

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**(SELEKSI SIMULASI MENGAJAR GURU PENGGERAK)**

Satuan Pendidikan : SMP PUTRA SILIWANGI  
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)  
Kelas / Semester KD : VII / 1  
/ Materi : Campuran dan Zat tunggal  
Sub Topik : Perubahan fisika dan perubahan kimia  
Alokasi Waktu : 10 Menit

**A. TUJUAN PEMBELAJARAN**

Dengan menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dan Pendekatan *Scientific Learning* ini diharapkan peserta didik mampu menjelaskan perbedaan dan ciri perubahan fisika dan perubahan kimia dengan benar dan memiliki sikap mandiri, kerja sama, percaya diri dan selalu bersyukur kepada Tuhan Yang Maha Esa.

**B. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN**

Pendahuluan	<p><b><i>Tatap muka (2 menit)</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <b>syukur</b> kepada Tuhan YME dan <b>berdoa</b> untuk memulai pembelajaran</li> <li>- Guru mengecek kehadiran peserta didik dan memberi motivasi</li> <li>- Guru melakukan apersepsi dengan menunjukkan daun yang masih hijau dengan daun yang sudah kering, serta merobek daun kering dan membakar daun kering dan menayakan apa bedanya.</li> <li>- Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang topik yang akan diajarkan.</li> </ul>
<p>Kegiatan Inti</p> <p><i>Langkah 1</i> Orientasi pada Masalah</p>	<p><b><i>Tatap muka (2 menit)</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan langkah pembelajaran dalam bentuk power point menampilkan peristiwa/gambar terkait perubahan zat (gambar es yang mengalami pemanasan dan kertas yang dibakar).</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik <i>mengamati</i> perubahan wujud zat yang terjadi pada kedua peristiwa tersebut.</li> <li>- Setelah <i>mengamati</i> gambar diharapkan <u>muncul pertanyaan</u> dari peserta didik yang terkait dengan materi pembelajaran, misal:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apa saja yang berubah setelah es dipanaskan dan kertas dibakar?</li> <li>2. Apa perbedaan perubahan yang terjadi pada es dan kertas? (<b><u>Kritis</u></b>)</li> </ol> </li> <li>- Guru menyampaikan informasi tentang kegiatan yang akan dilakukan, yaitu <u>melakukan percobaan</u> tentang perubahan fisika dan kimia.</li> </ul>
<p><i>Langkah 2.</i> Mengorganisasi Peserta Didik</p>	<p><b><i>Tatap muka (1 menit)</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru <b>mengkoordinasikan peserta didik dalam kelompok</b> dengan anggota 4 – 5 orang.</li> <li>- Siswa dipersilahkan membaca LKPD dan <b><u>berdiskusi dalam kelompok</u></b> untuk <u>mengidentifikasi perubahan fisika dan perubahan kimia</u>.</li> </ul>
<p><i>Langkah 3</i> Membimbing Penyelidikan</p>	<p><b><i>Tatap muka (2 menit)</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa <u>melakukan percobaan</u> perubahan fisika dan kimia zat dengan bantuan LKPD.</li> <li>- Peserta didik mencatat data hasil percobaan pada tabel yang telah tersedia di dalam LKPD. (<b><u>Kolaboratif</u></b>)</li> </ul>
<p><i>Langkah 4</i> Mengembangkan menyajikan hasil karya</p>	<p><b><i>Tatap muka (1 menit)</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa <i>mengkomunikasikan</i> hasil diskusi kelompoknya di depan kelas.</li> </ul>

Langkah 5 Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<p><b>Tatap muka (1 menit)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik lain dan guru memberikan tanggapan hasil presentasi melalui diskusi dan tanya jawab untuk mengkonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya.</li> <li>- Guru bersama dengan peserta didik menarik kesimpulan terhadap hasil diskusi</li> <li>- Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang berkinerja baik.</li> </ul>
Penutup	<p><b>Tatap Muka (1 menit)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik diminta membuat rangkuman materi pembelajaran (dibuku tugas/dirumah).</li> <li>- Peserta didik mendengar arahan guru terkait kegiatan pembelajaran pada pertemuan berikutnya tentang unsur dengan <b>serius</b>.</li> <li>- Guru memberikan kuis mengenai materi yang telah dipelajari</li> <li>- Guru menutup pembelajaran dengan ucapan <b>Alhamdulillah</b></li> </ul>

Keterangan: **karakter**, *literasi*, keterampilan abad 21

### C. PENILAIAN

- Sikap : Observasi saat proses pembelajaran
- Pengetahuan : Penugasan
- Keterampilan : Praktik dan Portofolio

