

LAMPIRAN





SURAT KETERANGAN
No. 420/230728/SMAN1SKSD/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Sukasada Kabupaten Buleleng , dengan ini menerangkan bahwa :

N a m a : Ni Kadek Dea Prawita Hati
N I M : 1513031023
Program Studi : Pendidikan Kimia
Universitas : Universitas Pendidikan Ganesha

Memang benar yang tersebut di atas telah melakukan Penelitian di SMA Negeri 1 Sukasada, pada tanggal 17 November 2020 s/d 22 Juli 2021, untuk melengkapi data Skripsi dengan Judul “Analisis Perangkat Pembelajaran Kimia Semester Ganjil Kelas X MIA SMA Negeri 1 Sukasada Tahun Ajaran 2019/2020.

Demikian Surat Keterangan ini kami buat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Bali, 23 Juli 2021
Kepala SMA Negeri 1 Sukasada


Drs. Ruty Dana, M. Si
Nip. 19620818 198903 1 011

PEDOMAN STUDI DOKUMEN
PEDOMAN PENILAIAN KELENGKAPAN KOMPONEN RPP

Hari, Tanggal :

Tempat :

Materi Pokok :

Petunjuk pengisian

1. Pedoman penilaian ini merupakan penilaian tentang kelengkapan komponen RPP yang harus diteliti oleh peneliti.
2. Pada kolom penilaian istilah dengan tanda ceklis (✓) sesuai dengan pengamatan
3. Pada kolom keterangan harus diisi peneliti sesuai dengan apa yang ditemukan

No.	Aspek yang Dinilai	Penilaian		Keterangan
		Ada	Tidak	
1.	Identitas Sekolah			
	a. Satuan Pendidikan			
	b. Kelas			
	c. Semester			
	d. Mata Pelajaran			
	e. Materi Pokok			
	f. Alokasi Waktu			
2.	Kompetensi Inti (KI)			
	a. KI-1			
	b. KI-2			
	c. KI-3			
	d. KI-4			
3.	Kompetensi Dasar (KD)			
	a. KD pada KI-1			
	b. KD pada KI-2			
	c. KD pada KI-3			

	d. KD pada KI-4			
4.	Indikator			
	a. Indikator pada KD-1			
	b. Indikator pada KD-2			
	c. Indikator pada KD-3			
	d. Indikator pada KD 4			
5.	Tujuan Pembelajaran			
6.	Materi Pembelajaran			
7.	Model Pembelajaran			
8.	Metode Pembelajaran			
9.	Media Pembelajaran			
10.	Alat dan Bahan			
11.	Sumber Belajar			
12.	Rencana Kegiatan Pembelajaran			
	a. Kegiatan Pendahuluan			
	1) Salam			
	2) Presensi			
	3) Doa			
	4) Penyampaian materi yang akan dipelajari			
	5) Menyampaikan tujuan pembelajaran			
	6) Apersepsi			
	b. Kegiatan Inti			
	1) Mengamati			
	2) Menanya			
	3) Mengumpulkan data			

	4) Mengasosiasikan			
	5) Mengkomunikasikan			
	c. Kegiatan Penutup			
	1) Kesimpulan			
	2) Evaluasi			
	3) Menyampaikan materi untuk pertemuan selanjutnya			
	4) Berdoa			



LEMBAR PENILAIAN SILABUS

No	Aspek yang Diamati	Pernyataan		Deskripsi Fakta yang Terjadi
		Ya	Tidak	
1.	Kelengkapan standar isi			
2.	Ketepatan materi pembelajaran			
3.	Indikator			
4.	Alokasi waktu			



PEDOMAN WAWANCARA

ANALISIS PERANGKAT PEMBELAJARAN KIMIA SEMESTER GANJIL
KELAS X MIA SMA NEGERI 1 SUKASADA TAHUN AJARAN 2019/2020

Kode :

Subjek Penelitian :

Hari, Tanggal :

Tempat :

Indikator Penelitian	Pertanyaan
Jenis-jenis perangkat pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1) Apa sajakah perangkat pembelajaran yang Bapak/ibu gunakan? 2) Berapa lamakah biasanya Bapak/Ibu menyusun perangkat pembelajaran? 3) Perangkat pembelajaran yang dibuat oleh Bapak/Ibu digunakan untuk satu semester/satu tahun? 4) Apakah Bapak/Ibu membuat perangkat pembelajaran yang berbeda untuk setiap kelas? 5) Pada proses pembelajaran, apakah Bapak/Ibu selalu berpedoman pada perangkat pembelajaran yang Bapak/ibu buat?
Isi perangkat pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1) Apa sajakah yang dimuat dalam masing-masing perangkat pembelajaran yang Bapak/ibu gunakan 2) Bagaimanakah cara Bapak/Ibu memilih buku bahan ajar agar sesuai dengan topik pembelajaran?
Faktor yang memengaruhi penyusunan perangkat pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1) Apakah Bapak/Ibu guru mengalami hambatan dalam merencanakan perangkat pembelajaran? Apa saja itu ? Bagaimanakah cara Bapak/Ibu guru menyelesaikannya?

	2) Apakah Bapak/Ibu guru mengalami hambatan dalam melaksanakan perangkat pembelajaran? Apa saja itu ? Bagaimana cara Bapak/Ibu guru menyelesaikannya?
--	---



TRANSKRIP STUDI DOKUMEN

ANALISIS PERANGKAT PEMBELAJARAN KIMIA SEMESTER GANJIL KELAS X MIA SMA NEGERI 1 SUKASADA TAHUN AJARAN 2019/2020

Hari, Tanggal : Senin, 23 November 2020

Tempat : SMA Negeri 1 Sukasada

Materi Pokok : Hakikat Ilmu Kimia

Petunjuk pengisian

1. Pedoman penilaian ini merupakan penilaian tentang kelengkapan komponen RPP yang harus diteliti oleh peneliti.
2. Pada kolom penilaian istilah dengan tanda ceklis (√) sesuai dengan pengamatan
3. Pada kolom keterangan harus diisi peneliti sesuai dengan apa yang ditemukan

No.	Aspek yang Dinilai	Penilaian		Keterangan
		Ada	Tidak	
1.	Identitas Sekolah			
	a. Satuan Pendidikan	√		Satuan pendidikan yang tercantum dalam RPP yaitu SMA Negeri 1 Sukasada
	b. Kelas	√		Kelas yang tercantum dalam RPP yaitu kelas X
	c. Semester	√		Semester yang tercantum dalam RPP yaitu semester ganjil
	d. Mata Pelajaran	√		Mata pelajaran yang tercantum dalam RPP yaitu kimia
	e. Materi Pokok	√		Materi pokok yang tercantum dalam RPP yaitu hakikat ilmu kimia
	f. Alokasi Waktu	√		RPP materi hakikat ilmu kimia dibuat satu RPP dengan alokasi waktu 3 dikali satu jam pelajaran atau 3x45 menit. Pembelajaran dilaksanakan dalam 1 kali pertemuan di masing-masing kelas. Satu RPP digunakan sama untuk semua kelas X MIA dan kelas X yang mengambil peminatan kimia.
2.	Kompetensi Inti (KI)			

- | | | |
|---------|---|---|
| a. KI-1 | √ | KI-1 tidak tercantum di dalam RPP |
| b. KI-2 | √ | KI-2 tidak tercantum di dalam RPP |
| c. KI-3 | √ | KI-3 yang tercantum di dalam RPP yaitu memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah. |
| d. KI-4 | √ | KI-4 yang tercantum di dalam RPP adalah mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan. |

3. Kompetensi Dasar (KD)

- | | | |
|-----------------|---|---|
| e. KD pada KI-1 | √ | KI-1 tidak tercantum di dalam RPP, sehingga KD dalam KI-1 tidak tercantum. |
| f. KD pada KI-2 | √ | KI-2 tidak tercantum di dalam RPP, sehingga KD dalam KI-2 tidak tercantum. |
| g. KD pada KI-3 | √ | KD yang tercantum pada KI-3 di dalam RPP adalah memahami hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium serta peran kimia dalam kehidupan. |
| h. KD pada KI-4 | √ | KD yang tercantum pada KI-4 di dalam RPP adalah menyajikan hasil pengamatan tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja |

dan kritik, serta dapat menyajikan dan mengkomunikasikan data hasil diskusi dan pengamatan produk-produk industri dalam kehidupan.

6. Materi Pembelajaran v

Materi pembelajaran yang tercantum dalam RPP adalah

- **Fakta**

- Berbagai produk kimia yang kita gunakan dalam kehidupan sehari-hari seperti sabun, detergen, pasta gigi, obat dsb.
- Peranan kimia dalam bidang kesehatan (obat-obatan), pertanian (pupuk, pestisida), industry (semen, cat), biologi (enzim, protein), dan teknologi (kristal cair).

- **Konsep**

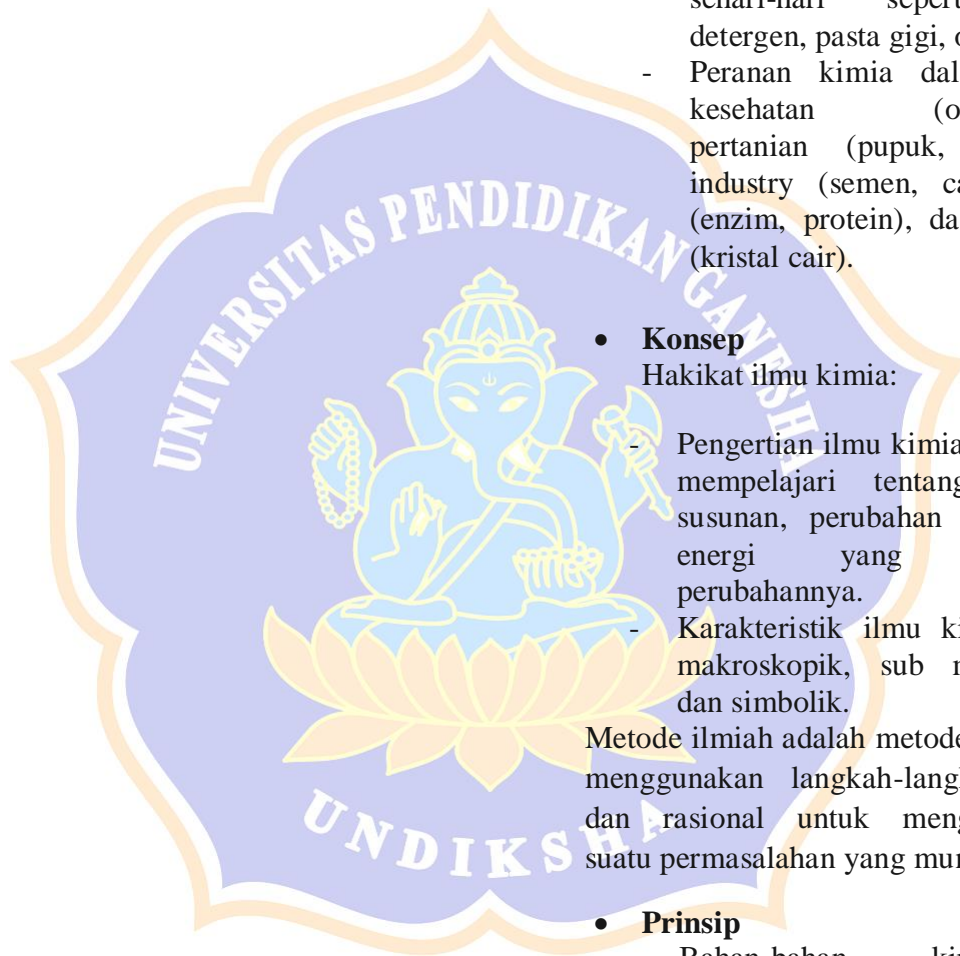
Hakikat ilmu kimia:

- Pengertian ilmu kimia: ilmu yang mempelajari tentang struktur, susunan, perubahan materi dan energi yang menyertai perubahannya.
- Karakteristik ilmu kimia secara makroskopik, sub mikroskopik dan simbolik.

Metode ilmiah adalah metode sains yang menggunakan langkah-langkah ilmiah dan rasional untuk mengungkapkan suatu permasalahan yang muncul

- **Prinsip**

- Bahan-bahan kimia di laboratorium merupakan bahan-bahan yang berbahaya, sehingga harus memperhatikan aturan dalam penyimpanan, penggunaan dan bahaya dari bahan yang biasanya ada dalam bentuk simbol.
- Bahan-bahan kimia yang berbahaya yang bersifat korosif, beracun, mudah meledak, mudah



terbakar, pengoksidasi, berbahaya, merusak lingkungan dan radioaktif.

• **Prosedur**

- Tahapan metode ilmiah mulai dari perumusan masalah, perumusan hipotesis, menentukan variabel (*variabel bebas, variabel bergantung, dan variabel tetap*), mengumpulkan data (*experiment*), menganalisis data dan merumuskan simpulan.
- Keselamatan kerja di laboratorium.

7.	Model Pembelajaran	√	Model pembelajaran yang tercantum dalam RPP adalah model <i>discovery learning</i> .
8.	Metode Pembelajaran	√	Metode pembelajaran yang tercantum dalam RPP adalah diskusi, tanya jawab dan penugasan.
9.	Media Pembelajaran	√	Media pembelajaran yang tercantum dalam RPP yaitu lembar kerja sekolah dan power point.
10.	Alat dan Bahan	√	Alat pembelajaran yang tercantum dalam RPP yaitu papan tulis.
11.	Sumber Belajar	√	Sumber belajar yang tercantum dalam RPP adalah - Michael, Purba. 2013. <i>Buku Kimia SMA XK13</i> . Jakarta: Erlangga. - Endang, Susilowati.2013. <i>Buku Siswa Kimia 1</i> . Solo: PT Wangsa Jatra Lestari

12. Rencana Kegiatan Pembelajaran

d. Kegiatan Pendahuluan

7) Salam	√	Kegiatan salam yang tercantum dalam RPP yaitu guru mengucapkan salam pembuka kepada siswa.
8) Presensi	√	Kegiatan presensi yang tercantum dalam RPP adalah guru memeriksa kehadiran siswa setelah siswa dan guru berdoa.

9) Doa	√	Kegiatan doa yang tercantum dalam RPP yaitu dengan cara guru menunjuk salah satu siswa untuk memimpin doa.
10) Penyampaian materi yang akan dipelajari	√	Kegiatan penyampaian materi yang akan dipelajari yang tercantum dalam RPP yaitu setelah apersepsi guru memberikan motivasi terlebih dahulu kepada siswa bahwa mempelajari ilmu kimia sangat penting karena ilmu kimia tidak pernah lepas dari kehidupan manusia.
11) Menyampaikan tujuan pembelajaran	√	Kegiatan menyampaikan tujuan pembelajaran yang tercantum dalam RPP sekaligus juga menyampaikan KD dan indikator pembelajaran.
12) Apersepsi	√	Kegiatan apersepsi yang tercantum dalam RPP yaitu dilakukan setelah memeriksa kehadiran siswa dan apersepsi dilakukan dengan mengaitkan topik yang akan dibahas.
e. Kegiatan Inti		
6) Mengamati	√	Kegiatan mengamati yang tercantum dalam RPP adalah mengarahkan siswa untuk mengamati produk kimia yang ada di sekitarnya misalnya shampo, sabun, parfum, detergen, kosmetik, pasta gigi, garam dapur, dll.
7) Menanya	√	Kegiatan menanya yang tercantum dalam RPP yaitu guru mengarahkan siswa untuk bertanya tentang <ul style="list-style-type: none"> a. Peranan kimia dalam berbagai bidang diantaranya bidang kesehatan, pertanian, industri, biologi, dan teknologi b. Penyelesaian suatu masalah menggunakan langkah-langkah metode ilmiah c. Keselamatan kerja di laboratorium
8) Mengumpulkan data	√	Kegiatan mengumpulkan data yang tercantum dalam RPP adalah

- a. Guru membagikan LKS kepada masing-masing kelompok.
 - b. Guru mengarahkan siswa untuk menggali informasi mengenai hakikat ilmu kimia, metode ilmiah, serta keselamatan kerja di laboratorium.
 - c. Guru mengarahkan siswa untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan dari berbagai sumber.

