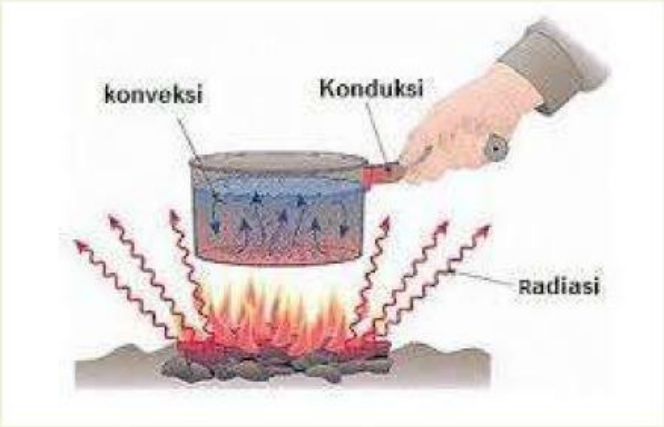
Kegiatan 3

Perpindahan Kalor

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

MATERI

Kalor merupakan energi panas yang dapat berpindah dari benda dengan suhu lebih tinggi ke benda dengan suhu lebih rendah. Perpindahan kalor ini terjadi secara alami dan dapat menyebabkan perubahan suhu serta bentuk suatu benda. Dalam kehidupan sehari-hari, perpindahan kalor dapat ditemukan pada berbagai .peristiwa, seperti memasak makanan, pendinginan minuman, atau bahkan pemanasan tubuh oleh sinar matahari.



Proses perpindahan kalor dapat dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu konduksi, konveksi, dan radiasi. Setiap proses memiliki mekanisme yang unik dalam menyalurkan energi panas.

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 3

Perpindahan Kalor

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

Konveksi merupakan proses perpindahan kalor yang terjadi bersamaan dengan perpindahan partikel zat perantara.

Radiasi adalah perpindahan kalor dalam bentuk gelombang elektromagnetik tanpa memerlukan medium perantara.

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 3

Perpindahan Kalor

Tanggal :

Kelas:

Nama Kelompok :

Orientasi Masalah

Menyentuh Kopi

Pada pagi hari, Ayah Rani membuat secangkir kopi panas untuk diminum sebelum beraktivitas. Setelah beberapa menit, Rani memperhatikan bahwa bagian luar cangkir kopi terasa hangat ketika disentuh. Rani juga melihat uap panas keluar dari permukaan kopi dan merasakan udara hangat ketika tangannya didekatkan ke atas cangkir. Namun, setelah beberapa lama, kopi yang awalnya panas menjadi lebih dingin.

Rani penasaran, mengapa panas dari kopi dapat berpindah hingga membuat cangkir menjadi hangat? Mengapa uap panas dari kopi dapat bergerak ke atas? Dan bagaimana tangan masih dapat merasakan panas meskipun tidak menyentuh kopi secara langsung?

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 3

Perpindahan 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 Ayah Rani pada peristiwa kopi panas tersebut?

2. Tuliskan dugaan sementara (hipotesis) kelompok kalian mengenai bagaimana kalor dari kopi panas dapat berpindah ke cangkir dan lingkungan sekitar.

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 3

Perpindahan Kalor

Membimbing Penyelidikan Kelompok

Percobaan 1 (Konduksi)

Tujuan :

Menyelidiki pengaruh jenis bahan terhadap proses perpindahan kalor secara konduksi..

Alat & Bahan

1. Air panas di dalam gelas
2. Sendok Logam
3. Sendok Plastik
4. Termometer

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 3

Perpindahan Kalor

Langkah Kerja

1. Panaskan air hingga mendidih
2. Catat Suhu awal antara sendok logam dan sendok plastik
3. Masukkan sendok logam dan sendok plastik ke dalam gelas berisi air panas.
4. Amati perubahan suhu pada pegangan sendok setelah beberapa menit
5. Catat hasil pengamatan dalam tabel berikut

Tabel Pengamatan

No	Jenis Sendok	Suhu Awal (°C))	Suhu setelah dipanaskan (°C)	Perubahan suhu (°C)
1	Sendok Logam			
1	Sendok Plastik			

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 3

Perpindahan Kalor

Diskusi

Setelah melakukan percobaan diatas silahkan diskusi menjawab pertanyaan berikut.