### D. LAMPIRAN

- Materi pembelajaran tentang Perubahan Fisika dan perubahan Kimia (Lampiran 1)
- Alat penilaian berupa soal uraian sejumlah 3 soal dan Kunci jawaban dan kriteria penilaian (lampiran 2)
- Lembar Pengamatan Keterampilan Praktikum (lampiran 3)
- Instrument Soal Remedial (Lampiran 4)
- Materi Pengayaan (Lampiran 5)
- Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) (Lampiran 6)

Mengetahui  
Kepala sekolah

Asep Sugandhi, SH, S.Pd

Lembang , 13 Juli 2021

Guru mata pelajaran

Fatimah, S.Si

## LAMPIRAN-LAMPIRAN

### Lampiran 1. Materi Pembelajaran

#### Perubahan Fisika

Perubahan fisika adalah perubahan zat yang tidak disertai dengan terbentuknya zat baru. Komposisi materi tersebut juga tidak akan berubah. Misalnya, es yang mencair. Baik dalam bentuk padat maupun dalam bentuk cair keduanya tetaplah air, yaitu  $H_2O$ .

Contoh perubahan fisika antara lain menguap, mengembun, mencair, membeku, menyublim, melarut, serta perubahan bentuk.

Contoh : jika air dipanaskan akan berubah menjadi uap air, sedangkan jika air didinginkan maka air akan membeku menjadi es. Es, air dan uap adalah zat yang sama hanya wujudnya saja yang berbeda.



**Gambar 1.** Es mencair menjadi air (perubahan bentuk) dan nasi menjadi bubur

Berbagai macam perubahan fisika adalah:

1. Perubahan Bentuk, contohnya: beras diubah menjadi tepung beras, kayu diubah menjadi meja
2. Pelarutan/Pengeringan, contohnya : nasi diubah menjadi bubur, gula diubah menjadi sirup sayuran menjadi layu
3. Perubahan Wujud

Perubahan wujud dapat digambarkan sebagai berikut :

Pada perubahan wujud, wujud zat dapat kembali ke wujud asalnya, misalnya, air membeku menjadi es dan es mencair kembali lagi menjadi air, atau air menguap menjadi gas (uap air) kemudian mengembun menjadi air (air embun).

#### Perubahan Kimia

Perubahan kimia adalah perubahan zat yang dapat menghasilkan zat baru dengan sifat kimia yang berbeda dengan zat asalnya. Zat baru yang terbentuk dalam perubahan kimia disebabkan adanya perubahan komposisi materi. Perubahan tersebut dapat berupa penggabungan sejumlah zat atau peruraian suatu zat. Berlangsungnya perubahan kimia dapat diketahui dengan ciri-ciri sebagai berikut.

1. Terbentuknya gas
2. Terbentuknya endapan
3. Terjadinya perubahan warna
4. Terjadinya perubahan suhu



**Gambar 2.** Perubahan materi dapat berlangsung cepat dan lama

Perubahan kimia dapat terjadi karena beberapa proses yaitu :

1. Proses Pembakaran

Pada proses pembakaran terjadi reaksi antara zat yang terbakar dengan oksigen dan adanya api. Pada proses pembakaran, zat asal akan berubah menjadi zat baru yang berbeda sifatnya dari zat asal. Contohnya: kertas dibakar akan berubah menjadi gas, asap, ataupun abu, bensin terbakar, lilin menyala, petasan meledak

Pada pembakaran sempurna bahan bakar dihasilkan karbondioksida dan uap air. Jadi pada proses pembakaran dihasilkan zat baru, yaitu karbondioksida, uap air, asap dan arang. Pada pembakaran yang tidak sempurna dihasilkan gas beracun yaitu karbon monoksida yang menyebabkan sesak napas.

2. Proses Peragian

Proses peragian merupakan proses di mana zat asal yang mengandung karbohidrat/protein dengan bantuan mikroorganisme (ragi/bakteri) akan berubah menjadi zat-zat lain. Contohnya :singkong diubah menjadi tape, kedelai diubah menjadi tempe atau kecap.

