



Lampiran 1. Surat Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI BALI  
DINAS PENDIDIKAN, KEPENDIDIAAN DAN OLAH RAGA  
SMA NEGERI 1 SINGARAJA



Alamat: Jalan Pramuka No. 4 Singaraja, Telp. (0362) 22144, Fax (0362) 22183  
Email : info@sman1singaraja.sch.id

**SURAT KETERANGAN**  
Nomor : B.31.420/59/SMAN 1 SGR/DISDIKPOR

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Made Sri Astiti, S.Pd., M.Pd.  
NIP : 19680824 199702 2 003  
Jabatan : Kepala SMA Negeri 1 Singaraja

Dengan ini menerangkan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa berikut :

Nama : I Gede Arya Suta  
NIM : 2013031013  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Perguruan Tinggi : Universitas Pendidikan Ganesha  
Judul Penelitian : Analisis Manajemen Risiko dengan Metode HIRARC (Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control) di Laboratorium Kimia SMA Negeri 1 dan 2 Singaraja

Memang benar telah melakukan pengumpulan data penelitian untuk skripsi di SMA Negeri 1 Singaraja.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Singaraja, 4 Januari 2024  
PEMERINTAH PROVINSI BALI  
SMA NEGERI 1 SINGARAJA  
Made Sri Astiti, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 19680824 199702 2 003

## Lampiran 2. Pedoman Wawancara

### PEDOMAN WAWANCARA UNTUK LABORAN LABORATORIUM KIMIA SMA NEGERI 1 SINGARAJA

#### 1. Identitas Narasumber

Nama :

Jabatan :

#### 2. Tujuan

Untuk mencari data yang akan digunakan dalam 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. Pedomen Wawancara

##### a. Defenisi Konseptual

Harrianto (2010) menjelaskan bahwa identifikasi bahaya adalah suatu langkah yang dijalankan untuk mengidentifikasi kemungkinan ancaman bahaya di lingkungan kerja. Proses identifikasi bahaya ini merupakan tahap mendasar dalam upaya mencegah kecelakaan atau mengendalikan risiko. Jika bahaya-bahaya ini tidak teridentifikasi, maka risiko yang mungkin timbul tidak akan dapat ditetapkan, yang pada gilirannya akan menghambat pelaksanaan langkah-langkah pencegahan dan pengendalian risiko. Saat melakukan identifikasi bahaya, penting untuk mengikuti prosedur yang tepat, guna meminimalisasi potensi bahaya lebih lanjut. Kemungkinan bahaya tersebut ditinjau dari dua parameter yaitu kondisi laboratorium dan perilaku pengguna laboratorium. Sebelum dilakukan identifikasi bahaya, maka diperlukan data kesalahan-kesalahan yang dilakukan pada laboratorium tersebut yang selanjutnya akan diperoleh kemungkinan bahaya yang akan terjadi.

##### b. Defenisi Operasional

Secara operasional identifikasi bahaya merupakan suatu pengukuran yang dilakukan terhadap kesalahan-kesalahan yang terjadi di laboratorium dari dua parameter yaitu kondisi laboratorium dan perilaku pengguna laboratorium sehingga dapat diketahui kemungkinan bahaya yang akan muncul.


Wawancara Laboran, selamat Pagi, Siang:

Struktur	Pertanyaan
<i>Opening</i> /pembuka	Mohon maaf mengganggu, apakah bisa saya memohon waktu, Bapak/Ibu untuk melakukan wawancara mengenai

	<p>kondisi laboratorium yang meliputi penyimpanan alat dan bahan praktikum, serta tata letak dan tata ruang laboratorium, dan perilaku pengguna laboratorium, untuk memperoleh kesalahan-kesalahan yang terjadi di laboratorium ini guna mengetahui bahaya yang kemungkinan muncul.</p>
Isi	<p>Kondisi Laboratorium</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> <li>4. Apakah pernah terjadi kecelakaan kerja pada laboratorium ini?</li> </ol> </li> <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?</li> </ol> </li> </ul>



	<p>Apakah yang menjadi dasar penataan alat praktikum?</p> <p>3. Apakah pernah terjadi kerusakan alat akibat kesalahan penyimpanan?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penyimpanan Bahan Praktikum</li> <li>• Berapakah terdapat ruang penyimpanan bahan dan rak penyimpanan alat di laboratorium ini?</li> <li>• Bagaimanakah prosedur yang Bapak/Ibu lakukan untuk menyimpan bahan praktikum? Apakah yang menjadi dasar penataan bahan praktikum?</li> <li>• Apakah pernah terjadi kerusakan bahan akibat kesalahan penyimpanan</li> </ul>
	<p>Perilaku Pengguna Laboratorium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Peranan Kompetensi laboran</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apakah Bapak/Ibu sudah melaksanakan tugas kompetensi laboran untuk meminimalisir kemungkinan kecelakaan di laboratorium?</li> <li>2. Apa sajakah yang Bapak/Ibu lakukan untuk mengurangi kesalahan tersebut?</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Inisiatif Pengguna Laboratorium</li> </ul> <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>

	<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><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><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></ol></li></ul>
--	---

	<ol style="list-style-type: none"><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>
Penutup	Terima kasih Bapak/Ibu atas kesediannya melakukan wawancara mengenai kondisi laboratorium yang meliputi penyimpanan alat dan bahan praktikum, serta tata letak dan tata ruang laboratorium, dan perilaku pengguna laboratorium.



**PEDOMAN WAWANCARA UNTUK GURU MATA PELAJARAN KIMIA  
SMA NEGERI 1 SINGARAJA**

1. Identitas Narasumber

Nama :

Jabatan :

2. Tujuan

Untuk mencari data yang akan digunakan dalam 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. Pedomen Wawancara

a. Defenisi Konseptual

Harrianto (2010) menjelaskan bahwa identifikasi bahaya adalah suatu langkah yang dijalankan untuk mengidentifikasi kemungkinan ancaman bahaya di lingkungan kerja. Proses identifikasi bahaya ini merupakan tahap mendasar dalam upaya mencegah kecelakaan atau mengendalikan risiko. Jika bahaya-bahaya ini tidak teridentifikasi, maka risiko yang mungkin timbul tidak akan dapat ditetapkan, yang pada gilirannya akan menghambat pelaksanaan langkah-langkah pencegahan dan pengendalian risiko. Saat melakukan identifikasi bahaya, penting untuk mengikuti prosedur yang tepat, guna meminimalisasi potensi bahaya lebih lanjut. Kemungkinan bahaya tersebut ditinjau dari dua parameter yaitu kondisi laboratorium dan perilaku pengguna laboratorium. Sebelum dilakukan identifikasi bahaya, maka diperlukan data kesalahan-kesalahan yang dilakukan pada laboratorium tersebut yang selanjutnya akan diperoleh kemungkinan bahaya yang akan terjadi.

b. Defenisi Operasional

Secara operasional identifikasi bahaya merupakan suatu pengukuran yang dilakukan terhadap kesalahan-kesalahan yang terjadi di laboratorium dari dua parameter yaitu kondisi laboratorium dan perilaku pengguna laboratorium sehingga dapat diketahui kemungkinan bahaya yang akan muncul.

Wawancara Guru Mata Pelajaran Kimia, Selamat Pagi, Siang

Struktur	Pertanyaan
<i>Opening/pembuka</i>	Mohon maaf mengganggu, apakah bisa saya memohon waktu, Bapak/Ibu untuk melakukan wawancara mengenai perilaku pengguna laboratorium, untuk



	<p>memperoleh kesalahan-kesalahan yang terjadi di laboratorium ini guna mengetahui bahaya yang kemungkinan muncul.</p>
Isi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Peranan Kompetensi Laboran       <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apakah menurut Bapak/Ibu Laboran sudah melaksanakan tugas kompetensi untuk meminimalisasi kemungkinan kecelakaan di laboratorium?</li> <li>2. Apa sajakah yang Laboran 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> </ol> </li> </ul>

	<ol style="list-style-type: none"> <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?       <ul style="list-style-type: none"> <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?               <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> </li> </ol> </li> </ul> </li> </ol>
Penutup	Terima kasih Bapak/Ibu atas kesediannya melakukan wawancara mengenai kondisi laboratorium yang meliputi penyimpanan alat dan bahan praktikum, serta tata letak dan tata ruang laboratorium, dan perilaku pengguna laboratorium.

## PEDOMAN WAWANCARA UNTUK SISWA PENGGUNA LABORATORIUM KIMIA SMA NEGERI 1 SINGARAJA

### 1. Identitas Narasumber

Nama :

Jabatan :

### 2. Tujuan

Untuk mencari data yang akan digunakan dalam 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. Pedomen Wawancara

#### c. Defenisi Konseptual

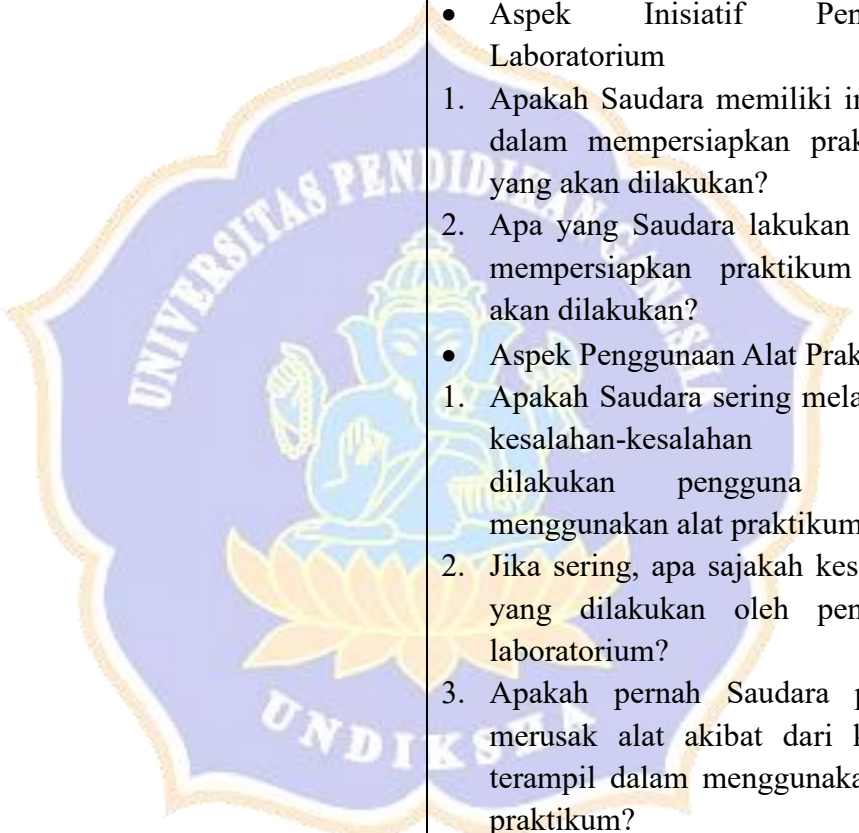
Harrianto (2010) menjelaskan bahwa identifikasi bahaya adalah suatu langkah yang dijalankan untuk mengidentifikasi kemungkinan ancaman bahaya di lingkungan kerja. Proses identifikasi bahaya ini merupakan tahap mendasar dalam upaya mencegah kecelakaan atau mengendalikan risiko. Jika bahaya-bahaya ini tidak teridentifikasi, maka risiko yang mungkin timbul tidak akan dapat ditetapkan, yang pada gilirannya akan menghambat pelaksanaan langkah-langkah pencegahan dan pengendalian risiko. Saat melakukan identifikasi bahaya, penting untuk mengikuti prosedur yang tepat, guna meminimalisasi potensi bahaya lebih lanjut. Kemungkinan bahaya tersebut ditinjau dari dua parameter yaitu kondisi laboratorium dan perilaku pengguna laboratorium. Sebelum dilakukan identifikasi bahaya, maka diperlukan data kesalahan-kesalahan yang dilakukan pada laboratorium tersebut yang selanjutnya akan diperoleh kemungkinan bahaya yang akan terjadi.

