

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

<b>Satuan Pendidikan</b>	<b>: SMP N 2 Koto Baru</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: IPA</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: VII/Ganjil</b>
<b>Tahun Pelajaran</b>	<b>: 2021/2022</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Klasifikasi Materi dan perubahannya</b>
<b>Sub Materi</b>	<b>: Perubahan Fisika Dan Kimia</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 10 menit</b>

### A. KOMPETENSI INTI (KI)

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

### B. KOMPETENSI DASAR & INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI (IPK)

<b>Kompetensi Dasar (KD)</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)</b>
3.3. Menjelaskan konsep campuran dan zat tunggal (unsur dan senyawa), sifat fisika dan kimia, perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari.	<ul style="list-style-type: none"><li>□ Peserta didik dapat menjelaskan sifat fisika dan kimia</li><li>□ Peserta didik dapat menentukan perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari</li></ul>

### C. TUJUAN PEMBELAJARAN

- Melalui diskusi kelompok, peserta didik dapat menjelaskan sifat perubahan fisika dan kimia
- Melalui diskusi kelompok peserta didik dapat **menentukan** perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari.

### D. METODE PEMBELAJARAN

Metode : Diskusi dan Tanya jawab

### E. MEDIA, ALAT DAN SUMBER BELAJAR

- **Media** : power point/ gambar, LDK,
- **Alat** : Laptop, proyektor
- **Sumber belajar** :

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. *Buku Siswa Mata Pelajaran IPA*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Kementerian Pendidikan dan

Kebudayaan. 2016. *Buku Guru Mata Pelajaran IPA*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

## F. MATERI PEMBELAJARAN

### 1. Perubahan fisika

**Perubahan fisika adalah** perubahan materi yang tidak disertai dengan pembentukan zat yang jenisnya baru. **Contoh perubahan fisika**, pencampuran gula ke dalam air membentuk larutan gula. Secara fisik gula berubah dari bentuk padat menjadi bentuk yang terlarut dalam air, tetapi sifat-sifat gula masih tampak dalam larutan itu, misalnya rasa manis masih ada, baik dalam wujud padat maupun dalam bentuk terlarut dalam air. Perubahan ini tidak mengubah baik sifat maupun struktur air. Perubahan yang terjadi hanya fisiknya saja, dari cair menjadi padat (es), atau dari cair menjadi gas.

### 2. Perubahan kimia

**Perubahan kimia adalah** suatu perubahan materi yang menghasilkan jenis dan sifat materi berbeda (baru) dari zat semula dinamakan (perubahan kimia dinamakan juga reaksi kimia atau reaksi). **Contoh perubahan kimia** adalah pembakaran kayu, jika kayu dibakar akan menghasilkan arang kayu. Jika dibandingkan antara kayu dan arang kayu, keduanya memiliki jenis dan sifat yang berbeda, karena itu pembakaran kayu bukan perubahan fisika, tetapi tergolong perubahan kimia.

Dalam perubahan kimia dihasilkan jenis materi yang berbeda dengan materi semula, sehingga terdapat dua istilah yang digunakan dalam reaksi kimia, yaitu zat semula dinamakan reaktan atau pereaksi, dan zat yang terbentuk dinamakan hasil reaksi atau produk reaksi. Pada pembakaran kayu, kayu dinamakan pereaksi dan arang kayu dinamakan hasil reaksi. **Reaksi kimia** adalah peristiwa perubahan kimia dari zat-zat yang bereaksi (*reaktan*) menjadi zat-zat hasil reaksi (*produk*). Pada reaksi kimia selalu dihasilkan zat-zat yang baru dengan sifat-sifat yang baru.



