

Kalor dan pengaruhnya dalam perubahan benda

Ketika kita mengamati benda-benda disekitar kita baik dirumah atau dilingkungan, maka kita sering melihat peristiwa seperti : Air yang mendidih ketika dimasak, Obat nyamuk terbakar, embun dipagi hari pada rumput dan daun, Es mambo didalam freezer.



Semua itu adalah contoh peristiwa pengaruh Kalor (baik bertambah panas atau bertambah dingin nya) suatu benda yang membuat bentuknya berubah.

Penjelasan : Air adalah sebuah zat dalam kelompok zat cair .

a. Ketika berada didalam freezer ,maka air akan melepaskan kalor (boleh dikatakan membuang panasnya keluar) sehingga suhunya semakin dingin atau rendah.

Nah ,ketika suhunya mencapai batas rendah 0 (nol) derajat Celcius : air akan membeku menjadi Padat.

Ini disebut perubahan dari zat cair menjadi padat ,biasa disebut : **Pembekuan**

b. Ketika air dimasak , atau dipanaskan . (dalam hal ini Air menerima kalor ,boleh dikatakan air menerima energi panas). Ketika suhu air yang dimasak oleh ibu mencapai batas 100 derajat Celcius (100° Celcius). Maka air akan mendidih , dan berubah menjadi uap air.

Nah, perubahan air dari Zat cair menjadi Uap air atau Gas ,peristiwa ini disebut **Menguap**.

Anak-anak sekalian yang bapak cintai, kali ini bapak akan memberikan pembahasan tentang berapa banyak besarnya energi Kalor yang terjadi pada perubahan bentuk benda yang terjadi akibat pengaruh Kalor .



Catat yah

Bahwa :

*Banyaknya kalor dilepaskan atau diserap ,dilambangkan dalam huruf :**Q**.

- * Besarnya atau beratnya massa benda atau Zat dilambangkan dalam huruf : **m**
- * Kalor Jenis tiap zat sudah ditetapkan tiap masing masing zat ,yang ditulis huruf : **c**
- * perubahan suhu yang terjadi selama proses kejadian ditulis dalam lambang :**Δt**

Maka : didapatlah rumus menghitung besarnya kalor , yaitu **$Q = m.c. \Delta t$**

Dimana : **m**= massa suatu zat , dalam satuan: Kg atau gram

C = nilai koefisien kalor jenis setiap zat , dalam satuan: Joule

Δt= besarnya selisih perubahan suhu , dalam satuan celcius

Q= Besarnya energi kalor yang terjadi , dalam satuan : Joule atau kalori

“Bagaimana jika yang kita cari adalah besar kalor jenis suatu zat ?”

$$\text{kalor jenis (c)} = \frac{\text{(Q) Besarnya energi kalor yang terjadi ,}}{\text{(m) massa zat x (Δt) selisih suhu}}$$

Silahkan kalian catat rangkuman dan kesimpulan dibawah ini :

Kalor adalah energi panas yang bisa berpindah dari benda yang memiliki kalor lebih besar menuju benda yang kalornya lebih rendah. Kalor biasanya dinyatakan dalam suhu. Dalam satuan internasional, **kalor dinyatakan dalam satuan Joule**. Satuan lainnya dinyatakan dengan kalori. *Nah*, kamu juga perlu tahu pernyataan ini:

1 kalori didefinisikan sebagai banyaknya kalor yang diperlukan untuk memanaskan sebanyak 1 kg air sebesar 1°C.

1 kalori = 4.2 joule dan 1 joule = 0.24 kalori

Kalor Jenis

Kalor jenis adalah banyaknya kalor yang diserap atau diperlukan oleh 1 gram zat untuk menaikkan suhu sebesar 1°C. Kalor jenis juga diartikan sebagai kemampuan suatu benda untuk melepas atau menerima kalor.

Ingat : Masing-masing benda mempunyai kalor jenis yang berbeda-beda.

Satuan kalor jenis ialah $J/kg^{\circ}C$.

Kapasitas Kalor

Kapasitas kalor adalah jumlah kalor yang diserap oleh benda bermassa tertentu untuk menaikkan suhu sebesar $1^{\circ}C$. Satuan kapasitas kalor dalam sistem internasional ialah J/K . (Joule /Kelvin)

Perpindahan kalor dihitung dengan rumus : **$Q = m.c.\Delta T$**

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 ($^{\circ}C$)

Rumus Kalor Jenis: $c = Q / m.\Delta T$

Keterangan:

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

Rumus Kapasitas Kalor: $C = Q / \Delta T$

Keterangan:

- C = kapasitas kalor (J/K)
- Q = banyaknya kalor (J)
- ΔT = perubahan suhu (K)

Berapa energi kalor yang diperlukan untuk menguapkan 5 Kg air pada titik didihnya, jika kalor uap 2.260.000 Joule/Kilogram ?

Jawab :

Diketahui : $m = 5 \text{ Kg}$

$U = 2.260.000 \text{ J/Kg}$

Ditanyakan : $Q = \dots ?$

Jawab $Q = m \times U$

$= 5 \text{ Kg} \times 2.260.000 \text{ J/Kg}$

$= 11.300.000 \text{ J}$

$= 11,3 \times 10^6 \text{ J}$

Berapa kalor yang dibutuhkan untuk memanaskan 2 kg air yang bersuhu 23°C menjadi 100°C jika diketahui kalor jenis air $1000 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$?

Diketahui :

$m = 2 \text{ kg}$

$c = 1000 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$

$\Delta T = 100^\circ\text{C} - 23^\circ\text{C} = 77^\circ\text{C}$

Ditanya :

Q

Jawab :

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

$Q = 2 \cdot 1000 \cdot 77$

$Q = 154.000 \text{ J}$

Selamat belajar dan semoga kalian semua bertambah cerdas, amin

Wassalam

Ahmad Zikrillah