- 9) Mengasosiasikan ✓ Kegiatan mengasosiasikan yang tercantum dalam RPP adalah
 - a. Guru mengarahkan siswa untuk mengerjakan LKS bersama kelompoknya sampai tuntas.
 - b. Guru melakukan penilaian proses diskusi dengan menggunakan instrumen penilaian diskusi yang telah disiapkan.

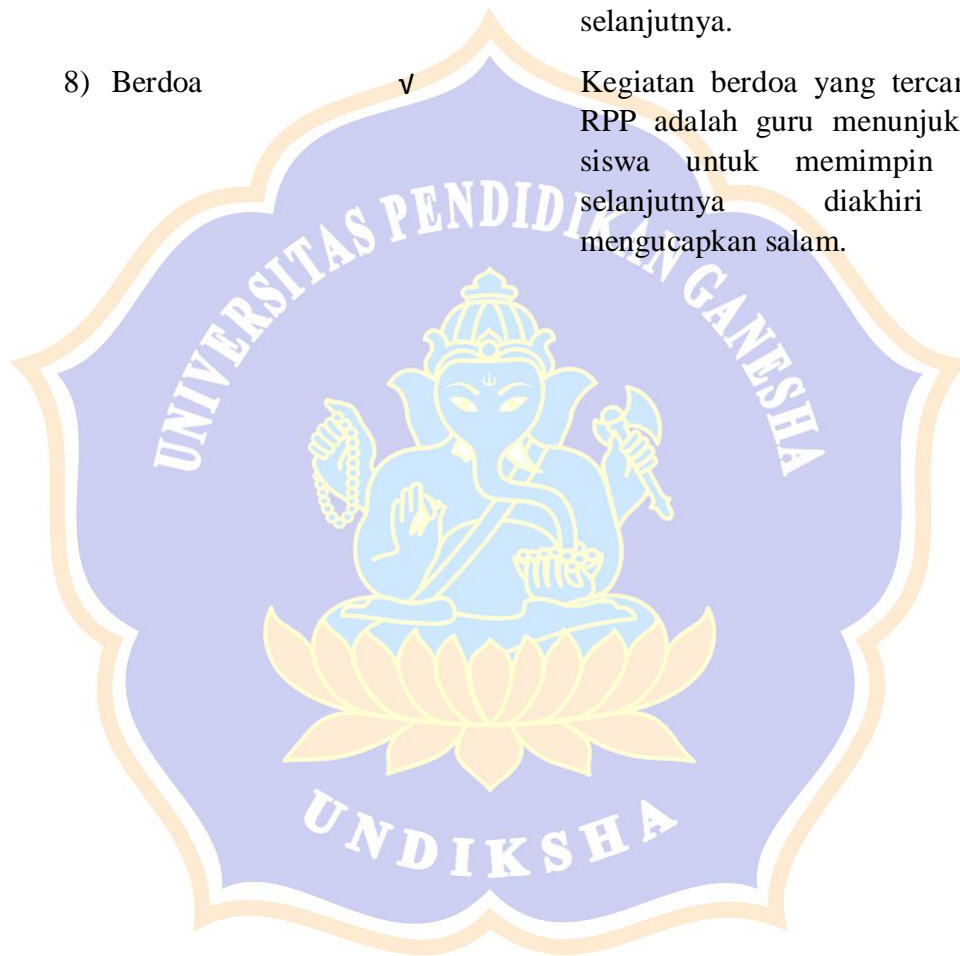
- 10) Mengkomunikasikan ✓ Kegiatan mengkomunikasikan yang tercantum dalam RPP adalah
 - a. Guru memberikan kesempatan pada salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya.
 - b. Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi hasil diskusi yang dipresentasikan.

- f. Kegiatan Penutup

- 5) Kesimpulan ✓ Kegiatan kesimpulan yang tercantum dalam RPP yaitu
 - a. Guru memberikan penguatan konsep mengenai hakikat ilmu kimia, metode ilmiah, keselamatan kerja di laboratorium dan peran kimia dalam kehidupan.
 - b. Guru mengajak siswa untuk merangkum hasil pembelajaran tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah, keselamatan kerja di laboratorium dan peran kimia dalam



- | | | |
|--|---|---|
| 6) Evaluasi | √ | <p>kehidupan.</p> <p>Kegiatan evaluasi yang tercantum dalam RPP yaitu guru memberikan evaluasi berupa tes tulis untuk mengukur sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari.</p> |
| 7) Menyampaikan materi untuk pertemuan selanjutnya | √ | <p>Kegiatan menyampaikan materi untuk pertemuan selanjutnya yang tercantum pada RPP adalah guru menyampaikan materi yang akan dipelajari di pertemuan selanjutnya.</p> |
| 8) Berdoa | √ | <p>Kegiatan berdoa yang tercantum dalam RPP adalah guru menunjuk salah satu siswa untuk memimpin doa yang selanjutnya diakhiri dengan mengucapkan salam.</p> |



LEMBAR PENILAIAN SILABUS

No	Aspek yang Diamati	Pernyataan		Deskripsi Fakta yang Terjadi
		Ya	Tidak	
1.	Kelengkapan standar isi	✓		Guru mempersiapkan standar isi pada setiap mata pembelajaran.
2.	Ketepatan materi pembelajaran	✓		Guru memberikan pelajaran yang mendukung pencapaian kompetensi dasar.
3.	Indikator	✓		Guru mempunyai indikator dalam penjabaran tercapainya kompetensi dasar.
4.	Alokasi waktu	✓		Guru menyusun alokasi waktu yang telah disesuaikan dengan tingkat kesulitan kompetensi yang ingin dicapai terhadap siswa.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**(RPP)****Sekolah : SMA Negeri 1 Sukasada****Mata Pelajaran : Kimia****Kelas/semester : X/Ganjil****Materi Pokok : Hakikat Ilmu Kimia****Alokasi Waktu : 3 x 45 menit****A. Kompetensi Inti**

- KI 3 :Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 :Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.1 Memahami hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium serta peran kimia dalam kehidupan.	3.1.1 Menjelaskan hakikat ilmu kimia dan perannya dalam kehidupan sehari-hari 3.1.2 Menerapkan langkah-langkah metode ilmiah dalam menyelesaikan masalah di sekitar lingkungan

	<p>3.1.3 Memahami keselamatan kerja di laboratorium</p> <p>3.1.4 Menjelaskan peranan kimia dalam bidang kesehatan, pertanian, industri, biologi, dan teknologi.</p>
<p>4.1 Menyajikan hasil pengamatan tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja dalam mempelajari kimia serta peran kimia dalam kehidupan.</p>	<p>4.1.1 Mempresentasikan hasil pengamatan dan diskusi mengenai hakikat ilmu kimia dan peranannya dalam kehidupan</p> <p>4.1.2 Melakukan dan menerapkan metode ilmiah dengan memperhatikan keselamatan kerja di laboratorium</p>

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran discovery learning dengan menggali informasi dari berbagai sumber belajar, penyelidikan sederhana dan mengolah informasi, diharapkan siswa terlibat aktif selama proses belajar mengajar berlangsung, memiliki sikap ingin tahu, teliti, jujur, dalam melakukan pengamatan dan bertanggungjawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat menyajikan dan mengkomunikasikan data hasil diskusi dan pengamatan produk-produk industri dalam kehidupan.

D. Materi Pembelajaran

1. Fakta

- d. Berbagai produk kimia yang kita gunakan dalam kehidupan sehari-hari seperti sabun, detergen, pasta gigi, obat dsb.

- e. Peranan kimia dalam bidang kesehatan (obat-obatan), pertanian (pupuk, pestisida), industry (semen, cat), biologi (enzim, protein), dan teknologi (kristal cair).

2. Konsep

a. Hakikat ilmu kimia:

- Pengertian ilmu kimia: ilmu yang mempelajari tentang struktur, susunan, perubahan materi dan energi yang menyertai perubahannya.
- Karakteristik ilmu kimia secara makroskopik, sub mikroskopik dan simbolik.

- b. Metode ilmiah adalah metode sains yang menggunakan langkah-langkah ilmiah dan rasional untuk mengungkapkan suatu permasalahan yang muncul

3. Prinsip

- a. Bahan-bahan kimia di laboratorium merupakan bahan-bahan yang berbahaya, sehingga harus memperhatikan aturan dalam penyimpanan, penggunaan dan bahaya dari bahan yang biasanya ada dalam bentuk simbol
- b. Bahan- bahan kimia yang berbahaya yang bersifat korosif, beracun, mudah meledak, mudah terbakar, pengoksidasi, berbahaya, merusak lingkungan dan radioaktif.

4. Prosedur

- a. Tahapan metode ilmiah mulai dari perumusan masalah, perumusan hipotesis, menentukan variabel (*variabel bebas, variabel bergantung, dan variabel tetap*), mengumpulkan data (*experiment*), menganalisis data dan merumuskan simpulan.
- b. Keselamatan kerja di laboratorium.

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Scientific*

Model : *Discovery learning*

Metode : Diskusi, Tanya jawab dan Penugasan

F. Media/Alat dan Bahan

1. Lembar kerja sekolah

2. Power point
3. Papan tulis

G. Sumber Belajar

- Michael, Purba. 2013. *Buku Kimia SMA XK13*. Jakarta: Erlangga.
- Endang, Susilowati. 2013. *Buku Siswa Kimia 1*. Solo: PT Wangsa Jatra Lestari

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan I (3x45 menit)

No	Langkah Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
		Guru	
1	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Mengucapkan salam pembuka kepada siswa • Menciptakan suasana kelas yang tenang dengan menunjuk salah satu siswa untuk memimpin doa • Memeriksa kehadiran siswa • Memberikan apersepsi terkait topik yang dibahas. • Memberikan motivasi kepada siswa bahwa mempelajari ilmu kimia sangat penting karena ilmu kimia tidak pernah lepas dari kehidupan manusia. • Menyampaikan KD, indikator dan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan. 	10 Menit
2	Kegiatan Inti	<p><i>Stimulasi/ pemberian rangsangan</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengarahkan siswa untuk mengamati produk kimia yang ada di sekitarnya misalnya shampo, sabun, parfum, detergen, kosmetik, pasta gigi, garam dapur, dll <p><i>Problem statement/ identifikasi masalah</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengarahkan siswa untuk bertanya tentang <ol style="list-style-type: none"> a. Peranan kimia dalam berbagai bidang diantaranya bidang kesehatan, pertanian, 	120 Menit

		<p>industri, biologi, dan teknologi</p> <p>b. Penyelesaian suatu masalah menggunakan langkah-langkah metode ilmiah</p> <p>c. Keselamatan kerja di laboratorium</p> <p>Mengumpulkan informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membagikan LKS kepada masing-masing kelompok • Mengarahkan siswa untuk menggali informasi mengenai hakikat ilmu kimia, metode ilmiah, serta keselamatan kerja di laboratorium. • Siswa mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan dari berbagai sumber. <p>Data processing/pengolahan data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengerjakan LKS bersama kelompoknya sampai tuntas • Melakukan penilaian proses diskusi dengan menggunakan instrumen penilaian diskusi yang telah disiapkan. <p>Verification/pembuktian</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberi kesempatan salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya • Memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi hasil diskusi yang di presentasikan <p>Generalization/ menarik kesimpulan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan penguatan konsep mengenai hakikat ilmu kimia, metode ilmiah, keselamatan kerja di laboratorium dan peran kimia dalam kehidupan. • Mengajak siswa untuk merangkum hasil pembelajaran tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah, keselamatan kerja di laboratorium dan peran kimia dalam kehidupan. • Memberikan evaluasi berupa tes tulis untuk mengukur 	
--	--	--	--

		sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari.	
3	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan materi yang akan dipelajari di pertemuan selanjutnya. • Menunjukkan salah satu siswa untuk memimpin doa sebelum mengakhiri pelajaran. • Mengucapkan salam penutup. 	5 Menit

Aspek	Teknik	Instrument	Pedoman Penilaian
Sikap	<ul style="list-style-type: none"> • Penilaian diri (<i>self assessment</i>) aspek spiritual • Observasi aspek sosial 	<ul style="list-style-type: none"> • Lembar penilaian diri • Lembar observasi dan rubrik penilaian sikap 	<ul style="list-style-type: none"> • Lampiran 1 • Lampiran 2
Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • Tes • Quiz • Penugasan 	<ul style="list-style-type: none"> • Soal PG dan essay • Soal essay • Latihan soal-soal dan LKS 	<ul style="list-style-type: none"> • Lampiran 5 • Lampiran 4
Keterampilan	<ul style="list-style-type: none"> • Unjuk kerja 	<ul style="list-style-type: none"> • Skala penilaian 	<ul style="list-style-type: none"> • Lampiran 3

I. Penilaian Pembelajaran

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Singaraja, 15 Agustus 2019
Guru Kimia

Drs. Putu Dana, M.Si
NIP. 196207181989031011

Made Sinar Dewi, S.Pd
NIP. 198007312005012010

Lampiran 1A

INSTRUMENT PENILAIAN LEMBAR PENILAIAN DIRI SIKAP SPIRITUAL

Nama :

Kelas :

No. absen :

A. PETUNJUK UMUM

1. Instrumen penilaian sikap spiritual ini berupa Lembar Penilaian Diri.
2. Instrumen ini diisi oleh peserta didik.

B. RUBRIK PENILAIAN DIRI

Berilah tanda ceklist (v) pada kolom yang paling sesuai

Deskripsi	Selalu	Sering	Kadang-Kadang	Tidak Pernah
1. Saya berdoa sebelum belajar				
2. Saya berdoa sesudah belajar				
3. Saya berdoa dengan khusuk				
4. Saya berbicara kepada guru dengan bahasa yang baik				
5. Saya berbicara kepada teman dengan bahasa yang baik				
6. Saya memberi salam kepada guru ketika bertemu				
7. Saya memberi salam kepada teman ketika bertemu				
8. Saya mengucapkan/ membalas salam kepada/ dari guru sebelum memulai pembelajaran di kelas				
9. Saya mengucapkan/ membalas salam kepada/ dari guru setelah pembelajaran selesai				

Lampiran 1B

PEDOMAN PENILAIAN SIKAP SPIRITUAL

a. Kriteria Penskoran

Selalu	= 4
Sering	= 3
Kadang-kadang	= 2
Tidak Pernah	= 1

b. Rumus Perhitungan Skor

Skor Maksimal = Banyaknya Indikator x 4

Nilai = $\frac{\text{Skor yang di dapat}}{\text{Skor Maksimal}} \times 4$

c. Kategori nilai sikap peserta didik didasarkan pada Permendikbud No 81A Tahun 2013

Sangat Baik (SB)	: apabila memperoleh Skor Akhir: $3,33 < \text{Skor Akhir} \leq 4,00$
Baik (B)	: apabila memperoleh Skor Akhir: $2,33 < \text{Skor Akhir} \leq 3,33$
Cukup (C)	: apabila memperoleh Skor Akhir: $1,33 < \text{Skor Akhir} \leq 2,33$
Kurang (K)	: apabila memperoleh Skor Akhir: $\text{Skor Akhir} \leq 1,33$

Lampiran 2 A

INSTRUMENT PENILAIAN
LEMBAR OBSERVASI PENILAIAN SIKAP SOSIAL

A. Petunjuk Umum

1. Instrumen penilaian sikap sosial ini berupa Lembar Observasi.
2. Instrumen ini diisi oleh guru yang mengajar peserta didik yang dinilai.

