

4/2025
3

Teori Kinetik Gas

Energi dalam = Energi yang dimiliki oleh sistem

O, O₂, H₂O

↓
Unsur Molekul Senyawa

→ Teori GIV = Tekanan dan suhu yang tetap

Volume = Ruang yang ditempati sistem (molekul)

Molekul = Gabungan beberapa atom (Vol = 22,4 L)

Tekanan pada suhu tetap = $PV = nRT$

$$PV = NRT$$

$$N = n N_0$$

$$k = \frac{R}{N_0} = 1,38 \cdot 10^{-23} \text{ joule/Kelvin}$$

Entropi = Ketidakteraturan Sistem (Acak)

→ Arrangement Dasar Gas ideal

1x $\frac{\text{kepadatan}}{\text{partikel dalam 1 mol}} = \frac{N}{V} = \frac{6,022 \cdot 10^{23}}{22,4 \cdot 10^{-3}} = 2,7 \cdot 10^{31} / \text{m}^3$

* Volume $1 \text{ mm}^3 = 10^{-9} \text{ m}^3$
 $1 \text{ mm}^3 = 10^{-9} \cdot 2,7 \cdot 10^{31} = 27 \cdot 10^{16} \text{ atom}$

* Massa 1 mol O₂ = 32 gram

$$1 \text{ mol} = 6,022 \cdot 10^{23} \text{ partikel O}_2$$

* Massa O₂ = $\frac{32}{6,022 \cdot 10^{23}} = 5,31 \cdot 10^{-23} \text{ gram}$

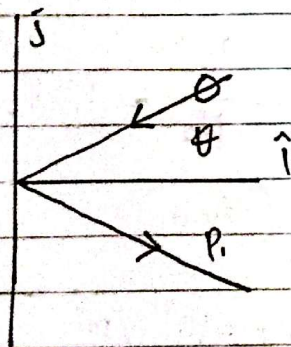
2. Ukuran molekul dengan rata² = jarak antara molekul satu terhadap yang lain.

* Ukuran molekul He = $2 \cdot 10^{-10}$ m

* Jarak antara molekul He = $\left(\frac{V}{n}\right)^{1/3} = \left(\frac{1}{2,7 \cdot 10^{25}}\right)^{1/3}$
 $= 3,3 \cdot 10^{-9}$ m

3. Gaya aksi antara molekul hampa ada ketika tumbukan molekul bergerak lurus, tidak berpengaruh pada gravitasi bumi.

4. Tumbukan antara molekul atau ~~partikel~~ ^{partikel} dan dinding kawat elastis sempurna artinya tidak akan mengalami perubahan energi.



$$\Delta p = p - p'$$

$$\text{arah } \hat{i} = mv \cos \theta - (-mv \cos \theta) = 2mv \cos \theta$$

$$\text{arah } \hat{j} = mv \sin \theta - mv \sin \theta = 0$$

(O)artinya $\rightarrow$ tidak ada perubahan