sub>2</sub> O	9	Kalium nitrat	10	Kobalt (II) nitrat	11	Kobalt (I)nitrat heksahidrat	12	Krom (II)nitrat nonahidrat	13	Magnesium nitrat heksahidrat	14	Merkuri (II) nitrat	15	Natrium nitrat	16	Natrium nitrit	17	Stronsium nitrat	18	Tembaga (II) nitrat trihidrat	19	Timbal (II) nitrat	20	Wisnut (II)nitrat	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">No</th> <th style="width: 90%;">Nama Bahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Asam nitrat</td></tr> <tr><td>2</td><td>Aluminium (III) nitrat</td></tr> <tr><td>3</td><td>AgNO<sub>3</sub></td></tr> <tr><td>4</td><td>Amonium nitrat</td></tr> <tr><td>5</td><td>Barium Nitrat</td></tr> <tr><td>6</td><td>Besi (II) nitrat</td></tr> <tr><td>9</td><td>Kalium nitrat</td></tr> <tr><td>10</td><td>Kobalt (II) nitrat</td></tr> <tr><td>11</td><td>Kobalt (I)nitrat heksahidrat</td></tr> <tr><td>12</td><td>Krom (II)nitrat nonahidrat</td></tr> <tr><td>13</td><td>Magnesium nitrat heksahidrat</td></tr> <tr><td>14</td><td>Merkuri (II) nitrat</td></tr> <tr><td>15</td><td>Natrium nitrat</td></tr> <tr><td>16</td><td>Natrium nitrit</td></tr> <tr><td>17</td><td>Stronsium nitrat</td></tr> <tr><td>18</td><td>Tembaga (II) nitrat trihidrat</td></tr> <tr><td>19</td><td>Timbal (II) nitrat</td></tr> </tbody> </table>	No	Nama Bahan	1	Asam nitrat	2	Aluminium (III) nitrat	3	AgNO <sub>3</sub>	4	Amonium nitrat	5	Barium Nitrat	6	Besi (II) nitrat	9	Kalium nitrat	10	Kobalt (II) nitrat	11	Kobalt (I)nitrat heksahidrat	12	Krom (II)nitrat nonahidrat	13	Magnesium nitrat heksahidrat	14	Merkuri (II) nitrat	15	Natrium nitrat	16	Natrium nitrit	17	Stronsium nitrat	18	Tembaga (II) nitrat trihidrat	19	Timbal (II) nitrat
	No	Nama Bahan																																																																														
	1	Asam nitrat																																																																														
	2	Aluminium (III) nitrat																																																																														
	3	AgNO <sub>3</sub>																																																																														
	4	Amonium nitrat																																																																														
	5	Barium Nitrat																																																																														
	6	Besi (II) nitrat																																																																														
	7	Besi (III) nitrat nonahidrat																																																																														
	8	Ca(I)NO <sub>3</sub> .6H <sub>2</sub> O																																																																														
	9	Kalium nitrat																																																																														
	10	Kobalt (II) nitrat																																																																														
	11	Kobalt (I)nitrat heksahidrat																																																																														
	12	Krom (II)nitrat nonahidrat																																																																														
	13	Magnesium nitrat heksahidrat																																																																														
	14	Merkuri (II) nitrat																																																																														
	15	Natrium nitrat																																																																														
	16	Natrium nitrit																																																																														
	17	Stronsium nitrat																																																																														
	18	Tembaga (II) nitrat trihidrat																																																																														
19	Timbal (II) nitrat																																																																															
20	Wisnut (II)nitrat																																																																															
No	Nama Bahan																																																																															
1	Asam nitrat																																																																															
2	Aluminium (III) nitrat																																																																															
3	AgNO <sub>3</sub>																																																																															
4	Amonium nitrat																																																																															
5	Barium Nitrat																																																																															
6	Besi (II) nitrat																																																																															
9	Kalium nitrat																																																																															
10	Kobalt (II) nitrat																																																																															
11	Kobalt (I)nitrat heksahidrat																																																																															
12	Krom (II)nitrat nonahidrat																																																																															
13	Magnesium nitrat heksahidrat																																																																															
14	Merkuri (II) nitrat																																																																															
15	Natrium nitrat																																																																															
16	Natrium nitrit																																																																															
17	Stronsium nitrat																																																																															
18	Tembaga (II) nitrat trihidrat																																																																															
19	Timbal (II) nitrat																																																																															
Karbonat dan Kromat	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">No</th> <th style="width: 90%;">Nama Bahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Barium karbonat</td></tr> <tr><td>2</td><td>Kalsium karbonat</td></tr> <tr><td>3</td><td>Magnesium karbonat</td></tr> <tr><td>4</td><td>Natrium karbonat</td></tr> <tr><td>5</td><td>Natrium hidrogen karbonat</td></tr> <tr><td>6</td><td>Kalium kromat</td></tr> <tr><td>7</td><td>K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub></td></tr> <tr><td>8</td><td>MgCrO<sub>4</sub></td></tr> <tr><td>9</td><td>Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub></td></tr> <tr><td>10</td><td>Na-Walframat</td></tr> </tbody> </table>	No	Nama Bahan	1	Barium karbonat	2	Kalsium karbonat	3	Magnesium karbonat	4	Natrium karbonat	5	Natrium hidrogen karbonat	6	Kalium kromat	7	K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	8	MgCrO <sub>4</sub>	9	Na <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	10	Na-Walframat	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">No</th> <th style="width: 90%;">Nama Bahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Barium karbonat</td></tr> <tr><td>2</td><td>Kalsium karbonat</td></tr> <tr><td>3</td><td>Magnesium karbonat</td></tr> <tr><td>4</td><td>Natrium karbonat</td></tr> <tr><td>5</td><td>Natrium hidrogen karbonat</td></tr> <tr><td>6</td><td>Kalium kromat</td></tr> <tr><td>7</td><td>K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub></td></tr> <tr><td>8</td><td>MgCrO<sub>4</sub></td></tr> <tr><td>9</td><td>Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub></td></tr> </tbody> </table>	No	Nama Bahan	1	Barium karbonat	2	Kalsium karbonat	3	Magnesium karbonat	4	Natrium karbonat	5	Natrium hidrogen karbonat	6	Kalium kromat	7	K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	8	MgCrO <sub>4</sub>	9	Na <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub>																																				
	No	Nama Bahan																																																																														
	1	Barium karbonat																																																																														
	2	Kalsium karbonat																																																																														
	3	Magnesium karbonat																																																																														
	4	Natrium karbonat																																																																														
	5	Natrium hidrogen karbonat																																																																														
	6	Kalium kromat																																																																														
	7	K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub>																																																																														
	8	MgCrO <sub>4</sub>																																																																														
9	Na <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub>																																																																															
10	Na-Walframat																																																																															
No	Nama Bahan																																																																															
1	Barium karbonat																																																																															
2	Kalsium karbonat																																																																															
3	Magnesium karbonat																																																																															
4	Natrium karbonat																																																																															
5	Natrium hidrogen karbonat																																																																															
6	Kalium kromat																																																																															
7	K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub>																																																																															
8	MgCrO <sub>4</sub>																																																																															
9	Na <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub>																																																																															



Buffer	<b>No</b>	<b>Nama Bahan</b>	<b>No</b>	<b>Nama Bahan</b>
	1	Buffer pH 10	1	Buffer pH 10
	2	Buffer pH 4	2	Buffer pH 4
	3	Buffer pH 9	3	Buffer pH 9
	4	Buffer pH 7	4	Buffer pH 7
Pelarut	<b>No</b>	<b>Nama Bahan</b>	<b>No</b>	<b>Nama Bahan</b>
	1	Benzena	1	Benzena
	2	Kloroform	2	Kloroform
	3	1,2-dikloro ethan	4	Dietil eter
	4	Dietil eter	5	Diklorometan
	5	Diklorometan	6	Etil eter
	6	Etil eter	7	Formalin 37%
	7	Formalin 37%	8	Kloroform
	8	Kloroform	10	Toluena
	9	Petroleum Benzena		
	10	Toluena		

- Letak Penyimpanan Bahan Praktikum dalam Rak Penyimpanan

Hasil Observasi Penyimpanan Bahan Praktikum	Penyimpanan Bahan Praktikum yang Sesuai
Nitrat	Nitrat
Karbonat dan Kromat	Kromat
Buffer	Karbonat
Pelarut	

	<p>Catatan :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Untuk penyimpanan buffer diletakkan pada rak penyimpanan senyawa organik.</li><li>- Untuk penyimpanan pelarut organik diletakkan pada rak khusus penyimpanan pelarut.</li></ul>
--	--



### Rak III

Kelompok	Tertulis		Hasil Observasi Lanjut	
Reagen Organik	<b>No.</b>	<b>Nama Bahan</b>	<b>No.</b>	<b>Nama Bahan</b>
	1	1,2-dikloroetana	1	1,2-dikloroetana
	2	1,4-dioxin	2	1,4-dioxin
	3	1,4-dioxan	3	1,4-dioxan
	4	1,5-dyphenyicarbazid	4	1,5-dyphenyicarbazid
	5	1-naftilamina	5	1-naftilamina
	6	1-naftol	6	1-naftol
	7	1-nitroso-2-naftanol	7	1-nitroso-2-naftanol
	8	2,4-dinitrophenylhidrazin	8	2,4-dinitrophenylhidrazin
	9	2-naftanol	9	2-naftanol
	10	4-amino-2,3-dimetil-1-fenil	10	4-amino-2,3-dimetil-1-fenil
	11	8-hydroxychinolin	11	8-hydroxychinolin
	12	Acrylamida	12	Acrylamida
	13	Ager	15	Anilin
	14	Alisarin Sufon Soure	16	Antrasena
	15	Anilin	17	Arsentrioksida
	16	Antrasena	18	Asetamida
	17	Arsentrioksida	19	Asetil klorida
	18	Asetamida	21	Bifenil
	19	Asetil klorida	22	Brombenzol
	20	Bacteriological peptone	23	Bromin
	21	Bifenil	24	Bromobenzen
	22	Brombenzol	25	Ceocaltheus phenol
	23	Bromin	26	Dietanol amin
	24	Bromobenzen	27	Dimetilglioxim
	25	Ceocaltheus phenol	28	Dithizon
	26	Dietanol amin	29	Ethyl asetat
	27	Dimetilglioxim	30	Ethylendiamin
	28	Dithizon	31	Fenilhidrazin
	29	Ethyl asetat	32	Fenilhidrazinium klorida
	30	Ethylendiamin	33	Folin-ciocalteu phenol
	31	Fenilhidrazin	34	Gliserin
	32	Fenilhidrazinium klorida	35	Hidroksilamonium klorida
	33	Folin-ciocalteu phenol	37	N-Brsuccinimide
	34	Gliserin	38	N-dimetil formamide
	35	Hidroksilamonium klorida	39	N-heksana
	36	Klor benzol	40	N-pentana
	37	N-Brsuccinimide	41	N,N-dimetil fromamida
38	N-dimetil formamide	42	Naftalin	

39	N-heksana	43	Naftil-1-amina
40	N-pentana	44	Naphtylamin
41	N,N-dimetil fromamida	45	Natrium molibdat dihidrat
42	Naftalin	46	Ninhidrin
43	Naftil-1-amina	47	Nitroprosiud-natrium dihidrat
44	Naphtylamin	48	O-kresol
45	Natrium molibdat dihidrat	49	O-toluidin
46	Ninhidrin	50	Orcein
47	Nitroprosiud-natrium dihidrat	51	Parafin
48	O-kresol	52	Phenantrolin
49	O-toluidin	53	Phenol
50	Orcein	54	Phenylhidrazin
51	Parafin	55	Phenylhidrazinum chlorida
52	Phenantrolin	57	Phosfor molibdat
53	Phenol	58	Piperidin
54	Phenylhidrazin	59	Piridin
55	Phenylhidrazinum chlorida	60	Reagen biuret
56	Phlorog lucin	61	Resorsinol
57	Phosfor molibdat	62	Sikloheksana
58	Piperidin	63	Sikloheksena
59	Piridin	64	Siklo heksilamina
60	Reagen biuret	66	Sodium arsinite
61	Resorsinol	67	Strach soluble
62	Sikloheksana	68	Sulfanil amida
63	Sikloheksena	69	Tetra hidroperano
64	Siklo heksilamina	70	Tetrahidropuran
65	Smicarbazid hidroklorida	71	Tionil klorida
66	Sodium arsinite	72	Toluidina
67	Strach soluble	73	Tri etylamin
68	Sulfanil amida	74	Trietanolamin
69	Tetra hidroperano	75	Urea
70	Tetrahidropuran	76	Xilena
71	Tionil klorida		
72	Toluidina		
73	Tri etylamin		
74	Trietanolamin		
75	Urea		
76	Xilena		

Garam Organik	<b>No.</b>	<b>Nama Bahan</b>	<b>No.</b>	<b>Nama Bahan</b>
	1	Ammonium asetat	1	Ammonium asetat
	2	Ammonium heptamolibdat tetrahidrat	2	Ammonium heptamolibdat tetrahidrat
	3	Ammonium oksalat	3	Ammonium oksalat
	4	Benzyl asetat	4	Benzyl asetat
	5	Blei (II)- asetat trihidrat reinst	7	Di-natrium oksalat
	6	Di-kalium oksalat 1-hidrat	8	Di-sodium suksinat
	7	Di-natrium oksalat	9	Di-sodium suksinat heksahidrat
	8	Di-sodium suksinat	10	Dimethyl glioksil
	9	Di-sodium suksinat heksahidrat	11	K Na Tartarat
	10	Dimethyl glioksil	12	Kadmium asetat
	11	K Na Tartarat	13	Kalium antimo (III) oksida tartat
	12	Kadmium asetat	14	Natrium asetat
	13	Kalium antimo (III) oksida tartat	15	Natrium molibdat dihidrat
	14	Natrium asetat	16	Natrium Nitroprusida
	15	Natrium molibdat dihidrat	17	Natrium piruvat
	16	Natrium Nitroprusida	18	Natrium sitrat
	17	Natrium piruvat	19	Natrium suksinat
	18	Natrium sitrat	20	Natrium tetraborat
	19	Natrium suksinat	21	Natrium tungstat dihidrat
	20	Natrium tetraborat	22	Tembaga asetat
	21	Natrium tungstat dihidrat	23	Tembaga (II) asetat monohidrat
	22	Tembaga asetat	24	Timbal asetat
	23	Tembaga (II) asetat monohidrat	26	Tri-natrium dihidrat
	24	Timbal asetat	27	Trikloro asetat
	25	Titriplex	28	Urea
	26	Tri-natrium dihidrat	29	Zinc asetat dihidrat
	27	Trikloro asetat		
	28	Urea		
29	Zinc asetat dihidrat			
Asam Organik	<b>No</b>	<b>Nama Bahan</b>	<b>No</b>	<b>Nama Bahan</b>
	1	Asam alfa-ketoglutarat	1	Asam alfa-ketoglutarat
	2	Asam asetat anhidrat	2	Asam asetat anhidrat
	3	Asam asetat glasial	3	Asam asetat glasial
	4	Asam asetat 90%	4	Asam asetat 90%
	5	Asam askorbat	5	Asam askorbat



6	Asam 1(+) askorbat	7	Asam aspartat
7	Asam aspartat	8	Asam benzoat
8	Asam benzoat	9	Asam borat
9	Asam borat	10	Asam glikosilat
10	Asam glikosilat	11	Asam glutarat
11	Asam glutarat	12	Asam ketoglutarat
12	Asam ketoglutarat	13	Asam maleat anhidrid
13	Asam maleat anhidrid	14	Asam maleat
14	Asam maleat	15	Asam malonat
15	Asam malonat	16	Asam mandelat
16	Asam mandelat	17	Asam Molibdat
17	Asam Molibdat	19	Asam oksalat dihidrat
18	Asam nitrokloro asetat	20	Asam oleat
19	Asam oksalat dihidrat	21	Asam orto-phosforat
20	Asam oleat	22	Asam palmitat
21	Asam orto-phosforat	24	Asam perklorat
22	Asam palmitat	25	Asam periodat
23	Asam palmitat	26	Asam phtalat
24	Asam perklorat	27	Asam pikrat
25	Asam periodat	28	Asam piruvat
26	Asam phtalat	29	Asam salisilat
27	Asam pikrat	30	Asam sinamat
28	Asam piruvat	31	Asam sitrat anhidrat
29	Asan salisilat	32	Asam sitrat monohidrat
30	Asam sinamat	33	Asam stearat
31	Asam sitrat anhidrat	35	Asam suksinat
32	Asam sitrat monohidrat	36	Asam sulfanilat
33	Asam stearat	37	Asam tartarat
34	Asam sufosalisilat	38	Asam Tri Kloro Asetat
35	Asam suksinat		
36	Asam sulfanilat		
37	Asam tartarat		
38	Asam Tri Kloro Asetat		

- Letak Penyimpanan Bahan Praktikum dalam Rak Penyimpanan

Hasil Observasi Penyimpanan Bahan Praktikum	Penyimpanan Bahan Praktikum yang Sesuai						
<table border="1"><tr><td data-bbox="225 383 730 573">Reagen Organik</td></tr><tr><td data-bbox="225 573 730 748">Garam Organik</td></tr><tr><td data-bbox="225 748 730 916">Asam Organik</td></tr></table>	Reagen Organik	Garam Organik	Asam Organik	<table border="1"><tr><td data-bbox="882 383 1388 573">Reagen Organik</td></tr><tr><td data-bbox="882 573 1388 748">Asam Organik</td></tr><tr><td data-bbox="882 748 1388 916"></td></tr></table>	Reagen Organik	Asam Organik	
Reagen Organik							
Garam Organik							
Asam Organik							
Reagen Organik							
Asam Organik							

Catatan : Untuk penyimpanan garam organik ditata berdasarkan anion penyusun senyawa.



Lampiran 06c. Hasil Observasi Tata Letak dan Tata Ruang Laboratorium  
Kode : Obs/TLR/LKD

### Tabel Observasi Tata Letak dan Tata Ruang Laboratorium

Hari, tanggal : Rabu, 5 Februari 2020

Tempat : Laboratorium Kimia Dasar

No.	Indikator	Ya	Tidak	Keterangan (bukti)
<b>Aspek Tata Letak Laboratorium</b>				
1	Letak terhadap arah angin			
	Laboratorium tidak terletak di arah angin.	√		Laboratorium ini terletak berlawanan arah angin.
2	Letak terhadap sinar matahari			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laboratorium dibuat arah timur barat</li> <li>Untuk ruang penyimpanan bahan diletakkan jauh dari jangkauan sinar matahari langsung.</li> </ul>	√	√	Laboratorium ini dibuat menghadap ke timur Ruang penyimpanan tidak terkena matahari secara langsung karena ventilasi berada pada bagian utara.
3	Letak terhadap sumber air (untuk saluran pembuangan)			
	Saluran pembuangan diletakkan jauh dari sumber air bersih.		√	Saluran pembuangan belum diketahui bermuara dimana, dan untuk pembuangan limbah masih belum dikendalikan dengan baik.
4	Letak terhadap sumber air dan jalan (untuk akses pemadam kebakaran)			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Terletak di pinggir jalan yang mudah di akses mobil pemadam kebakaran.</li> </ul>	√		Laboratorium ini terletak dipinggir jalan yang dapat dilalui mobil pemadam kebakaran (di jalan menuju FIP).

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terletak dekat dengan sumber air untuk membantu jika terjadi kebakaran.</li> </ul>		√	Tidak terdapat hydran khusus untuk kebakaran.
5	Letak secara vertikal			
	Laboratorium kimia harus terletak di paling atas atau tidak ada bangunan lagi di atas bangunan tersebut.	√		Laboratorium ini terletak di lantai 2 (paling atas), di bawahnya terletak laboratorium fisika dasar.
6	Letak terhadap bangunan lain			
	Laboratorium kimia secara horinzontal minimal memiliki jarak 3 meter dengan bangunan lainnya.	√		Laboratorium ini berdekatan dengan gedung kuliah A FMIPA dan laboratorium fisika lanjut, tetapi kedua bangunan tersebut memiliki jarak lebih dari 3 meter dengan bangunan laboratorium ini.
7	Letak pintu laboratorium			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorium harus memiliki dua pintu.</li> <li>• Letak pintu harus berseberangan.</li> <li>• Pintu harus dibuka dari dalam ke luar.</li> </ul>	√	√	<p>Laboratorium ini hanya memiliki 1 pintu.</p> <p>Pintu laboratorium ini terbuka ke luar.</p>
8	Letak ventilasi terhadap arah angin			
	Ventilasi harus terletak berlawanan dengan arah angin.	√		Letak ventilasi laboratorium ini berlawanan dengan arah angin.
9	Letak ventilasi terhadap sinar matahari			
	Ventilasi harus terletak berlawanan dengan sinar matahari.	√		Letak ventilasi laboratorium ini berada di utara dan selatan, sehingga berlawanan dengan sinar matahari.

Aspek Tata Ruang Laboratorium				
1	Ruang praktikum			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luas minimum untuk setiap orang adalah 2,5 m<sup>2</sup></li> <li>• Terdapat meja dengan ketinggian minimal 85 cm, berbahan dari keramik berwarna putih.</li> <li>• Memiliki minimal 1 wastafel (1 keran untuk buret dan 1 keran biasa) dalam setiap meja.</li> <li>• Jarak antara satu meja ke meja yang lain minimal 1,5 m</li> <li>• Ujung meja dibuat tumpul</li> <li>• Meja tidak dalam kondisi miring.</li> </ul>	√	√	<p>Luas ruang praktikum = 97,2 m<sup>2</sup>, dimana untuk satu orang memiliki keleluasaan 3,8 m<sup>2</sup>.</p> <p>Meja praktikum memiliki ketinggian 92 cm dan berbahan dasar keramik, namun memiliki warna hitam.</p> <p>Setiap meja memiliki 2 keran biasa dan 1 keran khusus untuk pencucian buret.</p> <p>Jarak antara meja praktikum satu dengan yang lainnya 1,5 m.</p> <p>Ujung meja pada ruang praktikum lancip.</p> <p>Meja praktikum tidak ada yang dalam kondisi miring.</p>
2	Ruang persiapan			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luas 20m<sup>2</sup> untuk laboratorium dengan luas 100 m<sup>2</sup></li> <li>• Memiliki pintu yang tidak mengarah ke dalam ruang praktikum.</li> </ul>		√	Tidak terdapat ruangan persiapan di laboratorium ini.
3	Ruang timbang			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luas minimal 2 m x 2 m</li> <li>• Memiliki pintu yang tidak mengarah ke ruang praktikum</li> <li>• Memiliki meja yang terbuat dari keramik berwarna putih dengan tinggi minimal 85 cm</li> <li>• Meja tidak dalam keadaan miring</li> </ul>		√	Laboratorium ini tidak memiliki ruang timbang.



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruang bebas debu</li> <li>• Suhu ruangan <math>20^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}</math></li> <li>• Tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi</li> <li>• Ruang tidak terkena sinar matahari langsung.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> </ul>	
4	Ruang penyimpanan alat praktikum			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luas minimal 20% dari luas laboratorium</li> <li>• Memiliki pintu mengarah ke dalam ruang penyimpanan</li> <li>• Tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi</li> <li>• Ruang tidak terkena sinar matahari langsung.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>√</li> </ul>	<p>Luas ruangan ini <math>28,8 \text{ m}^2</math>, dimana 20% luas laboratorium adalah <math>28,51 \text{ m}^2</math>.</p> <p>Pintu mengarah ke dalam ruang penyimpanan.</p> <p>Di dalam ruangan ini tidak terdapat peralatan penghasil getaran dan alat bertemperatur tinggi.</p> <p>Ruang ini tidak terkena sinar matahari langsung.</p>
5	Ruang penyimpanan bahan praktikum			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luas minimal 20% dari luas laboratorium</li> <li>• Memiliki pintu mengarah ke dalam ruang penyimpanan</li> <li>• Tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi</li> <li>• Ruang tidak terkena sinar matahari langsung.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> <li>√</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>√</li> </ul>	<p>Luas ruangan ini <math>7,92 \text{ m}^2</math>, dimana 20% luas laboratorium adalah <math>28,51 \text{ m}^2</math>.</p> <p>Pintu ruangan ini mengarah ke dalam ruang penyimpanan.</p> <p>Di dalam ruangan ini tidak terdapat peralatan penghasil getaran dan alat bertemperatur tinggi.</p> <p>Ruang ini tidak terkena sinar matahari langsung.</p>

6	Ruang asam			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dalam satu laboratorium terdapat 2 ruang asam (untuk mereaksikan bahan dan untuk menyimpan bahan mudah menguap)</li> <li>• Tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi</li> <li>• Ruangan tidak terkena sinar matahari langsung.</li> </ul>	√		Laboratorium ini memiliki 1 ruang asam untuk mereaksikan zat dan 2 ruang asam untuk penyimpanan bahan.
		√		Ruang asam tidak terletak berdekatan dengan alat penghasil getaran dan alat bertemperatur tinggi
		√		Ruang asam tidak terkena matahari secara langsung.
7	Ruang penyimpanan alat-alat khusus			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luas minimal 20% dari luas laboratorium</li> <li>• Memiliki pintu mengarah ke dalam ruang penyimpanan</li> <li>• Untuk alat yang menghasilkan getaran dipisahkan dengan oven</li> <li>• Ruangan tidak terkena sinar matahari langsung</li> <li>• Untuk ruangan Spektrofotometer UV-Vis disarankan berukuran minimal 6 m<sup>2</sup></li> <li>• AAS/ICP/Hg-analyzer disarankan berukuran minimal 7,5 m<sup>2</sup> yang dilengkapi dengan exhaust fan dan penyimpanan gas harus berada di luar ruangan.</li> <li>• GC/GC-MS/HPLC/IC disarankan berukuran minimal 6 m<sup>2</sup> yang dilengkapi dengan exhaust fan dan penyimpanan gas harus berada di luar ruangan.</li> </ul>	√	√	Tidak terdapat ruang penyimpanan alat-alat khusus pada laboratorium ini.
		√	√	
		√	√	
		√	√	
		√	√	

8	Alat-Alat Pengaman			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alarm kebakaran</li> <li>• Alat pemadam kebakaran</li>   <li>• <i>Safety shower</i></li> <li>• <i>Eyewash</i></li> <li>• Kotak Pertolongan Pertama</li> <li>• Nomor-nomor darurat di luar ruangan.</li> </ul>	√	√	<p>Laboratorium ini memiliki alat pemadam kebakaran namun sangat jarang diperiksa keadaan alat tersebut karena jarang digunakan.</p>



Lampiran 06c. Hasil Observasi Tata Letak dan Tata Ruang Laboratorium  
Kode : Obs/TLR/LKO

### Tabel Observasi Tata Letak dan Tata Ruang Laboratorium

Hari, tanggal : Rabu, 5 Februari 2020

Tempat : Laboratorium Kimia Organik

No.	Indikator	Ya	Tidak	Keterangan (bukti)
<b>Aspek Tata Letak Laboratorium</b>				
1	Letak terhadap arah angin			
	Laboratorium tidak terletak di arah angin.	√		Laboratorium ini terletak berlawanan arah angin.
2	Letak terhadap sinar matahari			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laboratorium dibuat arah timur barat</li> <li>Untuk ruang penyimpanan bahan diletakkan jauh dari jangkauan sinar matahari langsung.</li> </ul>	√ √		Laboratorium ini dibuat menghadap ke barat Ruang penyimpanan tidak terkena matahari secara langsung karena ventilasi berada pada bagian utara.
3	Letak terhadap sumber air (untuk saluran pembuangan)			
	Saluran pembuangan diletakkan jauh dari sumber air bersih.		√	Saluran pembuangan belum diketahui bermuara dimana, dan untuk pembuangan limbah masih belum dikendalikan dengan baik.
4	Letak terhadap sumber air dan jalan (untuk akses pemadam kebakaran)			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Terletak di pinggir jalan yang mudah di akses mobil pemadam kebakaran.</li> <li>Terletak dekat dengan sumber air untuk membantu jika terjadi kebakaran.</li> </ul>	√	√	Laboratorium ini terletak dipinggir jalan yang dapat dilalui mobil pemadam kebakaran (di jalan menuju FIP). Tidak terdapat hydran khusus untuk kebakaran.

5	Letak secara vertikal			
	Laboratorium kimia harus terletak di paling atas atau tidak ada bangunan lagi di atas bangunan tersebut.	√		Laboratorium ini terletak di lantai 2 (paling atas), di bawahnya terletak laboratorium fisika dasar.
6	Letak terhadap bangunan lain			
	Laboratorium kimia secara horinzontal minimal memiliki jarak 3 meter dengan bangunan lainnya.	√		Laboratorium ini berdekatan dengan gedung kuliah A FMIPA dan laboratorium fisika lanjut, tetapi kedua bangunan tersebut memiliki jarak lebih dari 3 meter dengan bangunan laboratorium ini.
7	Letak pintu laboratorium			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorium harus memiliki dua pintu.</li> <li>• Letak pintu harus berseberangan.</li> <li>• Pintu harus dibuka dari dalam ke luar.</li> </ul>	√ √	√ √	<p>Laboratorium ini hanya memiliki 1 pintu.</p> <p>Pintu laboratorium ini terbuka ke luar.</p>
8	Letak ventilasi terhadap arah angin			
	Ventilasi harus terletak berlawanan dengan arah angin.	√		Letak ventilasi laboratorium ini berlawanan dengan arah angin.
9	Letak ventilasi terhadap sinar matahari			
	Ventilasi harus terletak berlawanan dengan sinar matahari.	√		Letak ventilasi laboratorium ini berada di utara dan selatan, sehingga berlawanan dengan sinar matahari.



### Aspek Tata Ruang Laboratorium

1	Ruang praktikum			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luas minimum untuk setiap orang adalah 2,5 m<sup>2</sup></li> <li>• Terdapat meja dengan ketinggian minimal 85 cm, berbahan dari keramik berwarna putih.</li> <li>• Memiliki minimal 1 wastafel (1 keran untuk buret dan 1 keran biasa) dalam setiap meja.</li> <li>• Jarak antara satu meja ke meja yang lain minimal 1,5 m</li> <li>• Ujung meja dibuat tumpul</li> <li>• Meja tidak dalam kondisi miring.</li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Luas ruang praktikum = 97,2 m<sup>2</sup>, dimana untuk satu orang memiliki keleluasaan 3,8 m<sup>2</sup>.</p> <p>Meja praktikum memiliki ketinggian 92 cm dan berbahan dasar keramik, namun memiliki warna hitam.</p> <p>Setiap meja memiliki 2 keran biasa dan 1 keran khusus untuk pencucian buret.</p> <p>Jarak antara meja praktikum satu dengan yang lainnya 1,5 m.</p> <p>Ujung meja pada ruang praktikum lancip.</p> <p>Meja praktikum tidak ada yang dalam kondisi miring.</p>
2	Ruang persiapan			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luas 20m<sup>2</sup> untuk laboratorium dengan luas 100 m<sup>2</sup></li> <li>• Memiliki pintu yang tidak mengarah ke dalam ruang praktikum.</li> </ul>		<p>√</p> <p>√</p>	<p>Tidak terdapat ruangan persiapan di laboratorium ini.</p>
3	Ruang timbang			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luas minimal 2 m x 2 m</li> <li>• Memiliki pintu yang tidak mengarah ke ruang praktikum</li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p>	<p>Ruang timbang pada laboratorium ini memiliki luas 3 m x 3 m.</p> <p>Pintu pada ruang ini mengarah ke dalam ruangan</p> <p>Meja pada ruang timbang memiliki tinggi 80 cm dengan berbahan dasar keramik berwarna putih.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memiliki meja yang terbuat dari keramik berwarna putih dengan tinggi minimal 85 cm</li> <li>• Meja tidak dalam keadaan miring</li> <li>• Ruang bebas debu</li> <li>• Suhu ruangan <math>20^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}</math></li> <li>• Tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi</li> <li>• Ruang tidak terkena sinar matahari langsung.</li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Meja timbangan tidak dalam kondisi miring</p> <p>Ruang timbang berdebu</p> <p>Ruangan ini tidak memiliki alat pengatur suhu, sehingga mengikuti suhu lingkungan.</p> <p>Di dalam ruangan ini juga terdapat sentrifugasi (penghasil getaran) dan oven (temperatur tinggi)</p> <p>Ruangan tidak terkena sinar matahari langsung</p>
4	Ruang penyimpanan alat praktikum			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luas minimal 20% dari luas laboratorium</li> <li>• Memiliki pintu mengarah ke dalam ruang penyimpanan</li> <li>• Tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi</li> <li>• Ruang tidak terkena sinar matahari langsung.</li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Luas ruangan ini <math>28,8 \text{ m}^2</math>, dimana 20% luas laboratorium adalah <math>28,51 \text{ m}^2</math>.</p> <p>Pintu mengarah ke dalam ruang penyimpanan.</p> <p>Di dalam ruangan ini tidak terdapat peralatan penghasil getaran dan alat bertemperatur tinggi.</p> <p>Ruangan ini tidak terkena sinar matahari langsung.</p>
5	Ruang penyimpanan bahan praktikum			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luas minimal 20% dari luas laboratorium</li> <li>• Memiliki pintu mengarah ke dalam ruang penyimpanan</li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p>	<p>Luas ruangan ini <math>7,92 \text{ m}^2</math>, dimana 20% luas laboratorium adalah <math>28,51 \text{ m}^2</math>.</p> <p>Pintu ruangan ini mengarah ke dalam ruang penyimpanan.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi</li> <li>• Ruang tidak terkena sinar matahari langsung.</li> </ul>	√		Di dalam ruangan ini tidak terdapat peralatan penghasil getaran dan alat bertemperatur tinggi. Ruang ini tidak terkena sinar matahari langsung.
6	Ruang asam			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dalam satu laboratorium terdapat 2 ruang asam (untuk mereaksikan bahan dan untuk menyimpan bahan mudah menguap)</li> <li>• Tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi</li> <li>• Ruang tidak terkena sinar matahari langsung.</li> </ul>	√	√	<p>Laboratorium ini memiliki 1 ruang asam untuk mereaksikan zat dan 2 ruang asam untuk penyimpanan bahan.</p> <p>Ruang asam tidak terletak berdekatan dengan alat penghasil getaran dan alat bertemperatur tinggi</p> <p>Ruang asam tidak terkena matahari secara langsung.</p>
7	Ruang penyimpanan alat-alat khusus			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luas minimal 20% dari luas laboratorium</li> <li>• Memiliki pintu mengarah ke dalam ruang penyimpanan</li> <li>• Untuk alat yang menghasilkan getaran dipisahkan dengan oven</li> <li>• Ruang tidak terkena sinar matahari langsung</li> <li>• Untuk ruangan Spektrofotometer UV-Vis disarankan berukuran minimal 6 m<sup>2</sup></li> <li>• AAS/ICP/Hg-analyzer disarankan berukuran minimal 7,5 m<sup>2</sup> yang dilengkapi dengan exhaust fan dan penyimpanan gas harus berada di luar ruangan.</li> </ul>	√	√	<p>Luas ruangan ini 9 m<sup>2</sup>, dimana dijadikan satu dengan ruang timbang.</p> <p>Pintu mengarah ke dalam ruang penyimpanan.</p> <p>Ruangan ini di dalamnya terdapat sentrifugasi, oven, timbangan dan inkubator.</p> <p>Ruangan tidak terkena sinar matahari langsung.</p> <p>Ruangan ini memiliki luas 9 m<sup>2</sup> namun digabung dengan ruang timbang.</p> <p>Tidak terdapat AAS/ICP/Hg-analyzer pada ruangan ini.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>GC/GC-MS/HPLC/IC disarankan berukuran minimal 6 m<sup>2</sup> yang dilengkapi dengan exhaust fan dan penyimpanan gas harus berada di luar ruangan.</li> </ul>		√	Tidak terdapat GC/GC-MS/HPLC/IC pada ruangan ini.
8	Alat-Alat Pengaman			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alarm kebakaran</li> <li>Alat pemadam kebakaran</li> <li><i>Safety shower</i></li> <li><i>Eyewash</i></li> <li>Kotak Pertolongan Pertama</li> <li>Nomor-nomor darurat di luar ruangan.</li> </ul>		√ √ √ √ √	Laboratorium ini memiliki alat pemadam kebakaran namun sangat jarang diperiksa keadaan alat tersebut karena jarang digunakan. Untuk kotak Pertolongan Pertama hanya terdapat kotaknya saja, di dalamnya tidak terdapat alat-alat yang biasa digunakan untuk pertolongan pertama.



Lampiran 06c. Hasil Observasi Tata Letak dan Tata Ruang Laboratorium  
Kode : Obs/TLR/LKA

### Tabel Observasi Tata Letak dan Tata Ruang Laboratorium

Hari, tanggal : Rabu, 12 Februari 2020

Tempat : Laboratorium Kimia Analitik

No.	Indikator	Ya	Tidak	Keterangan (bukti)
<b>Aspek Tata Letak Laboratorium</b>				
1	Letak terhadap arah angin			
	Laboratorium tidak terletak di arah angin.	√		Laboratorium ini terletak berlawanan arah angin.
2	Letak terhadap sinar matahari			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laboratorium dibuat arah timur barat</li> <li>Untuk ruang penyimpanan bahan diletakkan jauh dari jangkauan sinar matahari langsung.</li> </ul>	√	√	Laboratorium ini dibuat menghadap ke selatan. Ruang penyimpanan tidak terkena matahari secara langsung karena ventilasi berada pada bagian utara.
3	Letak terhadap sumber air (untuk saluran pembuangan)			
	Saluran pembuangan diletakkan jauh dari sumber air bersih.		√	Saluran pembuangan belum diketahui bermuara dimana, dan untuk pembuangan limbah dikendalikan dengan cara penampungan.
4	Letak terhadap sumber air dan jalan (untuk akses pemadam kebakaran)			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Terletak di pinggir jalan yang mudah di akses mobil pemadam kebakaran.</li> <li>Terletak dekat dengan sumber air untuk membantu jika terjadi kebakaran.</li> </ul>		√ √	Laboratorium ini terletak sangat di dalam sehingga susah untuk akses mobil pemadam kebakaran. Tidak terdapat hydran khusus untuk kebakaran.



