

LKPD

Fisika

Pengaruh Kalor terhadap
Perubahan Wujud dan Pemuain



Nama: _____

Kelas: _____

Pendahuluan

Q1. Apa yang kalian ketahui mengenai pengaruh kalor terhadap perubahan suhu yang telah kalian pahami!

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

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu mengidentifikasi permasalahan terkait dengan pengaruh kalor terhadap perubahan wujud dan pemuaian zat padat dalam kehidupan sehari-hari melalui contoh fenomena dengan baik.
 2. Peserta didik mampu menjelaskan prinsip kerja dari pemuaian dengan benar.
 3. Peserta didik mampu menganalisis dan menyelesaikan masalah terkait pengaruh kalor terhadap perubahan wujud dan pemuaian zat melalui contoh dalam kehidupan sehari-hari dengan baik.
 4. Peserta didik mampu merancang solusi fisika terhadap konsep pengaruh kalor terhadap perubahan wujud dan pemuaian zat 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 pagi sebelum berangkat sekolah, Dina membantu ibunya menyiapkan sarapan di dapur. Dina mengambil mentega beku dari dalam kulkas dan meletakkannya di atas piring. Awalnya mentega tersebut terasa keras dan dingin. Namun, beberapa menit kemudian, Dina melihat mentega mulai melunak dan mencair. Dina menyadari bahwa mentega menerima kalor dari lingkungan sekitarnya.

Sambil menunggu, Dina memanaskan air di dalam panci logam untuk membuat teh. Setelah air mendidih, Dina menuangkannya ke dalam teko kaca serta menyisakan sedikit untuk dituangkan ke dalam gelas. Tak lama kemudian, Dina melihat permukaan luar gelas menjadi basah.

Beberapa saat kemudian, Dina terkejut ketika mendengar bunyi retak, lalu bagian dinding teko kaca tiba-tiba pecah. Dina bingung karena teko tersebut tampak baik-baik saja sebelum terkena air panas. Ia menduga bahwa perubahan suhu yang terjadi secara tiba-tiba menyebabkan kaca memuai tidak merata hingga akhirnya pecah. Berbagai peristiwa sehari-hari tersebut membuat Dina bertanya-tanya: mengapa kalor dapat menyebabkan zat mencair, membeku, menguap, mengembun, menyublim, dan mengkristal? Bagaimana pengaruh kalor terhadap perubahan wujud zat dan ukuran benda padat dalam kehidupan sehari-hari?

Orientasi Masalah dan Mengidentifikasi

Setelah membaca cerita diatas, jawablah beberapa pertanyaan dibawah ini!

Q4. Berdasarkan cerita di atas, tuliskan fenomena fisika yang berkaitan dengan pengaruh kalor terhadap perubahan wujud dalam kehidupan sehari-hari yang dihadapi Dina!

Q5. Berdasarkan cerita di atas, tuliskan permasalahan fisika yang berkaitan dengan pemuain!

Q6. . Konsep fisika apa saja yang diperlukan untuk menguraikan identifikasi dari Q1 dan Q2?

Q7. Menurutmu, mengapa mentega yang awalnya keras dapat melunak dan mencair meskipun tidak terlihat kenaikan suhu yang signifikan?

Q8. Menurut dugaanmu, mengapa hal tersebut terjadi pada teko kaca dapat pecah ketika langsung dituangi air panas sedangkan termos tidak mengalami hal yang sama? Jelaskan penyebabnya!

Q9. Pada peristiwa gelas yang permukaannya menjadi basah, perubahan wujud apa yang terjadi dan dari wujud apa ke wujud apa?

Q10. Menurut dugaanmu, apa yang terjadi pada ukuran benda padat jika suhunya dinaikkan dan jika suhunya diturunkan?

Q11. Tuliskan minimal dua pertanyaan ilmiah yang muncul di benakmu setelah membaca cerita Dina terkait perubahan wujud, dan pemuatan.

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 mengamati perubahan wujud zat akibat kalor.
2. Peserta didik dapat menyelidiki pemuaian dan penyusutan zat padat akibat perubahan suhu.

B. Alat dan Bahan

1. Es batu atau mentega beku
2. Gelas kaca
3. Piring

C. Langkah-langkah Percobaan

1. Letakkanlah es batu atau mentega beku di atas piring dan amatilah perubahan yang terjadi.
2. Tuangkanlah air panas ke dalam gelas kaca, dan amatilah peristiwa apa yang terjadi.

D. Lihat dan Amatilah!

Video percobaan sederhana tentang perubahan wujud zat (membeku, mengembun, menyublim, mengkristal dan pemuaian (panjang, lebar dan volume)

- Menyublim dan Mengkristal: https://youtube.com/shorts/z4CCvEEk4go?si=sSJNaViJMBIB_oUz
- Menguap dan mengembun:



- Membeku: <https://youtube.com/shorts/u3qz7zAmmO0?si=nXEJlegdNbW7d2Hj>
- Pemuaian:

Muai panjang: https://youtu.be/ZBcQOihPAHw?si=VhAviHr_z8FHJKYg

Muai luas: https://youtu.be/Sn_Q1aSZdzQ?si=HdQKe2zPU0gDtAbJ

Muai volume: https://youtu.be/qEOF_lm_S_Q?si=uFPJ3xKaAcA_lw7f

E. Pertanyaan

Q12. Perubahan apa yang terjadi pada es atau mentega setelah beberapa waktu?

Q13. Jelaskan hubungan antara kalor yang diterima zat dengan perubahan wujud yang terjadi sekalipun suhu zat tidak selalu berubah secara signifikan!

Q14. Jika air panas dituangkan ke dalam gelas kaca, bagian manakah dari gelas yang memuai lebih cepat: bagian dalam atau bagian luar?

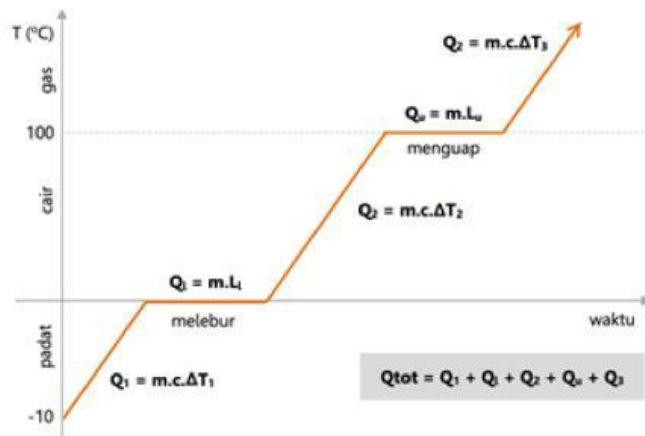
Q15. Mengapa pemuaian pada logam justru dimanfaatkan, sementara pada kaca dapat menimbulkan kerusakan?

Pengambilan Keputusan

Q16. Apakah hasil percobaan bisa menjelaskan permasalahan fisika diatas? Uraikan perbutir identifikasinya!

Q17. Mengapa kaca lebih mudah pecah dibandingkan logam saat mengalami perubahan suhu mendadak?

Q18. Perhatikan grafik perubahan wujud dibawah ini!



Berdasarkan grafik perubahan wujud zat di atas, jelaskan bagian-bagian grafik yang menunjukkan:

- kenaikan suhu zat tanpa perubahan wujud, dan
- perubahan wujud zat tanpa kenaikan suhu.

Sertakan penjelasan peran kalor pada masing-masing bagian!

Kesimpulan

Buatlah kesimpulan dari pertemuan hari ini!
