

KEGIATAN BELAJAR 6

STIMULATION



Pada saat kamu memasak Mentega yang dipanaskan di wajan maka akan meleleh karena panas yang didapatkannya, mengapa demikian? Apa yang kamu ketahui mengenai fenomena tersebut?

Gambar 4.26 Mentega meleleh saat dipanaskan

Sumber : www.simplenews.me

PROBLEM STATEMENT

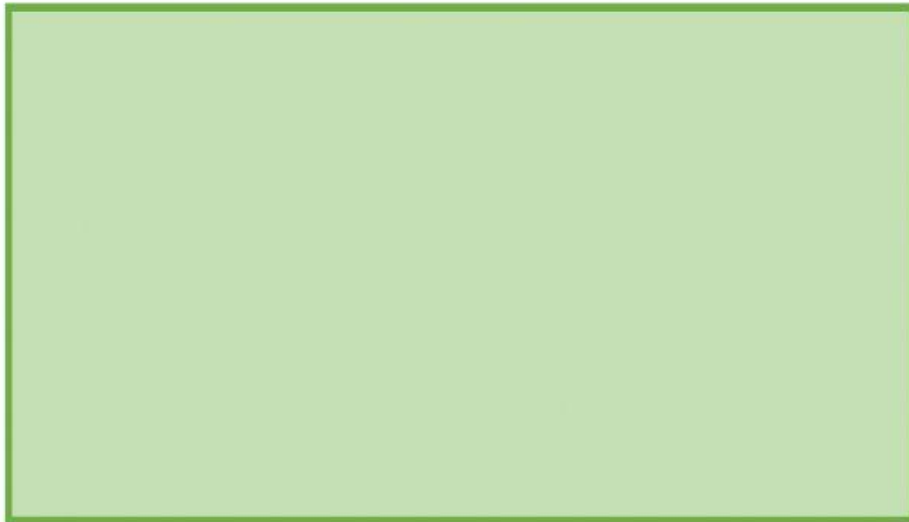
Tuliskan pertanyaan yang telah kamu peroleh dari stimulation di atas, pada kolom yang sudah disediakan di bawah ini.

Dari beberapa pertanyaan yang telah kamu tuliskan pada kolom di atas, berikan jawaban sementara/hipotesis kamu sesuai pertanyaan di atas jika ada.



DATA COLLECTION

Simak dan pahami vidio di bawah ini dengan seksama!



Video 4.8 Contoh Perpindahan Kalor dalam Kehidupan Sehari-hari

DATA PROCESSING

Tulislah jawaban atau hasil observasi yang telah kalian dapatkan setelah mendapatkan beberapa informasi dari kegiatan di atas !

VERIFICATION

Perhatikan kembali hipotesis yang sudah kamu susun pada kegiatan belajar 6, apakah hipotesis yang telah kamu susun diterima atau ditolak? jika hipotesis kamu diterima maka tuliskan bukti kebenaran dari hipotesis kamu tersebut pada kolom di bawah ini!

PERPINDAHAN KALOR

Kalor berpindah dari benda yang bersuhu tinggi ke benda yang bersuhu rendah. Bagaimanakah caranya? Kalor berpindah melalui tiga cara, yaitu konduksi, konveksi, dan radiasi. Berikut akan diuraikan ketiga cara perpindahan kalor tersebut. Coba pahami dengan saksama.

1. Konduksi

Pada saat kamu menyetrika, alas setrika yang panas bersentuhan dengan kain yang kamu setrika. Kalor berpindah dari setrika ke kain. Perpindahan kalor seperti ini disebut konduksi. Perhatikan mekanisme perpindahan kalor secara konduksi pada Gambar 4.27.



Gambar 4.27 Contoh perpindahan konduksi

Sumber : lifestyle.okezone.com



Gambar 4.28 Proses perpindahan kalor secara konduksi

Sumber : Dok. Kemendikbud

“Konduksi merupakan perpindahan panas melalui bahan tanpa disertai perpindahan partikel-partikel bahan tersebut.”



Benda yang jenisnya berbeda memiliki kemampuan menghantarkan panas secara konduksi (konduktivitas) yang berbeda pula. Bahan yang mampu menghantarkan panas dengan baik disebut konduktor. Bahan yang menghantarkan panas dengan buruk disebut isolator. Seperti hasil percobaanmu, logam termasuk konduktor. Kayu dan plastik termasuk isolator.

Berbagai peralatan rumah tangga yang memanfaatkan sifat konduktivitas bahan, terlihat pada Gambar 4.28.



Gambar 4.29 Bahan-bahan konduktor dan isolator panas

Sumber : Dok. Kemendikbud



Ayo Berdiskusi!

Panas kopi dapat bertahan cukup lama di gelas kaca karena gelas kaca merupakan isolator yang baik. Dapatkah kamu memberikan ide bagaimana agar panas kopi tersebut bertahan lebih lama lagi?



Gambar 4.30 Kopi di gelas kaca

Sumber : melulukopi.blogspot.com

KACA

Saat udara dingin, kamu berselimut di dalamnya. Selimut terbuat dari serat wol atau kapas yang bersifat isolator. Mengapa udara yang terperangkap di dalam selimut dengan kamu di dalamnya membuat badanmu hangat?