5	Letak secara vertikal			
	Laboratorium kimia harus terletak di paling atas atau tidak ada bangunan lagi di atas bangunan tersebut.	√		Laboratorium ini terletak di lantai 2 (paling atas), di bawahnya terletak laboratorium analisis kimia.
6	Letak terhadap bangunan lain			
	Laboratorium kimia secara horisontal minimal memiliki jarak 3 meter dengan bangunan lainnya.	√		Laboratorium ini berdekatan dengan laboratorium biologi dan laboratorium fisika lanjut, tetapi kedua bangunan tersebut memiliki jarak lebih dari 3 meter dengan bangunan laboratorium ini.
7	Letak pintu laboratorium			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorium harus memiliki dua pintu.</li> <li>• Letak pintu harus berseberangan.</li> <li>• Pintu harus dibuka dari dalam ke luar.</li> </ul>	√	√	<p>Laboratorium ini hanya memiliki 1 pintu.</p> <p>Pintu laboratorium ini terbuka ke luar.</p>
8	Letak ventilasi terhadap arah angin			
	Ventilasi harus terletak berlawanan dengan arah angin.	√	√	Letak ventilasi laboratorium ini berlawanan dengan arah angin.
9	Letak ventilasi terhadap sinar matahari			
	Ventilasi harus terletak berlawanan dengan sinar matahari.	√	√	Letak ventilasi laboratorium ini berada di timur dan barat, sehingga searah dengan sinar matahari.
<b>Tata Ruang Laboratorium</b>				
1	Ruang praktikum			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luas minimum untuk setiap orang adalah 2,5 m<sup>2</sup></li> </ul>	√		Luas ruang praktikum = 100,44 m <sup>2</sup> , dimana untuk satu orang memiliki keleluasaan 4 m <sup>2</sup> .

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terdapat meja dengan ketinggian minimal 85 cm, berbahan dari keramik berwarna putih.</li> <li>• Memiliki minimal 1 wastafel (1 keran untuk buret dan 1 keran biasa) dalam setiap meja.</li> <li>• Jarak antara satu meja ke meja yang lain minimal 1,5 m</li> <li>• Ujung meja dibuat tumpul</li> <li>• Meja tidak dalam kondisi miring.</li> </ul>	√	√	<p>Meja praktikum memiliki ketinggian 80 cm dan berbahan dasar keramik, namun memiliki warna biru muda.</p> <p>Setiap meja memiliki 2 keran biasa dan 1 keran khusus untuk pencucian buret.</p> <p>Jarak antara meja praktikum satu dengan yang lainnya 1,4 m.</p> <p>Ujung meja pada ruang praktikum lancip.</p> <p>Meja praktikum tidak ada yang dalam kondisi miring.</p>
2	Ruang persiapan			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luas 20m<sup>2</sup> untuk laboratorium dengan luas 100 m<sup>2</sup></li> <li>• Memiliki pintu yang tidak mengarah ke dalam ruang praktikum.</li> </ul>		√	Tidak terdapat ruangan persiapan di laboratorium ini.
3	Ruang timbang			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luas minimal 2 m x 2 m</li> <li>• Memiliki pintu yang tidak mengarah ke ruang praktikum</li> <li>• Memiliki meja yang terbuat dari keramik berwarna putih dengan tinggi minimal 85 cm</li> <li>• Meja tidak dalam keadaan miring</li> <li>• Ruangan bebas debu</li> <li>• Suhu ruangan 20°C ± 3°C</li> </ul>		√ √ √ √ √ √	<p>Laboratorium ini memiliki ruang timbang yang dijadikan satu dengan ruang penyimpanan alat I, memiliki luas 3,5 m x 3,6 m.</p> <p>Pintu ruang timbang mengarah ke dalam ruang timbang.</p> <p>Meja ruang timbang terbuat dari kayu, dengan tinggi 80 cm.</p> <p>Meja ruang timbang dalam keadaan miring.</p> <p>Di dalam ruang timbang masih berdebu.</p> <p>Tidak terdapat alat pengatur suhu ruang di ruangan ini sehingga mengikuti suhu lingkungan sekitar.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi</li> <li>• Ruangannya tidak terkena sinar matahari langsung.</li> </ul>	√	√	<p>Di dalam ruangan ini hanya terdapat rak tempat penyimpanan alat dan juga meja tempat penyimpanan bahan.</p> <p>Ruangan ini tidak terkena sinar matahari langsung.</p>
4	Ruang penyimpanan alat praktikum			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luas minimal 20% dari luas laboratorium</li> <li>• Memiliki pintu mengarah ke dalam ruang penyimpanan</li> <li>• Tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi</li> <li>• Ruangannya tidak terkena sinar matahari langsung.</li> </ul>	√	√	<p>Luas ruangan ini 26,8 m<sup>2</sup>, dimana 20% luas laboratorium adalah 33,15 m<sup>2</sup>.</p> <p>Pintu mengarah ke dalam ruang penyimpanan.</p> <p>Salah satu ruang penyimpanan alat terdapat sentrifugasi di dalamnya.</p> <p>Ruangan ini tidak terkena sinar matahari langsung.</p>
5	Ruang penyimpanan bahan praktikum			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luas minimal 20% dari luas laboratorium</li> <li>• Memiliki pintu mengarah ke dalam ruang penyimpanan</li> <li>• Tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi</li> <li>• Ruangannya tidak terkena sinar matahari langsung.</li> </ul>	√	√	<p>Luas ruangan ini 16 m<sup>2</sup>, dimana 20% luas laboratorium adalah 33,15 m<sup>2</sup>.</p> <p>Pintu ruangan ini mengarah ke dalam ruang penyimpanan.</p> <p>Di dalam ruangan ini tidak terdapat peralatan penghasil getaran dan alat bertemperatur tinggi.</p> <p>Ruangan ini tidak terkena sinar matahari langsung.</p>
6	Ruang asam			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dalam satu laboratorium terdapat 2 ruang asam (untuk mereaksikan bahan dan untuk menyimpan bahan mudah menguap)</li> </ul>	√		<p>Laboratorium ini memiliki 1 ruang asam untuk mereaksikan zat, dan 1 ruang asam untuk menyimpan zat.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi</li> <li>• Ruangan tidak terkena sinar matahari langsung.</li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p>		<p>Ruang asam tidak terletak berdekatan dengan alat penghasil getaran dan alat bertemperatur tinggi</p> <p>Ruang asam tidak terkena matahari secara langsung.</p>
7	Ruang penyimpanan alat-alat khusus			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luas minimal 20% dari luas laboratorium</li> <li>• Memiliki pintu mengarah ke dalam ruang penyimpanan</li> <li>• Untuk alat yang menghasilkan getaran dipisahkan dengan oven</li> <li>• Ruangan tidak terkena sinar matahari langsung</li> <li>• Untuk ruangan Spektrofotometer UV-Vis disarankan berukuran minimal 6 m<sup>2</sup></li> <li>• AAS/ICP/Hg-analyzer disarankan berukuran minimal 7,5 m<sup>2</sup> yang dilengkapi dengan exhaust fan dan penyimpanan gas harus berada di luar ruangan.</li> <li>• GC/GC-MS/HPLC/IC disarankan berukuran minimal 6 m<sup>2</sup> yang dilengkapi dengan exhaust fan dan penyimpanan gas harus berada di luar ruangan.</li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>		<p>Luas ruangan ini 13,68 m<sup>2</sup>, dimana 20% luas laboratorium adalah 33,15 m<sup>2</sup>. Ruangan ini dijadikan satu dengan ruang penyimpanan alat dan ruang kerja PLP.</p> <p>Pintu ruangan ini mengarah ke dalam ruang penyimpanan.</p> <p>Di dalam ruangan ini terdapat rak penyimpanan alat, dan Spektrofotometer UV-Vis.</p> <p>Ruangan ini tidak terkena sinar matahari langsung.</p> <p>Ruangan ini dijadikan 1 dengan ruang penyimpanan alat lain.</p> <p>Untuk mesin AAS tidak terletak di laboratorium ini.</p> <p>Untuk mesin HPLC diletakkan di ruangan yang jauh dari ruang laboratorium ini dengan luas 9 m<sup>2</sup>, tidak dilengkapi dengan penyimpanan gas di luar ruangan.</p>

8	Alat-Alat Pengaman			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alarm kebakaran</li> <li>• Alat pemadam kebakaran</li> <li>• <i>Safety shower</i></li> <li>• <i>Eyewash</i></li> <li>• Kotak Pertolongan Pertama</li> <li>• Nomor-nomor darurat di luar ruangan.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p>	<p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p> <p style="text-align: center;">√</p>	<p>Laboratorium ini memiliki alat pemadam kebakaran.</p> <p>Untuk kotak Pertolongan Pertama diletakkan di dalam ruang kerja PLP.</p>





Lampiran 06c. Hasil Observasi Tata Letak dan Tata Ruang Laboratorium  
Kode : Obs/TLR/LAK

### Tabel Observasi Tata Letak dan Tata Ruang Laboratorium

Hari, tanggal : Rabu, 25 Februari 2020

Tempat : Laboratorium Analis Kimia

No.	Indikator	Ya	Tidak	Keterangan (bukti)
<b>Aspek Tata Letak Laboratorium</b>				
1	Letak terhadap arah angin			
	Laboratorium tidak terletak di arah angin.	√		Laboratorium ini terletak berlawanan arah angin.
2	Letak terhadap sinar matahari			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laboratorium dibuat arah timur barat</li> <li>Untuk ruang penyimpanan bahan diletakkan jauh dari jangkauan sinar matahari langsung.</li> </ul>	√	√	Laboratorium ini dibuat menghadap ke selatan. Ruang penyimpanan tidak terkena matahari secara langsung karena ventilasi berada pada bagian utara.
3	Letak terhadap sumber air (untuk saluran pembuangan)			
	Saluran pembuangan diletakkan jauh dari sumber air bersih.		√	Saluran pembuangan belum diketahui bermuara dimana, dan untuk pembuangan limbah dikendalikan dengan cara penampungan.
4	Letak terhadap sumber air dan jalan (untuk akses pemadam kebakaran)			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Terletak di pinggir jalan yang mudah di akses mobil pemadam kebakaran.</li> <li>Terletak dekat dengan sumber air untuk membantu jika terjadi kebakaran.</li> </ul>		√ √	Laboratorium ini terletak sangat di dalam sehingga susah untuk akses mobil pemadam kebakaran. Tidak terdapat hydran khusus untuk kebakaran.

5	Letak secara vertikal			
	Laboratorium kimia harus terletak di paling atas atau tidak ada bangunan lagi di atas bangunan tersebut.		√	Laboratorium ini terletak di lantai 1 (lantai paling bawah)
6	Letak terhadap bangunan lain			
	Laboratorium kimia secara horinzontal minimal memiliki jarak 3 meter dengan bangunan lainnya.	√		Laboratorium ini berdekatan dengan laboratorium biologi dan laboratorium fisika lanjut, tetapi kedua bangunan tersebut memiliki jarak lebih dari 3 meter dengan bangunan laboratorium ini.
7	Letak pintu laboratorium			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorium harus memiliki dua pintu.</li> <li>• Letak pintu harus berseberangan.</li> <li>• Pintu harus dibuka dari dalam ke luar.</li> </ul>	√	√	<p>Laboratorium ini hanya memiliki 1 pintu.</p> <p>Pintu laboratorium ini terbuka ke luar.</p>
8	Letak ventilasi terhadap arah angin			
	Ventilasi harus terletak berlawanan dengan arah angin.	√		Letak ventilasi laboratorium ini berlawanan dengan arah angin.
9	Letak ventilasi terhadap sinar matahari			
	Ventilasi harus terletak berlawanan dengan sinar matahari.		√	Letak ventilasi laboratorium ini berada di timur dan barat, sehingga searah dengan sinar matahari.
<b>Aspek Tata Ruang Laboratorium</b>				
1	Ruang praktikum			

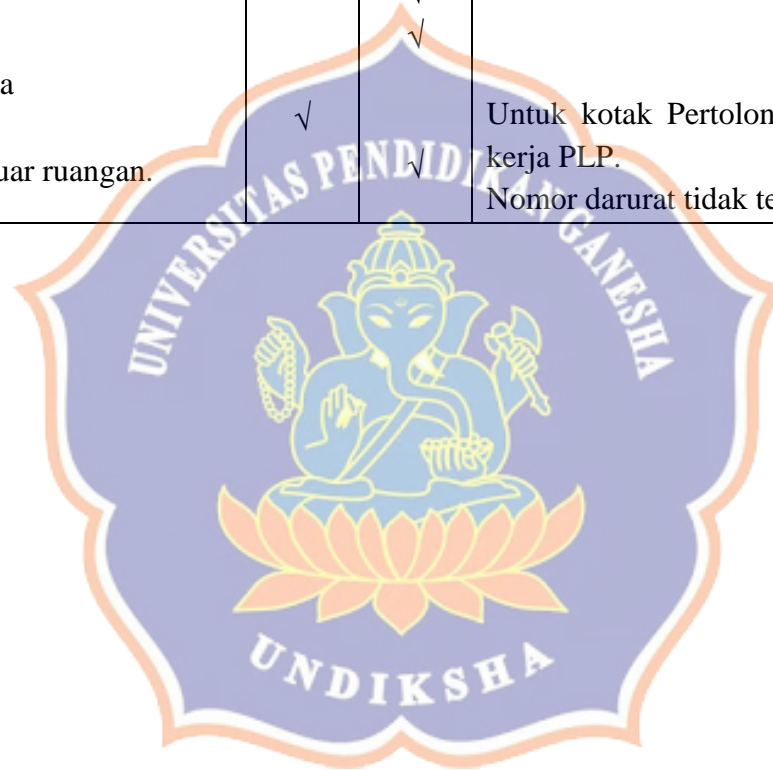
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luas minimum untuk setiap orang adalah 2,5 m<sup>2</sup></li> <li>• Terdapat meja dengan ketinggian minimal 85 cm, berbahan dari keramik berwarna putih.</li> <li>• Memiliki minimal 1 wastafel (1 keran untuk buret dan 1 keran biasa) dalam setiap meja.</li> <li>• Jarak antara satu meja ke meja yang lain minimal 1,5 m</li> <li>• Ujung meja dibuat tumpul</li> <li>• Meja tidak dalam kondisi miring.</li> </ul>	√	√	<p>Luas ruang praktikum = 100,44 m<sup>2</sup>, dimana untuk satu orang memiliki keleluasaan 4 m<sup>2</sup>.</p> <p>Meja praktikum memiliki ketinggian 80 cm dan berbahan dasar keramik, namun memiliki warna biru muda.</p> <p>Setiap meja memiliki 2 keran biasa dan 1 keran khusus untuk pencucian buret.</p> <p>Jarak antara meja praktikum satu dengan yang lainnya 1,4 m.</p> <p>Ujung meja pada ruang praktikum lancip.</p> <p>Meja praktikum tidak ada yang dalam kondisi miring.</p>
2	Ruang persiapan			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luas 20m<sup>2</sup> untuk laboratorium dengan luas 100 m<sup>2</sup></li> <li>• Memiliki pintu yang tidak mengarah ke dalam ruang praktikum.</li> </ul>		√	Tidak terdapat ruangan persiapan di laboratorium ini.
3	Ruang timbang			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luas minimal 2 m x 2 m</li> <li>• Memiliki pintu yang tidak mengarah ke ruang praktikum</li> <li>• Memiliki meja yang terbuat dari keramik berwarna putih dengan tinggi minimal 85 cm</li> <li>• Meja tidak dalam keadaan miring</li> <li>• Ruangan bebas debu</li> </ul>	√	√	<p>Tidak terdapat ruang timbang khusus.</p> <p>Tidak terdapat ruang timbang khusus.</p> <p>Meja timbangan menggunakan meja praktikum dengan tinggi 84 cm, berwarna biru.</p> <p>Meja ruang timbang tidak dalam keadaan miring.</p> <p>Di dalam ruang timbang tidak berdebu.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suhu ruangan <math>20^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}</math></li> <li>• Tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi</li> <li>• Ruangannya tidak terkena sinar matahari langsung.</li> </ul>	√	√	<p>Tidak terdapat alat pengatur suhu ruangan di ruangan ini sehingga mengikuti suhu lingkungan sekitar.</p> <p>Tidak terdapat alat penghasil getaran dan bertemperatur tinggi.</p> <p>Ruangannya ini tidak terkena sinar matahari langsung.</p>
4	Ruang penyimpanan alat praktikum			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luas minimal 20% dari luas laboratorium</li> <li>• Memiliki pintu mengarah ke dalam ruang penyimpanan</li> <li>• Tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi</li> <li>• Ruangannya tidak terkena sinar matahari langsung.</li> </ul>	√	√	<p>Luas ruangan ini <math>26,8 \text{ m}^2</math>, dimana 20% luas laboratorium adalah <math>33,15 \text{ m}^2</math>.</p> <p>Pintu mengarah ke dalam ruang penyimpanan.</p> <p>Tidak terdapat alat sentrifugasi dan oven di dalamnya.</p> <p>Ruangannya ini tidak terkena sinar matahari langsung.</p>
5	Ruang penyimpanan bahan praktikum			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luas minimal 20% dari luas laboratorium</li> <li>• Memiliki pintu mengarah ke dalam ruang penyimpanan</li> <li>• Tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi</li> <li>• Ruangannya tidak terkena sinar matahari langsung.</li> </ul>	√	√	<p>Luas ruangan ini <math>16 \text{ m}^2</math>, dimana 20% luas laboratorium adalah <math>33,15 \text{ m}^2</math>.</p> <p>Pintu ruangan ini mengarah ke dalam ruang penyimpanan.</p> <p>Di dalam ruangan ini tidak terdapat peralatan penghasil getaran dan alat bertemperatur tinggi.</p> <p>Ruangannya ini tidak terkena sinar matahari langsung.</p>
6	Ruang asam			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dalam satu laboratorium terdapat 2 ruang asam (untuk mereaksikan bahan dan untuk menyimpan bahan mudah menguap)</li> <li>• Tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi</li> <li>• Ruangannya tidak terkena sinar matahari langsung.</li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>		<p>Laboratorium ini memiliki 1 ruang asam untuk mereaksikan zat, dan 1 ruang asam untuk menyimpan bahan.</p> <p>Ruang asam tidak terletak berdekatan dengan alat penghasil getaran dan alat bertemperatur tinggi</p> <p>Ruang asam tidak terkena matahari secara langsung.</p>
7	Ruang penyimpanan alat-alat khusus			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luas minimal 20% dari luas laboratorium</li> <li>• Memiliki pintu mengarah ke dalam ruang penyimpanan</li> <li>• Untuk alat yang menghasilkan getaran dipisahkan dengan oven</li> <li>• Ruangannya tidak terkena sinar matahari langsung</li> <li>• Untuk ruangan Spektrofotometer UV-Vis disarankan berukuran minimal 6 m<sup>2</sup></li> <li>• AAS/ICP/Hg-analyzer disarankan berukuran minimal 7,5 m<sup>2</sup> yang dilengkapi dengan exhaust fan dan penyimpanan gas harus berada di luar ruangan.</li> <li>• GC/GC-MS/HPLC/IC disarankan berukuran minimal 6 m<sup>2</sup> yang dilengkapi dengan exhaust fan dan penyimpanan gas harus berada di luar ruangan.</li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>		<p>Luas ruangan ini 13,68 m<sup>2</sup>, dimana 20% luas laboratorium adalah 33,15 m<sup>2</sup>.</p> <p>Pintu ruangan ini mengarah ke dalam ruang penyimpanan.</p> <p>Di dalam ruangan ini terdapat Spektrofotometer UV-Vis.</p> <p>Ruangannya tidak terkena sinar matahari langsung.</p> <p>Ruangannya dijadikan 1 dengan ruang penyimpanan alat lain.</p> <p>Untuk mesin AAS tidak terletak di laboratorium ini.</p> <p>Untuk mesin HPLC diletakkan di ruangan ini dan tidak dilengkapi dengan penyimpanan gas di luar ruangan.</p>



8	Alat-Alat Pengaman			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alarm kebakaran</li> <li>• Alat pemadam kebakaran</li> <li>• <i>Safety shower</i></li> <li>• <i>Eyewash</i></li> <li>• Kotak Pertolongan Pertama</li> <li>• Nomor-nomor darurat di luar ruangan.</li> </ul>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>Laboratorium ini memiliki alat pemadam kebakaran.</p> <p>Untuk kotak Pertolongan Pertama diletakkan di dalam ruang kerja PLP.</p> <p>Nomor darurat tidak tersedia di ruangan ini.</p>



## IDENTIFIKASI BAHAYA DI LABORATORIUM KIMIA DASAR

- Indikator Perilaku Pengguna Laboratorium

No	Aspek	Aturan	Ya	Tidak	Jumlah Bahaya	
1	Peranan Kompetensi PLP	Membuat SOP penggunaan alat praktikum		√	1	
		Memberikan himbauan terkait MSDS bahan praktikum		√	1	
		Memberikan himbauan terkait teknis pelaksanaan masing-masing praktikum		√	1	
		Menyiapkan alat dan bahan praktikum sebelum praktikum berlangsung		√	1	
		Mencatat aliran peminjaman alat dan penggunaan bahan.	√		-	
		Mengawasi jalannya praktikum secara penuh.		√	1	
2	Inisiatif Pengguna Laboratorium	Mencari terlebih teknis penggunaan alat dan teknis pelaksanaan praktikum.		√	1	
		Mencari terlebih dahulu MSDS bahan yang akan digunakan.	√		-	
3	Penggunaan Alat Praktikum	Penggunaan Alat Berbahan Gelas	Sarung tangan harus digunakan sebelum melakukan pencucian alat.		√	1
			Pencucian alat harus dilakukan dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.		√	1
			Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan pertama dengan air bersih.	√		-
			Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan kedua dengan aquades.		√	1
			Pengeringan harus dilakukan terhadap alat dengan bantuan tisu sebelum digunakan.	√		-

		Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkan alat di pinggiran meja		√	1
		Pada saat melakukan kegiatan pemanasan harus memperhatikan bahan gelas saat akan memanaskan.		√	1
		Pada saat menggunakan harus dipastikan tidak ada gesekan alat dengan benda tajam.		√	1
		Pada saat menggunakan harus pegang dengan erat saat merangkaikan alat.	√		-
	Penggunaan Alat Berbahan Logam	Pada saat akan digunakan alat harus dibersihkan dari debu menggunakan tisu.		√	1
		Pada saat menggunakan alat terhindar dari sumber air dan zat yang dapat menimbulkan korosi.		√	1
		Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.		√	1
		Pada saat membuat rangkaian alat bersama alat berbahan gelas, harus dilapisi menggunakan tisu agar tidak menimbulkan goresan.		√	1
		Pada saat akan digunakan alat harus dibersihkan dari debu menggunakan tisu.		√	1
	Penggunaan Alat Berbahan Kayu	Pada saat menggunakan alat terhindar dari sumber air.		√	1
		Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.		√	1
		Pada saat menggunakan alat harus terhindar dari sumber api.		√	1
				√	1

			Sarung tangan harus digunakan sebelum melakukan pencucian alat.		√	1
			Pencucian alat harus dilakukan dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.		√	1
		Penggunaan Alat Berbahan Porselen	Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan pertama dengan air bersih.	√		-
			Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan kedua dengan aquades.		√	1
			Pengeringan harus dilakukan terhadap alat dengan bantuan tisu sebelum digunakan.	√		-
			Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.		√	1
			Pada saat menggunakan harus dipastikan tidak ada gesekan alat dengan benda tajam.	√		-
		Penggunaan Alat Berbahan Plastik	Sarung tangan harus digunakan sebelum melakukan pencucian alat.		√	1
			Pencucian alat harus dilakukan dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.		√	1
			Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan pertama dengan air bersih.	√		-
			Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan kedua dengan aquades.		√	1
			Pengeringan harus dilakukan terhadap alat dengan bantuan tisu sebelum digunakan.	√		-
			Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.		√	1

		Pada saat menggunakan alat harus terhindar dari sumber api.	√		-
	Penggunaan Alat Berbahan Karet	Sarung tangan harus digunakan sebelum melakukan pencucian alat.		√	1
		Pencucian alat harus dilakukan dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.		√	1
		Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan pertama dengan air bersih.	√		-
		Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan kedua dengan aquades.		√	1
		Pengeringan harus dilakukan terhadap alat dengan bantuan tisu sebelum digunakan.	√		-
		Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.		√	1
		Pada saat menggunakan alat harus terhindar dari sumber api.	√		-
		Penggunaan Alat Volumetri	Sarung tangan harus digunakan sebelum melakukan pencucian alat.		√
	Pencucian alat harus dilakukan dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.			√	1
	Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan pertama dengan air bersih.		√		-
	Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan kedua dengan aquades.			√	1
	Pengeringan harus dilakukan terhadap alat dengan bantuan tisu sebelum digunakan.		√		-



		Pada saat pencucian harus dilakukan dengan air mengalir, tidak boleh dilakukan dengan perendaman.	√		-
		Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.		√	1
		Pada saat menggunakan harus dipastikan tidak ada gesekan alat dengan benda tajam.	√		-
		Pada saat menggunakan harus pegang dengan erat saat merangkaikan alat.	√		-
	Penggunaan Termometer	Pada saat sebelum penggunaan termometer harus berisi benang di ujung termometer sebagai pegangan dalam mengukur suhu.		√	1
		Pada saat pencucian harus dilakukan dengan menggunakan aquades, dan dikeringkan dengan tisu.		√	1
		Pada saat penggunaan harus dikalibrasi dahulu dengan aquades.		√	1
		Pada saat pengukuran suhu, harus dihindari sentuhan termometer dengan dasar wadah		√	1
		Pada saat menggunakan harus dihindari peletakan termometer di pinggiran meja.		√	1
		Pada saat selesai penggunaan, termometer harus dicuci kembali dengan aquades		√	1
		Pada saat selesai pencucian, termometer harus dikeringkan dengan tisu, dan harus diletakkan pada selubung termometer.		√	1
	Penggunaan Pipet Tetes	Pada saat pencucian dan penggunaan harus dilakukan sesuai dengan alat berbahan gelas.		√	1

			Pada saat penggunaan pipet tetes untuk pengambilan bahan harus sesuai.		√	1
			Pada saat sebelum digunakan harus pastikan timbangan bersih begitu pula daerah disekitarnya.		√	1
			Pastikan pengguna harus membaca panduan penggunaan timbangan tersebut.		√	1
		Penggunaan Timbangan	Pastikan meja timbangan tidak menimbulkan getaran dan tidak miring.	√		-
			Pada saat penggunaan timbangan harus dijauhkan dari alat penghasil getaran.		√	1
			Pada saat penggunaan kaca arloji yang kering dan bersih untuk wadah bahan.	√		-
			Pada saat setelah penggunaan harus dimatikan dan tutup kembali.		√	1
4	Penggunaan Bahan Praktikum		Perlakuan terhadap bahan praktikum harus sesuai dengan sifat bahan.		√	1
			Tidak melakukan kontak langsung dengan bahan kimia		√	1
			Tidak mengambil bahan kimia secara berlebihan		√	1
			Tidak mengembalikan bahan berlebih ke dalam botol kembali		√	1
			Pada saat penggunaan bahan, spatula yang digunakan harus bersih dan kering ketika mengambil bahan berwujud padat.	√		-
			Pada saat penggunaan bahan harus digunakan spatula yang berbeda pada bahan yang berbeda.	√		-
			Pada saat penggunaan bahan harus digunakan pipet volumetrik, dan pipet tetes yang bersih dan kering ketika mengambil bahan berwujud cair.	√		-
			Pada saat penggunaan bahan, harus digunakan pipet tetes yang berbeda pada setiap bahan berwujud cair yang berbeda.		√	1

		Pada saat mengambil bahan, tutup botol harus dipegang dengan tangan dan tidak boleh diletakkan di meja.		√	1
		Pada saat mereaksikan bahan yang menimbulkan gas beracun harus dilakukan di ruang asam yang kosong		√	1
		Pada saat membuat larutan, sisa larutan harus diletakkan di botol yang sesuai dengan sifat bahan serta diberi label dan diletakkan di lemari penyimpanan sesuai dengan pengelompokkannya.	√		-
5	Penggunaan Alat Perlindungan Diri	Penggunaan jas laboratorium harus berwarna putih.	√		-
		Penggunaan jas laboratorium harus berlempang panjang.		√	1
		Penggunaan jas laboratorium harus menutupi lutut.		√	1
		Pada saat praktikum harus menggunakan masker.		√	1
		Pada saat praktikum harus menggunakan slop tangan.		√	1
		Pada saat praktikum harus menggunakan pelindung mata ( <i>safety goggles</i> ).		√	1
		Pada saat praktikum harus menggunakan pelindung rambut.		√	1
		Pada saat praktikum harus menggunakan celana kain yang tidak ketat.	√		-
		Pada saat praktikum harus menggunakan sepatu hingga menutupi mata kaki.		√	1
		Pada saat praktikum harus menggunakan mengikat rambut.	√		-
		Pada saat praktikum tidak boleh menggunakan perhiasan.	√		-
6	Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium	Pada saat menggunakan laboratorium harus menjaga kebersihan laboratorium.	√		-
		Pada saat praktikum tidak boleh membuang sisa bahan praktikum ke saluran wastafel.		√	1
		Pada saat praktikum tidak melakukan aktivitas atau menghalangi jalan keluar masuk peralatan praktikum		√	1
		Pada saat praktikum harus melakukan pengecekan alat praktikum sebelum digunakan.		√	1
		Pada saat praktikum tidak boleh membawa makan dan minuman ke dalam laboratorium	√		-

		Pada saat praktikum tidak membawa barang yang tidak berkaitan dengan praktikum ke dalam laboratorium	√		-
		Pada saat praktikum tidak boleh merokok di dalam laboratorium	√		-

• **Indikator Penyimpanan Alat dan Bahan Praktikum**

No	Aspek	Aturan	Ya	Tidak	Jumlah Bahaya	
1	Penyimpanan Alat Praktikum	Penyimpanan Alat Berbahan Gelas, Porselen, Karet, dan Plastik.	Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.	√		-
			Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring	√		-
			Rak penyimpanan harus mudah di buka.		√	1
			Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	√		-
			Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber api.	√		-
			Penyimpanan alat harus didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.		√	1
			Rak penyimpanan harus dibedakan berdasarkan tingkat keakuratan alat. <ul style="list-style-type: none"> <li>Keakuratan tinggi (gelas ukur, labu takar)</li> </ul>	√		-

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Keakuratan sedang (Erlenmeyer, gelas kimia, labu dasar bulat)</li> </ul>		√	1
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Tanpa keakuratan (kaca arloji, corong, tabung reaksi, batang pengaduk, pipet tetes, cawan porselen, lumpang alu, alat berbahan dasar karet dan plastik)</li> </ul>		√	1
	Penyimpanan Alat Berbahan Logam dan Kayu	Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.		√	1
		Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring	√		-
		Rak penyimpanan harus mudah di buka.		√	1
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	√		-
		Letak rak penyimpanan alat harus kering.	√		-
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber api.	√		-
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari zat penyebab korosi.	√		-
		Di dalam ruang penyimpanan harus terdapat silika gel.		√	1
		Penyimpanan alat harus didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.	√		-
		Penyimpanan Alat Volumetri	Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.	√	



		Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring	√		-
		Rak penyimpanan harus mudah di buka.		√	1
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	√		-
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber api.	√		-
		Penyimpanan alat harus didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.	√		-
	Penyimpanan Alat Satu Rangkaian	Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.	√		-
		Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring	√		-
		Rak penyimpanan harus mudah di buka.		√	1
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	√		-
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber api.	√		-
		Penyimpanan alat harus didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.	√		-
		Penyimpanan alat satu rangkaian usahakan dalam satu rangkaian berada dalam satu sekat, dan tidak terpisahkan.		√	1

			Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.	√		-
			Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring	√		-
			Rak penyimpanan harus mudah di buka.		√	1
		Penyimpanan Alat Listrik	Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	√		-
			Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber api.	√		-
			Penyimpanan alat harus didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.		√	1
		Penyimpanan Alat Khusus	Penyimpanan timbangan harus mengkhusus pada satu ruangan.		√	1
			Penyimpanan timbangan harus jauh dari alat yang menghasilkan getaran.		√	1
			Penyimpanan timbangan harus jauh dari alat bertemperatur tinggi.		√	1
			Penyimpanan timbangan harus berada dalam ruang dengan arus listrik yang mudah dijangkau.		√	1
			Pada ruang penyimpanan timbangan harus tersedia barometer.		√	1
			Pada ruang penyimpanan timbangan tempat harus kering (tidak lembab)		√	1
			Pada ruang penyimpanan timbangan harus memiliki alat pengatur suhu ruangan.		√	1

		Penyimpanan alat penghasil getaran harus mengkhusus pada satu ruangan.	√	1
		Penyimpanan alat penghasil getaran harus jauh dari timbangan.	√	1
		Penyimpanan alat penghasil getaran harus jauh dari alat bertemperatur tinggi.	√	1
		Penyimpanan alat penghasil getaran harus berada dalam ruang dengan arus listrik yang mudah dijangkau.	√	1
		Pada ruang penyimpanan alat penghasil getaran tempat harus kering (tidak lembab)	√	1
		Pada ruang penyimpanan alat penghasil getaran harus memiliki alat pengatur suhu ruangan.	√	1
		Penyimpanan alat bertemperatur tinggi harus mengkhusus pada satu ruangan.	√	1
		Penyimpanan alat bertemperatur tinggi harus jauh dari timbangan.	√	1
		Penyimpanan alat bertemperatur tinggi harus jauh dari alat penghasil getaran.	√	1
		Penyimpanan alat bertemperatur tinggi harus berada dalam ruang dengan arus listrik yang mudah dijangkau.	√	1
		Pada ruang penyimpanan alat bertemperatur tinggi tempat harus kering (tidak lembab)	√	1
		Pada ruang penyimpanan alat bertemperatur tinggi harus memiliki alat pengatur suhu ruangan.	√	1
2		Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.	√	-

Penyimpanan Bahan Praktikum	Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada bagian depan rak penyimpanan.		√	1
	Rak penyimpanan harus dilengkapi dengan pintu.	√		-
	Penyimpanan bahan praktikum tidak boleh di atas meja, di atas lemari, dan di lantai.		√	1
	Penyimpanan bahan praktikum tidak boleh di dalam ruang asam.	√		-
	Ruang penyimpanan bahan tidak boleh terkena sinar matahari langsung.	√		-
	Rak penyimpanan harus jauh dari alat penghasil getaran.	√		-
	Rak penyimpanan harus jauh dari sumber api dan alat bertemperatur tinggi.	√		-
	Pada bahan praktikum harus memiliki label yang jelas (dapat terbaca).		√	1
	Setiap bahan harus dalam kondisi baik dan tertutup dengan sempurna.		√	1
	Penyimpanan bahan di atur sesuai dengan sifat bahan (bagan penyimpanan terlampir).		√	1

• **Indikator Tata Letak dan Tata Ruang Laboratorium**

No	Aspek	Aturan		Ya	Tidak	Jumlah Bahaya
1	Tata Letak Laboratorium	Letak laboratorium terhadap arah angin	Laboratorium harus terletak tidak di arah angin.	√		-
		Letak laboratorium terhadap sinar matahari	Laboratorium harus dibuat pada arah timur barat	√		-
			Letak ruang penyimpanan bahan praktikum harus jauh dari jangkauan sinar matahari langsung.	√		-

		Letak laboratorium terhadap sumber air (untuk saluran pembuangan)	Letak muara saluran pembuangan harus jauh dari sumber air bersih.		√	1
		Letak laboratorium terhadap sumber air dan jalan (untuk akses pemadam kebakaran)	Letak laboratorium harus di pinggir jalan yang mudah di akses mobil pemadam kebakaran.	√		-
			Letak laboratorium harus dekat dengan sumber air untuk membantu jika terjadi kebakaran.		√	1
		Letak laboratorium secara vertikal	Letak laboratorium kimia harus di paling atas atau tidak ada bangunan lagi di atas bangunan tersebut.	√		-
		Letak laboratorium secara horizontal	Letak laboratorium kimia secara horinzontal minimal memiliki jarak 3 meter dengan bangunan lainnya.	√		-
		Letak pintu laboratorium	Laboratorium harus memiliki dua pintu.		√	1
			Letak pintu laboratorium harus berseberangan.		√	1
			Pintu laboratorium harus dibuka dari dalam ke luar.	√		-
		Letak ventilasi laboratorium terhadap arah angin	Letak ventilasi laboratorium harus terletak berlawanan dengan arah angin.	√		-
		Letak ventilasi laboratorium terhadap sinar matahari	Letak ventilasi laboratorium harus terletak berlawanan dengan sinar matahari.	√		-
2	Tata Ruang Laboratorium	Ruang praktikum	Luas ruang praktikum minimum untuk setiap orang adalah 2,5 m <sup>2</sup> .	√		-



		Di dalam ruang praktikum harus terdapat meja praktikum dengan ketinggian minimal 85 cm, berbahan dari keramik berwarna putih.		√	1
		Pada meja praktikum harus memiliki minimal 1 wastafel (1 keran untuk buret dan 1 keran biasa) dalam setiap meja.	√		-
		Jarak antara satu meja ke meja praktikum yang lain minimal 1,5 m.	√		-
		Ujung meja praktikum harus dibuat tumpul		√	1
		Meja praktikum tidak dalam kondisi miring.	√		-
	Ruang persiapan	Luas ruang persiapan adalah 20m <sup>2</sup> untuk laboratorium dengan luas 100 m <sup>2</sup>		√	1
	Ruang persiapan	Ruang persiapan harus memiliki pintu yang tidak mengarah ke dalam ruang praktikum		√	1
	Ruang timbang	Luas ruang timbang minimal 2 m x 2 m.		√	1
		Ruang timbang harus memiliki pintu yang tidak mengarah ke ruang praktikum.		√	1
		Ruang timbang harus memiliki meja yang terbuat dari keramik berwarna putih dengan tinggi minimal 85 cm.		√	1
		Meja timbangan tidak dalam keadaan miring.		√	1
		Ruang timbang harus terbebas debu.		√	1
		Ruang timbang harus memiliki suhu ruangan 20°C ± 3°C.		√	1
		Di dalam ruang timbang tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.		√	1

			Ruang timbang harus tidak terkena sinar matahari langsung.		√	1
	Ruang penyimpanan alat praktikum		Ruang penyimpanan alat praktikum harus memiliki luas minimal 20% dari luas laboratorium	√		-
			Ruang penyimpanan alat praktikum harus memiliki pintu mengarah ke dalam ruang penyimpanan.	√		-
			Di dalam ruangan tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi	√		-
			Ruang penyimpanan alat harus tidak terkena sinar matahari langsung.	√		-
	Ruang penyimpanan bahan praktikum		Ruang penyimpanan alat praktikum harus memiliki luas minimal 20% dari luas laboratorium		√	1
			Ruang penyimpanan alat praktikum harus memiliki pintu mengarah ke dalam ruang penyimpanan.	√		-
			Di dalam ruangan tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi	√		-
			Ruang penyimpanan alat harus tidak terkena sinar matahari langsung.	√		-
	Ruang asam		Di dalam satu laboratorium harus terdapat 2 ruang asam (untuk mereaksikan bahan dan untuk menyimpan bahan mudah menguap)	√		-