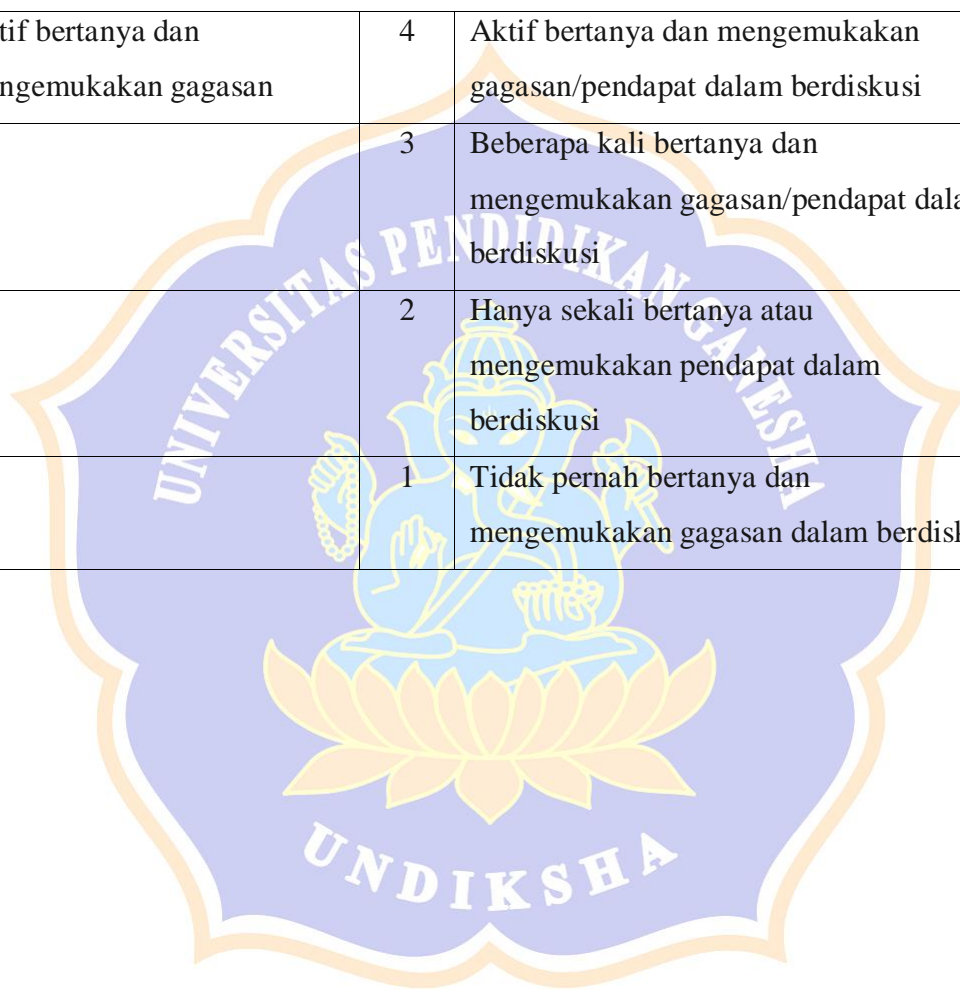
B. Lembar Observasi

No	Nama	Perilaku yang Diamati pada Proses Pembelajaran			Skor Total
		Disiplin	Inovatif	Peduli Lingkungan Proaktif	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

C. Rubrik Penilaian Sikap Sosial

Indikator yang ingin dicapai	Skor	Kriteria
Disiplin		
Datang tepat waktu saat pembelajaran	4	Tidak pernah datang terlambat saat pembelajaran
	3	Datang terlambat saat pembelajaran < 6 menit
	2	Datang terlambat saat pembelajaran 6-10 menit
	1	Datang terlambat saat pembelajaran > 10 menit
Tepat waktu mengumpulkan	4	Tepat waktu mengumpulkan tugas
	3	Terlambat 1-3 hari dalam mengumpulkan tugas
	2	Terlambat 4-6 hari dalam mengumpulkan tugas
	1	Terlambat > 6 hari dalam mengumpulkan tugas
Inovatif		
Mengajukan ide/gagasan baru	4	Mengajukan ide/gagasan baru sesuai dengan topik yang dibahas, penyampaiannya mudah dimengerti
	3	Mengajukan ide/gagasan baru tidak sesuai dengan topik yang dibahas, penyampaiannya sulit dimengerti
	2	Mengajukan ide/gagasan baru tidak sesuai dengan topik yang dibahas
	1	Tidak mengajukan ide/gagasan baru
Peduli lingkungan		
Menjaga kebersihan kelas	4	Menjaga kebersihan kelas dari awal hingga akhir pembelajaran

	3	Menjaga kebersihan kelas dari awal hingga pertengahan/ dari pertengahan hingga akhir pembelajaran
	2	Menjaga kebersihan kelas di awal/ akhir saja pada pembelajaran
	1	Tidak menjaga kebersihan kelas
Proaktif		
Aktif bertanya dan mengemukakan gagasan	4	Aktif bertanya dan mengemukakan gagasan/pendapat dalam berdiskusi
	3	Beberapa kali bertanya dan mengemukakan gagasan/pendapat dalam berdiskusi
	2	Hanya sekali bertanya atau mengemukakan pendapat dalam berdiskusi
	1	Tidak pernah bertanya dan mengemukakan gagasan dalam berdiskusi



Lampiran 2 B

PEDOMAN PENILAIAN SIKAP SOSIAL

a. **Rumus Perhitungan Skor**

Skor Maksimal = Banyaknya Indikator x 4

Nilai = $\frac{\text{Skor yang di dapat}}{\text{Skor Maksimal}} \times 4$

Skor Maksimal

b. **Kategori nilai sikap peserta didik didasarkan pada Permendikbud No 81A Tahun 2013**

Sangat Baik (SB) : apabila memperoleh Skor Akhir: $3,33 < \text{Skor Akhir} \leq 4,00$

Baik (B) : apabila memperoleh Skor Akhir: $2,33 < \text{Skor Akhir} \leq 3,33$

Cukup (C) : apabila memperoleh Skor Akhir: $1,33 < \text{Skor Akhir} \leq 2,33$

Kurang (K) : apabila memperoleh Skor Akhir: $\text{Skor Akhir} \leq 1,33$



Lampiran 3 A

INSTRUMENT PENILAIAN

**LEMBAR OBSERVASI PENILAIAN PENYAJIAN HASIL DISKUSI
SISWA**

A. Petunjuk Umum

1. Instrumen penilaian keterampilan ini berupa Lembar Observasi.
2. Instrumen ini diisi oleh guru yang mengajar peserta didik yang dinilai.

B. Lembar Observasi

No	Nama	Keterampilan yang Diamati pada penyajian hasil diskusi				Skor Total
		Ketepatan Menjawab Pertanyaan	Keterampilan Membuat Kesimpulan	Kemampuan Menyampaikan Pendapat	Kemampuan Mempresentasi kan	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

Singaraja, 15 Agustus 2019

Mengetahui,

Made Sinar Dewi, S.Pd

C. Rubrik Penilaian

Aspek yang dinilai	Skor	Kriteria
KETEPATAN MENJAWAB PERTANYAAN	4	Siswa mampu menjawab minimal 3 pertanyaan yang diberikan dalam diskusi dengan tepat
	3	Siswa mampu menjawab 2 pertanyaan dengan tepat
	2	Siswa mampu menjawab 1 pertanyaan dengan tepat
	1	Siswa tidak menjawab pertanyaan
KETERAMPILAN MEMBUAT SIMPULAN	4	Siswa mampu membuat simpulan yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dengan redaksional yang tepat.
	3	Siswa mampu membuat simpulan yang sesuai dengan tujuan pembelajaran
	2	Siswa membuat simpulan yang belum sesuai dengan tujuan pembelajaran
	1	Siswa tidak mampu membuat simpulan.
KEMAMPUAN MENYAMPAIKAN PENDAPAT	4	Siswa mampu menyampaikan pendapat dengan baik dan tepat dalam kelompok diskusi minimal 3x
	3	Siswa mampu menyampaikan pendapat dengan baik dan tepat dalam kelompok diskusi sebanyak 2x
	2	Siswa kurang mampu menyampaikan pendapat dengan baik dan tepat dalam kelompok diskusi sebanyak 1x
	1	Siswa tidak mampu menyampaikan pendapat dalam kelompok diskusi
KEMAMPUAN MEMPRESENTASIKAN	4	Tempo bicara tepat, bahasa mudah dipahami, dan intonasi tepat
	3	Tempo bicara tepat, bahasa mudah dipahami, dan intonasi kurang tepat
	2	Tempo bicara terlalu tepat atau lambat, bahasa mudah dipahami, dan intonasi kurang tepat
	1	Tempo terlalu cepat atau lambat, bahasa susah dipahami, dan intonasi kurang tepat

Lampiran 3 B

PEDOMAN PENILAIAN KETERAMPILAN

a. Rumus Perhitungan Skor

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang di dapat}}{\text{Skor Maksimal}} \times 4$$

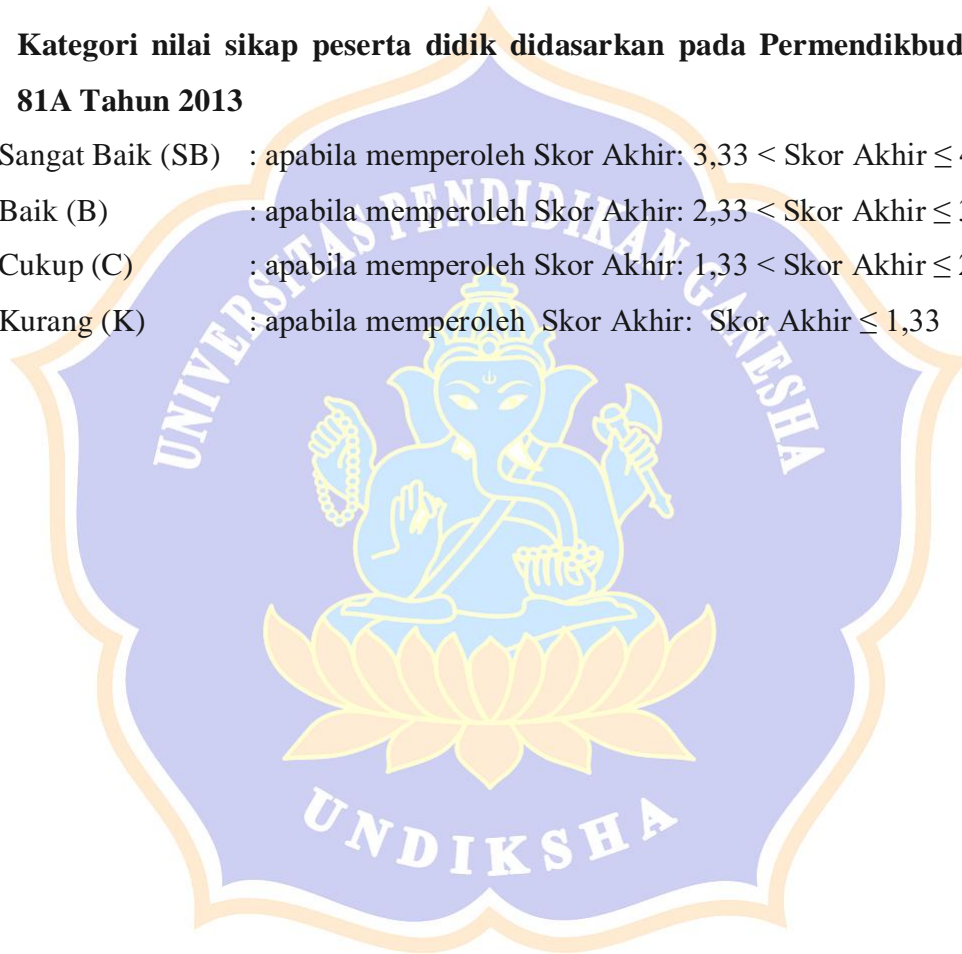
b. Kategori nilai sikap peserta didik didasarkan pada Permendikbud No 81A Tahun 2013

Sangat Baik (SB) : apabila memperoleh Skor Akhir: $3,33 < \text{Skor Akhir} \leq 4,00$

Baik (B) : apabila memperoleh Skor Akhir: $2,33 < \text{Skor Akhir} \leq 3,33$

Cukup (C) : apabila memperoleh Skor Akhir: $1,33 < \text{Skor Akhir} \leq 2,33$

Kurang (K) : apabila memperoleh Skor Akhir: $\text{Skor Akhir} \leq 1,33$



BAHAN AJAR

A. Hakikat Ilmu Kimia



Pernahkan kalian menggunakan produk-produk seperti pada gambar di atas? Tahukah kamu bahwa produk-produk pada gambar di atas termasuk contoh produk kimia sehari-sehari. Banyak orang salah mengerti tentang bahan kimia. Bahan kimia sering diartikan sebagai bahan yang pasti berbahaya. Padahal, semua bahan/materi di alam tersusun atas unsur-unsur kimia. Dalam benak kalian pasti akan bertanya apakah kimia itu? Apa yang dipelajari dalam kimia? Ilmu Kimia merupakan cabang ilmu pengetahuan yang menjadi dasar banyak ilmu lainnya. Pada pertemuan kali ini akan dibahas hakikat ilmu kimia dan karakteristik ilmu kimia

Ilmu kimia merupakan cabang ilmu IPA yang khusus mempelajari struktur, susunan, sifat, dan perubahan materi, serta energi yang menyertai perubahan tersebut. Pembahasan tentang struktur materi mencakup struktur partikel yang menyusun materi sub-mikroskopis, dan bagaimana partikel-partikel yang sangat kecil tersebut bergabung membentuk materi yang ukuran yang lebih besar sehingga bisa diamati. Pembahasan susunan materi mencakup komponen-komponen penyusun materi dan perbandingan jumlah komponen penyusun materi tersebut. Sifat materi dideskripsikan sebagai sifat fisika yang berhubungan dengan sifat makroskopis dan sifat kimia yang berhubungan dengan jenis partikel materi. Perubahan materi dideskripsikan sebagai perubahan fisika dan perubahan kimia yang fenomenanya bias diamati, tetapi apa yang terjadi ditingkat partikel materi merupakan kajian sub-mikroskopis. Pembahasan energi yang menyertai perubahan materi mencakup jenis dan jumlah energi, serta perubahan energi dari bentuk yang satu ke bentuk yang lain.

Ilmu kimia menyangkut tiga level yaitu level makroskopis yang menunjukkan fenomena-fenomena kimia yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari yang dapat diindera oleh mata seperti reaksi oksidasi reduksi pada perkaratan besi. Bagaimana fenomena ini terjadi akan dijelaskan melalui level mikroskopis yang mampu merepresentasikan tentang susunan dan pergerakan partikel zat dalam suatu fenomena yang tidak langsung teramati oleh siswa, level mikroskopis merupakan fenomena kimia yang nyata menunjukkan tingkat partikulat sehingga tidak bisa dilihat tetapi bisa digunakan untuk pergerakan electron, molekul, partikel dan atom. Level simbolik adalah representasi yang berupa gambar, perhitungan kimia, grafik dan komputasi. Untuk dapat memahami ilmu kimia secara konseptual, dibutuhkan kemampuan untuk merepresentasikan dan menterjemahkan masalah dan fenomena kimia tersebut kedalam bentuk representasi level makroskopis, mikroskopis dan simbolik secara simultan.

B. Peran Ilmu Kimia dalam Kehidupan

Ilmu kimia diperlukan dan terlibat dalam kegiatan industri dan perdagangan, kesehatan, dan berbagai bidang lain. Kedepan, Ilmu Kimia sangat berperan dalam penemuan dan pengembangan material dan sumber energi baru yang lebih bermanfaat, bernilai ekonomis tinggi, dan lebih ramah lingkungan. Seiring dengan perkembangan zaman yang semakin pesat, baik dalam bidang informasi, komunikasi dan IPTEK. Ilmu kimia juga semakin berkembang secara signifikan, ini ditandai dengan digunakannya ilmu kimia dalam produk-produk yang dihasilkan manusia, seperti : sabun, detergen, pasta gigi, sampo, kosmetik, obat, dan produk-produk yang dibutuhkan lainnya. Ilmu kimia juga sangat berpengaruh dan memiliki peran yang penting dalam perkembangan ilmu lain, seperti : geologi, pertanian, kesehatan dan dalam menyelesaikan masalah global.

