



**GAPAI ILMU DALAM
GENGAMAN**

MODUL PEMBELAJARAN

berbasis website

**DIGUNAKAN
UNTUK**

Siswa Kelas V SD/MI

**DIBUAT
OLEH**

Dian Armada Pradana

PERPINDAHAN KALOR DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI

SUMBER ENERGI PANAS

ENERGI PANAS

Energi panas sangat dibutuhkan oleh semua makhluk hidup yang ada di bumi. Energi panas adalah energi yang terbentuk di dalam kerak bumi.

Sumber energi panas berasal dari matahari, panas bumi, api, listrik, atau gesekan dari dua benda.

Panas merupakan bentuk energi yang dapat menaikkan atau menurunkan suhu.

Alat untuk mengukur panas yaitu termometer.

MATAHARI

Energi panas matahari sangat bermanfaat bagi kehidupan makhluk hidup.

Bagi tumbuhan, energi panas matahari dapat dimanfaatkan untuk proses fotosintesis.

Bagi manusia, bermanfaat untuk menghangatkan diri, mengeringkan pakaian, dan menjadi sumber energi alternatif.

Bagi hewan, energi panas matahari dapat menjaga temperatur tubuh agar stabil serta membantu adaptasi terhadap lingkungan.

LISTRIK

Listrik adalah energi yang timbul karena adanya aliran listrik.

Energi listrik dapat diubah menjadi energi panas.

Contoh listrik yang dapat menghasilkan energi panas antara lain:

- Nasi menjadi hangat apabila disimpan dalam *magic jar*.
- Pakaian kusut menjadi halus setelah dirapikan dengan setrika.
- Air minum menjadi panas setelah dialiri listrik menggunakan dispenser.



API

Api merupakan salah satu dari sumber energi panas.

Hal yang membuktikan bahwa api tergolong sumber energi panas misalnya pada saat berkemah, pada malam hari ada biasanya menyalakan api unggun. Ketika kita mendekat dengan api unggun maka tubuh akan terasa panas.

Dalam kehidupan sehari-hari api dapat dimanfaatkan untuk memasak.



GESEKAN

Gesekan terjadi karena adanya dua benda yang saling bersentuhan.

Contoh gesekan dapat menghasilkan energi panas antara lain:

- Ban sepeda motor setelah dipakai akan terasa panas atau hangat jika dipegang, hal tersebut timbul karena ban bergesekan dengan jalan.
- Saat malam hari, udara terasa dingin. Untuk mengurangi rasa dingin dapat menggesekkan kedua telapak tangan maka bagian disekitar tangan menjadi hangat. Panas timbul karena gesekan tangan yang terjadi secara terus menerus.

Semakin kasar permukaan benda yang digesekkan, maka panas akan cepat timbul.



KALOR

PENGERTIAN KALOR

Kalor merupakan salah satu bentuk energi yang berpindah dari benda yang suhunya lebih tinggi ke benda yang suhunya lebih rendah jika kedua benda bersentuhan. Kalor berbeda dengan suhu. Suhu adalah ukuran derajat panas atau dinginnya suatu benda, sedangkan kalor adalah ukuran banyaknya panas.

Perbedaan suhu dan kalor diantaranya:

SUHU

- Menyatakan derajat panas atau dingin suatu benda.
- Suhu tinggi menunjukkan bahwa benda cukup panas, suhu rendah menunjukkan bahwa benda cukup dingin.
- Dapat diukur secara langsung dengan termometer.
- Satuan suhu adalah celcius, reamur, fahrenheit, kelvin.

KALOR

- Bentuk energi yang mengalir karena perbedaan suhu.
- Kalor mengalir dari suhu tinggi menuju suhu yang lebih rendah. Benda membeku karena melepaskan kalor dan benda mencair karena menerima kalor. Kalor dapat merubah wujud benda.
- Kalor tidak dapat diukur secara langsung, tetapi harus dihitung. Kalor dipengaruhi oleh jenis benda, wujud benda, massa benda, dan perubahan suhu benda.
- Satuan kalor adalah joule, kalori.

Alat untuk mengukur besarnya kalor disebut kalorimeter.

KALOR DAPAT MENGUBAH SUHU BENDA DAN WUJUD BENDA

MENGUBAH SUHU BENDA

Penambahan kalor pada suatu benda menyebabkan suhu benda berubah. Faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya kalor yang dilepas atau diterima suatu benda adalah kenaikan suhu, massa zat, dan jenis zat.

- **Penambahan kalor sebanding dengan kenaikan suhu**

Artinya: makin lama benda dipanaskan maka makin banyak kalor yang diberikan, sehingga suhunya makin besar.

- **Kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhu sebanding dengan massa zat**

Artinya: makin besar massa benda yang akan dinaikkan suhunya, makin besar pula kalor yang diperlukan.

- **Kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhu zat bergantung pada jenis zat**

Artinya: massa dan kenaikan suhu yang sama bergantung pada nilai kalor jenis benda. Kalor jenis benda adalah banyaknya kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhu zat yang masanya satu satuan massa sebesar 1 derajat celcius.

MENGUBAH WUJUD BENDA

Wujud zat ada 3 macam, yaitu padat, cair dan gas.