#### d. Defenisi Operasional

Secara operasional identifikasi bahaya merupakan suatu pengukuran yang dilakukan terhadap kesalahan-kesalahan yang terjadi di laboratorium dari dua parameter yaitu kondisi laboratorium dan perilaku pengguna laboratorium sehingga dapat diketahui kemungkinan bahaya yang akan muncul.

Wawancara Siswa Pengguna, Selamat Pagi, Siang

Struktur	Pertanyaan
<i>Opening/pembuka</i>	Mohon maaf mengganggu, apakah bisa saya memohon waktu, Saudara untuk melakukan wawancara mengenai perilaku pengguna laboratorium, untuk

	<p>memperoleh kesalahan-kesalahan yang terjadi di laboratorium ini guna mengetahui bahaya yang kemungkinan muncul.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Peranan Kompetensi Laboran       <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apakah menurut Saudara Laboran 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 pengguna dalam menggunakan bahan praktikum? 2</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</li> </ol> </li> </ul>



	<p>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. 3) Apakah Saudara pernah mengalami kecelakaan kerja akibat dari tidak mematuhi tata tertib laboratorium?</li> </ol> </li> </ul>
Penutup	<p>Terima kasih Saudara atas kesediannya melakukan wawancara mengenai kondisi laboratorium yang meliputi penyimpanan alat dan bahan praktikum, serta tata letak dan tata ruang laboratorium, dan perilaku pengguna laboratorium.</p>

### Lampiran 3. Transkrip Hasil Wawancara

#### TRANSKRIP WAWANCARA LABORAN LABORATORIUM KIMIA SMA NEGERI 1 SINGARAJA

Nama Informan : Ni Putu Ratih Weda Sari, S.Si.  
 Hari, tanggal : Selasa, 3 Oktober 2023  
 Tempat : Laboratorium Kimia SMA Negeri 1 Singaraja  
 Waktu : 14.00-selesai

Pertanyaan	Jawaban Responden
<p>Selamat Siang. mohon maaf mengganggu, Perkenalkan saya I Gede Arya Suta dari Program Studi Pendidikan Kimia semester 7. Apakah bisa saya memohon waktu, ibu untuk melakukan wawancara mengenai kondisi laboratorium yang meliputi penyimpanan alat dan bahan praktikum, serta tata letak dan tata ruang laboratorium, dan perilaku pengguna laboratorium? Untuk memperoleh kesalahan-kesalahan yang terjadi di laboratorium ini guna mengetahui bahaya yang kemungkinan muncul.</p>	<p>Bisa dik, silakan.</p>
<b>Kondisi Laboratorium</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Tata Letak Laboratorium</li> </ul> <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> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Tata Letak Laboratorium</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Untuk lokasi pembangunan laboratorium ini saya juga kurang tahu, dikarenakan saya baru bekerja disini dan dari awal saya sekolah memang sudah berada disini, sepertinya semua diatur oleh dinas terkait dan juga pimpinan sekolah, tanpa adanya campur tangan dari guru ataupun laboran.</li> <li>2. Sudah sesuai, sebab laboratorium sudah berada di lantai paling atas gedung dan juga untuk akses evakuasi apabila ada bahaya sudah cukup terjangkau.</li> <li>3. Untuk tata letak saya rasa sudah cukup baik dan sesuai.</li> </ol>

<p>4. Apa pernah terjadi kecelakaan kerja akibat kesalahan tata letak laboratorium?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Tata Ruang Laboratorium</li> </ul> <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> <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> </ol>	<p>4. Untuk kecelakaan kerja akibat tata letak laboratorium ini belum pernah terjadi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Tata Ruang Laboratorium</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Untuk mengatur tata ruang laboratorium seperti posisi ruangan dan sebagainya bukan saya. Saya hanya mengatur penyimpanan alat dan bahan praktikum saja.</li> <li>2. Terkait dengan tata ruang, menurut saya masih belum sesuai.</li> <li>3. Dilihat dari ukuran ruangan tergolong kecil jika digunakan dalam praktikum satu kelas, kemudian pintu yang kita punya juga masih satu sehingga apabila ada keadaan darurat sedikit sulit.</li> <li>4. Pernah, karena kecilnya ruangan jadi siswa lain tidak sengaja menyanggol meja yang ada alat praktikum temannya hingga terjatuh dan pecah, namun untungnya tidak sampai ada yang terluka</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penyimpanan Alat Praktikum</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Terdapat satu ruang penyimpanan alat di laboratorium ini. Untuk rak penyimpanan alatnya ada dua buah rak dan satu rak khusus penyimpanan buret.</li> <li>2. Penyimpanan alat praktikum di laboratorium ini berdasarkan jenis alat, bahan penyusun alat, dan juga ukuran alat.</li> </ol>
---	--

<p>3. Apakah pernah terjadi kerusakan alat akibat kesalahan penyimpanan?</p> <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 bahan praktikum? Apakah yang menjadi dasar penataan bahan praktikum?</li> <li>3. Apakah pernah terjadi kerusakan bahan akibat kesalahan penyimpanan</li> </ol>	<p>3. Sejauh ini belum ada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penyimpanan Bahan Praktikum</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Terdapat satu ruangan penyimpanan bahan dan dua buah lemari penyimpanan bahan.</li> <li>2. Penyimpanan bahan praktikum di laboratorium ini berdasarkan kesamaan sifat-sifat bahan kimia tersebut.</li> <li>3. Sejauh ini belum ada.</li> </ol>
<p>Perilaku Pengguna Laboratorium</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Peranan Kompetensi laboran</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apakah Bapak/Ibu sudah melaksanakan tugas kompetensi laboran untuk meminimalisir kemungkinan kecelakaan di laboratorium?</li> <li>2. Apa sajakah yang Bapak/Ibu lakukan untuk mengurangi kesalahan tersebut?</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Inisiatif Pengguna Laboratorium</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apakah menurut Bapak/Ibu pengguna laboratorium memiliki inisiatif dalam mempersiapkan praktikum yang akan dilakukannya?</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Peranan Kompetensi laboran</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sudah dik,</li> <li>2. Untuk itu biasanya saya senantiasa mendampingi dan turut mengawasi praktikum yang dilakukan bersama guru. Selain itu juga saya menyiapkan alat dan bahan praktikum serta membereskannya kembali agar tidak terjadi kecelakaan.</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Inisiatif Pengguna Laboratorium</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa belum memiliki inisiatif yang lebih dalam persiapan praktikum.</li> </ol>



<p>2. Apa yang dilakukan pengguna laboratorium dalam mempersiapkan praktikum yang akan mereka lakukan?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Alat Praktikum</li> </ul> <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> </ol> <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</li> </ul> <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> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)</li> </ul>	<p>2. Siswa sering tidak mencari tahu terkait dengan praktikum yang akan dilakukan sehingga pada saat praktikum masih sering bertanya dan melakukan kesalahan prosedur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Alat Praktikum</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cukup sering</li> <li>2. Ketika melaksanakan praktikum beberapa siswa melakukan kesalahan dalam penggunaan alat, yang paling sering <i>sih</i> ketika penggunaan pipet tetes. Selain itu, mungkin dalam penggunaan termometer, siswa masih sering salah dalam menggunakannya dan mengukur suhunya</li> <li>3. Kecelakaan kerja hingga terluka tidak pernah, paling sebatas kerusakan alat saja</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Bahan Praktikum</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cukup sering</li> <li>2. biasanya siswa tidak berhati-hati mengambil bahan sehingga terkadang tumpah, selain itu siswa juga mengambil bahan menggunakan alat yang sama.</li> <li>3. Kadang bahan yang terjatuh atau tumpah terkena tangan menjadi gatal, namun tidak sampai luka yang berat.</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)</li> </ul>
--	---

<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> <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> <li>3. Apakah pernah terjadi kecelakaan kerja akibat dari tidak mematuhi tata tertib laboratorium?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Belum cukup sesuai</li> <li>2. Siswa hanya menggunakan jas lab dan juga masker saja.</li> <li>3. Sejauh ini belum ada kecelakaan kerja yang parah, hanya sebatas gatal terkena cipratan asam.</li> </ol> <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 semua</li> <li>2. Terkadang siswa sering melanggar tata tertib laboratorium, misalnya ketika praktikum mengobrolkan hal-hal yang tidak berkaitan dengan praktikum bersama temannya yang posisinya jauh.</li> <li>3. Sejauh ini belum ada.</li> </ol>
<p>Terima kasih Ibu atas kesediannya melakukan wawancara mengenai kondisi laboratorium yang meliputi penyimpanan alat dan bahan praktikum, serta tata letak dan tata ruang laboratorium, dan perilaku pengguna laboratorium.</p>	<p>Sama-sama dik.</p>

Pemberi pernyataan,  
 Laboran Laboratorium Kimia SMA  
 Negeri 1 Singaraja



Ni Putu Ratih Weda Sari, S.Si  
 NIP. –

**TRANSKRIP WAWANCARA GURU MATA PELAJARAN KIMIA  
SMA NEGERI 1 SINGARAJA**

Nama Informan : Nyoman Ida Agusriani, S.Pd., M.Pd.  
 Hari/tanggal : Senin, 2 Oktober 2023  
 Tempat : Laboratorium Kimia SMA Negeri 1 Singaraja  
 Waktu : 11.00 wita – selesai

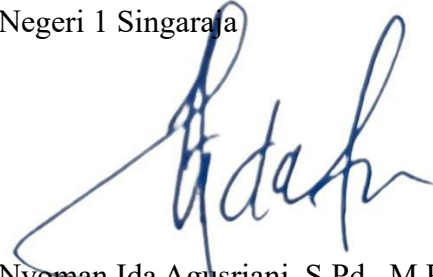
<b>Pertanyaan</b>	<b>Jawaban Responden</b>
<p>Mohon maaf mengganggu, mohon maaf mengganggu, Perkenalkan saya I Gede Arya Suta dari Program Studi Pendidikan Kimia semester 7. Apakah bisa saya memohon waktu, Bapak/Ibu untuk melakukan wawancara mengenai perilaku pengguna laboratorium? Untuk memperoleh kesalahan-kesalahan yang terjadi di laboratorium ini guna mengetahui bahaya yang kemungkinan muncul.</p>	<p>Bisa, Nak.</p>
<p>• Aspek Peranan Kompetensi Laboran</p> <p>1. Apakah menurut Bapak/Ibu Laboran sudah melaksanakan tugas kompetensi untuk meminimalisasi kemungkinan kecelakaan di laboratorium?</p> <p>2. Apa sajakah yang Laboran lakukan untuk mengurangi kesalahan tersebut?</p>	<p>• Aspek Peranan Kompetensi Laboran</p> <p>1. Sudah dengan baik.</p> <p>2. Laboran membantu dalam menyiapkan alat dan bahan praktikum yang diperlukan serta juga membantu mengawasi jalannya praktikum.</p>
<p>• Aspek Inisiatif Pengguna Laboratorium</p> <p>1. Apakah menurut Bapak/Ibu pengguna laboratorium memiliki inisiatif dalam mempersiapkan praktikum yang akan dilakukannya?</p>	<p>• Aspek Inisiatif Pengguna Laboratorium</p> <p>1. Kurang memiliki inisiatif.</p>