		Di dekat ruang asam tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi	√		-
		Ruang asam tidak terkena sinar matahari langsung.	√		-
	Ruang penyimpanan alat khusus.	Luas ruang penyimpanan alat khusus minimal 20% dari luas laboratorium.		√	1
		Ruang penyimpanan alat khusus harus memiliki pintu mengarah ke dalam ruang penyimpanan.		√	1
		Ruang untuk penyimpanan alat yang menghasilkan getaran dipisahkan dengan oven.		√	1
		Ruang penyimpanan alat khusus tidak terkena sinar matahari langsung.		√	1
		Ruang penyimpanan Spektrofotometer UV-Vis disarankan berukuran minimal 6 m <sup>2</sup>		√	1
		Ruang penyimpanan AAS/ICP/Hg-analyzer disarankan berukuran minimal 7,5 m <sup>2</sup> yang dilengkapi dengan exhaust fan dan penyimpanan gas harus berada di luar ruangan.		√	1
		Ruang penyimpanan GC/GC-MS/HPLC/IC disarankan berukuran minimal 6 m <sup>2</sup> yang dilengkapi dengan exhaust fan dan penyimpanan gas harus berada di luar ruangan.		√	1
	Alat pengaman	Laboratorium harus memiliki alarm kebakaran		√	1
		Laboratorium harus memiliki alat pemadam kebakaran	√		-

			Laboratorium harus memiliki <i>safety shower</i>		√	1
			Laboratorium harus memiliki <i>Eyewash</i>		√	1
			Laboratorium harus memiliki kotak P3K		√	1
			Laboratorium harus memiliki nomo-nomor darurat yang bisa dihubungi jika terjadi kecelakaan.		√	1



## IDENTIFIKASI BAHAYA DI LABORATORIUM KIMIA ORGANIK

- **Indikator Perilaku Pengguna Laboratorium**

No	Aspek	Aturan	Ya	Tidak	Jumlah Bahaya
1	Peranan Kompetensi PLP	Membuat SOP penggunaan alat praktikum		√	1
		Memberikan himbauan terkait MSDS bahan praktikum		√	1
		Memberikan himbauan terkait teknis pelaksanaan masing-masing praktikum		√	1
		Menyiapkan alat dan bahan praktikum sebelum praktikum berlangsung		√	1
		Mencatat aliran peminjaman alat dan penggunaan bahan.	√		-
		Mengawasi jalannya praktikum secara penuh.		√	1
2	Inisiatif Pengguna Laboratorium	Mencari terlebih teknis penggunaan alat dan teknis pelaksanaan praktikum.		√	1
		Mencari terlebih dahulu MSDS bahan yang akan digunakan.		√	1
3	Penggunaan Alat Praktikum	Penggunaan Alat Berbahan Gelas		√	1
		Sarung tangan harus digunakan sebelum melakukan pencucian alat.			
		Pencucian alat harus dilakukan dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.	√		-
		Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan pertama dengan air bersih.	√		-
		Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan kedua dengan aquades.		√	1
Pengeringan harus dilakukan terhadap alat dengan bantuan tisu sebelum digunakan.	√		-		



			Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkan alat di pinggiran meja		√	1
			Pada saat melakukan kegiatan pemanasan harus memperhatikan bahan gelas saat akan memanaskan.	√		-
			Pada saat menggunakan harus dipastikan tidak ada gesekan alat dengan benda tajam.		√	1
			Pada saat menggunakan harus pegang dengan erat saat merangkaikan alat.	√		-
	Penggunaan Alat Berbahan Logam		Pada saat akan digunakan alat harus dibersihkan dari debu menggunakan tisu.		√	1
			Pada saat menggunakan alat terhindar dari sumber air dan zat yang dapat menimbulkan korosi.		√	1
			Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.		√	1
			Pada saat membuat rangkaian alat bersama alat berbahan gelas, harus dilapisi menggunakan tisu agar tidak menimbulkan goresan.	√		-
			Pada saat akan digunakan alat harus dibersihkan dari debu menggunakan tisu.		√	1
	Penggunaan Alat Berbahan Kayu		Pada saat menggunakan alat terhindar dari sumber air.	√		-
			Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.		√	1
			Pada saat menggunakan alat harus terhindar dari sumber api.	√		-

			Sarung tangan harus digunakan sebelum melakukan pencucian alat.		√	1
			Pencucian alat harus dilakukan dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.	√		-
			Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan pertama dengan air bersih.	√		-
		Penggunaan Alat Berbahan Porselen	Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan kedua dengan aquades.		√	1
			Pengeringan harus dilakukan terhadap alat dengan bantuan tisu sebelum digunakan.		√	1
			Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.		√	1
			Pada saat menggunakan harus dipastikan tidak ada gesekan alat dengan benda tajam.	√		-
			Sarung tangan harus digunakan sebelum melakukan pencucian alat.		√	1
			Pencucian alat harus dilakukan dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.		√	1
		Penggunaan Alat Berbahan Plastik	Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan pertama dengan air bersih.	√		-
			Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan kedua dengan aquades.		√	1
			Pengeringan harus dilakukan terhadap alat dengan bantuan tisu sebelum digunakan.		√	1
			Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.		√	1

		Pada saat menggunakan alat harus terhindar dari sumber api.	√		-
	Penggunaan Alat Berbahan Karet	Sarung tangan harus digunakan sebelum melakukan pencucian alat.		√	1
		Pencucian alat harus dilakukan dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.		√	1
		Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan pertama dengan air bersih.	√		-
		Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan kedua dengan aquades.		√	1
		Pengeringan harus dilakukan terhadap alat dengan bantuan tisu sebelum digunakan.		√	1
		Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.		√	1
		Pada saat menggunakan alat harus terhindar dari sumber api.	√		-
		Penggunaan Alat Volumetri	Sarung tangan harus digunakan sebelum melakukan pencucian alat.		√
	Pencucian alat harus dilakukan dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.			√	1
	Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan pertama dengan air bersih.		√		-
	Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan kedua dengan aquades.			√	1
	Pengeringan harus dilakukan terhadap alat dengan bantuan tisu sebelum digunakan.			√	1

		Pada saat pencucian harus dilakukan dengan air mengalir, tidak boleh dilakukan dengan perendaman.	√		-
		Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.		√	1
		Pada saat menggunakan harus dipastikan tidak ada gesekan alat dengan benda tajam.	√		-
		Pada saat menggunakan harus pegang dengan erat saat merangkaikan alat.	√		-
	Penggunaan Termometer	Pada saat sebelum penggunaan termometer harus berisi benang di ujung termometer sebagai pegangan dalam mengukur suhu.		√	1
		Pada saat pencucian harus dilakukan dengan menggunakan aquades, dan dikeringkan dengan tisu.		√	1
		Pada saat penggunaan harus dikalibrasi dahulu dengan aquades.	√		-
		Pada saat pengukuran suhu, harus dihindari sentuhan termometer dengan dasar wadah		√	1
		Pada saat menggunakan harus dihindari peletakan termometer di pinggiran meja.		√	1
		Pada saat selesai penggunaan, termometer harus dicuci kembali dengan aquades	√		-
		Pada saat selesai pencucian, termometer harus dikeringkan dengan tisu, dan harus diletakkan pada selubung termometer.		√	1
		Penggunaan Pipet Tetes	Pada saat pencucian dan penggunaan harus dilakukan sesuai dengan alat berbahan gelas.	√	

			Pada saat penggunaan pipet tetes untuk pengambilan bahan harus sesuai.		√	1
			Pada saat sebelum digunakan harus pastikan timbangan bersih begitu pula daerah disekitarnya.		√	1
			Pastikan pengguna harus membaca panduan penggunaan timbangan tersebut.		√	1
		Penggunaan Timbangan	Pastikan meja timbangan tidak menimbulkan getaran dan tidak miring.	√		-
			Pada saat penggunaan timbangan harus dijauhkan dari alat penghasil getaran.		√	1
			Pada saat penggunaan kaca arloji yang kering dan bersih untuk wadah bahan.	√		-
			Pada saat setelah penggunaan harus dimatikan dan tutup kembali.	√		-
4	Penggunaan Bahan Praktikum		Perlakuan terhadap bahan praktikum harus sesuai dengan sifat bahan.		√	1
			Tidak melakukan kontak langsung dengan bahan kimia		√	1
			Tidak mengambil bahan kimia secara berlebihan		√	1
			Tidak mengembalikan bahan berlebih ke dalam botol kembali		√	1
			Pada saat penggunaan bahan, spatula yang digunakan harus bersih dan kering ketika mengambil bahan berwujud padat.	√		-
			Pada saat penggunaan bahan harus digunakan spatula yang berbeda pada bahan yang berbeda.	√		-
			Pada saat penggunaan bahan harus digunakan pipet volumetrik, dan pipet tetes yang bersih dan kering ketika mengambil bahan berwujud cair.	√		-
			Pada saat penggunaan bahan, harus digunakan pipet tetes yang berbeda pada setiap bahan berwujud cair yang berbeda.	√		-



		Pada saat mengambil bahan, tutup botol harus dipegang dengan tangan dan tidak boleh diletakkan di meja.	√		-
		Pada saat mereaksikan bahan yang menimbulkan gas beracun harus dilakukan di ruang asam yang kosong		√	1
		Pada saat membuat larutan, sisa larutan harus diletakkan di botol yang sesuai dengan sifat bahan serta diberi label dan diletakkan di lemari penyimpanan sesuai dengan pengelompokkannya.	√		-
5	Penggunaan Alat Perlindungan Diri	Penggunaan jas laboratorium harus berwarna putih.	√		-
		Penggunaan jas laboratorium harus berlempang panjang.	√		-
		Penggunaan jas laboratorium harus menutupi lutut.		√	1
		Pada saat praktikum harus menggunakan masker.	√		-
		Pada saat praktikum harus menggunakan slop tangan.	√		-
		Pada saat praktikum harus menggunakan pelindung mata ( <i>safety goggles</i> ).		√	1
		Pada saat praktikum harus menggunakan pelindung rambut.		√	1
		Pada saat praktikum harus menggunakan celana kain yang tidak ketat.		√	1
		Pada saat praktikum harus menggunakan sepatu hingga menutupi mata kaki.	√		-
		Pada saat praktikum harus menggunakan mengikat rambut.	√		-
		Pada saat praktikum tidak boleh menggunakan perhiasan.	√		-
6	Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium	Pada saat menggunakan laboratorium harus menjaga kebersihan laboratorium.		√	1
		Pada saat praktikum tidak boleh membuang sisa bahan praktikum ke saluran wastafel.		√	1
		Pada saat praktikum tidak melakukan aktivitas atau menghalangi jalan keluar masuk peralatan praktikum		√	1
		Pada saat praktikum harus melakukan pengecekan alat praktikum sebelum digunakan.		√	1
		Pada saat praktikum tidak boleh membawa makan dan minuman ke dalam laboratorium	√		-

		Pada saat praktikum tidak membawa barang yang tidak berkaitan dengan praktikum ke dalam laboratorium	√		-
		Pada saat praktikum tidak boleh merokok di dalam laboratorium	√		-

• **Indikator Penyimpanan Alat dan Bahan Praktikum**

No	Aspek	Aturan	Ya	Tidak	Jumlah Bahaya	
1	Penyimpanan Alat Praktikum	Penyimpanan Alat Berbahan Gelas, Porselen, Karet, dan Plastik.	Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.	√		-
			Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring	√		-
			Rak penyimpanan harus mudah di buka.		√	1
			Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	√		-
			Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber api.	√		-
			Penyimpanan alat harus didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.		√	1
			Rak penyimpanan harus dibedakan berdasarkan tingkat keakuratan alat. <ul style="list-style-type: none"> <li>Keakuratan tinggi (gelas ukur, labu takar)</li> </ul>	√		-

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Keakuratan sedang (Erlenmeyer, gelas kimia, labu dasar bulat)</li> </ul>		√	1
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Tanpa keakuratan (kaca arloji, corong, tabung reaksi, batang pengaduk, pipet tetes, cawan porselen, lumpang alu, alat berbahan dasar karet dan plastik)</li> </ul>		√	1
	Penyimpanan Alat Berbahan Logam dan Kayu	Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.		√	1
		Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring	√		-
		Rak penyimpanan harus mudah di buka.		√	1
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	√		-
		Letak rak penyimpanan alat harus kering.	√		-
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber api.	√		-
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari zat penyebab korosi.	√		-
		Di dalam ruang penyimpanan harus terdapat silika gel.		√	1
		Penyimpanan alat harus didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.	√		-
		Penyimpanan Alat Volumetri	Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.	√	

		Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring	√		-
		Rak penyimpanan harus mudah di buka.		√	1
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	√		-
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber api.	√		-
		Penyimpanan alat harus didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.	√		-
	Penyimpanan Alat Satu Rangkaian	Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.	√		-
		Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring	√		-
		Rak penyimpanan harus mudah di buka.		√	1
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	√		-
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber api.	√		-
		Penyimpanan alat harus didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.	√		-
		Penyimpanan alat satu rangkaian usahakan dalam satu rangkaian berada dalam satu sekat, dan tidak terpisahkan.		√	1

			Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.	√		-
			Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring	√		-
			Rak penyimpanan harus mudah di buka.		√	1
		Penyimpanan Alat Listrik	Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	√		-
			Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber api.	√		-
			Penyimpanan alat harus didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.		√	1
		Penyimpanan Alat Khusus	Penyimpanan timbangan harus mengkhusus pada satu ruangan.	√		-
			Penyimpanan timbangan harus jauh dari alat yang menghasilkan getaran.		√	1
			Penyimpanan timbangan harus jauh dari alat bertemperatur tinggi.		√	1
			Penyimpanan timbangan harus berada dalam ruang dengan arus listrik yang mudah dijangkau.	√		-
			Pada ruang penyimpanan timbangan harus tersedia barometer.		√	1
			Pada ruang penyimpanan timbangan tempat harus kering (tidak lembab)	√		-
			Pada ruang penyimpanan timbangan harus memiliki alat pengatur suhu ruangan.		√	1



		Penyimpanan alat penghasil getaran harus mengkhusus pada satu ruangan.		√	1
		Penyimpanan alat penghasil getaran harus jauh dari timbangan.		√	1
		Penyimpanan alat penghasil getaran harus jauh dari alat bertemperatur tinggi.		√	1
		Penyimpanan alat penghasil getaran harus berada dalam ruang dengan arus listrik yang mudah dijangkau.	√		-
		Pada ruang penyimpanan alat penghasil getaran tempat harus kering (tidak lembab)	√		-
		Pada ruang penyimpanan alat penghasil getaran harus memiliki alat pengatur suhu ruangan.		√	1
		Penyimpanan alat bertemperatur tinggi harus mengkhusus pada satu ruangan.		√	1
		Penyimpanan alat bertemperatur tinggi harus jauh dari timbangan.		√	1
		Penyimpanan alat bertemperatur tinggi harus jauh dari alat penghasil getaran.		√	1
		Penyimpanan alat bertemperatur tinggi harus berada dalam ruang dengan arus listrik yang mudah dijangkau.	√		-
		Pada ruang penyimpanan alat bertemperatur tinggi tempat harus kering (tidak lembab)	√		-
		Pada ruang penyimpanan alat bertemperatur tinggi harus memiliki alat pengatur suhu ruangan.		√	1
2		Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.	√		-

Penyimpanan Bahan Praktikum	Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada bagian depan rak penyimpanan.		√	1
	Rak penyimpanan harus dilengkapi dengan pintu.		√	1
	Penyimpanan bahan praktikum tidak boleh di atas meja, di atas lemari, dan di lantai.		√	1
	Penyimpanan bahan praktikum tidak boleh di dalam ruang asam.	√		-
	Ruang penyimpanan bahan tidak boleh terkena sinar matahari langsung.	√		-
	Rak penyimpanan harus jauh dari alat penghasil getaran.	√		-
	Rak penyimpanan harus jauh dari sumber api dan alat bertemperatur tinggi.	√		-
	Pada bahan praktikum harus memiliki label yang jelas (dapat terbaca).		√	1
	Setiap bahan harus dalam kondisi baik dan tertutup dengan sempurna.		√	1
	Penyimpanan bahan di atur sesuai dengan sifat bahan (bagan penyimpanan terlampir).		√	1

• **Indikator Tata Letak dan Tata Ruang Laboratorium**

No	Aspek	Aturan		Ya	Tidak	Jumlah Bahaya
1	Tata Letak Laboratorium	Letak laboratorium terhadap arah angin	Laboratorium harus terletak tidak di arah angin.	√		-
		Letak laboratorium terhadap sinar matahari	Laboratorium harus dibuat pada arah timur barat	√		-
			Letak ruang penyimpanan bahan praktikum harus jauh dari jangkauan sinar matahari langsung.	√		-

		Letak laboratorium terhadap sumber air (untuk saluran pembuangan)	Letak muara saluran pembuangan harus jauh dari sumber air bersih.		√	1
		Letak laboratorium terhadap sumber air dan jalan (untuk akses pemadam kebakaran)	Letak laboratorium harus di pinggir jalan yang mudah di akses mobil pemadam kebakaran.	√		-
			Letak laboratorium harus dekat dengan sumber air untuk membantu jika terjadi kebakaran.		√	1
		Letak laboratorium secara vertikal	Letak laboratorium kimia harus di paling atas atau tidak ada bangunan lagi di atas bangunan tersebut.	√		-
		Letak laboratorium secara horizontal	Letak laboratorium kimia secara horinzontal minimal memiliki jarak 3 meter dengan bangunan lainnya.	√		-
		Letak pintu laboratorium	Laboratorium harus memiliki dua pintu.		√	1
			Letak pintu laboratorium harus berseberangan.		√	1
			Pintu laboratorium harus dibuka dari dalam ke luar.	√		-
		Letak ventilasi laboratorium terhadap arah angin	Letak ventilasi laboratorium harus terletak berlawanan dengan arah angin.	√		-
		Letak ventilasi laboratorium terhadap sinar matahari	Letak ventilasi laboratorium harus terletak berlawanan dengan sinar matahari.	√		-
2	Tata Ruang Laboratorium	Ruang praktikum	Luas ruang praktikum minimum untuk setiap orang adalah 2,5 m <sup>2</sup> .	√		-

		Di dalam ruang praktikum harus terdapat meja praktikum dengan ketinggian minimal 85 cm, berbahan dari keramik berwarna putih.		√	1
		Pada meja praktikum harus memiliki minimal 1 wastafel (1 keran untuk buret dan 1 keran biasa) dalam setiap meja.	√		-
		Jarak antara satu meja ke meja praktikum yang lain minimal 1,5 m.	√		-
		Ujung meja praktikum harus dibuat tumpul		√	1
		Meja praktikum tidak dalam kondisi miring.	√		-
	Ruang persiapan	Luas ruang persiapan adalah 20m <sup>2</sup> untuk laboratorium dengan luas 100 m <sup>2</sup>		√	1
	Ruang persiapan	Ruang persiapan harus memiliki pintu yang tidak mengarah ke dalam ruang praktikum		√	1
	Ruang timbang	Luas ruang timbang minimal 2 m x 2 m.	√		-
		Ruang timbang harus memiliki pintu yang tidak mengarah ke ruang praktikum.	√		-
		Ruang timbang harus memiliki meja yang terbuat dari keramik berwarna putih dengan tinggi minimal 85 cm.		√	1
		Meja timbangan tidak dalam keadaan miring.	√		-
		Ruang timbang harus terbebas debu.		√	1
		Ruang timbang harus memiliki suhu ruangan 20°C ± 3°C.		√	1
		Di dalam ruang timbang tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.		√	1

		Ruang timbang harus tidak terkena sinar matahari langsung.	√		-
	Ruang penyimpanan alat praktikum	Ruang penyimpanan alat praktikum harus memiliki luas minimal 20% dari luas laboratorium	√		-
		Ruang penyimpanan alat praktikum harus memiliki pintu mengarah ke dalam ruang penyimpanan.	√		-
		Di dalam ruangan tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi	√		-
		Ruang penyimpanan alat harus tidak terkena sinar matahari langsung.	√		-
		Ruang penyimpanan alat praktikum harus memiliki luas minimal 20% dari luas laboratorium		√	1
	Ruang penyimpanan bahan praktikum	Ruang penyimpanan alat praktikum harus memiliki pintu mengarah ke dalam ruang penyimpanan.	√		-
		Di dalam ruangan tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi	√		-
		Ruang penyimpanan alat harus tidak terkena sinar matahari langsung.	√		-
	Ruang asam	Di dalam satu laboratorium harus terdapat 2 ruang asam (untuk mereaksikan bahan dan untuk menyimpan bahan mudah menguap)	√		-



		Di dekat ruang asam tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi	√		-
		Ruang asam tidak terkena sinar matahari langsung.	√		-
	Ruang penyimpanan alat khusus.	Luas ruang penyimpanan alat khusus minimal 20% dari luas laboratorium.		√	1
		Ruang penyimpanan alat khusus harus memiliki pintu mengarah ke dalam ruang penyimpanan.	√		-
		Ruang untuk penyimpanan alat yang menghasilkan getaran dipisahkan dengan oven.		√	1
		Ruang penyimpanan alat khusus tidak terkena sinar matahari langsung.	√		-
		Ruang penyimpanan Spektrofotometer UV-Vis disarankan berukuran minimal 6 m <sup>2</sup>	√		-
		Ruang penyimpanan AAS/ICP/Hg-analyzer disarankan berukuran minimal 7,5 m <sup>2</sup> yang dilengkapi dengan exhaust fan dan penyimpanan gas harus berada di luar ruangan.		√	1
		Ruang penyimpanan GC/GC-MS/HPLC/IC disarankan berukuran minimal 6 m <sup>2</sup> yang dilengkapi dengan exhaust fan dan penyimpanan gas harus berada di luar ruangan.		√	1
		Laboratorium harus memiliki alarm kebakaran		√	1
	Alat pengaman	Laboratorium harus memiliki alat pemadam kebakaran	√		-

			Laboratorium harus memiliki <i>safety shower</i>		√	1
			Laboratorium harus memiliki <i>Eyewash</i>		√	1
			Laboratorium harus memiliki kotak P3K	√		-
			Laboratorium harus memiliki nomo-nomor darurat yang bisa dihubungi jika terjadi kecelakaan.		√	1



## IDENTIFIKASI BAHAYA DI LABORATORIUM KIMIA ANALITIK

- **Indikator Perilaku Pengguna Laboratorium**

No	Aspek	Aturan	Ya	Tidak	Jumlah Bahaya	
1	Peranan Kompetensi PLP	Membuat SOP penggunaan alat praktikum		√	1	
		Memberikan himbauan terkait MSDS bahan praktikum	√		-	
		Memberikan himbauan terkait teknis pelaksanaan masing-masing praktikum	√		-	
		Menyiapkan alat dan bahan praktikum sebelum praktikum berlangsung	√		-	
		Mencatat aliran peminjaman alat dan penggunaan bahan.	√		-	
		Mengawasi jalannya praktikum secara penuh.	√		-	
2	Inisiatif Pengguna Laboratorium	Mencari terlebih teknis penggunaan alat dan teknis pelaksanaan praktikum.		√	1	
		Mencari terlebih dahulu MSDS bahan yang akan digunakan.		√	1	
3	Penggunaan Alat Praktikum	Penggunaan Alat Berbahan Gelas	Sarung tangan harus digunakan sebelum melakukan pencucian alat.		√	1
		Pencucian alat harus dilakukan dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.	√		-	
		Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan pertama dengan air bersih.	√		-	
		Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan kedua dengan aquades.		√	1	
		Pengeringan harus dilakukan terhadap alat dengan bantuan tisu sebelum digunakan.		√	1	

		Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkan alat di pinggiran meja		√	1
		Pada saat melakukan kegiatan pemanasan harus memperhatikan bahan gelas saat akan memanaskan.	√		-
		Pada saat menggunakan harus dipastikan tidak ada gesekan alat dengan benda tajam.		√	1
		Pada saat menggunakan harus pegang dengan erat saat merangkaikan alat.	√		-
	Penggunaan Alat Berbahan Logam	Pada saat akan digunakan alat harus dibersihkan dari debu menggunakan tisu.		√	1
		Pada saat menggunakan alat terhindar dari sumber air dan zat yang dapat menimbulkan korosi.		√	1
		Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.		√	1
		Pada saat membuat rangkaian alat bersama alat berbahan gelas, harus dilapisi menggunakan tisu agar tidak menimbulkan goresan.	√		-
		Pada saat akan digunakan alat harus dibersihkan dari debu menggunakan tisu.		√	1
	Penggunaan Alat Berbahan Kayu	Pada saat menggunakan alat terhindar dari sumber air.	√		-
		Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.		√	1
		Pada saat menggunakan alat harus terhindar dari sumber api.	√		-

			Sarung tangan harus digunakan sebelum melakukan pencucian alat.		√	1
			Pencucian alat harus dilakukan dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.		√	1
		Penggunaan Alat Berbahan Porselen	Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan pertama dengan air bersih.	√		-
			Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan kedua dengan aquades.		√	1
			Pengeringan harus dilakukan terhadap alat dengan bantuan tisu sebelum digunakan.	√		-
			Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.		√	1
			Pada saat menggunakan harus dipastikan tidak ada gesekan alat dengan benda tajam.	√		-
		Penggunaan Alat Berbahan Plastik	Sarung tangan harus digunakan sebelum melakukan pencucian alat.		√	1
			Pencucian alat harus dilakukan dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.	√		-
			Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan pertama dengan air bersih.	√		-
			Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan kedua dengan aquades.		√	1
			Pengeringan harus dilakukan terhadap alat dengan bantuan tisu sebelum digunakan.		√	1
			Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.		√	1



		Pada saat menggunakan alat harus terhindar dari sumber api.	√		-
	Penggunaan Alat Berbahan Karet	Sarung tangan harus digunakan sebelum melakukan pencucian alat.		√	1
		Pencucian alat harus dilakukan dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.	√		-
		Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan pertama dengan air bersih.	√		-
		Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan kedua dengan aquades.		√	1
		Pengeringan harus dilakukan terhadap alat dengan bantuan tisu sebelum digunakan.		√	1
		Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.		√	1
		Pada saat menggunakan alat harus terhindar dari sumber api.	√		-
		Penggunaan Alat Volumetri	Sarung tangan harus digunakan sebelum melakukan pencucian alat.		√
	Pencucian alat harus dilakukan dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.		√		-
	Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan pertama dengan air bersih.		√		-
	Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan kedua dengan aquades.			√	1
	Pengeringan harus dilakukan terhadap alat dengan bantuan tisu sebelum digunakan.			√	1

		Pada saat pencucian harus dilakukan dengan air mengalir, tidak boleh dilakukan dengan perendaman.	√		-
		Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.		√	1
		Pada saat menggunakan harus dipastikan tidak ada gesekan alat dengan benda tajam.	√		-
		Pada saat menggunakan harus pegang dengan erat saat merangkaikan alat.	√		-
	Penggunaan Termometer	Pada saat sebelum penggunaan termometer harus berisi benang di ujung termometer sebagai pegangan dalam mengukur suhu.		√	1
		Pada saat pencucian harus dilakukan dengan menggunakan aquades, dan dikeringkan dengan tisu.		√	1
		Pada saat penggunaan harus dikalibrasi dahulu dengan aquades.	√		-
		Pada saat pengukuran suhu, harus dihindari sentuhan termometer dengan dasar wadah		√	1
		Pada saat menggunakan harus dihindari peletakan termometer di pinggiran meja.		√	1
		Pada saat selesai penggunaan, termometer harus dicuci kembali dengan aquades	√		-
		Pada saat selesai pencucian, termometer harus dikeringkan dengan tisu, dan harus diletakkan pada selubung termometer.		√	1
		Penggunaan Pipet Tetes	Pada saat pencucian dan penggunaan harus dilakukan sesuai dengan alat berbahan gelas.	√	

			Pada saat penggunaan pipet tetes untuk pengambilan bahan harus sesuai.		√	1
			Pada saat sebelum digunakan harus pastikan timbangan bersih begitu pula daerah disekitarnya.		√	1
			Pastikan pengguna harus membaca panduan penggunaan timbangan tersebut.		√	1
		Penggunaan Timbangan	Pastikan meja timbangan tidak menimbulkan getaran dan tidak miring.	√		-
			Pada saat penggunaan timbangan harus dijauhkan dari alat penghasil getaran.	√		-
			Pada saat penggunaan kaca arloji yang kering dan bersih untuk wadah bahan.	√		-
			Pada saat setelah penggunaan harus dimatikan dan tutup kembali.	√		-
4	Penggunaan Bahan Praktikum		Perlakuan terhadap bahan praktikum harus sesuai dengan sifat bahan.		√	1
			Tidak melakukan kontak langsung dengan bahan kimia	√		-
			Tidak mengambil bahan kimia secara berlebihan		√	1
			Tidak mengembalikan bahan berlebih ke dalam botol kembali		√	1
			Pada saat penggunaan bahan, spatula yang digunakan harus bersih dan kering ketika mengambil bahan berwujud padat.	√		-
			Pada saat penggunaan bahan harus digunakan spatula yang berbeda pada bahan yang berbeda.		√	1
			Pada saat penggunaan bahan harus digunakan pipet volumetrik, dan pipet tetes yang bersih dan kering ketika mengambil bahan berwujud cair.	√		-
			Pada saat penggunaan bahan, harus digunakan pipet tetes yang berbeda pada setiap bahan berwujud cair yang berbeda.		√	1

		Pada saat mengambil bahan, tutup botol harus dipegang dengan tangan dan tidak boleh diletakkan di meja.	√		-
		Pada saat mereaksikan bahan yang menimbulkan gas beracun harus dilakukan di ruang asam yang kosong		√	1
		Pada saat membuat larutan, sisa larutan harus diletakkan di botol yang sesuai dengan sifat bahan serta diberi label dan diletakkan di lemari penyimpanan sesuai dengan pengelompokkannya.	√		-
5	Penggunaan Alat Perlindungan Diri	Penggunaan jas laboratorium harus berwarna putih.	√		-
		Penggunaan jas laboratorium harus berlempang panjang.	√		-
		Penggunaan jas laboratorium harus menutupi lutut.		√	1
		Pada saat praktikum harus menggunakan masker.		√	1
		Pada saat praktikum harus menggunakan slop tangan.		√	1
		Pada saat praktikum harus menggunakan pelindung mata ( <i>safety goggles</i> ).		√	1
		Pada saat praktikum harus menggunakan pelindung rambut.		√	1
		Pada saat praktikum harus menggunakan celana kain yang tidak ketat.	√		-
		Pada saat praktikum harus menggunakan sepatu hingga menutupi mata kaki.	√		-
		Pada saat praktikum harus menggunakan mengikat rambut.	√		-
		Pada saat praktikum tidak boleh menggunakan perhiasan.	√		-
6	Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium	Pada saat menggunakan laboratorium harus menjaga kebersihan laboratorium.		√	1
		Pada saat praktikum tidak boleh membuang sisa bahan praktikum ke saluran wastafel.		√	1
		Pada saat praktikum tidak melakukan aktivitas atau menghalangi jalan keluar masuk peralatan praktikum		√	1
		Pada saat praktikum harus melakukan pengecekan alat praktikum sebelum digunakan.		√	1
		Pada saat praktikum tidak boleh membawa makan dan minuman ke dalam laboratorium	√		-

		Pada saat praktikum tidak membawa barang yang tidak berkaitan dengan praktikum ke dalam laboratorium	√		-
		Pada saat praktikum tidak boleh merokok di dalam laboratorium	√		-

• **Indikator Penyimpanan Alat dan Bahan Praktikum**

No	Aspek	Aturan	Ya	Tidak	Jumlah Bahaya	
1	Penyimpanan Alat Praktikum	Penyimpanan Alat Berbahan Gelas, Porselen, Karet, dan Plastik.	Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.	√		-
			Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring	√		-
			Rak penyimpanan harus mudah di buka.	√		-
			Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	√		-
			Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber api.	√		-
			Penyimpanan alat harus didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.	√		-
			Rak penyimpanan harus dibedakan berdasarkan tingkat keakuratan alat. <ul style="list-style-type: none"> <li>Keakuratan tinggi (gelas ukur, labu takar)</li> </ul>	√		-



		<ul style="list-style-type: none"> <li>Keakuratan sedang (Erlenmeyer, gelas kimia, labu dasar bulat)</li> </ul>	√		-
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Tanpa keakuratan (kaca arloji, corong, tabung reaksi, batang pengaduk, pipet tetes, cawan porselen, lumpang alu, alat berbahan dasar karet dan plastik)</li> </ul>	√		-
	Penyimpanan Alat Berbahan Logam dan Kayu	Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.		√	1
		Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring	√		-
		Rak penyimpanan harus mudah di buka.	√		-
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	√		-
		Letak rak penyimpanan alat harus kering.	√		-
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber api.	√		-
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari zat penyebab korosi.	√		-
		Di dalam ruang penyimpanan harus terdapat silika gel.		√	1
		Penyimpanan alat harus didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.	√		-
	Penyimpanan Alat Volumetri	Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.	√		-

		Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring	√		-
		Rak penyimpanan harus mudah di buka.	√		-
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	√		-
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber api.	√		-
		Penyimpanan alat harus didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.	√		-
	Penyimpanan Alat Satu Rangkaian	Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.	√		-
		Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring	√		-
		Rak penyimpanan harus mudah di buka.	√		-
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	√		-
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber api.	√		-
		Penyimpanan alat harus didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.	√		-
		Penyimpanan alat satu rangkaian usahakan dalam satu rangkaian berada dalam satu sekat, dan tidak terpisahkan.	√		-

			Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.	√		-
			Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring	√		-
			Rak penyimpanan harus mudah di buka.	√		-
		Penyimpanan Alat Listrik	Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	√		-
			Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber api.	√		-
			Penyimpanan alat harus didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.		√	1
		Penyimpanan Alat Khusus	Penyimpanan timbangan harus mengkhusus pada satu ruangan.		√	1
			Penyimpanan timbangan harus jauh dari alat yang menghasilkan getaran.	√		-
			Penyimpanan timbangan harus jauh dari alat bertemperatur tinggi.	√		-
			Penyimpanan timbangan harus berada dalam ruang dengan arus listrik yang mudah dijangkau.	√		-
			Pada ruang penyimpanan timbangan harus tersedia barometer.		√	1
			Pada ruang penyimpanan timbangan tempat harus kering (tidak lembab)	√		-
			Pada ruang penyimpanan timbangan harus memiliki alat pengatur suhu ruangan.		√	1

			Penyimpanan alat penghasil getaran harus mengkhusus pada satu ruangan.		√	1
			Penyimpanan alat penghasil getaran harus jauh dari timbangan.	√		-
			Penyimpanan alat penghasil getaran harus jauh dari alat bertemperatur tinggi.	√		-
			Penyimpanan alat penghasil getaran harus berada dalam ruang dengan arus listrik yang mudah dijangkau.	√		-
			Pada ruang penyimpanan alat penghasil getaran tempat harus kering (tidak lembab)	√		-
			Pada ruang penyimpanan alat penghasil getaran harus memiliki alat pengatur suhu ruangan.		√	1
			Penyimpanan alat bertemperatur tinggi harus mengkhusus pada satu ruangan.		√	1
			Penyimpanan alat bertemperatur tinggi harus jauh dari timbangan.	√		-
			Penyimpanan alat bertemperatur tinggi harus jauh dari alat penghasil getaran.	√		-
			Penyimpanan alat bertemperatur tinggi harus berada dalam ruang dengan arus listrik yang mudah dijangkau.	√		-
			Pada ruang penyimpanan alat bertemperatur tinggi tempat harus kering (tidak lembab)	√		-
			Pada ruang penyimpanan alat bertemperatur tinggi harus memiliki alat pengatur suhu ruangan.		√	1

2	Penyimpanan Bahan Praktikum	Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.	√		-
		Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada bagian depan rak penyimpanan.		√	1
		Rak penyimpanan harus dilengkapi dengan pintu.	√		-
		Penyimpanan bahan praktikum tidak boleh di atas meja, di atas lemari, dan di lantai.		√	1
		Penyimpanan bahan praktikum tidak boleh di dalam ruang asam.	√		-
		Ruang penyimpanan bahan tidak boleh terkena sinar matahari langsung.	√		-
		Rak penyimpanan harus jauh dari alat penghasil getaran.	√		-
		Rak penyimpanan harus jauh dari sumber api dan alat bertemperatur tinggi.	√		-
		Pada bahan praktikum harus memiliki label yang jelas (dapat terbaca).	√		-
		Setiap bahan harus dalam kondisi baik dan tertutup dengan sempurna.	√		-
		Penyimpanan bahan di atur sesuai dengan sifat bahan (bagan penyimpanan terlampir).		√	1

• **Indikator Tata Letak dan Tata Ruang Laboratorium**

No	Aspek	Aturan	Ya	Tidak	Jumlah Bahaya	
1	Tata Letak Laboratorium	Letak laboratorium terhadap arah angin	Laboratorium harus terletak tidak di arah angin.	√		-
		Letak laboratorium terhadap sinar matahari	Laboratorium harus dibuat pada arah timur barat		√	1
			Letak ruang penyimpanan bahan praktikum harus jauh dari jangkauan sinar matahari langsung.	√		-



		Letak laboratorium terhadap sumber air (untuk saluran pembuangan)	Letak muara saluran pembuangan harus jauh dari sumber air bersih.		√	1
		Letak laboratorium terhadap sumber air dan jalan (untuk akses pemadam kebakaran)	Letak laboratorium harus di pinggir jalan yang mudah di akses mobil pemadam kebakaran.		√	1
			Letak laboratorium harus dekat dengan sumber air untuk membantu jika terjadi kebakaran.		√	1
		Letak laboratorium secara vertikal	Letak laboratorium kimia harus di paling atas atau tidak ada bangunan lagi di atas bangunan tersebut.	√		-
		Letak laboratorium secara horizontal	Letak laboratorium kimia secara horinzontal minimal memiliki jarak 3 meter dengan bangunan lainnya.	√		-
		Letak pintu laboratorium	Laboratorium harus memiliki dua pintu.		√	1
			Letak pintu laboratorium harus berseberangan.		√	1
			Pintu laboratorium harus dibuka dari dalam ke luar.	√		-
		Letak ventilasi laboratorium terhadap arah angin	Letak ventilasi laboratorium harus terletak berlawanan dengan arah angin.	√		-
		Letak ventilasi laboratorium terhadap sinar matahari	Letak ventilasi laboratorium harus terletak berlawanan dengan sinar matahari.		√	1
2	Tata Ruang Laboratorium	Ruang praktikum	Luas ruang praktikum minimum untuk setiap orang adalah 2,5 m <sup>2</sup> .	√		-

