

PERPINDAHAN KALOR



Capaian Pembelajaran

Peserta didik mampu mengidentifikasi, menjelaskan, dan mengelompokkan jenis-jenis perpindahan kalor (konduksi, konveksi, dan radiasi) dalam kehidupan sehari-hari, serta menganalisis mekanisme perpindahan kalor pada berbagai peristiwa

Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran melalui model inkuiri, peserta didik mampu:

1. Menjelaskan jenis-jenis perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari melalui kegiatan pada LKPD dengan benar;
2. Mengelompokkan peristiwa perpindahan kalor (konduksi, konveksi, dan radiasi) dengan tepat;
3. Menganalisis mekanisme perpindahan kalor pada berbagai peristiwa dengan benar.

Dasar Teori Singkat



Perpindahan kalor adalah proses berpindahnya energi panas dari suatu benda yang bersuhu lebih tinggi ke benda yang bersuhu lebih rendah. Perpindahan ini akan terus berlangsung hingga tercapai keseimbangan suhu. Kalor dapat berpindah melalui tiga cara utama, yaitu

- konduksi,
- konveksi, dan
- radiasi.

1. Konduksi



Konduksi adalah perpindahan kalor melalui suatu zat tanpa disertai perpindahan partikel zat tersebut. Perpindahan ini terjadi karena adanya getaran atau tumbukan antar partikel dalam zat, terutama pada benda padat seperti logam. Semakin baik suatu bahan menghantarkan panas, maka semakin cepat proses konduksi terjadi.



Dasar Teori Singkat



2. Konveksi



Konveksi adalah perpindahan kalor yang disertai dengan perpindahan partikel zat perantaranya. Proses ini terjadi pada zat cair dan gas, di mana bagian zat yang panas akan bergerak naik dan digantikan oleh bagian yang lebih dingin, sehingga membentuk arus konveksi. Contohnya adalah air yang dipanaskan dalam panci yang akan bergerak naik turun

3. Radiasi



Radiasi adalah perpindahan kalor tanpa memerlukan zat perantara, sehingga dapat terjadi di ruang hampa. Perpindahan ini berlangsung melalui gelombang elektromagnetik. Semua benda yang bersuhu lebih tinggi dari lingkungannya dapat memancarkan energi radiasi.





ORIENTASI MASALAH

Untuk mengawali kegiatan dalam pembahasan perpindahan kalor, kalian harus mengamati gambar dibawah ini



Gambar (1)

Sendok logam yang dimasukkan ke dalam air panas lama-kelamaan menjadi panas



Gambar (2)

Kita dapat merasakan panas dari api tanpa menyentuhnya



Gambar (3)

Air yang dipanaskan akan mendidih dan terlihat bergerak naik-turun

1. Mengapa sendok dapat menjadi panas?
2. Mengapa air yang dipanaskan dapat bergerak naik dan turun?
3. Bagaimana panas dapat dirasakan tanpa menyentuh sumbernya?



MERUMUSKAN MASALAH

Buatlah rumusan masalah dalam kotak dibawah ini berhubungan dengan gambar yang disajikan diatas



MEMBUAT HIPOTESIS

Sekarang, coba kalian buat hipotesis (jawaban sementara) berdasarkan permasalahan yang telah kalian buat



PENGUMPULAN DATA



Percobaan: Perpindahan Kalor pada Sendok Logam

Alat dan Bahan

- Sendok logam
- Gelas
- Air panas

Langkah Kerja:

- Siapkan gelas berisi air panas
- Masukkan sendok logam ke dalam air panas
- Tunggu selama $\pm 1-2$ menit
- Sentuh bagian atas sendok (hati-hati panas)
- Amati perubahan yang terjadi

Tabel Hasil Pengamatan

No	Bagian Sendok	Keadaan Suhu	Keterangan
1	Bagian sendok yang terkena air panas		
2	Bagian sendok yang tidak terkena air panas		

Analisis Data

1. Apa yang terjadi pada sendok setelah dimasukkan ke dalam air panas?

2. Mengapa bagian sendok yang tidak terkena air ikut panas?

3. Dari mana kalor berpindah dan ke mana arahnya?

4. Apa jenis perpindahan kalor yang terjadi?



MENGUJI HIPOTESIS

Dari informasi yang telah kalian temukan, apakah hipotesis yang kalian buat dapat diterima?

Tuliskan jawaban yang dianggap diterima berdasarkan informasi yang diperoleh didalam kotak dibawah ini!



MERUMUSKAN KESIMPULAN

Buatlah kesimpulan dari temuan yang kalian peroleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis



LATIHAN



1. Air yang dipanaskan dalam panci terlihat bergerak naik dan turun. Mengapa hal tersebut dapat terjadi? Jelaskan berdasarkan konsep perpindahan kalor!

2. Tangan terasa panas saat didekatkan ke api meskipun tidak menyentuhnya. Apa jenis perpindahan kalor yang terjadi? Jelaskan!

3. Tuliskan jenis perpindahan kalor berdasarkan gambar yang telah disajikan!

1



2



3



4



5



4. Benda yang jenisnya berbeda memiliki kemampuan menghantarkan panas secara konduksi (konduktivitas). Sifat konduktivitas terbagi menjadi 2 yaitu konduktor dan isolator. Carilah informasi mengenai perbedaan konduktor dan isolator, lalu hubungan pengertian kedua sifat konduktivitas dibawah ini

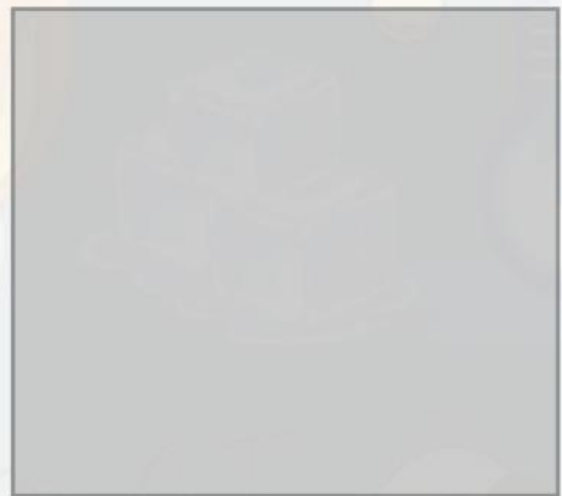
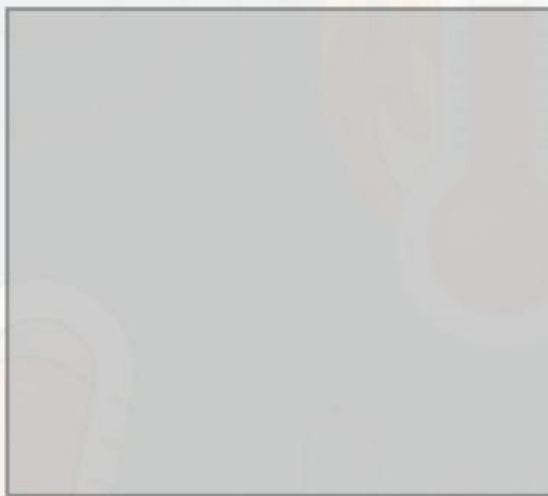
konduktor

Benda yang sukar menghantarkan panas

Isolator

Benda yang mampu menghantarkan panas dengan baik

Geser beberapa gambar bahan dibawah ini sesuai dengan sifat konduktivitasnya





SEMANGAT

Nama: _____

Kelas: _____