<p>2. Apa yang dilakukan pengguna laboratorium dalam mempersiapkan praktikum yang akan mereka lakukan?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Alat Praktikum</li> </ul> <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> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Bahan Praktikum</li> </ul> <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>	<p>2. Siswa kurang memiliki inisiatif tersendiri dalam mencari tahu ataupun mempersiapkan terkait praktikum yang akan dilakukan sehingga terkadang dalam jalannya praktikum masih terdapat kesalahan-kesalahan yang terjadi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Alat Praktikum</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sering.</li> <li>2. siswa sering kali melakukan kesalahan penggunaan alat sehingga menyebabkan alat menjadi rusak. Beberapa alat yang penggunaannya sering salah misalnya penggunaan pipet tetes yang masih salah serta tidak berhati-hati sehingga ujung pipet menjadi patah.</li> <li>3. Kecelakaan yang mengakibatkan terluka belum pernah terjadi, mungkin pernah dulu karena alat jatuh dan terkena serpihan kaca sedikit.</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Bahan Praktikum</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sering dilakukan.</li> <li>2. siswa tidak memperlakukan bahan dengan baik, terkadang siswa mengambil bahan berbeda menggunakan alat yang sama.</li> <li>3. Sejauh ini untuk kecelakaan yang besar belum pernah, hanya sebatas terkena tetesan cairan sedikit di tangan.</li> </ol>
---	---



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)</li> </ul> <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> <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> <li>3. Apakah pernah terjadi kecelakaan kerja akibat dari tidak mematuhi tata tertib laboratorium?</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Belum sesuai</li> <li>2. APD yang digunakan hanya sebatas jas laboratorium yang didapat dari sekolah dan juga masker itu pun beberapa siswa masih sering untuk tidak menggunakan masker ketika praktikum berlangsung. Selain itu siswa juga tidak menggunakan sarung tangan.</li> <li>3. Sejauh ini belum ada.</li> </ol> <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.</li> <li>2. Beberapa siswa tidak mematuhi tata tertib di laboratorium, dalam praktikum kadang siswa masih bercanda dengan temannya dan tidak melakukannya dengan bersungguh-sungguh. Kalau membawa makanan, sebatas air minum saja.</li> <li>3. Belum pernah.</li> </ol>
<p>Terima kasih Bapak/Ibu atas kesediannya melakukan wawancara mengenai kondisi laboratorium yang meliputi penyimpanan alat dan bahan praktikum, serta tata letak dan tata ruang laboratorium, dan perilaku pengguna laboratorium.</p>	<p>Iya, Nak. Sama-sama.</p>

Pemberi pernyataan,  
Guru Mata Pelajaran Kimia SMA  
Negeri 1 Singaraja



Nyoman Ida Agusriani, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 196808081992022003



**TRANSKRIP WAWANCARA SISWA PENGGUNA LABORATORIUM  
KIMIA SMA NEGERI 1 SINGARAJA**

Nama Informan : Ketut Fira Citra Lestari  
 Kelas : X-C  
 Hari/tanggal : Rabu, 4 Oktober 2023  
 Tempat : Laboratorium Kimia SMA Negeri 1 Singaraja  
 Waktu : 15.00 wita – selesai

Pertanyaan	Jawaban Responden
<p>Mohon maaf mengganggu, mohon maaf mengganggu, Perkenalkan saya I Gede Arya Suta dari Program Studi Pendidikan Kimia semester 7. 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.</p>	<p>Bisa kak.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Peranan Kompetensi Laboran</li> </ul> <p>1. Apakah menurut Saudara Laboran sudah melaksanakan tugas kompetensi untuk meminimalisir kemungkinan kecelakaan di laboratorium?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Peranan Kompetensi Laboran</li> </ul> <p>1. Sudah, biasanya laboran menyiapkan alat dan bahan praktikum serta ikut serta dalam mengawasi praktikum, kita juga bisa bertanya sama beliau apabila mengalami kebingungan.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Inisiatif Pengguna Laboratorium</li> </ul> <p>1. Apakah Saudara memiliki inisiatif dalam mempersiapkan praktikum yang akan dilakukan misalnya mencari teknis praktikumnya?</p> <p>2. Apa yang Saudara lakukan dalam mempersiapkan praktikum yang akan dilakukan?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Inisiatif Pengguna Laboratorium</li> </ul> <p>1. Tidak, biasanya saya menunggu instruksi dan arahan dari guru saja.</p> <p>2. Tidak ada, mungkin mempersiapkan jas laboratorium ataupun bahan yang diperlukan dari rumah.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Alat Praktikum</li> </ul> <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. Mengapa Saudara melakukan kesalahan tersebut?</li> <li>4. Apakah pernah Saudara pernah merusak alat akibat dari kurang terampil dalam menggunakan alat praktikum?</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Alat Praktikum</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Terkadang.</li> <li>2. salah dalam menggunakan pipet tetes cairan yang tersedot selalu sedikit dan kadang menetes di meja.</li> <li>3. Karena tidak diberikan contoh oleh guru.</li> <li>4. Belum pernah.</li> </ol>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Bahan Praktikum</li> </ul> <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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Bahan Praktikum</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jarang.</li> </ol>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)</li> </ul> <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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Belum sesuai.</li> <li>2. Hanya jas laboratorium yang diberikan oleh sekolah.</li> <li>3. Belum pernah, hanya saja tangan terkadang terkena cairan-cairan kimia.</li> </ol>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium</li> </ul>	<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 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>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Sejauh ini sudah kak</li><li>2. Mungkin terkait dengan APD yang belum lengkap itu.</li><li>3. Belum pernah.</li></ol>
Terima kasih Saudara atas kesediannya melakukan wawancara mengenai kondisi laboratorium yang meliputi penyimpanan alat dan bahan praktikum, serta tata letak dan tata ruang laboratorium, dan perilaku pengguna laboratorium.	Sama-sama kak.

Pemberi pernyataan,  
Siswa Pengguna Laboratorium  
Kimia SMA Negeri 1 Singaraja



Ketut Fira Citra Lestari  
NISN. 008650576





## Lampiran 4. Pedoman Observasi Laboratorium

### PEDOMAN OBSERVASI LABORATORIUM KIMIA SMA

#### I. Tujuan

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 yakni berdasarkan parameter keadaan laboratorium kimia serta parameter perilaku pengguna laboratorium yang meliputi siswa dan guru/laboran kimia.

#### II. Tabel Observasi Laboratorium Kimia SMA

Hari, Tanggal : Senin, 16 Oktober – Jumat, 27 Oktober 2023

Tempat : Laboratorium Kimia SMAN 1 Singaraja

Parameter	Aspek	No.	Potensi Bahaya	Ya	Tidak	Keterangan
Keadaan Laboratorium	Tata Letak Laboratorium	1.	Letak laboratorium searah dengan arah angin			
		2.	Letak Laboratorium dekat dengan sumber air			
		3.	Letak laboratorium dekat dengan gedung lainnya			
		4.	Letak laboratorium dekat dengan laboratorium sains lainnya			
		5.	Letak laboratorium dapat dikontrol			
		6.	Letak laboratorium jauh dari akses jalan			
	Tata Ruang Laboratorium	7.	Letak ruang penyimpanan bahan terpapar sinar matahari			
		8.	Letak ruang penyimpanan alat terpapar sinar matahari			
		9.	Laboratorium memiliki saluran pembuangan limbah tersendiri			
		10.	Laboratorium digunakan sebagai ruangan praktikum			
		11.	Laboratorium digunakan sebagai kelas			
		12.	Ruang praktikum memiliki luas yang sesuai dengan standar 2,4 m <sup>2</sup> untuk tiap orang			

		13.	Jarak antar meja praktikum berdekatan			
		14.	Laboratorium memiliki daun pintu yang mengarah ke luar			
		15.	Laboratorium memiliki dua buah pintu yang letaknya bersebrangan			
		16.	Laboratorium memiliki ventilasi yang searah dengan arah angin			
		17.	Laboratorium memiliki jendela yang dapat dibuka secara lebar			
		18.	Laboratorium memiliki jendela yang dilengkapi dengan tralis			
		19.	Laboratorium memiliki jumlah keran cuci yang memadai			
		20.	Laboratorium memiliki keran cuci untuk mencuci alat yang panjang seperti buret			
		21.	Meja laboratorium berbahan porselen			
		22.	Meja praktikum memiliki tinggi 85-140 cm			
		23.	Ujung meja praktikum dibuat tumpul			
		24.	Laboratorium dilengkapi dengan kipas angin			
		25.	Laboratorium dilengkapi dengan gordien			
		26.	Laboratorium dilengkapi dengan alarm kebakaran			
		27.	Laboratorium memiliki APAR yang memadai/kedaluwarsa			
		28.	Laboratorium memiliki peralatan P3K yang memadai			
		29.	Penyimpanan alat P3K dan APAR pada posisi yang strategis			
		30.	Laboratorium memiliki nomor-nomor darurat yang dapat dihubungi			
		31.	Laboratorium memiliki lemari atau ruang asam yang berfungsi dengan baik			
		32.	Laboratorium memiliki ruang penyimpanan alat			
		33.	Laboratorium memiliki ruang penyimpanan bahan			

		34.	Laboratorium memiliki instalasi listrik yang baik			
		35.	Laboratorium memiliki laboran			
		36.	Laboratorium memiliki ruang timbang			
	Penyimpanan Alat Praktikum	37.	Letak tempat penyimpanan alat dekat dari sumber alat yang menghasilkan getaran			
		38.	Letak tempat penyimpanan alat dekat dari sumber alat bertemperatur tinggi.			
		39.	Letak penyimpanan alat dekat dari sumber api.			
		40.	Letak penyimpanan alat lembab.			
		41.	Penyimpanan alat diletakkan pada rak yang berpintu			
		42.	Penyimpanan alat paling berat diletakkan paling atas lemari penyimpanan.			
		43.	Penyimpanan alat ukur dikelompokkan berdasarkan ukuran dan jenis alat.			
		44.	Penyimpanan alat ditempatkan berserakan di atas meja praktikum.			
		45.	Alat yang sudah tidak terpakai/rusak dibiarkan dalam laboratorium.			
		46.	Penyimpanan alat melebihi kuantitasnya dalam suatu rak.			
		47.	Penyimpanan alat diletakkan dalam satu ruangan dengan bahan kimia			
		48.	Lemari penyimpanan memiliki sekat-sekat yang miring			
		49.	Tinggi lemari maksimal 2 meter			
		50.	Lemari penyimpanan alat mudah dibuka			
	Penyimpanan Bahan Parktikum	51.	Penyimpanan bahan praktikum di atas meja, di atas lemari, dan di lantai.			
		52.	Penyimpanan bahan praktikum boleh di dalam ruang asam.			
		53.	Ruang penyimpanan bahan lembab			
		54.	Lemari penyimpanan dekat dari alat penghasil getaran.			

