

Jawaban tugas K5

Oleh : Setiya Utari

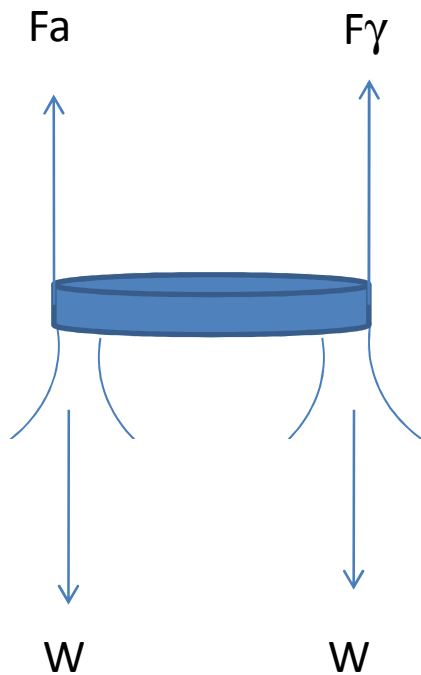
Nilai koefisien tegangan permukaan air

$$W = F_\gamma + F_A \rightarrow F_\gamma = W - F_A$$

$$\pi(d_\ell + d_d) \cdot \gamma = m \cdot g - \rho \cdot \text{Vol} \cdot g$$

$$= m \cdot g - \rho \cdot g \cdot h \frac{1}{4} \pi (d_\ell^2 - d_d^2)$$

$$\gamma = \frac{m \cdot g}{\pi(d_\ell + d_d)} - \frac{\rho \cdot g \cdot h}{4} (d_\ell - d_d)$$



Mengingat pengukuran dilakukan secara berulang , maka pengolahan data dilakukan secara statistik, kita bisa menggunakan exxcel atau cata manual.

No	M (gr)	dL (cm)	dd (cm)	ρ_f (gr/cm ³)
1	1,41	1,98	1,84	1
2	1,4	1,99	1,83	1
3	1,4	1,97	1,85	1
4	1,4	1,98	1,84	1
5	1,41	1,99	1,83	1
6	1,4	1,97	1,85	1
7	1,39	1,98	1,84	1
8	1,4	1,99	1,83	1
9	1,4	1,97	1,85	1
10	1,4	1,98	1,84	1
Rerata	1,4	1,98	1,84	1

Tabel 2 : Var berulang dan hasil

No	h (cm)	γ (dy/cm)
1	1,32	69,601
2	1,31	69,946
3	1,33	69,255
4	1,32	69,601
5	1,31	69,946
6	1,33	69,255
7	1,32	69,601
8	1,31	69,946
9	1,33	69,255
10	1,32	69,601
Rerata γ		69,601
Standar deviasi		0,2821
$\gamma = (69,600 \pm 0,282) \text{ dyne/cm}$		

Contoh eksperimen

- Jika air kita beri sabun, maka air akan memiliki konsentrasi yang berbeda, jika tangan disentuhkan kedalam air sabun dan kita angkat, maka akan terdapat selaput sabun yang memberikan gaya penahan terhadap gaya tegangan permukaan air, adanya selaput sabun menyebabkan nilai h semakin tinggi (untuk eksperimen Jolly Balance). Heninggian harga h menyebabkan nilai tegangan permukaan γ akan semakin kecil /merusak tegangan permukaan air .
- Eksperimen untuk menentukan harga tegangan semata –mata menciptakan keseimbangan gaya –gaya yang bekerja pada benda ketika sesaat selaput cairan dari benda yang telah mengenali cairan akan pecah. Karena gaya seimbang, maka jumlah gaya yang bekerja pada benda adalah nol. Melalui persamaan ini lah harga tegangan permukaan dapat di tentukan. Tehnik pengukurannya kucup sulit dan harus teliti karena gaya yang bekerja sulit untuk diamati.

Beberapa eksperimen yang dapat dilakukan misalnya : Jegger Method, Jolly Balance, Do Noys (lihat Kelcon).

Rubrik Penilaian

Skor	Deskriptpr	Skor	Deskriptor
1	Menggambarkan gaya-gaya yang bekerja	1	Menentukan harga tegangan permukaan
1	Menunjukkan persamaan gaya-gaya yang bekerja	1	Menentukan harga rata-rata dan standar defvasi
1	Menurunkan persamaan tegangan permukaan dengan benar	1	Melaporkan harga tegangan permukaan dengan simpangan dan satuan yang benar.
1	Mendapatkan data variabel untuk pengukuran tunggal	1	Memberikan satu contoh yang benar eksperimen tegangan permukaan
1	Mendapatkan data untuk variabel berulang	1	Memberikan dua contoh yang benar eksperimen tegangan permukaan
Skor Total		10	