

Nama : 1.

2.

Kelas:

A. Tujuan Percobaan

1. Menyelidiki hubungan antara gaya apung dengan massa jenis benda dan volume zat cair yang berpindah.
2. Menjelaskan kondisi benda (mengapung, melayang, atau tenggelam) berdasarkan massa jenis benda dan massa jenis zat cair
3. Menentukan besar gaya apung yang dialami benda dari berbagai jenis material.

B. Alat dan Bahan

1. Laptop/komputer yang terhubung internet.
2. Simulasi **PhET “Buoyancy”**

https://phet.colorado.edu/sims/html/buoyancy/latest/buoyancy_all.html

C. Prosedur Kerja

1. Buka simulasi **PhET “Buoyancy”** di
https://phet.colorado.edu/sims/html/buoyancy/latest/buoyancy_all.html
2. Pilih **bahasa Indonesia** jika diperlukan untuk memudahkan pemahaman
3. Siapkan bejana berisi **air** sebagai zat cair percobaan.
4. Pilih **material pertama** (misalnya *Wood / Kayu*).
5. Atur **massa dan volume benda** sesuai data awal yang diinginkan (misalnya 2,00 kg dan 5,00 L).
6. Catat **volume air sebelum benda dimasukkan** ke dalam wadah.
7. Masukkan benda perlahan ke dalam air hingga mengapung, melayang, atau tenggelam seluruhnya.
8. Catat **volume air sesudah benda dimasukkan** dari skala pengukur di sisi bejana.
9. Hitung **volume air yang tergusur (tergeser)** dengan rumus:

$$Volume_{tergeser} = volume_{sebelum} - Volume_{sesudah}$$

10. Catat **gaya apung (F_a)** yang ditunjukkan pada simulasi, atau hitung menggunakan rumus:

$$F_A = \rho_{air} \times g \times V_{tergeser}$$

11. Tentukan **massa jenis benda** dengan rumus:

$$\rho = \frac{m}{V}$$

12. Amati dan tuliskan **kondisi benda** setelah dimasukkan ke dalam air:

- **Mengapung** jika sebagian berada di atas permukaan air.
- **Melayang** jika seluruh benda berada di bawah permukaan air tetapi tidak menyentuh dasar.
- **Tenggelam** jika benda jatuh ke dasar bejana

13. Catat semua hasil pengamatan ke dalam tabel pengamatan yang telah disediakan.

14. Ulangi langkah **4–13** untuk **jenis material lain** (misalnya *Brick, Metal, Plastic*, atau material lain yang tersedia).

15. Setelah semua data terkumpul, bandingkan hasil percobaan antar-material untuk menemukan hubungan antara **massa jenis benda, volume air yang tergeser, gaya apung, dan kondisi benda**

D. Tabel Pengamatan

No	Jenis Material	Mb (Kg)	Vb (L)	ρ benda	Va sebelum	Va sesudah	Va tergeser	Fa	Kondisi benda
1.	Wood								
2.	Brick								
3.	Styrofoam								
4.	Alumunium								
5.	Ice								

E. Analisis Data

Jawablah pertanyaan berikut berdasarkan hasil pengamatan:

1. Bandingkan antara **massa jenis benda** dengan **massa jenis air (1,00 kg/L)**.

Bagaimana hubungan antara massa jenis benda dan kondisi benda di dalam air?

.....

.....

.....

.....

2. Bagaimana hubungan antara **volume air yang tergeser** dan **gaya apung** yang dialami benda?

.....

.....

.....

.....

3. Benda manakah yang mengalami **gaya apung paling besar**? Jelaskan alasannya.

.....

.....

.....

4. Mengapa benda yang massa jenisnya lebih besar dari air selalu tenggelam?

.....

.....

.....

5. Apa kesimpulanmu tentang hubungan antara massa jenis, gaya apung, dan kondisi benda di dalam zat cair?

F. Kesimpulan

.....

.....

.....

.....

.....

.....