Ciri-ciri reaksi kimia yaitu :

- Reaksi Kimia dapat Menimbulkan Perubahan Warna
- Reaksi Kimia dapat Membentuk Endapan
- Reaksi Kimia dapat Menimbulkan Perubahan Suhu
- Reaksi Kimia dapat Menimbulkan Gas

Perbedaan perubahan fisika dan kimia

Perubahan Fisika	Perubahan Kimia
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak terbentuk zat yang jenisnya baru.</li> <li>• Reversibel.</li> <li>• Tidak terjadi reaksi kimia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terbentuk zat yang jenisnya baru.</li> <li>• Irreversibel.</li> <li>• Terjadi reaksi kimia, ditandai dengan pembentukan gas, endapan, warna, dan perubahan energi.</li> </ul>

## G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN	KEGIATAN	WAKTU
KEGIATAN PENDAHULUAN	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengucapkan salam dan mengajak peserta didik untuk berdoa, kemudian mengambil absen, dan menyanyikan lagu kebangsaan Indonesia.</li> <li>2. Appresepsi: Guru meminta siswa untuk melihat atap sekolah yang berkarat dan atap yang sudah di cat. <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul> </li> <li>3. Motivasi : Guru memperlihatkan gambar yang berkaitan dengan perubahan fisika dan kimia <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul> </li> <li>4. Guru menyampaikan Pokok-pokok Materi yang akan dipelajari</li> </ol>	2 menit
KEGIATAN INTI	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membagi peserta didik menjadi 5 kelompok, setiap kelompok terdiri dari 5 orang.</li> <li>2. Guru membagikan bahan ajar pada masing-masing peserta didik dan LDK kepada masing-masing kelompok.</li> <li>3. Guru meminta peserta didik untuk memahami bahan ajar tersebut dengan seksama untuk</li> </ol>	6 menit

	<p>meningkatkan kebiasaan gemar membaca.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Guru memberi peluang kepada peserta didik untuk bertanya tentang bahan ajar yang telah dibaca dengan baik dan sopan</li> <li>5. Guru memberi penguatan terhadap materi yang diragukan siswa.</li> <li>6. Guru meminta peserta didik untuk mendiskusikan dan mengerjakan soal-soal di dalam LKD secara bekerjasama dan saling menghargai.</li> <li>7. Guru meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil kerjanya dengan baik.</li> <li>8. Guru meminta kelompok lain untuk menanggapi dan mengeluarkan gagasannya dengan sopan dan baik</li> <li>9. Guru meminta kelompok yang tampil untuk memberi penguatan kepada kelompok yang menanggapi dengan sopan dan bertanggung jawab.</li> <li>10. Guru memberi penguatan atas hasil presentase dan hasil tanggapan dari peserta didik.</li> <li>11. Guru bersama peserta didik mengambil kesimpulan dari materi yang telah dipelajari.</li> </ol>	
<b>KEGIATAN PENUTUP</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi dengan langkah menyimpulkan kegiatan pembelajaran yang telah berlangsung.</li> <li>2. Guru memberikan mereview kembali PBM yang telah dilaksanakan</li> <li>3. Guru memberi tugas rumah.</li> </ol>	2 menit

## B. Penilaian Pembelajaran

### Tekhnik Penilaian

#### a. Penilaian Sikap

No	Sikap	Nilai			
		Kurang Baik	Cukup	Baik	Sangat Baik
1	Bertanya dengan baik dan sopan				
2.	Diskusi dengan cara bekerjasama				
3	Diskusi dengan cara saling menghargai				
4	Mempresentasikan hasil kerjanya dengan baik.				
5	Menanggapi dengan sopan dan baik.				

6	Memberi penguatan kepada kelompok yang menanggapi dengan sopan				
7	Memberi penguatan kepada kelompok yang menanggapi dengan Bertanggung jawab				

### Rekap Penilaian Sikap

No	Nama Siswa	SIKAP				SKOR Rata-Rata
		Sopan dan baik	Bekerjasama	Saling Menghargai	Bertanggung jawab	
1	Abdul					
2	Ali					
3	Ani					
4	Boby					
5	Budi					
6						

#### a. Penilaian Pengetahuan

##### Soal Tes Uraian

1. Jelaskan apa yang dimaksud perubahan fisika?
2. Jelaskan apa yang dimaksud perubahan kimia?
3. Tuliskan 2 contoh perubahan fisika dalam kehidupan sehari-hari?
4. Tuliskan 2 contoh perubahan Kimia dalam kehidupan sehari-hari?
5. Jelaskan perbedaan perubahan fisika dan perubahan kimia?

