DIKTISAINTEK BERDAMPAK

KELAS XI

E-LKPD

BERBASIS REACT

SUHU DAN KALOR





Nama : .....

Kelas : .....

Penyusun : Vincen Ision Sinaga

LIVEWORKSHEETS



KEGIATAN PEMBELAJARAN 2

PERPINDAHAN KALOR

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Peserta didik mampu memahami konsep perpindahan kalor (konduksi, konveksi, dan radiasi), melakukan penyelidikan sederhana, dan mengaplikasikan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik mampu menjelaskan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari melalui analisis fenomena kehidupan sehari-hari dengan tepat.
2. Peserta didik mampu mengaplikasikan konsep perpindahan kalor melalui kegiatan eksperimen dengan tepat.

INDIKATOR TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menjelaskan konsep perpindahan kalor (konduksi, konveksi, dan radiasi) dalam kehidupan sehari-hari.
2. Melakukan percobaan sederhana tentang perpindahan kalor serta menyajikan hasilnya.
3. Menganalisis peristiwa dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan perpindahan kalor.

LIVEWORKSHEETS



KEGIATAN PEMBELAJARAN 3





Perpindahan kalor berhenti ketika suhu kedua benda mencapai suhu yang sama disebut kesetimbangan panas atau kesetimbangan termal, selama masih terjadi perbedaan suhu maka kalor berpindah hingga mencapai kesetimbangan termal.

Klik QR code berikut ini untuk membuka bahan bacaan:

Untuk lebih memahami materi, simak video pembelajaran dengan menglik video di bawah ini:



LIVEWORKSHEETS



KEGIATAN INTI PEMBELAJARAN 3

RELATING





Pahami gambar dan cerita dibawah ini untuk menjawab pertanyan dengan benar !





Sore hari, Ibu Rini memasak sup sayur untuk makan malam keluarga. Pertama-tama, Ibu Rini memasak air sebelum memasukkan potongan sayur. Setelah beberapa menit, air yang awalnya dingin lama-kelamaan menjadi panas hingga mendidih. Ibu Rini kemudian memasukkan potongan sayur. Selain itu, Ibu rini memberikan penyedap rasa atau garam kedalam sayur dan kemudian mengaduk dengan sendok logam namun sendok logam yang digunakan Ibu Rini ikut terasa panas meskipun tidak langsung terkena api.

LIVEWORKSHEETS



KEGIATAN INTI PEMBELAJARAN 3

RELATING





Jenis perpindahann apa saja yang terjadi pada gambar atau cerita tersebut? serta jelaskan bagaimana sebenarnya proses perpindahan panas itu terjadi?



Jawab:

LIVEWORKSHEETS



KEGIATAN INTI PEMBELAJARAN 3

EXPERIENCING





TUJUAN PERCOBAAN

Peserta didik dapat mengetahui pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda melalui percobaan dengan tepat.



Alat dan Bahan

1. Lampu spiritus (bunsen kaca)
2. Kaki tiga
3. Kawat kasa (asbes).
4. Gelas Beker
5. Sendok logam dan plastik.
6. Pewarna makanan
7. Air
8. Mentega/lilin kecil
9. Penggaris
10. Stopwatch (HP)

Langkah Kerja



A. Percobaan Konduksi

1. Ambil dan tempelkan beberapa titik mentega/lilin kecil di ujung sendok logam dan plastik yang tidak digunakan untuk makan
2. Tuang air ke dalam gelas ukur sebanyak 50 ml lalu hidupkan lampu spiritus di tengah kaki tiga
3. Celupkan dan panaskan salah satu ujung sendok yang sudah ditempelkan mentega.
4. Amati dan catat waktu saat masing-masing titik mentega mulai meleleh .

LIVEWORKSHEETS



KEGIATAN INTI PEMBELAJARAN 3

B. Percobaan Konveksi

1. Isi air ke dalam gelas beker sebanyak 50 ml
2. Hidupkan spiritus di tengah kaki tiga
3. Tambahkan pewarna makanan.
4. Amati pola aliran air pada waktu yang berbeda (30s, 90s, 180s)

C. Percobaan Radiasi

1. Nyalakan lampu spiritus yang sudah diisi dengan mancis atau korek.
2. Letakkan tangan/termometer pada jarak berbeda (10 cm, 15 cm).
3. Catat perubahan suhu atau sensasi panas.

