

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

KELOMPOK MERAH

Satuan Pendidikan : SMA
Mata Pelajaran : Fisika
Materi Pokok : Suhu dan Kalor
Topik Materi : Kalor
Kelas / Semester : XI / 2

Kelompok :

Anggota : 1) 4)
2) 5)
3) 6)

A. Judul

Kalor

B. Tujuan

1. Peserta didik dapat mendeskripsikan konsep kalor
2. Peserta didik dapat mengetahui pengaruh kalor terhadap perubahan suhu
3. Peserta didik dapat mengetahui pengaruh kalor jenis benda terhadap perubahan suhu dan kalor
4. Peserta didik dapat mengetahui faktor – faktor yang mempengaruhi kalor pada suatu zat

C. Konsep yang diajarkan

Konsep kalor dan pengaruh kalor terhadap perubahan suhu

D. Alat dan Bahan

1. Gelas beker
2. Termometer
3. Kasa dan kaki tiga
4. Air
5. Pembakar spirtus
6. Korek api

E. Langkah diskusi

Kegiatan 1

1. Siapkan satu buah gelas beker dan isilah dengan 50 ml air dingin
2. Siapkan satu buah gelas beker dan isilah dengan 50 ml air panas
3. Siapkan satu wadah dan campurkan air dingin dan air panas tersebut



Gambar 1. Campuran air panas dan dingin

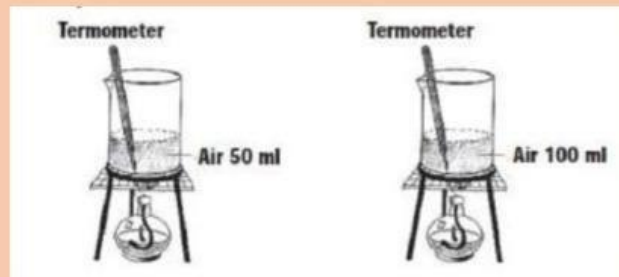
Sumber : <https://gurune.net/kalor-mengubah-suhu-benda/>

4. Masukkan tangan kedalam wadah dan rasakan paerubahan air setelah dicampurkan.
5. Kerjakan diskusi berikut ini!

Pada percobaan pencampuran air dingin dan air panas menjadi air hangat, terjadi perpindahan kalor. Kalor merupakan bentuk energi panas yang berpindah akibat suhunya **(sama/berbeda)**. Ketika kedua gelas air dicampurkan, air panas yang memiliki suhu lebih **(tinggi/rendah)** akan **(melepaskan/menerima)** kalor, sedangkan air dingin yang memiliki suhu lebih **(tinggi/rendah)** akan **(melepaskan/menerima)** kalor. Proses ini berlangsung hingga tercapai suhu yang **(sama/berbeda)**, yaitu suhu air campuran yang lebih **(tinggi/rendah)** dari air dingin namun **(tinggi/rendah)** dari suhu air panas semula. Hal ini menunjukkan bahwa kalor adalah

Kegiatan 2

1. Siapkan dua buah gelas beker dan isilah dengan air masing – masing 100 ml dan 50 ml
2. Catat suhu air mula – mula dan usahakan suhunya sama
3. Panaskan 50 ml air dan 100 ml air tersebut dengan nyala api yang sama sampai suhu 50°C



Gambar 2. Pengaruh kalor pada volume zat cair yang berbeda

4. Catatlah waktu yang diperlukan untuk memanaskan keduanya ke dalam tabel berikut!

Tabel 1. Pengamatan Pada Zat Yang Sama Dengan Volume Berbeda

No	Zat	Massa	Suhu Awal	Suhu Akhir	Kenaikan Suhu	Waktu (Sekon)	Kalor $m \times \Delta T$ (J)
		m (kg)	$T_0(^{\circ}\text{C})$	$T_1(^{\circ}\text{C})$	$\Delta T = T_1 - T_0 (^{\circ}\text{C})$		
1	Air 50 ml			50°C			
2	Air 100 ml			50°C			

