

BAB 5

PERUBAHAN SIFAT BENDA



Tujuan Pembelajaran

Kamu dapat mendeskripsikan perubahan sifat benda (ukuran, bentuk, warna, atau rasa) yang dapat diamati akibat dari pembakaran, pemanasan, dan diletakkan di udara terbuka.

Pernahkah kamu melihat besi berkarat? Mengapa beras yang keras dapat berubah menjadi nasi yang empuk? Pernah pulakah kamu melihat nasi basi atau sisa sampah yang terbakar? Benda-benda dengan kondisi seperti itu mungkin sering kamu lihat di sekitarmu. Mengapa benda-benda tersebut dapat berubah kondisinya? Apa penyebabnya?

Benda dapat mengalami perubahan disebabkan oleh banyak hal. Perubahan dapat terjadi dengan sendirinya, dapat pula terjadi karena disengaja. Penyebab perubahan tersebut, antara lain, umurnya makin tua, adanya penyakit, mengalami pendinginan, pengeringan, pembakaran, perpindahan,

Kata Kunci

Perubahan sifat benda: perbedaan kondisi benda yang disebabkan oleh faktor tertentu.



dan sebagainya. Manusia, hewan, dan tumbuhan pun dapat mengalami atau menyebabkan perubahan.

Kata Kunci

Faktor-faktor penyebab perubahan benda : hal-hal yang menyebabkan perubahan benda.



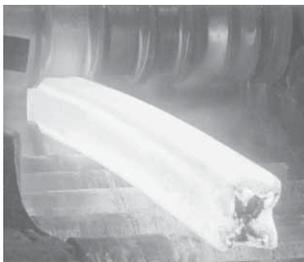
A. Faktor-Faktor Penyebab Perubahan Benda

Bentuk benda dapat berubah jika suhunya berubah. Benda padat dapat berubah menjadi benda cair jika dipanaskan. Benda cair dapat berubah menjadi gas jika dipanaskan. Sebagai contoh, bongkahan es akan berubah menjadi air jika dipanaskan, dan air tersebut akan berubah menjadi uap jika terus dipanaskan.

Sebaliknya, gas dapat berubah menjadi benda cair jika suhunya diturunkan atau didinginkan. Benda cair dapat berubah menjadi benda padat jika didinginkan. Sebagai contoh, uap air akan menjadi air jika suhunya turun. Air akan berubah menjadi es jika didinginkan (misalnya, dimasukkan ke dalam lemari es).

Perubahan seperti di atas disebut *perubahan fisika*. Perubahan fisika adalah perubahan sementara. Benda yang mengalami perubahan fisika akan berubah kembali ke bentuk semula jika suhunya dikembalikan ke suhu semula.

Perubahan yang terjadi pada suatu benda, menunjukkan ada sesuatu yang mengenai atau terjadi pada benda tersebut. Sesuatu yang mengenai atau terjadi merupakan suatu proses atau kejadian dengan hasil tertentu. Proses perubahan pada suatu benda dapat terjadi secara cepat ataupun perlahan-lahan. Agar kamu lebih memahami uraian tersebut, lakukan kegiatan berikut!



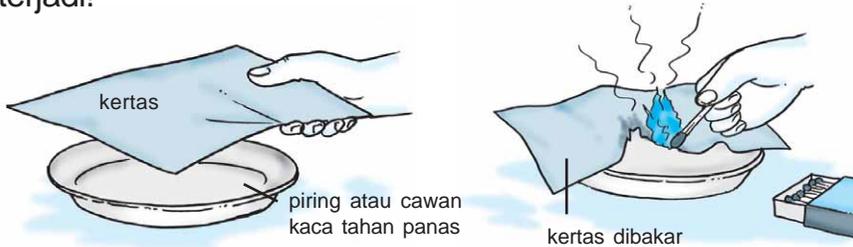
Gambar 1 Melalui Proses Pemanasan, Besi Dapat Dibentuk Menjadi Berbagai Macam Benda yang Dikehendaki (Sumber: Briggman, R. 2000. *Jendela Iptek: Teknologi*)



KEGIATAN 1

Perubahan yang Terjadi pada Benda

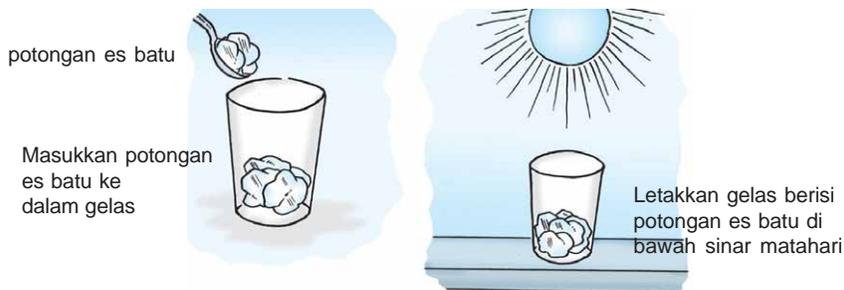
1. Letakkan sepotong kertas pada tempat yang tahan panas, misalnya piring atau cawan kaca tahan panas. Bakarlah kertas tersebut. Lakukan secara hati-hati agar tidak mengenai tanganmu. Amati apa yang terjadi!