		Di dalam ruang praktikum harus terdapat meja praktikum dengan ketinggian minimal 85 cm, berbahan dari keramik berwarna putih.		√	1
		Pada meja praktikum harus memiliki minimal 1 wastafel (1 keran untuk buret dan 1 keran biasa) dalam setiap meja.	√		-
		Jarak antara satu meja ke meja praktikum yang lain minimal 1,5 m.		√	1
		Ujung meja praktikum harus dibuat tumpul		√	1
		Meja praktikum tidak dalam kondisi miring.	√		-
	Ruang persiapan	Luas ruang persiapan adalah 20m <sup>2</sup> untuk laboratorium dengan luas 100 m <sup>2</sup>		√	1
	Ruang persiapan	Ruang persiapan harus memiliki pintu yang tidak mengarah ke dalam ruang praktikum		√	1
	Ruang timbang	Luas ruang timbang minimal 2 m x 2 m.		√	1
		Ruang timbang harus memiliki pintu yang tidak mengarah ke ruang praktikum.		√	1
		Ruang timbang harus memiliki meja yang terbuat dari keramik berwarna putih dengan tinggi minimal 85 cm.		√	1
		Meja timbangan tidak dalam keadaan miring.		√	1
		Ruang timbang harus terbebas debu.		√	1
		Ruang timbang harus memiliki suhu ruangan 20°C ± 3°C.		√	1
		Di dalam ruang timbang tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.		√	1

		Ruang timbang harus tidak terkena sinar matahari langsung.	√		-
	Ruang penyimpanan alat praktikum	Ruang penyimpanan alat praktikum harus memiliki luas minimal 20% dari luas laboratorium		√	1
		Ruang penyimpanan alat praktikum harus memiliki pintu mengarah ke dalam ruang penyimpanan.	√		-
		Di dalam ruangan tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi	√		-
		Ruang penyimpanan alat harus tidak terkena sinar matahari langsung.	√		-
		Ruang penyimpanan alat praktikum harus memiliki luas minimal 20% dari luas laboratorium		√	1
	Ruang penyimpanan bahan praktikum	Ruang penyimpanan alat praktikum harus memiliki pintu mengarah ke dalam ruang penyimpanan.	√		-
		Di dalam ruangan tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi	√		-
		Ruang penyimpanan alat harus tidak terkena sinar matahari langsung.	√		-
	Ruang asam	Di dalam satu laboratorium harus terdapat 2 ruang asam (untuk mereaksikan bahan dan untuk menyimpan bahan mudah menguap)	√		-

		Di dekat ruang asam tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi	√		-
		Ruang asam tidak terkena sinar matahari langsung.	√		-
	Ruang penyimpanan alat khusus.	Luas ruang penyimpanan alat khusus minimal 20% dari luas laboratorium.		√	1
		Ruang penyimpanan alat khusus harus memiliki pintu mengarah ke dalam ruang penyimpanan.	√		-
		Ruang untuk penyimpanan alat yang menghasilkan getaran dipisahkan dengan oven.	√		-
		Ruang penyimpanan alat khusus tidak terkena sinar matahari langsung.	√		-
		Ruang penyimpanan Spektrofotometer UV-Vis disarankan berukuran minimal 6 m <sup>2</sup>		√	1
		Ruang penyimpanan AAS/ICP/Hg-analyzer disarankan berukuran minimal 7,5 m <sup>2</sup> yang dilengkapi dengan exhaust fan dan penyimpanan gas harus berada di luar ruangan.		√	1
		Ruang penyimpanan GC/GC-MS/HPLC/IC disarankan berukuran minimal 6 m <sup>2</sup> yang dilengkapi dengan exhaust fan dan penyimpanan gas harus berada di luar ruangan.	√		-
		Alat pengaman	Laboratorium harus memiliki alarm kebakaran		√
	Laboratorium harus memiliki alat pemadam kebakaran		√		-

		Laboratorium harus memiliki <i>safety shower</i>		√	1
		Laboratorium harus memiliki <i>Eyewash</i>		√	1
		Laboratorium harus memiliki kotak P3K	√		-
		Laboratorium harus memiliki nomor-nomor darurat yang bisa dihubungi jika terjadi kecelakaan.		√	1





## IDENTIFIKASI BAHAYA DI LABORATORIUM ANALIS KIMIA

- **Indikator Perilaku Pengguna Laboratorium**

No	Aspek	Aturan	Ya	Tidak	Jumlah Bahaya	
1	Peranan Kompetensi PLP	Membuat SOP penggunaan alat praktikum		√	1	
		Memberikan himbauan terkait MSDS bahan praktikum	√		-	
		Memberikan himbauan terkait teknis pelaksanaan masing-masing praktikum	√		-	
		Menyiapkan alat dan bahan praktikum sebelum praktikum berlangsung	√		-	
		Mencatat aliran peminjaman alat dan penggunaan bahan.	√		-	
		Mengawasi jalannya praktikum secara penuh.		√	1	
2	Inisiatif Pengguna Laboratorium	Mencari terlebih teknis penggunaan alat dan teknis pelaksanaan praktikum.		√	1	
		Mencari terlebih dahulu MSDS bahan yang akan digunakan.	√		-	
3	Penggunaan Alat Praktikum	Penggunaan Alat Berbahan Gelas	Sarung tangan harus digunakan sebelum melakukan pencucian alat.		√	1
		Pencucian alat harus dilakukan dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.	√		-	
		Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan pertama dengan air bersih.	√		-	
		Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan kedua dengan aquades.		√	1	
		Pengeringan harus dilakukan terhadap alat dengan bantuan tisu sebelum digunakan.	√		-	

		Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkan alat di pinggiran meja		√	1
		Pada saat melakukan kegiatan pemanasan harus memperhatikan bahan gelas saat akan memanaskan.	√		-
		Pada saat menggunakan harus dipastikan tidak ada gesekan alat dengan benda tajam.		√	1
		Pada saat menggunakan harus pegang dengan erat saat merangkaikan alat.	√		-
	Penggunaan Alat Berbahan Logam	Pada saat akan digunakan alat harus dibersihkan dari debu menggunakan tisu.		√	1
		Pada saat menggunakan alat terhindar dari sumber air dan zat yang dapat menimbulkan korosi.		√	1
		Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.		√	1
		Pada saat membuat rangkaian alat bersama alat berbahan gelas, harus dilapisi menggunakan tisu agar tidak menimbulkan goresan.	√		-
		Pada saat akan digunakan alat harus dibersihkan dari debu menggunakan tisu.		√	1
	Penggunaan Alat Berbahan Kayu	Pada saat menggunakan alat terhindar dari sumber air.	√		-
		Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.		√	1
		Pada saat menggunakan alat harus terhindar dari sumber api.	√		-

			Sarung tangan harus digunakan sebelum melakukan pencucian alat.		√	1
			Pencucian alat harus dilakukan dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.		√	1
		Penggunaan Alat Berbahan Porselen	Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan pertama dengan air bersih.	√		-
			Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan kedua dengan aquades.		√	1
			Pengeringan harus dilakukan terhadap alat dengan bantuan tisu sebelum digunakan.	√		-
			Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.	√		-
			Pada saat menggunakan harus dipastikan tidak ada gesekan alat dengan benda tajam.	√		-
		Penggunaan Alat Berbahan Plastik	Sarung tangan harus digunakan sebelum melakukan pencucian alat.		√	1
			Pencucian alat harus dilakukan dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.	√		-
			Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan pertama dengan air bersih.	√		-
			Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan kedua dengan aquades.		√	1
			Pengeringan harus dilakukan terhadap alat dengan bantuan tisu sebelum digunakan.	√		-
			Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.		√	1

		Pada saat menggunakan alat harus terhindar dari sumber api.	√		-
	Penggunaan Alat Berbahan Karet	Sarung tangan harus digunakan sebelum melakukan pencucian alat.		√	1
		Pencucian alat harus dilakukan dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.	√		-
		Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan pertama dengan air bersih.	√		-
		Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan kedua dengan aquades.		√	1
		Pengeringan harus dilakukan terhadap alat dengan bantuan tisu sebelum digunakan.		√	1
		Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggir meja.		√	1
		Pada saat menggunakan alat harus terhindar dari sumber api.	√		-
		Penggunaan Alat Volumetri	Sarung tangan harus digunakan sebelum melakukan pencucian alat.		√
	Pencucian alat harus dilakukan dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.		√		-
	Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan pertama dengan air bersih.		√		-
	Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan kedua dengan aquades.			√	1
	Pengeringan harus dilakukan terhadap alat dengan bantuan tisu sebelum digunakan.			√	1

		Pada saat pencucian harus dilakukan dengan air mengalir, tidak boleh dilakukan dengan perendaman.	√		-
		Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.		√	1
		Pada saat menggunakan harus dipastikan tidak ada gesekan alat dengan benda tajam.	√		-
		Pada saat menggunakan harus pegang dengan erat saat merangkaikan alat.	√		-
	Penggunaan Termometer	Pada saat sebelum penggunaan termometer harus berisi benang di ujung termometer sebagai pegangan dalam mengukur suhu.		√	1
		Pada saat pencucian harus dilakukan dengan menggunakan aquades, dan dikeringkan dengan tisu.		√	1
		Pada saat penggunaan harus dikalibrasi dahulu dengan aquades.	√		-
		Pada saat pengukuran suhu, harus dihindari sentuhan termometer dengan dasar wadah	√		-
		Pada saat menggunakan harus dihindari peletakan termometer di pinggiran meja.	√		-
		Pada saat selesai penggunaan, termometer harus dicuci kembali dengan aquades	√		-
		Pada saat selesai pencucian, termometer harus dikeringkan dengan tisu, dan harus diletakkan pada selubung termometer.		√	1
		Penggunaan Pipet Tetes	Pada saat pencucian dan penggunaan harus dilakukan sesuai dengan alat berbahan gelas.	√	



			Pada saat penggunaan pipet tetes untuk pengambilan bahan harus sesuai.		√	1
			Pada saat sebelum digunakan harus pastikan timbangan bersih begitu pula daerah disekitarnya.		√	1
			Pastikan pengguna harus membaca panduan penggunaan timbangan tersebut.		√	1
		Penggunaan Timbangan	Pastikan meja timbangan tidak menimbulkan getaran dan tidak miring.	√		-
			Pada saat penggunaan timbangan harus dijauhkan dari alat penghasil getaran.	√		-
			Pada saat penggunaan kaca arloji yang kering dan bersih untuk wadah bahan.	√		-
			Pada saat setelah penggunaan harus dimatikan dan tutup kembali.	√		-
4	Penggunaan Bahan Praktikum		Perlakuan terhadap bahan praktikum harus sesuai dengan sifat bahan.		√	1
			Tidak melakukan kontak langsung dengan bahan kimia	√		-
			Tidak mengambil bahan kimia secara berlebihan		√	1
			Tidak mengembalikan bahan berlebih ke dalam botol kembali		√	1
			Pada saat penggunaan bahan, spatula yang digunakan harus bersih dan kering ketika mengambil bahan berwujud padat.	√		-
			Pada saat penggunaan bahan harus digunakan spatula yang berbeda pada bahan yang berbeda.		√	1
			Pada saat penggunaan bahan harus digunakan pipet volumetrik, dan pipet tetes yang bersih dan kering ketika mengambil bahan berwujud cair.	√		-
			Pada saat penggunaan bahan, harus digunakan pipet tetes yang berbeda pada setiap bahan berwujud cair yang berbeda.		√	1

		Pada saat mengambil bahan, tutup botol harus dipegang dengan tangan dan tidak boleh diletakkan di meja.	√		-
		Pada saat mereaksikan bahan yang menimbulkan gas beracun harus dilakukan di ruang asam yang kosong		√	1
		Pada saat membuat larutan, sisa larutan harus diletakkan di botol yang sesuai dengan sifat bahan serta diberi label dan diletakkan di lemari penyimpanan sesuai dengan pengelompokkannya.	√		-
5	Penggunaan Alat Perlindungan Diri	Penggunaan jas laboratorium harus berwarna putih.	√		-
		Penggunaan jas laboratorium harus ber lengan panjang.	√		-
		Penggunaan jas laboratorium harus menutupi lutut.		√	1
		Pada saat praktikum harus menggunakan masker.	√		-
		Pada saat praktikum harus menggunakan slop tangan.	√		-
		Pada saat praktikum harus menggunakan pelindung mata ( <i>safety goggles</i> ).	√		-
		Pada saat praktikum harus menggunakan pelindung rambut.		√	1
		Pada saat praktikum harus menggunakan celana kain yang tidak ketat.	√		-
		Pada saat praktikum harus menggunakan sepatu hingga menutupi mata kaki.	√		-
		Pada saat praktikum harus menggunakan mengikat rambut.	√		-
		Pada saat praktikum tidak boleh menggunakan perhiasan.	√		-
6	Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium	Pada saat menggunakan laboratorium harus menjaga kebersihan laboratorium.	√		-
		Pada saat praktikum tidak boleh membuang sisa bahan praktikum ke saluran wastafel.		√	1
		Pada saat praktikum tidak melakukan aktivitas atau menghalangi jalan keluar masuk peralatan praktikum	√		-
		Pada saat praktikum harus melakukan pengecekan alat praktikum sebelum digunakan.		√	1
		Pada saat praktikum tidak boleh membawa makan dan minuman ke dalam laboratorium	√		-

		Pada saat praktikum tidak membawa barang yang tidak berkaitan dengan praktikum ke dalam laboratorium	√		-
		Pada saat praktikum tidak boleh merokok di dalam laboratorium	√		-

• **Indikator Penyimpanan Alat dan Bahan Praktikum**

No	Aspek	Aturan	Ya	Tidak	Jumlah Bahaya	
1	Penyimpanan Alat Praktikum	Penyimpanan Alat Berbahan Gelas, Porselen, Karet, dan Plastik.	Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.	√		-
			Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring	√		-
			Rak penyimpanan harus mudah di buka.	√		-
			Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	√		-
			Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber api.	√		-
			Penyimpanan alat harus didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.		√	1
			Rak penyimpanan harus dibedakan berdasarkan tingkat keakuratan alat. <ul style="list-style-type: none"> <li>Keakuratan tinggi (gelas ukur, labu takar)</li> </ul>	√		-

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Keakuratan sedang (Erlenmeyer, gelas kimia, labu dasar bulat)</li> </ul>		√	1
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Tanpa keakuratan (kaca arloji, corong, tabung reaksi, batang pengaduk, pipet tetes, cawan porselen, lumpang alu, alat berbahan dasar karet dan plastik)</li> </ul>		√	1
	Penyimpanan Alat Berbahan Logam dan Kayu	Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.		√	1
		Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring	√		-
		Rak penyimpanan harus mudah di buka.	√		-
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	√		-
		Letak rak penyimpanan alat harus kering.	√		-
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber api.	√		-
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari zat penyebab korosi.	√		-
		Di dalam ruang penyimpanan harus terdapat silika gel.		√	1
		Penyimpanan alat harus didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.	√		-
		Penyimpanan Alat Volumetri	Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.	√	

		Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring	√		-
		Rak penyimpanan harus mudah di buka.	√		-
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	√		-
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber api.	√		-
		Penyimpanan alat harus didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.	√		-
	Penyimpanan Alat Satu Rangkaian	Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.	√		-
		Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring	√		-
		Rak penyimpanan harus mudah di buka.	√		-
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	√		-
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber api.	√		-
		Penyimpanan alat harus didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.	√		-
		Penyimpanan alat satu rangkaian usahakan dalam satu rangkaian berada dalam satu sekat, dan tidak terpisahkan.	√		-



			Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.	√		-
			Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring	√		-
			Rak penyimpanan harus mudah di buka.	√		-
		Penyimpanan Alat Listrik	Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	√		-
			Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber api.	√		-
			Penyimpanan alat harus didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.		√	1
		Penyimpanan Alat Khusus	Penyimpanan timbangan harus mengkhusus pada satu ruangan.		√	1
			Penyimpanan timbangan harus jauh dari alat yang menghasilkan getaran.	√		-
			Penyimpanan timbangan harus jauh dari alat bertemperatur tinggi.	√		-
			Penyimpanan timbangan harus berada dalam ruang dengan arus listrik yang mudah dijangkau.	√		-
			Pada ruang penyimpanan timbangan harus tersedia barometer.		√	1
			Pada ruang penyimpanan timbangan tempat harus kering (tidak lembab)	√		-
			Pada ruang penyimpanan timbangan harus memiliki alat pengatur suhu ruangan.		√	1

		Penyimpanan alat penghasil getaran harus mengkhusus pada satu ruangan.		√	1
		Penyimpanan alat penghasil getaran harus jauh dari timbangan.	√		-
		Penyimpanan alat penghasil getaran harus jauh dari alat bertemperatur tinggi.	√		-
		Penyimpanan alat penghasil getaran harus berada dalam ruang dengan arus listrik yang mudah dijangkau.	√		-
		Pada ruang penyimpanan alat penghasil getaran tempat harus kering (tidak lembab)	√		-
		Pada ruang penyimpanan alat penghasil getaran harus memiliki alat pengatur suhu ruangan.		√	1
		Penyimpanan alat bertemperatur tinggi harus mengkhusus pada satu ruangan.		√	1
		Penyimpanan alat bertemperatur tinggi harus jauh dari timbangan.	√		-
		Penyimpanan alat bertemperatur tinggi harus jauh dari alat penghasil getaran.	√		-
		Penyimpanan alat bertemperatur tinggi harus berada dalam ruang dengan arus listrik yang mudah dijangkau.	√		-
		Pada ruang penyimpanan alat bertemperatur tinggi tempat harus kering (tidak lembab)	√		-
		Pada ruang penyimpanan alat bertemperatur tinggi harus memiliki alat pengatur suhu ruangan.		√	1

2	Penyimpanan Bahan Praktikum	Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.	√		-
		Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada bagian depan rak penyimpanan.		√	1
		Rak penyimpanan harus dilengkapi dengan pintu.	√		-
		Penyimpanan bahan praktikum tidak boleh di atas meja, di atas lemari, dan di lantai.		√	1
		Penyimpanan bahan praktikum tidak boleh di dalam ruang asam.		√	1
		Ruang penyimpanan bahan tidak boleh terkena sinar matahari langsung.	√		-
		Rak penyimpanan harus jauh dari alat penghasil getaran.	√		-
		Rak penyimpanan harus jauh dari sumber api dan alat bertemperatur tinggi.	√		-
		Pada bahan praktikum harus memiliki label yang jelas (dapat terbaca).	√		-
		Setiap bahan harus dalam kondisi baik dan tertutup dengan sempurna.	√		-
		Penyimpanan bahan di atur sesuai dengan sifat bahan (bagan penyimpanan terlampir).		√	1

• **Indikator Tata Letak dan Tata Ruang Laboratorium**

No	Aspek	Aturan		Ya	Tidak	Jumlah Bahaya
1	Tata Letak Laboratorium	Letak laboratorium terhadap arah angin	Laboratorium harus terletak tidak di arah angin.	√		-
		Letak laboratorium terhadap sinar matahari	Laboratorium harus dibuat pada arah timur barat		√	1
			Letak ruang penyimpanan bahan praktikum harus jauh dari jangkauan sinar matahari langsung.	√		-

		Letak laboratorium terhadap sumber air (untuk saluran pembuangan)	Letak muara saluran pembuangan harus jauh dari sumber air bersih.		√	1
		Letak laboratorium terhadap sumber air dan jalan (untuk akses pemadam kebakaran)	Letak laboratorium harus di pinggir jalan yang mudah di akses mobil pemadam kebakaran.		√	1
			Letak laboratorium harus dekat dengan sumber air untuk membantu jika terjadi kebakaran.		√	1
		Letak laboratorium secara vertikal	Letak laboratorium kimia harus di paling atas atau tidak ada bangunan lagi di atas bangunan tersebut.		√	1
		Letak laboratorium secara horizontal	Letak laboratorium kimia secara horinzontal minimal memiliki jarak 3 meter dengan bangunan lainnya.	√		-
		Letak pintu laboratorium	Laboratorium harus memiliki dua pintu.		√	1
			Letak pintu laboratorium harus berseberangan.		√	1
			Pintu laboratorium harus dibuka dari dalam ke luar.	√		-
		Letak ventilasi laboratorium terhadap arah angin	Letak ventilasi laboratorium harus terletak berlawanan dengan arah angin.	√		-
		Letak ventilasi laboratorium terhadap sinar matahari	Letak ventilasi laboratorium harus terletak berlawanan dengan sinar matahari.		√	1
2	Tata Ruang Laboratorium	Ruang praktikum	Luas ruang praktikum minimum untuk setiap orang adalah 2,5 m <sup>2</sup> .	√		-

		Di dalam ruang praktikum harus terdapat meja praktikum dengan ketinggian minimal 85 cm, berbahan dari keramik berwarna putih.		√	1
		Pada meja praktikum harus memiliki minimal 1 wastafel (1 keran untuk buret dan 1 keran biasa) dalam setiap meja.	√		-
		Jarak antara satu meja ke meja praktikum yang lain minimal 1,5 m.		√	1
		Ujung meja praktikum harus dibuat tumpul		√	1
		Meja praktikum tidak dalam kondisi miring.	√		-
	Ruang persiapan	Luas ruang persiapan adalah 20m <sup>2</sup> untuk laboratorium dengan luas 100 m <sup>2</sup>		√	1
	Ruang persiapan	Ruang persiapan harus memiliki pintu yang tidak mengarah ke dalam ruang praktikum		√	1
	Ruang timbang	Luas ruang timbang minimal 2 m x 2 m.		√	1
	Ruang timbang	Ruang timbang harus memiliki pintu yang tidak mengarah ke ruang praktikum.		√	1
	Ruang timbang	Ruang timbang harus memiliki meja yang terbuat dari keramik berwarna putih dengan tinggi minimal 85 cm.		√	1
	Ruang timbang	Meja timbangan tidak dalam keadaan miring.	√		-
	Ruang timbang	Ruang timbang harus terbebas debu.	√		-
	Ruang timbang	Ruang timbang harus memiliki suhu ruangan 20°C ± 3°C.		√	1
	Ruang timbang	Di dalam ruang timbang tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	√		-



			Ruang timbang harus tidak terkena sinar matahari langsung.	√		-
		Ruang penyimpanan alat praktikum	Ruang penyimpanan alat praktikum harus memiliki luas minimal 20% dari luas laboratorium		√	1
			Ruang penyimpanan alat praktikum harus memiliki pintu mengarah ke dalam ruang penyimpanan.	√		-
			Di dalam ruangan tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi	√		-
			Ruang penyimpanan alat harus tidak terkena sinar matahari langsung.	√		-
			Ruang penyimpanan alat praktikum harus memiliki luas minimal 20% dari luas laboratorium		√	1
		Ruang penyimpanan bahan praktikum	Ruang penyimpanan alat praktikum harus memiliki pintu mengarah ke dalam ruang penyimpanan.	√		-
			Di dalam ruangan tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi	√		-
			Ruang penyimpanan alat harus tidak terkena sinar matahari langsung.	√		-
		Ruang asam	Di dalam satu laboratorium harus terdapat 2 ruang asam (untuk mereaksikan bahan dan untuk menyimpan bahan mudah menguap)	√		-

			Di dekat ruang asam tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi	√		-
			Ruang asam tidak terkena sinar matahari langsung.	√		-
		Ruang penyimpanan alat khusus.	Luas ruang penyimpanan alat khusus minimal 20% dari luas laboratorium.		√	1
			Ruang penyimpanan alat khusus harus memiliki pintu mengarah ke dalam ruang penyimpanan.		√	1
			Ruang untuk penyimpanan alat yang menghasilkan getaran dipisahkan dengan oven.	√		-
			Ruang penyimpanan alat khusus tidak terkena sinar matahari langsung.	√		-
			Ruang penyimpanan Spektrofotometer UV-Vis disarankan berukuran minimal 6 m <sup>2</sup>	√		-
			Ruang penyimpanan AAS/ICP/Hg-analyzer disarankan berukuran minimal 7,5 m <sup>2</sup> yang dilengkapi dengan exhaust fan dan penyimpanan gas harus berada di luar ruangan.		√	1
			Ruang penyimpanan GC/GC-MS/HPLC/IC disarankan berukuran minimal 6 m <sup>2</sup> yang dilengkapi dengan exhaust fan dan penyimpanan gas harus berada di luar ruangan.	√		-
			Laboratorium harus memiliki alarm kebakaran		√	1
		Alat pengaman	Laboratorium harus memiliki alat pemadam kebakaran	√		-

			Laboratorium harus memiliki <i>safety shower</i>		√	1
			Laboratorium harus memiliki <i>Eyewash</i>		√	1
			Laboratorium harus memiliki kotak P3K	√		-
			Laboratorium harus memiliki nomor-nomor darurat yang bisa dihubungi jika terjadi kecelakaan.		√	1



**PERHITUNGAN PERSENTASE BAHAYA DI LABORATORIUM KIMIA DASAR**

• **Indikator Perilaku Pengguna Laboratorium**

No	Aspek	Aturan	Bahaya	Jumlah Bahaya	Persentase Bahaya	
1	Peranan Kompetensi PLP	Membuat SOP penggunaan alat praktikum	1	5	66,67%	
		Memberikan himbauan terkait MSDS bahan praktikum	1			
		Memberikan himbauan terkait teknis pelaksanaan masing-masing praktikum	1			
		Menyiapkan alat dan bahan praktikum sebelum praktikum berlangsung	1			
		Mencatat aliran peminjaman alat dan penggunaan bahan.	-			
		Mengawasi jalannya praktikum secara penuh.	1			
2	Inisiatif Pengguna Laboratorium	Mencari terlebih teknis penggunaan alat dan teknis pelaksanaan praktikum.	1	1	50,00%	
		Mencari terlebih dahulu MSDS bahan yang akan digunakan.	-			
3	Penggunaan Alat Praktikum	Penggunaan Alat Berbahan Gelas	Sarung tangan harus digunakan sebelum melakukan pencucian alat.	1	46	74,19%
		Pencucian alat harus dilakukan dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.	1			
		Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan pertama dengan air bersih.	-			
		Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan kedua dengan aquades.	1			
		Pengeringan harus dilakukan terhadap alat dengan bantuan tisu sebelum digunakan.	-			

		Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkan alat di pinggiran meja	1		
		Pada saat melakukan kegiatan pemanasan harus memperhatikan bahan gelas saat akan memanaskan.	1		
		Pada saat menggunakan harus dipastikan tidak ada gesekan alat dengan benda tajam.	1		
		Pada saat menggunakan harus pegang dengan erat saat merangkaikan alat.	-		
	Penggunaan Alat Berbahan Logam	Pada saat akan digunakan alat harus dibersihkan dari debu menggunakan tisu.	1		
		Pada saat menggunakan harus alat terhindar dari sumber air dan zat yang dapat menimbulkan korosi.	1		
		Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.	1		
		Pada saat membuat rangkaian alat bersama alat berbahan gelas, harus dilapisi menggunakan tisu agar tidak menimbulkan goresan.	1		
	Penggunaan Alat Berbahan Kayu	Pada saat akan digunakan alat harus dibersihkan dari debu menggunakan tisu.	1		
		Pada saat menggunakan harus alat terhindar dari sumber air.	1		
		Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.	1		
		Pada saat menggunakan alat harus terhindar dari sumber api.	1		



			Sarung tangan harus digunakan sebelum melakukan pencucian alat.	1		
			Pencucian alat harus dilakukan dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.	1		
			Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan pertama dengan air bersih.	-		
		Penggunaan Alat Berbahan Porselen	Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan kedua dengan aquades.	1		
			Pengeringan harus dilakukan terhadap alat dengan bantuan tisu sebelum digunakan.	-		
			Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.	1		
			Pada saat menggunakan harus dipastikan tidak ada gesekan alat dengan benda tajam.	-		
			Sarung tangan harus digunakan sebelum melakukan pencucian alat.	1		
			Pencucian alat harus dilakukan dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.	1		
			Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan pertama dengan air bersih.	-		
		Penggunaan Alat Berbahan Plastik	Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan kedua dengan aquades.	1		
			Pengeringan harus dilakukan terhadap alat dengan bantuan tisu sebelum digunakan.	-		
			Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.	1		

			Pada saat menggunakan alat harus terhindar dari sumber api.	-		
	Penggunaan Alat Berbahan Karet		Sarung tangan harus digunakan sebelum melakukan pencucian alat.	1		
			Pencucian alat harus dilakukan dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.	1		
			Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan pertama dengan air bersih.	-		
			Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan kedua dengan aquades.	1		
			Pengeringan harus dilakukan terhadap alat dengan bantuan tisu sebelum digunakan.	-		
			Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.	1		
			Pada saat menggunakan alat harus terhindar dari sumber api.	-		
		Penggunaan Alat Volumetri		Sarung tangan harus digunakan sebelum melakukan pencucian alat.	1	
			Pencucian alat harus dilakukan dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.	1		
			Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan pertama dengan air bersih.	-		
			Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan kedua dengan aquades.	1		
			Pengeringan harus dilakukan terhadap alat dengan bantuan tisu sebelum digunakan.	-		

			Pada saat pencucian harus dilakukan dengan air mengalir, tidak boleh dilakukan dengan perendaman.	-		
			Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.	1		
			Pada saat menggunakan harus dipastikan tidak ada gesekan alat dengan benda tajam.	-		
			Pada saat menggunakan harus pegang dengan erat saat merangkaikan alat.	-		
		Penggunaan Termometer	Pada saat sebelum penggunaan termometer harus berisi benang di ujung termometer sebagai pegangan dalam mengukur suhu.	1		
			Pada saat pencucian harus dilakukan dengan menggunakan aquades, dan dikeringkan dengan tisu.	1		
			Pada saat penggunaan harus dikalibrasi dahulu dengan aquades.	1		
			Pada saat pengukuran suhu, harus dihindari sentuhan termometer dengan dasar wadah	1		
			Pada saat menggunakan harus dihindari peletakan termometer di pinggiran meja.	1		
			Pada saat selesai penggunaan, termometer harus dicuci kembali dengan aquades	1		
			Pada saat selesai pencucian, termometer harus dikeringkan dengan tisu, dan harus diletakkan pada selubung termometer.	1		
			Penggunaan Pipet Tetes	Pada saat pencucian dan penggunaan harus dilakukan sesuai dengan alat berbahan gelas.	1	

			Pada saat penggunaan pipet tetes untuk pengambilan bahan harus sesuai.	1		
			Pada saat sebelum digunakan harus pastikan timbangan bersih begitu pula daerah disekitarnya.	1		
			Pastikan pengguna harus membaca panduan penggunaan timbangan tersebut.	1		
		Penggunaan Timbangan	Pastikan meja timbangan tidak menimbulkan getaran dan tidak miring.	-		
			Pada saat penggunaan timbangan harus dijauhkan dari alat penghasil getaran.	1		
			Pada saat penggunaan kaca arloji yang kering dan bersih untuk wadah bahan.	-		
			Pada saat setelah penggunaan harus dimatikan dan tutup kembali.	1		
4	Penggunaan Bahan Praktikum	Perlakuan terhadap bahan praktikum harus sesuai dengan sifat bahan.		1		
		Tidak melakukan kontak langsung dengan bahan kimia		1		
		Tidak mengambil bahan kimia secara berlebihan		1		
		Tidak mengembalikan bahan berlebih ke dalam botol kembali		1		
		Pada saat penggunaan bahan, spatula yang digunakan harus bersih dan kering ketika mengambil bahan berwujud padat.		-		
		Pada saat penggunaan bahan harus digunakan spatula yang berbeda pada bahan yang berbeda.		-	7	77,78%
		Pada saat penggunaan bahan harus digunakan pipet volumetrik, dan pipet tetes yang bersih dan kering ketika mengambil bahan berwujud cair.		-		
		Pada saat penggunaan bahan, harus digunakan pipet tetes yang berbeda pada setiap bahan berwujud cair yang berbeda.		1		
		Pada saat mengambil bahan, tutup botol harus dipegang dengan tangan dan tidak boleh diletakkan di meja.		1		

		Pada saat mereaksikan bahan yang menimbulkan gas beracun harus dilakukan di ruang asam yang kosong	1		
		Pada saat membuat larutan, sisa larutan harus diletakkan di botol yang sesuai dengan sifat bahan serta diberi label dan diletakkan di lemari penyimpanan sesuai dengan pengelompokkannya.	-		
5	Penggunaan Alat Perlindungan Diri	Penggunaan jas laboratorium harus berwarna putih.	-	7	63,63%
		Penggunaan jas laboratorium harus berlengan panjang.	1		
		Penggunaan jas laboratorium harus menutupi lutut.	1		
		Pada saat praktikum harus menggunakan masker.	1		
		Pada saat praktikum harus menggunakan slop tangan.	1		
		Pada saat praktikum harus menggunakan pelindung mata ( <i>safety goggles</i> ).	1		
		Pada saat praktikum harus menggunakan pelindung rambut.	1		
		Pada saat praktikum harus menggunakan celana kain yang tidak ketat.	-		
		Pada saat praktikum harus menggunakan sepatu hingga menutupi mata kaki.	1		
		Pada saat praktikum harus menggunakan mengikat rambut.	-		
		Pada saat praktikum tidak boleh menggunakan perhiasan.	-		
6	Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium	Pada saat menggunakan laboratorium harus menjaga kebersihan laboratorium.	-	3	42,85%
		Pada saat praktikum tidak boleh membuang sisa bahan praktikum ke saluran wastafel.	1		
		Pada saat praktikum tidak melakukan aktivitas atau menghalangi jalan keluar masuk peralatan praktikum	1		
		Pada saat praktikum harus melakukan pengecekan alat praktikum sebelum digunakan.	1		
		Pada saat praktikum tidak boleh membawa makan dan minuman ke dalam laboratorium	-		
		Pada saat praktikum tidak membawa barang yang tidak berkaitan dengan praktikum ke dalam laboratorium	-		
		Pada saat praktikum tidak boleh merokok di dalam laboratorium	-		



<b>Persentase Total</b>	<b>63,71%</b>
-------------------------	---------------

• **Indikator Penyimpanan Alat dan Bahan Praktikum**

No	Aspek	Aturan	Bahaya	Jumlah Bahaya	Persentase Bahaya
1	Penyimpanan Alat Praktikum	Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.	-	31	59,61%
		Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring	-		
		Rak penyimpanan harus mudah di buka.	1		
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	-		
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber api.	-		
		Penyimpanan alat harus didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.	1		
		Rak penyimpanan harus dibedakan berdasarkan tingkat keakuratan alat. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keakuratan tinggi (gelas ukur, labu takar)</li> </ul>	-		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keakuratan sedang (Erlenmeyer, gelas kimia, labu dasar bulat)</li> </ul>	1		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Tanpa keakuratan (kaca arloji, corong, tabung reaksi, batang pengaduk, pipet tetes, cawan porselen, lumpang alu, alat berbahan dasar karet dan plastik)</li> </ul>	1		
	Penyimpanan Alat Berbahan Logam dan Kayu	Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.	1		
		Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring	-		
		Rak penyimpanan harus mudah di buka.	1		
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	-		
		Letak rak penyimpanan alat harus kering.	-		
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber api.	-		
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari zat penyebab korosi.	-		
		Di dalam ruang penyimpanan harus terdapat silika gel.	1		
		Penyimpanan alat harus didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.	-		
		Penyimpanan Alat Volumetri	Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.	-	
	Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring		-		
	Rak penyimpanan harus mudah di buka.		1		

			Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	-		
			Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber api.	-		
			Penyimpanan alat harus didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.	-		
		Penyimpanan Alat Satu Rangkaian	Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.	-		
			Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring	-		
			Rak penyimpanan harus mudah di buka.	1		
			Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	-		
			Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber api.	-		
			Penyimpanan alat harus didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.	-		
			Penyimpanan alat satu rangkaian usahakan dalam satu rangkaian berada dalam satu sekat, dan tidak terpisahkan.	1		
			Penyimpanan Alat Listrik	Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.	-	
		Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring		-		

			Rak penyimpanan harus mudah di buka.	1		
			Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	-		
			Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber api.	-		
			Penyimpanan alat harus didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.	1		
	Penyimpanan Alat Khusus		Penyimpanan timbangan harus mengkhusus pada satu ruangan.	1		
			Penyimpanan timbangan harus jauh dari alat yang menghasilkan getaran.	1		
			Penyimpanan timbangan harus jauh dari alat bertemperatur tinggi.	1		
			Penyimpanan timbangan harus berada dalam ruang dengan arus listrik yang mudah dijangkau.	1		
			Pada ruang penyimpanan timbangan harus tersedia barometer.	1		
			Pada ruang penyimpanan timbangan tempat harus kering (tidak lembab)	1		
			Pada ruang penyimpanan timbangan harus memiliki alat pengatur suhu ruangan.	1		
			Penyimpanan alat penghasil getaran harus mengkhusus pada satu ruangan.	1		
			Penyimpanan alat penghasil getaran harus jauh dari timbangan.	1		

		Penyimpanan alat penghasil getaran harus jauh dari alat bertemperatur tinggi.	1		
		Penyimpanan alat penghasil getaran harus berada dalam ruang dengan arus listrik yang mudah dijangkau.	1		
		Pada ruang penyimpanan alat penghasil getaran tempat harus kering (tidak lembab)	1		
		Pada ruang penyimpanan alat penghasil getaran harus memiliki alat pengatur suhu ruangan.	1		
		Penyimpanan alat bertemperatur tinggi harus menghusus pada satu ruangan.	1		
		Penyimpanan alat bertemperatur tinggi harus jauh dari timbangan.	1		
		Penyimpanan alat bertemperatur tinggi harus jauh dari alat penghasil getaran.	1		
		Penyimpanan alat bertemperatur tinggi harus berada dalam ruang dengan arus listrik yang mudah dijangkau.	1		
		Pada ruang penyimpanan alat bertemperatur tinggi tempat harus kering (tidak lembab)	1		
		Pada ruang penyimpanan alat bertemperatur tinggi harus memiliki alat pengatur suhu ruangan.	1		
2	Penyimpanan Bahan Praktikum	Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.	-	5	45,45%
		Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada bagian depan rak penyimpanan.	1		
		Rak penyimpanan harus dilengkapi dengan pintu.	-		



	Penyimpanan bahan praktikum tidak boleh di atas meja, di atas lemari, dan di lantai.	1		
	Penyimpanan bahan praktikum tidak boleh di dalam ruang asam.	-		
	Ruang penyimpanan bahan tidak boleh terkena sinar matahari langsung.	-		
	Rak penyimpanan harus jauh dari alat penghasil getaran.	-		
	Rak penyimpanan harus jauh dari sumber api dan alat bertemperatur tinggi.	-		
	Pada bahan praktikum harus memiliki label yang jelas (dapat terbaca).	1		
	Setiap bahan harus dalam kondisi baik dan tertutup dengan sempurna.	1		
	Penyimpanan bahan di atur sesuai dengan sifat bahan (bagan penyimpanan terlampir).	1		
<b>Persentase Total</b>				<b>52,53%</b>

