E-LKPD *BLENDED LEARNING*





Suhu dan Kalor

SMP Kelas VII

Semester 1



NAMA :

KELAS :

NO ABSEN :

DISUSUN OLEH : DINDA AYU SOFYA

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
PEMBELAJARAN 1
" PENGUKURAN SUHU DAN KALOR"



A. Petujuk Penggunaan E-LKPD

1. Bacalah setiap soal dengan teliti
2. Kerjakan dengan teliti sesuai dengan informasi yang kamu ketahui
3. Isilah jawaban pada kolom yang telah tersedia
4. Mintalah bantuan kepada guru jika terdapat kesulitan dalam mengerjakan E-LKPD

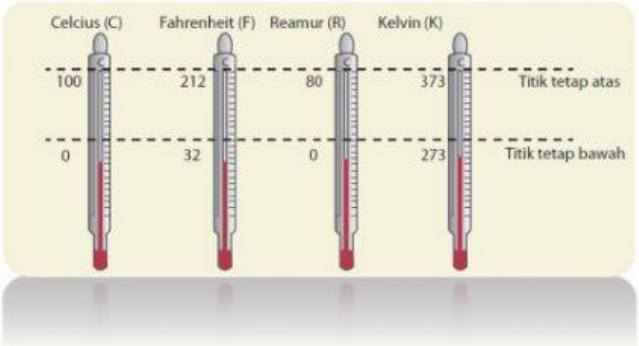
B. Tujuan Pembelajaran

1. Menginterpretasi pengertian titik tetap pada termometer
2. Menganalisis titik didih air
3. Mengevaluasi kalor yang dilepaskan temabaga
4. Menginferensi perubahan wujud pada es batu
5. Mengeksplanasi perubahan wujud es batu
6. Meregulasi diri tentang contoh perubahan wujud pada kehidupan sehari-sehari

C. Pokok Bahasan

1. Skala Termometer

Termometer adalah alat yang digunakan untuk mengukur suhu. Berikut merupakan penetapan skala empat jenis termometer diantarnya adalah sebagai berikut:



LIVEWORKSHEETS

Dengan adanya perbedaan pembagian skala pada masing-masing termometer dapat disimpulkan bahwa:

a. 1 skala Reamur > 1 skala Celcius > 1 skala Fahrenheit, sedangkan 1 skala celcius = 1 skala Kelvin.

b. Perbadingan pembagian skala T_C, T_R, dan T_F.

$T_C : T_R : T_F = 100 : 80 : 180 = 5 : 4 : 9$

2. Cara Mengukur Kalor

Untuk pengukuran kalor diputuskan jika suhu 1 gram air naik 10° C, maka banyaknya kalor yang digunakan untuk menaikkan suhu disebut 1 kalori. Sebaliknya, jika 1 gram air suhunya turun 10° C, maka banyaknya kalor yang dilepaskan air tersebut 1 kalori. Jadi, banyaknya kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhu 1 gram air sebesar 10°C disebut 1 kalori.

3. Faktor yang Mempengaruhi Kalor Sebuah Benda

a. Kalor yang diserap suatu benda berbanding lurus dengan kenaikan suhu benda. Jika Q adalah kalor yang diserap dan ΔT adalah perubahan suhu, maka

$$Q \sim \Delta T \quad \text{... (i)}$$

b. Kalor yang diserap suatu benda berbanding lurus dengan massa benda. Jika Q adalah kalor yang diserap dan m adalah massa benda, maka

$$Q \sim m \quad \text{... (ii)}$$

c. Kalor yang diserap oleh suatu benda bergantung pada sifat alami benda dan umumnya disebut kalor jenis (c). Dengan menggabungkan (i) dan (ii)

$$Q \sim m\,\Delta T$$
$$Q = m\,c\,\Delta T$$

Kalor yang dilepaskan oleh suatu benda = massa benda × kalor jenis × perubahan suhu.

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

LIVEWORKSHEETS

4. Kalor Jenis dan Satuannya

Kalor yang dilepaskan oleh suatu benda = massa benda × kalor jenis × perubahan suhu benda.

$$\text{Kalor Jenis} = \frac{\text{Kalor yang diserap benda}}{\text{Massa benda} \times \text{Perubahan suhu}}$$

Atau $c = \frac{Q}{m \times \Delta T}$

Jika massa benda adalah 1 gram dan kenaikan suhu adalah 1° C dan energi kalor diukur dalam joule,

$$\text{Maka } c = \frac{Q\ (\text{J})}{1\ (\text{g}) \times 1\ (^\circ\text{C})} \text{ atau } c = Q\ (\frac{\text{J}}{\text{g}^\circ\text{C}})$$

Kalor jenis adalah banyaknya kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhu 1 gram zat sebesar 1°C.

Adapun satuan kalor jenis adalah sebagai berikut.

a. Dalam sistem CGS, satuannya adalah J/g°C
b. Dalam sistem SI, satuannya adalah J/kg°C

5. Kapasitas Kalor

Kapasitas kalor didefinisikan sebagai jumlah kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhu 1°C atau 1K. Secara sistematis kapasitas kalor dirumuskan:

$$C = \frac{Q}{\Delta T} \text{ atau } C = m\,c$$

dengan:

Q = jumlah kalor yang diserap atau dilepaskan (J)
C = kapasitas kalor (J/°C atau J/K)
ΔT = perubahan suhu (°C atay K)
m = massa benda (kg)
c = kalor jenis (J/kg°C atau J/kg K)

6. Asas Black

Joseph Black (1728-1799) mengungkapkan bahwa jika dua zat dicampur, maka kalor yang dimiliki oleh zat yang suhunya lebih tinggi akan mengalir ke zat yang suhunya lebih rendah sehingga terjadi keseimbangan energi.

