

MODUL AJAR 1
KIMIA DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI
(PERUBAHAN FISIKA DAN PERUBAHAN KIMIA)

A. Identitas modul

Nama Guru : Alprida Ratte, S.Pd
Jenjang Sekolah : SMA
Nama Sekolah : SMA Negeri 2 Balikpapan
Tahun Ajaran : 2022/2022
Kelas : X
Alokasi Waktu : 6 x 45 Menit



B. Kompetensi awal

Kompetensi yang harus dimiliki sebelum mempelajari pokok bahasan ini yaitu peserta didik sudah mampu menyebutkan wujud materi yang berupa padat, cair dan gas serta sifat-sifat fisika dan sifat-sifat kimia.

C. Profil Pelajar Pancasila

Profil Pelajar Pancasila yang diharapkan dapat tercapai yaitu : Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia, bernalar kritis, dan mandiri.

D. Model Pembelajaran

Model pembelajaran yang digunakan yaitu ceramah, tanya jawab, dan diskusi kelompok

E. Tujuan Pembelajaran

- 10.1 Membedakan perubahan fisika dan kimia melalui pengamatan
- 10.2 Mengamati dan mendeskripsikan reaksi kimia sederhana yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari

F. Pemahaman Bermakna

Setelah mengikuti pembelajaran ini, peserta didik dapat membedakan perubahan fisika dan perubahan kimia dan dapat mendeskripsikan reaksi kimia sederhana yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

G. Pertanyaan Pemantik

1. Apakah perbedaan perubahan fisika dan perubahan kimia?
2. Hal-hal apa saja yang bisa kita temui dalam kehidupan sehari-hari yang tergolong dalam perubahan fisika?
3. Hal-hal apa saja yang bisa kita temui dalam kehidupan sehari-hari yang tergolong dalam perubahan kimia?
4. Konsep kimia apa yang kamu temukan dalam perubahan kimia yang kamu temukan di dalam kehidupan sehari-hari?
5. Bagaimana gejala yang dapat kita lihat jika terjadi reaksi kimia dalam kehidupan sehari-hari?

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke - 1

Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Pembukaan (15 menit)	
1. Menyapa siswa dan menanyakan kabar lalu dibuka dengan doa dan mengecek kehadiran siswa. (Pembelajaran PTM) 2. Menayangkan video apersepsi tentang perubahan kimia dan perubahan fisika (https://www.youtube.com/watch?v=iBdAi5nwKc). (Untuk PTM) (Untuk PJJ video bisa dibuka di <i>link</i> LMS yang di sepakati) 3. Guru menanyakan apa yang dilihat dari video tersebut. (Pembelajaran daring bisa menggunakan aplikasi Zoom,Gmeet,WA Grup,Line)	1. Siswa berdoa dipimpin oleh ketua kelas. 2. Siswa menonton video nya. 3. Siswa menjawab pertanyaan guru. (PTM) (PJJ: siswa menuliskan jawaban di kolom <i>chat</i> di <i>link</i> GCR/LMS)
Kegiatan Inti (60 menit)	
4. Guru menjelaskan powerpoint (link ppt https://s.id/CnMHZ) tentang hakikat ilmu kimia, perubahan fisika dan perubahan kimia. 5. Guru mengingatkan bahwa dalam kehidupan sehari-hari, manusia senantiasa dihadapkan pada berbagai kejadian atau peristiwa termasuk di dalamnya perubahan yang terjadi pada materi. Siswa diajak untuk memiliki rasa ingin tahu yang besar, berpikir kritis tentang kejadian di sekelilingnya. Guru menanyakan kepada murid apakah ada yang tahu perbedaan perubahan fisika dan perubahan kimia dan murid menjawab nya secara bergantian. 6. Guru membagi kelompok yang berisikan maksimal 5 siswa. *Bila tatap muka, siswa akan bergerak menuju kelompoknya masing-masing *Bila belajar daring maka mereka bisa berkomunikasi dengan grup wa yang dibuat oleh mereka sendiri. 7. Guru menginstruksikan agar tiap kelompok memilih yang bisa mereka lakukan untuk di demonstrasikan di pertemuan selanjutnya. Hasil diskusi nya di kumpulkan ke guru. Guru bisa membimbing untuk melihat ke lingkungan sekitar untuk melihat perubahan kimia dan perubahan fisika yang terjadi. Misal daerah yang penghasil tape bisa mencantumkan contohnya sebagai perubahan kimianya. 8. Bila sudah ditentukan maka per kelompok harus membagi tugas siapa sajakah yang dapat membawa alat dan bahannya. 9. Guru memberikan LKPD untuk mengecek pemahaman murid lalu dibahas secara bersama-sama.	4. Siswa menyimak penjelasan dari guru, bila yang tidak paham bisa bertanya kepada guru. 5. Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan. 6. Siswa akan berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing. 7. Siswa secara berkelompok mendiskusikan 3 perubahan fisika dan 3 perubahan kimia dan mengumpulkan ke guru. 8. Siswa melanjutkan diskusi. 9. Siswa mengerjakan LKPD 1 yang dikerjakan secara mandiri. (PJJ:diberikan link gform LKPD)

