

LKPD

Fisika

Pengaruh Kalor terhadap Perubahan Suhu



Nama: _____

Kelas: _____

Pendahuluan

Q1. Apa yang kalian ketahui mengenai suhu dan konversinya yang telah kalian pahami!

Q2. Tuliskan manfaat-manfaat paling penting bagi anda dalam mempelajari pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dalam kehidupan sehari-hari!

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu mengidentifikasi permasalahan terkait dengan konsep kalor dan pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dalam kehidupan sehari-hari melalui contoh fenomena dengan baik.
2. Peserta didik mampu menjelaskan permasalahan yang berkaitan dengan kalor dan pengaruh kalor terhadap perubahan suhu berdasarkan konsep fisika dengan baik.
3. Peserta didik mampu menganalisis dan menyelesaikan masalah terkait konsep kalor dan pengaruh kalor terhadap perubahan suhu melalui contoh dalam kehidupan sehari-hari dengan baik.
4. Peserta didik mampu merancang solusi fisika terhadap konsep kalor dan pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dalam kehidupan sehari-hari dengan baik.

Q3. Pilihlah salah satu tujuan pembelajaran yang paling penting menurut anda dan jelaskan alasannya!

Orientasi Masalah

Bacalah cerita dibawah ini!



Pada suatu sore sepulang sekolah, Alya membantu ayahnya menyiapkan minuman di rumah. Ia memanaskan air di dalam panci logam, lalu menuangkannya ke dalam gelas kaca dan termos. Beberapa menit kemudian, Alya menyadari bahwa air di dalam gelas kaca terasa lebih cepat dingin dibandingkan air yang disimpan di dalam termos. Alya kemudian menyeduh teh dan menambahkan beberapa potong es batu agar terasa lebih segar. Es tersebut diambil dari freezer, namun persediaannya tinggal sedikit. Setelah mengambil es yang tersisa, Alya mengisi kembali cetakan es dengan air dan memasukkannya ke dalam freezer agar air tersebut membeku ketika suhunya turun hingga sekitar 0°C .

Ketika es dimasukkan ke dalam teh panas, Alya mengamati bahwa es batu perlahan mencair, sementara suhu teh menjadi lebih rendah. Setelah diaduk, Alya mengukur suhu campuran dan mendapati bahwa suhu akhirnya tidak sama dengan suhu awal air panas maupun suhu es.

Peristiwa tersebut membuat Alya bertanya-tanya, ke mana kalor berpindah, mengapa air dapat membeku di freezer, es mencair dalam teh panas, dan mengapa perubahan suhu berbeda pada wadah yang berbeda.

Orientasi Masalah dan Mengidentifikasi

Setelah membaca cerita diatas, jawablah beberapa pertanyaan dibawah ini!

Q4. Berdasarkan cerita di atas, tuliskan fenomena fisika yang berkaitan dengan permasalahan fisika dalam kehidupan sehari-hari yang dihadapi Alya!

Q5. Konsep fisika apa saja yang diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi Alya?

Q6. Mengapa air panas dalam gelas kaca lebih cepat dingin dibandingkan dalam termos, dan bagaimana perubahan suhunya setelah beberapa menit? Jelaskan penyebabnya!

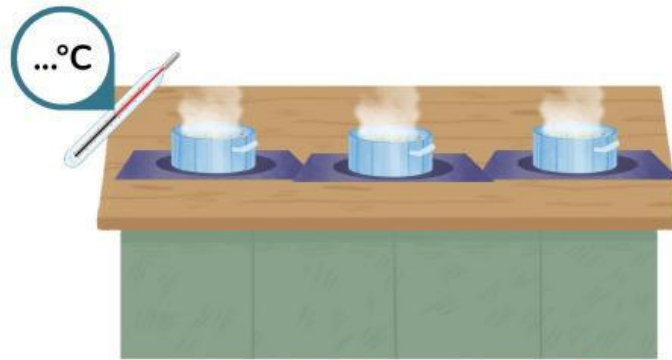
Q7. Menurut dugaanmu, saat air panas dicampur dengan es, apakah suhu akhirnya akan lebih mendekati suhu air panas atau air dingin?

