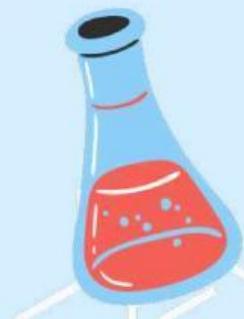
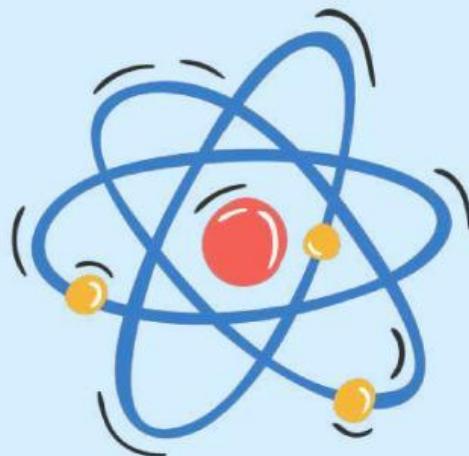
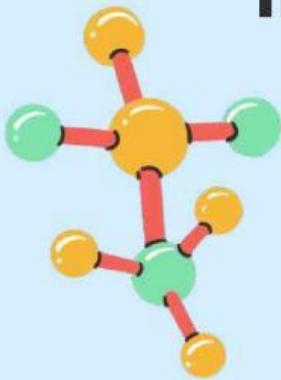


LKPD SUHU DAN KALOR

Ilmu Pengetahuan Alam



Disusun oleh :
Shintya Febrianta Ginting



LKPD SUHU DAN KALOR

NAMA:

KELAS:

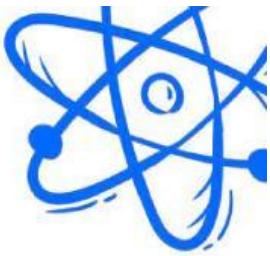
A.Petunjuk Penggunaan

- Pahami konsep dan materi
- Baca dan ikuti langkah-langkah tahapan yang terdapat pada E-LKPD
- Kerjakan dan jawab pertanyaan sesuai dengan arahan yang dibuat pada E-LKPD
- Lakukan percobaan menurut langkah-langkah yang telah disajikan
- Bila terdapat kesulitan mintalah bantuan kepada guru

B.Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik mampu memahami konsep suhu dan kalor
- Peserta didik dapat menganalisis pengaruh Kalor terhadap suatu zat
- Peserta didik dapat mengumpulkan data tentang Suhu dan Kalor
- Peserta didik mampu menerapkan prinsip Suhu dan Kalor dalam Asas Black dengan tepat

BAHAN MATERI



A.SUHU

Suhu merupakan suatu istilah yang dipakai untuk membedakan panas dinginnya suatu benda. Suhu adalah besaran fisika yang hanya dapat dirasakan. Tubuh kita dapat merasakan suhu dalam bentuk rasa panas atau dingin. Ketika menyentuh es, otak memberikan informasi rasa dingin.

1. Skala Suhu

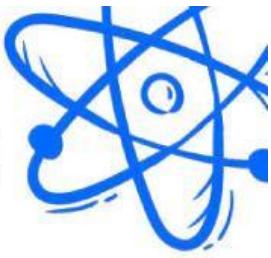
Untuk menyatakan suhu dengan bilangan diperlukan acuan suhu yang tetap, yaitu acuan suhu terendah dan acuan suhu teratas. Rentang kedua acuan itu dibuat skala. Berdasarkan prinsip inilah termometer Celcius, termometer Reamur dan termometer Fahrenheit dibuat. Sedangkan skala menurut sistem internasional (SI) yaitu Kelvin. Skala Kelvin menggunakan nol mutlak. Pada suhu Kelvin, tidak ada energi panas yang dimiliki benda



Gambar 1.1
Batas Atas dan Batas Skala Suhu

2.Termometer

Termometer adalah alat pengukur suhu suatu benda. Termometer yang sering digunakan dibuat berdasarkan pengaruh perubahan suhu terhadap volume.



Gambar 1.2
Termometer Digital

B.KALOR

Kalor adalah bentuk energi yang dipindahkan melalui perbedaan temperatur. Kalor berpindah dari benda bertemperatur tinggi menuju benda bertemperatur rendah.

$$Q = mc \Delta t$$

Keterangan:

Q : banyaknya kalor yang diterima atau dilepas oleh suatu benda (J)
 m : massa benda yang menerima atau melepas kalor (kg)
 c : kalor jenis zat ($J/kg^{\circ}C$)
 Δt : perubahan suhu ($^{\circ}C$)

Gambar 1.3
Rumus Perpindahan Kalor

1.Kalor Jenis

Kalor jenis (c) suatu benda didefinisikan sebagai jumlah kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhu tiap 1 satuan massa dalam 1 derajat. Kalor jenis ini menunjukkan kemampuan suatu benda untuk menyerap kalor.

2.Kapasitas Kalor

Kapasitas kalor (C) adalah jumlah kalor yang dibutuhkan untuk menaikkan atau menurunkan suhu suatu benda sebesar 1 derajat. Ini berarti bahwa kapasitas kalor merupakan ukuran kemampuan suatu benda untuk menyerap atau melepaskan kalor ketika suhu benda tersebut berubah.

