

ZAT DAN PERUBAHANNYA

Zat : sesuatu yang memiliki massa dan menempati ruang.

Zat terbagi 3, yaitu :

➤ Zat Padat :

mempunyai sifat bentuk dan volumenya tetap.

Contoh : kelereng, batu, dinding, kayu dan besi, dls

➤ Zat Cair :

zat di mana volumenya mengikuti bentuk wadah.

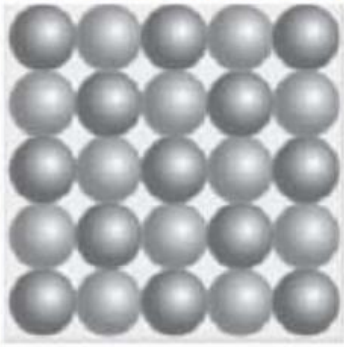
Contoh : bensin, teh dalam gelas, air minum dalam kendi, dan sirup dalam gelas,
dls

➤ Zat Gas :

zat atau benda yang mempunyai volume dan bentuk yang selalu berubah-ubah sesuai dengan tempat (wadahnya).

Contoh : udara, oksigen (O_2), karbondioksida (CO_2), balon, ban sepeda dan ban sepeda motor.

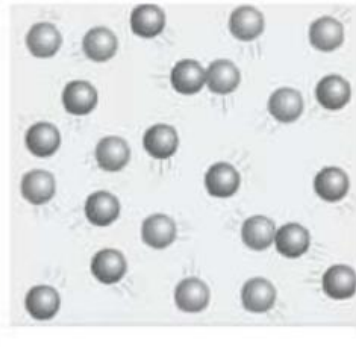
BENTUK PARTIKEL ZAT PADAT, CAIR, DAN GAS :



padat



cair



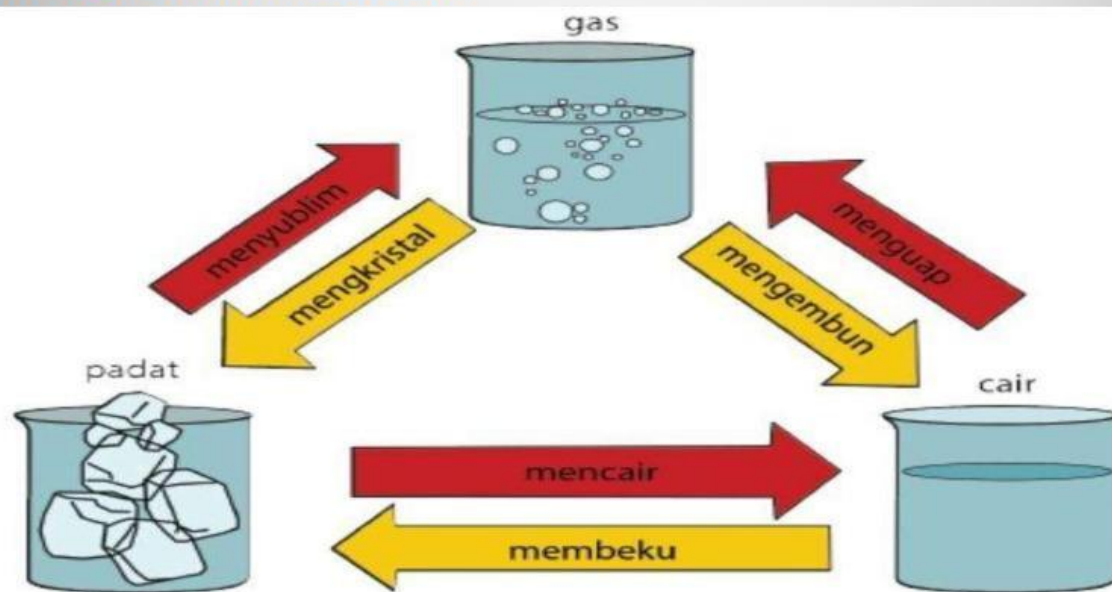
gas



PERUBAHAN WUJUD ZAT :

gejala perubahan pada suatu benda menjadi berbeda wujud dari sebelumnya, baik ukuran, bentuk, warna, dan aroma atau bau nya yang berubah.

