# LKPD 2



## IDENTITAS

Satuan Pendidikan : SMA

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas / Fase : XI / F

Nama : _____ Kelompok : _____

Anggota : _____

_____

_____

_____

_____



## Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran

1. Setelah mengamati fenomena perubahan suhu dan perubahan wujud zat, peserta didik dapat menjelaskan hubungan antara kalor, perubahan suhu, dan perubahan wujud zat dengan benar.
2. Setelah melakukan percobaan sederhana, peserta didik dapat menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan perubahan wujud zat berdasarkan data hasil percobaan secara tepat.
3. Setelah menyelesaikan penyelidikan sederhana, peserta didik dapat menerapkan konsep kalor untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan perubahan suhu dan perubahan wujud zat dalam kehidupan sehari-hari secara tepat.

LIVEWORKSHEETS

# Kalor dan Perubahan Wujud Zat

## Informasi Pendukung




Gambar 1. Perubahan wujud benda

ttps://sl.bing.net/e2dxDUNjFsa

Pernahkah kalian mencoba memanaskan air? Saat dipanaskan, suhu air meningkat karena menyerap kalor. Kalor adalah energi yang dapat mengubah suhu atau wujud suatu zat, bergantung pada kalor jenisnya. Jumlah kalor yang diperlukan untuk mengubah suhu suatu zat dihitung dengan rumus Q= mcAT, di mana Q adalah kalor (Joule), m adalah massa zat (kg), c adalah kalor jenis (J/kg°C), dan AT adalah perubahan suhu (°C).

Jika zat mencapai titik lebur atau titik didih, kalor yang diberikan tidak lagi menaikkan suhu, tetapi digunakan untuk mengubah wujudnya. Misalnya, air mendidih pada 100°C dan tetap pada suhu tersebut saat berubah menjadi uap. Kalor yang dibutuhkan untuk perubahan wujud dihitung dengan rumus Q=mL, di mana L adalah kalor laten (J/kg). Kalor laten ini meliputi kalor lebur (Lf) untuk mencairkan zat padat dan kalor uap (L) untuk menguapkan zat cair. Hal ini menjelaskan mengapa air butuh waktu lama untuk mendidih dan es tetap bersuhu 0°C saat mencair.

LIVEWORKSHEETS

# KALOR DAN PERUBAHAN WUJUD ZAT

## Identifikasi Masalah dan Melakukan Pengamatan

Mengamati



Video 1. Pengaruh kalor terhadap suhu dan Perubahan wujud zat
Sumber : https://youtu.be/WlxOrC17zag?si=G_Pc0c_Phty1Ot7t

Pada video tersebut terlihat seseorang sedang menggoreng ayam menggunakan minyak goreng yang telah dipanaskan. Ketika potongan ayam dimasukkan ke dalam wajan, minyak langsung mengeluarkan bunyi "letup-letup" dan percikan minyak terlihat keluar dari wajan. Beberapa saat kemudian, ayam berubah warna dari pucat menjadi kecokelatan, sementara uap panas terus muncul dari permukaan minyak. Fenomena tersebut sering kita jumpai saat memasak. Namun, pernahkah kamu berpikir mengapa minyak dapat meletup-letup ketika ayam dimasukkan ke dalamnya?
Amatilah fenomena tersebut, kemudian identifikasi permasalahan yang muncul berdasarkan fenomena yang kamu amati.

## Mengajukan Pertanyaan

Memprediksi

Berdasarkan hasil identifikasi masalah dan pengamatan yang telah kamu lakukan, buatlah minimal 3 pertanyaan yang berkaitan dengan fenomena yang kamu amati !
Jawaban:

LIVEWORKSHEETS

# KERJA KELOMPOK

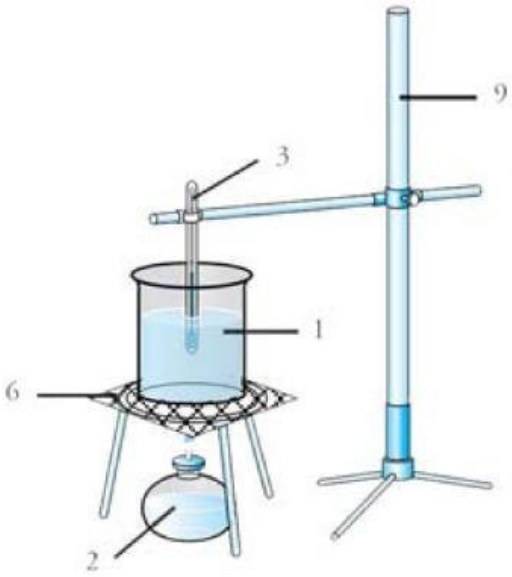


## Merencanakan Penyelidikan

Mengklasifikasikan

### Alat dan bahan

1. Termometer
2. Gelas kimia
3. Kubus aluminium
4. kubus besi
5. Es batu (200 gr)
6. Pemanas LIstrik/Spiritus
7. Tali
8. Stopwatch
9. Neraca Ohaus
10. Air Secukupnya




### Prosedur Percobaan

Rancanglah sebuah percobaan untuk melihat pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud zat. Tulisakanlah langkah-langkah percobaannya disini!
Jawaban:



## Mengumpulkan Data dan Melaksanakan Penyelidikan

Mengukur

Lakukan pengukuran sesuai dengan langkah-langkah percobaan yang telah di tuliskan!