#### b. Penilaian Keterampilan

##### Rubrik penilaian Keterampilan

Tingkat	Kriteria
4	Jawaban menunjukkan penerapan konsep mendasar yang berhubungan dengan perubahan fisika dan kimia Ciri-ciri: Semua jawaban benar, sesuai dengan prosedur operasional dan penerapan konsep perubahan fisika dan kimia
3	Jawaban menunjukkan penerapan konsep mendasar yang berhubungan dengan perubahan fisika dan kimia Ciri-ciri: Semua jawaban benar, tetapi ada cara yang tidak sesuai dengan prosedur, dan ada jawaban yang tidak sesuai dengan perubahan fisika dan kimia
2	Jawaban menunjukkan keterbatasan atau kurang memahami masalah yang berhubungan dengan dengan perubahan fisika dan kimia Ciri-ciri: Ada jawaban yang benar dan sesuai dengan prosedur, dan ada jawabanyang tidak sesuai dengan permasalahan yang ditanyakan
1	Jawaban hanya menunjukkan sedikit atau sama seklai tidak ada hubungannya dengan perubahan fisika dan kimia Ciri-ciri: Semua jawaban salah, atau jawabn benar tetapi tidak diperoleh melalui prosedur yang benar
0	Tidak ada jawaban atau lembar kerja kosong

## **B. Remedial dan Pengayaan**

### **Pembelajaran Remedial**

Berdasarkan hasil analisis ulangan harian, peserta didik yang belum mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pembelajaran remedial dalam bentuk; a. bimbingan perorangan jika peserta didik yang belum tuntas  $\leq 20\%$ ; b. belajar kelompok jika peserta didik yang belum tuntas antara 20% dan 50%; dan c. pembelajaran ulang jika peserta didik yang belum tuntas  $\geq 50\%$ .

### **Pembelajaran Pengayaan**

Berdasarkan hasil analisis penilaian, peserta didik yang sudah mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pengayaan dalam bentuk penugasan untuk mempelajari soal-soal PAS.

Mengetahui  
Kepala SMP N Koto Baru

Supriyanto, S.Pd, M.M  
NIP. 197510092006041006

Koto Baru, 23 November 2021  
Guru Mata Pelajaran

Supriyanto, S.Pd, M.M  
NIP. 197510092006041006

## **BAHAN AJAR**

**Materi Pokok : Klasifikasi Materi dan perubahannya**

**Sub materi :Perubahan Fisika Dan Kimia**

### **Kompetensi Dasar**

3.3. Menjelaskan konsep campuran dan zat tunggal (unsur dan senyawa), sifat fisika dan kimia, perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari- hari.

### **Indikator Pencapaian Kompetensi**

- Peserta didik dapat **menentukan** perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari- hari

### **Tujuan pembelajaran**

- Melalui diskusi kelompok peserta didik dapat **menentukan** perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari- hari.
- Melalui diskusi kelompok peserta didik menentukan sifa- perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari -hari

## **PERUBAHAN FISIKA DAN KIMIA**

Setiap zat dapat mengalami perubahan. Perubahan zat adalah perubahan sifat suatu zat menjadi zat lain. **Berdasarkan sifatnya , perubahan suatu zat dapat dibedakan menjadi dua yaitu :**

### **1. Perubahan fisika**

**Perubahan fisika adalah** perubahan materi yang tidak disertai dengan pembentukan zat yang jenisnya baru. **Contoh perubahan fisika**, pencampuran gula ke dalam air membentuk larutan gula. Secara fisik gula berubah dari bentuk padat menjadi bentuk yang terlarut dalam air, tetapi sifat-sifat gula masih tampak dalam larutan itu, misalnya rasa manis masih ada, baik dalam wujud padat maupun dalam bentuk terlarut dalam air. Perubahan ini tidak mengubah baik sifat maupun struktur air. Perubahan yang terjadi hanya fisiknya saja, dari cair menjadi padat (es), atau dari cair menjadi gas.