Gambar 4.31 Orang di dalam selimut

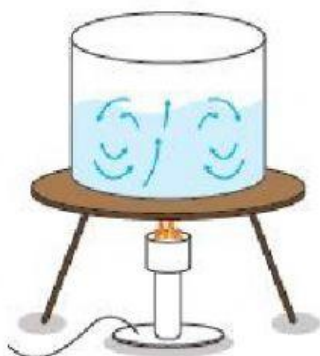
Sumber : Dok. Kemendikbud



2. Konveksi

Air merupakan konduktor yang buruk. Namun, ketika air bagian bawah dipanaskan ternyata air bagian atas juga ikut panas. Berarti, ada cara perpindahan panas yang lain pada air tersebut, yaitu konveksi.

Saat air bagian bawah mendapatkan kalor dari pemanas, partikel air memuai sehingga menjadi lebih ringan dan bergerak naik dan digantikan dengan partikel air dingin dari bagian atas. Dengan cara ini, panas dari air bagian bawah berpindah bersama aliran air menuju bagian atas. Proses ini disebut konveksi. Pola aliran air membentuk arus konveksi



Gambar 4.32 Arus konveksi pada air yang dipanaskan

Sumber : kelassainsedu.wordpress.com

“Konveksi adalah perpindahan kalor dari satu tempat ke tempat lain bersama dengan gerak partikel-partikel bendanya.”

Arus konveksi dapat kamu temui di pantai, berupa angin laut dan angin darat.



Gambar 4.33 Peristiwa angin laut pada siang hari dan angin darat pada malam hari

Sumber : Dok. Kemendikbud

Pada siang hari daratan lebih cepat panas daripada lautan (kalor jenisnya kecil), udara di atas daratan ikut panas dan bergerak naik, digantikan oleh udara dari lautan. Dengan demikian, terjadilah angin laut. Sedangkan pada malam hari daratan lebih cepat mendingin daripada lautan, udara di atas lautan lebih hangat



dan bergerak naik, digantikan oleh udara dari daratan. Dengan demikian, terjadilah angin darat.

Teknologi pemanfaatan konveksi

Konveksi dimanfaatkan pada berbagai peralatan. Elemen pemanas oven, pemanggang roti, *magic jar*, dan lain-lain. Elemen pemanas biasanya terletak di bagian bawah. Saat difungsikan, udara bagian bawah akan menjadi lebih panas dan bergerak naik, sedangkan udara bagian atas yang lebih dingin akan bergerak turun. Pada peralatan tertentu seperti pengering rambut (*hair dryer*), aliran konveksi dibantu (atau dipaksa) dengan menggunakan kipas.



Gambar 4.34 Pemanfaatan perpindahan kalor secara konveksi pada bidang teknologi (oven dan hair dryer)

Sumber : Dok. Kemendikbud

3. Radiasi

Bayangkan saat kamu berjalan di tengah hari yang cerah. Kamu merasakan panasnya matahari pada mukamu. Bagaimana kalor dari matahari dapat sampai ke wajahmu? Bagaimana kalor dapat melalui jarak berjuta-juta kilometer dan melewati ruang hampa? Dalam ruang hampa tidak ada materi yang memindahkan kalor secara konduksi dan konveksi. Jadi, perpindahan kalor dari matahari sampai ke bumi dengan cara lain. Cara tersebut dinamakan radiasi.



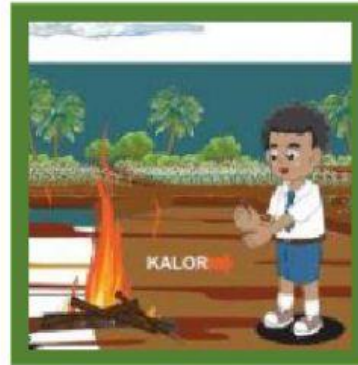
Gambar 4.35 Kalor berpindah dari matahari hingga ke bumi melalui ruang hampa

Sumber : Dok. Kemendikbud

“Radiasi adalah perpindahan kalor tanpa memerlukan medium.”

Kamu juga merasakan akibat radiasi kalor saat menghadapi telapak tanganmu pada bola lampu yang menyala atau saat kamu duduk di dekat api unggun. Udara merupakan konduktor buruk dan udara panas api unggun bergerak ke atas. Namun, kamu yang berada di samping api unggun dapat merasakan panas.

Setiap benda dapat memancarkan dan menyerap radiasi kalor, yang besarnya bergantung pada suhu benda dan warna benda. Perhatikan benda-benda yang diletakkan di ruangan bersuhu 30°C. Besar kalor yang dipancarkan atau diserap benda ditunjukkan oleh banyaknya anak panah.



Gambar 4.36 Perpindahan kalor dari api unggun ke orang tersebut

Sumber : Dok. Kemendikbud



Gambar 4.37 Benda yang memiliki kalor memancarkan radiasi panas ke sekitarnya.

Sumber : Dok. Kemendikbud

Makin panas benda dibandingkan dengan panas lingkungan sekitar, makin besar pula kalor yang diradiasikan ke lingkungannya. Makin luas permukaan benda panas, makin besar pula kalor yang diradiasikan ke lingkungannya. Makin rendah suhu benda, makin besar pula kalor yang diterima dari lingkungannya. Makin luas permukaan benda dingin, makin besar pula kalor yang diterima dari lingkungannya. Makin gelap benda yang terasa panas, makin besar pula kalor yang diradiasikan ke lingkungannya. Makin gelap benda yang terasa dingin, makin besar pula kalor yang diterima dari lingkungannya.



Tuliskan kesimpulan yang kamu dapatkan dari pembelajaran yang sudah dilakukan pada kolom “*Generalization*” di bawah ini.



GENERALIZATION