1. Bahan manakah yang mengalami kenaikan suhu lebih cepat? Jelaskan alasannya.

2. Apa hubungan jenis bahan dengan kemampuan menghantarkan kalor?

3. Sebutkan contoh lain perpindahan kalor secara konduksi dalam kehidupan sehari-hari

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 3

Perpindahan Kalor

Percobaan 2 (Konveksi)

Tujuan :
Menyelidiki perpindahan kalor secara konveksi melalui gerakan zat cair.

Alat & Bahan

1. Gelas Transparan
2. Air hangat
3. Air dingin
4. Pewarna makanan

.

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 3

Perpindahan Kalor

Langkah Kerja

1. Siapkan dua gelas, kemudian isi satu gelas dengan air hangat dan satu gelas dengan air dingin.
2. Tambahkan beberapa tetes pewarna makanan ke dalam air hangat.
3. Tuangkan air hangat yang telah diberi pewarna secara perlahan ke dalam gelas berisi air dingin.
4. Amati pergerakan warna yang terjadi di dalam gelas.
5. Catat hasil pengamatan pada tabel yang tersedia.

Diskusi

No	Pengamatan	Hasil Pengamatan
1	Kondisi air sebelum dicampurkan	
2	Pergerakan air setelah air hangat dicampurkan	
3	Arah pergerakan air berwarna	

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 3

Perpindahan Kalor

Diskusi

. 1. Mengapa air berwarna bergerak ketika dicampurkan dengan air dingin?

2. Bagaimana hubungan perbedaan suhu dengan terjadinya perpindahan kalor secara konveksi?

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 3

Perpindahan Kalor

Percobaan 3 (Radiasi)

Tujuan :

Mengamati perpindahan kalor dalam bentuk gelombang elektromagnetik tanpa memerlukan medium perantara.

Alat & Bahan

1. lampu pijar
2. Sendok logam 2
3. Termometer
4. Penggaris atau meteran

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 3

Perpindahan Kalor

Langkah Kerja

1. Siapkan lampu belajar sebagai sumber panas dan letakkan pada posisi yang tetap.
2. Letakkan dua sendok logam dengan jarak berbeda dari lampu, yaitu sendok A berjarak 5 cm dan sendok B berjarak 15 cm.
3. Biarkan kedua sendok terkena cahaya lampu selama kurang lebih 5 menit.
4. Setelah itu, amati perubahan suhu kedua sendok menggunakan termometer (jika tersedia) atau rasakan perbedaan hangat pada kedua sendok dengan hati-hati.
5. Bandingkan tingkat panas yang diterima oleh sendok A dan sendok B.
6. Catat hasil pengamatan pada tabel yang telah disediakan.

Tabel Pengamatan

No	Benda	Jarak dari lampu	Hasil Pengamatan Suhu
1	Sendok A	5 cm	
2	Sendok B	15 cm	

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 3

Perpindahan Kalor

Diskusi

Setelah melakukan percobaan diatas silahkan diskusi untuk menjawab pertanyaan berikut.

1. Sendok manakah yang menerima kalor lebih besar? Jelaskan alasannya.

2. Bagaimana pengaruh jarak terhadap kalor yang diterima suatu benda?

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 3

Perpindahan 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 hubungan hasil percobaan konduksi, konveksi, dan radiasi dengan peristiwa kopi panas Ayah Rani?
2. Mengapa kopi panas dapat membuat cangkir menjadi hangat, uap bergerak naik, dan panas terasa meskipun tidak menyentuh kopi?
3. Bagaimana cara agar kopi panas dapat bertahan lebih lama? Jelaskan alasannya berdasarkan konsep perpindahan kalor.

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 3

Perpindahan Kalor

Jawaban

LIVEWORKSHEETS