## 2. Perubahan kimia

**Perubahan kimia adalah** suatu perubahan materi yang menghasilkan jenis dan sifat materi berbeda (baru) dari zat semula dinamakan (perubahan kimia dinamakan juga reaksi kimia atau reaksi). **Contoh perubahan kimia** adalah pembakaran kayu, jika kayu dibakar akan menghasilkan arang kayu. Jika dibandingkan antara kayu dan arang kayu, keduanya memiliki jenis dan sifat yang berbeda, karena itu pembakaran kayu bukan perubahan fisika, tetapi tergolong perubahan kimia.

Dalam perubahan kimia dihasilkan jenis materi yang berbeda dengan materi semula, sehingga terdapat dua istilah yang digunakan dalam reaksi kimia, yaitu zat semula dinamakan reaktan atau pereaksi, dan zat yang terbentuk dinamakan hasil reaksi atau produk reaksi. Pada pembakaran kayu, kayu dinamakan pereaksi dan arang kayu dinamakan hasil reaksi. **Reaksi kimia** adalah peristiwa perubahan kimia dari zat-zat yang bereaksi (*reaktan*) menjadi zat-zat hasil reaksi (*produk*). Pada reaksi kimia selalu dihasilkan zat-zat yang baru dengan sifat-sifat yang baru.

Ciri-ciri reaksi kimia yaitu :

- Reaksi Kimia dapat Menimbulkan Perubahan Warna
- Reaksi Kimia dapat Membentuk Endapan
- Reaksi Kimia dapat Menimbulkan Perubahan Suhu
- Reaksi Kimia dapat Menimbulkan Gas

Perbedaan perubahan fisika dan kimia

Perubahan Fisika	Perubahan Kimia
<ul style="list-style-type: none"><li>• Tidak terbentuk zat yang jenisnya baru.</li><li>• Reversibel.</li><li>• Tidak terjadi reaksi kimia.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Terbentuk zat yang jenisnya baru.</li><li>• Irreversibel.</li><li>• Terjadi reaksi kimia, ditandai dengan pembentukan gas, endapan, warna, dan perubahan energi.</li></ul>

### a. Peristiwa Perubahan Fisika dalam Kehidupan Sehari-hari

Peristiwa perubahan fisika dapat terjadi karena perubahan wujud zat, perubahan bentuk, perubahan ukuran, perubahan volume, perubahan bentuk energi, dan pelarutan. Agar lebih jelas, pelajari uraian berikut.

#### 1) Peristiwa Perubahan Fisika karena Perubahan Wujud

Peristiwa perubahan fisika yang mengakibatkan perubahan wujud dapat terjadi karena pengaruh pemanasan. Materi yang telah mengalami perubahan fisika karena



perubahan wujud dapat dikembalikan pada wujud semula. Contoh perubahan fisika karena perubahan wujud, antara lain:

- a) Es yang berwujud padat jika dibiarkan di tempat terbuka akan berubah wujud menjadi air.
- b) Air jika dipanaskan akan berubah wujud menjadi uap.
- c) Embun terjadi karena uap air di udara melepaskan panas dan menjadi air.

Kapur barus jika dibiarkan di tempat terbuka akan menyublim menjadi gas

### *2) Peristiwa Perubahan Fisika karena Perubahan Bentuk*

Tukang kayu mengubah kayu menjadi kursi dan meja. Perubahan materi dari kayu menjadi kursi termasuk perubahan fisika. Hal ini karena kayu hanya mengalami perubahan bentuk saja, sedangkan sifatnya tidak berubah.