DIAGRAM PERUBAHAN WUJUD ZAT :



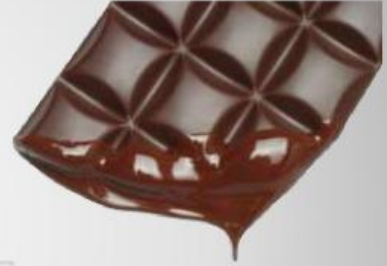
keterangan :

Memerlukan kalor

Melepas kalor

TITIK LELEH DAN TITIK DIDIH :

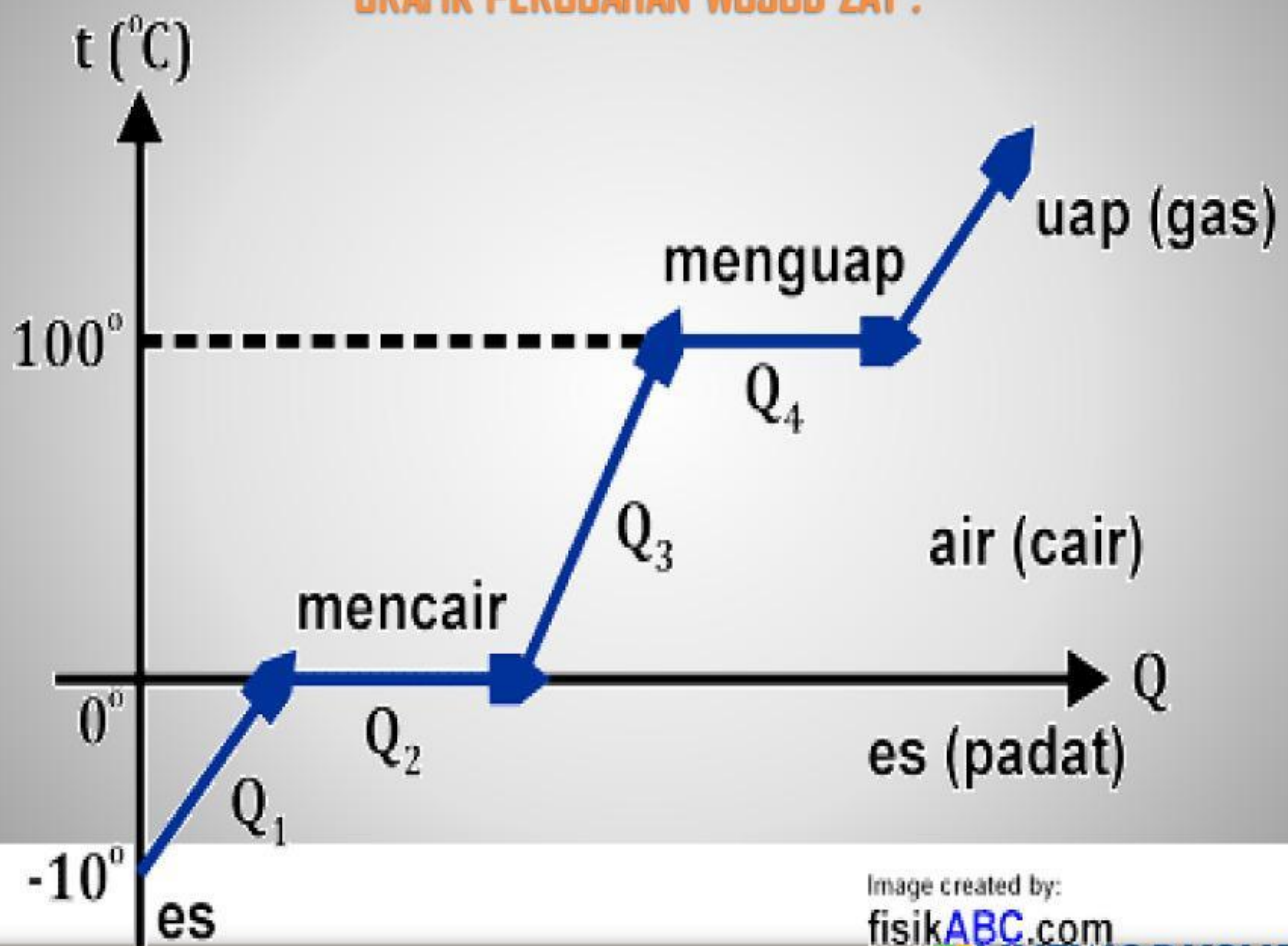
TITIK LELEH : suhu saat zat berubah dari padat menjadi cair.



TITIK DIDIH : suhu di mana suatu benda cair yang dipanaskan akan berubah dari bentuk cair menjadi bentuk gas.



GRAFIK PERUBAHAN WUJUD ZAT :



PERUBAHAN FISIKA DAN KIMIA

PERUBAHAN FISIKA : perubahan suatu zat yang tidak disertai dengan pembentukan zat yang jenisnya baru.

Contoh :

1. Mencair



2. Membeku



3. Mengkristal



4. Menguap



5. Menyublim



6. Mengembun



PERUBAHAN KIMIA : perubahan suatu zat yang menghasilkan zat baru.

1. Perubahan Warna :

suatu zat mempunyai warna tertentu tergantung komposisi dan kandungan unsur atau senyawa dalam zat tersebut.



2. Terbentuk Gas :

perubahan kimia yang menghasilkan gas.