1. Manfaat Ilmu Kimia – Bidang Kedokteran

Manfaat ilmu kimia yang pertama pada kehidupan manusia adalah dalam bidang kedokteran. Untuk membantu penyembuhan pasien yang mengidap suatu penyakit,



digunakan obat-obatan yang dibuat berdasarkan hasil riset terhadap proses dan reaksi kimia

bahan-bahan yang berkhasiat yang dilakukan dalam cabang kimia farmasi.

2. Manfaat Ilmu Kimia – Bidang Pertanian

Mungkin Anda bingung, apa hubungan antara ilmu kimia dan bidang pertanian, lalu apa *manfaat ilmu kimia* bagi bidang pertanian? Baiklah, bukankah untuk mengembalikan kesuburan tanah, perlu dilakukan penambahan pupuk, sedangkan hama dapat diatasi dengan penambahan pestisida. Manfaat dan bahaya penggunaan pupuk dan pestisida harus dipahami sehingga tidak terjadi kesalahan dalam penggunaannya. Hal yang harus diingat adalah pupuk dan pestisida adalah “produk” dari ilmu kimia.



3. Manfaat Ilmu Kimia – Bidang Geologi

Bidang ini berkaitan dengan penelitian batu-batuan (mineral) dan pertambangan gas dan minyak bumi. Proses penentuan unsur-unsur yang menyusun mineral dan tahap pendahuluan untuk eksplorasi, menggunakan dasar-dasar ilmu kimia. Manfaat ilmu kimia dalam bidang ini untuk membantu memahami serta mengerti temuan para peneliti tentang bebatuan atau “benda-benda” alam.



4. Manfaat Ilmu Kimia – Bidang Biologi

Bidang ini khusus mempelajari tentang makhluk hidup (hewan dan tumbuhan). Proses kimia yang berlangsung dalam makhluk hidup meliputi pencernaan makanan, pernapasan, metabolisme, fermentasi, fotosintesis dan lain-lain. Untuk mempelajari hal tersebut, diperlukan pengetahuan tentang struktur dan sifat senyawa yang ada, seperti karbohidrat, protein, vitamin, enzim, lemak, asam nukleat dan lain-lain. Meskipun secara umum, bidang ini lebih erat kaitannya dengan ilmu biologi, namun manfaat ilmu kimia juga nyatanya sedikit banyak berpengaruh dalam bidang biologi ini.



Manfaat Ilmu Kimia – Bidang Hukum

Anda bingung apa kaitan bidang hukum dengan ilmu kimia?

Bidang hukum secara langsung memang tidak ada hubungan dengan ilmu kimia, namun manfaat ilmu kimia dalam bidang hukum ini dapat dirasakan ketika diberlakukannya pemeriksaan peralatan buktikriminalitas (kriminologi). Bagian tubuh tersangka dapat diperiksa dengan memeriksa struktur DNA-nya karena struktur DNA setiap orang berbeda-beda. Pemeriksaan ini melibatkan ilmu kimia.



5. Manfaat Ilmu Kimia – Bidang Mesin

Manfaat Ilmu kimia juga bisa mengenai bidang permesinan yaitu mempelajari sifat dan komposisi logam yang baik untuk pembuatan mesin, mempelajari sifat, komposisi bahan bakar dan minyak pelumas mesin.



6. Manfaat Ilmu Kimia – Bidang Teknik Sipil

Bahan-bahan yang digunakan dalam bidang ini adalah semen, kayu, cat, paku, besi, paralon (pipa PVC), lem dan sebagainya. Semua bahan tersebut dihasilkan melalui riset yang berdasarkan ilmu kimia. Manfaat ilmu kimia dalam hal ini adalah agar bahan-bahan bangunan tersebut dapat diketahui kelebihan serta kekurangannya, sehingga dapat meminimalisir kecelakaan dikemudian hari.



Melihat begitu banyaknya kaitan antara ilmu kimia dan bidang-bidang kehidupan manusia, maka sangatlah jelas bahwa manfaat ilmu kimia memegang peranan penting dalam kehidupan manusia. Kehadirannya menyeimbangkan kehidupan manusia untuk selaras dengan peningkatan kualitas hidup di muka bumi.

7. Manfaat ilmu kimia – Bidang Arkeologi

Ilmu arkeologi identik dengan penelitian fosil fosil. contohnya para arkeolog memanfaatkan teknologi kimia



bernama radioisotope karbon – 14 untuk mencari tahu usia fosil tersebut.

C. Metode Ilmiah

Metode ilmiah atau dalam bahasa Inggris dikenal sebagai *scientific method* adalah proses berpikir untuk memecahkan masalah secara sistematis, empiris, dan terkontrol.

Metode ilmiah merupakan proses berpikir untuk memecahkan masalah

Metode ilmiah berangkat dari suatu permasalahan yang perlu dicari jawaban atau pemecahannya. Proses berpikir ilmiah dalam metode ilmiah tidak berangkat dari sebuah asumsi, atau simpulan, bukan pula berdasarkan data atau fakta khusus. Proses berpikir untuk memecahkan masalah lebih berdasar kepada masalah nyata. Untuk memulai suatu metode ilmiah, maka dengan demikian pertama-tama harus dirumuskan masalah apa yang sedang dihadapi dan sedang dicari pemecahannya. Rumusan permasalahan ini akan menuntun proses selanjutnya.

Langkah-Langkah Metode Ilmiah

1. Merumuskan Masalah

Berpikir ilmiah melalui metode ilmiah didahului dengan kesadaran akan adanya masalah. Permasalahan ini kemudian harus dirumuskan dalam bentuk kalimat tanya. Dengan penggunaan kalimat tanya diharapkan akan memudahkan orang yang melakukan metode ilmiah untuk mengumpulkan data yang dibutuhkannya, menganalisis data tersebut, kemudian menyimpulkannya. Perumusan masalah adalah sebuah keharusan. Bagaimana mungkin memecahkan sebuah permasalahan dengan mencari jawabannya bila masalahnya sendiri belum dirumuskan?

2. Merumuskan Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari rumusan masalah yang masih memerlukan pembuktian berdasarkan data yang telah dianalisis. Dalam metode ilmiah dan proses berpikir ilmiah, perumusan hipotesis sangat penting. Rumusan hipotesis yang jelas dapat membantu mengarahkan pada proses selanjutnya dalam metode ilmiah. Seringkali pada saat melakukan penelitian, seorang peneliti

merasa semua data sangat penting. Oleh karena itu melalui rumusan hipotesis yang baik akan memudahkan peneliti untuk mengumpulkan data yang benar-benar dibutuhkannya. Hal ini dikarenakan berpikir ilmiah dilakukan hanya untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan.

3. Mengumpulkan Data

Pengumpulan data merupakan tahapan yang agak berbeda dari tahapan-tahapan sebelumnya dalam metode ilmiah. Pengumpulan data dilakukan di lapangan. Seorang peneliti yang sedang menerapkan metode ilmiah perlu mengumpulkan data berdasarkan hipotesis yang telah dirumuskannya. Pengumpulan data memiliki peran penting dalam metode ilmiah, sebab berkaitan dengan pengujian hipotesis. Diterima atau ditolaknya sebuah hipotesis akan bergantung pada data yang dikumpulkan.

4. Menguji Hipotesis

Sudah disebutkan sebelumnya bahwa hipotesis adalah jawaban sementara dari suatu permasalahan yang telah diajukan. Berpikir ilmiah pada hakekatnya merupakan sebuah proses pengujian hipotesis. Dalam kegiatan atau langkah menguji hipotesis, peneliti tidak membenarkan atau menyalahkan hipotesis, namun menerima atau menolak hipotesis tersebut. Karena itu, sebelum pengujian hipotesis dilakukan, peneliti harus terlebih dahulu menetapkan taraf signifikansinya. Semakin tinggi taraf signifikansi yang ditetapkan maka akan semakin tinggi pula derajat kepercayaan terhadap hasil suatu penelitian. Hal ini dimaklumi karena taraf signifikansi berhubungan dengan ambang batas kesalahan suatu pengujian hipotesis itu sendiri.

5. Merumuskan Kesimpulan

Langkah paling akhir dalam berpikir ilmiah pada sebuah metode ilmiah adalah kegiatan perumusan kesimpulan. Rumusan simpulan harus bersesuaian dengan masalah yang telah diajukan sebelumnya. Kesimpulan atau simpulan ditulis dalam bentuk kalimat deklaratif secara singkat tetapi jelas. Harus dihindarkan untuk menulis data-data yang tidak relevan dengan masalah yang diajukan, walaupun dianggap cukup penting. Ini perlu ditekankan karena banyak

peneliti terkecoh dengan temuan yang dianggapnya penting, walaupun pada hakikatnya tidak relevan dengan rumusan masalah yang diajukannya.

D. Keselamatan Kerja di Laboratorium

1. Tata Tertib di Laboratorium

Tata tertib ini penting untuk menjaga kelancaran dan keselamatan bekerja/praktikum di dalam laboratorium. Berikut ini beberapa contoh tata tertib.

- a. Alat-alat serta bahan yang ada di dalam laboratorium tidak diperkenankan diambil keluar tanpa seizin guru.
- b. Alat dan bahan harus digunakan sesuai dengan petunjuk praktikum yang diberikan.
- c. Jika dalam melakukan percobaan tidak mengerti atau ragu-ragu, hendaknya segera bertanya kepada guru.
- d. Bekerja di laboratorium hendaknya memakai jas laboratorium.
- e. Jika ada alat yang rusak atau pecah, hendaknya dengan segera dilaporkan kepada guru.
- f. Jika terjadi kecelakaan, sekalipun kecil, seperti kena kaca, terbakar, atau terkena bahan kimia, hendaknya segera dilaporkan ke guru.
- g. Etiket (label) bahan yang hilang atau rusak harus segera diberitahukan kepada guru, agar dapat segera diganti.
- h. Tidak diperkenankan makan, minum dan merokok di dalam laboratorium.
- i. Setelah selesai percobaan, alat-alat hendaknya dikembalikan ke tempat semula dalam keadaan bersih.
- j. Buanglah sampah pada tempatnya.
- k. Sebelum meninggalkan laboratorium, meja praktikum harus dalam keadaan bersih, kran air dan gas ditutup, dan kontak listrik dicabut.

2. Alat-alat di laboratorium kimia

Alat-alat sederhana yang digunakan dalam laboratorium kimia antara lain:

1) Peralatan Pemanas

- a. Pembakar

Api yang berwarna kuning, bercahaya terang dan berjelaga akan terbentuk jika sedikit udara. Api ini tidak boleh digunakan untuk pemanasan reaksi,

sebab kurang panas dan mengotori alat-alat yang akan dipanaskan. Dalam hal ini sebaiknya kita menggunakan api yang dihasilkan oleh spiritus, api yang dihasilkan biru jadi panasnya lebih banyak dan tidak mengotori peralatan.

b. Kaki tiga

Dipergunakan sebagai tungku, dimana di atasnya terletak wadah bahan-bahan yang dipanaskan dan diantara ketiga kakinya tempat api untuk pemanasan.

c. Segitiga porselin

Digunakan sebagai alat penopang wadah bahan-bahan seperti cawan porselin yang dipanaskan di atas kaki tiga

d. Kasa

Dipergunakan sebagai perata panas sekaligus alas wadah yang dipanaskan.

e. Penjepit

Terbuat dari kayu atau kawat, digunakan sebagai pembantu pengambilan alat-alat yang sukar / tidak boleh diambil dengan tangan. Misalnya pengambilan botol-botol timbang, alat-alat panas, dan sebagainya.

f. Pemanas air

Digunakan untuk memanaskan suatu zat dengan uap air.

g. Cawan porselin

Untuk mereaksikan zat dalam suhu tinggi

2) Alat-alat untuk Mereaksikan Zat

a. Tabung reaksi

Digunakan untuk mereaksikan zat-zat kimia dalam jumlah sedikit. Jika perlu dilakukan pengocokan, arah pengocokan memutar kesamping, dan tabung diisi tidak lebih setengahnya. Jika perlu pemanasan harus dilakukan dengan hati-hati, tabung dipegang miring.

b. Gelas piala (gelas beaker)

Untuk mereaksikan cairan, memanaskan dan membuat endapan dalam jumlah besar. Jika memanaskan cairan, gelas piala ditutup dengan gelas arloji.

c. Erlenmeyer

Kegunaannya seperti gelas piala, tetapi tidak digunakan untuk membuat endapan yang perlu disaring. Erlenmeyer terutama digunakan untuk titrasi.

3) Alat-alat pengukuran volume

a. Gelas ukur

Digunakan untuk mengukur volume zat kimia dalam bentuk cair. Alat ini mempunyai skala dan terdiri dari bermacam-macam ukuran.

b. Pipet gondok

Digunakan untuk mengambil dengan tepat sejumlah larutan tertentu. Alat ini lebih tepat dari pada gelas ukur, dan mempunyai ukuran yang bermacam-macam.

c. Pipet Pasteur (pipet tetes)

Digunakan untuk mengambil larutan dalam jumlah yang kecil

d. Buret

Digunakan untuk melakukan titrasi. Zat yang digunakan untuk menitrasi ditempatkan dalam buret, dan dikeluarkan sedikit demi sedikit melalui kran. Volume dari zat yang dipakai dapat dilihat pada skala.

e. Labu ukur

Digunakan untuk melarutkan sejumlah zat padat menjadi larutan dengan konsentrasi tertentu atau mengencerkan suatu larutan sehingga mempunyai konsentrasi tertentu. Jangan digunakan untuk mengukur larutan / pelarut yang panas.

4) Peralatan Laboratorium Lainnya

a. Pengaduk gelas

Digunakan untuk mengaduk suatu campuran atau larutan zat-zat kimia pada waktu melakukan reaksi kimia, sebagai perantara, dan membersihkan endapan pada dinding bejana. Dipakai juga untuk menolong pada waktu menuang/mendekanti cairan dalam proses penyaringan.

b. Corong

Digunakan untuk memasukan cairan kedalam suatu tempat yang bermulut kecil.

c. Gelas arloji

Digunakan untuk menutup bejana lain pada waktu pemanasan dan sebagainya dan untuk menguapkan suatu cairan, juga untuk tempat menimbang zat yang berbentuk kristal.

- d. Lumpang dan alu (mortar dan pestle)

Untuk menghaluskan padatan

- e. Spatula besi

Untuk mengambil zat dalam bentuk padatan.

- f. Batang pengaduk kaca

Untuk mengaduk suatu campuran/larutan di dalam suatu reaksi, perantara atau alat Bantu memindahkan larutan, dan pembersih endapan pada dinding-dinding bejana.

3. Pemeliharaan, Penyimpanan, dan Penggunaan Bahan Kimia

Untuk mencegah terjadinya bahaya yang tidak diinginkan, penyimpanan bahan kimia perlu memperhatikan hal-hal berikut.




1. Botol-botol yang berisi bahan kimia disimpan pada rak atau lemari yang disediakan khusus untuk itu.
2. Jangan mengisi botol-botol sampai penuh.
3. Jangan menggunakan tutup dari kaca untuk botol yang berisi basa, karena lama kelamaan tutup itu akan melekat pada botol dan susah dibuka.
4. Semua peralatan/gelas kimia yang berisi bahan kimia harus diberi label yang menyatakan nama bahan itu
5. Bahan kimia yang dapat bereaksi hebat hendaknya jangan disimpan berdekatan.
6. Bahan-bahan kimia yang sangat beracun dan berbahaya hendaknya dibeli dalam jumlah kecil dan tanggai pembeliannya dicatat.
7. Semua bahan persediaan bahan kimia secara teratur diteliti.





Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam penggunaan zat-zat kimia, yaitu:

1. Tabung reaksi yang berisi zat kimia tidak boleh diarahkan ke wajah sendiri atau orang lain.
2. Senyawa kimia tidak boleh dibau.

3. Larutan kimia yang tertuang di meja praktikum atau di lantai dibersihkan segera dengan cara asam pekat dinetralkan dahulu dengan serbuk NaHCO_3 . Basa kuat dinetralkan dahulu dengan serbuk NH_4Cl , kemudian ditambah air yang cukup.
4. Larutan pekat yang tidak terpakai harus dibuang setelah diencerkan dengan air terlebih dahulu. Mulut tabung reaksi atau bejana, selama digunakan untuk pencampuran atau pemanasan tidak boleh ditengok langsung.
5. Senyawa/zat kimia tertentu (asam kuat dan basa kuat) tidak boleh dicampur karena akan terjadi reaksi yang dahsyat, kecuali sudah diketahui pasti tidak menimbulkan bahaya.
6. Penggunaan pelindung wajah sangat diperlukan jika menangani zat-zat/senyawa-senyawa kimia yang berbahaya, dan jangan mengembalikan zat/senyawa kimia yang terlanjur tertuang untuk dikembalikan ke botol asalnya.

4. Simbol-simbol bahan kimia

Label/Gambar	Arti	Contoh
	Beracun/toksin	Sianida, arsen, merkuri
	Mudah terbakar	Gas metana, belerang, fosfor, eter
	Berbahaya pada lingkungan	Air raksa (Hg)
	Korosif	Asam asetat, aluminium klorida

	Berbahaya	H ₂ S
	Mudah meledak	Perklorat, permanganat
	Pengoksidasi	Aseton, asam sulfat
	Radioaktif	Uranium, plutonium, torium



Lembar Kerja Siswa Sistem Periodik Unsur

Nama Anggota :

Kelas :



Hakikat Ilmu Kimia dan Peranan Kimia dalam Kehidupan

Tujuan

- Siswa dapat menjelaskan hakikat ilmu kimia dan karakteristik ilmu kimia.
- Siswa dapat menjelaskan peranan kimia di bidang kesehatan, pertanian, industri, biologi, dan teknologi.

Pendahuluan



Pernahkan kalian menggunakan produk-produk seperti pada gambar di atas? Tahukah kamu bahwa produk-produk pada gambar di atas termasuk contoh produk kimia sehari-sehari. Banyak orang salah mengerti tentang bahan kimia. Bahan kimia sering diartikan sebagai bahan yang pasti berbahaya. Padahal, semua bahan/materi di alam tersusun atas unsur-unsur kimia. Dalam benak kalian pasti akan bertanya apakah kimia itu? Apa yang dipelajari dalam kimia? Ilmu Kimia merupakan cabang ilmu pengetahuan yang menjadi dasar banyak ilmu lainnya. Ilmu kimia erat kaitannya dengan kehidupan manusia sehari-hari. Oleh

karena itu kita perlu tahu peranan kimia dalam kehidupan misalnya di bidang kesehatan, pertanian, industri, biologi, dan teknologi. Pada pertemuan kali ini akan dibahas tentang hakikat ilmu kimia dan peranan kimia dalam kehidupan.

Permasalahan

Hipotesis

Tuliskan hipotesis berdasarkan permasalahan di atas!

Perhatikan gambar di bawah ini!



1. Apakah yang terdapat di dalam gelas? Bagaimana wujud zat yang terdapat di dalam gelas?

2. Berdasarkan jawaban no 1, apakah komponen penyusun zat tersebut?

3. Gambarkan komponen-komponen penyusun zat tersebut?

4. Ilmu kimia menyangkut tiga level yaitu level makroskopis yang menunjukkan fenomena-fenomena kimia yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari yang dapat diindera oleh mata, level mikroskopis yang menunjukkan tingkat partikulat sehingga tidak bisa dilihat tetapi bisa digunakan untuk pergerakan elektron, molekul, partikel dan atom dan level simbolik adalah representasi yang berupa gambar, perhitungan kimia, grafik dan simbol. Berdasarkan jawaban no 3-5, tentukan level makroskopis, mikroskopis dan simboliknya!

[Empty dashed box for answer to question 4]

5. Apakah pengertian ilmu kimia?

6. Jelaskan karakteristik ilmu kimia?

[Empty dashed box for answer to question 6]

Kegiatan II

Bacalah beberapa artikel yang telah tersedia dan jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini!

Bidang Kesehatan

Manfaat ilmu kimia yang pertama pada kehidupan manusia adalah dalam bidang kesehatan. Untuk membantu penyembuhan pasien yang mengidap suatu penyakit, digunakan obat-obatan yang dibuat berdasarkan hasil riset terhadap proses dan reaksi kimia bahan-bahan yang berkhasiat yang dilakukan dalam cabang kimia farmasi. Misalnya obat sakit mag. Sakit lambung dapat diobati dengan antasida. Antasida mengandung senyawa magnesium hidroksida dan aluminium hidroksida yang diberikan secara oral (diminum) dan berfungsi untuk menetralkan asam lambung.



Antasida adalah golongan obat yang digunakan untuk menetralkan asam di lambung. Secara alami lambung memproduksi suatu asam, yaitu asam klorida

(HCl) yang berfungsi untuk membantu proses pencernaan protein. Antasida bekerja dengan cara menetralkan lambung yang terlalu asam. Selain menetralkan asam lambung, antasida juga meningkatkan pertahanan mukosa lambung dengan memicu produksi prostaglandin pada mukosa lambung. Selain itu terdapat obat flu yang komposisinya terdiri dari obat analgesik, anti piretik, dekongestan yang dapat membantu melegakan hidung tersumbat dan beberapa obat lainnya.

Pertanyaan

1. Berdasarkan artikel di atas, apakah manfaat ilmu kimia dalam bidang kesehatan?

2. Sebutkan zat kimia yang terdapat pada obat sakit mag?

3. Ambil salah satu contoh obat-obatan yang ada dirumahmu kemudian bacalah komposisi penyusun obat tersebut dan tentukan zat kimia apa yang terkandung di dalamnya!

Bidang Pertanian

Kimia di bidang pertanian sangatlah penting pada era modern seperti ini. Kemajuan dari ilmu kimia berperan dalam penemuan dan pembuatan komposisi baru pada pertanian misalnya menggunakan pupuk dan pestisida. Penggunaan pestisida dapat memusnahkan hama-hama, dan meningkatkan produksi tumbuhan dengan cepat namun dapat membahayakan bagi kesehatan manusia. Manfaat pupuk untuk tumbuhan ialah merangsang pertumbuhan akar, batang dan daun serta meningkatkan mutu dan jumlah hasil yang baik karena pupuk adalah senyawa kimia anorganik yang dijumpai di alam atau dibuat manusia yang memiliki nilai hara bagi tanaman. Salah satu contoh pupuk adalah pupuk urea.



Urea dalam bentuk butiran curah (*prill*) digunakan dalam pertanian sebagai pupuk kimia pemasok unsur nitrogen. Di tanah, urea akan terhidrolisis dan melepaskan ionamonium. Kandungan nitrogen pada urea adalah 46%, tetapi yang tergunakan oleh tanaman biasanya separuhnya. Karena penting dalam pembangunan pertanian, pupuk urea seringkali disubsidi oleh pemerintah suatu negara, termasuk Indonesia. Di pasaran Indonesia, pupuk urea dipasarkan dalam dua bentuk yaitu bersubsidi (berwarna merah muda, digunakan untuk bantuan pembangunan) dan tidak bersubsidi (berwarna putih, untuk dipasarkan secara komersial). Pupuk urea dihasilkan sebagai produk samping pengolahan gas alam atau pembakaran batu bara. Karbon dioksida yang dihasilkan dari kegiatan industri tersebut lalu dicampur dengan amonia melalui proses Bosch-Meiser. Dalam suhu rendah, amonia cair dicampur dengan es kering (karbondioksida) menghasilkan amonium karbamat. Selanjutnya, amonium karbamat dicampur dengan air ditambah energi untuk menghasilkan urea dan air.

Pertanyaan

1. Berdasarkan artikel di atas, apakah manfaat ilmu kimia dalam bidang pertanian?



2. Sebutkan zat kimia yang terdapat pada pupuk urea?



3. Bagaimanakah proses pembuatan pupuk urea?



4. Carilah contoh peranan kimia dalam bidang pertanian selain dari artikel di atas?



Keselamatan Kerja di Laboratorium

Tujuan

- a. Siswa dapat mengidentifikasi bahan-bahan kimia yang berbahaya.
- b. Siswa dapat menjelaskan butir- butir keselamatan kerja dalam laboratorium

Kegiatan

Amatilah berbagai bahan-bahan kimia yang telah disediakan di dalam laboratorium. Perhatikan label/gambar yang terdapat pada bahan tersebut kemudian tentukan arti dari label tersebut dan jenis zat kimia tersebut!

Label/Gambar	Arti	Contoh
		
		
		
		
		
		
		
		

Pertanyaan

1. Apakah arti lambang toksin, berbahaya, korosif, iritan, mudah meledah, mudah terbakar, dan pengoksidasi pada kemasan bahan kimia ?

2. Berilah contoh bahan-bahan kimia yang memiliki label toksin, berbahaya, korosif, iritan, mudah meledah, mudah terbakar, dan pengoksidasi?

Kesimpulan



Tahapan Metode Ilmiah

Tujuan

Siswa dapat menjelaskan tahapan metode ilmiah.

Pendahuluan

Pernahkah kalian melakukan kerja ilmiah? Atau pernahkah kalian memperhatikan cara kerja seorang ilmuwan? Ilmu Kimia dibangun dan dikembangkan melalui kajian teoritis dan kajian empiris yang saling mendukung satu sama lain. Pengkajian teoritis merupakan usaha menerapkan hukum-hukum dan teori untuk mengungkapkan gejala alam. Pengkajian secara empiris merupakan usaha untuk menemukan keteraturan berdasarkan fakta yang ditemukan di alam dengan menggunakan teknik atau metode ilmiah. Pada kali ini akan dibahas tentang tahapan metode ilmiah.

Permasalahan



[Empty dashed box for writing the problem statement]

Hipotesis

Tuliskan hipotesis berdasarkan permasalahan di atas!

[Empty dashed box for writing the hypothesis]

Kegiatan

Bacalah contoh laporan hasil percobaan sederhana di bawah ini.

KASUS PENYAKIT ANEH DI MINAMATA JEPANG

Pada sekitar tahun 1958 terjadi **masalah** (kasus) wabah penyakit di kota Minamata Jepang, dimana ratusan orang mati akibat penyakit yang aneh dengan gejala kelumpuhan saraf. Mengetahui hal tersebut maka para ahli kesehatan **menemukan masalah** yang harus segera diamati dan dicari penyebabnya. Melalui **pengamatan** yang mendalam tentang gejala penyakit dan kebiasaan orang Jepang, termasuk pola makan dan didasarkan pada data gejala klinis penyakit dan penyebabnya yang mirip dengan orang keracunan logam berat khususnya air raksa, maka dapat ditarik suatu prediksi bahwa penyakit tersebut disebabkan oleh keracunan air raksa. Kemudian timbul pertanyaan, bagaimana logam berat

tersebut masuk ke dalam tubuh manusia. Dari kebudayaan setempat diketahui bahwa orang Jepang mempunyai kebiasaan mengonsumsi ikan laut dalam jumlah banyak. Dari data sosial budaya (kebiasaan pola makan) dan data klinis tersebut, maka dapat ditarik suatu **hipotesis** bahwa penyakit minamata disebabkan oleh logam berat (air raksa) yang masuk ke dalam tubuh manusia melalui ikan-ikan yang tercemar air raksa. Untuk membuktikan benar tidaknya hipotesis tersebut, maka dilakukan **eksperimen**.

Eksperimen ini bertujuan untuk mengetahui apakah semua penderita tubuhnya mengandung air raksa dan berapa kadarnya. Selain itu untuk mengetahui juga apakah ikan-ikan di Teluk Minamata mengandung air raksa dengan kadar yang tinggi. Setelah dilakukan penelitian didapat fakta bahwa air laut dan ikan-ikan di Teluk MINamata banyak mengandung logam air raksa (merkuri). Demikian orang-orang yang terkena penyakit aneh tersebut, semuanya mempunyai kadar air raksa yang tinggi di dalam tubuh. Kemudian, disusun suatu **teori** bahwa penyakit tersebut diakibatkan oleh logam merkuri akibat adanya ikan yang mengandung merkuri. Ikan tersebut mengandung merkuri akibat adanya orang atau pabrik yang membuang merkuri ke laut. **Penelitian** berlanjut dan akhirnya ditemukan bahwa sumber air raksa berasal dari pabrik baterai Chisso. Akhirnya, pabrik tersebut ditutup dan harus membayar kerugian kepada penduduk Minamata kurang lebih sebesar \$ 26,6 juta atau Rp 25 miliar.

Sumber : Encarta

Encyclopedia, 2001

Pertanyaan

1. Apakah rumusan masalah dari bacaan di atas? Apakah yang dimaksud dengan rumusan masalah?

2. Apakah hipotesis dari bacaan di atas? Apakah yang dimaksud dengan hipotesis?

3. Bagaimanakah teknik pengumpulan data dari bacaan di atas? Apakah yang dimaksud dengan pengumpulan data?

4. Bagaimana hasil analisis data dari bacaan di atas? Apakah yang dimaksud dengan analisis data?

[Empty dashed box for answer to question 4]

5. Apakah kesimpulan dari bacaan di atas? Apakah yang dimaksud dengan kesimpulan?

[Empty dashed box for answer to question 5]

6. Apakah yang dimaksud dengan metode ilmiah?

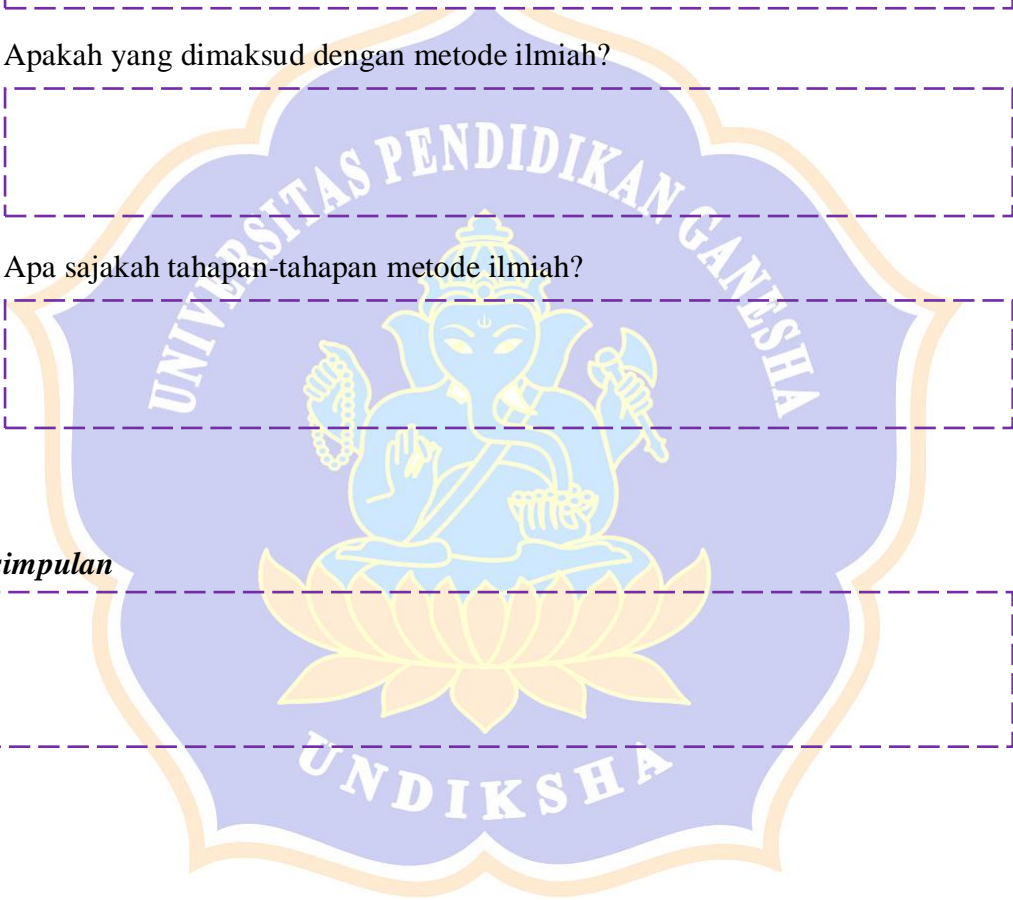
[Empty dashed box for answer to question 6]