Contoh lain adalah perubahan materi dari aluminium menjadi teko, sendok, dan panci. Hal ini termasuk perubahan fisika karena aluminium hanya mengalami perubahan bentuk saja, sedangkan sifatnya tidak berubah.

### *3) Peristiwa Perubahan Fisika karena Perubahan Ukuran*

Contoh: biji kopi digiling menjadi serbuk kopi dan batu dipecah-pecah. Sifat kopi tidak berubah, yang berubah hanya ukurannya. Demikian juga dengan batu yang dipecah-pecah.

### *4) Peristiwa Perubahan Fisika karena Perubahan Volume*

Contoh: raksa atau alkohol dalam termometer memuai jika menyentuh permukaan yang panas sehingga dapat digunakan sebagai pengukur suhu. Sifat raksa dan alkohol tidak berubah meskipun mengalami pemuaian.

### *5) Peristiwa Perubahan Fisika karena Perubahan Bentuk Energi*

Ingat bahwa energi tidak dapat dihilangkan dan juga tidak dapat diciptakan. Energi hanya dapat diubah dari bentuk satu ke bentuk lain. Contoh: lampu pijar menyala dan kipas angin berputar.

### *6) Peristiwa Perubahan Fisika karena Pelarutan*

Contoh lain perubahan fisika karena pelarutan adalah ketika kamu membuat kopi. Rasa kopi setelah dilarutkan dalam air tetap sama atau tidak berubah.

## **b. Peristiwa Perubahan Kimia dalam Kehidupan Sehari-hari**

Hal-hal apa saja yang dapat mengakibatkan perubahan kimia? Perubahan kimia dapat terjadi karena peristiwa pembakaran, perkaratan, dan pembusukan.

### *1) Peristiwa Perubahan Kimia karena Pembakaran*

Salah satu perubahan kimia yang sering kita saksikan dalam kehidupan sehari-hari adalah peristiwa pembakaran. Pembakaran adalah reaksi kimia antara materi yang terbakar dengan oksigen. Oleh karena itu, reaksi pembakaran sering disebut reaksi oksidasi. Reaksi pembakaran banyak digunakan sebagai sumber energi. Misalnya, pembakaran bensin di dalam mesin mobil dapat menghasilkan energi gerak sehingga mobil dapat bergerak. Proses pembakaran dapat timbul asap. Asap terjadi akibat pembakaran yang tidak sempurna. Pembakaran tidak sempurna terjadi karena oksigen yang tersedia untuk bereaksi tidak mencukupi sehingga sebagian karbon tidak terbakar. Pembakaran yang tidak sempurna dapat menghasilkan gas beracun, yaitu karbon monoksida (CO).

### *2) Peristiwa Perubahan Kimia karena Perkaratan*

Perkaratan adalah reaksi kimia antara logam dengan udara (oksigen) dan air. Perkaratan merupakan peristiwa perubahan kimia karena menghasilkan zat yang baru. Paku yang terbuat dari besi jika bereaksi dengan udara dan air, maka besi (Fe) tersebut dapat berubah menjadi karat besi ( $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ ). Sifat besi dan karat besi sangat berbeda. Besi mempunyai sifat yang kuat, sedangkan karat besi mempunyai sifat yang rapuh. Faktor-faktor yang mempercepat proses perkaratan antara lain:

- a) adanya uap air (udara yang lembap),
- b) adanya uap garam atau asam di udara,
- c) permukaan logam yang tidak rata,
- d) singgungan dengan logam lain.

Peristiwa perkaratan ini menimbulkan banyak kerugian karena benda-benda yang terbuat dari besi menjadi rapuh dan cepat rusak. Peristiwa perkaratan pada besi dapat dicegah dengan cara:

- a) menghindarkan kontak langsung antara benda yang terbuat dari besi dengan oksigen atau air. Ini dapat dilakukan dengan cara mengecat, melumuri besi dengan oli, membalut besi dengan plastik, atau melapisi besi dengan timah;

- b) memperhalus permukaan logam, misalnya diampelas;
- c) mencegah logam agar tidak terkena uap garam atau asam;
- d) menyimpan logam di tempat kering.