		55.	Lemari penyimpanan dekat dari sumber api dan alat bertemperatur tinggi.			
		56.	Pada bahan praktikum memiliki label yang jelas (tidak dapat terbaca).			
		57.	Setiap bahan disimpan dalam kondisi baik dan tertutup dengan sempurna.			
		58.	Penyimpanan bahan diatur sesuai dengan sifat bahan			
		59.	Penyimpanan bahan kimia cair disimpan dalam wadah sekunder			
		60.	Bahan kimia kedaluwarsa dan yang sudah tidak terpakai/rusak dibiarkan dalam laboratorium.			
		61.	Lemari penyimpanan memiliki sekat-sekat yang miring			
		62.	Lemari penyimpanan bahan sulit dibuka			
		63.	Tinggi maksimla lemari 2 meter			
Perilaku Pengguna (Siswa, Laboran dan Guru)	Kompetensi dan Inisiatif Pengguna Laboratorium	64.	Guru/laboran memberikan himbauan terkait MSDS bahan Praktikum			
		65.	Guru/laboran memberikan himbauan terkait teknis pelaksanaan masing-masing praktikum			
		66.	Guru/laboran mengawasi jalannya praktikum			
		67.	Siswa memahami prosedur pelaksanaan praktikum			
		68.	Siswa mencari MSDS bahan yang digunakan ketika praktikum			
		69.	Siswa mencari dan memahami penggunaan dan pemeliharaan alat yang digunakan ketika praktikum			
		Penggunaan Alat dan Bahan	70.	Siswa mereaksikan bahan yang menimbulkan gas beracun di ruang asam yang kosong		
	71.		Siswa melakukan pengambilan bahan yang bersifat asam di ruang asam yang kosong			

		72.	Siswa menggunakan pipet tetes yang berbeda pada setiap bahan yang berbeda			
		73.	Siswa membuang limbah hasil praktikum tidak pada tempat pembuangan limbah.			
		74.	Siswa mencium gas hasil reaksi dengan mencium langsung (tidak mengibaskan uap yang cukup agak dekat /sekitar 15 cm dari sumber, tidak lama (hanya sekitar 2 detik)			
		75.	Siswa memindahkan alat kimia dengan memegangnya dengan benar/erat			
		76.	Siswa memipet cairan hingga mengenai blub pipet atau posisi memipet tidak $45^\circ$ (atau cairan merembes pada dinding pipet)			
		77.	Siswa meletakkan alat-alat praktikum di pinggiran meja			
		78.	Menghindarkan penggunaan alat berbahan logam dari air ataupun zat yang dapat menimbulkan korosi			
		79.	Siswa menghindari penggunaan alat berbahan kayu dari sumber api			
		80.	Siswa menghindari penggunaan alat berbahan plastik dari sumber api			
		81.	Siswa menghindari penggunaan alat berbahan karet dari sumber api			
		82.	Siswa melapisi statif dengan tisu ketika akan dipasangkan dengan buret.			
		83.	Siswa menetralisasi buret dengan asam atau basa sebelum dicuci			
		84.	Siswa mengambil zat padat dengan sendok/spatula/alat yang <u>inert</u> (sesuai bahan), <u>bersih</u> , <u>kering</u> , wadah <u>stok cepat ditutup</u> (terbuka <1menit)			
		85.	Siswa/guru/laboran menggunakan jas lab			



Kesesuaian dengan tata tertib	86.	Siswa/guru/laboran menggunakan masker			
	87.	Siswa/guru/laboran menggunakan slop tangan			
	88.	Siswa/guru/laboran menggunakan pelindung mata ( <i>safety goggles</i> ) khususnya dalam mengamati zat kimia secara dekat			
	89.	Siswa/guru/laboran menggunakan perhiasan saat melakukan praktikum			
	90.	Siswa/guru/laboran yang memiliki rambut yang panjang mengikat rambut			
	91.	Siswa/guru/laboran menggunakan sepatu yang menutup seluruh bagian kaki			
	92.	Siswa/guru/laboran menggunakan celana panjang yang longgar			
	93.	Siswa/guru/laboran membawa makan dan minuman ke dalam laboratorium			
	94.	Siswa/guru/laboran merokok di dalam laboratorium			
	95.	Siswa/guru/laboran membawa barang yang tidak berkaitan dengan praktikum ke dalam laboratorium			
	96.	Siswa/guru/laboran bermain-main dengan teman ketika praktikum			
	97.	Siswa/guru/laboran mencuci tangan dengan baik setelah praktikum			
	98.	Siswa/guru/laboran menjaga kebersihan laboratorium			

## Lampiran 5. Hasil Observasi Laboratorium Kimia

### HASIL OBSERVASI LABORATORIUM KIMIA SMA

#### I. Tujuan

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 yakni berdasarkan parameter keadaan laboratorium kimia serta parameter perilaku pengguna laboratorium yang meliputi siswa dan guru/laboran kimia.

#### II. Tabel Observasi Laboratorium Kimia SMA

Hari, Tanggal : Senin, 2 Oktober 2023 s.d. Jumat, 13 Oktober 2023

Tempat : SMA Negeri 1 Singaraja

Parameter	Aspek	No.	Potensi Bahaya	Ya	Tidak	Keterangan
Keadaan Laboratorium	Tata Letak Laboratorium	1.	Letak laboratorium searah dengan arah angin	✓		
		2.	Letak Laboratorium dekat dengan sumber air		✓	
		3.	Letak laboratorium dekat dengan gedung lainnya		✓	
		4.	Letak laboratorium dekat dengan laboratorium sains lainnya	✓		
		5.	Letak laboratorium dapat dikontrol	✓		

		6.	Letak laboratorium jauh dari akses jalan		✓	
	Tata Ruang Laboratorium	7.	Letak ruang penyimpanan bahan terpapar sinar matahari		✓	
		8.	Letak ruang penyimpanan alat terpapar sinar matahari		✓	
		9.	Laboratorium memiliki saluran pembuangan limbah tersendiri		✓	
		10.	Laboratorium digunakan sebagai ruangan praktikum	✓		
		11.	Laboratorium digunakan sebagai kelas		✓	
		12.	Ruang praktikum memiliki luas yang sesuai dengan standar 2,4 m <sup>2</sup> untuk tiap orang		✓	
		13.	Jarak antar meja praktikum berdekatan	✓		
		14.	Laboratorium memiliki daun pintu yang mengarah ke luar	✓		
		15.	Laboratorium memiliki dua buah pintu yang letaknya bersebrangan		✓	
		16.	Laboratorium memiliki ventilasi yang searah dengan arah angin	✓		
		17.	Laboratorium memiliki jendela yang dapat dibuka secara lebar	✓		
		18.	Laboratorium memiliki jendela yang dilengkapi dengan tralis		✓	

		19.	Laboratorium memiliki jumlah keran cuci yang memadai		✓	
		20.	Laboratorium memiliki keran cuci untuk mencuci alat yang panjang seperti buret		✓	
		21.	Meja laboratorium berbahan porselen		✓	
		22.	Meja praktikum memiliki tinggi 85-140 cm	✓		
		23.	Ujung meja praktikum dibuat tumpul	✓		
		24.	Laboratorium dilengkapi dengan kipas angin	✓		
		25.	Laboratorium dilengkapi dengan gordena	✓		
		26.	Laboratorium dilengkapi dengan alarm kebakaran		✓	
		27.	Laboratorium memiliki APAR yang memadai/kedaluwarsa		✓	
		28.	Laboratorium memiliki peralatan P3K yang memadai		✓	
		29.	Penyimpanan alat P3K dan APAR pada posisi yang strategis	✓		
		30.	Laboratorium memiliki nomor-nomor darurat yang dapat dihubungi		✓	

		31.	Laboratorium memiliki lemari atau ruang asam yang berfungsi dengan baik	✓		
		32.	Laboratorium memiliki ruang penyimpanan alat	✓		
		33.	Laboratorium memiliki ruang penyimpanan bahan	✓		
		34.	Laboratorium memiliki instalasi listrik yang baik	✓		
		35.	Laboratorium memiliki laboran	✓		
		36.	Laboratorium memiliki ruang timbang	✓		
	Penyimpanan Alat Praktikum	37.	Letak tempat penyimpanan alat dekat dari sumber alat yang menghasilkan getaran		✓	
		38.	Letak tempat penyimpanan alat dekat dari sumber alat bertemperatur tinggi.		✓	
		39.	Letak penyimpanan alat dekat dari sumber api.		✓	
		40.	Letak penyimpanan alat lembab.		✓	
		41.	Penyimpanan alat diletakkan pada rak yang berpintu	✓		
		42.	Penyimpanan alat paling berat diletakkan paling atas lemari penyimpanan.		✓	



		43.	Penyimpanan alat ukur dikelompokkan berdasarkan ukuran dan jenis alat.	✓		
		44.	Penyimpanan alat ditempatkan berserakan di atas meja praktikum.	✓		
		45.	Alat yang sudah tidak terpakai/rusak dibiarkan dalam laboratorium.	✓		
		46.	Penyimpanan alat melebihi kuantitasnya dalam suatu rak.	✓		
		47.	Penyimpanan alat diletakkan dalam satu ruangan dengan bahan kimia	✓		
		48.	Lemari penyimpanan memiliki sekat-sekat yang miring		✓	
		49.	Tinggi lemari maksimal 2 meter		✓	
		50.	Lemari penyimpanan alat mudah dibuka		✓	
	Penyimpanan Bahan Parktikum	51.	Penyimpanan bahan praktikum di atas meja, di atas lemari, dan di lantai.	✓		
		52.	Penyimpanan bahan praktikum boleh di dalam ruang asam.	✓		
		53.	Ruang penyimpanan bahan lembab		✓	
		54.	Lemari penyimpanan dekat dari alat penghasil getaran.		✓	

		55.	Lemari penyimpanan dekat dari sumber api dan alat bertemperatur tinggi.		✓	
		56.	Pada bahan praktikum memiliki label yang jelas (dapat terbaca).	✓		
		57.	Setiap bahan disimpan dalam kondisi baik dan tertutup dengan sempurna.	✓		
		58.	Penyimpanan bahan diatur sesuai dengan sifat bahan	✓		
		59.	Penyimpanan bahan kimia cair disimpan dalam wadah sekunder		✓	
		60.	Bahan kimia kedaluwarsa dan yang sudah tidak terpakai/rusak dibiarkan dalam laboratorium.	✓		
		61.	Lemari penyimpanan memiliki sekat-sekat yang miring		✓	
		62.	Lemari penyimpanan bahan sulit dibuka	✓		
		63.	Tinggi maksimal lemari 2 meter	✓		
Perilaku Pengguna (Siswa, Laboran dan Guru)	Kompetensi dan Inisiatif Pengguna Laboratorium	64.	Guru/laboran memberikan himbauan terkait MSDS bahan Praktikum		✓	
		65.	Guru/laboran memberikan himbauan terkait teknis pelaksanaan masing-masing praktikum		✓	

		66.	Guru/laboran mengawasi jalannya praktikum		✓	
		67.	Siswa memahami prosedur pelaksanaan praktikum		✓	
		68.	Siswa mencari MSDS bahan yang digunakan ketika praktikum		✓	
	Penggunaan Alat dan Bahan Praktikum	69.	Siswa mencari dan memahami penggunaan dan pemeliharaan alat yang digunakan ketika praktikum		✓	
		70.	Siswa mereaksikan bahan yang menimbulkan gas beracun di ruang asam yang kosong		✓	
		71.	Siswa melakukan pengambilan bahan yang bersifat asam di ruang asam yang kosong		✓	
		72.	Siswa menggunakan pipet tetes yang berbeda pada setiap bahan yang berbeda		✓	
		73.	Siswa membuang limbah hasil praktikum tidak pada tempat pembuangan limbah.		✓	
		74.	Siswa mencium gas hasil reaksi dengan mencium langsung (tidak mengibaskan uap yang cukup agak dekat /sekitar 15 cm dari sumber, tidak lama (hanya sekitar 2 detik)	✓		