Penutup (15 menit)	
10. Guru memberikan kesimpulan tentang materi hari ini.	10. Siswa menyimak penjelasan guru.
11. Guru mengingatkan untuk materi minggu depan demonstrasi percobaan perubahan kimia dan fisika dan siswa harus menyiapkan alat dan bahan yang sudah ditentukan.	11. Siswa duduk dengan kelompoknya masing-masing.
12. Guru menutup pertemuan dengan berdoa dan memberi salam.	12. Siswa menjawab salam guru dan mengucapkan terima kasih.

Pertemuan ke - 2

Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Pembukaan (15 menit)	
1. Menyapa siswa dan menanyakan kabar lalu dibuka dengan doa dan mengecek kehadiran siswa. 2. Guru menanyakan apa materi yang sudah dipelajari minggu sebelumnya.	1. Siswa berdoa dipimpin oleh ketua kelas. 2. Siswa menjawab pertanyaan guru.
Kegiatan Inti (60 menit)	
3. Guru mendemonstrasikan percobaan untuk mengamati perubahan kimia dan perubahan fisika. 4. Guru membagi kelompok yang berisikan maksimal 5 siswa/kelompok. 5. Guru meminta siswa untuk menyiapkan alat dan bahan untuk mengamati perubahan fisika dan kimia. 6. Guru menginstruksikan siswa untuk melakukan percobaan fisika dan kimia yang mereka pilih dan sudah didiskusikan sebelumnya. Lalu mereka akan merekamnya dan akan dijadikan video untuk di unggah di media social yang mereka miliki (bisa melalui IG, FB, youtube, tiktok) dan guru akan diberikan link nya. Alternatif : Bila tidak ada akses internet /jaringan internetnya kurang bagus: -Percobaan bisa di video kan lalu dikirimkan melalui WA. -Percobaan dituliskan hasil dan pengamatannya di buku lalu ditunjukkan ke guru saat PTM.	3. Siswa mengamati percobaan/demo yang dilakukan oleh guru. 4. Siswa bergabung dengan kelompoknya. (bila dilakukan secara daring maka percobaan yang akan dilakukan secara individu) 5. Siswa menyiapkan alat dan bahan dan juga kamera untuk merekam video percobaan mereka. (Siswa visual bisa mencatat hasil percobaan). 6. Siswa secara berkelompok mengerjakan praktek melakukan percobaan fisika dan percobaan kimia yang sudah mereka pilih sebelumnya.
Penutup (15 menit)	
7. Guru meminta siswa untuk menyimpulkan pembelajaran hari ini. 8. Guru mengingatkan untuk mempelajari materi di minggu depan tentang konsep kimia yang terjadi dalam perubahan kimia. Dan juga batas pengumpulan tugas adalah seminggu. 9. Guru menutup pertemuan dengan berdoa dan mengucap salam.	7. Siswa menyimak guru. 8. Siswa menyimak guru. 9. Siswa menjawab salam guru dan mengucapkan terima kasih.