3) *Peristiwa Perubahan Kimia karena Pembusukan*

Apel yang dibiarkan di tempat terbuka dalam waktu yang lama akan busuk. Pembusukan adalah peristiwa perubahan kimia karena mikroorganisme. Pada apel yang membusuk, apel berubah menjadi bau, berlendir, dan mengeluarkan gas. Oleh karena sifat apel setelah membusuk berbeda dengan apel sebelum membusuk, maka peristiwa pembusukan apel dapat dikatakan sebagai perubahan kimia.

**Latihan**

1. Jelaskan apa yang dimaksud perubahan fisika?
2. Jelaskan apa yang dimaksud perubahan kimia?
3. Tuliskan 2 contoh perubahan fisika dalam kehidupan sehari-hari?
4. Tuliskan 2 contoh perubahan Kimia dalam kehidupan sehari-hari?
5. Jelaskan perbedaan perubahan fisika dan perubahan kimia?

## Daftar pustaka

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. *Buku Siswa Mata Pelajaran IPA*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. *Buku Guru Mata Pelajaran IPA*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Kistinnah, idun dkk, 2019. *Modul Pengayaan IPA Kelas VII*. Jakarta : CV. Graha Pustaka.

<https://pengayaan.com/30-contoh-perubahan-kimia-dan-fisika/> <https://apaperbedaan.com/perubahan-fisika-dan-kimia/> <https://saintif.com/contoh-perubahan-kimia/>

## LKPD PERTEMUAN

**Materi Pokok : Klasifikasi Materi Dan Perubahannya**

**Sub Materi : Perubahan Fisika dan Kimia**

Anggota Kelompok : Nama: No  
absen:

1 .....  
2 .....  
3 .....  
4 .....

### I. KOMPETENSI DASAR

3.3. Menjelaskan konsep campuran dan zat tunggal (unsur dan senyawa), sifat fisika dan kimia, perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari.

### II. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

- Peserta didik dapat **menjelaskan** sifat fisika dan kimia
- Peserta didik dapat **menentukan** perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari

### III. TUJUAN PEMBELAJARAN

- Melalui literasi baca, peserta didik dapat **menjelaskan** sifat fisika dan kimia.
- Melalui diskusi kelompok peserta didik dapat **menentukan** perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari.

### IV. MATERI

#### 6. Perubahan fisika

**Perubahan fisika adalah** perubahan materi yang tidak disertai dengan pembentukan zat yang jenisnya baru. **Contoh perubahan fisika**, pencampuran gula ke dalam air membentuk larutan gula. Secara fisik gula berubah dari bentuk padat menjadi bentuk yang terlarut dalam air, tetapi sifat-sifat gula masih tampak dalam larutan itu, misalnya rasa manis masih ada, baik dalam wujud padat maupun dalam bentuk terlarut dalam air. Perubahan ini tidak mengubah baik sifat maupun struktur air. Perubahan yang terjadi hanya fisiknya saja, dari cair menjadi padat (es), atau dari cair menjadi gas.

#### 7. Perubahan kimia

**Perubahan kimia adalah** suatu perubahan materi yang menghasilkan jenis dan sifat materi berbeda (baru) dari zat semula dinamakan (perubahan kimia dinamakan juga reaksi kimia atau reaksi). **Contoh perubahan kimia** adalah pembakaran kayu, jika kayu dibakar akan menghasilkan arang kayu. Jika dibandingkan antara kayu dan arang kayu, keduanya memiliki jenis dan sifat yang berbeda, karena itu pembakaran kayu bukan perubahan fisika, tetapi tergolong perubahan kimia.

