

KELAS :

NAMA ANGGOTA KELOMPOK:

LKPD

Hukum Archimedes

A. Tujuan Praktikum

Setelah mengikuti praktikum ini peserta didik dapat :

1. Memahami bagaimana pengaruh besarnya volume yang tercelup ke dalam zat cair dengan gaya ke atas
2. Memahami pengaruh massa jenis dengan gaya ke atas
3. Memformulasikan persamaan gaya ke atas melalui hasil praktikum

B. Teori Dasar

Hukum Archimedes dikemukakan oleh ilmuwan Yunani yang bernama Archimedes. Hukum ini menjelaskan hubungan gaya berat dan gaya ke atas pada suatu benda jika dimasukkan ke dalam air. Akibat adanya gaya angkat ke atas (gaya apung), benda yang ada didalam zat cair beratnya akan berkurang. Sehingga benda yang diangkat dalam air akan terasa lebih ringan dibandingkan ketika diangkat di darat.

Hukum Archimedes berbunyi: **"Sebuah benda yang dicelupkan seluruhnya atau sebagian dalam zat cair, akan mengalami gaya ke atas yang besarnya sama dengan berat zat cair yang dipindahkan oleh benda tersebut"**

Berbekal pernyataan yang telah disebutkan sebelumnya, gaya Archimedes bisa dirumuskan sebagai berikut.

$$F_A = \rho_f g V_{bf}$$

Keterangan:

F_A = gaya angkat ke atas atau gaya Archimedes (N);

ρ_f = massa jenis fluida (kg/m^3);

g = percepatan gravitasi Bumi (m/s^2); dan

V_{bf} = volume benda tercelup (m^3).

NAMA PESERTA DIDIK	:	
NAMA KELOMPOK	:	

C. Alat dan Bahan

1) Alat :

✓ Neraca pegas 1 buah, Gelas ukur 600 ml 1 buah, Gelas kimia 250 ml 1 buah

2) Bahan :

✓ Beban silinder 1 buah, Beban kubus 1 buah, Air tawar (air ledeng)

D. Langkah Kerja

1. Siapkan alat dan bahan praktikum di atas meja.
2. Gantungkan beban silinder pada neraca pegas dan ukurlah beratnya diudara (W_u), catat data hasil pengamatanmu pada tabel.
3. Isilah air sebanyak 200 ml ke dalam gelas ukur kemudian catat volume air sebagai volume awal (V_1)
4. Beban (silinder) yang tergantung pada neraca pegas dimasukkan ke dalam gelas ukur yang terisi air hingga beban tercelup semuanya.
5. Bacalah skala yang ditunjukkan pada neraca pegas sebagai berat benda dalam air (W_{bf}) dan catat datanya dalam tabel.
6. Lihatlah volume air yang naik dalam gelas ukur tersebut sebagai volume benda dalam fluida (V_2) dan catat datamu dalam tabel.
7. Ulangi langkah 2 sampai dengan 6 dengan menggantikan beban berbentuk kubus dan catat semua data dalam tabel hasil percobaan.

E. Tabel Data

Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan diperoleh hasil percobaan sebagai berikut :

Beban	Massa	Berat Benda di udara W_u (N)	Berat Benda di dalam air W_{bf} (N)	Volume zat cair yang dipindahkan $V = V_2 - V_1$	Gaya Apung $F_a = W_u - W_{bf}$
1	2	3	4	5	6
Silinder					
Kubus					

NAMA PESERTA DIDIK	:	
NAMA KELOMPOK	:	

F. Analisis Data

1. Perhatikan data pada kolom 5 dan 6! Bagaimana hubungan gaya apung yang bekerja pada suatu benda dengan berat air (fluida) yang dipindahkan oleh benda tersebut?