- **Indikator Tata Letak dan Tata Ruang Laboratorium**

No	Aspek	Aturan		Bahaya	Jumlah Bahaya	Persentase Bahaya
1	Tata Letak Laboratorium	Letak laboratorium terhadap arah angin	Laboratorium harus terletak tidak di arah angin.	-	4	30,07%
		Letak laboratorium terhadap sinar matahari	Laboratorium harus dibuat pada arah timur barat	-		
			Letak ruang penyimpanan bahan praktikum harus jauh dari jangkauan sinar matahari langsung.	-		

		Letak laboratorium terhadap sumber air (untuk saluran pembuangan)	Letak muara saluran pembuangan harus jauh dari sumber air bersih.	1		
		Letak laboratorium terhadap sumber air dan jalan (untuk akses pemadam kebakaran)	Letak laboratorium harus di pinggir jalan yang mudah di akses mobil pemadam kebakaran.	-		
			Letak laboratorium harus dekat dengan sumber air untuk membantu jika terjadi kebakaran.	1		
		Letak laboratorium secara vertikal	Letak laboratorium kimia harus di paling atas atau tidak ada bangunan lagi di atas bangunan tersebut.	-		
		Letak laboratorium secara horizontal	Letak laboratorium kimia secara horinzontal minimal memiliki jarak 3 meter dengan bangunan lainnya.	-		
		Letak pintu laboratorium	Laboratorium harus memiliki dua pintu.	1		
			Letak pintu laboratorium harus berseberangan.	1		
			Pintu laboratorium harus dibuka dari dalam ke luar.	-		
		Letak ventilasi laboratorium terhadap arah angin	Letak ventilasi laboratorium harus terletak berlawanan dengan arah angin.	-		
		Letak ventilasi laboratorium terhadap sinar matahari	Letak ventilasi laboratorium harus terletak berlawanan dengan sinar matahari.	-		
2	Tata Ruang Laboratorium	Ruang praktikum	Luas ruang praktikum minimum untuk setiap orang adalah 2,5 m <sup>2</sup> .	-	25	62,50%

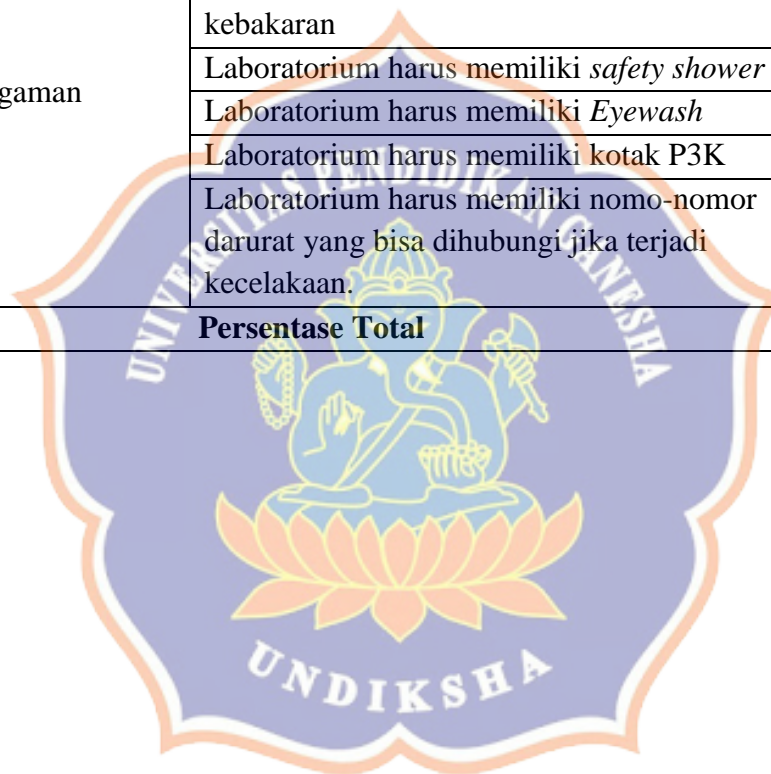
		Di dalam ruang praktikum harus terdapat meja praktikum dengan ketinggian minimal 85 cm, berbahan dari keramik berwarna putih.	1		
		Pada meja praktikum harus memiliki minimal 1 wastafel (1 keran untuk buret dan 1 keran biasa) dalam setiap meja.	-		
		Jarak antara satu meja ke meja praktikum yang lain minimal 1,5 m.	-		
		Ujung meja praktikum harus dibuat tumpul	1		
		Meja praktikum tidak dalam kondisi miring.	-		
	Ruang persiapan	Luas ruang persiapan adalah 20m <sup>2</sup> untuk laboratorium dengan luas 100 m <sup>2</sup>	1		
	Ruang persiapan	Ruang persiapan harus memiliki pintu yang tidak mengarah ke dalam ruang praktikum	1		
	Ruang timbang	Luas ruang timbang minimal 2 m x 2 m.	1		
		Ruang timbang harus memiliki pintu yang tidak mengarah ke ruang praktikum.	1		
		Ruang timbang harus memiliki meja yang terbuat dari keramik berwarna putih dengan tinggi minimal 85 cm.	1		
		Meja timbangan tidak dalam keadaan miring.	1		
		Ruang timbang harus terbebas debu.	1		
		Ruang timbang harus memiliki suhu ruangan 20°C ± 3°C.	1		

			Di dalam ruang timbang tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	1		
			Ruang timbang harus tidak terkena sinar matahari langsung.	1		
	Ruangan penyimpanan alat praktikum		Ruang penyimpanan alat praktikum harus memiliki luas minimal 20% dari luas laboratorium	-		
			Ruang penyimpanan alat praktikum harus memiliki pintu mengarah ke dalam ruang penyimpanan.	-		
			Di dalam ruangan tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi	-		
			Ruang penyimpanan alat harus tidak terkena sinar matahari langsung.	-		
	Ruangan penyimpanan bahan praktikum		Ruang penyimpanan alat praktikum harus memiliki luas minimal 20% dari luas laboratorium	1		
			Ruang penyimpanan alat praktikum harus memiliki pintu mengarah ke dalam ruang penyimpanan.	-		
			Di dalam ruangan tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi	-		
			Ruang penyimpanan alat harus tidak terkena sinar matahari langsung.	-		

			Di dalam satu laboratorium harus terdapat 2 ruang asam (untuk mereaksikan bahan dan untuk menyimpan bahan mudah menguap)	-		
		Ruang asam	Di dekat ruang asam tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi	-		
			Ruang asam tidak terkena sinar matahari langsung.	-		
		Ruang penyimpanan alat khusus.	Luas ruang penyimpanan alat khusus minimal 20% dari luas laboratorium.	1		
			Ruang penyimpanan alat khusus harus memiliki pintu mengarah ke dalam ruang penyimpanan.	1		
			Ruang untuk penyimpanan alat yang menghasilkan getaran dipisahkan dengan oven.	1		
			Ruang penyimpanan alat khusus tidak terkena sinar matahari langsung.	1		
			Ruang penyimpanan Spektrofotometer UV-Vis disarankan berukuran minimal 6 m <sup>2</sup>	1		
			Ruang penyimpanan AAS/ICP/Hg-analyzer disarankan berukuran minimal 7,5 m <sup>2</sup> yang dilengkapi dengan exhaust fan dan penyimpanan gas harus berada di luar ruangan.	1		
			Ruang penyimpanan GC/GC-MS/HPLC/IC disarankan berukuran minimal 6 m <sup>2</sup> yang dilengkapi dengan exhaust fan dan	1		



			penyimpanan gas harus berada di luar ruangan.			
		Alat pengaman	Laboratorium harus memiliki alarm kebakaran	1		
			Laboratorium harus memiliki alat pemadam kebakaran	-		
			Laboratorium harus memiliki <i>safety shower</i>	1		
			Laboratorium harus memiliki <i>Eyewash</i>	1		
			Laboratorium harus memiliki kotak P3K	1		
			Laboratorium harus memiliki nomo-nomor darurat yang bisa dihubungi jika terjadi kecelakaan.	1		
<b>Persentase Total</b>						<b>46,28%</b>



## IDENTIFIKASI BAHAYA DI LABORATORIUM KIMIA ORGANIK

- **Indikator Perilaku Pengguna Laboratorium**

No	Aspek	Aturan	Bahaya	Jumlah Bahaya	Persentase Bahaya	
1	Peranan Kompetensi PLP	Membuat SOP penggunaan alat praktikum	1	5	66,67%	
		Memberikan himbauan terkait MSDS bahan praktikum	1			
		Memberikan himbauan terkait teknis pelaksanaan masing-masing praktikum	1			
		Menyiapkan alat dan bahan praktikum sebelum praktikum berlangsung	1			
		Mencatat aliran peminjaman alat dan penggunaan bahan.	-			
		Mengawasi jalannya praktikum secara penuh.	1			
2	Inisiatif Pengguna Laboratorium	Mencari terlebih teknis penggunaan alat dan teknis pelaksanaan praktikum.	1	2	100%	
		Mencari terlebih dahulu MSDS bahan yang akan digunakan.	1			
3	Penggunaan Alat Praktikum	Penggunaan Alat Berbahan Gelas	Sarung tangan harus digunakan sebelum melakukan pencucian alat.	1	37	59,67%
		Pencucian alat harus dilakukan dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.	-			
		Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan pertama dengan air bersih.	-			
		Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan kedua dengan aquades.	1			
		Pengeringan harus dilakukan terhadap alat dengan bantuan tisu sebelum digunakan.	-			

			Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkan alat di pinggiran meja	1		
			Pada saat melakukan kegiatan pemanasan harus memperhatikan bahan gelas saat akan memanaskan.	-		
			Pada saat menggunakan harus dipastikan tidak ada gesekan alat dengan benda tajam.	1		
			Pada saat menggunakan harus pegang dengan erat saat merangkaikan alat.	-		
	Penggunaan Alat Berbahan Logam		Pada saat akan digunakan alat harus dibersihkan dari debu menggunakan tisu.	1		
			Pada saat menggunakan harus alat terhindar dari sumber air dan zat yang dapat menimbulkan korosi.	1		
			Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.	1		
			Pada saat membuat rangkaian alat bersama alat berbahan gelas, harus dilapisi menggunakan tisu agar tidak menimbulkan goresan.	-		
	Penggunaan Alat Berbahan Kayu		Pada saat akan digunakan alat harus dibersihkan dari debu menggunakan tisu.	1		
			Pada saat menggunakan harus alat terhindar dari sumber air.	-		
			Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.	1		
			Pada saat menggunakan alat harus terhindar dari sumber api.	-		

			Sarung tangan harus digunakan sebelum melakukan pencucian alat.	1		
			Pencucian alat harus dilakukan dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.	-		
			Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan pertama dengan air bersih.	-		
		Penggunaan Alat Berbahan Porselen	Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan kedua dengan aquades.	1		
			Pengeringan harus dilakukan terhadap alat dengan bantuan tisu sebelum digunakan.	1		
			Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.	1		
			Pada saat menggunakan harus dipastikan tidak ada gesekan alat dengan benda tajam.	-		
			Sarung tangan harus digunakan sebelum melakukan pencucian alat.	1		
			Pencucian alat harus dilakukan dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.	1		
		Penggunaan Alat Berbahan Plastik	Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan pertama dengan air bersih.	-		
			Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan kedua dengan aquades.	1		
			Pengeringan harus dilakukan terhadap alat dengan bantuan tisu sebelum digunakan.	1		
			Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.	1		

			Pada saat menggunakan alat harus terhindar dari sumber api.	-		
	Penggunaan Alat Berbahan Karet		Sarung tangan harus digunakan sebelum melakukan pencucian alat.	1		
			Pencucian alat harus dilakukan dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.	1		
			Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan pertama dengan air bersih.	-		
			Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan kedua dengan aquades.	1		
			Pengeringan harus dilakukan terhadap alat dengan bantuan tisu sebelum digunakan.	1		
			Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.	1		
			Pada saat menggunakan alat harus terhindar dari sumber api.	-		
		Penggunaan Alat Volumetri		Sarung tangan harus digunakan sebelum melakukan pencucian alat.	1	
			Pencucian alat harus dilakukan dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.	1		
			Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan pertama dengan air bersih.	-		
			Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan kedua dengan aquades.	1		
			Pengeringan harus dilakukan terhadap alat dengan bantuan tisu sebelum digunakan.	1		



			Pada saat pencucian harus dilakukan dengan air mengalir, tidak boleh dilakukan dengan perendaman.	-		
			Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.	1		
			Pada saat menggunakan harus dipastikan tidak ada gesekan alat dengan benda tajam.	-		
			Pada saat menggunakan harus pegang dengan erat saat merangkaikan alat.	-		
		Penggunaan Termometer	Pada saat sebelum penggunaan termometer harus berisi benang di ujung termometer sebagai pegangan dalam mengukur suhu.	1		
			Pada saat pencucian harus dilakukan dengan menggunakan aquades, dan dikeringkan dengan tisu.	1		
			Pada saat penggunaan harus dikalibrasi dahulu dengan aquades.	-		
			Pada saat pengukuran suhu, harus dihindari sentuhan termometer dengan dasar wadah	1		
			Pada saat menggunakan harus dihindari peletakan termometer di pinggiran meja.	1		
			Pada saat selesai penggunaan, termometer harus dicuci kembali dengan aquades	-		
			Pada saat selesai pencucian, termometer harus dikeringkan dengan tisu, dan harus diletakkan pada selubung termometer.	1		
			Penggunaan Pipet Tetes	Pada saat pencucian dan penggunaan harus dilakukan sesuai dengan alat berbahan gelas.	-	

			Pada saat penggunaan pipet tetes untuk pengambilan bahan harus sesuai.	1		
			Pada saat sebelum digunakan harus pastikan timbangan bersih begitu pula daerah disekitarnya.	1		
			Pastikan pengguna harus membaca panduan penggunaan timbangan tersebut.	1		
		Penggunaan Timbangan	Pastikan meja timbangan tidak menimbulkan getaran dan tidak miring.	-		
			Pada saat penggunaan timbangan harus dijauhkan dari alat penghasil getaran.	1		
			Pada saat penggunaan kaca arloji yang kering dan bersih untuk wadah bahan.	-		
			Pada saat setelah penggunaan harus dimatikan dan tutup kembali.	-		
4	Penggunaan Bahan Praktikum	Perlakuan terhadap bahan praktikum harus sesuai dengan sifat bahan.		1		
		Tidak melakukan kontak langsung dengan bahan kimia		1		
		Tidak mengambil bahan kimia secara berlebihan		1		
		Tidak mengembalikan bahan berlebih ke dalam botol kembali		1		
		Pada saat penggunaan bahan, spatula yang digunakan harus bersih dan kering ketika mengambil bahan berwujud padat.		-		
		Pada saat penggunaan bahan harus digunakan spatula yang berbeda pada bahan yang berbeda.		-	5	55,56%
		Pada saat penggunaan bahan harus digunakan pipet volumetrik, dan pipet tetes yang bersih dan kering ketika mengambil bahan berwujud cair.		-		
		Pada saat penggunaan bahan, harus digunakan pipet tetes yang berbeda pada setiap bahan berwujud cair yang berbeda.		-		
		Pada saat mengambil bahan, tutup botol harus dipegang dengan tangan dan tidak boleh diletakkan di meja.		-		

		Pada saat mereaksikan bahan yang menimbulkan gas beracun harus dilakukan di ruang asam yang kosong	1		
		Pada saat membuat larutan, sisa larutan harus diletakkan di botol yang sesuai dengan sifat bahan serta diberi label dan diletakkan di lemari penyimpanan sesuai dengan pengelompokkannya.	-		
5	Penggunaan Alat Perlindungan Diri	Penggunaan jas laboratorium harus berwarna putih.	-	4	36,36%
		Penggunaan jas laboratorium harus berlengan panjang.	-		
		Penggunaan jas laboratorium harus menutupi lutut.	1		
		Pada saat praktikum harus menggunakan masker.	-		
		Pada saat praktikum harus menggunakan slop tangan.	-		
		Pada saat praktikum harus menggunakan pelindung mata ( <i>safety goggles</i> ).	1		
		Pada saat praktikum harus menggunakan pelindung rambut.	1		
		Pada saat praktikum harus menggunakan celana kain yang tidak ketat.	1		
		Pada saat praktikum harus menggunakan sepatu hingga menutupi mata kaki.	-		
		Pada saat praktikum harus menggunakan mengikat rambut.	-		
		Pada saat praktikum tidak boleh menggunakan perhiasan.	-		
6	Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium	Pada saat menggunakan laboratorium harus menjaga kebersihan laboratorium.	1	4	66,67%
		Pada saat praktikum tidak boleh membuang sisa bahan praktikum ke saluran wastafel.	1		
		Pada saat praktikum tidak melakukan aktivitas atau menghalangi jalan keluar masuk peralatan praktikum	1		
		Pada saat praktikum harus melakukan pengecekan alat praktikum sebelum digunakan.	1		
		Pada saat praktikum tidak boleh membawa makan dan minuman ke dalam laboratorium	-		
		Pada saat praktikum tidak membawa barang yang tidak berkaitan dengan praktikum ke dalam laboratorium	-		
		Pada saat praktikum tidak boleh merokok di dalam laboratorium	-		

<b>Persentase Total</b>	<b>64,16%</b>
-------------------------	---------------

• **Indikator Penyimpanan Alat dan Bahan Praktikum**

No	Aspek	Aturan	Bahaya	Jumlah Bahaya	Persentase Bahaya	
1	Penyimpanan Alat Praktikum	Penyimpanan Alat Berbahan Gelas, Porselen, Karet, dan Plastik.	Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.	-	37	46,15%
			Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring	-		
			Rak penyimpanan harus mudah di buka.	1		
			Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	-		
			Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber api.	-		
			Penyimpanan alat harus didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.	1		
			Rak penyimpanan harus dibedakan berdasarkan tingkat keakuratan alat. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keakuratan tinggi (gelas ukur, labu takar)</li> </ul>	-		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keakuratan sedang (Erlenmeyer, gelas kimia, labu dasar bulat)</li> </ul>	1		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Tanpa keakuratan (kaca arloji, corong, tabung reaksi, batang pengaduk, pipet tetes, cawan porselen, lumpang alu, alat berbahan dasar karet dan plastik)</li> </ul>	1		
	Penyimpanan Alat Berbahan Logam dan Kayu	Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.	1		
		Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring	-		
		Rak penyimpanan harus mudah di buka.	1		
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	-		
		Letak rak penyimpanan alat harus kering.	-		
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber api.	-		
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari zat penyebab korosi.	-		
		Di dalam ruang penyimpanan harus terdapat silika gel.	1		
		Penyimpanan alat harus didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.	-		
		Penyimpanan Alat Volumetri	Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.	-	
	Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring		-		
	Rak penyimpanan harus mudah di buka.		1		



			Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	-		
			Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber api.	-		
			Penyimpanan alat harus didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.	-		
		Penyimpanan Alat Satu Rangkaian	Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.	-		
			Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring	-		
			Rak penyimpanan harus mudah di buka.	1		
			Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	-		
			Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber api.	-		
			Penyimpanan alat harus didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.	-		
			Penyimpanan alat satu rangkaian usahakan dalam satu rangkaian berada dalam satu sekat, dan tidak terpisahkan.	1		
			Penyimpanan Alat Listrik	Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.	-	
		Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring		-		

		Rak penyimpanan harus mudah di buka.	1		
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	-		
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber api.	-		
		Penyimpanan alat harus didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.	1		
	Penyimpanan Alat Khusus	Penyimpanan timbangan harus mengkhusus pada satu ruangan.	-		
		Penyimpanan timbangan harus jauh dari alat yang menghasilkan getaran.	1		
		Penyimpanan timbangan harus jauh dari alat bertemperatur tinggi.	1		
		Penyimpanan timbangan harus berada dalam ruang dengan arus listrik yang mudah dijangkau.	-		
		Pada ruang penyimpanan timbangan harus tersedia barometer.	1		
		Pada ruang penyimpanan timbangan tempat harus kering (tidak lembab)	-		
		Pada ruang penyimpanan timbangan harus memiliki alat pengatur suhu ruangan.	1		
		Penyimpanan alat penghasil getaran harus mengkhusus pada satu ruangan.	1		
		Penyimpanan alat penghasil getaran harus jauh dari timbangan.	1		

		Penyimpanan alat penghasil getaran harus jauh dari alat bertemperatur tinggi.	1		
		Penyimpanan alat penghasil getaran harus berada dalam ruang dengan arus listrik yang mudah dijangkau.	-		
		Pada ruang penyimpanan alat penghasil getaran tempat harus kering (tidak lembab)	-		
		Pada ruang penyimpanan alat penghasil getaran harus memiliki alat pengatur suhu ruangan.	1		
		Penyimpanan alat bertemperatur tinggi harus menghusus pada satu ruangan.	1		
		Penyimpanan alat bertemperatur tinggi harus jauh dari timbangan.	1		
		Penyimpanan alat bertemperatur tinggi harus jauh dari alat penghasil getaran.	1		
		Penyimpanan alat bertemperatur tinggi harus berada dalam ruang dengan arus listrik yang mudah dijangkau.	-		
		Pada ruang penyimpanan alat bertemperatur tinggi tempat harus kering (tidak lembab)	-		
		Pada ruang penyimpanan alat bertemperatur tinggi harus memiliki alat pengatur suhu ruangan.	1		
2	Penyimpanan Bahan Praktikum	Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.	-	6	54,54%
		Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada bagian depan rak penyimpanan.	1		
		Rak penyimpanan harus dilengkapi dengan pintu.	1		

	Penyimpanan bahan praktikum tidak boleh di atas meja, di atas lemari, dan di lantai.	1		
	Penyimpanan bahan praktikum tidak boleh di dalam ruang asam.	-		
	Ruang penyimpanan bahan tidak boleh terkena sinar matahari langsung.	-		
	Rak penyimpanan harus jauh dari alat penghasil getaran.	-		
	Rak penyimpanan harus jauh dari sumber api dan alat bertemperatur tinggi.	-		
	Pada bahan praktikum harus memiliki label yang jelas (dapat terbaca).	1		
	Setiap bahan harus dalam kondisi baik dan tertutup dengan sempurna.	1		
	Penyimpanan bahan di atur sesuai dengan sifat bahan (bagan penyimpanan terlampir).	1		
<b>Persentase Total</b>				<b>50,34%</b>

- **Indikator Tata Letak dan Tata Ruang Laboratorium**

No	Aspek	Aturan		Bahaya	Jumlah Bahaya	Persentase Bahaya
1	Tata Letak Laboratorium	Letak laboratorium terhadap arah angin	Laboratorium harus terletak tidak di arah angin.	-	4	30,07%
		Letak laboratorium terhadap sinar matahari	Laboratorium harus dibuat pada arah timur barat	-		
			Letak ruang penyimpanan bahan praktikum harus jauh dari jangkauan sinar matahari langsung.	-		

		Letak laboratorium terhadap sumber air (untuk saluran pembuangan)	Letak muara saluran pembuangan harus jauh dari sumber air bersih.	1		
		Letak laboratorium terhadap sumber air dan jalan (untuk akses pemadam kebakaran)	Letak laboratorium harus di pinggir jalan yang mudah di akses mobil pemadam kebakaran.	-		
			Letak laboratorium harus dekat dengan sumber air untuk membantu jika terjadi kebakaran.	1		
		Letak laboratorium secara vertikal	Letak laboratorium kimia harus di paling atas atau tidak ada bangunan lagi di atas bangunan tersebut.	-		
		Letak laboratorium secara horizontal	Letak laboratorium kimia secara horinzontal minimal memiliki jarak 3 meter dengan bangunan lainnya.	-		
		Letak pintu laboratorium	Laboratorium harus memiliki dua pintu.	1		
			Letak pintu laboratorium harus berseberangan.	1		
			Pintu laboratorium harus dibuka dari dalam ke luar.	-		
		Letak ventilasi laboratorium terhadap arah angin	Letak ventilasi laboratorium harus terletak berlawanan dengan arah angin.	-		
		Letak ventilasi laboratorium terhadap sinar matahari	Letak ventilasi laboratorium harus terletak berlawanan dengan sinar matahari.	-		
2	Tata Ruang Laboratorium	Ruang praktikum	Luas ruang praktikum minimum untuk setiap orang adalah 2,5 m <sup>2</sup> .	-	17	42,50%

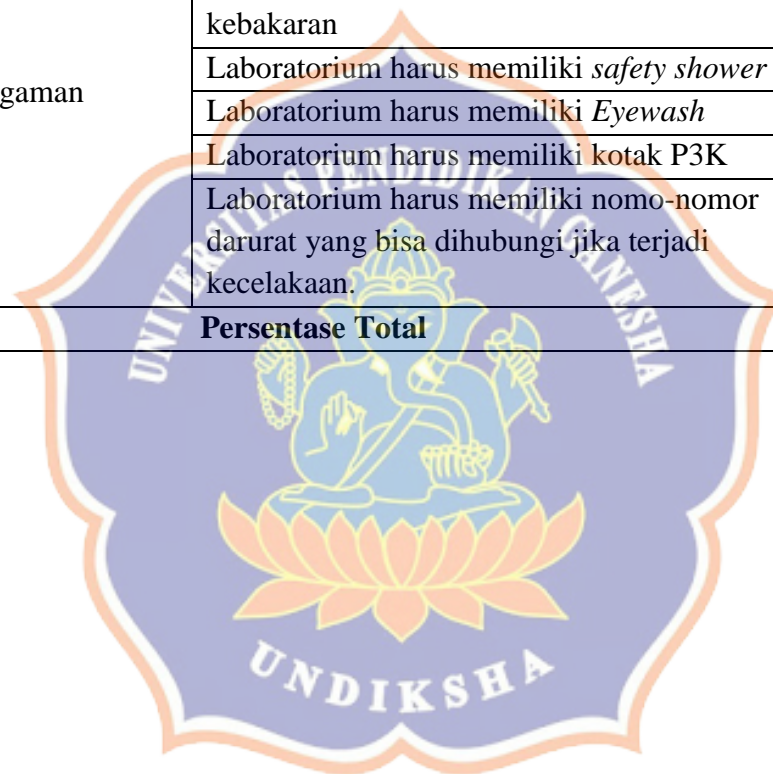


		Di dalam ruang praktikum harus terdapat meja praktikum dengan ketinggian minimal 85 cm, berbahan dari keramik berwarna putih.	1		
		Pada meja praktikum harus memiliki minimal 1 wastafel (1 keran untuk buret dan 1 keran biasa) dalam setiap meja.	-		
		Jarak antara satu meja ke meja praktikum yang lain minimal 1,5 m.	-		
		Ujung meja praktikum harus dibuat tumpul	1		
		Meja praktikum tidak dalam kondisi miring.	-		
	Ruang persiapan	Luas ruang persiapan adalah 20m <sup>2</sup> untuk laboratorium dengan luas 100 m <sup>2</sup>	1		
	Ruang persiapan	Ruang persiapan harus memiliki pintu yang tidak mengarah ke dalam ruang praktikum	1		
	Ruang timbang	Luas ruang timbang minimal 2 m x 2 m.	-		
		Ruang timbang harus memiliki pintu yang tidak mengarah ke ruang praktikum.	-		
		Ruang timbang harus memiliki meja yang terbuat dari keramik berwarna putih dengan tinggi minimal 85 cm.	1		
		Meja timbangan tidak dalam keadaan miring.	-		
		Ruang timbang harus terbebas debu.	1		
		Ruang timbang harus memiliki suhu ruangan 20°C ± 3°C.	1		

			Di dalam ruang timbang tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	1		
			Ruang timbang harus tidak terkena sinar matahari langsung.	-		
	Ruang penyimpanan alat praktikum		Ruang penyimpanan alat praktikum harus memiliki luas minimal 20% dari luas laboratorium	-		
			Ruang penyimpanan alat praktikum harus memiliki pintu mengarah ke dalam ruang penyimpanan.	-		
			Di dalam ruangan tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi	-		
			Ruang penyimpanan alat harus tidak terkena sinar matahari langsung.	-		
	Ruang penyimpanan bahan praktikum		Ruang penyimpanan alat praktikum harus memiliki luas minimal 20% dari luas laboratorium	1		
			Ruang penyimpanan alat praktikum harus memiliki pintu mengarah ke dalam ruang penyimpanan.	-		
			Di dalam ruangan tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi	-		
			Ruang penyimpanan alat harus tidak terkena sinar matahari langsung.	-		

			Di dalam satu laboratorium harus terdapat 2 ruang asam (untuk mereaksikan bahan dan untuk menyimpan bahan mudah menguap)	-		
		Ruang asam	Di dekat ruang asam tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi	-		
			Ruang asam tidak terkena sinar matahari langsung.	-		
			Luas ruang penyimpanan alat khusus minimal 20% dari luas laboratorium.	1		
			Ruang penyimpanan alat khusus harus memiliki pintu mengarah ke dalam ruang penyimpanan.	-		
			Ruang untuk penyimpanan alat yang menghasilkan getaran dipisahkan dengan oven.	1		
		Ruang penyimpanan alat khusus.	Ruang penyimpanan alat khusus tidak terkena sinar matahari langsung.	-		
			Ruang penyimpanan Spektrofotometer UV-Vis disarankan berukuran minimal 6 m <sup>2</sup>	-		
			Ruang penyimpanan AAS/ICP/Hg-analyzer disarankan berukuran minimal 7,5 m <sup>2</sup> yang dilengkapi dengan exhaust fan dan penyimpanan gas harus berada di luar ruangan.	1		
			Ruang penyimpanan GC/GC-MS/HPLC/IC disarankan berukuran minimal 6 m <sup>2</sup> yang dilengkapi dengan exhaust fan dan	1		

		penyimpanan gas harus berada di luar ruangan.			
	Alat pengaman	Laboratorium harus memiliki alarm kebakaran	1		
		Laboratorium harus memiliki alat pemadam kebakaran	-		
		Laboratorium harus memiliki <i>safety shower</i>	1		
		Laboratorium harus memiliki <i>Eyewash</i>	1		
		Laboratorium harus memiliki kotak P3K	-		
		Laboratorium harus memiliki nomo-nomor darurat yang bisa dihubungi jika terjadi kecelakaan.	1		
<b>Persentase Total</b>					<b>36,28%</b>



## IDENTIFIKASI BAHAYA DI LABORATORIUM KIMIA ANALITIK

- **Indikator Perilaku Pengguna Laboratorium**

No	Aspek	Aturan	Bahaya	Jumlah Bahaya	Persentase Bahaya	
1	Peranan Kompetensi PLP	Membuat SOP penggunaan alat praktikum	1	1	16,67%	
		Memberikan himbauan terkait MSDS bahan praktikum	-			
		Memberikan himbauan terkait teknis pelaksanaan masing-masing praktikum	-			
		Menyiapkan alat dan bahan praktikum sebelum praktikum berlangsung	-			
		Mencatat aliran peminjaman alat dan penggunaan bahan.	-			
		Mengawasi jalannya praktikum secara penuh.	-			
2	Inisiatif Pengguna Laboratorium	Mencari terlebih teknis penggunaan alat dan teknis pelaksanaan praktikum.	1	2	100%	
		Mencari terlebih dahulu MSDS bahan yang akan digunakan.	1			
3	Penggunaan Alat Praktikum	Penggunaan Alat Berbahan Gelas	Sarung tangan harus digunakan sebelum melakukan pencucian alat.	1	37	54,83%
		Pencucian alat harus dilakukan dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.	-			
		Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan pertama dengan air bersih.	-			
		Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan kedua dengan aquades.	1			
		Pengeringan harus dilakukan terhadap alat dengan bantuan tisu sebelum digunakan.	1			



			Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkan alat di pinggiran meja	1		
			Pada saat melakukan kegiatan pemanasan harus memperhatikan bahan gelas saat akan memanaskan.	-		
			Pada saat menggunakan harus dipastikan tidak ada gesekan alat dengan benda tajam.	1		
			Pada saat menggunakan harus pegang dengan erat saat merangkaikan alat.	-		
		Penggunaan Alat Berbahan Logam	Pada saat akan digunakan alat harus dibersihkan dari debu menggunakan tisu.	1		
			Pada saat menggunakan harus alat terhindar dari sumber air dan zat yang dapat menimbulkan korosi.	1		
			Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.	1		
			Pada saat membuat rangkaian alat bersama alat berbahan gelas, harus dilapisi menggunakan tisu agar tidak menimbulkan goresan.	-		
		Penggunaan Alat Berbahan Kayu	Pada saat akan digunakan alat harus dibersihkan dari debu menggunakan tisu.	1		
			Pada saat menggunakan harus alat terhindar dari sumber air.	-		
			Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.	1		
			Pada saat menggunakan alat harus terhindar dari sumber api.	-		

			Sarung tangan harus digunakan sebelum melakukan pencucian alat.	1		
			Pencucian alat harus dilakukan dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.	1		
			Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan pertama dengan air bersih.	-		
		Penggunaan Alat Berbahan Porselen	Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan kedua dengan aquades.	1		
			Pengeringan harus dilakukan terhadap alat dengan bantuan tisu sebelum digunakan.	-		
			Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.	1		
			Pada saat menggunakan harus dipastikan tidak ada gesekan alat dengan benda tajam.	-		
			Sarung tangan harus digunakan sebelum melakukan pencucian alat.	1		
			Pencucian alat harus dilakukan dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.	-		
			Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan pertama dengan air bersih.	-		
		Penggunaan Alat Berbahan Plastik	Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan kedua dengan aquades.	1		
			Pengeringan harus dilakukan terhadap alat dengan bantuan tisu sebelum digunakan.	1		
			Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.	1		

			Pada saat menggunakan alat harus terhindar dari sumber api.	-		
	Penggunaan Alat Berbahan Karet		Sarung tangan harus digunakan sebelum melakukan pencucian alat.	1		
			Pencucian alat harus dilakukan dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.	-		
			Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan pertama dengan air bersih.	-		
			Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan kedua dengan aquades.	1		
			Pengeringan harus dilakukan terhadap alat dengan bantuan tisu sebelum digunakan.	1		
			Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.	1		
			Pada saat menggunakan alat harus terhindar dari sumber api.	-		
		Penggunaan Alat Volumetri		Sarung tangan harus digunakan sebelum melakukan pencucian alat.	1	
			Pencucian alat harus dilakukan dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.	-		
			Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan pertama dengan air bersih.	-		
			Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan kedua dengan aquades.	1		
			Pengeringan harus dilakukan terhadap alat dengan bantuan tisu sebelum digunakan.	1		

			Pada saat pencucian harus dilakukan dengan air mengalir, tidak boleh dilakukan dengan perendaman.	-		
			Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.	1		
			Pada saat menggunakan harus dipastikan tidak ada gesekan alat dengan benda tajam.	-		
			Pada saat menggunakan harus pegang dengan erat saat merangkaikan alat.	-		
		Penggunaan Termometer	Pada saat sebelum penggunaan termometer harus berisi benang di ujung termometer sebagai pegangan dalam mengukur suhu.	1		
			Pada saat pencucian harus dilakukan dengan menggunakan aquades, dan dikeringkan dengan tisu.	1		
			Pada saat penggunaan harus dikalibrasi dahulu dengan aquades.	-		
			Pada saat pengukuran suhu, harus dihindari sentuhan termometer dengan dasar wadah	1		
			Pada saat menggunakan harus dihindari peletakan termometer di pinggiran meja.	1		
			Pada saat selesai penggunaan, termometer harus dicuci kembali dengan aquades	-		
			Pada saat selesai pencucian, termometer harus dikeringkan dengan tisu, dan harus diletakkan pada selubung termometer.	1		
			Penggunaan Pipet Tetes	Pada saat pencucian dan penggunaan harus dilakukan sesuai dengan alat berbahan gelas.	-	

			Pada saat penggunaan pipet tetes untuk pengambilan bahan harus sesuai.	1		
			Pada saat sebelum digunakan harus pastikan timbangan bersih begitu pula daerah disekitarnya.	1		
			Pastikan pengguna harus membaca panduan penggunaan timbangan tersebut.	1		
		Penggunaan Timbangan	Pastikan meja timbangan tidak menimbulkan getaran dan tidak miring.	-		
			Pada saat penggunaan timbangan harus dijauhkan dari alat penghasil getaran.	-		
			Pada saat penggunaan kaca arloji yang kering dan bersih untuk wadah bahan.	-		
			Pada saat setelah penggunaan harus dimatikan dan tutup kembali.	-		
4	Penggunaan Bahan Praktikum	Perlakuan terhadap bahan praktikum harus sesuai dengan sifat bahan.		1		
		Tidak melakukan kontak langsung dengan bahan kimia		-		
		Tidak mengambil bahan kimia secara berlebihan		1		
		Tidak mengembalikan bahan berlebih ke dalam botol kembali		1		
		Pada saat penggunaan bahan, spatula yang digunakan harus bersih dan kering ketika mengambil bahan berwujud padat.		-		
		Pada saat penggunaan bahan harus digunakan spatula yang berbeda pada bahan yang berbeda.		1		
		Pada saat penggunaan bahan harus digunakan pipet volumetrik, dan pipet tetes yang bersih dan kering ketika mengambil bahan berwujud cair.		-		
		Pada saat penggunaan bahan, harus digunakan pipet tetes yang berbeda pada setiap bahan berwujud cair yang berbeda.		1		
		Pada saat mengambil bahan, tutup botol harus dipegang dengan tangan dan tidak boleh diletakkan di meja.		-		
					6	66,67%



		Pada saat mereaksikan bahan yang menimbulkan gas beracun harus dilakukan di ruang asam yang kosong	1		
		Pada saat membuat larutan, sisa larutan harus diletakkan di botol yang sesuai dengan sifat bahan serta diberi label dan diletakkan di lemari penyimpanan sesuai dengan pengelompokkannya.	-		
5	Penggunaan Alat Perlindungan Diri	Penggunaan jas laboratorium harus berwarna putih.	-	5	45,45%
		Penggunaan jas laboratorium harus berlengan panjang.	-		
		Penggunaan jas laboratorium harus menutupi lutut.	1		
		Pada saat praktikum harus menggunakan masker.	1		
		Pada saat praktikum harus menggunakan slop tangan.	1		
		Pada saat praktikum harus menggunakan pelindung mata ( <i>safety goggles</i> ).	1		
		Pada saat praktikum harus menggunakan pelindung rambut.	1		
		Pada saat praktikum harus menggunakan celana kain yang tidak ketat.	-		
		Pada saat praktikum harus menggunakan sepatu hingga menutupi mata kaki.	-		
		Pada saat praktikum harus menggunakan mengikat rambut.	-		
		Pada saat praktikum tidak boleh menggunakan perhiasan.	-		
6	Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium	Pada saat menggunakan laboratorium harus menjaga kebersihan laboratorium.	1	4	66,67%
		Pada saat praktikum tidak boleh membuang sisa bahan praktikum ke saluran wastafel.	1		
		Pada saat praktikum tidak melakukan aktivitas atau menghalangi jalan keluar masuk peralatan praktikum	1		
		Pada saat praktikum harus melakukan pengecekan alat praktikum sebelum digunakan.	1		
		Pada saat praktikum tidak boleh membawa makan dan minuman ke dalam laboratorium	-		
		Pada saat praktikum tidak membawa barang yang tidak berkaitan dengan praktikum ke dalam laboratorium	-		
		Pada saat praktikum tidak boleh merokok di dalam laboratorium	-		