Rumus pertama

$$C = \frac{Q}{\Delta t}$$

Keterangan:

C : kapasitas kalor ($J/^{\circ}C$)
 Q : banyaknya kalor yang diterima atau dilepas oleh suatu benda (J)
 Δt : perubahan suhu ($^{\circ}C$)

Rumus kedua

$$C = mc$$

Keterangan:

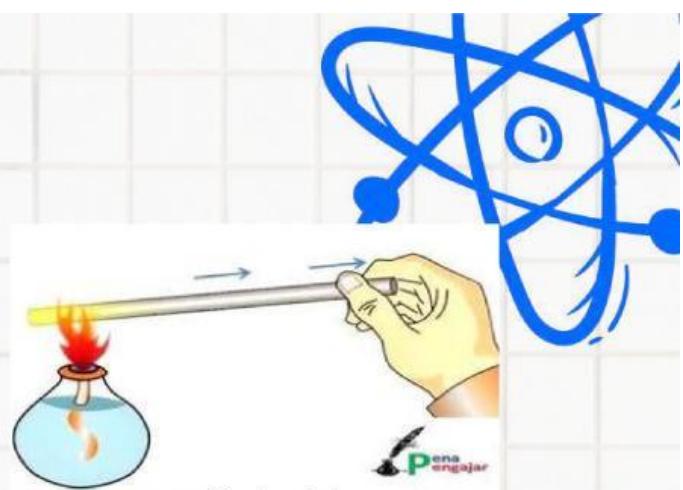
C : kapasitas kalor ($J/^{\circ}C$)
 m : massa benda yang menerima atau melepas kalor (kg)
 c : kalor jenis zat ($J/kg^{\circ}C$)

Gambar 1.4
Rumus Kapasitas Kalor

3.Perubahan Kalor

3.1 Konduksi

Konduksi atau disebut hantaran, merupakan salah satu cara perpindahan kalor melalui suatu perantara zat tanpa disertai perpindahan bagian-bagian dari zat itu.



Gambar 1.5

Contoh Perpindahan kalor secara Konduksi

3.2 Konveksi

Konveksi merupakan salah satu cara perpindahan kalor melalui suatu zat disertai oleh perpindahan zat tersebut. Perpindahan kalor secara konveksi hanya terjadi pada zat cair dan gas (fluida)



Gambar 1.6

Contoh Perpindahan kalor secara Konveksi

3.3 Radiasi

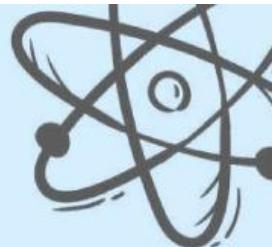
Radiasi atau pancaran merupakan cara perpindahan kalor tanpa perpindahan zat perantara. Radiasi dinyatakan sebagai energi yang dipancarkan oleh suatu benda dalam bentuk gelombang elektromagnetik



Gambar 1.7

Contoh Perpindahan kalor secara Radiasi

C.ASAZ BLACK



Asas Black adalah prinsip fisika yang menyatakan bahwa dalam pertukaran kalor antara dua benda yang berbeda suhu, jumlah kalor yang dilepas oleh benda bersuhu lebih tinggi sama dengan jumlah kalor yang diserap oleh benda bersuhu lebih rendah, hingga keduanya mencapai suhu kesetimbangan yang sama

Secara matematis Asas Black dapat ditulis sebagai berikut:

$$Q_{\text{lepas}} = Q_{\text{terima}}$$

$$m_1 c_1 (T_1 - T_a) = m_2 c_2 (T_2 - T_a)$$

Dimana :

m_1 : massa benda 1

m_2 : massa benda 2

c_1 : kalor jenis benda 1

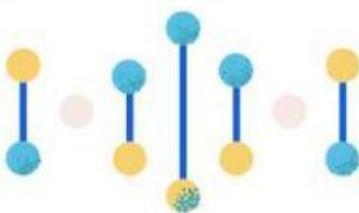
c_2 : kalor jenis benda 2

T_a : temperatur akhir pencampuran kedua benda

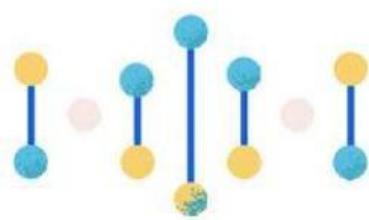
T_1 : temperatur benda 1

T_2 : temperatur benda 2

Gambar 1.7
Persamaan Asaz Black



VIDEO PEMBELAJARAN



LEMBAR KERJA

Pemberian Ransangan (Stimulation)

Perhatikan video dibawah ini



Video tersebut menunjukkan termometer yang digunakan untuk mengukur suhu badan. Diskusikan dengan teman sebangku, mengapa tangan tidak dapat dijadikan alat ukur suhu yang tepat ?

Identifikasi Masalah (Problem Statement)

Identifikasi lah masalah apa saja yang mungkin terjadi dari video yang telah ditampilkan

1.

2.

3.



DATA COLLECTION (PENGUMPULAN DATA)

Eksperimen

Judul: Praktikum Asaz Black

1. Alat dan Bahan:

- Termometer
- Air Dingin(Es Batu)
- Air Panas
- Gelas Kosong

2. Langkah - langkah Percobaan

1. Siapkan alat dan bahan
2. Mengukur suhu dari air hangat dengan menggunakan termometer dan catat suhu yang muncul pada termometer
3. Mengukur suhu dari air es dengan menggunakan termometer dan catat suhu yang muncul pada termometer
4. Campurkan air panas dengan air dingin ke dalam gelas kosong dengan perbandingan massa dari es lebih kecil

III. Tabel Hasil pengamatan

No	$m_{air panas}$ (kg)	m_{es} (kg)	$\Delta T_{air panas}$ (°C)	ΔT_{es} (°C)





DATA PROCESSING (PENGOLAHAN DATA)

Dari hasil pengamatan yang telah dilakukan maka tentukan suhu yang tercampur dengan menggunakan pesamaan dari asaz black



GENERALIZATION (MENARIK SIMPULAN)

Tuliskan kesimpulan dari percobaan yang telah dilakukan