Jawab :

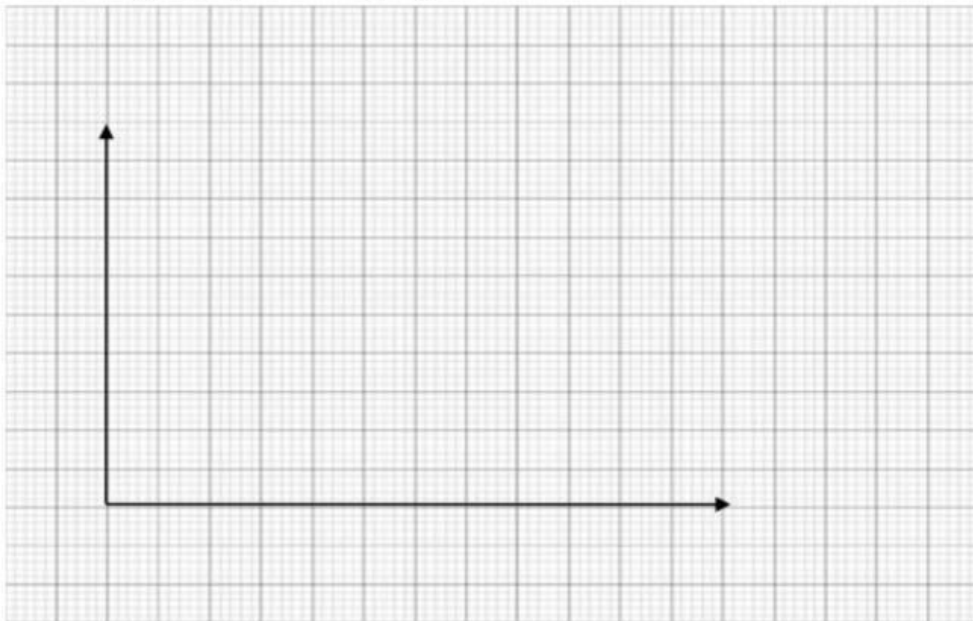
.....

.....

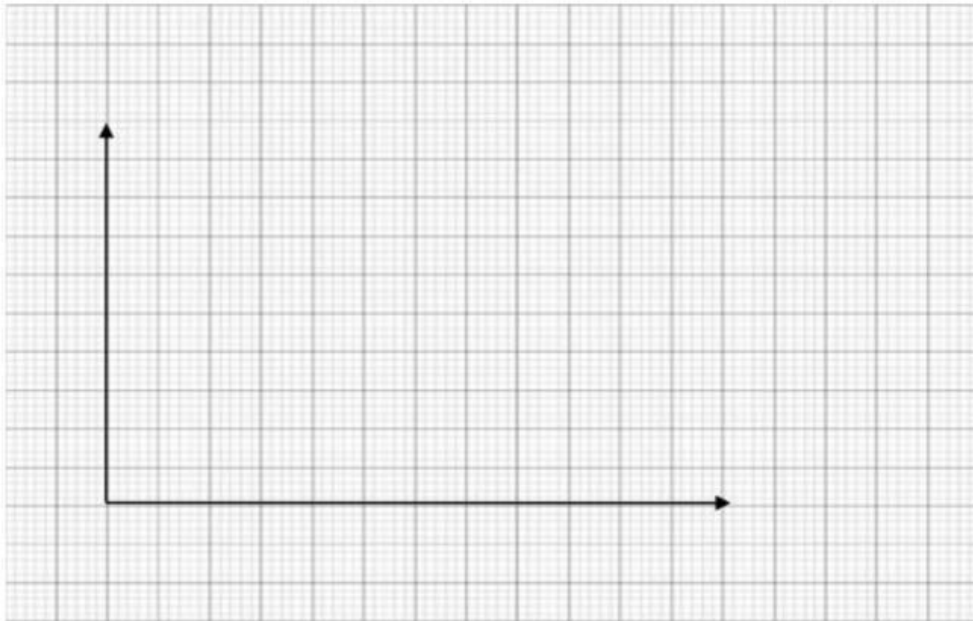
.....

.....

2. Setelah mengisi data pada tabel, buatlah grafik hubungan antara gaya apung (FA) dengan volume air yang dipindahkan (V_b) pada beban silinder dan kubus



NAMA PESERTA DIDIK	:	
NAMA KELOMPOK	:	



3. Berdasarkan grafik, bagaimanakah hubungan antara gaya apung (F_A) dengan volume air yang dipindahkan (V_f)?

Jawab :

.....

.....

.....

.....

G. Kesimpulan

Jawab :

.....

.....

.....

.....