Kegiatan Belajar 2
AZAS BLACK

Tujuan Pembelajaran

Peserta didik mampu menguraikan konsep azas black dalam kehidupan sehari-hari.

Penerapan Dalam Kehidupan Sehari-hari

Proses Pengeringan Pakaian
Mesin pengering pakaian bekerja dengan memanfaatkan kalor untuk menguapkan air dari pakaian. Jumlah energi yang dibutuhkan akan bergantung pada jumlah pakaian (massa) dan tingkat kelembapan pakaian yang perlu dikeringkan. Semakin banyak pakaian yang perlu dikeringkan, semakin banyak kalor yang diperlukan.

Pendinginan Minuman
Ketika kita ingin mendinginkan minuman, kita seringkali menambahkan es batu ke dalamnya. Es batu yang lebih dingin akan menyerap kalor dari minuman yang lebih panas, sehingga suhu minuman akan turun dan menjadi lebih dingin.

Azas black berbunyi "Pada pencampuran dua zat, banyaknya kalor yang dilepas oleh zat yang suhunya lebih tinggi sama dengan banyaknya kalor yang diserap oleh zat yang suhunya lebih rendah".

LIVEWORKSHEETS

Misalnya akan dilakukan pencampuran 2 zat cair dengan suhu dan massa yang berbeda. Jika pertukaran kalor di udara diabaikan maka berlaku persamaan

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

$$(mc\Delta T)_{air\ panas} = (mc\Delta T)_{air\ dingin}$$

Keterangan:
Q = Kalor (J)
m = Massa benda (kg)
c = kalor jenis (J/kg K atau J/kg°C)
ΔT = Perubahan suhu (K atau °C)

Pengenalan Masalah



Pernahkah kalian membuat teh manis dan terlalu panas? Untuk mendinginkan kalian tambah es batu ke dalam teh tersebut, bagaimana suhu teh setelah diberikan es batu dibandingkan dengan keadaan awal sebelum diberikan es batu?

LIVEWORKSHEETS

Merumuskan Masalah

Menurut kalian apakah air teh panas tetap mempertahankan suhunya ketika diberikan es batu? Jika tidak, bagaimana suhu air ketika sudah diberikan es batu?

Hipotesis

.....
.....
.....
.....

Menurut kalian apakah es batu tetap berbentuk bongkahan es yang memiliki ukuran sebesar ukuran awalnya ketika sudah di masukkan ke dalam air teh panas? Jika tidak, bagaimana wujud es batu setelah dimasukkan ke dalam air teh panas?

Hipotesis

.....
.....
.....
.....
.....

LIVEWORKSHEETS

Mengumpulkan Data

A. Tujuan Penyelidikan:

Menyelidiki Azas Black

B. Alat dan Bahan:

1. Wadah
2. Gelas bekker
3. Pemanas
4. Termometer
5. Timbangan
6. Kalorimeter

C. Cara Kerja

1. Panaskan air dalam wadah mencapai suhu di atas 60°C
2. Timbang kalorimeter kosong, masukkan es batu (suhu di bawah 10°C) dan timbang kembali serta ukur suhu awal.
3. Masukkan air panas (suhu di atas 60°C) dari gelas beker, aduk dan ukur suhu akhir (setimbang) serta timbang massa air campuran.
4. Tuliskan data hasil pengamatan kalian di bawah ini;

Massa kalorimeter:
Massa air dingin:
Massa air panas:
Massa kalorimeter berisi air dingin:
Massa kalorimeter berisi campuran air dingin dan panas:

No	Keadaan Air	Suhu (°C)
1.	Air panas	
2.	Air dingin	
3.	Air campuran	

LIVEWORKSHEETS

Menganalisis Data

Berdasarkan data percobaan di atas, jawablah pertanyaan berikut:

1. Berapa suhu mula-mula air sebelum dipanaskan?
2. Berapa suhu akhir (setimbang) kedua air yang bersuhu berbeda?
3. Berdasarkan hasil praktikum bagaimana perbandingan besar suhu air panas dengan suhu akhir?
4. berdasarkan hasil praktikum bagaimana perbandingan besar suhu air dingin dengan suhu akhir?
5. Hitunglah jumlah kalor yang diterima oleh air dingin dan yang dilepaskan oleh air panas dengan menggunakan persamaan kalor!

Kesimpulan

Nyatakan kesimpulanmu berdasarkan praktikum yang kamu lakukan

LIVEWORKSHEETS

Latihan Soal

Pada pagi hari, Noval ingin membuat kopi. Ia menuangkan 400 gram air panas bersuhu 95°C dari termos ke dalam cangkir. Karena terlalu panas, ia menambahkan 100 gram air dingin bersuhu 25°C ke dalam cangkir tersebut. Jika kalor jenis air adalah 4200 J/kg°C dan diasumsikan tidak ada kalor yang terbuang ke lingkungan, berapakah suhu akhir campuran air pada cangkir Noval?

LIVEWORKSHEETS