3. Proses perusakan atau pelapukan

Proses perusakan atau pelapukan yang dimaksud di sini adalah kerusakan atau pelapukan yang disebabkan oleh aktivitas mikroba, enzim atau reaksi kimia. Contohnya : buah-buahan membusuk, makanan menjadi basi, minyak menjadi tengik, pelapukan kayu.  
Perbedaan perubahan fisika dengan perubahan kimia ditunjukkan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Perbedaan Perubahan Fisika dan Kimia

No	Perubahan Fisika	Perubahan Kimia
1.	Tidak terbentuk zat baru	Terbentuk zat baru
2.	Komposisi materi tidak berubah	Komposisi materi sebelum dan sesudah reaksi mengalami perubahan
3.	Tidak terjadi perubahan warna, bau, rasa, dan tidak terbentuk endapan	Ditandai dengan terbentuknya gas, endapan, perubahan suhu, perubahan warna, perubahan bau, dan perubahan rasa.

Beberapa contoh perubahan materi di alam ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

**Tabel 2** Contoh-Contoh Perubahan Materi di Alam

No	Perubahan Fisika	Perubahan Kimia
1.	Beras diubah menjadi tepung beras	Singkong menjadi tape
2.	Kayu diubah menjadi kursi	Pembakaran kayu
3.	Gula dilarutkan dalam air	Makanan berubah menjadi basi
4.	Batu diubah menjadi kerikil	Susu diubah menjadi keju
5.	Air berubah menjadi es	Besi berkarat

**Lampiran 2. Instrument Soal Pengetahuan****Soal uraian ( Perubahan fisika dan perubahan kimia)**

1. Jelaskan perbedaan perubahan fisika dan perubahan kimia suatu zat!
2. Sebutkan ciri-ciri 3 ciri perubahan fisika dan perubahan kimia
3. Kelompokkan peristiwa di bawah ini dalam tabel menjadi kelompok perubahan fisika atau perubahan kimia.
  - a. Kayu dibuat menjadi meja dan kursi
  - b. Batu dipotong menjadi kerikil
  - c. Nasi berubah menjadi basi
  - d. Kapur barus menyublim
  - e. Aluminium menjadi sendok garpu
  - f. Singkong difermentasi menjadi tape
  - g. Kertas dibakar menjadi abu
  - h. Lilin meleleh ketika dipanaskan
  - i. Pembakaran kembang api
  - j. Beras ditumbuk menjadi tepung

**Kunci Jawaban Uraian**

1. Perubahan fisika adalah perubahan zat yang tidak disertai dengan terbentuknya zat baru, dan komposisi materi tersebut tidak akan berubah. Sedangkan perubahan kimia adalah perubahan zat yang dapat menghasilkan zat baru dengan sifat kimia yang berbeda dengan zat asalnya.
2. Ciri-ciri perubahan fisika dan kimia adalah...

No	Perubahan Fisika	Perubahan Kimia
1.	Tidak terbentuk zat baru	Terbentuk zat baru
2.	Komposisi materi tidak merubah	Komposisi mengalami perubahan
3.	Tidak terjadi perubahan warna, bau, rasa, dan tidak terbentuk endapan	Ditandai dengan terbentuknya gas, endapan, perubahan suhu, perubahan warna, perubahan bau, dan perubahan rasa.

3. Pengelompokkan perubahan fisika dan kimia

No.	Perubahan Fisika	No.	Perubahan Kimia
a.	Kayu dibuat menjadi meja dan kursi	c.	Nasi berubah menjadi basi
b.	Batu dipotong menjadi kerikil	e.	Aluminium menjadi sendok garpu
d.	Kapur barus menyublim	f.	Singkong menjadi tape
f.	Lilin meleleh ketika dipanaskan	g.	Kertas dibakar menjadi abu
j.	Beras menjadi tepung	i.	Pembakaran kembang api

**Rubrik penilaian Uraian**

No	Skor	Rubrik
1	10	Jika jawaban yang dituliskan semuanya benar dan tepat
	5	Jika jawaban yang dituliskan hanya sebagian yang benar dan tepat
	2	Jika jawaban yang dituliskan tidak benar benar dan tidak tepat
2	1 – 6	Jika jawaban yang dituliskan siswa sesuai dan benar dan tepat.
3	1 – 10	Jika jawaban yang dituliskan siswa sesuai dengan yang dimasukkan pada tabel. Skor 10 = Pengelompokkannya benar semua Skor 9 = Pengelompokkannya benar 9 Skor 8 = Pengelompokkannya benar 8 Skor 7 = Pengelompokkannya benar 7 Skor 6 = Pengelompokkannya benar 6 Skor 5 = Pengelompokkannya benar 5 Skor 4 = Pengelompokkannya benar 4 Skor 3 = Pengelompokkannya benar 3 Skor 2 = Pengelompokkannya benar 2 Skor 1 = Pengelompokkannya benar 1 Skor 0 = Pengelompokkannya tidak ada yang benar
<b>Skor Total</b>		<b>26</b>