Tabel Hasil Percobaan



A. Percobaan Konduksi

No	Objek	Kondisi Awal	Waktu Meleleh	Hasil Pengamatan
1.	Sendok logam			
2.	Sendok Plastik			

LIVEWORKSHEETS



KEGIATAN INTI PEMBELAJARAN 3

B. Percobaan Konveksi

No	Waktu Pengamatan	Kondisi Awal	Pola Aliran	Hasil Pengamatan
1.	30 s			
2.	60 s			
3.	90 s			

C. Percobaan Radiasi

No	Jarak dari Sumber Panas (cm)	Waktu Pengamatan	Hasil Pengamatan
1.	10 cm		
2.	15 cm		

LIVEWORKSHEETS



KEGIATAN INTI PEMBELAJARAN 3

APPLYING



Terapkan konsep yang telah kamu pelajari untuk menjawab pertanyaan berikut ini:

1. Mengapa lilin pada sendok logam meleleh lebih cepat dibandingkan sendok plastik?



Jawab:

2. Mengapa pewarna makanan di dalam air bergerak atau membentuk aliran saat dipanaskan?



Jawab:

3. Mengapa tangan terasa lebih panas saat didekatkan ke sumber api meskipun tidak menyentuhnya?



Jawab:

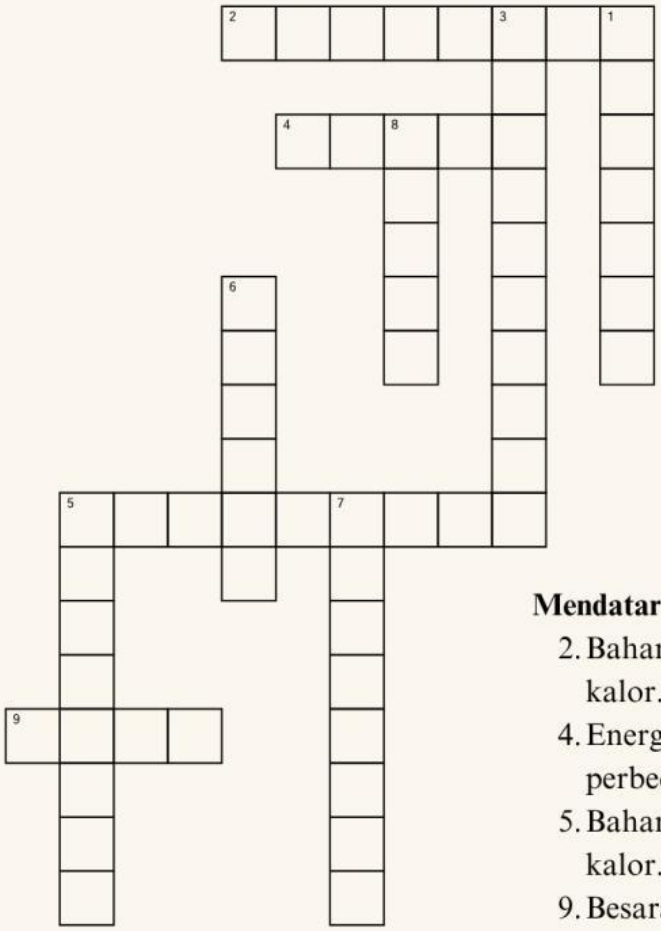
LIVEWORKSHEETS



KEGIATAN INTI PEMBELAJARAN 3

COOPERATING

Diskusikan dengan kelompok masing-masing untuk menjawab teka-teki silang di bawah ini dengan mengisi di kolom yang tersedia.



Menurun:

1. Perpindahan kalor tanpa memerlukan medium.
3. Alat untuk mengukur suhu.
5. Perpindahan kalor tanpa disertai perpindahan zat perantara.
6. Zat cair dan gas yang dapat mengalami konveksi.
7. Perpindahan kalor yang disertai perpindahan partikel zat.
8. Bahan yang umumnya merupakan penghantar panas yang baik.

Mendatar:

2. Bahan yang sulit menghantarkan kalor.
4. Energi yang berpindah karena perbedaan suhu.
5. Bahan yang mudah menghantarkan kalor.
9. Besaran yang menyatakan tingkat panas suatu benda.