2. Letakkan segumpal nasi pada cawan kecil. Tempatkan cawan berisi nasi tersebut di dekat jendela kelasmu. Biarkan selama 1 atau 2 hari. Amati apa yang terjadi!



3. Masukkan sepotong es batu ke dalam gelas. Letakkan di bawah sinar matahari. Biarkanlah beberapa saat. Apa yang terjadi?
4. Tulis hasilnya di buku tugasmu dan tentukan kesimpulannya!



Kolom Info

Air di kutub bumi umumnya berbentuk es karena suhu udara di kutub sangat dingin. Sejalan dengan perkembangan zaman, es di kutub sedikit demi sedikit mulai mencair. Mengapa hal itu terjadi?

Dari Kegiatan 1 dapat kamu lihat bahwa benda akan mengalami perubahan karena ada sesuatu yang mengenai atau terjadi pada benda tersebut.

Kertas mengalami perubahan karena dibakar (terkena api). Nasi menjadi kering karena terkena udara kering. Es menjadi air (mencair) karena terkena udara luar dan panas matahari.

Proses perubahan pada kertas yang dibakar terjadi secara cepat, sedangkan proses perubahan pada nasi yang mengering dan es yang mencair terjadi secara perlahan-lahan. Dapatkah kamu menunjukkan contoh-contoh perubahan benda yang lain?

B. Perubahan yang Terjadi Akibat Pemasakan

Bahan makanan yang dimasak pasti mengalami perubahan. Perhatikan bahan makanan yang sedang dimasak ibu, kakak, atau ayahmu. Bandingkan keadaannya sebelum dan sesudah bahan makanan tersebut dimasak! Berbeda atau tidak? Tentu saja berbeda. Mengapa? Karena proses pemasakan menyebabkan bahan makanan mengalami perubahan. Perubahan itu meliputi mentah menjadi matang, keras menjadi lunak, ukurannya berubah, serta warna dan rasa berubah.

Proses pemasakan bahan makanan ada beberapa macam, antara lain, menggoreng, merebus, membakar, dan mengukus. Proses inilah yang dapat mengubah sifat-sifat suatu benda. Perubahan di atas disebut *perubahan kimia*. Perubahan kimia adalah perubahan kekal. Benda yang telah mengalami perubahan kimia tidak akan berubah kembali ke bentuk semula. Perhatikan contoh-contoh bahan makanan berikut!

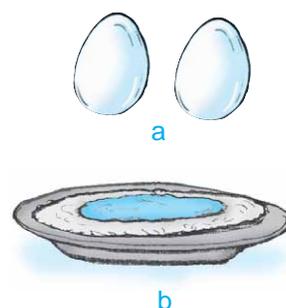
Kata Kunci

Pemasakan: salah satu proses perubahan benda secara kimia.



1. Telur

Wujud telur sebelum dimasak adalah berupa cairan kental yang tersimpan di dalam cangkang berbentuk lonjong. Telur terdiri dari dua bagian, yaitu bagian bening dan bagian yang berwarna kuning cerah. Setelah dimasak, misalnya, direbus atau digoreng, telur menjadi padat, dan bagian yang bening menjadi putih.



Gambar 2 Telur Sebelum Dimasak dan Masih Berada di Dalam Cangkang (a), Telur Setelah Digoreng Menjadi Telur Mata Sapi (b).

2. Daging Sapi

Sebelum dimasak, daging sapi berwarna merah segar, liat, kenyal, dan terasa licin. Setelah dimasak, daging sapi akan berwarna cokelat, lebih kaku tetapi lunak.



Gambar 3 Daging Sapi Sebelum Dimasak (a), Daging Sapi Sesudah Digoreng Menjadi Irisan Daging Goreng (b) (Sumber: Corbeil, J. C & A., Archambaut. 2004. Kamus Visual Indonesia - Inggris)

3. Sayuran

Sayuran sebelum dimasak tampak segar, kaku, dan warnanya terang. Setelah dimasak, sayuran menjadi lemas, lunak, dan warnanya menjadi kurang cerah. Coba kamu bandingkan contoh-contoh bahan makanan lain sebelum dan sesudah dimasak!

Proses pemasakan bertujuan memperlezat cita-rasa dan mematikan kuman-kuman penyakit yang ada di dalam bahan makanan tersebut. Buah-buahan dan sayuran yang digunakan sebagai lalapan boleh dimakan mentah asal dicuci terlebih dahulu.

Kolom Info

Pernahkah kamu membakar sate, ubi, atau jagung? Ternyata memasak dengan cara membakar dikenal lebih dahulu daripada memasak dengan cara lain seperti menggoreng atau merebus.



KEGIATAN 2

Penyebab Perubahan pada Benda

Adanya perubahan pada suatu benda menunjukkan terjadi sesuatu pada benda tersebut. Coba kamu salin tabel berikut di buku tugasmu, lalu isi kolom penyebab perubahan pada benda tersebut?