<b>Persentase Total</b>	<b>58,38%</b>
-------------------------	---------------

• **Indikator Penyimpanan Alat dan Bahan Praktikum**

No	Aspek	Aturan	Bahaya	Jumlah Bahaya	Persentase Bahaya	
1	Penyimpanan Alat Praktikum	Penyimpanan Alat Berbahan Gelas, Porselen, Karet, dan Plastik.	Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.	-	10	19,23%
			Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring	-		
			Rak penyimpanan harus mudah di buka.	-		
			Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	-		
			Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber api.	-		
			Penyimpanan alat harus didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.	-		
			Rak penyimpanan harus dibedakan berdasarkan tingkat keakuratan alat. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keakuratan tinggi (gelas ukur, labu takar)</li> </ul>	-		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keakuratan sedang (Erlenmeyer, gelas kimia, labu dasar bulat)</li> </ul>	-		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Tanpa keakuratan (kaca arloji, corong, tabung reaksi, batang pengaduk, pipet tetes, cawan porselen, lumpang alu, alat berbahan dasar karet dan plastik)</li> </ul>	-		
	Penyimpanan Alat Berbahan Logam dan Kayu	Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.	1		
		Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring	-		
		Rak penyimpanan harus mudah di buka.	-		
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	-		
		Letak rak penyimpanan alat harus kering.	-		
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber api.	-		
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari zat penyebab korosi.	-		
		Di dalam ruang penyimpanan harus terdapat silika gel.	1		
		Penyimpanan alat harus didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.	-		
		Penyimpanan Alat Volumetri	Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.	-	
	Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring		-		
	Rak penyimpanan harus mudah di buka.		-		

			Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	-		
			Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber api.	-		
			Penyimpanan alat harus didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.	-		
		Penyimpanan Alat Satu Rangkaian	Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.	-		
			Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring	-		
			Rak penyimpanan harus mudah di buka.	-		
			Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	-		
			Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber api.	-		
			Penyimpanan alat harus didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.	-		
			Penyimpanan alat satu rangkaian usahakan dalam satu rangkaian berada dalam satu sekat, dan tidak terpisahkan.	-		
			Penyimpanan Alat Listrik	Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.	-	
		Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring		-		

		Rak penyimpanan harus mudah di buka.	-		
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	-		
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber api.	-		
		Penyimpanan alat harus didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.	1		
	Penyimpanan Alat Khusus	Penyimpanan timbangan harus mengkhusus pada satu ruangan.	1		
		Penyimpanan timbangan harus jauh dari alat yang menghasilkan getaran.	-		
		Penyimpanan timbangan harus jauh dari alat bertemperatur tinggi.	-		
		Penyimpanan timbangan harus berada dalam ruang dengan arus listrik yang mudah dijangkau.	-		
		Pada ruang penyimpanan timbangan harus tersedia barometer.	1		
		Pada ruang penyimpanan timbangan tempat harus kering (tidak lembab)	-		
		Pada ruang penyimpanan timbangan harus memiliki alat pengatur suhu ruangan.	1		
		Penyimpanan alat penghasil getaran harus mengkhusus pada satu ruangan.	1		
		Penyimpanan alat penghasil getaran harus jauh dari timbangan.	-		



		Penyimpanan alat penghasil getaran harus jauh dari alat bertemperatur tinggi.	-		
		Penyimpanan alat penghasil getaran harus berada dalam ruang dengan arus listrik yang mudah dijangkau.	-		
		Pada ruang penyimpanan alat penghasil getaran tempat harus kering (tidak lembab)	-		
		Pada ruang penyimpanan alat penghasil getaran harus memiliki alat pengatur suhu ruangan.	1		
		Penyimpanan alat bertemperatur tinggi harus menghusus pada satu ruangan.	1		
		Penyimpanan alat bertemperatur tinggi harus jauh dari timbangan.	-		
		Penyimpanan alat bertemperatur tinggi harus jauh dari alat penghasil getaran.	-		
		Penyimpanan alat bertemperatur tinggi harus berada dalam ruang dengan arus listrik yang mudah dijangkau.	-		
		Pada ruang penyimpanan alat bertemperatur tinggi tempat harus kering (tidak lembab)	-		
		Pada ruang penyimpanan alat bertemperatur tinggi harus memiliki alat pengatur suhu ruangan.	1		
2	Penyimpanan Bahan Praktikum	Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.	-	3	27,27%
		Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada bagian depan rak penyimpanan.	1		
		Rak penyimpanan harus dilengkapi dengan pintu.	-		

	Penyimpanan bahan praktikum tidak boleh di atas meja, di atas lemari, dan di lantai.	1		
	Penyimpanan bahan praktikum tidak boleh di dalam ruang asam.	-		
	Ruang penyimpanan bahan tidak boleh terkena sinar matahari langsung.	-		
	Rak penyimpanan harus jauh dari alat penghasil getaran.	-		
	Rak penyimpanan harus jauh dari sumber api dan alat bertemperatur tinggi.	-		
	Pada bahan praktikum harus memiliki label yang jelas (dapat terbaca).	-		
	Setiap bahan harus dalam kondisi baik dan tertutup dengan sempurna.	-		
	Penyimpanan bahan di atur sesuai dengan sifat bahan (bagan penyimpanan terlampir).	1		
<b>Persentase Total</b>				<b>23,25%</b>

- **Indikator Tata Letak dan Tata Ruang Laboratorium**

No	Aspek	Aturan		Bahaya	Jumlah Bahaya	Persentase Bahaya
1	Tata Letak Laboratorium	Letak laboratorium terhadap arah angin	Laboratorium harus terletak tidak di arah angin.	-	7	53,84%
		Letak laboratorium terhadap sinar matahari	Laboratorium harus dibuat pada arah timur barat	1		
			Letak ruang penyimpanan bahan praktikum harus jauh dari jangkauan sinar matahari langsung.	-		

		Letak laboratorium terhadap sumber air (untuk saluran pembuangan)	Letak muara saluran pembuangan harus jauh dari sumber air bersih.	1		
		Letak laboratorium terhadap sumber air dan jalan (untuk akses pemadam kebakaran)	Letak laboratorium harus di pinggir jalan yang mudah di akses mobil pemadam kebakaran.	1		
			Letak laboratorium harus dekat dengan sumber air untuk membantu jika terjadi kebakaran.	1		
		Letak laboratorium secara vertikal	Letak laboratorium kimia harus di paling atas atau tidak ada bangunan lagi di atas bangunan tersebut.	-		
		Letak laboratorium secara horizontal	Letak laboratorium kimia secara horinzontal minimal memiliki jarak 3 meter dengan bangunan lainnya.	-		
		Letak pintu laboratorium	Laboratorium harus memiliki dua pintu.	1		
			Letak pintu laboratorium harus berseberangan.	1		
			Pintu laboratorium harus dibuka dari dalam ke luar.	-		
		Letak ventilasi laboratorium terhadap arah angin	Letak ventilasi laboratorium harus terletak berlawanan dengan arah angin.	-		
		Letak ventilasi laboratorium terhadap sinar matahari	Letak ventilasi laboratorium harus terletak berlawanan dengan sinar matahari.	1		
2	Tata Ruang Laboratorium	Ruang praktikum	Luas ruang praktikum minimum untuk setiap orang adalah 2,5 m <sup>2</sup> .	-	21	52,50%

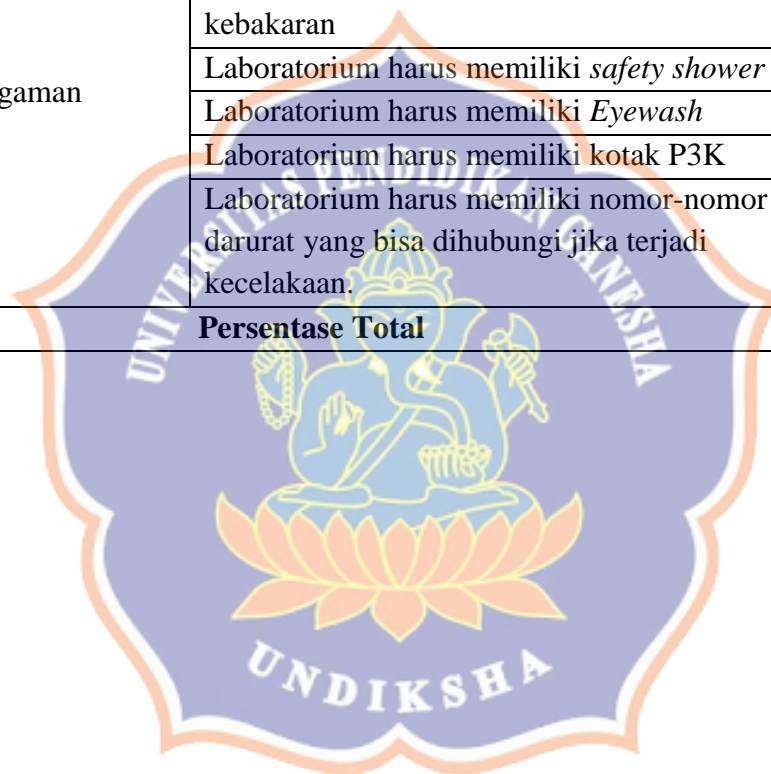
		Di dalam ruang praktikum harus terdapat meja praktikum dengan ketinggian minimal 85 cm, berbahan dari keramik berwarna putih.	1		
		Pada meja praktikum harus memiliki minimal 1 wastafel (1 keran untuk buret dan 1 keran biasa) dalam setiap meja.	-		
		Jarak antara satu meja ke meja praktikum yang lain minimal 1,5 m.	1		
		Ujung meja praktikum harus dibuat tumpul	1		
		Meja praktikum tidak dalam kondisi miring.	-		
	Ruang persiapan	Luas ruang persiapan adalah 20m <sup>2</sup> untuk laboratorium dengan luas 100 m <sup>2</sup>	1		
	Ruang persiapan	Ruang persiapan harus memiliki pintu yang tidak mengarah ke dalam ruang praktikum	1		
	Ruang timbang	Luas ruang timbang minimal 2 m x 2 m.	1		
		Ruang timbang harus memiliki pintu yang tidak mengarah ke ruang praktikum.	1		
		Ruang timbang harus memiliki meja yang terbuat dari keramik berwarna putih dengan tinggi minimal 85 cm.	1		
		Meja timbangan tidak dalam keadaan miring.	1		
		Ruang timbang harus terbebas debu.	1		
		Ruang timbang harus memiliki suhu ruangan 20°C ± 3°C.	1		

			Di dalam ruang timbang tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	1		
			Ruang timbang harus tidak terkena sinar matahari langsung.	-		
		Ruang penyimpanan alat praktikum	Ruang penyimpanan alat praktikum harus memiliki luas minimal 20% dari luas laboratorium	1		
			Ruang penyimpanan alat praktikum harus memiliki pintu mengarah ke dalam ruang penyimpanan.	-		
			Di dalam ruangan tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi	-		
			Ruang penyimpanan alat harus tidak terkena sinar matahari langsung.	-		
		Ruang penyimpanan bahan praktikum	Ruang penyimpanan alat praktikum harus memiliki luas minimal 20% dari luas laboratorium	1		
			Ruang penyimpanan alat praktikum harus memiliki pintu mengarah ke dalam ruang penyimpanan.	-		
			Di dalam ruangan tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi	-		
			Ruang penyimpanan alat harus tidak terkena sinar matahari langsung.	-		



			Di dalam satu laboratorium harus terdapat 2 ruang asam (untuk mereaksikan bahan dan untuk menyimpan bahan mudah menguap)	-		
		Ruang asam	Di dekat ruang asam tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi	-		
			Ruang asam tidak terkena sinar matahari langsung.	-		
		Ruang penyimpanan alat khusus.	Luas ruang penyimpanan alat khusus minimal 20% dari luas laboratorium.	1		
			Ruang penyimpanan alat khusus harus memiliki pintu mengarah ke dalam ruang penyimpanan.	-		
			Ruang untuk penyimpanan alat yang menghasilkan getaran dipisahkan dengan oven.	-		
			Ruang penyimpanan alat khusus tidak terkena sinar matahari langsung.	-		
			Ruang penyimpanan Spektrofotometer UV-Vis disarankan berukuran minimal 6 m <sup>2</sup>	1		
			Ruang penyimpanan AAS/ICP/Hg-analyzer disarankan berukuran minimal 7,5 m <sup>2</sup> yang dilengkapi dengan exhaust fan dan penyimpanan gas harus berada di luar ruangan.	1		
			Ruang penyimpanan GC/GC-MS/HPLC/IC disarankan berukuran minimal 6 m <sup>2</sup> yang dilengkapi dengan exhaust fan dan	-		

			penyimpanan gas harus berada di luar ruangan.			
	Alat pengaman		Laboratorium harus memiliki alarm kebakaran	1		
			Laboratorium harus memiliki alat pemadam kebakaran	-		
			Laboratorium harus memiliki <i>safety shower</i>	1		
			Laboratorium harus memiliki <i>Eyewash</i>	1		
			Laboratorium harus memiliki kotak P3K	-		
			Laboratorium harus memiliki nomor-nomor darurat yang bisa dihubungi jika terjadi kecelakaan.	1		
<b>Persentase Total</b>						<b>53,17%</b>



## IDENTIFIKASI BAHAYA DI LABORATORIUM ANALIS KIMIA

- **Indikator Perilaku Pengguna Laboratorium**

No	Aspek	Aturan	Bahaya	Jumlah Bahaya	Persentase Bahaya	
1	Peranan Kompetensi PLP	Membuat SOP penggunaan alat praktikum	1	2	33,34%	
		Memberikan himbauan terkait MSDS bahan praktikum	-			
		Memberikan himbauan terkait teknis pelaksanaan masing-masing praktikum	-			
		Menyiapkan alat dan bahan praktikum sebelum praktikum berlangsung	-			
		Mencatat aliran peminjaman alat dan penggunaan bahan.	-			
		Mengawasi jalannya praktikum secara penuh.	1			
2	Inisiatif Pengguna Laboratorium	Mencari terlebih teknis penggunaan alat dan teknis pelaksanaan praktikum.	1	1	50%	
		Mencari terlebih dahulu MSDS bahan yang akan digunakan.	-			
3	Penggunaan Alat Praktikum	Penggunaan Alat Berbahan Gelas	Sarung tangan harus digunakan sebelum melakukan pencucian alat.	1	29	46,77%
		Pencucian alat harus dilakukan dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.	-			
		Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan pertama dengan air bersih.	-			
		Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan kedua dengan aquades.	1			
		Pengeringan harus dilakukan terhadap alat dengan bantuan tisu sebelum digunakan.	-			

			Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkan alat di pinggiran meja	1		
			Pada saat melakukan kegiatan pemanasan harus memperhatikan bahan gelas saat akan memanaskan.	-		
			Pada saat menggunakan harus dipastikan tidak ada gesekan alat dengan benda tajam.	1		
			Pada saat menggunakan harus pegang dengan erat saat merangkaikan alat.	-		
	Penggunaan Alat Berbahan Logam		Pada saat akan digunakan alat harus dibersihkan dari debu menggunakan tisu.	1		
			Pada saat menggunakan harus alat terhindar dari sumber air dan zat yang dapat menimbulkan korosi.	1		
			Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.	1		
			Pada saat membuat rangkaian alat bersama alat berbahan gelas, harus dilapisi menggunakan tisu agar tidak menimbulkan goresan.	-		
	Penggunaan Alat Berbahan Kayu		Pada saat akan digunakan alat harus dibersihkan dari debu menggunakan tisu.	1		
			Pada saat menggunakan harus alat terhindar dari sumber air.	-		
			Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.	1		
			Pada saat menggunakan alat harus terhindar dari sumber api.	-		

			Sarung tangan harus digunakan sebelum melakukan pencucian alat.	1		
			Pencucian alat harus dilakukan dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.	1		
			Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan pertama dengan air bersih.	-		
		Penggunaan Alat Berbahan Porselen	Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan kedua dengan aquades.	1		
			Pengeringan harus dilakukan terhadap alat dengan bantuan tisu sebelum digunakan.	-		
			Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.	-		
			Pada saat menggunakan harus dipastikan tidak ada gesekan alat dengan benda tajam.	-		
			Sarung tangan harus digunakan sebelum melakukan pencucian alat.	1		
			Pencucian alat harus dilakukan dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.	-		
			Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan pertama dengan air bersih.	-		
		Penggunaan Alat Berbahan Plastik	Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan kedua dengan aquades.	1		
			Pengeringan harus dilakukan terhadap alat dengan bantuan tisu sebelum digunakan.	-		
			Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.	1		



			Pada saat menggunakan alat harus terhindar dari sumber api.	-		
	Penggunaan Alat Berbahan Karet		Sarung tangan harus digunakan sebelum melakukan pencucian alat.	1		
			Pencucian alat harus dilakukan dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.	-		
			Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan pertama dengan air bersih.	-		
			Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan kedua dengan aquades.	1		
			Pengeringan harus dilakukan terhadap alat dengan bantuan tisu sebelum digunakan.	1		
			Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.	1		
			Pada saat menggunakan alat harus terhindar dari sumber api.	-		
		Penggunaan Alat Volumetri		Sarung tangan harus digunakan sebelum melakukan pencucian alat.	1	
			Pencucian alat harus dilakukan dengan menggunakan air dan sedikit deterjen, dengan bantuan spons dan sikat.	-		
			Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan pertama dengan air bersih.	-		
			Pada pencucian alat harus dilakukan bilasan kedua dengan aquades.	1		
			Pengeringan harus dilakukan terhadap alat dengan bantuan tisu sebelum digunakan.	1		

			Pada saat pencucian harus dilakukan dengan air mengalir, tidak boleh dilakukan dengan perendaman.	-		
			Pada saat menggunakan alat harus dihindari peletakkannya di pinggiran meja.	1		
			Pada saat menggunakan harus dipastikan tidak ada gesekan alat dengan benda tajam.	-		
			Pada saat menggunakan harus pegang dengan erat saat merangkaikan alat.	-		
		Penggunaan Termometer	Pada saat sebelum penggunaan termometer harus berisi benang di ujung termometer sebagai pegangan dalam mengukur suhu.	1		
			Pada saat pencucian harus dilakukan dengan menggunakan aquades, dan dikeringkan dengan tisu.	1		
			Pada saat penggunaan harus dikalibrasi dahulu dengan aquades.	-		
			Pada saat pengukuran suhu, harus dihindari sentuhan termometer dengan dasar wadah	-		
			Pada saat menggunakan harus dihindari peletakan termometer di pinggiran meja.	-		
			Pada saat selesai penggunaan, termometer harus dicuci kembali dengan aquades	-		
			Pada saat selesai pencucian, termometer harus dikeringkan dengan tisu, dan harus diletakkan pada selubung termometer.	1		
			Penggunaan Pipet Tetes	Pada saat pencucian dan penggunaan harus dilakukan sesuai dengan alat berbahan gelas.	-	

			Pada saat penggunaan pipet tetes untuk pengambilan bahan harus sesuai.	1		
			Pada saat sebelum digunakan harus pastikan timbangan bersih begitu pula daerah disekitarnya.	1		
			Pastikan pengguna harus membaca panduan penggunaan timbangan tersebut.	1		
		Penggunaan Timbangan	Pastikan meja timbangan tidak menimbulkan getaran dan tidak miring.	-		
			Pada saat penggunaan timbangan harus dijauhkan dari alat penghasil getaran.	-		
			Pada saat penggunaan kaca arloji yang kering dan bersih untuk wadah bahan.	-		
			Pada saat setelah penggunaan harus dimatikan dan tutup kembali.	-		
4	Penggunaan Bahan Praktikum	Perlakuan terhadap bahan praktikum harus sesuai dengan sifat bahan.		1		
		Tidak melakukan kontak langsung dengan bahan kimia		-		
		Tidak mengambil bahan kimia secara berlebihan		1		
		Tidak mengembalikan bahan berlebih ke dalam botol kembali		1		
		Pada saat penggunaan bahan, spatula yang digunakan harus bersih dan kering ketika mengambil bahan berwujud padat.		-		
		Pada saat penggunaan bahan harus digunakan spatula yang berbeda pada bahan yang berbeda.		1		
		Pada saat penggunaan bahan harus digunakan pipet volumetrik, dan pipet tetes yang bersih dan kering ketika mengambil bahan berwujud cair.		-		
		Pada saat penggunaan bahan, harus digunakan pipet tetes yang berbeda pada setiap bahan berwujud cair yang berbeda.		1		
		Pada saat mengambil bahan, tutup botol harus dipegang dengan tangan dan tidak boleh diletakkan di meja.		-		
					6	66,67%

		Pada saat mereaksikan bahan yang menimbulkan gas beracun harus dilakukan di ruang asam yang kosong	1		
		Pada saat membuat larutan, sisa larutan harus diletakkan di botol yang sesuai dengan sifat bahan serta diberi label dan diletakkan di lemari penyimpanan sesuai dengan pengelompokkannya.	-		
5	Penggunaan Alat Perlindungan Diri	Penggunaan jas laboratorium harus berwarna putih.	-	2	18,18%
		Penggunaan jas laboratorium harus berlengan panjang.	-		
		Penggunaan jas laboratorium harus menutupi lutut.	1		
		Pada saat praktikum harus menggunakan masker.	-		
		Pada saat praktikum harus menggunakan slop tangan.	-		
		Pada saat praktikum harus menggunakan pelindung mata ( <i>safety goggles</i> ).	-		
		Pada saat praktikum harus menggunakan pelindung rambut.	1		
		Pada saat praktikum harus menggunakan celana kain yang tidak ketat.	-		
		Pada saat praktikum harus menggunakan sepatu hingga menutupi mata kaki.	-		
		Pada saat praktikum harus menggunakan mengikat rambut.	-		
		Pada saat praktikum tidak boleh menggunakan perhiasan.	-		
6	Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium	Pada saat menggunakan laboratorium harus menjaga kebersihan laboratorium.	-	2	33,34%
		Pada saat praktikum tidak boleh membuang sisa bahan praktikum ke saluran wastafel.	1		
		Pada saat praktikum tidak melakukan aktivitas atau menghalangi jalan keluar masuk peralatan praktikum	-		
		Pada saat praktikum harus melakukan pengecekan alat praktikum sebelum digunakan.	1		
		Pada saat praktikum tidak boleh membawa makan dan minuman ke dalam laboratorium	-		
		Pada saat praktikum tidak membawa barang yang tidak berkaitan dengan praktikum ke dalam laboratorium	-		
		Pada saat praktikum tidak boleh merokok di dalam laboratorium	-		

<b>Persentase Total</b>	<b>41,38%</b>
-------------------------	---------------

• **Indikator Penyimpanan Alat dan Bahan Praktikum**

No	Aspek	Aturan	Bahaya	Jumlah Bahaya	Persentase Bahaya	
1	Penyimpanan Alat Praktikum	Penyimpanan Alat Berbahan Gelas, Porselen, Karet, dan Plastik.	Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.	-	13	25,00%
			Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring	-		
			Rak penyimpanan harus mudah di buka.	-		
			Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	-		
			Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber api.	-		
			Penyimpanan alat harus didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.	1		
			Rak penyimpanan harus dibedakan berdasarkan tingkat keakuratan alat. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keakuratan tinggi (gelas ukur, labu takar)</li> </ul>	-		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keakuratan sedang (Erlenmeyer, gelas kimia, labu dasar bulat)</li> </ul>	1		



			<ul style="list-style-type: none"> <li>Tanpa keakuratan (kaca arloji, corong, tabung reaksi, batang pengaduk, pipet tetes, cawan porselen, lumpang alu, alat berbahan dasar karet dan plastik)</li> </ul>	1		
	Penyimpanan Alat Berbahan Logam dan Kayu	Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.		1		
		Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring		-		
		Rak penyimpanan harus mudah di buka.		-		
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.		-		
		Letak rak penyimpanan alat harus kering.		-		
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber api.		-		
		Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari zat penyebab korosi.		-		
		Di dalam ruang penyimpanan harus terdapat silika gel.		1		
		Penyimpanan alat harus didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.		-		
		Penyimpanan Alat Volumetri	Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.		-	
	Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring			-		
	Rak penyimpanan harus mudah di buka.			-		

			Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	-		
			Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber api.	-		
			Penyimpanan alat harus didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.	-		
		Penyimpanan Alat Satu Rangkaian	Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.	-		
			Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring	-		
			Rak penyimpanan harus mudah di buka.	-		
			Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	-		
			Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber api.	-		
			Penyimpanan alat harus didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.	-		
			Penyimpanan alat satu rangkaian usahakan dalam satu rangkaian berada dalam satu sekat, dan tidak terpisahkan.	-		
			Penyimpanan Alat Listrik	Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.	-	
		Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada lemari tidak boleh miring		-		

			Rak penyimpanan harus mudah di buka.	-		
			Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber alat yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	-		
			Letak rak penyimpanan alat harus jauh dari sumber api.	-		
			Penyimpanan alat harus didasarkan pada berat alat, alat paling berat diletakkan paling bawah lemari penyimpanan.	1		
	Penyimpanan Alat Khusus		Penyimpanan timbangan harus mengkhusus pada satu ruangan.	1		
			Penyimpanan timbangan harus jauh dari alat yang menghasilkan getaran.	-		
			Penyimpanan timbangan harus jauh dari alat bertemperatur tinggi.	-		
			Penyimpanan timbangan harus berada dalam ruang dengan arus listrik yang mudah dijangkau.	-		
			Pada ruang penyimpanan timbangan harus tersedia barometer.	1		
			Pada ruang penyimpanan timbangan tempat harus kering (tidak lembab)	-		
			Pada ruang penyimpanan timbangan harus memiliki alat pengatur suhu ruangan.	1		
			Penyimpanan alat penghasil getaran harus mengkhusus pada satu ruangan.	1		
			Penyimpanan alat penghasil getaran harus jauh dari timbangan.	-		

		Penyimpanan alat penghasil getaran harus jauh dari alat bertemperatur tinggi.	-		
		Penyimpanan alat penghasil getaran harus berada dalam ruang dengan arus listrik yang mudah dijangkau.	-		
		Pada ruang penyimpanan alat penghasil getaran tempat harus kering (tidak lembab)	-		
		Pada ruang penyimpanan alat penghasil getaran harus memiliki alat pengatur suhu ruangan.	1		
		Penyimpanan alat bertemperatur tinggi harus menghusus pada satu ruangan.	1		
		Penyimpanan alat bertemperatur tinggi harus jauh dari timbangan.	-		
		Penyimpanan alat bertemperatur tinggi harus jauh dari alat penghasil getaran.	-		
		Penyimpanan alat bertemperatur tinggi harus berada dalam ruang dengan arus listrik yang mudah dijangkau.	-		
		Pada ruang penyimpanan alat bertemperatur tinggi tempat harus kering (tidak lembab)	-		
		Pada ruang penyimpanan alat bertemperatur tinggi harus memiliki alat pengatur suhu ruangan.	1		
2	Penyimpanan Bahan Praktikum	Rak penyimpanan harus memiliki tinggi maksimal 2 meter.	-	4	36,36%
		Rak penyimpanan harus memiliki sekat-sekat pada bagian depan rak penyimpanan.	1		
		Rak penyimpanan harus dilengkapi dengan pintu.	-		

	Penyimpanan bahan praktikum tidak boleh di atas meja, di atas lemari, dan di lantai.	1		
	Penyimpanan bahan praktikum tidak boleh di dalam ruang asam.	1		
	Ruang penyimpanan bahan tidak boleh terkena sinar matahari langsung.	-		
	Rak penyimpanan harus jauh dari alat penghasil getaran.	-		
	Rak penyimpanan harus jauh dari sumber api dan alat bertemperatur tinggi.	-		
	Pada bahan praktikum harus memiliki label yang jelas (dapat terbaca).	-		
	Setiap bahan harus dalam kondisi baik dan tertutup dengan sempurna.	-		
	Penyimpanan bahan di atur sesuai dengan sifat bahan (bagan penyimpanan terlampir).	1		
<b>Persentase Total</b>				<b>30,68%</b>

- **Indikator Tata Letak dan Tata Ruang Laboratorium**

No	Aspek	Aturan		Bahaya	Jumlah Bahaya	Persentase Bahaya
1	Tata Letak Laboratorium	Letak laboratorium terhadap arah angin	Laboratorium harus terletak tidak di arah angin.	-	8	61,53%
		Letak laboratorium terhadap sinar matahari	Laboratorium harus dibuat pada arah timur barat	1		
			Letak ruang penyimpanan bahan praktikum harus jauh dari jangkauan sinar matahari langsung.	-		



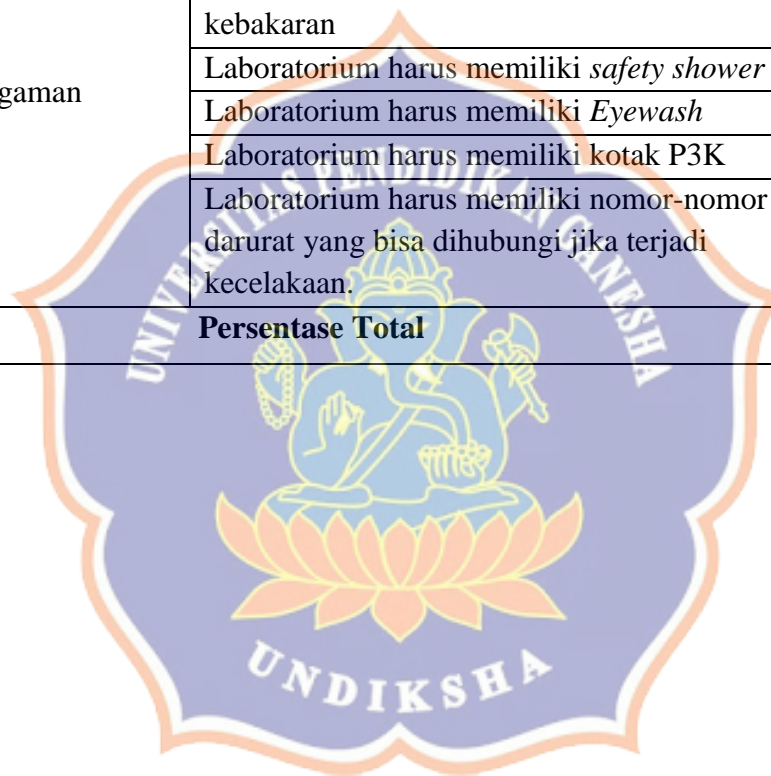
		Letak laboratorium terhadap sumber air (untuk saluran pembuangan)	Letak muara saluran pembuangan harus jauh dari sumber air bersih.	1		
		Letak laboratorium terhadap sumber air dan jalan (untuk akses pemadam kebakaran)	Letak laboratorium harus di pinggir jalan yang mudah di akses mobil pemadam kebakaran.	1		
			Letak laboratorium harus dekat dengan sumber air untuk membantu jika terjadi kebakaran.	1		
		Letak laboratorium secara vertikal	Letak laboratorium kimia harus di paling atas atau tidak ada bangunan lagi di atas bangunan tersebut.	1		
		Letak laboratorium secara horizontal	Letak laboratorium kimia secara horinzontal minimal memiliki jarak 3 meter dengan bangunan lainnya.	-		
		Letak pintu laboratorium	Laboratorium harus memiliki dua pintu.	1		
			Letak pintu laboratorium harus berseberangan.	1		
			Pintu laboratorium harus dibuka dari dalam ke luar.	-		
		Letak ventilasi laboratorium terhadap arah angin	Letak ventilasi laboratorium harus terletak berlawanan dengan arah angin.	-		
		Letak ventilasi laboratorium terhadap sinar matahari	Letak ventilasi laboratorium harus terletak berlawanan dengan sinar matahari.	1		
2	Tata Ruang Laboratorium	Ruang praktikum	Luas ruang praktikum minimum untuk setiap orang adalah 2,5 m <sup>2</sup> .	-	18	45,00%

		Di dalam ruang praktikum harus terdapat meja praktikum dengan ketinggian minimal 85 cm, berbahan dari keramik berwarna putih.	1		
		Pada meja praktikum harus memiliki minimal 1 wastafel (1 keran untuk buret dan 1 keran biasa) dalam setiap meja.	-		
		Jarak antara satu meja ke meja praktikum yang lain minimal 1,5 m.	1		
		Ujung meja praktikum harus dibuat tumpul	1		
		Meja praktikum tidak dalam kondisi miring.	-		
	Ruang persiapan	Luas ruang persiapan adalah 20m <sup>2</sup> untuk laboratorium dengan luas 100 m <sup>2</sup>	1		
	Ruang persiapan	Ruang persiapan harus memiliki pintu yang tidak mengarah ke dalam ruang praktikum	1		
	Ruang timbang	Luas ruang timbang minimal 2 m x 2 m.	1		
		Ruang timbang harus memiliki pintu yang tidak mengarah ke ruang praktikum.	1		
		Ruang timbang harus memiliki meja yang terbuat dari keramik berwarna putih dengan tinggi minimal 85 cm.	1		
		Meja timbangan tidak dalam keadaan miring.	-		
		Ruang timbang harus terbebas debu.	-		
		Ruang timbang harus memiliki suhu ruangan 20°C ± 3°C.	1		

			Di dalam ruang timbang tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi.	-		
			Ruang timbang harus tidak terkena sinar matahari langsung.	-		
	Ruangan penyimpanan alat praktikum		Ruang penyimpanan alat praktikum harus memiliki luas minimal 20% dari luas laboratorium	1		
			Ruang penyimpanan alat praktikum harus memiliki pintu mengarah ke dalam ruang penyimpanan.	-		
			Di dalam ruangan tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi	-		
			Ruang penyimpanan alat harus tidak terkena sinar matahari langsung.	-		
	Ruangan penyimpanan bahan praktikum		Ruang penyimpanan alat praktikum harus memiliki luas minimal 20% dari luas laboratorium	1		
			Ruang penyimpanan alat praktikum harus memiliki pintu mengarah ke dalam ruang penyimpanan.	-		
			Di dalam ruangan tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi	-		
			Ruang penyimpanan alat harus tidak terkena sinar matahari langsung.	-		

			Di dalam satu laboratorium harus terdapat 2 ruang asam (untuk mereaksikan bahan dan untuk menyimpan bahan mudah menguap)	-		
		Ruang asam	Di dekat ruang asam tidak terdapat peralatan yang menghasilkan getaran dan bertemperatur tinggi	-		
			Ruang asam tidak terkena sinar matahari langsung.	-		
			Luas ruang penyimpanan alat khusus minimal 20% dari luas laboratorium.	1		
			Ruang penyimpanan alat khusus harus memiliki pintu mengarah ke dalam ruang penyimpanan.	1		
			Ruang untuk penyimpanan alat yang menghasilkan getaran dipisahkan dengan oven.	-		
		Ruang penyimpanan alat khusus.	Ruang penyimpanan alat khusus tidak terkena sinar matahari langsung.	-		
			Ruang penyimpanan Spektrofotometer UV-Vis disarankan berukuran minimal 6 m <sup>2</sup>	-		
			Ruang penyimpanan AAS/ICP/Hg-analyzer disarankan berukuran minimal 7,5 m <sup>2</sup> yang dilengkapi dengan exhaust fan dan penyimpanan gas harus berada di luar ruangan.	1		
			Ruang penyimpanan GC/GC-MS/HPLC/IC disarankan berukuran minimal 6 m <sup>2</sup> yang dilengkapi dengan exhaust fan dan	-		

			penyimpanan gas harus berada di luar ruangan.			
		Alat pengaman	Laboratorium harus memiliki alarm kebakaran	1		
			Laboratorium harus memiliki alat pemadam kebakaran	-		
			Laboratorium harus memiliki <i>safety shower</i>	1		
			Laboratorium harus memiliki <i>Eyewash</i>	1		
			Laboratorium harus memiliki kotak P3K	-		
			Laboratorium harus memiliki nomor-nomor darurat yang bisa dihubungi jika terjadi kecelakaan.	1		
<b>Persentase Total</b>						<b>53,26%</b>





## PERANGKINGAN KEPARAHAN BAHAYA DI LABORATORIUM KIMIA DASAR

Hasil Sebelum Perangkingan			Hasil Setelah Perangkingan		
Indikator	Aspek	Persentase Bahaya	Indikator	Aspek	Persentase Bahaya
Perilaku Pengguna Laboratorium	Peranan Kompetensi PLP	66,67%	Perilaku Pengguna Laboratorium	Penggunaan Bahan Praktikum	77,78%
	Inisiatif Pengguna Laboratorium	50%		Penggunaan Alat Praktikum	74,19%
	Penggunaan Alat Praktikum	74,19%		Peranan Kompetensi PLP	66,67%
	Penggunaan Bahan Praktikum	77,78%		Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)	63,63%
	Penggunaan Alat Pelindung Diri	63,63%		Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium	50%
	Kepatuhan Pengguna terhadap Tata Tertib Laboratorium	42,85%		Inisiatif Pengguna Laboratorium	50%
Penyimpanan Alat dan Bahan Praktikum	Penyimpanan Alat Praktikum	59,61%	Penyimpanan Alat dan Bahan Praktikum	Penyimpanan Alat Praktikum	59,61%
	Penyimpanan Bahan Praktikum	45,45%		Penyimpanan Bahan Praktikum	45,45%
Tata Letak dan Tata Ruang Laboratorium	Tata Letak Laboratorium	30,07%	Tata Letak dan Tata Ruang Laboratorium	Tata Ruang Laboratorium	62,50%
	Tata Ruang Laboratorium	62,50%		Tata Letak Laboratorium	30,07%