		75.	Siswa memindahkan alat kimia dengan memegangnya dengan benar/erat		✓	
		76.	Siswa memipet cairan hingga mengenai blub pipet atau posisi memipet tidak 45° (atau cairan merembes pada dinding pipet)		✓	
		77.	Siswa meletakkan alat-alat praktikum di pinggir meja	✓		
		78.	Menghindarkan penggunaan alat berbahan logam dari air ataupun zat yang dapat menimbulkan korosi	✓		
		79.	Siswa menghindari penggunaan alat berbahan kayu dari sumber api	✓		
		80.	Siswa menghindari penggunaan alat berbahan plastik dari sumber api	✓		
		81.	Siswa menghindari penggunaan alat berbahan karet dari sumber api	✓		
		82.	Siswa melapisi statif dengan tisu ketika akan dipasangkan dengan buret.		✓	
		83.	Siswa menetralisasi buret dengan asam atau basa sebelum dicuci		✓	
		84.	Siswa mengambil zat padat dengan sendok/spatula/alat yang <u>inert</u> (sesuai bahan), <u>bersih</u> , <u>kering</u> ,		✓	

			wadah <u>stok</u> cepat ditutup (terbuka <1menit)			
Kesesuaian dengan tata tertib	85.		Siswa/guru/laboran menggunakan jas lab	✓		
	86.		Siswa/guru/laboran menggunakan masker		✓	
	87.		Siswa/guru/laboran menggunakan slop tangan		✓	
	88.		Siswa/guru/laboran menggunakan pelindung mata ( <i>safety goggles</i> ) khususnya dalam mengamati zat kimia secara dekat		✓	
	89.		Siswa/guru/laboran menggunakan perhiasan saat melakukan praktikum	✓		
	90.		Siswa/guru/laboran yang memiliki rambut yang panjang mengikat rambut	✓		
	91.		Siswa/guru/laboran menggunakan sepatu yang menutup seluruh bagian kaki	✓		
	92.		Siswa/guru/laboran menggunakan celana panjang yang longgar	✓		
	93.		Siswa/guru/laboran membawa makan dan minuman ke dalam laboratorium	✓		
	94.		Siswa/guru/laboran merokok di dalam laboratorium		✓	



		95.	Siswa/guru/laboran membawa barang yang tidak berkaitan dengan praktikum ke dalam laboratorium	✓		
		96.	Siswa/guru/laboran bermain-main dengan teman ketika praktikum	✓		
		97.	Siswa/guru/laboran mencuci tangan dengan baik setelah praktikum		✓	
		98.	Siswa/guru/laboran menjaga kebersihan laboratorium	✓		



**PENGAMATAN PERILAKU PENGGUNA LABORATORIUM  
SMA NEGERI 1 SINGARAJA**

**Praktikum 1**

Guru Pelaksana Praktikum : Nyoman Ida Agusriani, S.Pd., M.Pd.  
 Laboran : Ni Putu Ratih Weda Sari, S.Si.  
 Siswa : Kelas XII IPA 5  
 Jenis Praktikum : Ciri Reaksi Kimia  
 Tanggal : Selasa, 10 Oktober 2023  
 Waktu : 2 JP  
 Tempat Pelaksanaan : Laboratorium Kimia SMA Negeri 1 Singaraja

**Alat dan Bahan Praktikum**

Alat	Bahan
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabung reaksi</li> <li>• Rak tabung reaksi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Larutan NaOH</li> <li>• Larutan HCl</li> <li>• Logam Magnesium</li> </ul>

**Prosedur Praktikum**

No	Prosedur
1	<p>Pita Mg dimasukkan ke dalam tabung reaksi</p> <p>Tabung reaksi yang telah berisi pita Mg kemudian ditetesi 20 tetes HCl</p> <p>Kemudian amati perubahan yang terjadi</p>
2	Pita Mg dimasukkan ke dalam tabung reaksi

	Tabung reaksi yang telah berisi pita Mg kemudian ditetesi 20 tetes NaOH
	Kemudian amati perubahan yang terjadi
3	Masukan 20 tetes NaOH ke dalam tabung reaksi A.
	Masukan 20 tetes HCl ke dalam tabung reaksi B.
	Kemudian campurkan NaOH dan HCl tersebut
	Kemudian amati perubahan yang terjadi

No	Perilaku Pengguna Laboratorium
1.	Guru didampingi laboran menyiapkan alat dan bahan praktikum di laboratorium kimia tanpa menggunakan APD lengkap.
2.	Pelaksanaan praktikum diawasi oleh guru, laboran.
3.	Guru memberikan penjelasan tentang prosedur kerja serta pengamatan praktikum yang akan dilakukan.
4.	Guru tidak menjelaskan MSDS bahan kimia sebelum melakukan praktikum.
5.	Guru menjelaskan tata tertib selama di laboratorium kepada siswa.
6.	Guru dan laboran tidak menggunakan APD secara lengkap saat melaksanakan praktikum.
7.	Guru menjelaskan cara menggunakan alat praktikum seperti penggunaan pipet tetes, namun tidak secara rinci.
8.	Siswa tidak memahami prosedur praktikum dengan baik.

9.	Siswa tidak menggunakan APD yang lengkap ketika melakukan praktikum.
10.	Siswa mereaksikan sampel praktikum dan bahan kimia sangat dekat dengan wajah.
11.	Siswa tidak memegang dan menggunakan pipet tetes secara benar.
12.	Siswa meletakkan alat praktikum tidak rapi dan di pinggir meja praktikum
13.	Siswa mencuci dengan kuat pada alat-alat yang berbahan kaca
14.	Siswa membuang limbah praktikum langsung ke dalam wastafel yang terhubung ke saluran air.
15.	Siswa tidak mereaksikan bahan asam pada lemari asam.
16.	Siswa mencium gas hasil reaksi secara langsung menggunakan hidung
17.	Siswa menggunakan perhiasan seperti cincin dan kalung selama menggunakan praktikum.
18.	Siswa meletakkan alat dan bahan praktikum pada pinggir meja praktikum
19.	Siswa menumpahkan bahan di atas meja praktikum.

### HASIL PENGAMATAN

No	Perilaku Pengguna Laboratorium
1.	Guru didampingi laboran menyiapkan alat dan bahan praktikum di laboratorium kimia tanpa menggunakan APD yang lengkap.
2.	Pelaksanaan praktikum diawasi oleh hanya oleh laboran.
3.	Guru tidak memberikan penjelasan tentang prosedur kerja serta pengamatan praktikum yang akan dilakukan.
4.	Guru tidak menjelaskan MSDS bahan kimia sebelum melakukan praktikum.
5.	Guru tidak menjelaskan tata tertib selama di laboratorium kepada siswa.

6.	Guru tidak menggunakan APD saat melaksanakan praktikum.
7.	Guru menjelaskan cara menggunakan alat praktikum seperti penggunaan pipet tetes, namun tidak secara rinci.
8.	Siswa tidak memahami prosedur praktikum dengan baik.
9.	Siswa tidak menggunakan APD yang lengkap ketika melakukan praktikum.
10.	Siswa mereaksikan sampel praktikum dan bahan kimia sangat dekat dengan wajah.
11.	Siswa tidak memegang dan menggunakan pipet tetes secara benar.
12.	Siswa tidak hati-hati dalam praktikum sehingga beberapa alat praktikum pecah.
13.	Siswa meletakkan alat praktikum tidak rapi dan di pinggir meja praktikum
14.	Siswa mencuci dengan kuat pada alat-alat yang berbahan kaca
15.	Siswa membuang limbah praktikum langsung ke dalam wastafel yang terhubung ke saluran air.
16.	Siswa tidak mereaksikan bahan asam pada lemari asam.
17.	Siswa menggunakan perhiasan seperti cincin dan kalung selama menggunakan praktikum.
18.	Siswa meletakkan alat dan bahan praktikum pada pinggir meja praktikum

## Praktikum 2

Guru Pelaksana Praktikum : Drs. Made Warsa

Laboran : Ni Putu Ratih Weda Sari, S.Si.

Siswa : Kelas XII IPA 5

Jenis Praktikum : Sel Volta

Tanggal : Selasa, 10 Oktober 2023

Waktu : 2 JP

Tempat Pelaksanaan : Laboratorium Kimia SMA Negeri 1 Singaraja



### Alat dan Bahan Praktikum

Alat	Bahan
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gelas Kimia</li> <li>• Pipet tetes</li> <li>• Voltmeter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Larutan <math>\text{CuSO}_4</math></li> <li>• Larutan <math>\text{ZnSO}_4</math></li> <li>• Larutan <math>\text{MgSO}_4</math></li> <li>• Logam tembaga</li> <li>• Logam seng</li> <li>• Jembatan garam</li> </ul>

### Prosedur Praktikum

No	Prosedur
1	Masukkan 50 mL larutan $\text{CuSO}_4$ 0,5 M ke dalam gelas kimia 1 dan 50 mL larutan larutan $\text{ZnSO}_4$ 0,5 M ke dalam gelas kimia 2.
	Celupkan lempeng logam tembaga ke dalam gelas kimia 1 dan lempeng logam seng ke dalam gelas kimia 2
	Hubungkan kedua larutan tersebut dengan menggunakan jembatan garam
	Pasang voltmeter antara kedua lempeng logam tersebut
	Amati dan catat hasil pengukuran pada voltmeter, bandingkan hasil pengukuran dengan hasil perhitungan.
2	Masukkan 50 mL larutan $\text{CuSO}_4$ 0,5 M ke dalam gelas kimia 1 dan 50 mL larutan larutan $\text{MgSO}_4$ 0,5 M ke dalam gelas kimia 2.
	Celupkan lempeng logam tembaga ke dalam gelas kimia 1 dan lempeng logam seng ke dalam gelas kimia 2
	Hubungkan kedua larutan tersebut dengan menggunakan jembatan garam

	Pasang voltmeter antara kedua lempeng logam tersebut
	Amati dan catat hasil pengukuran pada voltmeter, bandingkan hasil pengukuran dengan hasil perhitungan.
3	Masukkan 50 mL larutan $ZnSO_4$ 0,5 M ke dalam gelas kimia 1 dan 50 mL larutan $MgSO_4$ 0,5 M ke dalam gelas kimia 2.
	Celupkan lempeng logam tembaga ke dalam gelas kimia 1 dan lempeng logam seng ke dalam gelas kimia 2
	Hubungkan kedua larutan tersebut dengan menggunakan jembatan garam
	Pasang voltmeter antara kedua lempeng logam tersebut
	Amati dan catat hasil pengukuran pada voltmeter, bandingkan hasil pengukuran dengan hasil perhitungan.

#### HASIL PENGAMATAN

No	Perilaku Pengguna Laboratorium
1.	Guru didampingi laboran menyiapkan alat dan bahan praktikum di laboratorium kimia tanpa menggunakan APD.
2.	Pelaksanaan praktikum diawasi oleh guru, laboran, dan praktisi.
3.	Guru memberikan penjelasan tentang prosedur kerja serta pengamatan praktikum yang akan dilakukan.
4.	Guru tidak menjelaskan MSDS bahan kimia sebelum melakukan praktikum.
5.	Guru menjelaskan tata tertib selama di laboratorium kepada siswa.
6.	Guru tidak menggunakan APD saat melaksanakan praktikum.