Pedoman Penskoran:

$$NA = \frac{\text{Jml.skor yang dicapai peserta didik}}{\text{Jml skor maksimal}} \times 100\%$$

**Lampiran 3. Lembar Pengamatan Keterampilan Praktikum  
(Perubahan fisika dan perubahan kimia)**

No	Keterampilan	Skor	Keterangan
1	Menyedikan alat(gelas, sendok,korek api) dan bahan (lilin,gula,mentega,kertas) sebelum praktikum		
2	Melaksanakan praktikum sesuai dengan LKPD		
3	Membersihkan dan menyimpan kembali alat dan bahan yang telah digunakan		

**Rubrik Pengamatan Keterampilan Praktikum**

No	Keterampilan yang dinilai	Skor	Rubrik
1	Menyedikan alat(gelas, sendok,korek api) dan bahan (lilin,gula,mentega,kertas) sebelum praktikum	3	Dilakukan dengan benar
		2	Dilakukan kurang benar
		1	Dilakukan dengan tidak benar/tidak dilakukan
2	Melaksanakan praktikum sesuai dengan LKPD	3	Dilakukan dengan benar
		2	Dilakukan kurang benar
		1	Dilakukan dengan tidak benar/tidak dilakukan
3	Membersihkan dan menyimpan kembali alat dan bahan yang telah digunakan	3	Dilakukan dengan benar
		2	Dilakukan kurang benar
		1	Dilakukan dengan tidak benar/tidak dilakukan

Perhitungan nilai akhir menggunakan rumus :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor yang Diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

**Lampiran 4. Instrument Soal Remedial****Soal Menjodohkan**

1. Pasangkanlah gambar-gambar berikut ke dalam kelompok perubahan fisika dan kimia yang sesuai!

No.	Gambar	Perubahan Fisika	Perubahan Kimia
1	Kopi bubuk		
2	Tomat yang memerah karena matang		
3	Pembuatan kursi		
4	Roti yang membusuk		

**Kunci Jawaban**

No.	Perubahan Fisika	Perubahan Kimia
1	Kopi bubuk	Tomat yang memerah karena matang
2	Pembuatan kursi	Roti yang membusuk

**Rubrik Penilaian**

No	Skor	Rubrik
1	4	Jika gambar yang dipasangkan semuanya tepat
	3	Jika gambar yang dipasangkan tepat 3 pasang
	2	Jika gambar yang dipasangkan tepat 2 pasang
	1	Jika gambar yang dipasangkan tepat 1 pasang

Pedoman Penskoran:

$$NA = \frac{\text{Jml.skor yang dicapai peserta didik}}{\text{Jml skor maksimal}} \times 100\%$$

## Lampiran 5. Materi Pengayaan

### Manfaat perubahan Materi

Perubahan fisika berperan penting dalam industri obat-obatan atau farmasi, yaitu dalam proses ekstraksi zat-zat aktif yang terkandung dalam bahan alami. Zat-zat aktif ini berguna untuk bahan baku obat. Senyawa yang terkandung dalam dedaunan atau akar-akaran dikeluarkan menggunakan

pelarut tertentu dalam alat khusus. Menyeduh kopi dengan air panas merupakan ekstraksi kafein dan kopi agar larut dalam air. Kafein bersifat larut dalam air panas. Beberapa contoh penggunaan perubahan fisika, antara lain sebagai berikut.

1. Industri es batu, yaitu air yang berwujud cair berubah menjadi es yang berwujud padat.
2. Industri susu dalam kaleng, yaitu wujud susu yang cair diubah menjadi susu yang berupa serbuk.
3. Industri gula pasir, yaitu gula yang berwujud cair (dalam batang tebu) diubah menjadi gula yang berwujud padat.

Selain perubahan fisika, perubahan kimiapun banyak manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari. Hampir semua industri memproduksi bahan baku menggunakan prinsip-prinsip perubahan kimia atau reaksi kimia. Dalam industri plastik, zat-zat organik yang bersumber dari gas alam dan minyak

bumi diubah melalui reaksi dan proses kimia menjadi plastik. Misalnya *polietilen* (PE), *polypropilen* (PP) dan *poliviniklorida* (PVC). Beberapa contoh pemanfaatan perubahan kimia dalam kehidupan sehari-hari adalah sebagai berikut.