LIVEWORKSHEETS



KEGIATAN INTI PEMBELAJARAN 3

TRANSFERING



Tahukah kamu bahwa perpindahan kalor sangat sering kita temukan dalam keseharian. Kira-kira apa saja contohnya? Perhatikan video berikut dengan mengklik vidio di bawah ini.

Setelah menyimak video tersebut, berikan kesimpulan faktor yang mempengaruhi terjadi nya perpindahan kalor dari beberapa peristiwa yang terjadi dalam video diatas minimal 3 faktor!



Jawab:

LIVEWORKSHEETS



KEGIATAN INTI PEMBELAJARAN 3

TRANSFERING



Setelah menyimak video di atas, klasifikasikanlah peristiwa apa saja yang terjadi dalam video dan jenis - jenis perpindahan kalor yang terjadi dengan mengisi kolom tabel yang kosong di bawah ini:

No	Peristiwa	Jenis Perpindaham	Wujud Zat
1.			
2.			
3.			
4.			



LIVEWORKSHEETS

“LATIHAN SOAL”

1. Jelaskan pengertian suhu dan kalor serta perbedaan mendasar antara keduanya!
2. Sebuah benda bersuhu 30°C diubah ke dalam skala Fahrenheit dan Kelvin. Jelaskan langkah-langkah konversinya dan hasil akhirnya!
3. Jelaskan hubungan antara kalor, massa, kalor jenis, dan perubahan suhu suatu zat!
4. Berapakah kalor yang dibutuhkan untuk menaikkan suhu 6 kg air dari 20°C menjadi 60°C dengan kalor jenis sebenar 4200 J/kg°C?
5. Jelaskan mengapa pegangan panci kebanyakan terbuat dari plastik atau kayu bukan dari logam!
6. Sebutkan dan jelaskan tiga cara perpindahan kalor beserta ciri-cirinya!
7. Mengapa angin darat dan angin laut dapat terjadi? Jelaskan dengan menggunakan konsep perpindahan kalor!



Jawab:

LIVEWORKSHEETS

“KESIMPULAN”

1. Suhu adalah besaran fisis yang menunjukkan derajat panas atau dingin suatu benda. Alat yang digunakan untuk mengukur suhu biasa disebut termometer.
2. Standar yang digunakan sebagai acuan pada alat ukur suhu adalah skala suhu. Skala-skala yang terdapat pada termomeeter terdiri dari 4 yaitu celcius, reamur, fahrenheit, kelvin.
3. Persamaan konversi dari satu skala ke skala lainnya yaitu sebagai berikut: $$\frac{C}{100} = \frac{R}{80} = \frac{F-32}{180} = \frac{K-273}{100}$$
4. Kalor adalah salah satu bentuk energi yang ditransfer dari suatu benda ke benda yang lainnya karena adanya perbedaan temperatur. Kalor mengalir dengan sendirinya dari temperatur yang lebih tinggi ke benda lain yang temperaturnya lebih rendah dalam rangka mencapai titik kesetimbangan termal.
5. Perpindahan kalor ialah proses perpindahan energi akibat perbedaan suhu antara dua tempat. Perpindahan kalor berhenti ketika suhu kedua benda mencapai suhu yang sama disebut kesetimbangan panas atau kesetimbangan termal.
6. Perpindahan kalor dibagi menjadi tiga macam yaitu sebagai berikut:

- Konduksi adalah proses perpindahan panas (kalor) tanpa disertai perpindahan partikel zatnya.
- Konveksi adalah proses perpindahan energi panas bersamaan dengan perpindahan partikel zat karena adanya perbedaan massa jenis.
- Radiasi adalah perpindahan panas yang terjadi karena pancaran/radiasi gelombang elektro-magnetik, tanpa memerlukan media perantara (medium) atau zat perantara.

LIVEWORKSHEETS

“DAFTAR PUSTAKA”

Abdullah, M. (2016). Fisika dasar I. Bandung: Institut Teknologi Bandung.

Bahtiar. (2017). Pengantar fisika dasar I. Mataram: LP2M UIN Mataram.

Radjayana, M. M., Inambunan, A., & Pono, S. 2018. Fisika untuk SMA/MA Kelas XI. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

LIVEWORKSHEETS