7. Apa sajakah tahapan-tahapan metode ilmiah?

[Empty dashed box for answer to question 7]

Kesimpulan

[Empty dashed box for conclusion]




SILABUS MATA PELAJARAN KIMIA
(Peminatan Bidang MIPA)

Satuan Pendidikan : SMA
Kelas : X
Tahun Pelajaran : 2018/2019
Kompetensi Inti :

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

SKL	KD	IPK	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Rencana Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1	2	3	4	5	6	7	8
<p>PENGETAHUAN:</p> <p>Memiliki pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks berkenaan dengan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ilmu pengetahuan, 2. teknologi 3. seni 4. budaya, dan 5. humaniora. <p>Mampu mengaitkan pengetahuan di atas</p>	<p>3.1 Menjelaskan metode ilmiah, hakikat ilmu Kimia, keselamatan dan keamanan di laboratorium, serta peran kimia dalam kehidupan</p>	<p>3.1.1 Mengamati produk produk kimia dalam kehidupan misalnya sabun, deterjen, pasta gigi, sampo, kosmetik, obat, susu keju, mentega, minyak goreng, garam dapur dan asam cuka</p> <p>3.1.2 Mengamati produk produk kimia dalam kehidupan misalnya sabun, deterjen, pasta gigi, sampo, kosmetik, obat, susu keju, mentega, minyak goreng, garam dapur dan asam cuka</p> <p>3.1.3 Menjelaskan langkah –</p>	<p>-Metode Ilmiah</p> <p>- Hakekat Ilmu Kimia keselamatan dan keamanan di laboratorium.</p> <p>- Peran Kimia dalam kehidupan</p>	<p>Problem Base Learning</p> <p>Fase 1: Mengorientasikan peserta didik pada masalah aktual dan autentik</p> <p>Fase 2: Mengorganisasi peserta didik untuk belajar</p> <p>Fase 3: Membimbing individual dan kelompok dalam penyelidikan</p> <p>Fase 4 : Membantu peserta didik dalam mengembangkan</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penilaian Sikap <ul style="list-style-type: none"> - Jurnal - Penilaian teman sejawat - Lembar observasi 2. Penilaian Pengetahuan <ul style="list-style-type: none"> - Tes tertulis - Tes Lisan - Penugasan 3. Penilaian Keterampilan <ul style="list-style-type: none"> - Observasi unjuk kerja 	2 JP	<p>Buku Kimia</p> <p>LKS Kreatif</p>

<p>dalam konteks diri sendiri, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, serta kawasan regional dan internasional.</p> <p>KETERAMPILAN</p> <p>Memiliki keterampilan berpikir dan bertindak: 1. kreatif, 2. produktif, 3. kritis, 4. mandiri, 5. kolaboratif, dan 6. komunikatif</p> <p>melalui pendekatan ilmiah sebagai pengembangan dari yang dipelajari di</p>	<p>4.1 Menyajikan hasil rancangan Dan hasil percobaan ilmiah</p> <p>3.2 Menganalisis perkembangan model atom dari model atom Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr, dan Mekanika Gelombang</p>	<p>langkah Metode Ilmiah</p> <p>3.1.4 Menjelaskan arti tanda keselamatan dan keamanan di laboratorium</p> <p>4.1.1 Mempresentasikan hasil pengamatan dan diskusi tentang Metode Ilmiah, Hakekat Ilmu Kimia dan keselamatan di laboratorium, peran kimia dalam kehidupan dengan tata bahasa yang benar.</p> <p>3.2.1 Menjelaskan teori atom yang dikemukakan oleh Dalton, Thomson,</p>	<p>- Perkembangan model atom dari model atom Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr, dan Mekanika Gelombang</p>	<p>dan menyajikan hasil pemecahan masalah/hasil karya</p> <p>Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <p>Discovery Learning</p>	<p>1. Pengetahuan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Test tertulis • Lisan • Penugasan <p>2. Sikap</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lembar observasi • Penilaian antar teman • Jurnal <p>3. Keterampilan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produk • Unjuk kerja 		
---	--	---	--	---	--	--	--

<p>satuan pendidikan dan sumber lain secara mandiri</p>	<p>4.2 Menjelaskan fenomena alam atau hasil percobaan menggunakan model atom</p> <p>3.3 Menjelaskan konfigurasi elektron dan pola konfigurasi elektron terluar untuk setiap golongan dalam tabel periodik</p>	<p>Rutherford, Bohr, dan Mekanika Gelombang</p> <p>3.2.2 Menentukan kelemahan dan kelebihan dari model atom Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr, dan Mekanika Gelombang</p> <p>3.2.3 menganalisis perkembangan model atom dari model atom Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr, dan Mekanika Gelombang</p> <p>4.2.1 Melakukan percobaan tentang spectrum unsure</p> <p>4.2.2 Menjelaskan terjadinya</p>	 <p><i>Discovery Learning</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Observasi <p>1. Penilaian Sikap</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jurnal <p>2. Penilaian Pengetahuan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tes tertulis - Tes Lisan - Penugasan <p>3. Penilaian Keterampilan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Observasi unjuk kerja 	<p>5 Jp</p>	<p>Buku Kimia</p> <p>LKS Kreatif</p>
---	---	--	--	--	-------------	--------------------------------------

		<p>spectrum unsur yang sifatnya khas</p> <p>3.3.1 Menjelaskan keempat bilangan kuantum berdasarkan teori mekanika kuantum</p> <p>3.3.2 Memahami aturan pengisian elektron pada konfigurasi elektron</p> <p>3.3.3 Menuliskan konfigurasi elektron</p> <p>3.3.4 Menentukan elektron valensi dan jumlah kulit</p> <p>4.3.1 menentukan letak suatu unsur dalam tabel periodik berdasarkan konfigurasi electron</p>	<p>Spektrum Unsur:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teori Mekanika Kuantum - Prinsip Aufbau, Asas Larangan Pauli, dan Aturan Hund - Konfigurasi Elektron - Letak unsur dalam tabel periodik <p><i>Discovery Learning</i></p>	<p>4.3 Menentukan letak suatu unsur dalam tabel periodik berdasarkan konfigurasi electron</p> <p>3.4 Menganalisis kemiripan sifat unsur dalam golongan dan keperiodikanny</p>	<p>1. Penilaian Sikap</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jurnal <p>2. Penilaian Pengetahuan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tes tertulis - Tes Lisan - Penugasan <p>3. Penilaian Keterampilan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Observasi unjuk kerja 		
--	--	--	--	---	--	--	--

	<p>4.4 Menyajikan hasil analisis data-data unsur dalam kaitannya dengan kemiripan dan sifat keperiodikan</p> <p>3.5 Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi,</p>	<p>3.4.1. Menjelaskan pengertian jari-jari atom, energy ionisasi, affinitas electron, keelektronegatifan.</p> <p>3.4.2. Menjelaskan hubungan antara nomor atom dengan sifat keperiodikan unsure</p> <p>3.4.3. Mengurutkan jari-jari atom beberapa unsure dengan mengetahui nomor atomnya.</p> <p>3.4.4. Menganalisis tabel dan grafik hubungan antara nomor atom dengan sifat keperiodikan unsur (jari-jari atom, energi ionisasi, afinitas</p>	<p>- Kemiripan sifat unsur dalam golongan dan keperiodikannya</p>		<p>1. Penilaian Sikap - Jurnal</p> <p>2. Penilaian Pengetahuan - Tes tertulis - Tes Lisan - Penugasan</p> <p>3. Penilaian Keterampilan - Observasi unjuk kerja</p>	<p>5 Jp</p>	<p>Buku Kimia LKS Kreatif</p>
--	--	---	---	--	--	-------------	-----------------------------------

	<p>dan ikatan logam serta kaitannya dengan sifat zat</p>	<p>elektron, dan keelektronegatifan)</p> <p>4.4.1. Menyajikan hasil analisis hubungan konfigurasi elektron untuk menentukan letak unsure dalam table periodic dan sifat-sifat periodic unsur</p> <p>3.5.1. Menjelaskan kecenderungan suatu unsur untuk mencapai kestabilannya.</p> <p>3.5.2. Menggambarkan struktur Lewis suatu ikatan</p> <p>3.5.3. Menjelaskan proses terbentuknya ikatan ion dan ikatan kovalen, rangkap dan rangkap 3, ikatan kovalen koordinasi</p>	<p>• Kestabilan unsur</p> <p>• Struktur Lewis</p>	<p><i>Problem Base Learning</i></p> <p>Fase 1: Mengorientasikan peserta didik pada masalah aktual dan autentik</p> <p>Fase 2: Mengorganisasi peserta didik untuk belajar</p> <p>Fase 3: Membimbing individual dan kelompok dalam penyelidikan</p> <p>Fase 4 : Membantu peserta didik dalam mengembangkan dan menyajikan hasil pemecahan masalah/hasil karya</p>	<p>1. Penilaian Sikap - Jurnal</p> <p>2. Penilaian Pengetahuan - Tes tertulis - Tes Lisan</p>	<p>5 Jp</p>	<p>Buku Kimia LKS Kreatif</p>
--	--	--	---	---	---	-------------	-------------------------------

	<p>4.5 Merancang dan melakukan percobaan untuk menunjukkan karakteristik senyawa ion atau senyawa kovalen berdasarkan beberapa sifat fisika</p> <p>3.6. Menentukan bentuk molekul dengan menggunakan teori tolakan pasangan elektron kulit valensi (VSEPR) atau Teori Domain Elektron</p>	<p>dan ikatan logam.</p> <p>3.5.4. Menentukan jenis ikatan yang terbentuk dari atom-atom suatu unsure dan senyawa.</p> <p>3.5.5. Membandingkan sifat fisik senyawa yang berikatan ion, kovalen, dan logam</p> <p>4.5.1 Membuat rancangan percobaan penentuan kepolaran senyawa.</p> <p>4.5.2 Melakukan percobaan penentuan kepolaran senyawa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ikatan Ion • Ikatan Kovalen • Ikatan Kovalen Koordinasi • Kepolaran senyawa 	<p>Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <p><i>Discovery learning</i></p>	<p>- Penugasan</p> <p>3. Penilaian Keterampilan</p> <p>- Observasi unjuk kerja</p>		
--	---	--	--	--	--	--	--

	<p>4.6Membuat model bentuk molekul dengan menggunakan bahan-bahan yang ada di lingkungan sekitar atau perangkat lunak kimia</p>	<p>3.6.1.Menjelaskan prinsip dasar Teori Pasangan Elektron Kulit Valensi (VSEPR).</p> <p>3.6.2Membedakan bentuk molekul yang terjadi dengan jumlah pasangan electron yang sama</p> <p>3.6.3Menjelaskan prinsip dasar bentuk molekul yang terjadi berdasarkan teori Domain Elektron</p> <p>3.6.4Menentukan bentuk molekul senyawa dari rumus molekulnya</p>		<p>1. Penilaian Sikap - Jurnal</p> <p>2. Penilaian Pengetahuan - Tes tertulis - Tes Lisan - Penugasan</p> <p>3. Penilaian Keterampilan -Observasi unjuk kerja</p>	8 JP	<p>Buku Kimia</p> <p>LKS Kreatif</p>
--	---	--	--	---	------	--------------------------------------

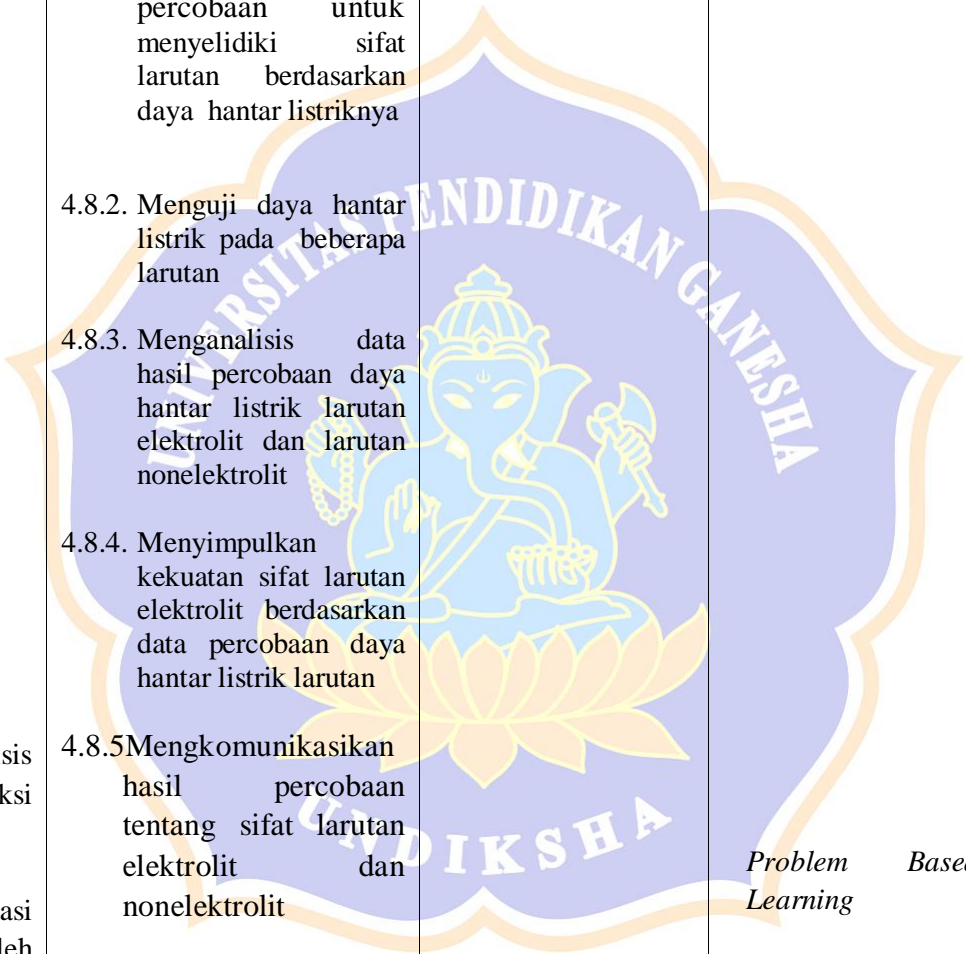
	<p>3.7 Menghubungkan interaksi antar ion, atom dan molekul dengan sifat fisika zat</p>	<p>berdasarkan teori Domain Elektron.</p> <p>4.6.1 Merencanakan pembuatan model molekul dengan bahan balon karet</p> <p>4.6.2 Melaksanakan pembuatan model molekul dengan bahan balon karet</p> <p>4.6.3 Menyajikan hasil pembuatan model molekul dengan bahan balon karet</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk molekul • Teori tolakan pasangan elektron kulit valensi (VSEPR) atau Teori Domain Elektron 	<p><i>Discovery learning</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penilaian Sikap <ul style="list-style-type: none"> - Jurnal 2. Penilaian Pengetahuan <ul style="list-style-type: none"> - Tes tertulis - Tes Lisan - Penugasan 3. Penilaian Keterampilan <ul style="list-style-type: none"> - Observasi unjuk kerja 		
--	--	--	--	----------------------------------	--	--	--