LIVEWORKSHEETS

$$Q_{lepas} = Q_{serap}$$

7. Perubahan Wujud

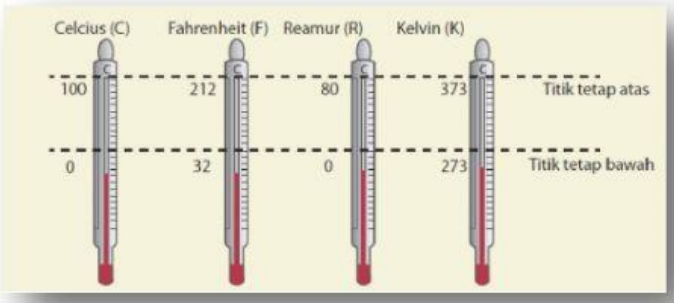
Ketika kalor diserap atau dilepaskan oleh suatu zat, selain terjadi kenaikan suhu atau perubahan ukuran, wujud zat juga berubah. Perubahan wujud dikelompokkan sebagai berikut:

a. Mencair atau melebur
b. Membeku atau memadat
c. Mendidih atau menguap
d. Mengembun

D. Latian Soal



1. Perhatikan gambar berikut ini!



Berdasarkan gambar diatas, setiap skala termometer memiliki titik tetap atas dan titik tetap bawah yang berbeda-beda. Menurut kamu, apa yang dimaksud dengan titik tetap?

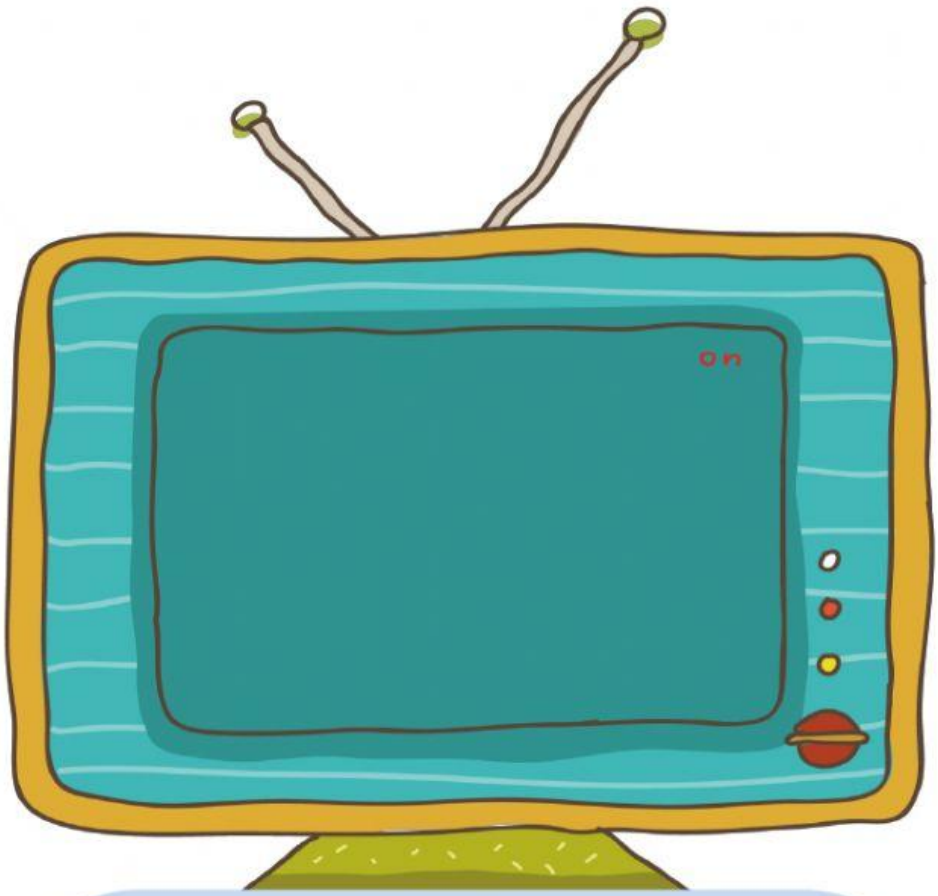
.....
.....
.....
.....
.....

LIVEWORKSHEETS



Analisis

2. Perhatikan video dibawah ini dengan seksama!



Berdasarkan video diatas, pada tekanan 1 atmosfer air akan mendidih pada suhu 100° C. Ketika air dipanaskan secara terus menerus bisa atau tidakkah suhu air dapat mengalami kenaikan? Mengapa demikian?

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

LIVEWORKSHEETS



Evaluasi

3. Berapa joule kalor yang dilepaskan oleh 350 gram tembaga pada suhu 500° C, jika tembaga didinginkan ke suhu 30° C.? Kalor jenis tembaga adalah 0,4 J/g°.

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



Inference

4. Perhatikan gambar dibawah ini!



Sebongkah es batu dimasukkan kedalam loyang, kemudian dipanaskan. Bagaimana perubahan wujud pada es batu, jika kalor yang diberikan lebih banyak?

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

LIVEWORKSHEETS



Eksplanasi

5. Andi memasukkan air kedalam cetakan es untuk membuat balok es batu. Perubahan wujud apakah yang akan terjadi? dan dalam peristiwa tersebut memerlukan kalor atau melepaskan kalor?

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



Regulasi Diri

6. Ketika kamu memanaskan margarin maka akan terjadi perubahan wujud yang semula padat menjadi cair. Peristiwa tersebut merupkan contoh dari perubahan wujud. Berilah contoh peristiwa pembekuan dan penguapan! Serta jelaskan proses terjadinya!

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

LIVEWORKSHEETS