Pertemuan ke - 3

Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Pembukaan (15 menit)	
1. Menyapa siswa dan menanyakan kabar lalu dibuka dengan doa dan mengecek kehadiran siswa. 2. Guru menanyakan apakah ada kesulitan dalam melakukan proses editing video dan pengunggahan tugas praktek ke media sosial yang mereka miliki.	1. Siswa berdoa dipimpin oleh ketua kelas. 2. Siswa menjawab pertanyaan guru.
Kegiatan Inti (60 menit)	
3. Guru menanyakan perubahan kimia yang siswa praktekan, perwakilan tiap kelompok mempresentasikan hasil praktek minggu yang lalu. 4. Guru menanyakan perubahan kimia apa saja yang terjadi pada percobaan yang mereka kerjakan. 5. Guru menjelaskan ppt konsep kimia yang ada pada perubahan kimia dengan menjelaskan ciri-ciri reaksi kimia (https://s.id/ChKpb) dan dari youtube (https://www.youtube.com/watch?v=t2WjQMsluDM) Bila sekolah mempunyai laboratorium yang memadai guru bisa mendemonstrasikan ciri-ciri reaksi kimia dengan bahan-bahan yang tersedia di sekolah. 6. Guru meminta siswa mengerjakan LKPD 2 secara mandiri. 7. Guru meminta siswa menjelaskan jawaban LKPD yang mereka kerjakan.	3. Siswa mempresentasikan hasil praktek percobaan perubahan kimia. 4. Siswa menjawab pertanyaan guru. 5. Siswa menyimak penjelasan guru dan mencatat yang penting. (siswa visual bisa mencatat di papan tulis bila PTM) (siswa kinestetik bisa membantu guru untuk mendemonstrasikan praktiknya) 6. Siswa mengerjakan LKPD 2 secara mandiri. 7. Siswa menjelaskan jawaban LKPDnya.
Penutup (15 menit)	
8. Guru meminta siswa untuk menyimpulkan materi hari ini. 9. Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi alat-alat laboratorium dari buku paket yang ada atau dari link yang diberikan. 10. Guru menutup pertemuan dengan berdoa dan mengucapkan salam.	8. Siswa secara acak memberikan kesimpulan. 9. Siswa menyimak penjelasan guru. 10. Siswa menjawab salam guru dan mengucapkan terima kasih.

I. Asesmen

Bentuk asesmen :

Sikap (Profil Pelajar Pancasila) berupa : observasi, penilaian diri dan penilaian teman sebay.

Performa berupa : Presentasi dan unjuk kerja

Tertulis (tes objektif : Essay dan pilihan ganda)

J. Pengayaan dan Remedial

Soal Pengayaan

Senyawa besi(II)sulfide, FeS , dapat terbentuk dari penggabungan unsur besi dengan belerang melalui proses seperti pada gambar berikut



Besi (Fe)



Belerang (S)



Besi Sulfida (FeS), warna hitam

- Fakta apa yang menunjukkan bahwa proses diatas trjadi melalui perubahan kimia?
- Apakah besi(II) sulfida dapat diubah menjadi besi dan belerang?

Solusi:

- Fakta terjadinya perubahan kimia dari reaksi antara besi dengan belerang membentuk besi(II) sulfida adalah :
 - Serbuk belerang (S) berwarna kuning berubah menjadi senyawa besi(II) sulfida berwarna hitam
 - Besi (abu-abu agak mengkilap dan keras) berubah menjadi senyawa besi(II) sulfide (hitam kenyal)
 - Besi dan belerang dalam besi(II) sulfida tidak dapat dipisahkan dengan magnet
 - Terjadi perubahan komposisi kimia dari unsur-unsur (belerang dan besi) menjadi senyawa besi(II) sulfida
- Besi(II) sulfida hanya dapat diubah kembali menjadi besi dan belerang melalui reaksi kimia dengan proses yang rumit .

REMEDIAL

Jika dari hasil evaluasi masih terdapat siswa yang belum memenuhi standar minimal, maka guru melaksanakan kegiatan remedial. Kegiatan ini diawali dengan *remedial teaching* , yaitu guru memberikan pengulangan untuk materi-materi yang Capaian Pembelajarannya belum tercapai.

Contoh soal remedial

Perubahan	Fisika	Kimia	Penjelasan
Keju meleleh			
Kayu terbakar			
Susu basi			
Kertas dipotong-potong			
Sepeda berkarat			

K. Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD-1

Tujuan Pembelajaran : Membedakan perubahan fisika dan kimia melalui pengamatan

1. Lengkapi tabel berikut ini !

NO	PERISTIWA	JENIS PERUBAHAN	
		FISIKA	KIMIA
1	Kayu terbakar.		
2	Susu menjadi asam.		
3	Es batu yang mencair menjadi air		
4	Besi berkarat		
5	Susu diubah menjadi keju.		
6	Proses pembusukan pada buah apel		
7	Biji kopi digiling jadi serbuk kopi		
8	Penguraian sampah.		
9	Kapur barus yang menyublim menjadi benda gas		
10	Nasi yang basi.		
11	Pakaian yang mengering setelah dijemur		
12	Gula dilarutkan menjadi air gula		
13	Besi dan logam yang dipanaskan		
14	Air raksa yang menguap		
15	Ledakan pada petasan atau kembang api		

2. Setelah menyimak materi hari ini, sebutkan minimal 3 ciri-ciri perubahan fisika dan 3 ciri-ciri perubahan kimia :

Ciri - ciri perubahan fisika :

- 1.
- 2.
- 3.