Q8. Menurut dugaanmu, faktor apa yang menyebabkan es mencair ketika dicampur dengan teh panas buatan Alya?

Orientasi Masalah
dan Mengidentifikasi

Q9. Jika teh panas yang sama dimasukkan ke dalam termos, bagaimana prediksimu terhadap perubahan suhunya dibandingkan dengan gelas kaca?

Mari Melakukan Percobaan!



Setelah memahami konsep tentang kalor maka lakukan kegiatan berikut ini dan lengkapilah jawaban pertanyaan yang ada.

A. Tujuan Percobaan

1. Peserta didik dapat menganalisis hubungan antara kalor, massa, kalor jenis yang terjadi selama proses pengukuran dan perubahan suhu yang diamati.
2. Peserta didik dapat membuktikan berlakunya asas Black pada pencampuran dua zat bersuhu berbeda.
3. Peserta didik dapat menarik kesimpulan ilmiah berdasarkan data percobaan untuk memverifikasi prediksi awal pada tahap identifikasi.

B. Alat dan Bahan

1. Wadah baskom/gelas logam
2. Wadah baskom/gelas plastik
3. Air panas dan air suhu ruang
4. Termometer
5. Stopwatch

C. Langkah-langkah Percobaan

1. Ukurlah suhu awal kedua air tersebut, dan catatlah masing-masing hasil pengukuran tersebut.
2. Siapkan wadah logam dan plastik.
3. Tuangkanlah air panas dengan volume yang sama ke dalam wadah logam dan wadah plastik.
4. Ukurlah suhu awal masing-masing air menggunakan termometer dan catat hasilnya.
5. Ukurlah suhu air di dua wadah menggunakan termometer yang sudah didiamkan selama 3 menit dan catat hasil pengukuran dalam skala Celsius.

Wadah	Suhu Awal (°C)	Suhu Akhir (°C)	Perubahan Suhu (°C)
Logam			
Plastik			

D. Pertanyaan

Q10. Apa yang terjadi pada suhu air panas jika dibiarkan di udara terbuka selama 3 menit? Coba ukur pada tabel berikut dan bandingkan dengan hasil di tabel!

Tabel 2. Hasil konversi suhu

No	Jenis Air	Suhu °C	Suhu °F	Suhu °R	Suhu K
1.	Air suhu ruang				
2.	Air panas				

Q11. Apa yang terjadi pada suhu air panas jika dibiarkan di udara terbuka selama 3 menit? Coba ukur pada tabel berikut dan bandingkan dengan hasil di tabel!

Tabel 3. Hasil konversi suhu setelah 3 menit

Wadah	Suhu °C	Suhu °F	Suhu °F	Suhu K
Logam				
Plastik				

Pengambilan Keputusan

Q12. Apakah hasil percobaan bisa menjelaskan dugaan permasalahan fisika yang sudah kalian buat diatas? Uraikan perbutir identifikasinya!

Q13. Pada wadah manakah perubahan suhu lebih besar? Jelaskan alasannya!

Q14. Jelaskan hubungan antara massa air, kalor jenis, kalor yang dilepas, dan perubahan suhu pada percobaan ini!

Q15. Jelaskan bagaimana asas Black berlaku pada pencampuran air panas dan air dingin serta mengapa suhu akhirnya berada di antara kedua suhu awal!

Q16. Jelaskan hubungan kalor jenis air dengan perubahan suhu yang dialami air dan mengapa air cenderung sulit berubah suhunya dibanding beberapa zat lain?

Pengambilan Keputusan

Q17. Jelaskan pengaruh jenis dan kapasitas kalor wadah terhadap cepat-lambatnya perubahan suhu air!

Q18. Apakah setiap penurunan suhu selalu menyebabkan air membeku? Jelaskan alasannya.

Kesimpulan

Buatlah kesimpulan dari pertemuan hari ini!