## PERANGKINGAN KEPARAHAN BAHAYA DI LABORATORIUM KIMIA ORGANIK

Hasil Sebelum Perangkingan			Hasil Setelah Perangkingan		
<b>Indikator</b>	<b>Aspek</b>	<b>Persentase Bahaya</b>	<b>Indikator</b>	<b>Aspek</b>	<b>Persentase Aspek</b>
Perilaku Pengguna Laboratorium	Peranan Kompetensi PLP	66,67%	Perilaku Pengguna Laboratorium	Inisiatif Pengguna Laboratorium	100%
	Inisiatif Pengguna Laboratorium	100%		Peranan Kompetensi PLP	66,67%
	Penggunaan Alat Praktikum	59,67%		Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium	66,67%
	Penggunaan Bahan Praktikum	55,56%		Penggunaan Alat Praktikum	59,67%
	Penggunaan Alat Pelindung Diri	36,36%		Penggunaan Bahan Praktikum	56,56%
	Kepatuhan Pengguna terhadap Tata Tertib Laboratorium	66,67%		Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)	36,36%
Penyimpanan Alat dan Bahan Praktikum	Penyimpanan Alat Praktikum	46,15%	Penyimpanan Alat dan Bahan Praktikum	Penyimpanan Bahan Praktikum	54,54%
	Penyimpanan Bahan Praktikum	54,54%		Penyimpanan Alat Praktikum	46,15%
Tata Letak dan Tata Ruang Laboratorium	Tata Letak Laboratorium	30,07%	Tata Letak dan Tata Ruang Laboratorium	Tata Ruang Laboratorium	42,50%
	Tata Ruang Laboratorium	42,50%		Tata Letak Laboratorium	30,07%

## PERANGKINGAN KEPARAHAN BAHAYA DI LABORATORIUM KIMIA ANALITIK

Hasil Sebelum Perangkingan			Hasil Setelah Perangkingan		
<b>Indikator</b>	<b>Aspek</b>	<b>Persentase Bahaya</b>	<b>Indikator</b>	<b>Aspek</b>	<b>Persentase Aspek</b>
Perilaku Pengguna Laboratorium	Peranan Kompetensi PLP	16,67%	Perilaku Pengguna Laboratorium	Inisiatif Pengguna Laboratorium	100%
	Inisiatif Pengguna Laboratorium	100%		Penggunaan Bahan Praktikum	66,67%
	Penggunaan Alat Praktikum	54,83%		Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium	66,67%
	Penggunaan Bahan Praktikum	66,67%		Penggunaan Alat Praktikum	54,83%
	Penggunaan Alat Pelindung Diri	45,45%		Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)	45,45%
	Kepatuhan Pengguna terhadap Tata Tertib Laboratorium	66,67%		Peranan Kompetensi PLP	16,67%
Penyimpanan Alat dan Bahan Praktikum	Penyimpanan Alat Praktikum	19,23%	Tata Letak dan Tata Ruang Laboratorium	Tata Letak Laboratorium	53,84%
	Penyimpanan Bahan Praktikum	27,27%		Tata Ruang Laboratorium	52,50%
Tata Letak dan Tata Ruang Laboratorium	Tata Letak Laboratorium	53,84%	Penyimpanan Alat dan Bahan Praktikum	Penyimpanan Bahan Praktikum	27,27%
	Tata Ruang Laboratorium	52,50%		Penyimpanan Alat Praktikum	19,23%

**PERANGKINGAN KEPARAHAN BAHAYA DI LABORATORIUM ANALIS KIMIA**

Hasil Sebelum Perangkingan			Hasil Setelah Perangkingan		
Perilaku Pengguna Laboratorium	Peranan Kompetensi PLP	33,34%	Tata Letak dan Tata Ruang Laboratorium	Tata Letak Laboratorium	61,53%
	Inisiatif Pengguna Laboratorium	50%		Tata Ruang Laboratorium	45%
	Penggunaan Alat Praktikum	46,77%	Perilaku Pengguna Laboratorium	Penggunaan Bahan Praktikum	66,67%
	Penggunaan Bahan Praktikum	66,67%		Inisiatif Pengguna Laboratorium	50%
	Penggunaan Alat Pelindung Diri	18,18%		Penggunaan Alat Praktikum	46,77%
	Kepatuhan Pengguna terhadap Tata Tertib Laboratorium	33,34%		Peranan Kompetensi PLP	33,34%
Penyimpanan Alat dan Bahan Praktikum	Penyimpanan Alat Praktikum	25%	Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium	33,34%	
	Penyimpanan Bahan Praktikum	36,36%	Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)	18,18%	
Tata Letak dan Tata Ruang Laboratorium	Tata Letak Laboratorium	61,53%	Penyimpanan Alat dan Bahan Praktikum	Penyimpanan Bahan Praktikum	36,36%
	Tata Ruang Laboratorium	45%		Penyimpanan Alat Praktikum	25%



Lampiran 10.1 Risk Analysis of Laboratorium Kimia Undiksha

# RISK ANALYSIS CHEMISTRY LABORATORY

*Location : Universitas Pendidikan Ganesha, Buleleng, Bali, Indonesia*

UNDIKSHA



# World Health Organization

<http://riskmanajemenofchemistrylaboratory/WHO.com>



**NAME : LABORATORIUM KIMIA DASAR**

**DATE : MARCH 29<sup>TH</sup> 2020**

**Laboratory User's Behavior Indicator**

<b>Aspect</b>	<b>Risk's Concequences</b>	<b>Risk's Likelihood</b>	<b>Risk's Category</b>
<b>Laboratory Personnel Competency Assessment</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>High</b>
<b>Initiative of Laboratory User's</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>High</b>
<b>Application of Chemistry Glassware Equipments</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>Medium</b>
<b>Application of Chemistry Metal Equipments</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>Medium</b>
<b>Application of Chemistry Wood Equipments</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>Low</b>
<b>Application of Chemistry Porcelain Equipments</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>Medium</b>
<b>Application of Chemistry Plastic Equipments</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>Low</b>
<b>Application of Chemistry Rubber Equipments</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>Low</b>
<b>Application of Chemistry Volumetric Equipments</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>Medium</b>
<b>Application of Thermometer</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Low</b>
<b>Application of Drop Pipette</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>Medium</b>
<b>Application of Analitical Balance</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>Medium</b>

*Application of Chemical*

4

2

High

*Application of Personal Protective Equipment (PPE)*

2

3

Medium

*Compliance Laboratory User's with The Regulation in Chemistry Laboratory*

3

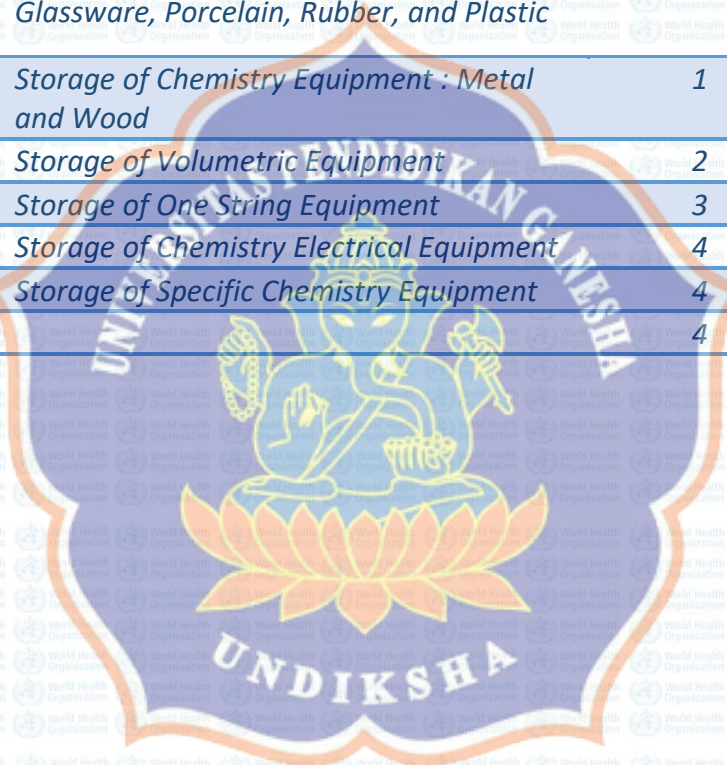
3

Medium



## Storage of Chemistry Equipment and Chemicals Indicator

Aspect	Risk's Consequences	Risk's Likelihood	Risk's Category
<b>Storage of Chemistry Equipment : Glassware, Porcelain, Rubber, and Plastic</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>Medium</b>
<b>Storage of Chemistry Equipment : Metal and Wood</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>Low</b>
<b>Storage of Volumetric Equipment</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>Medium</b>
<b>Storage of One String Equipment</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>Medium</b>
<b>Storage of Chemistry Electrical Equipment</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>High</b>
<b>Storage of Specific Chemistry Equipment</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>Medium</b>
<b>Storage of Chemicals</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>High</b>





## Layout and Spatial of Laboratory Indicator

Aspect	Risk's Concequences	Risk's Likelihood	Risk's Category
<i>Layout Laboratory</i>	<i>Layout laboratory towards water sources (for chemical waste)</i>	3	2 <i>Medium</i>
	<i>Layout laboratory towards water sources and firefighter access</i>	4	1 <i>Medium</i>
	<i>Layout of door's laboratory</i>	4	2 <i>High</i>
<i>Spatial of Laboratory</i>	<i>Experiment Space</i>	2	1 <i>Low</i>
	<i>Preparation Space</i>	2	1 <i>Low</i>
	<i>The Balance Space</i>	4	3 <i>High</i>
	<i>The Storage of Chemical Space</i>	4	1 <i>Medium</i>
	<i>The Storage of Specialize Chemistry Equipment Space</i>	4	1 <i>Medium</i>
	<i>Safety Device</i>	4	1 <i>Medium</i>



**NAME : LABORATORIUM KIMIA ORGANIK**

**DATE : MARCH 29<sup>TH</sup> 2020**

**Laboratory User's Behavior Indicator**

<b>Aspect</b>	<b>Risk's Concequences</b>	<b>Risk's Likelihood</b>	<b>Risk's Category</b>
<b>Laboratory Personnel Competency Assessment</b>	3	4	High
<b>Initiative of Laboratory User's</b>	3	4	High
<b>Application of Chemistry Glassware Equipments</b>	2	4	Medium
<b>Application of Chemistry Metal Equipments</b>	2	3	Medium
<b>Application of Chemistry Wood Equipments</b>	1	4	Low
<b>Application of Chemistry Porcelain Equipments</b>	2	2	Medium
<b>Application of Chemistry Plastic Equipments</b>	1	2	Low
<b>Application of Chemistry Rubber Equipments</b>	1	2	Low
<b>Application of Chemistry Volumetric Equipments</b>	2	2	Medium
<b>Application of Thermometer</b>	1	3	Low
<b>Application of Drop Pipette</b>	3	3	Medium
<b>Application of Analitical Balance</b>	4	1	Medium



*Application of Chemical*

4

2

High

*Application of Personal Protective Equipment (PPE)*

2

3

Medium

*Compliance Laboratory User's with The Regulation in Chemistry Laboratory*

3

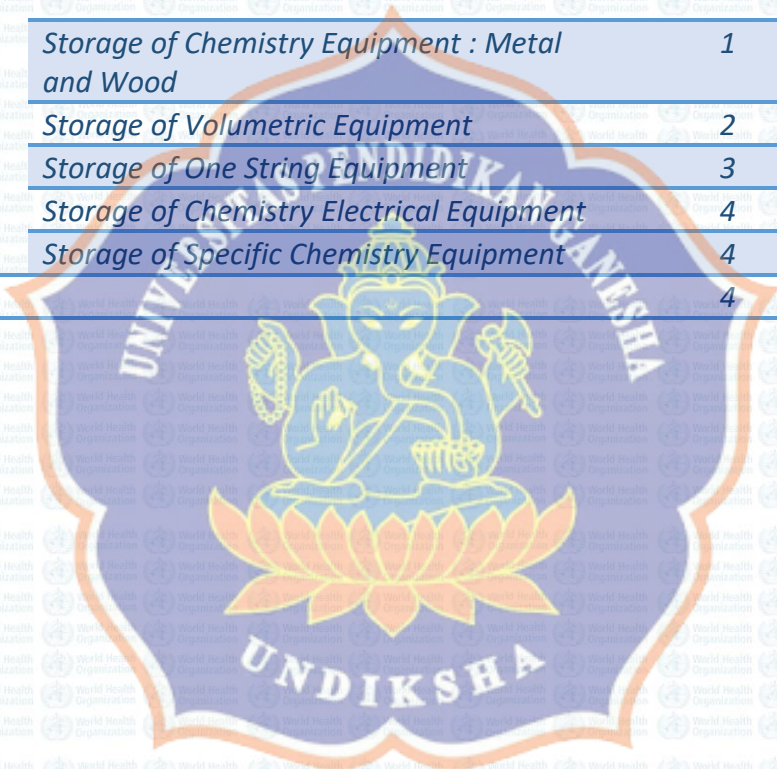
3

Medium



## Storage of Chemistry Equipment and Chemicals Indicator

Aspect	Risk's Consequences	Risk's Likelihood	Risk's Category
<i>Storage of Chemistry Equipment : Glassware, Porcelain, Rubber, and Plastic</i>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>Medium</b>
<i>Storage of Chemistry Equipment : Metal and Wood</i>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>Low</b>
<i>Storage of Volumetric Equipment</i>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>Medium</b>
<i>Storage of One String Equipment</i>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>Medium</b>
<i>Storage of Chemistry Electrical Equipment</i>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>High</b>
<i>Storage of Specific Chemistry Equipment</i>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>Medium</b>
<b>Storage of Chemicals</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>High</b>



## Layout and Spatial of Laboratory Indicator

Aspect	Risk's Concequences	Risk's Likelihood	Risk's Category
<i>Layout Laboratory</i>	<i>Layout laboratory towards water sources (for chemical waste)</i>	4	3 <i>Tinggi</i>
	<i>Layout laboratory towards water sources and firefighter access</i>	4	1 <i>Medium</i>
	<i>Layout of door's laboratory</i>	4	2 <i>High</i>
	<i>Experiment Space</i>	2	1 <i>Low</i>
<i>Spatial of Laboratory</i>	<i>Preparation Space</i>	2	1 <i>Low</i>
	<i>The Balance Space</i>	4	2 <i>High</i>
	<i>The Storage of Chemical Space</i>	4	1 <i>Medium</i>
	<i>The Storage of Specialize Chemistry Equipment Space</i>	4	1 <i>Medium</i>
	<i>Safety Device</i>	4	1 <i>Medium</i>





**NAME : LABORATORIUM KIMIA ANALITIK**

**DATE : MARCH 29<sup>TH</sup> 2020**

**Laboratory User's Behavior Indicator**

<b>Aspect</b>	<b>Risk's Concequences</b>	<b>Risk's Likelihood</b>	<b>Risk's Category</b>
<b>Laboratory Personnel Competency Assessment</b>	3	3	Medium
<b>Initiative of Laboratory User's</b>	3	4	High
<b>Application of Chemistry Glassware Equipments</b>	2	4	Medium
<b>Application of Chemistry Metal Equipments</b>	2	3	Medium
<b>Application of Chemistry Wood Equipments</b>	1	4	Low
<b>Application of Chemistry Porcelain Equipments</b>	2	2	Medium
<b>Application of Chemistry Plastic Equipments</b>	1	2	Low
<b>Application of Chemistry Rubber Equipments</b>	1	2	Low
<b>Application of Chemistry Volumetric Equipments</b>	2	2	Medium
<b>Application of Thermometer</b>	1	3	Low
<b>Application of Drop Pipette</b>	3	3	Medium
<b>Application of Analitical Balance</b>	4	1	Medium

*Application of Chemical*

4

2

High

*Application of Personal Protective Equipment (PPE)*

2

3

Medium

*Compliance Laboratory User's with The Regulation in Chemistry Laboratory*

3

3

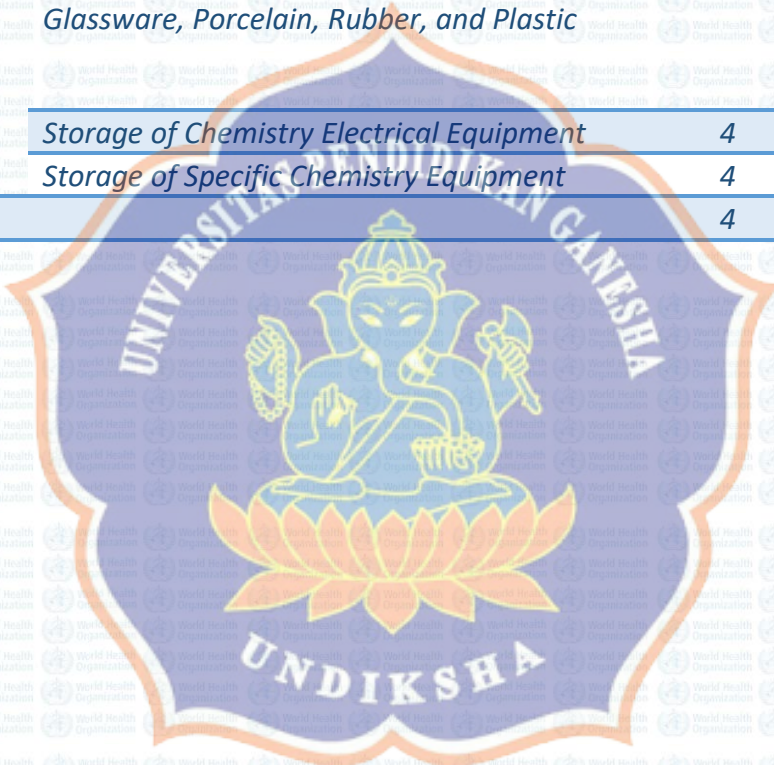
Medium





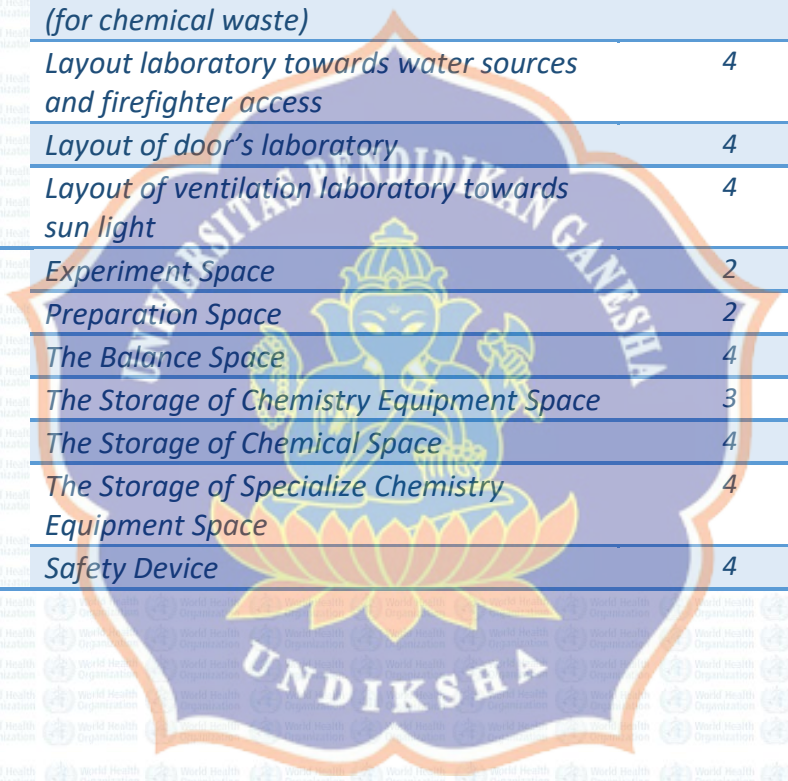
## Storage of Chemistry Equipment and Chemicals Indicator

Aspect	Risk's Consequences	Risk's Likelihood	Risk's Category
<b>Storage of Chemistry Equipment</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>Low</b>
<i>Storage of Chemistry Equipment : Glassware, Porcelain, Rubber, and Plastic</i>			
<b>Storage of Chemistry Electrical Equipment</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>High</b>
<b>Storage of Specific Chemistry Equipment</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>Medium</b>
<b>Storage of Chemicals</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>High</b>



## Layout and Spatial of Laboratory Indicator

Aspect	Risk's Concequences	Risk's Likelihood	Risk's Category
<i>Layout laboratory towards sun light</i>	4	1	<i>Medium</i>
<i>Layout laboratory towards water sources (for chemical waste)</i>	4	1	<i>Medium</i>
<i>Layout Laboratory</i>	4	1	<i>Medium</i>
<i>Layout laboratory towards water sources and firefighter access</i>	4	1	<i>Medium</i>
<i>Layout of door's laboratory</i>	4	2	<i>High</i>
<i>Layout of ventilation laboratory towards sun light</i>	4	1	<i>Medium</i>
<i>Experiment Space</i>	2	1	<i>Low</i>
<i>Preparation Space</i>	2	1	<i>Low</i>
<i>The Balance Space</i>	4	2	<i>High</i>
<i>Spatial of Laboratory</i>	4	2	<i>Medium</i>
<i>The Storage of Chemistry Equipment Space</i>	3	2	<i>Medium</i>
<i>The Storage of Chemical Space</i>	4	1	<i>Medium</i>
<i>The Storage of Specialize Chemistry Equipment Space</i>	4	1	<i>Medium</i>
<i>Safety Device</i>	4	1	<i>Medium</i>



**NAME : LABORATORIUM ANALIS KIMIA**

**DATE : MARCH 29<sup>TH</sup> 2020**

**Laboratory User's Behavior Indicator**

<b>Aspect</b>	<b>Risk's Concequences</b>	<b>Risk's Likelihood</b>	<b>Risk's Category</b>
<b>Laboratory Personnel Competency Assessment</b>	3	3	Medium
<b>Initiative of Laboratory User's</b>	3	4	High
<b>Application of Chemistry Glassware Equipments</b>	2	4	Medium
<b>Application of Chemistry Metal Equipments</b>	2	3	Medium
<b>Application of Chemistry Wood Equipments</b>	1	4	Low
<b>Application of Chemistry Porcelain Equipments</b>	2	2	Medium
<b>Application of Chemistry Plastic Equipments</b>	1	2	Low
<b>Application of Chemistry Rubber Equipments</b>	1	2	Low
<b>Application of Chemistry Volumetric Equipments</b>	2	2	Medium
<b>Application of Thermometer</b>	1	3	Low
<b>Application of Drop Pipette</b>	3	3	Medium
<b>Application of Analitical Balance</b>	4	1	Medium



*Application of Chemical*

4

2

High

*Application of Personal Protective Equipment (PPE)*

2

3

Medium

*Compliance Laboratory User's with The Regulation in Chemistry Laboratory*

3

3

Medium



## Storage of Chemistry Equipment and Chemicals Indicator

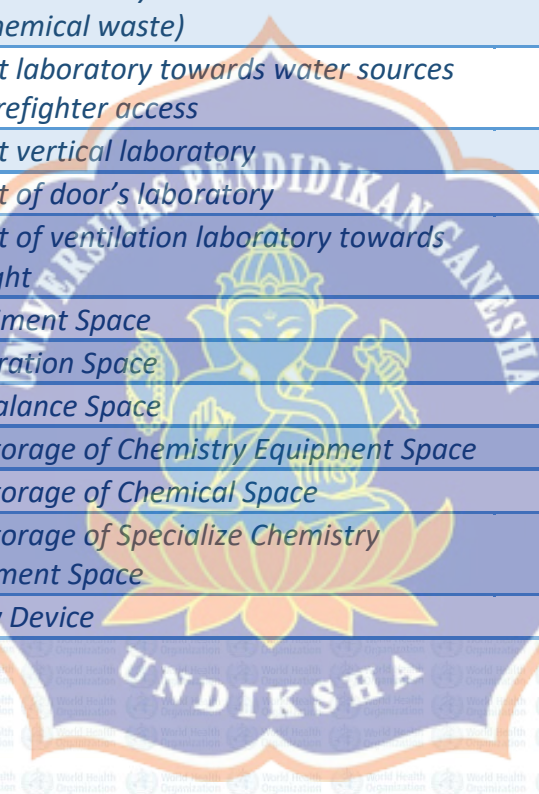
Aspect	Risk's Consequences	Risk's Likelihood	Risk's Category
<i>Storage of Chemistry Equipment : Glassware, Porcelain, Rubber, and Plastic</i>	3	3	Medium
<i>Storage of Chemistry Equipment</i>	1	2	Low
<i>Storage of Chemistry Equipment : Metal and Wood</i>	4	2	High
<i>Storage of Chemistry Electrical Equipment</i>	4	1	Medium
<i>Storage of Specific Chemistry Equipment</i>	4	3	High
<i>Storage of Chemicals</i>	4	3	High





## Layout and Spatial of Laboratory Indicator

Aspect	Risk's Concequences	Risk's Likelihood	Risk's Category
<i>Layout Laboratory</i>	4	1	Medium
<i>Layout laboratory towards sun light</i>	4	1	Medium
<i>Layout laboratory towards water sources (for chemical waste)</i>	4	1	Medium
<i>Layout laboratory towards water sources and firefighter access</i>	4	1	Medium
<i>Layout vertical laboratory</i>	4	2	High
<i>Layout of door's laboratory</i>	4	2	High
<i>Layout of ventilation laboratory towards sun light</i>	4	1	Medium
<i>Spatial of Laboratory</i>	2	1	Low
<i>Experiment Space</i>	2	1	Low
<i>Preparation Space</i>	4	2	High
<i>The Balance Space</i>	3	2	Medium
<i>The Storage of Chemistry Equipment Space</i>	4	1	Medium
<i>The Storage of Chemical Space</i>	4	1	Medium
<i>The Storage of Specialize Chemistry Equipment Space</i>	4	1	Medium
<i>Safety Device</i>	4	1	Medium



## PENILAIAN RISIKO DI LABORATORIUM KIMIA DASAR

- Indikator Perilaku Pengguna Laboratorium

No	Aspek	Konsekuensi Risiko	Kemungkinan Risiko	Kategori Risiko
1	Peranan Kompetensi PLP	3	4	Tinggi
2	Inisiatif Pengguna Laboratorium	3	4	Tinggi
3	Penggunaan Alat Berbahan Gelas	2	4	Sedang
	Penggunaan Alat Berbahan Logam	2	3	Sedang
	Penggunaan Alat Berbahan Kayu	1	4	Ringan
	Penggunaan Alat Berbahan Porselen	2	2	Sedang
	Penggunaan Alat Berbahan Plastik	1	2	Ringan
	Penggunaan Alat Berbahan Karet	1	2	Ringan
	Penggunaan Alat Volumetri	2	2	Sedang
	Penggunaan Termometer	1	3	Ringan
	Penggunaan Pipet Tetes	3	3	Sedang
	Penggunaan Timbangan	4	1	Sedang
4	Penggunaan Bahan Praktikum	4	2	Tinggi
5	Penggunaan Alat Perlindungan Diri	2	3	Sedang
6	Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium	3	3	Sedang

- **Indikator Penyimpanan Alat dan Bahan Praktikum**

No	Aspek	Konsekuensi Risiko	Kemungkinan Risiko	Kategori Risiko	
1	Penyimpanan Alat Praktikum	Penyimpanan Alat Berbahan Gelas, Porselen, Karet, dan Plastik.	3	3	Sedang
		Penyimpanan Alat Berbahan Logam dan Kayu	1	2	Rendah
		Penyimpanan Alat Volumetri	2	2	Sedang
		Penyimpanan Alat Satu Rangkaian	3	2	Sedang
		Penyimpanan Alat Listrik	4	2	Tinggi
	Penyimpanan Alat Khusus	4	1	Sedang	
2	Penyimpanan Bahan Praktikum	4	3	Tinggi	

- **Indikator Tata Letak dan Tata Ruang Laboratorium**

No	Aspek	Konsekuensi Risiko	Kemungkinan Risiko	Kategori Risiko	
1	Tata Letak Laboratorium	Letak laboratorium terhadap sumber air (untuk saluran pembuangan)	3	2	Sedang
		Letak laboratorium terhadap sumber air dan jalan (untuk akses pemadam kebakaran)	4	1	Sedang
		Letak pintu laboratorium	4	2	Tinggi
2	Tata Ruang Laboratorium	Ruang praktikum	2	1	Ringan
		Ruang persiapan	2	1	Ringan
		Ruang timbang	4	3	Tinggi
		Ruang penyimpanan bahan praktikum	4	1	Sedang
		Ruang penyimpanan alat khusus	4	1	Sedang
	Alat pengaman	4	1	Sedang	

## PENILAIAN RISIKO DI LABORATORIUM KIMIA ORGANIK

- **Indikator Perilaku Pengguna Laboratorium**

No	Aspek	Konsekuensi Risiko	Kemungkinan Risiko	Kategori Risiko	
1	Peranan Kompetensi PLP	3	4	Tinggi	
2	Inisiatif Pengguna Laboratorium	3	4	Tinggi	
3	Penggunaan Alat Praktikum	Penggunaan Alat Berbahan Gelas	2	4	Sedang
		Penggunaan Alat Berbahan Logam	2	3	Sedang
		Penggunaan Alat Berbahan Kayu	1	4	Ringan
		Penggunaan Alat Berbahan Porselen	2	2	Sedang
		Penggunaan Alat Berbahan Plastik	1	2	Ringan
		Penggunaan Alat Berbahan Karet	1	2	Ringan
		Penggunaan Alat Volumetri	2	2	Sedang
		Penggunaan Termometer	1	3	Ringan
		Penggunaan Pipet Tetes	3	3	Sedang
		Penggunaan Timbangan	4	1	Sedang
4	Penggunaan Bahan Praktikum	4	2	Tinggi	
5	Penggunaan Alat Perlindungan Diri	2	3	Sedang	
6	Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium	3	3	Sedang	

- **Indikator Penyimpanan Alat dan Bahan Praktikum**

No	Aspek	Konsekuensi Risiko	Kemungkinan Risiko	Kategori Risiko	
1	Penyimpanan Alat Praktikum	Penyimpanan Alat Berbahan Gelas, Porselen, Karet, dan Plastik.	3	3	Sedang
		Penyimpanan Alat Berbahan Logam dan Kayu	1	2	Rendah
		Penyimpanan Alat Volumetri	2	2	Sedang
		Penyimpanan Alat Satu Rangkaian	3	2	Sedang
		Penyimpanan Alat Listrik	4	2	Tinggi
		Penyimpanan Alat Khusus	4	1	Sedang
2	Penyimpanan Bahan Praktikum	4	3	Tinggi	

- **Indikator Tata Letak dan Tata Ruang Laboratorium**

No	Aspek	Konsekuensi Risiko	Kemungkinan Risiko	Kategori Risiko	
1	Tata Letak Laboratorium	Letak laboratorium terhadap sumber air (untuk saluran pembuangan)	4	3	Tinggi
		Letak laboratorium terhadap sumber air dan jalan (untuk akses pemadam kebakaran)	4	1	Sedang
		Letak pintu laboratorium	4	2	Tinggi
2	Tata Ruang Laboratorium	Ruang praktikum	2	1	Ringan
		Ruang persiapan	2	1	Ringan
		Ruang timbang	4	2	Tinggi
		Ruang penyimpanan bahan praktikum	4	1	Sedang
		Ruang penyimpanan alat khusus	4	1	Sedang
		Alat pengaman	4	1	Sedang



## PENILAIAN RISIKO DI LABORATORIUM KIMIA ANALITIK

- **Indikator Perilaku Pengguna Laboratorium**

No	Aspek	Konsekuensi Risiko	Kemungkinan Risiko	Kategori Risiko	
1	Peranan Kompetensi PLP	3	3	Sedang	
2	Inisiatif Pengguna Laboratorium	3	4	Tinggi	
3	Penggunaan Alat Praktikum	Penggunaan Alat Berbahan Gelas	2	4	Sedang
		Penggunaan Alat Berbahan Logam	2	3	Sedang
		Penggunaan Alat Berbahan Kayu	1	4	Ringan
		Penggunaan Alat Berbahan Porselen	2	2	Sedang
		Penggunaan Alat Berbahan Plastik	1	2	Ringan
		Penggunaan Alat Berbahan Karet	1	2	Ringan
		Penggunaan Alat Volumetri	2	2	Sedang
		Penggunaan Termometer	1	3	Ringan
		Penggunaan Pipet Tetes	3	3	Sedang
		Penggunaan Timbangan	4	1	Sedang
4	Penggunaan Bahan Praktikum	4	2	Tinggi	
5	Penggunaan Alat Perlindungan Diri	2	3	Sedang	
6	Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium	3	3	Sedang	

- **Indikator Penyimpanan Alat dan Bahan Praktikum**

No	Aspek	Konsekuensi Risiko	Kemungkinan Risiko	Kategori Risiko	
1	Penyimpanan Alat Praktikum	Penyimpanan Alat Berbahan Logam dan Kayu	1	2	Rendah
		Penyimpanan Alat Listrik	4	2	Tinggi
		Penyimpanan Alat Khusus	4	1	Sedang
2	Penyimpanan Bahan Praktikum	4	3	Tinggi	

- **Indikator Tata Letak dan Tata Ruang Laboratorium**

No	Aspek	Konsekuensi Risiko	Kemungkinan Risiko	Kategori Risiko	
1	Tata Letak Laboratorium	Letak laboratorium terhadap sinar matahari	4	1	Sedang
		Letak laboratorium terhadap sumber air (untuk saluran pembuangan)	4	1	Sedang
		Letak laboratorium terhadap sumber air dan jalan (untuk akses pemadam kebakaran)	4	1	Sedang
		Letak pintu laboratorium	4	2	Tinggi
		Letak ventilasi laboratorium terhadap sinar matahari	4	1	Sedang
		2	Tata Ruang Laboratorium	Ruang praktikum	2
	Ruang persiapan	2	1	Ringan	
	Ruang timbang	4	2	Tinggi	
	Ruang penyimpanan alat praktikum	3	2	Sedang	
	Ruang penyimpanan bahan praktikum	4	1	Sedang	
	Ruang penyimpanan alat khusus	4	1	Sedang	
	Alat pengaman	4	1	Sedang	

## PENILAIAN RISIKO DI LABORATORIUM ANALIS KIMIA

- **Indikator Perilaku Pengguna Laboratorium**

No	Aspek	Konsekuensi Risiko	Kemungkinan Risiko	Kategori Risiko
1	Peranan Kompetensi PLP	3	3	Sedang
2	Inisiatif Pengguna Laboratorium	3	4	Tinggi
3	Penggunaan Alat Berbahan Gelas	2	4	Sedang
	Penggunaan Alat Berbahan Logam	2	3	Sedang
	Penggunaan Alat Berbahan Kayu	1	4	Ringan
	Penggunaan Alat Berbahan Porselen	2	2	Sedang
	Penggunaan Alat Berbahan Plastik	1	2	Ringan
	Penggunaan Alat Berbahan Karet	1	2	Ringan
	Penggunaan Alat Volumetri	2	2	Sedang
	Penggunaan Termometer	1	3	Ringan
	Penggunaan Pipet Tetes	3	3	Sedang
	Penggunaan Timbangan	4	1	Sedang
4	Penggunaan Bahan Praktikum	4	2	Tinggi
5	Penggunaan Alat Perlindungan Diri	2	3	Sedang
6	Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium	3	3	Sedang

- **Indikator Penyimpanan Alat dan Bahan Praktikum**

No	Aspek	Konsekuensi Risiko	Kemungkinan Risiko	Kategori Risiko	
1	Penyimpanan Alat Praktikum	Penyimpanan Alat Berbahan Gelas, Porselen, Karet, dan Plastik.	3	3	Sedang
		Penyimpanan Alat Berbahan Logam dan Kayu	1	2	Rendah
		Penyimpanan Alat Listrik	4	2	Tinggi
		Penyimpanan Alat Khusus	4	1	Sedang
2	Penyimpanan Bahan Praktikum	4	3	Tinggi	

- **Indikator Tata Letak dan Tata Ruang Laboratorium**

No	Aspek	Konsekuensi Risiko	Kemungkinan Risiko	Kategori Risiko	
1	Tata Letak Laboratorium	Letak laboratorium terhadap sinar matahari	4	1	Sedang
		Letak laboratorium terhadap sumber air (untuk saluran pembuangan)	4	1	Sedang
		Letak laboratorium terhadap sumber air dan jalan (untuk akses pemadam kebakaran)	4	1	Sedang
		Letak laboratorium secara vertikal	4	2	Tinggi
		Letak pintu laboratorium	4	2	Tinggi
		Letak ventilasi laboratorium terhadap sinar matahari	4	1	Sedang
2	Tata Ruang Laboratorium	Ruang praktikum	2	1	Ringan
		Ruang persiapan	2	1	Ringan
		Ruang timbang	4	2	Tinggi

	Ruang penyimpanan alat praktikum	3	2	Sedang
	Ruang penyimpanan bahan praktikum	4	1	Sedang
	Ruang penyimpanan alat khusus	4	1	Sedang
	Alat pengaman	4	1	Sedang





Lampiran 11.1 Risk Manajement of Laboratorium Kimia Undiksha

**RISK MANAJEMENT  
OF  
CHEMISTRY LABORATORY**

**Location : Universitas Pendidikan Ganেশa, Buleleng, Bali, Indonesia**

**UNDIKSHA**



**World Health  
Organization**

<http://riskmanajementofchemistrylaboratory/WHO.com>

NAME : LABORATORIUM KIMIA DASAR

DATE : MARCH 29<sup>TH</sup> 2020

<b>Indicator</b>	<b>Aspect</b>	<b>Risk Category</b>	<b>Risk Control</b>
<b>Laboratory User's Behavior</b>	Application of Chemical	High	Administrative Approach
	Application of Chemistry Glassware Equipments	Medium	
	Application of Chemistry Metal Equipments	Medium	
	Application of Chemistry Wood Equipments	Low	
	Application of Chemistry Porcelain Equipments	Medium	
	Application of Chemistry Plastic Equipments	Low	
	Application of Chemistry Rubber Equipments	Low	Administrative Approach
	Application of Chemistry Volumetric Equipments	Medium	
	Application of Thermometer	Low	
	Application of Drop Pipette	Medium	
	Application of Analitical Balance	Medium	
	Laboratory Personnel Competency Assessment	High	Administrative Approach
	Application of Personal Protective Equipment (PPE)	Medium	Administrative Approach
Compliance Laboratory User's with The Regulation in Chemistry Laboratory	Medium	Administrative Approach	
Initiative of Laboratory User's	High	Administrative Approach	



## Storage of Chemistry Equipment and Chemicals

### Storage of Chemistry Equipment

Storage of Chemistry Equipment :

Glassware, Porcelain, Rubber, and Plastic

Medium

• Administrative Approach

• Isolation

Storage of Chemistry Equipment : Metal and Wood

Low

Storage of Volumetric Equipment

Medium

Storage of One String Equipment

Medium

Storage of Chemistry Electrical Equipment

High

Storage of Specific Chemistry Equipment

Medium

### Storage of Chemicals

High

• Administrative Approach

• Isolation

Experiment Space

Low

Preparation Space

Low

### Spatial of Laboratory

The Balance Space

High

The Storage of Chemical Space

Medium

• Administrative Approach

• Isolation

## Layout and Spatial of Laboratory

The Storage of Specialize Chemistry Equipment Space

Medium

Safety Device

Medium

### Layout laboratory

Layout laboratory towards water sources (for chemical waste)