7.	Guru menjelaskan cara menggunakan alat praktikum seperti penggunaan pipet tetes, namun tidak secara rinci.
8.	Siswa tidak memahami prosedur praktikum dengan baik.
9.	Siswa tidak menggunakan APD yang lengkap ketika melakukan praktikum.
10.	Siswa tidak memegang dan menggunakan pipet tetes secara benar.
11.	Siswa tidak dapat membedakan antara logam seng dan juga logam tembaga
12.	Siswa meletakkan alat praktikum tidak rapi dan di pinggir meja praktikum
13.	Siswa mencuci dengan kuat pada alat-alat yang berbahan kaca
14.	Siswa membuang limbah praktikum langsung ke dalam wastafel yang terhubung ke saluran air.
15.	Siswa tidak mereaksikan bahan asam pada lemari asam.
16.	Siswa mencium gas hasil reaksi secara langsung menggunakan hidung
17.	Siswa menggunakan perhiasan seperti cincin dan kalung selama menggunakan praktikum.
18.	Siswa meletakkan alat dan bahan praktikum pada pinggir meja praktikum
19.	Siswa menumpahkan bahan di atas meja praktikum.

## Lampiran 6. Pedoman Studi Dokumen

### Pedoman Studi Dokumen

#### Identifikasi Bahaya di Laboratorium Kimia SMA Negeri 1 Singaraja

Hari/Tanggal :

Lokasi :

No.	Parameter	Parameter		Catatan
		Ya	Tidak	
1.	<b>Kondisi Laboratorium</b>			
	Denah Laboratorium			
	Katalog Penyimpanan Alat dan bahan Praktikum			
2.	<b>Perilaku Pengguna Laboratorium</b>			
	Data Kejadian Kecelakaan Kerja			



## Lampiran 7. Hasil Studi Dokumen

### Pedoman Studi Dokumen

#### Identifikasi Bahaya di Laboratorium Kimia SMA Negeri 1 Singaraja

Hari/Tanggal : Senin, 9 Oktober 2023

Lokasi : Laboratorium Kimia SMA Negeri 1 Singaraja

No.	Parameter	Parameter		Catatan
		Ya	Tidak	
1.	<b>Kondisi Laboratorium</b>			
	Denah Laboratorium	✓		
	Katalog Penyimpanan Alat dan bahan Praktikum	✓		
2.	<b>Perilaku Pengguna Laboratorium</b>			
	Data Kejadian Kecelakaan Kerja	✓		





**DATA PENYIMPANAN BAHAN LABORATORIUM KIMIA SMA  
NEGERI 1 SINGARAJA**

**Lokasi: rak 1 di lemari sebelah selatan**

1	kdp11-4430	KCl (Potassium Chloride)	1 kg	1 botol	Baik
2	kdp11-850	BaCl <sub>2</sub> (Barium Chloride)	1 kg	1 botol	Baik
3	kdp11-815	CuSO <sub>4</sub> (Copper Sulfat)	1 kg	1 botol	Baik
4	kdp11-760	Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> (Aluminium Sulfat)	1 kg	1 botol	Baik
5	kdp11-9982	KSCN (Kalium Tiosinat)	500 g	1 botol	Baik
6	kdp11-8417	CaCl <sub>2</sub> (Calcium Chloride)	1 kg	2 botol	Baik
7	1.08883.0500	ZnSO <sub>4</sub> (Zink Sulfat)	500 g	1 botol	Baik
8	kdp11-9807	MgCl <sub>2</sub> (Magnesium Chloride)	500 g	2 botol	Baik
9	kdp11-820	Ca(OH) <sub>2</sub> (Calcium Hydroxide)	1 kg	2 botol	Baik
10	kdp11-9919	Vaseline	500 g	2 botol	Baik
11	kdp11-3112	NaCl Granular	1 kg	2 botol	Baik
12	kdp11-791	FeCl <sub>3</sub> (Besi (III) Clorida)	1 kg	1 botol	Baik
13	kdp11-677	NH <sub>4</sub> Cl (Ammonium Chloride)	500 g	4 botol	Baik
14	kdp11-1922	Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (Natrium Tiosulfat)	1 kg	2 botol	Baik
15	kdp11-832	CH <sub>3</sub> COONa (Sodium Asetat)	1 kg	2 botol	Baik
16	kdp11-9922	K <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub> (Potassium Kromat)	250 gr	1 botol	
17	kdp11-4316	KOH (Kalium Hidroksida)	500 gr	1 botol	Baik
18	Kdp11-1729	KI (Potassium Iodida)	500 gr	1 botol	Baik
19	kdp11-2139	NaOH (Natrium Hiroksida)	1 kg	4 botol	Baik
20	kdp11-761	C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O <sub>5</sub> (Amilum)	500 gr	2 botol	Baik

**Lokasi : rak 3 di lemari sebelah selatan**

--	--	--	--	--	--

1	kdp11-731	Fehling A	500 mL	1 botol	Baik
2	kdp11-772	Fehling B	500 mL	1 botol	Baik
3	kdp11-6526	Metilen Red	500 mL	2 botol	Baik
4	kdp11-6526	Metilen Red	1 liter	1 botol	Baik
5	kdp11-6222 kdp11-6223	Fenolftalein	1 liter	2 botol	Baik
6	kdp11-344	Bromtimol Biru	500 mL	1 botol	Baik
7	kdp11-839	Bromtimol Biru	1 liter	1 botol	Baik
8	kdp11-6522	Metilen Orange	1 liter	2 botol	Baik
9	kdp11-1309	Alkohol 96%	1 liter	1 botol	Baik

**Lokasi : rak 3 lemari depan ruang bahan**

No	Kode	Nama Bahan	Berat	Jumlah	Kondisi
1	kdp11-829	Spritus	1 liter	1 botol	Baik

**Lokasi : rak kanan atas lemari timur**

No	Kode	Nama Bahan	Berat	Jumlah	Kondisi
1	-	Indikator Universal	-	10 kotak	Baik

**Lokasi : ruang asam**

No	Kode	Nama Bahan	Berat	Jumlah	Kondisi
1	-	HCl 32%	1 liter	2 botol	Baik
2	-	NH <sub>4</sub> OH 25%	1 liter	2 botol	Baik
3	-	CH <sub>3</sub> COOH 100%	1 liter	2 botol	Baik

**Lokasi : Lemari Bawah sebelah timur**

<b>1</b>	NaCl (Natrium Klorida)	500 g	2 botol	Rusak
<b>2</b>	CH <sub>4</sub> N <sub>2</sub> O (Urea)	500 g	4 botol	Baik
<b>3</b>	KOH (Kalium Hidroksida)	500 g	2 botol	Baik
<b>4</b>	CuSO <sub>4</sub> (Tembaga II Sulfat)	500 g	4 botol	Baik
<b>5</b>	KBr (Kalium Bromida)	500 g	1 botol	Baik
<b>6</b>	Al <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (Alluminium Sulfat)	500 g	1 botol	Baik
<b>7</b>	FeCl <sub>2</sub> (Besi II Sulfat)	250 g	2 botol	Baik
<b>8</b>	FeCl <sub>3</sub> (Besi III Sulfat)	100 g	1 botol	Baik
<b>9</b>	ZnSO <sub>4</sub> (Zink Sulfat)	500 g	2 botol	Baik
<b>10</b>	ZnSO <sub>4</sub> .7H <sub>2</sub> O (Zink Sulfat)	500 g	2 botol	Baik
<b>11</b>	NaOH (Natrium Hidroksida)	500 g	4 botol	Baik
<b>12</b>	NH <sub>4</sub> Cl (Amonium Klorida)	1 Kg	1 botol	Baik
<b>13</b>	NH <sub>4</sub> Cl (Amonium Klorida)	500 Kg	2 botol	Baik
<b>14</b>	NH <sub>4</sub> Cl (Amonium Klorida)	100 g	1 botol	Baik
<b>15</b>	Bubuk Ca (Kalsium)	1 kg	1 bungkus	Baik
<b>16</b>	Vaselin	500 g	1 botol	Baik
<b>17</b>	CaCO <sub>3</sub> (Kalsium Karbonat)	1 kg	1 botol	Baik
<b>18</b>	Ca(OH) <sub>2</sub> (Kalsium Hidroksida)	500 g	3 botol	Baik
<b>19</b>	KNO <sub>3</sub> (Kalium Nitrat)	1 kg	2 botol	Baik
<b>20</b>	KNO <sub>3</sub> (Kalium Nitrat)	100 g	2 botol	Baik
<b>21</b>	CoCl <sub>2</sub> (Phenol Chloride)	100 g	1 botol	Baik
<b>22</b>	K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>4</sub> (Kalium Kromat)	100 g	2 botol	Baik
<b>23</b>	BaCl <sub>2</sub> (Barium Klorida)	500 g	2 botol	Baik
<b>24</b>	Pb(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (Timbal II Nitrat)	10 g	2 botol	Baik
<b>25</b>	Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (Natrium Tiosulfat)	100 g	2 botol	Baik
<b>26</b>	Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (Natrium Tiosulfat)	1 kg	1 bungkus	Baik

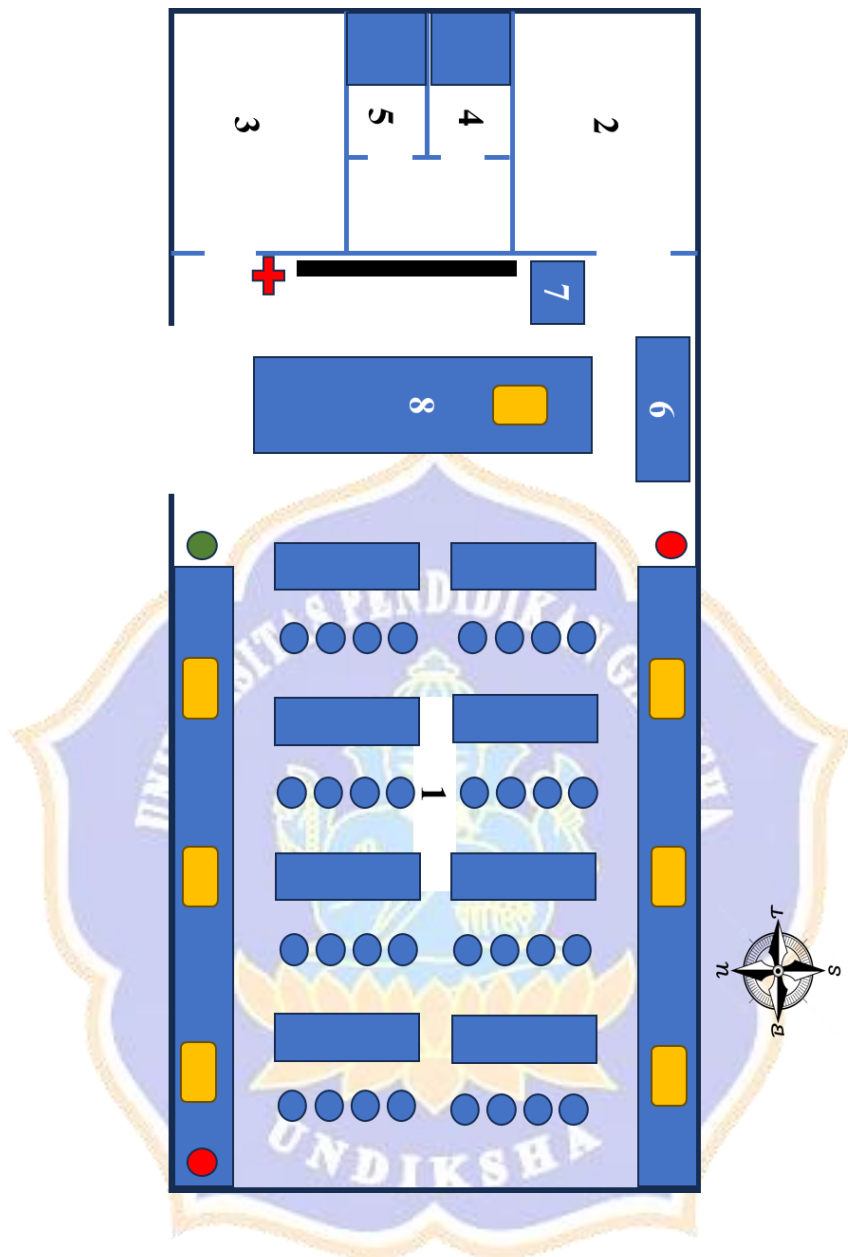
27	MgSO <sub>4</sub> (Magnesium Sulfat)	100 g	1 botol	Baik
28	MgSO <sub>4</sub> (Magnesium Sulfat)	1 kg	2 botol	Baik