Ciri – ciri perubahan kimia

- 1.
- 2.
- 3.

LKPD-2

Tujuan Pembelajaran : Mengamati dan mendeskripsikan reaksi kimia sederhana yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari

Lengkapi tabel berikut ini !

NO	PERUBAHAN KIMIA	KONSEP KIMIA YANG TERJADI
1	Kayu terbakar.	
2	Susu menjadi asam.	
3	Ledakan pada petasan atau kembang api	
4	Besi berkarat	
5	Susu diubah menjadi keju.	
6	Proses pembusukan pada buah apel	
7	Penguraian sampah.	
8	Nasi yang basi.	

PENUTUP		
Refleksi Guru	Refleksi Siswa	Catatan
1. Apakah kegiatan membuka pelajaran dapat mengarahkan dan mempersiapkan peserta didik mengikuti pelajaran dengan baik ? 2. Apakah siswa memahami penjelasan saya? 11. Apakah yang harus diperbaiki bila siswa tidak paham penjelasan saya? 4. Siswa mana yang perlu perhatian saya?	1. Apakah saya sudah dapat membedakan ciri-ciri perubahan fisika dan perubahan kimia 2. Apakah saya sudah dapat menyebutkan contoh perubahan fisika dan perubahan kimia dalam kehidupan sehari-hari 3. Apakah saya sudah dapat menganalisis konsep kimia yang terjadi dalam perubahan kimia sehari-hari	
Asesmen (Tertulis dan/atau Performa) Asesmen Pemahaman Sains : Melalui tes tertulis dan secara langsung melalui tanya jawab. Contoh Soal : 1. Sebutkan contoh perubahan fisika dan perubahan kimia yang kamu ketahui? 2. Mengapa membakar kertas termasuk kedalam perubahan kimia? Jelaskan ciri reaksi kimia yang apa yang mendukung jawaban kamu? Asesmen Keterampilan Proses: Melalui observasi kinerja / penampilan presentasi		

Aspek Penilaian**Unjuk Kerja**

Contoh instrumen penilaian unjuk kerja dapat dilihat pada instrumen penilaian ujian keterampilan berbicara sebagai berikut:

Instrumen Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Sangat Baik (100)	Baik (75)	Kurang Baik (50)	Tidak Baik (25)
1	Kesesuaian respon dengan pertanyaan				
2	Keserasian pemilihan kata				
3	Kesesuaian penggunaan tata bahasa				
4	Pelafalan				

Kriteria penilaian (skor)

100 = Sangat Baik

75 = Baik

50 = Kurang Baik

25 = Tidak Baik

Cara mencari nilai (N) = Jumlah skor yang diperoleh siswa dibagi jumlah skor maksimal dikali skor ideal (100)

Instrumen Penilaian Diskusi

No	Aspek yang Dinilai	100	75	50	25
1	Penguasaan materi diskusi				
2	Kemampuan menjawab pertanyaan				
3	Kemampuan mengolah kata				
4	Kemampuan menyelesaikan masalah				

Keterangan :

100 = Sangat Baik

75 = Baik

50 = Kurang Baik

25 = Tidak Baik

L. Bahan Bacaan Guru dan Peserta Didik

Sumber bacaan bisa dari buku referensi baik cetak maupun BSE, atau dari internet misalnya untuk memperkaya pengetahuan guru dan siswa tentang tema atau materi pembelajaran, seperti link:

- [Buku teks Kimia Kurikulum Merdeka, penerbit Erlangga](#)
- [Buku teks lainnya yang relevan](#)
- <https://gurubelajarku.com/perubahan-fisika/>
- <https://www.coursehero.com/file/92537244/11405-23888-1-SMpdf/>



Balikpapan, 11 Juli 2022

Guru Mata Pelajaran

Alprida Ratte, S.Pd

NIP. 198105312009032009