Medium

• Administrative Approach

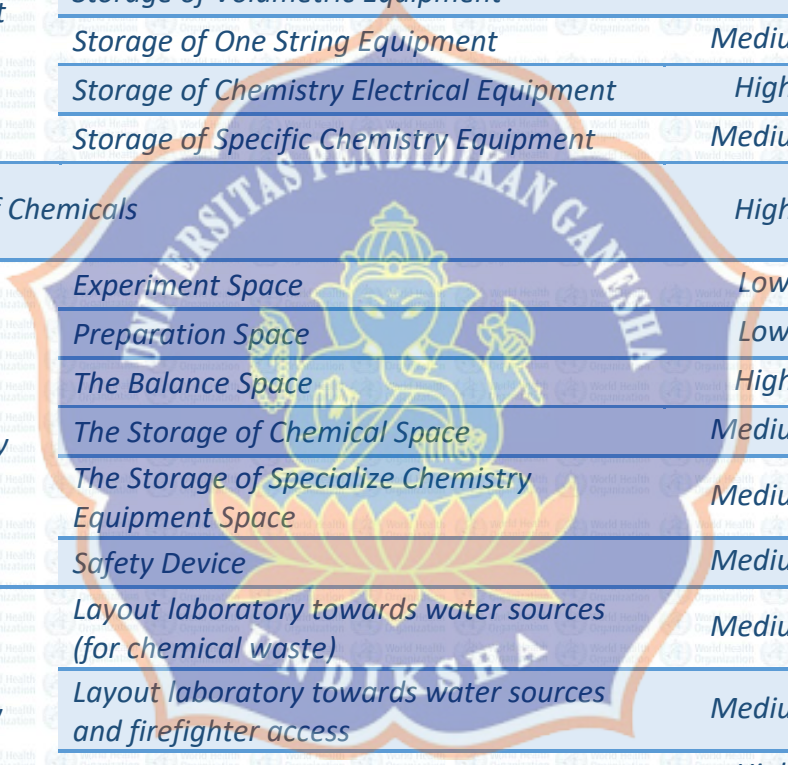
• Isolation

Layout laboratory towards water sources and firefighter access

Medium

Layout of door's laboratory

High



**NAME : LABORATORIUM KIMIA ORGANIK**

**DATE : MARCH 29<sup>TH</sup> 2020**

<b>Indicator</b>	<b>Aspect</b>	<b>Risk Category</b>	<b>Risk Control</b>
<b>Laboratory User's Behavior</b>	<i>Initiative of Laboratory User's</i>	<b>High</b>	<b>Administrative Approach</b>
	<i>Laboratory Personnel Competency Assessment</i>	<b>High</b>	<b>Administrative Approach</b>
	<i>Compliance Laboratory User's with The Regulation in Chemistry Laboratory</i>	<b>Medium</b>	<b>Administrative Approach</b>
	<i>Application of Chemistry Glassware Equipments</i>	<b>Medium</b>	
	<i>Application of Chemistry Metal Equipments</i>	<b>Medium</b>	
	<i>Application of Chemistry Wood Equipments</i>	<b>Low</b>	
	<i>Application of Chemistry Porcelain Equipments</i>	<b>Medium</b>	
	<i>Application of Chemistry Plastic Equipments</i>	<b>Low</b>	<b>Administrative Approach</b>
	<i>Application of Chemistry Rubber Equipments</i>	<b>Low</b>	
	<i>Application of Chemistry Volumetric Equipments</i>	<b>Medium</b>	
	<i>Application of Thermometer</i>	<b>Low</b>	
	<i>Application of Drop Pipette</i>	<b>Medium</b>	
	<i>Application of Analitical Balance</i>	<b>Medium</b>	
	<i>Application of Chemical</i>	<b>High</b>	<b>Administrative Approach</b>
<i>Application of Personal Protective Equipment (PPE)</i>	<b>Medium</b>	<b>Administrative Approach</b>	
<i>Storage of Chemicals</i>	<b>High</b>	• <b>Administrative Approach</b>	





**Storage of Chemistry**

• Isolation

**Equipment and Chemicals**

**Storage of Chemistry Equipment : Glassware, Porcelain, Rubber, and Plastic**

Medium

**Storage of Chemistry Equipment**

**Storage of Chemistry Equipment : Metal and Wood**

Low

**Storage of Volumetric Equipment**

Medium

**Storage of One String Equipment**

Medium

**Storage of Chemistry Electrical Equipment**

High

**Storage of Specific Chemistry Equipment**

Medium

**Experiment Space**

Low

**Preparation Space**

Low

**Spatial of Laboratory**

**The Balance Space**

High

**The Storage of Chemical Space**

Medium

**The Storage of Specialize Chemistry Equipment Space**

Medium

**Layout and Spatial of Laboratory**

**Safety Device**

Medium

**Layout Laboratory**

**Layout laboratory towards water sources (for chemical waste)**

Medium

**Layout laboratory towards water sources and firefighter access**

Medium

**Layout of door's laboratory**

High

• Administrative Approach

• Isolation

• Administrative Approach

• Isolation

• Administrative Approach

• Isolation





**NAME : LABORATORIUM KIMIA ANALITIK**

**DATE : MARCH 29<sup>TH</sup> 2020**

<b>Indicator</b>	<b>Aspect</b>	<b>Risk Category</b>	<b>Risk Control</b>
	<i>Initiative of Laboratory User's</i>	<i>High</i>	<i>Administrative Approach</i>
	<i>Application of Chemical</i>	<i>High</i>	<i>Administrative Approach</i>
	<i>Compliance Laboratory User's with The Regulation in Chemistry Laboratory</i>	<i>High</i>	<i>Administrative Approach</i>
<b>Laboratory User's Behavior</b>	<i>Application of Chemistry Glassware Equipments</i>	<i>Medium</i>	
	<i>Application of Chemistry Metal Equipments</i>	<i>Medium</i>	
	<i>Application of Chemistry Wood Equipments</i>	<i>Low</i>	
	<i>Application of Chemistry Porcelain Equipments</i>	<i>Medium</i>	
	<i>Application of Chemistry Plastic Equipments</i>	<i>Low</i>	<i>Administrative Approach</i>
	<i>Application of Chemistry Rubber Equipments</i>	<i>Low</i>	
	<i>Application of Chemistry Volumetric Equipments</i>	<i>Medium</i>	
	<i>Application of Thermometer</i>	<i>Low</i>	
	<i>Application of Drop Pipette</i>	<i>Medium</i>	
	<i>Application of Analitical Balance</i>	<i>Medium</i>	
	<i>Application of Personal Protective Equipment (PPE)</i>	<i>Medium</i>	<i>Administrative Approach</i>
	<i>Laboratory Personnel Competency Assessment</i>	<i>Medium</i>	<i>Administrative Approach</i>

	<i>Layout laboratory towards sun light</i>	<i>Medium</i>	
	<i>Layout laboratory towards water sources (for chemical waste)</i>	<i>Medium</i>	
<i>Layout Laboratory</i>	<i>Layout laboratory towards water sources and firefighter access</i>	<i>Medium</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Administrative Approach</b></li> <li>• <b>Isolation</b></li> </ul>
	<i>Layout of door's laboratory</i>	<i>High</i>	
	<i>Layout of ventilation laboratory towards sun light</i>	<i>Medium</i>	
<i>Layout and Spatial of Laboratory</i>	<i>Experiment Space</i>	<i>Low</i>	
	<i>Preparation Space</i>	<i>Low</i>	
	<i>The Balance Space</i>	<i>High</i>	
	<i>The Storage of Chemistry Equipment Space</i>	<i>Medium</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Administrative Approach</b></li> <li>• <b>Isolation</b></li> </ul>
	<i>The Storage of Chemical Space</i>	<i>Medium</i>	
<i>Spatial of Laboratory</i>	<i>The Storage of Specialize Chemistry Equipment Space</i>	<i>Medium</i>	
	<i>Safety Device</i>	<i>Medium</i>	
	<i>Storage of Chemicals</i>	<i>High</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Administrative Approach</b></li> <li>• <b>Isolation</b></li> </ul>
<i>Storage of Chemistry Equipment and Chemicals</i>	<i>Storage of Chemistry Equipment : Glassware, Porcelain, Rubber, and Plastic</i>	<i>Low</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Administrative Approach</b></li> <li>• <b>Isolation</b></li> </ul>
	<i>Storage of Chemistry Electrical Equipment</i>	<i>High</i>	
	<i>Storage of Specific Chemistry Equipment</i>	<i>Medium</i>	

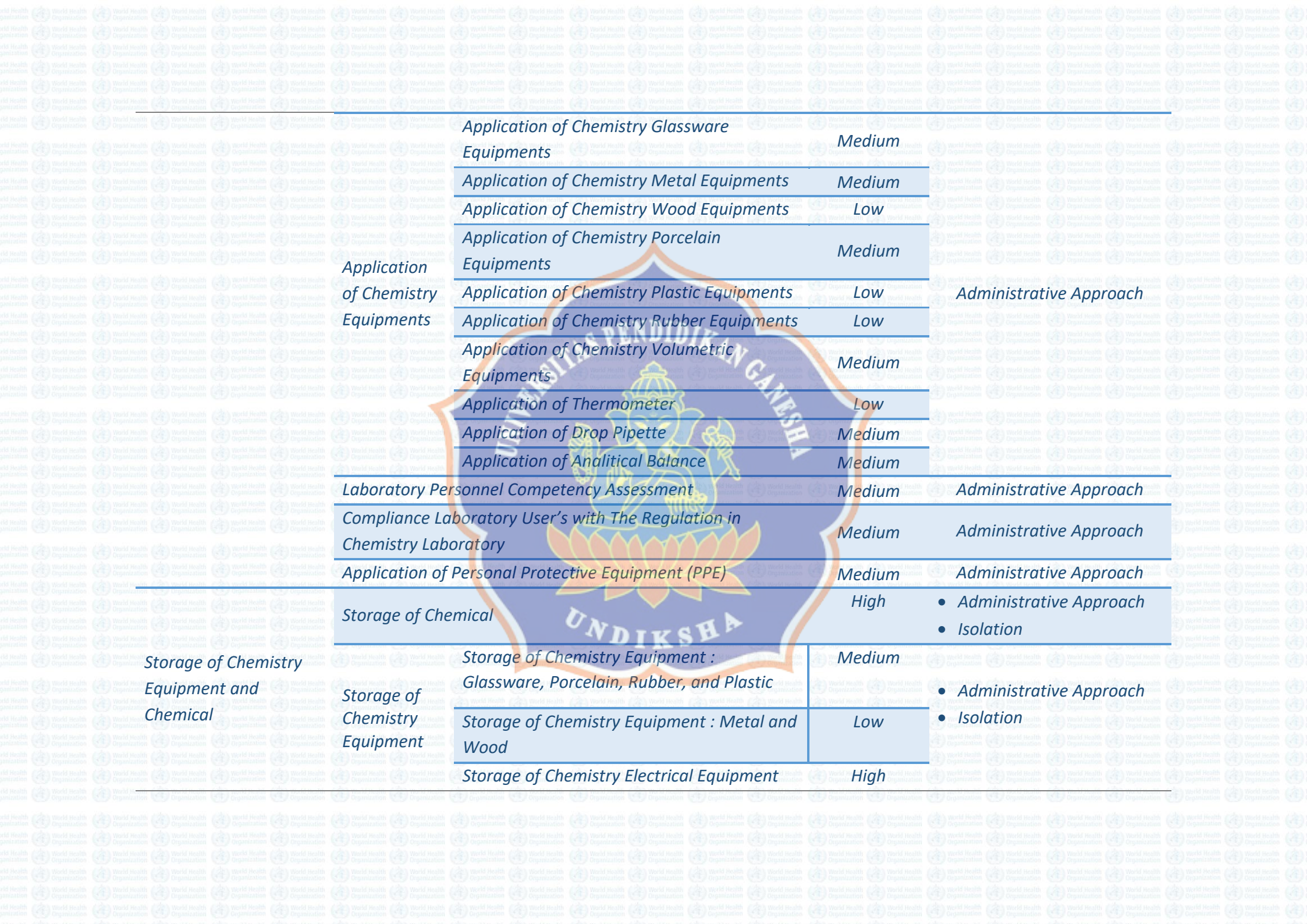




**NAME : LABORATORIUM ANALIS KIMIA**

**DATE : MARCH 29<sup>TH</sup> 2020**

<b>Indicator</b>	<b>Aspect</b>	<b>Risk Category</b>	<b>Risk Control</b>	
<b>Layout and Spatial of Laboratory</b>	<i>Layout Laboratory</i>	<i>Layout laboratory towards sun light</i>	<i>Medium</i>	
		<i>Layout laboratory towards water sources (for chemical waste)</i>	<i>Medium</i>	
		<i>Layout laboratory towards water sources and firefighter access</i>	<i>Medium</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Administrative Approach</i></li> <li>• <i>Isolation</i></li> </ul>
		<i>Layout vertical laboratory</i>	<i>High</i>	
		<i>Layout of door's laboratory</i>	<i>High</i>	
		<i>Layout of ventilation laboratory towards sun light</i>	<i>Medium</i>	
		<i>Experiment Space</i>	<i>Low</i>	
		<i>Preparation Space</i>	<i>Low</i>	
		<i>The Balance Space</i>	<i>High</i>	
		<i>The Storage of Chemistry Equipment Space</i>	<i>Medium</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Administrative Approach</i></li> <li>• <i>Isolation</i></li> </ul>
	<i>The Storage of Chemical Space</i>	<i>Medium</i>		
	<i>The Storage of Specialize Chemistry Equipment Space</i>	<i>Medium</i>		
	<i>Safety Device</i>	<i>Medium</i>		
<b>Laboratory User's Behavior</b>	<i>Initiative of Laboratory User's</i>	<i>High</i>	<i>Administrative Approach</i>	
	<i>Application of Chemical</i>	<i>High</i>	<i>Administrative Approach</i>	



<b>Application of Chemistry Equipments</b>	<b>Application of Chemistry Glassware Equipments</b>	<b>Medium</b>	
	<b>Application of Chemistry Metal Equipments</b>	<b>Medium</b>	
	<b>Application of Chemistry Wood Equipments</b>	<b>Low</b>	
	<b>Application of Chemistry Porcelain Equipments</b>	<b>Medium</b>	
	<b>Application of Chemistry Plastic Equipments</b>	<b>Low</b>	<b>Administrative Approach</b>
	<b>Application of Chemistry Rubber Equipments</b>	<b>Low</b>	
	<b>Application of Chemistry Volumetric Equipments</b>	<b>Medium</b>	
	<b>Application of Thermometer</b>	<b>Low</b>	
	<b>Application of Drop Pipette</b>	<b>Medium</b>	
	<b>Application of Analytical Balance</b>	<b>Medium</b>	
<b>Application of Chemistry Equipments</b>	<b>Laboratory Personnel Competency Assessment</b>	<b>Medium</b>	<b>Administrative Approach</b>
	<b>Compliance Laboratory User's with The Regulation in Chemistry Laboratory</b>	<b>Medium</b>	<b>Administrative Approach</b>
	<b>Application of Personal Protective Equipment (PPE)</b>	<b>Medium</b>	<b>Administrative Approach</b>
<b>Storage of Chemistry Equipment and Chemical</b>	<b>Storage of Chemical</b>	<b>High</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Administrative Approach</b></li> <li><b>Isolation</b></li> </ul>
	<b>Storage of Chemistry Equipment : Glassware, Porcelain, Rubber, and Plastic</b>	<b>Medium</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Administrative Approach</b></li> </ul>
	<b>Storage of Chemistry Equipment : Metal and Wood</b>	<b>Low</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Isolation</b></li> </ul>
	<b>Storage of Chemistry Electrical Equipment</b>	<b>High</b>	



Storage of Specific Chemistry Equipment

Medium





**MANAJEMEN RISIKO LABORATORIUM KIMIA DASAR**

Indikator	Aspek		Kategori Risiko	Pengendalian	Aktivitas Pengendalian
Perilaku Pengguna Laboratorium	Penggunaan Bahan Praktikum		Tinggi	Pendekatan Administratif	Pelatihan terkait penggunaan bahan praktikum kepada pengguna laboratorium secara berkala untuk membiasakan pengguna dalam menggunakan bahan praktikum.
	Penggunaan Alat Praktikum	Penggunaan Alat Berbahan Gelas	Sedang	Pendekatan Administratif	Pelatihan terkait penggunaan alat praktikum kepada pengguna laboratorium secara berkala untuk membiasakan pengguna dalam menggunakan alat praktikum.
Penggunaan Alat Berbahan Logam		Sedang			
Penggunaan Alat Berbahan Kayu		Ringan			
Penggunaan Alat Berbahan Porselen		Sedang			
Penggunaan Alat Berbahan Plastik		Ringan			
Penggunaan Alat Berbahan Karet		Ringan			
Penggunaan Alat Volumetri		Sedang			
Penggunaan Termometer		Ringan			
Penggunaan Pipet Tetes		Sedang			

	Penggunaan Timbangan	Sedang		
Peranan Kompetensi PLP		Tinggi	Pendekatan Administratif	Pelatihan terhadap Kinerja PLP dalam meminimalisir risiko bahaya di laboratorium.
Penggunaan Alat Pelindung Diri		Sedang	Pendekatan Administratif	Pelatihan kepada pengguna laboratorium dalam menggunakan Alat Pelindung Diri (APD), dan juga perlu dilakukan himbuan oleh PLP untuk selalu mengingatkan terkait penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) untuk melindungi diri sendiri dari kecelakaan kerja.
Kepatuhan Pengguna terhadap Tata Tertib Laboratorium		Sedang	Pendekatan Administratif	Himbuan terkait tata tertib dilakukan oleh PLP secara terus menerus agar pengguna laboratorium terbiasa dalam menerapkan tata tertib laboratorium.
Inisiatif Pengguna Laboratorium		Tinggi	Pendekatan Administratif	Pelatihan kepada pengguna laboratorium yang dilakukan berupa pelatihan terkait teknis praktikum dan terkait MSDS yang dilaksanakan terus menerus untuk mengasah rasa ingin tahu pengguna laboratorium.

Penyimpanan Alat dan Bahan Praktikum	Penyimpanan Alat Praktikum	Penyimpanan Alat Berbahan Gelas, Porselen, Karet, dan Plastik.	Sedang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendekatan Administratif</li> <li>• Isolasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendekatan administratif dilakukan melalui pelatihan yang dilakukan kepada PLP dalam menata alat praktikum sesuai dengan aturan yang ada sehingga dapat meminimalisir kerusakan alat.</li> <li>• Isolasi dilakukan melalui pengisolasian atau disiapkan pelindung kepada alat-alat yang paling mudah rusak.</li> </ul>
		Penyimpanan Alat Berbahan Logam dan Kayu	Rendah		
		Penyimpanan Alat Volumetri	Sedang		
		Penyimpanan Alat Satu Rangkaian	Sedang		
		Penyimpanan Alat Listrik	Tinggi		
		Penyimpanan Alat Khusus	Sedang		
	Penyimpanan Bahan Praktikum	Tinggi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendekatan Administratif</li> <li>• Isolasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendekatan administratif dilakukan melalui pelatihan yang dilakukan kepada PLP dalam menata bahan praktikum sesuai dengan aturan yang ada sehingga dapat meminimalisir kerusakan bahan.</li> <li>• Isolasi dilakukan melalui pengisolasian atau disiapkan pelindung kepada bahan-bahan yang berbahaya sehingga tidak merusak bahan-bahan lain.</li> </ul>	

Tata Letak dan Tata Ruang Laboratorium	Tata Ruang Laboratorium	Ruang praktikum	Ringan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendekatan Administratif</li> <li>• Isolasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendekatan administratif dilakukan melalui pelatihan yang dilakukan kepada PLP dalam mengelola ruang yang terdapat di laboratorium tersebut sehingga dapat digunakan semaksimal mungkin serta tidak menimbulkan kecelakaan kerja.</li> <li>• Isolasi dilakukan melalui pengisolasian atau disiapkan pelindung kepada bahaya-bahaya yang mungkin terjadi akibat kesalahan tata ruang laboratorium.</li> </ul>
		Ruang persiapan	Ringan		
		Ruang timbang	Tinggi		
		Ruang penyimpanan bahan praktikum	Sedang		
		Ruang penyimpanan alat khusus	Sedang		
		Alat pengaman	Sedang		
	Tata Letak Laboratorium	Letak laboratorium terhadap sumber air (untuk saluran pembuangan)	Sedang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendekatan Administratif</li> <li>• Isolasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendekatan administratif dilakukan melalui pelatihan yang dilakukan kepada PLP dalam mengelola laboratorium dengan tata letak yang salah sehingga dapat digunakan semaksimal mungkin serta tidak menimbulkan kecelakaan kerja.</li> <li>• Isolasi dilakukan melalui pengisolasian atau disiapkan</li> </ul>
		Letak laboratorium terhadap sumber air dan jalan (untuk akses pemadam kebakaran)	Sedang		
		Letak pintu laboratorium	Tinggi		

					pelindung kepada bahaya-bahaya yang mungkin terjadi akibat kesalahan tata letak laboratorium.
--	--	--	--	--	---





## MANAJEMEN RISIKO LABORATORIUM KIMIA ORGANIK

Indikator	Aspek	Kategori Risiko	Pengendalian	Aktivitas Pengendalian
Perilaku Pengguna Laboratorium	Iniatif Pengguna Laboratorium	Tinggi	Pendekatan Administratif	Pelatihan kepada pengguna laboratorium yang dilakukan berupa pelatihan terkait teknis praktikum dan terkait MSDS yang dilaksanakan terus menerus untuk mengasah rasa ingin tahu pengguna laboratorium.
	Peranan Kompetensi PLP	Tinggi	Pendekatan Administratif	Pelatihan terhadap Kinerja PLP dalam meminimalisir risiko bahaya di laboratorium.
	Kepatuhan Pengguna terhadap Tata Tertib Laboratorium	Sedang	Pendekatan Administratif	Himbauan terkait tata tertib dilakukan oleh PLP secara terus menerus agar pengguna laboratorium terbiasa dalam menerapkan tata tertib laboratorium.
	Penggunaan Alat Praktikum	Penggunaan Alat Berbahan Gelas	Sedang	Pendekatan Administratif
Penggunaan Alat Berbahan Logam		Sedang		
Penggunaan Alat Berbahan Kayu		Ringan		

		Penggunaan Alat Berbahan Porselen	Sedang		pengguna dalam menggunakan alat praktikum.
		Penggunaan Alat Berbahan Plastik	Ringan		
		Penggunaan Alat Berbahan Karet	Ringan		
		Penggunaan Alat Volumetri	Sedang		
		Penggunaan Termometer	Ringan		
		Penggunaan Pipet Tetes	Sedang		
		Penggunaan Timbangan	Sedang		
	Penggunaan Bahan Praktikum		Tinggi	Pendekatan Administratif	Pelatihan terkait penggunaan bahan praktikum kepada pengguna laboratorium secara berkala untuk membiasakan pengguna dalam menggunakan bahan praktikum.
	Penggunaan Alat Pelindung Diri		Sedang	Pendekatan Administratif	Pelatihan kepada pengguna laboratorium dalam menggunakan Alat Pelindung Diri (APD), dan juga perlu dilakukan himbauan oleh PLP untuk selalu mengingatkan terkait penggunaan APD.
Penyimpanan Alat dan Bahan Praktikum	Penyimpanan Bahan Praktikum		Tinggi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendekatan Administratif</li> <li>• Isolasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendekatan administratif dilakukan melalui pelatihan yang dilakukan kepada PLP</li> </ul>

				<p>dalam menata bahan praktikum sesuai dengan aturan yang ada sehingga dapat meminimalisir kerusakan bahan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Isolasi dilakukan melalui pengisolasian atau disiapkan pelindung kepada bahan-bahan yang berbahaya sehingga tidak merusak bahan-bahan lain.</li> </ul>	
	Penyimpanan Alat Praktikum	Penyimpanan Alat Berbahan Gelas, Porselen, Karet, dan Plastik.	Sedang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendekatan Administratif</li> <li>• Isolasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendekatan administratif dilakukan melalui pelatihan yang dilakukan kepada PLP dalam menata alat praktikum sesuai dengan aturan yang ada sehingga dapat meminimalisir kerusakan alat.</li> <li>• Isolasi dilakukan melalui pengisolasian atau disiapkan pelindung kepada alat-alat yang paling mudah rusak.</li> </ul>
		Penyimpanan Alat Berbahan Logam dan Kayu	Rendah		
		Penyimpanan Alat Volumetri	Sedang		
		Penyimpanan Alat Satu Rangkaian	Sedang		
		Penyimpanan Alat Listrik	Tinggi		
		Penyimpanan Alat Khusus	Sedang		
Tata Letak dan Tata Ruang Laboratorium	Tata Ruang Laboratorium	Ruang praktikum	Ringan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendekatan Administratif</li> <li>• Isolasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendekatan administratif dilakukan melalui pelatihan yang dilakukan kepada PLP dalam mengelola ruang yang</li> </ul>
		Ruang persiapan	Ringan		
		Ruang timbang	Tinggi		

		Ruang penyimpanan bahan praktikum	Sedang		<p>terdapat di laboratorium tersebut sehingga dapat digunakan semaksimal mungkin serta tidak menimbulkan kecelakaan kerja.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Isolasi dilakukan melalui pengisolasian atau disiapkan pelindung kepada bahaya-bahaya yang mungkin terjadi akibat kesalahan tata ruang laboratorium.</li> </ul>
		Ruang penyimpanan alat khusus	Sedang		
		Alat pengaman	Sedang		
	Tata Letak Laboratorium	Letak laboratorium terhadap sumber air (untuk saluran pembuangan)	Sedang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendekatan Administratif</li> <li>• Isolasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendekatan administratif dilakukan melalui pelatihan yang dilakukan kepada PLP dalam mengelola laboratorium dengan tata letak yang salah sehingga dapat digunakan semaksimal mungkin serta tidak menimbulkan kecelakaan kerja.</li> <li>• Isolasi dilakukan melalui pengisolasian atau disiapkan pelindung kepada bahaya-bahaya yang mungkin terjadi akibat kesalahan tata letak laboratorium.</li> </ul>
		Letak laboratorium terhadap sumber air dan jalan (untuk akses pemadam kebakaran)	Sedang		
		Letak pintu laboratorium	Tinggi		

## MANAJEMEN RISIKO LABORATORIUM KIMIA ANALITIK

Indikator	Aspek	Kategori Risiko	Pengendalian	Aktivitas Pengendalian
Perilaku Pengguna Laboratorium	Iniatif Pengguna Laboratorium	Tinggi	Pendekatan Administratif	Pelatihan kepada pengguna laboratorium yang dilakukan berupa pelatihan terkait teknis praktikum dan terkait MSDS yang dilaksanakan terus menerus untuk mengasah rasa ingin tahu pengguna laboratorium.
	Penggunaan Bahan Praktikum	Tinggi	Pendekatan Administratif	Pelatihan terkait penggunaan bahan praktikum kepada pengguna laboratorium secara berkala untuk membiasakan pengguna dalam menggunakan bahan praktikum.
	Kepatuhan Pengguna terhadap Tata Tertib Laboratorium	Sedang	Pendekatan Administratif	Himbauan terkait tata tertib dilakukan oleh PLP secara terus menerus agar pengguna laboratorium terbiasa dalam menerapkan tata tertib laboratorium.
	Penggunaan Alat Berbahan Gelas	Sedang		



Penggunaan Alat Praktikum	Penggunaan Alat Berbahan Logam	Sedang	Pendekatan Administratif	Pelatihan terkait penggunaan alat praktikum kepada pengguna laboratorium secara berkala untuk membiasakan pengguna dalam menggunakan alat praktikum.
	Penggunaan Alat Berbahan Kayu	Ringan		
	Penggunaan Alat Berbahan Porselen	Sedang		
	Penggunaan Alat Berbahan Plastik	Ringan		
	Penggunaan Alat Berbahan Karet	Ringan		
	Penggunaan Alat Volumetri	Sedang		
	Penggunaan Termometer	Ringan		
	Penggunaan Pipet Tetes	Sedang		
	Penggunaan Timbangan	Sedang		
Penggunaan Alat Pelindung Diri	Sedang	Pendekatan Administratif	Pelatihan kepada pengguna laboratorium dalam menggunakan Alat Pelindung Diri (APD), dan juga perlu dilakukan himbauan oleh PLP untuk selalu mengingatkan terkait penggunaan APD.	
Peranan Kompetensi PLP	Sedang	Pendekatan Administratif	Pelatihan terhadap Kinerja PLP dalam meminimalisir risiko bahaya di laboratorium.	

Tata Letak dan Tata Ruang Laboratorium	Tata Letak Laboratorium	Letak laboratorium terhadap sinar matahari	Sedang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendekatan Administratif</li> <li>• Isolasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendekatan administratif dilakukan melalui pelatihan yang dilakukan kepada PLP dalam mengelola laboratorium dengan tata letak yang salah sehingga dapat digunakan semaksimal mungkin serta tidak menimbulkan kecelakaan kerja.</li> <li>• Isolasi dilakukan melalui pengisolasian atau disiapkan pelindung kepada bahaya-bahaya yang mungkin terjadi akibat kesalahan tata letak laboratorium.</li> </ul>
		Letak laboratorium terhadap sumber air (untuk saluran pembuangan)	Sedang		
		Letak laboratorium terhadap sumber air dan jalan (untuk akses pemadam kebakaran)	Sedang		
		Letak pintu laboratorium	Tinggi		
		Letak ventilasi laboratorium terhadap sinar matahari	Sedang		
	Tata Ruang Laboratorium	Ruang praktikum	Ringan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendekatan Administratif</li> <li>• Isolasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendekatan administratif dilakukan melalui pelatihan yang dilakukan kepada PLP dalam mengelola ruang yang terdapat di laboratorium tersebut sehingga dapat digunakan semaksimal mungkin serta tidak menimbulkan kecelakaan kerja.</li> </ul>
		Ruang persiapan	Ringan		
		Ruang timbang	Tinggi		
		Ruang penyimpanan alat praktikum	Sedang		
		Ruang penyimpanan bahan praktikum	Sedang		
		Ruang penyimpanan alat khusus	Sedang		

		Alat pengaman	Sedang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Isolasi dilakukan melalui pengisolasian atau disiapkan pelindung kepada bahaya-bahaya yang mungkin terjadi akibat kesalahan tata ruang laboratorium.</li> </ul>
Penyimpanan Alat dan Bahan Praktikum	Penyimpanan Bahan Praktikum		Tinggi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendekatan Administratif</li> <li>• Isolasi</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendekatan administratif dilakukan melalui pelatihan yang dilakukan kepada PLP dalam menata bahan praktikum sesuai dengan aturan yang ada sehingga dapat meminimalisir kerusakan bahan.</li> <li>• Isolasi dilakukan melalui pengisolasian atau disiapkan pelindung kepada bahan-bahan yang berbahaya sehingga tidak merusak bahan-bahan lain.</li> </ul>
	Penyimpanan Alat Praktikum	Penyimpanan Alat Berbahan Logam dan Kayu	Rendah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendekatan Administratif</li> <li>• Isolasi</li> </ul>
		Penyimpanan Alat Listrik	Tinggi	
		Penyimpanan Alat Khusus	Sedang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendekatan administratif dilakukan melalui pelatihan yang dilakukan kepada PLP dalam menata alat praktikum sesuai dengan aturan yang ada sehingga dapat meminimalisir kerusakan alat.</li> </ul>

					<ul style="list-style-type: none"><li>• Isolasi dilakukan melalui pengisolasian atau disiapkan pelindung kepada alat-alat yang paling mudah rusak.</li></ul>
--	--	--	--	--	--



## MANAJEMEN RISIKO LABORATORIUM ANALIS KIMIA

Indikator	Aspek		Kategori Risiko	Pengendalian	Aktivitas Pengendalian
Tata Letak dan Tata Ruang Laboratorium	Tata Letak Laboratorium	Letak laboratorium terhadap sinar matahari	Sedang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendekatan Administratif</li> <li>• Isolasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendekatan administratif dilakukan melalui pelatihan yang dilakukan kepada PLP dalam mengelola laboratorium dengan tata letak yang salah sehingga dapat digunakan semaksimal mungkin serta tidak menimbulkan kecelakaan kerja.</li> <li>• Isolasi dilakukan melalui pengisolasian atau disiapkan pelindung kepada bahaya-bahaya yang mungkin terjadi akibat kesalahan tata letak laboratorium.</li> </ul>
		Letak laboratorium terhadap sumber air (untuk saluran pembuangan)	Sedang		
		Letak laboratorium terhadap sumber air dan jalan (untuk akses pemadam kebakaran)	Sedang		
		Letak laboratorium secara vertikal	Tinggi		
		Letak pintu laboratorium	Tinggi		
		Letak ventilasi laboratorium terhadap sinar matahari	Sedang		
	Tata Ruang Laboratorium	Ruang praktikum	Ringan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendekatan Administratif</li> <li>• Isolasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendekatan administratif dilakukan melalui pelatihan yang dilakukan kepada PLP dalam mengelola ruang yang</li> </ul>
		Ruang persiapan	Ringan		
		Ruang timbang	Tinggi		



		Ruang penyimpanan alat praktikum	Sedang		<p>terdapat di laboratorium tersebut sehingga dapat digunakan semaksimal mungkin serta tidak menimbulkan kecelakaan kerja.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Isolasi dilakukan melalui pengisolasian atau disiapkan pelindung kepada bahaya-bahaya yang mungkin terjadi akibat kesalahan tata ruang laboratorium.</li> </ul>
		Ruang penyimpanan bahan praktikum	Sedang		
		Ruang penyimpanan alat khusus	Sedang		
		Alat pengaman	Sedang		
Perilaku Pengguna Laboratorium	Penggunaan Bahan Praktikum		Tinggi	Pendekatan Administratif	Pelatihan terkait penggunaan bahan praktikum kepada pengguna laboratorium secara berkala untuk membiasakan pengguna dalam menggunakan bahan praktikum.
	Iniatif Pengguna Laboratorium		Tinggi	Pendekatan Administratif	Pelatihan kepada pengguna laboratorium yang dilakukan berupa pelatihan terkait teknis praktikum dan terkait MSDS yang dilaksanakan terus menerus untuk mengasah rasa ingin tahu pengguna laboratorium.
		Penggunaan Alat Berbahan Gelas	Sedang		

Penggunaan Alat Praktikum	Penggunaan Alat Berbahan Logam	Sedang	Pendekatan Administratif	Pelatihan terkait penggunaan alat praktikum kepada pengguna laboratorium secara berkala untuk membiasakan pengguna dalam menggunakan alat praktikum.
	Penggunaan Alat Berbahan Kayu	Ringan		
	Penggunaan Alat Berbahan Porselen	Sedang		
	Penggunaan Alat Berbahan Plastik	Ringan		
	Penggunaan Alat Berbahan Karet	Ringan		
	Penggunaan Alat Volumetri	Sedang		
	Penggunaan Termometer	Ringan		
	Penggunaan Pipet Tetes	Sedang		
	Penggunaan Timbangan	Sedang		
Peranan Kompetensi PLP	Sedang	Pendekatan Administratif	Pelatihan terhadap Kinerja PLP dalam meminimalisir risiko bahaya di laboratorium.	
Kepatuhan Pengguna terhadap Tata Tertib Laboratorium	Sedang	Pendekatan Administratif	Himbauan terkait tata tertib dilakukan oleh PLP secara terus menerus agar pengguna laboratorium terbiasa dalam menerapkan tata tertib laboratorium.	
Penggunaan Alat Pelindung Diri	Sedang	Pendekatan Administratif	Pelatihan kepada pengguna laboratorium dalam	

				menggunakan Alat Pelindung Diri (APD), dan juga perlu dilakukan himbauan oleh PLP untuk selalu mengingatkan terkait penggunaan APD.
Penyimpanan Alat dan Bahan Praktikum	Penyimpanan Bahan Praktikum		Tinggi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendekatan Administratif</li> <li>• Isolasi</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendekatan administratif dilakukan melalui pelatihan yang dilakukan kepada PLP dalam menata bahan praktikum sesuai dengan aturan yang ada sehingga dapat meminimalisir kerusakan bahan.</li> <li>• Isolasi dilakukan melalui pengisolasian atau disiapkan pelindung kepada bahan-bahan yang berbahaya sehingga tidak merusak bahan-bahan lain.</li> </ul>
	Penyimpanan Alat Praktikum	Penyimpanan Alat Berbahan Gelas, Porselen, Karet, dan Plastik.	Sedang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendekatan Administratif</li> <li>• Isolasi</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendekatan administratif dilakukan melalui pelatihan yang dilakukan kepada PLP dalam menata alat praktikum sesuai dengan aturan yang ada sehingga dapat</li> </ul>
		Penyimpanan Alat Berbahan Logam dan Kayu	Rendah	
		Penyimpanan Alat Listrik	Tinggi	

		Penyimpanan Alat Khusus	Sedang		meminimalisir kerusakan alat. <ul style="list-style-type: none"><li>• Isolasi dilakukan melalui pengisolasian atau disiapkan pelindung kepada alat-alat yang paling mudah rusak.</li></ul>
--	--	-------------------------	--------	--	--



Lampiran 12. Dokumentasi Penelitian



**Observasi Penyimpanan Bahan Praktikum**



**Dokumen Katalog Bahan Praktikum**





**Observasi Tata Letak dan Tata Ruang Laboratorium**



**Observasi Perilaku Pengguna Laboratorium**



**Observasi Penyimpanan Alat Praktikum**

## RIWAYAT HIDUP



Ayu Putu Arya Mega Utami lahir di Denpasar pada tanggal 27 Oktober 1999. Penulis lahir dari pasangan suami istri Bapak I Made Sadia dan Ibu Made Ayu Wirastuti. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Hindu. Kini penulis beralamat di Jalan Kenyeri No. 25 Desa Sumerta Kaja, Kecamatan Denpasar Timur, Kota Denpasar, Provinsi Bali.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 5 Sumerta dan lulus pada tahun 2011. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 2 Denpasar dan lulus pada tahun 2014. Pada tahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Denpasar jurusan Matematika dan Ilmu Alam (MIA) dan lulus tahun 2016. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan Strata 1 Jurusan Kimia, Program Studi Pendidikan Kimia di Universitas Pendidikan Ganesha. Pada tahun 2020, penulis menyelesaikan skripsi yang berjudul “Manajemen Risiko di Laboratorium Jurusan Kimia Universitas Pendidikan Ganesha”.