1. Industri minyak bumi, yaitu pada penyulingan minyak bumi yang menghasilkan minyak, gas, bensin, solar, lilin, aspal, dan sebagainya. Minyak gas yang dibakar dapat digunakan untuk memasak.
2. Industri sabun, yaitu minyak kelapa ditambah dengan larutan soda api berubah menjadi sabun yang berguna untuk kehidupan sehari-hari.
3. Industri cat, yaitu hasil perubahan kimia suatu zat yang mempunyai warna tertentu.

## Lampiran 6

### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ( LKPD )

#### A. JUDUL

Perubahan Fisika dan Perubahan Kimia

#### B. TUJUAN

Menyelidiki perubahan fisika dan perubahan kimia yang terjadi pada benda melalui percobaan sederhana.

#### C. MATERI

##### Perubahan Fisika

Perubahan fisika adalah perubahan zat yang tidak disertai dengan terbentuknya zat baru. Komposisi materi tersebut juga tidak akan berubah.

Contoh perubahan fisika antara lain menguap, mengembun, mencair, membeku, menyublim, melarut, serta perubahan bentuk.

Contoh : jika air dipanaskan akan berubah menjadi uap air, sedangkan jika air didinginkan maka air akan membeku menjadi es. Es, air dan uap adalah zat yang sama hanya wujudnya saja yang berbeda.

##### Perubahan Kimia

Perubahan kimia adalah perubahan zat yang dapat menghasilkan zat baru dengan sifat kimia yang berbeda dengan zat asalnya. Perubahan kimia dapat diketahui dengan ciri-ciri sebagai berikut.

1. Terbentuknya gas
2. Terbentuknya endapan
3. Terjadinya perubahan warna
4. Terjadinya perubahan suhu

#### D. ALAT DAN BAHAN

- |                     |            |
|---------------------|------------|
| 1. Kertas           | 1 lembar   |
| 2. Korek Api        | 1 dus      |
| 3. Lilin            | 1 buah     |
| 4. Mentega          | 1/2 sendok |
| 5. Gula             | 1 sendok   |
| 6. Air              | Secukupnya |
| 7. Sendok           | 2 buah     |
| 8. Aqua gelas bekas | 1 buah     |
| 9. Tisu/lap         | Secukupnya |

#### E. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN

1. Letakkan selembar kertas pada lantai oleh salah seorang anggota kelompok! Kemudian bakarlah kertas tersebut!

Perhatikan gambar



2. Amati apa yang terjadi pada kertas, lalu catat hasil pengamatanmu pada tabel hasil pengamatan di bawah!
3. Ambil selembar kertas, lalu sobek hingga menjadi potongan kecil-kecil. Amati perubahan yang terjadi, dan catat hasil pengamatannya pada tabel.
4. Untuk no 3, panaskan mentega di atas lilin dalam sebuah sendok
5. Lakukan kegiatan yang lainnya seperti tampak tabel kegiatan nomor 3,4, 5,6 dan 7!

**TABEL HASIL PENGAMATAN**

No.	Uraian Kegiatan	Peristiwa yang terjadi
1.	Kertas dibakar	
2.	Kertas dirobek kecil-kecil	
3.	Lilin dibakar	
4.	Batang korek api dipatahkan	
5.	Batang korek api bakar	
6.	Mentega dipanaskan di atas sendok sampai gosong	
7.	Gula dilarutkan/dipanaskan	

**F. ANALISIS DATA**

1. Apa yang terjadi pada saat kertas dibakar?  
Jawaban :
2. Ketika kertas terbakar, apakah timbul zat baru pada kertas?  
Jawaban :
3. Termasuk perubahan materi apakah yang terjadi pada proses pembakaran kertas?  
Jawaban :
4. Apa yang terjadi pada saat kertas dirobek menjadi potongan-potongan kecil?  
Jawaban :
5. Ketika kertas dirobek, apakah timbul zat baru pada kertas? Kalau ada apa nama zat baru yang timbul ?  
Jawaban :
6. Termasuk jenis perubahan materi apakah yang terjadi pada proses selembar kertas dipotong menjadi bagian-bagian kecil?  
Jawaban :
7. Kelompokkan dari kegiatan tersebut mana yang termasuk perubahan fisika dan kimia! Masukkan datanya ke dalam tabel berikut!

No.	Uraian Kegiatan	Perubahan Fisika	Perubahan Kimia
1.	Kertas dibakar		
2.	Kertas dirobek kecil-kecil		
3.	Lilin Dibakar		
4.	Batang korek api digesek/dinyalakan		
5.	Batang korek api patahkan		
6.	Mentega dipanaskan		
7.	Gula dilarutkan/ dipanaskan		

**G. KESIMPULAN**

Buatlah kesimpulan dari hasil percobaan di atas!

.....

.....

.....

.....