LIVEWORKSHEETS

# KERJA KELOMPOK

## Tabel Pengamatan

**Tabel 1. hasil percobaan pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud zat**

| No | Bahan | Massa (Kg) | Suhu Awal (°c) | Suhu Akhir (°c) | Perubahan Suhu (°c) | Kalor Jenis (1/kg °c) | Kalor yang di serap (J) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Air | | | | | 4200 | |
| 2 | Batu Es | | | | | 2100 | |
| 3 | Kubus Logam (Aluminium) | | | | | 900 | |
| 4 | Kubus Logam (Besi) | | | | | 450 | |



## Menganalisis Data

Mengklasifikasikan

1. Apa yang dimaksud dengan kalor, dan bagaimana kalor memengaruhi suhu suatu zat?

   Jawaban:

LIVEWORKSHEETS

# KERJA KELOMPOK

2. Mengapa 2 jenis benda yang berbeda dengan massa sama, bisa mengalami perubahan suhu atau wujud yang berbeda meskipun menerima kalor yang sama?
   Jawaban:

3. Jika dua benda yang memiliki massa berbeda dipanaskan dengan jumlah kalor yang sama, bagaimana perubahan suhu benda tersebut, dan apa yang bisa kita simpulkan dari perbedaan ini?
   Jawaban:

4. Bagaimana kalor yang diberikan mempengaruhi suhu zat dan apa yang menentukan seberapa banyak zat bisa menyerap kalor?
   Jawaban:

5. Apa yang perlu dilakukan untuk mengukur kalor yang dibutuhkan agar suhu atau wujud zat berubah?
   Jawaban:



## Membuat Kesimpulan

Menyimpulkan

Apa yang dapat Anda simpulkan berdasarkan percobaan yang telah anda lakukan?
Jawaban:

LIVEWORKSHEETS

# KERJA KELOMPOK



## Mengkomunikasikan Hasil

Berkomunikasi

Komunikasikan hasil penyelidikan dalam bentuk laporan dan presentasi.

## Evaluasi

1. Sebanyak 500 gram es bersuhu -10°C dipanaskan hingga seluruhnya menjadi uap air bersuhu 100°C. Hitunglah jumlah kalor total yang dibutuhkan! (c_es = 2100 J/kg°C, c_air = 4200 J/kg°C, L_lebur = 336000 J/kg, L_uap = 2260000 J/kg). *(Mengamati)*

   Jawaban:

2. Saat membantu ibunya di dapur, Rina melihat es batu yang dikeluarkan dari freezer mencair, sedangkan air yang dipanaskan di atas kompor berubah menjadi uap.

   Soal :

   Kelompokkan kedua peristiwa tersebut berdasarkan perubahan wujud yang terjadi, kemudian tentukan apakah masing-masing peristiwa menyerap kalor atau melepaskan kalor. Jelaskan alasanmu !*(Mengklasifikasikan)*

   Jawaban:

3. Bandingkan jumlah kalor untuk menaikkan 1 kg air dari 25°C menjadi 45°C dengan menaikkan dari 45°C menjadi 65°C. Manakah yang lebih besar? Jelaskan! *(Mengukur)*

   Jawaban:

LIVEWORKSHEETS

# EVALUASI

4. Jelaskan mengapa suhu tetap 0°C saat es mencair meskipun menerima kalor. Gunakan konsep kalor laten. Gambarlah grafik suhu terhadap waktu! *(Berkomunikasi)*

Jawaban:

5. Prediksi kalor untuk 1 kg es -10°C: (a) menjadi air 0°C, (b) menjadi uap 100°C, (c) mana yang lebih banyak: mencairkan es atau menguapkan air? *(Memprediksi)*

Jawaban:

6. Simpulkan: (1) Perbedaan kalor jenis (c) dan kalor laten (L)?, (2) Pentingnya perubahan wujud dalam industri?, (3) Aplikasi dalam mesin cuci atau pemanas air? *(Menyimpulkan)*

Jawaban:

**Pengumpulan Tugas**
Kelompok_Pdf

LIVEWORKSHEETS