3. Terbentuk Endapan : suatu zat yang sukar larut dalam pelarut air.



4. Ada Perubahan Energi : mengubah suatu energi ke wujud yang lain.



KERAPATAN ZAT :

kondisi partikel-partikel dalam hal kerapatan suatu materi atau dikenal juga sebagai massa jenis.

Massa jenis adalah pengukuran massa setiap satuan volume benda. Semakin tinggi massa jenis suatu benda, maka semakin besar pula massa setiap volumenya.

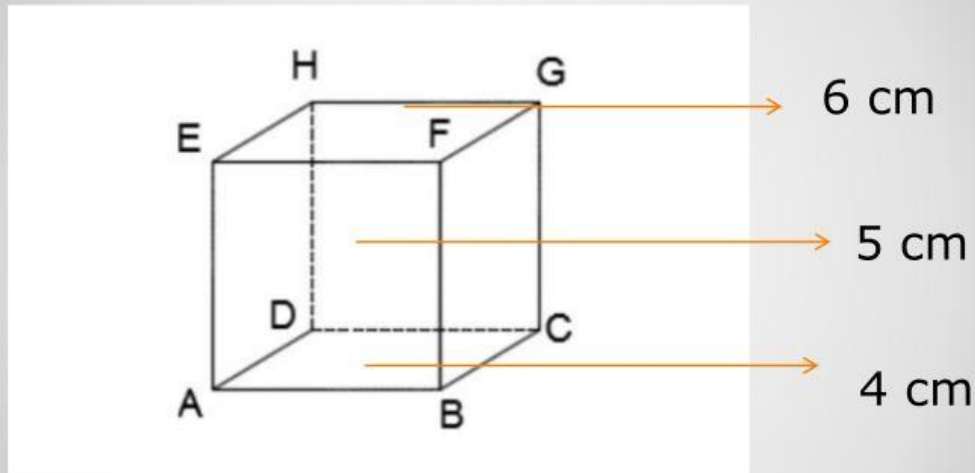
Rumusnya :

$$\rho = m/v$$

ρ : massa jenis (kg/m³) atau (gr/cm³)
 m : massa benda (kg) atau (gr)
 v : Volume benda (m³) atau (cm³)

Contoh :

Tentukanlah massa jenis dari objek berikut ini, yang memiliki massa 120 g.



$$\text{Volume} = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi} = 6 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} = 120 \text{ cm}^3$$

$$\rho = m/v = 120 \text{ gr}/120 \text{ cm}^3 = 1\text{g/cm}^3$$

UJI KOMPETENSI

1. Apa yang dimaksud dengan wujud zat dan model partikel ?
2. Apa yang dimaksud dengan perubahan wujud zat ?
3. Apa yang dimaksud dengan perubahan fisika dan kimia ?
4. Sebutkan macam-macam perubahan bentuk zat !
5. Sebuah bak kosong berbentuk balok mempunyai massa 20 kg dan mempunyai volume $0,25 \text{ m}^3$. Kemudian bak tersebut diisi dengan air sampai penuh. Setelah ditimbang ternyata massa bak dan airnya berjumlah 270 kg. Maka hitunglah massa jenis air yang dituangkan kedalam bak tersebut!

JAWABAN :

1. Wujud zat adalah bentuk atau kondisi fisik zat yang dapat diubah oleh pengaruh lingkungan. Model partikel adalah gambaran atau representasi dari partikel-partikel yang membentuk zat.
2. Perubahan wujud zat adalah perubahan bentuk atau kondisi fisik zat, seperti perubahan dari padat ke cair atau gas, atau sebaliknya, tanpa merubah zat itu sendiri.
3. Perubahan fisika adalah perubahan wujud atau bentuk zat tanpa merubah zat itu sendiri, sedangkan perubahan kimia adalah perubahan zat menjadi zat lain dengan sifat dan karakteristik yang berbeda.

4. Macam-macam perubahan bentuk zat :

- Membeku yaitu perubahan wujud zat dari cair ke padat
- Mencair atau melebur yaitu perubahan wujud zat dari padat
- Menguap yaitu perubahan wujud zat dari cair ke gas
- Menyublim yaitu perubahan wujud zat dari padat ke gas
- Mengembun yaitu perubahan wujud zat dari gas ke cair
- Mengkristal yaitu perubahan wujud zat dari gas ke padat

5. Dik :

$$M_b = 20 \text{ kg}$$

$$v_b = 0,25 \text{ m}^3$$

$$M_{\text{air}} = 270 \text{ kg}$$

$$\begin{aligned} M_t &= 270 \text{ kg} - 20 \text{ kg} \\ &= 250 \text{ kg} \end{aligned}$$

Jb :

$$\begin{aligned} \rho &= M_t / v_b \\ &= 250 \text{ kg} / 0,25 \text{ m}^3 \\ &= 1.000 \text{ kg/m}^3 \end{aligned}$$