No	Perubahan Benda	Penyebabnya
1.	Air membeku	....
2.	Besi berkarat	....
3.	Batu berlumut	....
4.	Tanah tandus	....
5.	Air mendidih	....
6.	Es mencair	....
7.	Lilin meleleh	....
8.	Buah membusuk	....
9.	Roti berjamur	....
10.	Tumbuhan layu	....

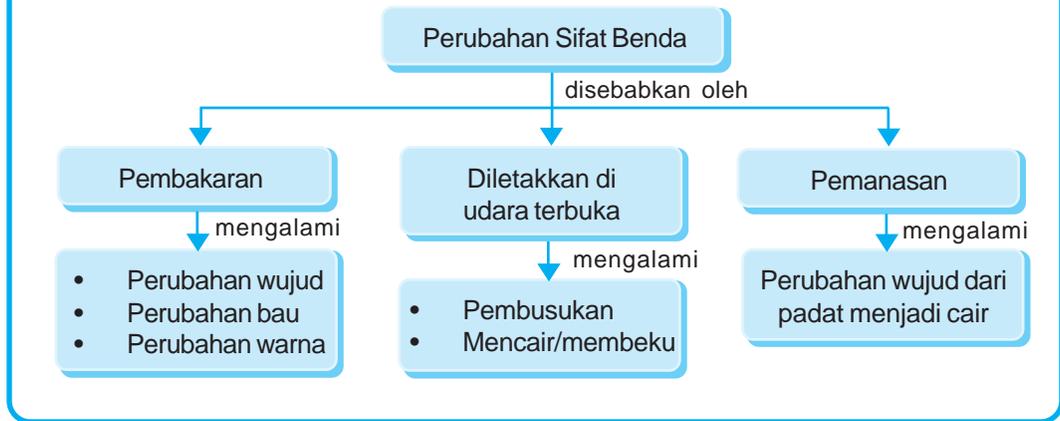


AGAR DIINGAT

1. Benda-benda di sekitar kita dapat mengalami perubahan.
2. Adanya perubahan pada suatu benda menunjukkan ada sesuatu yang mengenai atau terjadi pada benda tersebut.
3. Perubahan pada benda ada dua macam, yaitu perubahan fisika dan perubahan kimia.
4. Benda dapat mengalami perubahan karena terkena pengaruh hujan, pengaruh udara luar, pemasakan, atau karena panas matahari.
5. Contoh cara-cara memasak, antara lain, menggoreng, merebus, membakar, dan mengukus.
6. Proses pemasakan dapat menyebabkan perubahan kekerasan, ukuran, warna, dan rasa.



PETA KONSEP



PELATIHAN

A. Pilihlah salah satu jawaban yang benar dengan menuliskan huruf a, b, c, atau d di buku tugasmu!

- Es yang terkena sinar matahari akan
 - menguap
 - mencair
 - mengembun
 - membeku
- Kabel telepon jika terkena panas akan
 - memendek
 - menyusut
 - memuai
 - mengencang
- Garam yang terkena air akan
 - membeku
 - melarut
 - menguap
 - mengembun
- Perubahan bentuk pada kupu-kupu disebut
 - metamorfosis
 - menetas
 - berkembang biak
 - pertumbuhan
- Berikut adalah cara-cara pemasakan bahan makanan, *kecuali*
 - merebus
 - mengukus
 - membungkus
 - membakar

B. Isilah titik-titik dari soal berikut di buku tugasmu!

1. Pakaian yang basah jika dijemur akan menjadi kering karena ...
2. Tanah gundul yang terus-menerus terkena air akan
3. Besi atau kawat akan membara jika terus-menerus terkena
4. Kertas yang dibakar akan berubah menjadi
5. Kayu yang dibakar akan berubah menjadi
6. Tujuan pokok dari proses pemasakan adalah
7. Daging sapi atau daging kambing yang baik mempunyai warna
8. Ciri-ciri sayuran yang segar dan layak untuk dikonsumsi adalah
9. Saat menggoreng diperlukan
10. Memasak langsung di atas api disebut

C. Kerjakanlah soal-soal berikut di buku tugasmu!

1. Mengapa benda dapat berubah?
2. Apakah yang disebut perubahan fisika? Sebutkan contohnya!
3. Sebutkan lima benda yang mudah berubah bentuknya jika dibakar!
4. Sebutkan lima benda yang tahan api atau dibakar!
5. Apakah yang dapat kita lakukan untuk mengeringkan benda yang basah?
6. Sebutkan contoh-contoh benda yang mengalami perubahan jika terus-menerus terkena air!
7. Mengapa orang sering melapisi perabot kayunya dengan cat atau vernis?
8. Sebutkan contoh-contoh bahan makanan yang dapat langsung dimakan tanpa lebih dulu dimasak!
9. Perubahan apa sajakah yang terjadi pada bahan makanan yang dimasak?
10. Apa yang terjadi jika sayuran dimasak terlalu lama?