		<p>3.7.1 Menyebutkan jenis-jenis gaya interaksi antar partikel/molekul</p> <p>3.7.2 Menjelaskan gaya interaksi dipol sesaat /gaya london</p> <p>3.7.3 Menjelaskan gaya interaksi dipol-dipol/gaya Van der Waal</p> <p>3.7.4 Menggambar-kan tentang ikatan Hidrogen</p> <p>3.7.5 Menunjukkan ikatan Hidrogen berdasarkan struktur</p>	<ul style="list-style-type: none"> • model bentuk molekul dengan menggunakan bahan-bahan yang ada di lingkungan sekitar atau perangkat lunak kimia 					
	<p>4.7 Menerapkan prinsip interaksi antar ion, atom dan molekul dalam menjelaskan sifat-sifat fisik zat di sekitarnya</p> <p>3.8 Menganalisis sifat larutan berdasarkan daya hantar listriknya</p>							
								Discovery Learning

		<p>3.7.6. Menganalisis hubungan gaya antarmolekul dan sifat fisika zat (titik didih, titik lebur, entalpi penguapan cairan, bentuk tetesan cairan, bentuk permukaan cairan, kekentalan zat)</p> <p>4.7.1 Menpresentasikan hubungan gaya antarmolekul dan sifat fisika zat (titik didih, titik lebur, entalpi penguapan cairan, bentuk tetesan cairan, bentuk permukaan cairan,</p>	<p>Pokok materi interaksi antar partikel dan kaitannya dg sifat fisis zat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materi Pembelajaran <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gaya Van Der Waals <ul style="list-style-type: none"> ✓ Gaya London ✓ Gaya dipol-dipol ▪ Ikatan Hidrogen • Sifat fisik zat kaitannya dengan adanya gaya interaksi antar partikel 			6 Jp	<p>Buku Kimia</p> <p>LKS Kreatif</p>
				<p>1. Penilaian Sikap - Jurnal</p> <p>2. Penilaian Pengetahuan</p>			

		kekentalan zat)			<ul style="list-style-type: none"> - Tes tertulis - Tes Lisan - Penugasan 		
	4.8 Membedakan daya hantar listrik berbagai larutan melalui perancangan dan pelaksanaan percobaan	<p>3.8.1 Menjelaskan pengertian larutan elektrolit dan nonelektrolit berdasarkan data hasil percobaan</p> <p>3.8.2 Mengidentifikasi sifat-sifat larutan elektrolit dan non elektrolit melalui percobaan</p> <p>3.8.3 Menggolongkan larutan ke dalam larutan elektrolit dan non elektrolit berdasarkan sifat daya hantar listriknya</p> <p>3.8.4 Menjelaskan penyebab kemampuan larutan elektrolit menghantarkan arus listrik</p>			<p>3. Penilaian Keterampilan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Observasi unjuk kerja 		

	<p>3.9 Mengidentifikasi reaksi reduksi dan oksidasi menggunakan konsep bilangan oksidasi unsur</p>	<p>3.8.5 Menjelaskan perbedaan larutan elektrolit kuat dan elektroit lemah berdasarkan data hasil percobaan</p> <p>3.8.6 Memberikan contoh larutan yang bersifat elektrolit kuat dan elektrolit lemah</p> <p>3.8.7 Memberikan contoh larutan elektrolit yang termasuk senyawa ion dan kovalen polar</p> <p>3.8.8 Menganalisis sifat larutan berdasarkan daya hantar listriknya</p>	<p>• Larutan elektrolit dan nonelektrolit</p> <p>• Pengujian daya hantar listrik larutan</p> <p>• Larutan elektrolit dan ikatan kimia</p> <p>• Contoh larutan elektrolit dan nonelektrolit</p>	<p>Discovery Learning</p>	<p>1. Penilaian Sikap - Jurnal</p> <p>2. Penilaian Pengetahuan - Tes tertulis - Tes Lisan - Penugasan</p> <p>3. Penilaian Keterampilan - Observasi unjuk kerja</p>	<p>6 Jp</p>	<p>Buku Kimia LKS Kreatif</p>
--	--	--	--	---------------------------	--	-------------	-----------------------------------

	<p>4.9 Menganalisis beberapa re-aksi berdasar-kan perubahan bilangan oksidasi yang di-peroleh</p>	<p>4.8.1. Merancang alat dan percobaan untuk menyelidiki sifat larutan berdasarkan daya hantar listriknya</p> <p>4.8.2. Menguji daya hantar listrik pada beberapa larutan</p> <p>4.8.3. Menganalisis data hasil percobaan daya hantar listrik larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit</p> <p>4.8.4. Menyimpulkan kekuatan sifat larutan elektrolit berdasarkan data percobaan daya hantar listrik larutan</p> <p>4.8.5 Mengkomunikasikan hasil percobaan tentang sifat larutan elektrolit dan nonelektrolit</p>		<p><i>Problem Based Learning</i></p>		
--	---	--	---	--------------------------------------	--	--

	<p>dari data hasil percobaan dan / atau melalui percobaan</p> <p>3.10 Menerapkan hukum-hukum dasar kimia, konsep massa molekul relatif, persamaan kimia, konsep mol, dan kadar zat untuk menyelesaikan perhitungan kimia</p>	<p>3.9.1 Membedakan reaksi oksidasi dan reaksi reduksi berdasarkan konsep pengikatan dan pelepasan oksigen</p> <p>3.9.2 Membedakan reaksi oksidasi dan reduksi berdasarkan konsep pelepasan dan penerimaan elektron</p> <p>3.9.3. Menentukan bilangan oksidasi atom unsur dalam senyawa atau ion,</p> <p>3.9.4. Menentukan reaksi oksidasi dan reduksi berdasarkan konsep perubahan</p>		<p><i>Problem Based Learning</i></p>		
--	--	---	---	--------------------------------------	--	--

		<p>bilangan oksidasi</p> <p>3.9.5 Menentukan oksidator dan reduktor dalam reaksi redoks</p> <p>3.9.6 Mengidentifikasi reaksi reduksi dan oksidasi menggunakan konsep bilangan oksidasi unsur</p> <p>4.9.1 Membedakan reaksi redoks dan bukan redoks melalui percobaan</p>			8Jp	<p>Buku Kimia</p> <p>LKS Kreatif</p>
--	--	---	--	--	-----	--------------------------------------

3.10.1 Menentukan Massa atom relatif (A_r) dan massa molekul relatif (M_r)

3.10.2 Menentukan rumus empiris dan rumus molekul

3.10.3 Menghitung persentase komposisi tiap unsur dalam senyawa

3.10.4 Menuliskan

- Perkembangan reaksi reduksi-oksidasi
- Bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion

		<p>persamaan reaksi kimia</p> <p>3.10.5 Menentukan koefisien reaksi sehingga reaksi menjadi setara</p> <p>3.10.6 Menentukan data jumlah zat yang belum diketahui berdasarkan hukum kekekalan massa (Hukum Lavoisier)</p> <p>3.10.7 Menentukan data jumlah zat yang belum diketahui berdasarkan hukum perbandingan tetap (Hukum Proust)</p> <p>3.10.8 Menentukan data jumlah zat yang belum diketahui berdasarkan hukum</p>	<p>• Bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion</p>			
--	--	--	---	--	--	--

	<p>4.10 Menganalisis data hasil percobaan menggunakan hukum-hukum dasar kimia kuantitatif</p>	<p>perbandingan berganda (Hukum Dalton)</p> <p>3.10.9 Menentukan data jumlah zat yang belum diketahui berdasarkan hukum perbandingan volume (Hukum Gay-Lussac)</p> <p>3.10.10 Menentukan hubungan antara mol, jumlah partikel, massa molar dan volume molar gas</p> <p>3.10.11 Menentukan jumlah mol, massa molar, volume molar gas dan jumlah partikel yang terlibat dalam reaksi kimia</p> <p>3.10.12 Menghitung</p>	<p>• Massa atom relatif (A_r) dan massa molekul relatif (M_r)</p> <p>• Rumus empiris dan rumus molekul</p> <p>• Persentase</p>			
--	---	--	--	--	--	--

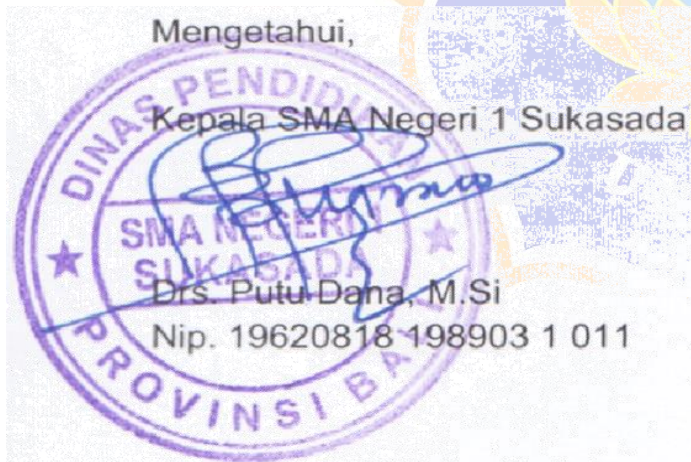
		<p>banyaknya molekul air dalam senyawa hidrat</p> <p>3.10.13 Mendeteksi pereaksi pembatas pada sebuah reaksi kimia</p> <p>3.10.14 Menghitung banyaknya zat yang terbentuk atau tersisa dari sebuah reaksi</p> <p>4.10.1 Melakukan percobaan hukum kekekalan massa dari bahan disekitar peserta didik</p> <p>4.10.2 Menganalisis data hasil percobaan</p>	<p>komposisi tiap unsur dalam senyawa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Persamaan reaksi kimia • Penyetaraan koefisien reaksi sehingga reaksi menjadi setara • Hukum kekekalan massa (Hukum Lavoisier) • Hukum perbandingan tetap (Hukum Proust) • Hukum perbandingan berganda 			12 JP	<p>Buku Kimia</p> <p>LKS Kreatif</p>
--	--	--	--	--	--	-------	--------------------------------------

		<p>menggunakan hukum-hukum dasar kimia kuantitatif</p> <p>4.10.3 Mempresentasikan hasil analisis data percobaan</p> <p>4.10.4 Membuat laporan praktikum</p> <p>4.10.5 Menganalisis data percobaan pemanasan senyawa hidrat dan menentukan jumlah molekul air dalam senyawa hidrat</p>	<p>(Hukum Dalton)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hukum perbandingan volume (Hukum Gay-Lussac) • Hubungan antara mol, jumlah partikel, massa molar dan volume molar gas • Jumlah mol, massa molar, volume molar gas dan jumlah partikel yang terlibat dalam reaksi kimia • banyaknya molekul air dalam senyawa 			
--	--	---	---	--	--	--

			<p>hidrat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pereaksi pembatas pada sebuah reaksi kimia • Banyaknya zat yang terbentuk atau tersisa dari sebuah reaksi 			19 Jp	<p>Buku Kimia</p> <p>LKS Kreatif</p>
--	--	--	--	--	--	-------	--------------------------------------

Mengetahui,

Kepala SMA Negeri 1 Sukasada



Drs. Putu Dana, M.Si

Nip. 19620818 198903 1 011

Sukasada, 24 Juli 2017

Guru Mata Pelajaran,

Made Sinar Dewi, S.Pd

Nip.19800731 200501 2 010

Slide 1



Slide 2



Slide 3

DISKUSI

Bentuklah kelompok yang terdiri dari 4-6 orang dan diskusikanlah pertanyaan berikut!

1. Menurut pengetahuan kamu, apakah yang dimaksud dengan ilmu kimia?
2. Apa saja yang dipelajari dalam ilmu kimia?
3. Apa tujuan mempelajari ilmu kimia?
4. Apa peran ilmu kimia dalam kehidupan?
5. Sebutkan bahan-bahan kimia yang ada di sekitar kamu!

Slide 4

Apa itu Ilmu Kimia?



Ilmu kimia merupakan ilmu yang mempelajari struktur, susunan, sifat, dan perubahan materi, serta energi yang menyertai perubahan tersebut.

Slide 5

TUJUAN MEPELAJARI ILMU KIMIA

1. Membentuk sikap positif terhadap kimia
2. Memupuk sikap ilmiah yaitu jujur, obyektif, terbuka, ulet, dan dapat bekerja sama dengan orang lain
3. Memperoleh pengalaman dalam menerapkan metode ilmiah melalui percobaan
4. Meningkatkan kesadaran tentang penerapan kimia yang bermanfaat dan merugikan bagi individu, masyarakat dan lingkungan serta menyadari pentingnya mengelola dan melestarikan lingkungan
5. Memahami konsep, prinsip, hukum dan penerapan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari

Slide 6



 Garam dapur (NaCl)	 Asam Cuka (CH_3COOH)	
 Air (H_2O)	 Gula ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$)	 Soda kue (NaHCO_3)


Slide 7



Slide 8


1. BIDANG KESEHATAN

Membantu penyembuhan pasien yang mengidap suatu penyakit, digunakan obat-obatan yang dibuat berdasarkan hasil riset terhadap proses dan reaksi kimia.



2. BIDANG PERTANIAN

Ilmu kimia diperlukan dalam pembuatan berbagai macam pupuk dan pestisida. Pupuk digunakan oleh petani untuk memberikan nutrisi pada tumbuhan dan meningkatkan kesuburan tanah



Slide 9

3. BIDANG INDUSTRI

Mesin-mesin yang digunakan di industri harus disesuaikan dengan sifat bahan baku yang digunakan. Untuk itu diperlukan pengetahuan ilmu kimia. Contoh produk industri seperti semen, cat, kayu, dan plastic.



4. BIDANG BIOLOGI


Proses kimia yang berlangsung dalam makhluk hidup meliputi pencernaan makanan, pernafasan, metabolisme, fermentasi, fotosintesis dll. Untuk mempelajari hal tsbt, diperlukan pengetahuan tentang struktur dan sifat senyawa yang ada spt: karbohidrat, protein, enzim, lemak, asam nukleat



Slide 10


5. BIDANG GEOLOGI

Peranan ilmu kimia dalam bidang ini untuk membantu memahami serta mengerti temuan para ahli tentang bebatuan atau benda-benda alam.



6. BIDANG ARKEOLOGI


Ilmu arkeologi identik dengan penelitian fosil, contohnya para arkeolog memanfaatkan teknologi kimia bernama radioisotope karbon - 14 untuk mencari tahu usia fosil tersebut.



Slide 11


7. BIDANG MESIN

Peran Ilmu kimia juga bisa mengenai bidang permesinan yaitu mempelajari sifat dan komposisi logam yang baik untuk pembuatan mesin, mempelajari sifat, komposisi bahan bakar dan minyak pelumas mesin.



8. BIDANG HUKUM

Peran ilmu kimia dalam bidang hukum ini dapat dirasakan ketika dibertakannya pemeriksaan peralatan bukti kriminalitas. Bagian tubuh tersangka dapat diperiksa dengan memeriksa struktur DNA-nya karena struktur DNA setiap orang berbeda-beda.



Slide 12

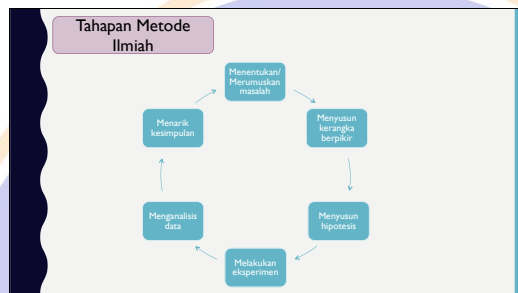
METODE ILMIAH

Slide 13

METODE ILMIAH

Metode ilmiah adalah metode sains yang menggunakan langkah-langkah ilmiah dan rasional untuk mengungkapkan suatu permasalahan yang muncul

Slide 14



Slide 15

KESELAMATAN KERJA
DI LABORATORIUM

Slide 16

APA ITU LABORATORIUM?