Dalam perubahan kimia dihasilkan jenis materi yang berbeda dengan materi semula, sehingga terdapat dua istilah yang digunakan dalam reaksi kimia, yaitu zat

semula dinamakan reaktan atau pereaksi, dan zat yang terbentuk dinamakan hasil reaksi atau produk reaksi. Pada pembakaran kayu, kayu dinamakan pereaksi dan arang kayu dinamakan hasil reaksi. **Reaksi kimia** adalah peristiwa perubahan kimia dari zat-zat yang bereaksi (*reaktan*) menjadi zat-zat hasil reaksi (*produk*). Pada reaksi kimia selalu dihasilkan zat-zat yang baru dengan sifat-sifat yang baru.

Ciri-ciri reaksi kimia yaitu :

- Reaksi Kimia dapat Menimbulkan Perubahan Warna
- Reaksi Kimia dapat Membentuk Endapan
- Reaksi Kimia dapat Menimbulkan Perubahan Suhu
- Reaksi Kimia dapat Menimbulkan Gas

Perbedaan perubahan fisika dan kimia

Perubahan Fisika	Perubahan Kimia
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak terbentuk zat yang jenisnya baru.</li> <li>• Reversibel.</li> <li>• Tidak terjadi reaksi kimia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terbentuk zat yang jenisnya baru.</li> <li>• Irreversibel.</li> <li>• Terjadi reaksi kimia, ditandai dengan pembentukan gas, endapan, warna, dan perubahan energi.</li> </ul>

## 8. Peristiwa Perubahan Fisika dalam Kehidupan Sehari-hari

Peristiwa perubahan fisika dapat terjadi karena perubahan wujud zat, perubahan bentuk, perubahan ukuran, perubahan volume, perubahan bentuk energi, dan pelarutan. Agar lebih jelas, pelajari uraian berikut.

- *Peristiwa Perubahan Fisika karena Perubahan Wujud*

Peristiwa perubahan fisika yang mengakibatkan perubahan wujud dapat terjadi karena pengaruh pemanasan. Materi yang telah mengalami perubahan fisika karena perubahan wujud dapat dikembalikan pada wujud semula. Contoh perubahan fisika karena perubahan wujud, antara lain:

- d) Es yang berwujud padat jika dibiarkan di tempat terbuka akan berubah wujud menjadi air.
- e) Air jika dipanaskan akan berubah wujud menjadi uap.

f) Embun terjadi karena uap air di udara melepaskan panas dan menjadi air.

Kapur barus jika dibiarkan di tempat terbuka akan menyublim menjadi gas

- *Peristiwa Perubahan Fisika karena Perubahan Bentuk*

Tukang kayu mengubah kayu menjadi kursi dan meja. Perubahan materi dari kayu menjadi kursi termasuk perubahan fisika. Hal ini karena kayu hanya mengalami perubahan bentuk saja, sedangkan sifatnya tidak berubah.

Contoh lain adalah perubahan materi dari aluminium menjadi teko, sendok, dan panci. Hal ini termasuk perubahan fisika karena aluminium hanya mengalami perubahan bentuk saja, sedangkan sifatnya tidak berubah.

- *Peristiwa Perubahan Fisika karena Perubahan Ukuran*

Contoh: biji kopi digiling menjadi serbuk kopi dan batu dipecah-pecah. Sifat kopi tidak berubah, yang berubah hanya ukurannya. Demikian juga dengan batu yang dipecah-pecah.

- *Peristiwa Perubahan Fisika karena Perubahan Volume*

Contoh: raksa atau alkohol dalam termometer memuai jika menyentuh permukaan yang panas sehingga dapat digunakan sebagai pengukur suhu. Sifat raksa dan alkohol tidak berubah meskipun mengalami pemuaian.

- *Peristiwa Perubahan Fisika karena Perubahan Bentuk Energi*

Ingat bahwa energi tidak dapat dihilangkan dan juga tidak dapat diciptakan. Energi hanya dapat diubah dari bentuk satu ke bentuk lain. Contoh: lampu pijar menyala dan kipas angin berputar.

