

Kegiatan 2

Kalor

Ayo, baca materi berikut untuk membantu kalian menyelesaikan permasalahan yang disajikan!

Materi

Perpindahan kalor selalu terjadi dari benda yang lebih panas ke benda yang lebih dingin. Pada termos, kalor berpindah secara perlahan ke lingkungan karena dinding termos dirancang untuk menghambat perpindahan panas. Sedangkan pada mentega yang dipanaskan, kalor dari wajan berpindah ke mentega sehingga suhunya meningkat dan akhirnya meleleh. Dalam ilmu fisika, kalor diukur dalam satuan joule (J) menurut Sistem Internasional (SI). Namun, dalam kehidupan sehari-hari, satuan kalori atau kilokalori lebih sering digunakan. Satu kalori didefinisikan sebagai jumlah energi panas yang diperlukan untuk menaikkan suhu 1 gram air sebesar 1°C . Secara ekuivalen, 1 kalori setara dengan 4,184 J atau sekitar 4,2 J.

Kalor adalah energi panas yang mengalir dari benda yang memiliki suhu lebih tinggi ke benda yang bersuhu lebih rendah.

Kegiatan 2

Kalor

Materi

Saat cuaca dingin, kamu mungkin menuangkan air panas ke dalam termos agar tetap hangat lebih lama. Namun, setelah beberapa jam, ketika kamu menuangkan air dari termos, suhunya tidak lagi sepanas saat pertama kali dimasukkan. Mengapa air di dalam termos tetap hangat lebih lama dibandingkan jika dibiarkan di gelas terbuka? Contoh lainnya, saat mentega dipanaskan di atas wajan, mentega yang awalnya padat akan mulai mencair. Apa yang menyebabkan perubahan tersebut? Dari peristiwa ini, terdapat suatu energi yang berpindah sehingga menyebabkan perubahan suhu dan wujud benda. Energi tersebut disebut sebagai kalor.



Kegiatan 2

Kalor

Nama Kelompok :

Kelas:

Tanggal :

Orientasi Masalah



Masalah Kontekstual

Pada jam istirahat, Nisa membeli minuman dingin yang masih berisi beberapa potong es batu. Namun, setelah beberapa saat diletakkan di meja kelas, es batu tersebut mencair sehingga minumannya tidak lagi dingin. Nisa ingin mengetahui mengapa es batu dapat mencair meskipun tidak dipanaskan secara langsung. Menurut kalian, apa penyebab peristiwa tersebut dan bagaimana cara agar es batu tidak cepat mencair?

Amati video berikut untuk membantu kalian memahami permasalahan di atas!



Kegiatan 2

Kalor



Mengorganisasi peserta didik

Petunjuk : Bersama kelompok yang telah dibentuk sebelumnya, diskusikan permasalahan berikut. Tuliskan hasil diskusi pada kolom yang tersedia

MARI BERDISKUSI!

1. Apa permasalahan yang dialami Nisa?

2. Tuliskan dugaan sementara (hipotesis) kelompok kalian mengenai penyebab es batu dapat mencair meskipun tidak dipanaskan secara langsung serta cara agar es batu tidak cepat mencair

Kegiatan 2

Kalor



Membimbing penyelidikan

Tujuan

Menyelidiki pengaruh jenis wadah terhadap kecepatan mencairnya es batu berdasarkan konsep kalor.

Alat dan Bahan



1 Tumbler
Stainless



Es Batu



Stopwatch atau
Timer HP



1 Gelas Plastik

Kegiatan 2

Kalor

Langkah Kerja

1. Siapkan seluruh alat dan bahan yang diperlukan.
2. Pastikan kedua es batu memiliki ukuran yang hampir sama agar hasil pengamatan lebih akurat.
3. Masukkan satu buah es batu ke dalam tumbler dan satu buah es batu lainnya ke dalam gelas plastik.
4. Letakkan tumbler dan gelas plastik pada tempat yang sama serta hindari memindahkan keduanya selama pengamatan berlangsung.
5. Nyalakan stopwatch atau timer setelah es batu dimasukkan ke dalam masing-masing wadah.
6. Amati kondisi es batu setiap 2 menit selama 10 menit.
7. Catat kondisi es batu pada setiap waktu pengamatan ke dalam tabel yang telah disediakan.
8. Setelah pengamatan selesai, bandingkan kondisi es batu pada kedua wadah.
9. Diskusikan hasil pengamatan bersama anggota kelompok, kemudian jawablah pertanyaan pada bagian laporan hasil penyelidikan.



Kegiatan 2

Kalor

Tabel Hasil Pengamatan

Waktu	Kondisi Es Batu pada Tumbler	Kondisi Es Batu pada Gelas Plastik
0 menit		
2 menit		
4 menit		
6 menit		
8 menit		
10 menit		

Petunjuk: Tuliskan salah satu kondisi berikut pada setiap waktu pengamatan:

- Utuh
- Mulai mencair
- Sebagian mencair
- Hampir habis
- Habis mencair

Kegiatan 2

Kalor



Mengembangkan dan Menyajikan

Diskusi Kelompok

Berdasarkan hasil pengamatan masalah dan percobaan yang telah dilakukan, susunlah hasil penyelidikan kelompok kalian.

Laporan Hasil Penyelidikan

Tuliskan hasil analisis kelompok kalian mengenai:

1. Bagaimana perbedaan kondisi es batu pada tumbler dan gelas plastik selama pengamatan?
2. Mengapa es batu pada salah satu wadah mencair lebih lambat? Jelaskan berdasarkan konsep kalor.
3. Berdasarkan hasil penyelidikan, wadah manakah yang lebih efektif digunakan agar minuman tetap dingin lebih lama? Jelaskan alasan kalian

Kegiatan 2

Kalor

Presentasi



Presentasikan hasil penyelidikan kelompok kalian sebagai solusi terhadap permasalahan yang dialami Nisa. Jelaskan wadah yang paling efektif digunakan agar minuman tetap dingin lebih lama berdasarkan hasil percobaan dan konsep kalor.

Menganalisis dan Mengevaluasi

Refleksi

Apakah hipotesis awal kelompok kalian sesuai dengan hasil percobaan? Jelaskan alasan kalian berdasarkan data hasil penyelidikan..

Kesimpulan

Berdasarkan hasil percobaan, bagaimana jenis wadah memengaruhi kecepatan mencairnya es batu? Jelaskan berdasarkan konsep kalor.

Jawaban