Laboratorium adalah tempat riset ilmiah, eksperimen, pengukuran, ataupun pelatihan ilmiah

FUNGSI LABORATORIUM

- Membantu memahami konsep kimia
- Membuktikan konsep kimia

Slide 17

Tata Tertib

- Siswa tidak diperkenankan masuk ke laboratorium jika tidak ada guru/pengawas di dalamnya.
- Pelindung mata atau kaca mata pengamatan harus digunakan di laboratorium.
- Gunakan jas laboratorium dalam setiap kegiatan percobaan di laboratorium.
- Jangan menggunakan sandal, sepatu terbuka, atau sepatu dengan hak tinggi di laboratorium.
- Rambut yang panjang harus selalu diikat dan dimasukkan ke dalam jas laboratorium untuk menghindari kontak dengan zat-zat berbahaya, mesin yang bergerak, dan nyala api.
- Jaket, tas, dan lain-lain sebisa mungkin tidak dibawa ke dalam laboratorium. Lorong-lorong di laboratorium harus selalu bersih, dan jika membawa sesuatu ke dalam laboratorium tidak boleh disimpan di bangku atau tempat duduk. Perlu diperhatikan bahwa bahan-bahan kimia dapat merusak barang-barang yang Anda simpan.
- Dilarang makan dan minum di laboratorium

Slide 18

- Tidak diperbolehkan bersenda gurau, bermain-main, bahkan betarian di dalam laboratorium
- Tidak diperkenankan melakukan percobaan sendiri tanpa sepengetahuan guru, pembimbing, atau pengawas laboratorium. Jika sangat diperlukan, berkonsultasilah dengan guru, pembimbing ataupun pengawas laboratorium.
- Jangan pernah menghirup langsung bau dari uap atau gas-gas. Jika diperlukan untuk tujuan identifikasi tertentu, Anda harus melakukannya dengan petunjuk yang benar.
- Rapikan ruang kerja. Bahan-bahan kimia (reagen) dan peranti laboratorium harus dikembalikan ke tempat semula setelah kegiatan percobaan selesai.
- Cucilah selalu tangan Anda dengan sabun sebelum meninggalkan laboratorium
- Setiap kecelakaan laboratorium, betapa pun kecilnya harus segera dilaporkan kepada guru.
- Buanglah bahan kimia yang telah digunakan sesuai petunjuk yang diberikan.
- Jika ada hal-hal yang meragukan, tanyakan kepada guru

Slide 19

Peneliharaan, Penyimpanan, dan Penggunaan Bahan Kimia

1. Botol-botol yang berisi bahan kimia disimpan pada rak atau lemari yang disediakan khusus untuk itu.
2. Jangan mengisi botol-botol sampai penuh.
3. Jangan menggunakan tutup dari kaca untuk botol yang berisi basa, karena lama kelamaan tutup itu akan melekat pada botol dan susah dibuka.
4. Semua peralatan/gelas kimia yang berisi bahan kimia harus diberi label yang menyatakan nama bahan itu.
5. Bahan kimia yang dapat bereaksi hebat hendaknya jangan disimpan berdekatan.
5. Bahan-bahan kimia yang sangat beracun dan berbahaya hendaknya dibeli dalam jumlah kecil dan tanggal pembeliannya dicatat.

Slide 20

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam penggunaan zat-zat kimia, yaitu:

1. Tabung reaksi yang berisi zat kimia tidak boleh diarahkan ke wajah sendiri atau orang lain.
2. Senyawa kimia tidak boleh dibau.
3. Larutan kimia yang tertuang di meja praktikum atau di lantai dibersihkan segera dengan cara asam pekat dinetralkan dahulu dengan serbuk NaHCO_3 . Basa kuat dinetralkan dahulu dengan serbuk NH_4Cl , kemudian ditambah air yang cukup.
4. Larutan pekat yang tidak terpakai harus dibuang setelah diencerkan dengan air terlebih dahulu.
5. Senyawa/zat kimia tertentu (asam kuat dan basa kuat) tidak boleh dicampur karena akan terjadi reaksi yang dahsyat, kecuali sudah diketahui pasti tidak menimbulkan bahaya.
6. Penggunaan pelindung wajah sangat diperlukan jika menangani zat-zat/senyawa-senyawa kimia yang berbahaya, dan jangan mengembalikan zat/senyawa kimia yang terlanjur tertuang untuk dikembalikan ke botol asalnya.

Slide 21

ALAT-ALAT LABORATRIUM

Slide 22




Gelas kimia (*beaker glass*), digunakan untuk tempat mencampur, memanaskan cairan, mereaksikan cairan dengan volume cair atau padat, menampung cairan titrasi dan filtrat hasil penyaringan.

Pipet tetes, digunakan untuk menambahkan cairan tetes demi tetes.

Tabung reaksi, untuk wadah sampel yang jumlahnya sedikit atau untuk mereaksikan sampel.

Slide 23




Corong, digunakan untuk membantu memindahkan cairan dari satu wadah ke wadah yang lain atau untuk menyaring dengan dilengkapi kertas saring.

Gelas ukur, digunakan untuk mengukur volume cairan. Ketelitian mendekati 0,1 mL.

Labu volumetri, digunakan untuk mengukur volume cairan secara tepat atau untuk membuat larutan dengan volume tertentu.

Slide 24

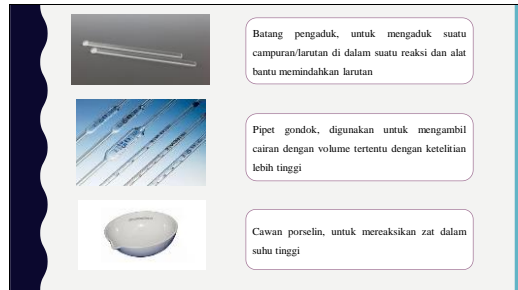


Spatula, digunakan untuk mengambil sampel berbentuk padat atau bubuk dari wadahnya.

Neraca analitik, digunakan untuk menimbang sampel.

Labu Erlenmeyer, digunakan untuk tempat reaksi dan menampung filtrat.

Slide 25



Batang pengaduk, untuk mengaduk suatu campuran/larutan di dalam suatu reaksi dan alat bantu memindahkan larutan

Pipet gondok, digunakan untuk mengambil cairan dengan volume tertentu dengan ketelitian lebih tinggi

Cawan porselin, untuk mereaksikan zat dalam suhu tinggi

Slide 26



Buret, digunakan untuk menambahkan cairan dengan volume tertentu.

Lumpang porselen, digunakan untuk menghaluskan (menggerus) zat padat

Kaca arloji. Digunakan untuk wadah zat padat yang akan ditimbang dengan menggunakan neraca

Slide 27



Penjepit kayu, digunakan sebagai pembantu pengambilan alat-alat yang sukar / tidak boleh diambil dengan tangan

Rak tabung reaksi, digunakan sebagai tempat meletakkan tabung reaksi

Pembakar spritus, digunakan sebagai sumber api untuk memanaskan zat-zat kimia

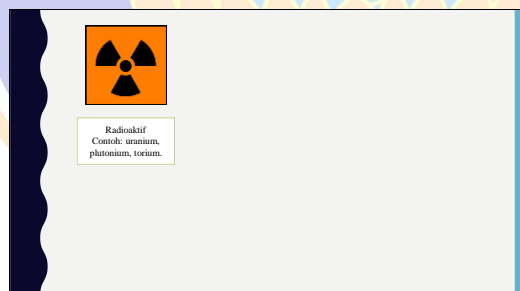
Slide 28



Slide 29



Slide 30



Transkrip Wawancara

Wawancara dengan Guru Kimia

Kode : Wan/D1/GK1/19-01-2021

Subjek Penelitian : Guru Kimia

Hari, Tanggal : Selasa, 19 Januari 2021

Tempat : Rumah Guru Kimia

Peneliti : “Apa sajakah perangkat pembelajaran yang Ibu gunakan?”

Guru : “Biasanya perangkat pembelajaran yang saya gunakan itu yang pertama itu rincian minggu efektif, kemudian promes, prota, silabus, RPP, dan media pembelajaran”

Peneliti : “Berapa lamakah biasanya Ibu menyusun perangkat pembelajaran?”

Guru : “Kalau seperti rincian minggu efektif, promes, prota itu paling lama dua hari sudah rampung itu, yang lama itu *kan* bikin RPPnya *lumayan*. Kalau silabus itu biasanya ada rapat MGMP di kabupaten Buleleng. Biasanya *kan* kita sama-sama itu ada pelatihan, nah nanti itu digunakan secara bersama-sama. Nanti di sekolah tinggal menyesuaikan keadaan di sekolah saja”

Peneliti : “Perangkat pembelajaran yang dibuat oleh Ibu, biasanya ibu digunakan untuk satu semester/satu tahun?”

Guru : “Kalau seperti rincian minggu efektif itu pasti setiap tahun kita bikin ya. Kalau promes, prota itu paling jumlah jamnya saja yang berbeda. Kalau silabus, kalau saya masih mengajar kelas X saya

masih gunakan silabus yang sama. Kalo RPP paling diperbaharui saja kalo ada LKS atau soal-soal, kalo untuk model pembelajarannya itu *sih* sama”

Peneliti : “Apakah Ibu membuat perangkat pembelajaran yang berbeda untuk setiap kelas?”

Guru : “Kalo yang paralel *sih* biasanya RPPnya saya gunakan sama dari tujuan pembelajarannya, modelnya, soal-soalnya saya samakan yang lintas minat juga saya samakan, tidak ada perbedaan”

Peneliti : “Pada proses pembelajaran, apakah Ibu selalu berpedoman pada perangkat pembelajaran yang Ibu buat?”

Guru : “Tergantung situasi di kelas, *kadang-kadang* kan anak-anak setiap kelas berbeda ada yang cepat menangkap, ada yang lambat. Ya kalo mereka masih gak ngerti, ya saya jelasin lagi *gak* berpatokan sekali jadinya sama RPP, kalo terlalu berpatokan sama RPP *agak* kaku jadinya. Saya berpatokan dengan RPP mungkin untuk menyesuaikan materi yang akan dipelajari, misalnya oh sekarang materi ini habis tu *kasi* soal. Kalo mereka gak ngerti ya saya jelasin lagi. Jadi tu gak *mentok* pake RPP aja”

Peneliti : “Apa sajakah yang dimuat dalam masing-masing perangkat pembelajaran yang Ibu gunakan?”

Guru : “Kalau yang di RPP itu yang pertama itu kan ada identitas, KI, KD, indikator, tujuan pembelajaran, materi, model, metode, media, alat dan bahan, sumber belajar, terus aktivitas kita dikelas apa saja, misalnya pra pembelajaran itu sudah tertuang disana. *Terus* biasanya kalau kita memberikan LKS disana kan ada diskusinya *baru* habis itu konfirmasi habis itu baru penutup biasanya kita membuat kesimpulan bersama-sama dengan anak-anak baru kemudian memberitahukan materi untuk minggu depan kalo misalnya ulangan kita suruh anak-anak untuk siap-siap dan belajar

- Peneliti : Apakah ibu membuat sendiri silabusnya? Menurut ibu apakah silabus yang ibu gunakan sudah sesuai dengan pengembangan silabus?
- Guru : Ibu membuat silabusnya itu saya berdasarkan pelatihan. Biasanya kalau kurikulumnya berubah pasti kan ada pelatihan sekabupaten buleleng itu dikumpulkan gitu terus kita membuat bersama-sama silabus sampai ke RPPnya kadang-kadang. Kalau yang mengembangkan itu saya tergantung dengan situasi ya, kalau di silabus disuruh praktikum tapi keadaan di sekolah tidak memungkinkan ya kita demonstrasi. Tidak selalu sesuai dengan silabus jadinya, tergantung situasi di sekolah.
- Peneliti : Apakah media pembelajaran yang ibu buat hanya PPT dan LKS saja?
- Guru : Ya. Untuk media yang lain belum sih. Waktu ini sempat sih ada pelatihan membuat video pembelajaran Cuma gimana ya, lumayan susah sebenarnya karena kan IT saya kurang sebenarnya jadi gak terlalu sama video pembelajaran.
- Peneliti : Media apa yang lebih disukai siswa? Apa alasannya?
- Guru : Kalau media yang paling disukai itu LKS ya. kenapa dia LKS Karena kan ada step-stepnya, pertama apa yang diketahui kedua apa yang ditanyakan jadi mereka itu lebih mengerti dia. Kalau LKS kan dia jadi bisa berdiskusi gitu jadi dia itu langsung membuat sendiri dan menjawab soal-soal yang kita berikan gitu.
- Peneliti : Pada RPP yang ibu buat, mengapa terdapat beberapa RPP yang tidak tercantum KI-1 dan KI-2 dan ada beberapa yang lengkap. Apa alasan ibu membuat RPP seperti itu bu?
- Guru : Tidak isi itu karena KI-1 dan KI-2 menyangkut sikap sosial dan spritual sehingga boleh diisi boleh tidak dan biasanya KI-1 dan KI-

2 itu guru agama dan budi pekerti yang menilai. Untuk sikap biasanya dari guru BK. Kemungkinan juga saya lupa ngisinya.

Peneliti : “Bagaimanakah cara Ibu memilih buku bahan ajar agar sesuai dengan topik pembelajaran?”

Guru : “Untuk bahan ajar itu biasanya saya pake yang mudah dimengerti ya, misalnya LKS yang dipakai di kabupaten kemudian kalo buku paketnya itu biasanya saya pakai yang Erlangga atau saya biasanya nyari di internet yang mudah dimengerti anak-anak. Biasanya juga saya milih-milih di buku yang satu dengan lain, intinya saya melihat di sumber mana yang lebih gampang dimengerti anak-anak itu yang saya gunakan.”

Peneliti : “Apakah Ibu guru mengalami hambatan dalam merencanakan perangkat pembelajaran? Apa saja itu ? Bagaimanakah cara Ibu guru menyelesaikannya?”

Guru : “Pasti. Terutama dalam membuat RPPnya yang agak kesulitan, apalagi kan pake model pembelajaran. Kadang pake model pembelajaran yang ini tidak dapat berjalan karena kan buku saja mereka tidak punya terus juga nak-anak itu kurang inisiatif untuk belajar. Pokoknya itu kalo di RPP yang paling sulit itu menentukan model pembelajaran ya, kalo sumber belajar kan sekarang sudah agak gampang ya sudah ada internet. Jadi itulah yang paling sulit. Solusinya sih kalo saya di kelas itu saya tidak terlalu menerapkan model pembelajaran. Prinsip saya itu gimana caranya biar anak-anak itu memahami materi yang saya ajarkan. Biasanya saya ajarkan dengan menjelaskan dulu sebentar, terus saya kasih anak-anak itu LKS atau soal-soal kemudian anak-anak itu saya kasi kesempatan untuk diskusi. Kalau anak-anak belum ngerti kita bahas sama-sama dimananya mereka tidak mengerti nah itu saya tekankan. Saya juga jarang pakai model pembelajaran yang aneh-aneh paling diskusi yang sering saya gunakan”

Peneliti : “Apakah Ibu guru mengalami hambatan dalam melaksanakan perangkat pembelajaran? Apa saja itu ? Bagaimana cara Ibu guru menyelesaikannya?”

Guru : “Pasti. Yang pertama itu keterbatasan buku ya. Yang kedua kan anak-anak itu kan dikasi bawa HP, nah kadang-kadang kan saya suruh cari materi di HP (internet) nah kadang-kadang anak-anak tu tidak punya kuota karena ekonomi disana kan kebanyakan menengah kebawah. Solusinya saya suruh cari di internet, kalo anak-anak tidak ada kuota itu saya suruh tanya ke temennya yang udah mengerti. Kadang-kadang juga ada anak-anak yang inisiatif minjem ke kakak kelasnya”

Singaraja, 18 Januari 2021
Guru Kimia



Ni Made Sinar Dewi, S.Pd
19800731 200501 2 010