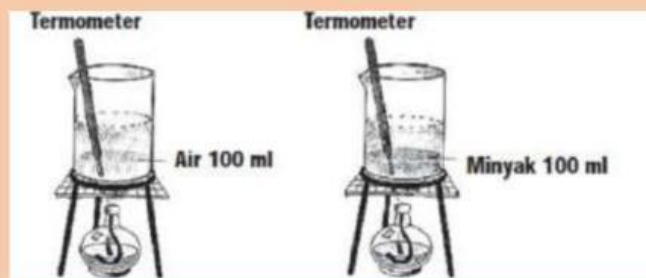
Info : 1 ml air = 0,001 kg

Perubahan suhu sangat memengaruhi jumlah kalor yang diserap atau dilepaskan oleh suatu benda. Semakin **(besar/kecil)** perubahan suhu suatu zat, maka semakin **(besar/kecil)** pula kalor yang diserap atau dilepaskan asalkan jenis zatnya **(sama/berbeda)**. Semakin besar massa suatu zat, maka semakin **(besar/kecil)** pula kalor

yang diserap atau dilepaskan asalkan jenis zatnya (**sama/berbeda**). Jadi, perubahan suhu merupakan

Kegiatan 3

1. Sediakan dua gelas beker dan isilah masing – masing dengan 100 ml air dan 100 ml minyak goreng
2. Catat suhu mula – mula kedua zat cair tersebut
3. Panaskan 100 ml air dan 100 ml minyak goreng tersebut secara bersamaan dengan nyala api yang sama
4. Catat waktu yang diperlukan oleh kedua zat dengan kenaikan suhu yang sama, misalnya 35°C



Gambar 3. Pengaruh kalor pada jenis zat cair yang berbeda

5. Masukkan hasilnya dalam tabel pengamatan

Tabel 2. Pengamatan Pada Zat Yang Berbeda Dengan Volume Sama

No	Zat	Massa	Suhu Awal	Suhu Akhir	Kenaikan Suhu	Waktu (Sekon)
		m (kg)	$T_0(^{\circ}\text{C})$	$T_1(^{\circ}\text{C})$	$\Delta T = T_1 - T_0$	
1	Air			50°C		
2	Minyak goreng			50°C		

Info :

kalor jenis air = 4.200J/kg°C dan kalor jenis minyak = 2.000J/kg°C

1 ml air = 0,001 kg dan 1 ml minyak = 0,00092 kg

Air dan minyak goreng merupakan zat yang **(sama/berbeda)** sehingga memiliki kalor jenis zat yang **(sama/berbeda)**. Kalor jenis adalah kemampuan suatu zat untuk menyerap kalor dalam jumlah tertentu untuk menaikkan suhunya satu derajat Celsius. Air memiliki kalor jenis yang lebih **(besar/kecil)** dibandingkan minyak goreng, artinya air memerlukan lebih **(banyak/sedikit)** kalor untuk mengalami kenaikan suhu yang sama. Oleh karena itu, ketika kedua zat dipanaskan secara bersamaan dengan nyala api yang sama, minyak goreng akan mencapai kenaikan suhu 50°C lebih **(cepat/lambat)** dibandingkan air. Hal ini menunjukkan bahwa semakin **(besar/kecil)** kalor jenis suatu zat, semakin cepat suhunya **(naik/turun)** saat menerima kalor, dan sebaliknya. Jadi pengaruh kalor jenis benda adalah

Kegiatan 4

Berdasarkan percobaan pada kegiatan 2 dan 3, diskusikan pertanyaan berikut ini!

Jumlah kalor yang diserap atau dilepaskan oleh suatu zat dipengaruhi oleh beberapa faktor utama, yaitu , , dan

- Semakin **(besar/kecil)** massa suatu zat, maka semakin besar jumlah kalor yang diserap atau dilepaskan. Sehingga diperoleh hubungan bahwa jumlah kalor **(sebanding/berbanding terbalik)** dengan massa zat, atau dapat dituliskan bahwa jumlah kalor (Q) ... massa zat (m).
- Semakin **(besar/kecil)** kenaikan atau penurunan suhu, semakin besar pula kalor yang diserap atau dilepaskan. Sehingga diperoleh hubungan bahwa jumlah kalor

(**sebanding/berbanding terbalik**) dengan perubahan suhu, atau dapat dituliskan bahwa jumlah kalor (Q) ... perubahan suhu (ΔT).

- c. Semakin (**besar/kecil**) kalor jenis zat, semakin besar pula kalor yang diserap atau dilepaskan. Sehingga diperoleh hubungan bahwa jumlah kalor (**sebanding/berbanding terbalik**) dengan kalor jenis zat, atau dapat dituliskan bahwa jumlah kalor (Q) ... kalor jenis zat (c).

Sehingga secara matematis kalor dapat dituliskan :

$$Q = \dots \times \dots \times \dots$$

F. Kesimpulan

1. Kalor adalah

2. Perubahan suhu merupakan

3. Pengaruh kalor jenis benda Adalah

4. Faktor – faktor yang mempengaruhi kalor pada suatu zat Adalah