- *Peristiwa Perubahan Fisika karena Pelarutan*

Contoh lain perubahan fisika karena pelarutan adalah ketika kamu membuat kopi. Rasa kopi setelah dilarutkan dalam air tetap sama atau tidak berubah.

## **9. Peristiwa Perubahan Kimia dalam Kehidupan Sehari-hari**

Hal-hal apa saja yang dapat mengakibatkan perubahan kimia? Perubahan kimia dapat terjadi karena peristiwa pembakaran, perkaratan, dan pembusukan.

- *Peristiwa Perubahan Kimia karena Pembakaran*

Salah satu perubahan kimia yang sering kita saksikan dalam kehidupan sehari-hari

adalah peristiwa pembakaran. Pembakaran adalah reaksi kimia antara materi yang terbakar dengan oksigen. Oleh karena itu, reaksi pembakaran sering disebut reaksi oksidasi. Reaksi pembakaran banyak digunakan sebagai sumber energi. Misalnya, pembakaran bensin di dalam mesin mobil dapat menghasilkan energi gerak sehingga mobil dapat bergerak. Proses pembakaran dapat timbul asap. Asap terjadi akibat pembakaran yang tidak sempurna. Pembakaran tidak sempurna terjadi karena oksigen yang tersedia untuk bereaksi tidak mencukupi sehingga sebagian karbon tidak terbakar. Pembakaran yang tidak sempurna dapat menghasilkan gas beracun, yaitu karbon monoksida (CO).

- *Peristiwa Perubahan Kimia karena Perkaratan*

Perkaratan adalah reaksi kimia antara logam dengan udara (oksigen) dan air. Perkaratan merupakan peristiwa perubahan kimia karena menghasilkan zat yang baru. Paku yang terbuat dari besi jika bereaksi dengan udara dan air, maka besi (Fe) tersebut dapat berubah menjadi karat besi ( $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ ). Sifat besi dan karat besi sangat berbeda. Besi mempunyai sifat yang kuat, sedangkan karat besi mempunyai sifat yang rapuh. Faktor-faktor yang mempercepat proses perkaratan antara lain:

- adanya uap air (udara yang lembap),
- adanya uap garam atau asam di udara,
- permukaan logam yang tidak rata,
- singgungan dengan logam lain.

Peristiwa perkaratan ini menimbulkan banyak kerugian karena benda-benda yang terbuat dari besi menjadi rapuh dan cepat rusak. Peristiwa perkaratan pada besi dapat dicegah dengan cara:

- e) menghindari kontak langsung antara benda yang terbuat dari besi dengan oksigen atau air. Ini dapat dilakukan dengan cara mengecat, melumuri besi dengan oli, membalut besi dengan plastik, atau melapisi besi dengan timah;
- f) memperhalus permukaan logam, misalnya diampelas;
- g) mencegah logam agar tidak terkena uap garam atau asam;
- h) menyimpan logam di tempat kering.

- *Peristiwa Perubahan Kimia karena Pembusukan*

Apel yang dibiarkan di tempat terbuka dalam waktu yang lama akan busuk. Pembusukan adalah peristiwa perubahan kimia karena mikroorganisme. Pada apel



yang membusuk, apel berubah menjadi bau, berlendir, dan mengeluarkan gas. Oleh karena sifat apel setelah membusuk berbeda dengan apel sebelum membusuk, maka peristiwa pembusukan apel dapat dikatakan sebagai perubahan kimia.

### **Latihan**

1. Jelaskan apa yang dimaksud perubahan fisika?
2. Jelaskan apa yang dimaksud perubahan kimia?
3. Tuliskan 2 contoh perubahan fisika dalam kehidupan sehari-hari?
4. Tuliskan 2 contoh perubahan Kimia dalam kehidupan sehari-hari?
5. Jelaskan perbedaan perubahan fisika dan perubahan kimia?