

INFORMASI PENDUKUNG**Pemuaian Zat****1. Pemuaian Zat Padat**

- a. Muai Panjang: perbandingan antara pertambahan panjang batang dari panjangnya semula untuk setiap kenaikan suhu sebesar satu satuan suhu.

$$\alpha = \frac{\Delta\ell}{\ell_0 \Delta T} \rightarrow \Delta\ell = \ell_t - \ell_0 \rightarrow \ell_t = \ell_0 (1 + \alpha \Delta T) \dots (1)$$

- b. Muai Luas: adalah pertambahan ukuran luas suatu benda dari luasnya semula karena kenaikan suhu, terjadi pada benda berbentuk keping atau lempengan.

$$\begin{aligned}\beta &= \frac{\Delta A}{A \cdot \Delta T} \\ \Delta A &= \beta A \Delta T \\ A_t &= A_0 (1 + 2\beta \Delta T)\end{aligned}\dots (2)$$

Keterangan :
 A_t = luas benda saat dipanaskan (m^2)
 A_0 = luas benda mula – mula (m^2)
 β = 2α = koefisien muai luas ($^{\circ}\text{C}$)
 ΔT = perubahan suhu ($^{\circ}\text{C}$)

- c. Muai Volume: pertambahan ukuran volume suatu benda dari volumenya semula karena kenaikan suhu, umumnya terjadi pada benda berbentuk balok atau bola.

$$\begin{aligned}\gamma &= \frac{\Delta V}{V \Delta T} \\ \Delta V &= \gamma V_0 \Delta T \\ V_t - V_0 &= \gamma V_0 \Delta T \\ V_t &= V_0 + \gamma V_0 \Delta T \\ V_t &= V_0 (1 + \gamma \Delta T)\end{aligned}\dots (3)$$

Keterangan :
 V_t = luas benda saat dipanaskan (m^3)
 V_0 = luas benda mula – mula (m^3)
 γ = 3α = koefisien muai volume ($^{\circ}\text{C}$)
 ΔT = perubahan suhu ($^{\circ}\text{C}$)

2. Pemuaian Zat Cair

Karena pada zat cair hanya mengalami pemuaian volume, maka pada pemuaian zat cair hanya diperoleh persamaan berikut.

$$\begin{aligned}V_1 &= V_0 (1 + \gamma \Delta T) \\ \Delta V &= \gamma V_0 \Delta T\end{aligned}\dots (4)$$

INFORMASI PENDUKUNG**Pemuaian Zat****3. Pemuaian Gas**

- a. Pemuaian Volume pada Tekanan Tetap (Isobarik): Jika gas dipanaskan pada tekanan tetap maka volume gas sebanding dengan suhu mutlak gas itu.

$$\frac{V}{T} = \text{tetap atau } \frac{V_2}{T_2} \dots (5)$$

Dimana, P = Tekanan (atm)
T = Suhu (K)
V = Volume (L)

- b. Pemuaian Tekanan Gas pada Volume Tetap (Isokhorik): Jika pemanasan terus dilakukan pada gas dalam ruang tertutup, maka tekanan gas sebanding dengan suhu mutlak gas tersebut.

$$\frac{P}{T} = \text{tetap atau } \frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2} \dots (6)$$

Dimana, P = Tekanan (atm)
T = Suhu (K)

- c. Pemuaian Volume Gas pada Suhu Tetap (Isotermis): Jika gas dipanaskan dengan suhu tetap, tekanan gas berbanding terbalik dengan volume gas.

$$P = \frac{1}{V}$$

$P \cdot V = \text{tetap atau } P_1 V_1 = P_2 V_2$... (7)

$$\frac{P \cdot V}{T} = \text{tetap atau } \frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$$

Hukum Boyle - Gay Lussac

Dimana, P = Tekanan (atm)

V = Volume (L)

T = Suhu (K)

