LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik



SUHU DAN KALOR





Kelas XI

SMA/MA

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

SUHU DAN KALOR

NAMA : **KELAS :**

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.5 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor yang meliputi karakteristik termal suatu bahan, kapasitas, dan konduktivitas kalor pada kehidupan sehari-hari	3.5.1 Menjelaskan konsep suhu dan kalor
	3.5.2 Menjelaskan jenis-jenis skala termometer
	3.5.3 Menganalisis pengaruh kalor terhadap suatu zat
	3.5.5 Memahami konsep perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi
	3.5.6 Mengetahui peristiwa perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari

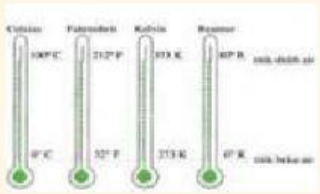
A. Bahan Bacaan

SUHU

- Pengertian Suhu

  Suhu adalah ukuran yang menyatakan energy panas tersimpan dalam suatu benda.
  Alat ukur suhu adalah thermometer.

- Skala Termometer



- Pemuaian zat

  Pemuaian

  Pemuaian terbagi 3 bagian, yaitu:

LIVEWORKSHEETS

a. Pemuaian zat cair
   Semakin tinggi suhu yang diberikan pada zat cair, maka semakin besar volumenya.
b. Pemuaian zat padat
   Terbagi 3 yaitu:
   - Pemuaian luas
   - Pemuaian panjang
   - Pemuaian volume
c. Pemuaian volume
   Gas mengalami pemuaian ketika suhunya bertambah dan akan mengalami penyusutan jika suhunya turun.

KALOR

- Pengertian Kalor
  Kalor adalah perpindahan energy panas yang terjadi dari benda bersuhu lebih tinggi ke benda bersuhu lebih rendah.

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta T$$

- Perhitungan kalor perubahan zat
  Kalor yang diterima atau dilepas oleh suatu benda dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta T + m \cdot L$$

- Perpindahan Kalor
  a. Konduksi
     Energi panas bergerak tanpa disertai pergerakan permanen medium yang menjadi penghantar panas.
  b. Konveksi
     Adalah perpindahan panas yang terjadi seiring dengan perpindahan zat perantara.
  c. Radiasi
     Adalah penghantaran energi panas tanpa dibutuhkan penghantar.

ASAS BLACK

Asas Black adalah hukum yang menyatakan bahwa untuk semua pertukaran energi panas (kalor), maka kalor yang diterima materi bersuhu lebih rendah akan sama besar dengan kalor yang dilepas oleh materi bersuhu lebih tinggi. Secara matematis, Asas Black dinyatakan sebagai berikut:

$$Q_{lepas} = Q_{terima}$$

$$M_1 \cdot c_1 \cdot (T_1 - T_2) = m_2 \cdot c_2 \cdot (Tm - T_2)$$

LIVEWORKSHEETS

MUATAN MATERI (Video Pembelajaran)

Contoh Soal

1. Logam yang massanya 200 g memiliki kalor jenis 500 J/kg°C dan suhunya berubah dari 20 °C menjadi 100 °C. jumlah kalor yang diterima logam adalah?

   Penyelesaian

   Diketahui : m = 200 g = 0,2 kg
   c = 500 J/kg°C
   ΔT = 100 °C - 20 °C = 80 °C

   Ditanyakan: Q….?

   Jawab: Q = mcΔT
   = 0,2 × 500 × 80
   = 8000 J

   Jadi, jumlah kalor yang diterima logam adalah 8000 J.

2. Kratos mencampur 4 kg air bersuhu 100 °C dengan 8 kg air bersuhu 50 °C. Berapa suhu akhir campuran?

   Penyelesaian:

   Diketahui: $m_1 = 4$ Kg
   $m_2 = 8$ Kg
   $c_1 = c_2 = c$
   $T_1 = 100$ °C
   $T_2 = 50$ °C

   Ditanyakan: Tm…?

   Jawab: $Q_{lepas} = Q_{terima}$

   $$M_1 . c_1 . (T_1 - T_2) = m_2 . c_2 . (Tm - T_2)$$
   $$4 . c . (100 - Tm) = 8 . c . (Tm - 50)$$
   $$(100 - Tm) = 2 (Tm - 50)$$
   $$200 = 3Tm$$
   $$200 = 3T_m \Longrightarrow T_m = \frac{200}{3} = 66,67^{\circ}circC$$

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA



Tangan bisa digunakan untuk membandingkan suhu benda, bagaimana caranya? Silahkan ikuti petunjuk percobaan berikut ini

- Alat dan Bahan
  - Mangkuk berisi air hangat
  - Mangkuk berisi air kran
  - Mangkuk berisi air es
- Langkah Percobaan
  - Letakkan ketiga mangkuk pada meja
  - Celupkan tangan kanan pad berisi air hangat. Rasakan tingkat panas air tersebut pada tangan
  - Celupkan tangan kiri pada ember berisi air es. Rasakan tingkat panas air tersebut pada tangan
  - Secara bersamaan angkat kedua tangan dalam mangkuk tersebut kemudian celupkan keduanya kedalam mangkuk yang berisi air kran.
- Pertanyaan

  Apa yang dirasakan ketika tangan dicelupkan kedalam air hangat, dicelupkan pada air dingin. Dan apa yang dirasakan ketika kedua tangan dimasukkan kedalam mangkuk berisi air kran?