Perubahan wujud benda dapat dilihat dalam skema berikut:



Menguap dan mengembun

Penguapan suatu zat akan lebih cepat terjadi dengan cara; memanaskan zat cair, memperbesar permukaan zat cair, mengalirkan udara ke permukaan zat cair, dan mengurangi tekanan di permukaan zat cair. Pengembunan terjadi karena suatu zat melepaskan kalor. Makin besar kalor yang dilepas, makin cepat proses pengembunan zat.

Melebur dan membeku

Titik lebur suatu zat adalah suhu saat terdapat bentuk cair yang pertama kali. Titik lebur dan titik beku adalah sama. Banyaknya kalor yang diperlukan untuk mengubah satu satuan massa zat padat menjadi zat cair pada titik leburnya disebut kalor lebur. Kalor lebur sama dengan kalor beku. Jumlah kalor yang diperlukan untuk meleburkan suatu zat sebanding dengan massa zat dan bergantung pada jenis zat.

Mengkristal dan menyublim

Mengkristal adalah peristiwa perubahan wujud benda dari gas menjadi benda padat dan peristiwa ini zat melepaskan energi panas. Contoh; berubahnya uap menjadi salju.

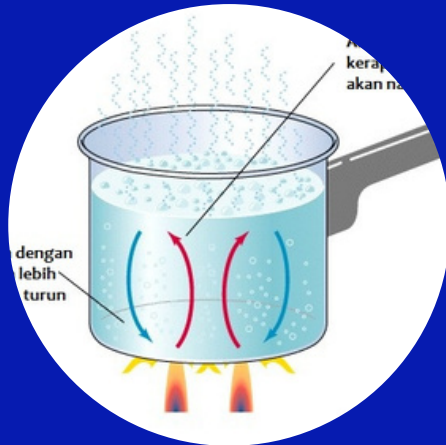
Menyublim adalah proses perubahan wujud dari padat menjadi gas. Contoh; kapur barus dan es kering.

PERPINDAHAN KALOR

Perpindahan kalor terjadi dari benda bersuhu tinggi ke benda bersuhu rendah. Terdapat 3 jenis perpindahan kalor



KONDUKSI



KONVEKSI



RADIASI

KONDUKSI

Konduksi adalah perpindahan kalor melalui suatu zat tanpa disertai perpindahan partikel-partikel zat tersebut.

Perpindahan kalor secara konduksi umumnya terjadi pada zat padat.

Berdasarkan daya hantar kalor, benda dibedakan menjadi 3, yaitu;

- konduktor (penghantar panas baik), contoh; besi, baja, tembaga, aluminium.
- isolator (penghantar panas buruk), contoh; kayu, plastik, kertas, kaca, air.
- semikonduktor (penghantar panas antara konduktor dan isolator), contoh; silikon, germanium, dan galium arsenide.

Contoh perpindahann kalor secara konduksi, diantaranya:

- Sendok berbahan logam yang dipegang akan terasa panas jika salah satu ujungnya dipanaskan.
- Cangkir terasa panas saat diisi air panas.
- Memanaskan makanan menggunakan wajan.
- Menyetrika baju, konduksi terjadi pada permukaan setrika yang berbahan dasar logam.
- Tutup panci menjadi panas saat dipakai untuk menutup rebusan air.
- Knalpot motor menjadi panas saat mesin dihidupkan.

KONVEKSI

Konveksi merupakan perpindahan kalor yang disertai dengan perpindahan zat perantara.

Konveksi terjadi pada zat cair dan gas.

Terdapat 2 jenis perpindahan kalor secara konveksi, yaitu;

- Konveksi secara alamiah

Konveksi ang dipengaruhi oleh gaya apung tanpa faktor luar dan diakibatkan oleh perbedaan jenis benda. Contohnya pemanasan air.

- Konveksi paksa

Konveksi yang terjadi karena pengaruh faktor luar (misalnya tekanan) dan perpindahan kalor dilaksanakan dengan paksa atau sengaja. Contohnya kipas angin membawa udara dingin.

Contoh peristiwa perpindahan kalor secara konveksi diantaranya:

- Gerakan naik dan turun air ketika dipanaskan.
- Gerakan naik dan turun kacang hijau dan kedelai saat dipanaskan.
- Terjadinya angin darat dan angin laut.
- Gerakan balon udara.
- Asap cerobong pabrik yang membumbung tinggi.
- Proses mencairnya es batu yang dimasukkan ke dalam air panas.

RADIASI

Radiasi adalah perpindahan kalor tanpa melalui zat perantara.

Perpindahan kalor dengan cara radiasi seperti perpindahan kalor dari matahari menuju bumi menggunakan bentuk gelombang untuk merambatkan energinya. Gelombang tersebut berupa gelombang elektromagnetik, terdiri dari medan magnet dan medan listrik.

Apabila benda dikenai gelombang elektromagnetik ini, lama kelamaan benda tersebut akan semakin panas dan mengalami kenaikan suhu.

Perpindahan kalor disebabkan oleh energi pancaran. Alat yang dapat digunakan untuk mengetahui adanya radiasi kalor atau energi pancaran panas adalah termoskop.

Contoh peristiwa perpindahan kalor secara radiasi diantaranya:

- Panas matahari yang sampai ke bmi melalui ruang hampa.
- Tubuh terasa hangat saat berada di dekat sumber api tanpa zat perantara.
- Menetaskan telur unggas menggunakan lampu.
- Pakaian menjadi kering saat dijemur di bawah terik matahari.
- Memakai baju hitam di siang hari tubuh terasa panas karena warna hitam penyerap panas yang baik.