**Lokasi : lemari di ruang laboran**








1	-	Agar agar	-	2 kotak	Baik
2	-	Aluminium foil	-	1 roll	Baik
3	-	Batang karbon	-	15 batang	Baik
4	-	Handscoon	-	5 kotak	Baik
5	-	Plat Zn	-	6 lempeng	Baik
6	-	Plat Cu	-	6 lempeng	Baik
7	-	Magnesium roll	-	3 roll	Baik



## DENAH LABORATOIRUM KIMIA SMA NEGERI 1 SINGARAJA



Keterangan:  
Ukuran Laboratorium: 175 m<sup>2</sup>

1	Ruang Praktikum		Meja praktikum
2	Ruang Bahan		Kursi praktikum
3	Ruang Laboran		Wastafel
4	Ruang Asam		Tempat sampah
5	Ruang Timbang		Kotak P3K
6	Lemari Alat		Papan tulis
7	Oven		APAR
8	Meja Simulasi dan Persiapan		



## Lampiran 8. Kuisiener Penelitian

### KUISIONER PENELITIAN

#### I. Pengantar

Kuisiener ini bertujuan untuk mengetahui kesalahan-kesalahan dari perilaku pengguna laboratorium yang dapat menimbulkan risiko kecelakaan kerja. Kuisiener ini dibuat untuk kepentingan ilmiah, sehingga Anda tidak perlu takut atau ragu dalam menjawab kuisiener 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 :**  
**Kelas :**  
**Sekolah :**

No.	Indikator	Ya	Tidak	Keterangan
<b>Aspek Peranan Kompetensi Laboran</b>				
1	Apakah laboran mengimbau Anda terkait MSDS bahan praktikum yang akan digunakan?			
2	Apakah laboran mengimbau Anda terkait teknis pelaksanaan di masing-masing praktikum?			
3	Apakah laboran mempersiapkan alat dan bahan praktikum sebelum praktikum?			
4	Apakah laboran melakukan pencatatan terkait peminjaman alat dan bahan praktikum?			
5	Apakah laboran 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?			

<b>Aspek Penggunaan Alat Pelindung Diri</b>				
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,

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

## Lampiran 9. Hasil Tabulasi Kuisisioner Penelitian

**HASIL TABULASI KUISISIONER PERILAKU PENGGUNA  
LABORATORIUM**

No	Aspek	Hasil Tabulasi
1.	Peranan Kompetensi Laboran	Hasil kuisisioner siswa di kedua sekolah menerangkan bahwa tugas yang dilakukan oleh laboran untuk mencegah risiko kecelakaan kerja dan kerusakan alat hampir semuanya telah dilakukan mencakup mencatat peminjaman alat dan bahan praktikum, menyiapkan peralatan dan bahan yang akan digunakan oleh pengguna laboratorium, serta mengawasi proses praktikum secara menyeluruh. Namun, laboran di kedua sekolah tersebut belum memberikan informasi tentang MSDS bahan praktikum dan instruksi teknis yang diperlukan.
2.	Inisiatif Pengguna Laboratorium	Hasil kuisisioner siswa di kedua sekolah tersebut menginformasikan bahwa siswa jarang mencari tahu terkait dengan praktikum yang akan dilakukan, baik dari gambaran praktikum, teknis, alat dan bahan, serta hal-hal lainnya. Siswa cenderung menunggu arahan dan instruksi yang diberikan oleh guru.
3.	Penggunaan Alat Praktikum	Hasil kuisisioner siswa di kedua sekolah tersebut menginformasikan bahwa mereka seringkali melakukan kesalahan penggunaan alat bahkan beberapa kali hingga menyebabkan alat yang digunakan menjadi rusak. Kesalahan yang paling sering dilakukan adalah dalam penggunaan pipet dan kerusakan alat yang paling banyak adalah pecahnya gelas kimia, tabung reaksi, ataupun pipet yang patah.
4.	Penggunaan Bahan Praktikum	Hasil kuisisioner siswa di kedua sekolah tersebut menginformasikan bahwa mereka tidak pernah salah dalam

		memperlakukan bahan ataupun merusak bahan kimia yang digunakan.
5.	Kepatuhan Pengguna Laboratorium terhadap Tata Tertib Laboratorium dan Penggunaan APD	<p>Hasil kuisioner siswa di kedua sekolah tersebut menerangkan bahwa pengguna laboratoirum sudah menggunakan Sepatu yang tertutup, mengikat rambut yang panjang dan juga menggunakan celana kain yang panjang, namun untuk siswa perempuan belum bisa. Selain itu terkadang mereka juga menggunakan beberapa aksesoris seperti misalnya jam tangan</p> <p>Terkait dengan Alat Pelindung Diri (APD) beberapa siswa sudah menggunakannya, misalnya seperti masker, untuk SMA Negeri 1 Singaraja penggunaan jas sudah dicover dan masing-masing siswa sudah memilikinya.</p>





## Lampiran 10. Hasil Analisis Manajemen Risiko Kuisisioner Penelitian

Tabel Analisis Manajemen Risiko di Laboratorium Kimia SMA Negeri 1 Singaraja

Parameter	Aspek	Kode	SMA Negeri 1 Singaraja						Kontrol Risiko		
			Potensi bahaya	Risiko	Probability (P)	Severity (S)	Scores (P*S)	Risk Rating	Kontrol	Ya	Tidak
Kondisi Laboratorium	Tata Letak atau Lokasi	K.1.1	Letak laboratorium yang searah dengan arah angin	Angin dapat membawa debu, asap, dan aroma dari luar yang mengganggu jalannya praktikum atau dapat pula menyebarkan Gas sisa-sisa reaksi kimia yang berbahaya bagi lingkungan.	2	2	4	low	Rekayasa Teknik: Menutup jendela ketika praktikum dan memasang <i>exhaust fan</i> yang tidak searah dengan arah angin sebagai pengganti ventilasi untuk sirkulasi udara		✓
		K.1.2	Laboratorium tidak memiliki pembuangan limbah tersendiri	Pencemaran lingkungan atau akibat limbah bahan kimia yang langsung dibuang ke lingkungan	3	2	6	moderate	Rekayasa Teknik: membuat saluran pembuangan limbah praktikum tersendiri		✓
									Rekayasa Teknik: melakukan pengolahan limbah sesuai		✓

									prosedur atau menampung limbah sesuai prosedur.		
Tata Ruang atau Desain Ruang	K.1.3	Luas ruang praktikum sempit yang seharusnya rasio minimum ruang untuk setiap orang adalah 2,4 m <sup>2</sup> .	Terjadinya singgungan antar praktikan	5	2	10	<i>high</i>	Rekayasa Teknik: Membuat rombongan praktikum menjadi lebih kecil dengan membaginya ke dalam beberapa sesi		✓	
	K.1.4	Jarak antara satu meja ke meja lainnya minimal 1,5 m	Terjadinya singgungan antar praktikan	5	2	10	<i>high</i>	Rekayasa Teknik: menyediakan meja praktikum sejumlah praktikan sesuai sesi praktikum		✓	
	K.1.5	Laboratorium tidak dilengkapi dengan dua buah pintu yang letaknya bersebrangan	Menghambat mobilitas untuk keluar ketika terjadi kecelakaan atau keadaan darurat	2	2	4	<i>low</i>	Rekayasa Teknik: Mengubah desain laboratorium dengan melengkapinya dengan dua buah pintu yang		✓	

									bersebrangan letaknya		
		K.1.6	Laboratorium memiliki ventilasi yang searah dengan arah angin	Angin dapat membawa debu, asap, dan aroma dari luar yang mengganggu jalannya praktikum atau dapat pula menyebarkan Gas sisa-sisa reaksi kimia yang berbahaya bagi lingkungan.	2	2	4	low	Rekayasa Teknik: menutup ventilasi kemudian memasang <i>exhaust fan</i> yang tidak searah dengan arah angin sebagai sirkulasi udara.		✓
		K.1.7	Laboratorium tidak memiliki keran yang diperuntukan mencuci alat yang panjang seperti buret	Terjadinya kerusakan pada buret	1	2	2	low	Rekayasa Teknik: Menyediakan keran untuk mencuci alat yang panjang seperti buret atau menyediakan selang pembantu atau <i>hand shower</i>		✓
		K.1.8	Jumlah keran pencuci yang memiliki fungsi	Terjadinya kecelakaan akibat penggunaan	1	2	2	low	Rekayasa Teknik: Memperbaiki keran yang		✓

		dengan baik kurang memadai	keran yang bergantian					memiliki fungsi kurang baik		
	K.1.9	Meja praktikum tidak berbahan porselen	Jika terjadi kecelakaan kerja seperti kebakaran dan tumpahan bahan kimia dapat merusak meja dan melukai praktikan	3	2	6	<i>moderate</i>	Substitusi: Mengganti meja kayu yang digunakan dalam praktikum dengan bahan porselen		✓
								Rekayasa Teknik: Melapisi meja kayu yang digunakan dengan bahan porselen ataupun kaca		✓
	K.1.10	Laboratorium dilengkapi dengan kipas angin	Menyebarkan zat atau gas berbahaya dari bahan kimia yang digunakan	2	1	2	<i>low</i>	Eliminasi: melepas dan memindahkan kipas angin yang terpasang di laboratorium		✓
	K.1.11	Laboratorium dilengkapi dengan gordena yang terpasang pada jendela	Terbakar oleh percikan api	2	5	10	<i>high</i>	Eliminasi: melepas gordena yang terpasang di dalam laboratorium		✓
	K.1.12	Laboratorium tidak dilengkapi alarm kebakaran	Mengakibatkan keterlambatan	1	3	3	<i>moderate</i>	Teknik Rekayasa: Melengkapi		✓

				deteksi kebakaran					laboratorium dengan alarm kebakaran		
		K.1.13	Laboratorium tidak memiliki alat pemadam kebakaran atau APAR sudah kadaluarsa	Menyebabkan kesulitan memadamkan api jika terjadi kebakaran	3	3	9	high	Teknik Rekayasa: Melengkapi ketersediaan APAR dalam laboratorium		✓
		K.1.13	Laboratorium tidak memiliki alat pemadam kebakaran atau APAR sudah kadaluarsa	Menyebabkan kesulitan memadamkan api jika terjadi kebakaran	3	3	9	high	Kontrol Administratif: Membuat dan menerapkan SOP mengenai pembaruan ketersediaan APAR dalam laboratorium		✓
		K.1.14	Laboratorium tidak memiliki peralatan P3K	Menyebabkan keterlambatan penanganan cedera saat terjadinya kecelakaan kerja	2	3	6	moderate	Teknik Rekayasa: Melengkapi ketersediaan peralatan P3K dalam laboratorium		✓
		K.1.14	Laboratorium tidak memiliki peralatan P3K	Menyebabkan keterlambatan penanganan cedera saat terjadinya kecelakaan kerja	2	3	6	moderate	Kontrol Administratif: Membuat dan menerapkan SOP mengenai pembaruan		✓



									ketersediaan peralatan P3K dalam laboratorium		
		K.1.15	Laboratorium tidak memiliki nomor - nomor darurat yang bisa dihubungi jika terjadi kecelakaan.	Menyebabkan keterlambatan bantuan saat terjadi kecelakaan kerja	2	2	4	<i>low</i>	Kontrol Administratif: Melengkapi laboratorium dengan nomor-nomor darurat.		✓
	Tata Kelola Penyimpanan Alat	K.1.16	Penyimpanan alat tidak pada tempat khusus, namun berserakan di atas meja praktikum.	Menyebabkan alat rentan untuk jatuh dan menimbulkan kecelakaan	2	3	6	<i>moderate</i>	Kontrol Administratif: Menerapkan SOP mengenai tempat penyimpanan alat		✓
		K.1.17	Alat yang sudah tidak terpakai/rusak dibiarkan dalam laboratorium.	Mempersempit ruang pada laboratorium sehingga mempersempit ruang gerak	5	2	10	<i>high</i>	Eliminasi: Menghilangkan atau membuang alat-alat rusak yang tidak dapat diperbaiki kembali		✓
									Kontrol Administratif: Menerapkan SOP mengenai penyimpanan alat yang tidak terpakai		✓