- Kesimpulan dari praktikum yang dilakukan dengan dikaitkan dengan materi

LIVEWORKSHEETS

EVALUASI

- **Soal Pilihan Ganda**

1. Terdapat logam bermassa 0,1 kg yang akan dipanaskan sampai suhunya mencapai 100 °C, selanjutnya akan di masukkan ke dalam bejana yang berisi air 200 g dan suhunya 20 °C. Apabila temperatur akhir campuran adalah 40 °C dan kalor jenis air 4.200 J/kg K, kalor jenis logam tersebut adalah?

A. 4,012 J/kg K

C. 2.387 J/kg K

B. 4,252 J/kg K

D. 3,818 J/kg K

2. Tembaga mula-mula suhunya 200 °C, kemudian di dinginkan menjadi 50 °C. Jika jumlah energi kalor yang dilepaskan 1.050 J, berapakah kapasitas kalor tembaga tersebut?

A. 15 J/°C

C. 7 J/°C

B. 20 J/°C

D. 200 J/°C

3. Es kepal milo jumbo terbuat dari 500 gr milo dengan suhu 5 °C. Jika kalor jenis milo setara dengan kalor jenis air maka massa es yang digunakan agar suhu tetap 0 °C adalah….

A. 0,2125 gr

C. 0,1125 gr

B. 0,5125 gr

D. 0,3125 gr

4. Minyak wangi cair tercium harus saat tertumpah di air. Hal ini menunjukkan terjadi perubahan wujud dari zat cair menjadi ….

A. Gas

C. Es

B. Padat

D. Embun



LIVEWORKSHEETS

- **Soal Urain Singkat**
  1. Apa pengertian suhu?
  2. Ada berapa jenis perpindahan kalor?
  3. Sebutkan jenis-jenis pemuaian?
  4. Apa bunyi d
- **Pilihlah Jawaban Sesuai dengan Gambar yang disajikan**



Gambar diatas adalah contoh perpindahan kalor yang mana?



Gambar diatas adalah contoh perpindahan kalor yang mana?

- Pilihlah yang merupakan bagian dari perpindahan kalor

Terdapat suhu dingin dan suhu panas

Terdapat 3 jenis perpindahan panas

Alat ukur kalor adalah termometer

Kalor disebut juga dengan panas

Terjadinya perpindahan energy panas

Pemuaian zat terdiri dari 2

- Pilihlah yang merupakan bagian dari suhu

Alat ukur suhu adalah termometer

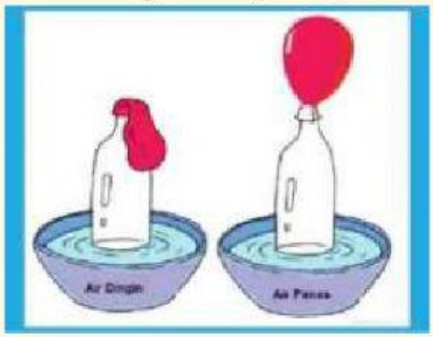
Skala thermometer ada 4

Rumus suhu yaitu: $Q_{lepas} = Q_{terima}$

Terjadi pemuaian

LIVEWORKSHEETS

- **Tariklah garis kepada jawaban yang benar**



Pemuaian Zat Cair



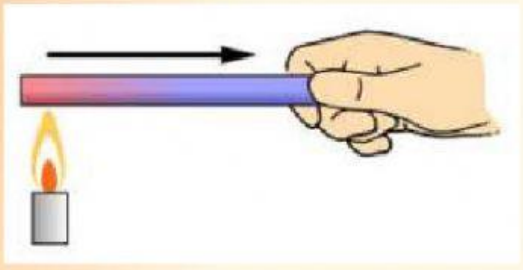
Pemuaian Zat Padat



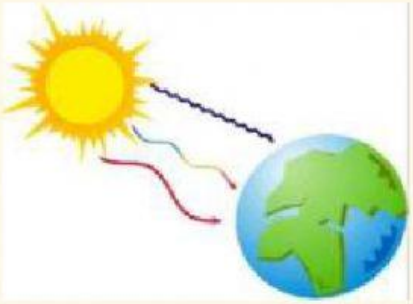
Pemuaian Zat Gas

- **Soal Listening**

  Klik gambar kemudian dengarkan dan tentukan apakah pernyataan tersebut benar atau salah



Benar Salah



Benar Salah

LIVEWORKSHEETS

- **Soal Speaking**
  Sebutkan jenis penerapan perpindahan kalor dibawah ini





LIVEWORKSHEETS