		K.1.18	Penyimpanan alat melebihi kuantitasnya dalam suatu rak.	Menyebabkan alat rentan untuk jatuh dan menimbulkkn kecelakaan	2	3	6	<i>moderate</i>	Kontrol Administratif: Menerapkan SOP mengenai jumlah penyimpanan alat dalam satu tempat		✓
		K.1.19	Penyimpanan alat tidak didasarkan pada jenis dan ukurannya	Menyebabkan alat rentan untuk jatuh dan menimbulkkn kecelakaan serta terkontaminasi satu sama lain	3	3	9	<i>high</i>	Kontrol Administratif: Menerapkan SOP mengenai penyimpanan alat berdasarkan jenisnya		✓
		K.1.20	Terdapat penyimpnanan alat-alat praktikum di ruang bahan	Menyebabkan alat menjadi rusak akibat adanya pengaruh dari bahan kimia	3	5	15	<i>high</i>	Kontrol Administratif: Menerapkan SOP mengenai pemisahan penyimpanan alat dan bahan		✓

Tata Kelola Penyimpanan Bahan	K.1.21	Penyimpanan bahan praktikum di atas meja, di atas lemari, dan di lantai.	Menyebabkan bahan menjadi rusak dan pencemaran daerah sekitar serta rentan untuk jatuh dan melukai praktikan	3	5	15	<i>high</i>	Kontrol Administratif: Menyiapkan dan menerapkan SOP mengenai tata penyimpanan bahan	✓
	K.1.22	Penyimpanan bahan praktikum boleh di dalam ruang asam.	Menyebabkan bahan menjadi rusak serta mempersempit ruang dalam ruang asam yang dapat mencelakai praktikan	3	5	15	<i>high</i>	Kontrol Administratif: Menyiapkan dan menerapkan SOP mengenai tata penyimpanan bahan	✓
	K.1.23	Bahan kimia kedaluwarsa dan yang sudah tidak terpakai/ rusak dibiarkan dalam laboratorium.	Membahayakan praktikan ketika digunakan serta mempersempit ruangan laboratorium	4	2	8	<i>moderate</i>	Eliminasi: Menghilangkan atau membuang bahan kimia yang telah rusak ataupun kedaluwarsa  Kontrol Administratif: Menerapkan SOP mengenai penyimpanan	✓  ✓

									bahan kimia kedaluwarsa/ rusak		
		K.1.24	Lemari penyimpanan bahan sulit dibuka	Terjatuhnya bahan ketika lemari dibuka dengan paksa atau tenaga yang besar	3	3	9	high	Substitusi: Mengganti lemari penyimpanan dengan kondisi yang lebih baik		✓
Perilaku Pengguna Laboratorium		P.1.1	Guru /Laboran tidak memberikan himbuan terkait MSDS bahan Praktikum	Dapat terjadinya keracunan bahan	2	2	4	low	Kontrol Administratif: Mengimbau dan Melaksanakan SOP bekerja di laboratorium khususnya dalam menyiapkan MSDS bahan praktikum		✓
		P.1.2	Guru /Laboran tidak memberikan himbuan terkait teknis pelaksanaan masing-masing praktikum	Kecelakaan akibat kesalahan teknis praktikum	2	2	4	low	Kontrol Administratif: Mengimbau dan Melaksanakan SOP bekerja di laboratorium khususnya dalam menyiapkan		✓

									teknis melaksanakan praktikum yang dapat diberikan sebelum kegiatan praktikum berlangsung		
	P.1.3	Guru /Laboran tidak mengawasi jalannya praktikum	Kecelakaan praktikum	2	2	4	low	Kontrol Administratif: Mengimbuu dan Melaksanakan SOP bekerja di laboratorium			
Perilaku Siswa	P.1.4	Siswa tidak memahami prosedur pelaksanaan praktikum	Terjadinya kecelakaan kerja akibat tidak memahami prosedur praktikum.	2	2	4	low	Kontrol Administratif: Mengimbuu dan Melaksanakan SOP bekerja di laboratorium		✓	
	P.1.5	Siswa tidak mencari MSDS bahan yang digunakan ketika praktikum	Dapat terjadinya keracunan bahan	2	2	4	low	Kontrol Administratif: Mengimbuu dan Melaksanakan SOP bekerja di laboratorium		✓	
	P.1.6	Siswa tidak mencari dan memahami penggunaan dan pemeliharaan alat	Terjadi kecelakaan kerja akibat kesalahan penggunaan alat	2	2	4	low	Kontrol Administratif: Mengimbuu dan Melaksanakan		✓	



			yang digunakan ketika praktikum						SOP bekerja di laboratorium		
		P.1.7	Ketika akan mereaksikan bahan yang menimbulkan gas beracun tidak dilakukan di ruang asam yang kosong	Keracunan gas beracun	3	2	6	<i>moderate</i>	Kontrol Administratif: Mengimbuu dan Melaksanakan SOP bekerja di laboratorium khususnya dalam mereaksikan bahan yang menghasilkan gas		✓
		P.1.8	Ketika akan mengambil bahan yang bersifat asam tidak dilakukan di ruang asam yang kosong	Keracunan gas beracun	3	2	6	<i>moderate</i>	Kontrol Administratif: Mengimbuu dan Melaksanakan SOP bekerja di laboratorium khususnya dalam mengambil bahan yang bersifat asam		✓
		P.1.9	Siswa tidak menggunakan pipet tetes yang berbeda pada setiap bahan yang berbeda	Kontaminasi dan merukak bahan kimia	2	2	4	<i>low</i>	Kontrol Administratif: Mengimbuu dan Melaksanakan SOP bekerja di laboratorium		✓

		P.1.10	Siswa membuang limbah hasil praktikum tidak pada tempat pembuangan limbah.	Limbah akan mencemari lingkungan.	3	2	6	<i>moderate</i>	Kontrol Administratif: Mengimbau dan Melaksanakan SOP pembuangan dan pengelolaan limbah di laboratorium		✓
		P.1.11	Siswa mencium gas hasil reaksi dengan mencium langsung (tidak mengibaskan uap yang cukup agak dekat /sekitar 15 cm dari sumber, tidak lama (hanya sekitar 2 detik)	Mencium gas hasil reaksi secara langsung dapat menyebabkan keracunan yang berdampak pada pusing, mual-mual, pingsan hingga kematian.	2	2	4	<i>low</i>	Kontrol Administratif: Mengimbau dan Melaksanakan SOP bekerja dan tata tertib di laboratorium khususnya dalam teknis membaui gas hasil reaksi		✓
		P.1.12	Siswa memindahkan alat kimia dengan memegangnya dengan tidak benar/erat	Alat yang dipindahkan dapat terjatuh sehingga dapat melukai praktikan.	2	2	4	<i>low</i>	Kontrol Administratif: Mengimbau dan Melaksanakan SOP bekerja di laboratorium khususnya dalam memindahkan dan memegang		✓

									alat dengan bahan tertentu		
		P.1.13	Siswa memipet cairan hingga mengenai blub pipet atau posisi memipet tidak 45° (atau cairan merembes pada dinding pipet)	Cairan dapat merusak alat hingga menimbulkan keracunan pada kulit tangan.	2	1	2	low	Kontrol Administratif: Mengimbau dan Melaksanakan SOP bekerja di laboratorium khususnya dalam penggunaan pipet untuk memindahkan cairan		✓
		P.1.14	Siswa meletakkan alat-alat praktikum di pinggiran meja	Kecelakaan akibat alat yang jatuh dan rusak	2	2	4	low	Kontrol Administratif: Mengimbau dan Melaksanakan SOP bekerja di laboratorium khususnya dalam meletakkan alat di meja praktikum		✓
		P.1.15	Siswa/guru/laboran tidak menggunakan slop tangan	Kecelakaan akibat terkena bahan kimia	2	2	4	low	Kontrol Administratif: Mengimbau dan Melaksanakan SOP dan tata tertib bekerja di		✓

									laboratorium khususnya dalam penggunaan APD		
		P.1.16	Siswa/guru/laboran tidak menggunakan pelindung mata ( <i>safety goggles</i> ) khususnya dalam mengamati zat kimia secara dekat	Kecelakaan pada mata akibat terkena bahan kimia	2	4	8	<i>moderate</i>	Kontrol Administratif: Mengimbuau dan Melaksanakan SOP dan tata tertib bekerja di laboratorium khususnya dalam penggunaan APD		✓
		P.1.17	Siswa/guru/laboran menggunakan perhiasan saat melakukan praktikum	Kecelakaan akibat kontaminasi dan reaksi bahan kimia	2	2	4	<i>low</i>	Kontrol Administratif: Mengimbuau dan Melaksanakan SOP dan tata tertib bekerja di laboratorium		✓
		P.1.18	Siswa/guru/laboran membawa makan dan minuman ke dalam laboratorium	Keracunan bahan kimia	2	2	4	<i>low</i>	Kontrol Administratif: Mengimbuau dan Melaksanakan SOP dan tata tertib bekerja di laboratorium		✓

		P.1.19	Siswa/guru/laboran membawa barang yang tidak berkaitan dengan praktikum ke dalam laboratorium	Kecelakaan praktikum karena kurangnya ruang pergerakan	2	2	4	<i>low</i>	Kontrol Administratif: Mengimbuu dan Melaksanakan SOP dan tata tertib bekerja di laboratorium		✓
		P.1.20	Siswa/guru/laboran tidak mencuci tangan dengan baik setelah praktikum	Iritasi dan keracunan bahan	2	2	4	<i>low</i>	Kontrol Administratif: Mengimbuu dan Melaksanakan SOP dan tata tertib bekerja di laboratorium		✓
		P.1.21	Siswa/guru/laboran bermain-main dengan teman ketika praktikum	Kecelakaan praktikum karena siswa terlalu aktif bergerak	5	2	10	<i>high</i>	Kontrol Administratif: Mengimbuu dan Melaksanakan SOP dan tata tertib bekerja di laboratorium		✓



## Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian

### 1. Dokumentasi Penelitian di Laboratorium Kimia SMA Negeri 1 Singaraja



Dokumentasi Wawancara Guru Kimia



Dokumentasi Wawancara Laboran Kimia



Dokumentasi Observasi Laboratorium



Dokumentasi Ruang Praktikum



Dokumentasi Penyimpanan Alat Kimia



Dokumentasi Penyimpanan Bahan Kimia



Dokumentasi Ruang Asam



Dokumentasi Ruang Timbang



Dokumentasi Kegiatan Praktikum