



Kurikulum
Merdeka

**MERDEKA
BELAJAR**

Merdeka
Mengajar



E-LKPD

Lembar Kerja
Peserta Didik Elektronik
Berbasis Inkuiri Terbimbing

HUKUM ARCHIMEDES

Nama :

Kelas :

Penyusun : Nadia Ulfah Harahmud  **LIVEWORKSHEETS**

HUKUM ARCHIMEDES

Cari Tahu, yuk!

Pernahkah kamu melihat kapal besar yang terbuat dari besi dapat mengapung dengan tenang di laut, padahal beratnya sangat luar biasa? Atau saat kamu berenang, kamu merasa tubuhmu lebih ringan dan lebih mudah bergerak dibandingkan saat berada di darat? Bahkan, ketika kamu mencoba memasukkan bola atau botol kosong ke dalam air, benda tersebut cenderung kembali naik ke permukaan. Mengapa hal-hal tersebut bisa terjadi?



Fenomena-fenomena tersebut sebenarnya berkaitan dengan Hukum Archimedes, yaitu prinsip dalam fisika yang menjelaskan tentang gaya ke atas (gaya apung) yang dialami benda ketika berada di dalam zat cair.



Hukum Archimedes,
berbunyi:

“Suatu benda yang dicelupkan sebagian atau seluruhnya ke dalam fluida (zat cair atau gas) akan mengalami gaya ke atas (gaya apung) yang besarnya sama dengan berat fluida yang dipindahkan oleh benda tersebut.”

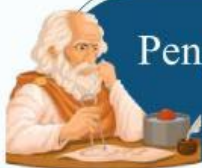
HUKUM ARCHIMEDES

Besarnya gaya apung dapat dirumuskan sebagai berikut

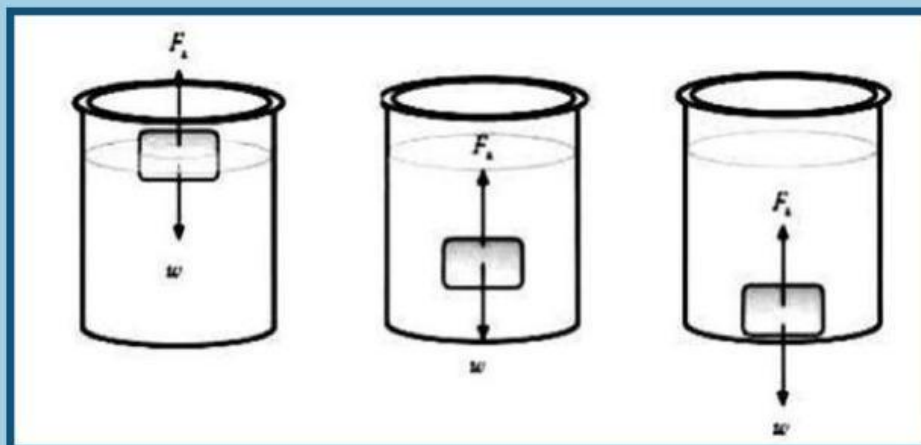
$$F_a = \rho \cdot g \cdot V$$

Keterangan:

- F_a = gaya apung (Newton)
- ρ (rho) = massa jenis fluida (kg/m^3)
- g = percepatan gravitasi (m/s^2)
- V = volume fluida yang dipindahkan (m^3)



Pengaruh Hukum Archimedes,
Pada Benda



a. Mengapung

b. Melayang

c. Tenggelam

HUKUM ARCHIMEDES



Syarat benda Terapung, Tenggelam dan Melayang dengan kondisi, sebagai berikut:

a) Terapung

- $F_a = w$

$$(\rho_b v_b)g = (\rho_f V_{bf})g$$

$$\rho_b = \frac{\rho_f V_{bf}}{v_b}$$

- $\rho_b < \rho_f$
- $V_b > V_{bf}$

b) Tenggelam

- $F_a < w$
- $\rho_b > \rho_f$
- $V_b = V_{bf}$

c) Melayang

- $F_a = w$
- $\rho_b = \rho_f$
- $V_b = V_{bf}$

HUKUM ARCHIMEDES



AGAR LEBIH PAHAM YUK SIMAK VIDEO BERIKUT!

SCAN ME



KEGIATAN INKUIRI TERBIMBING



HUKUM ARCHIMEDES

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui Kegiatan pembelajaran ini, peserta didik mampu:

1. Peserta didik mampu menyelidiki pengaruh gaya apung terhadap benda di dalam zat cair melalui percobaan atau simulasi.
2. Peserta didik mampu memecahkan masalah yang berkaitan dengan penerapan Hukum Archimedes dalam kehidupan sehari-hari.



ORIENTASI PADA MASALAH

Suatu hari, Siti pergi ke pantai bersama keluarganya. Saat berada di tepi pantai, Siti melihat kapal besar yang terbuat dari besi dapat terapung di atas air laut. Namun, ketika ia melempar sebuah batu kecil ke laut, batu tersebut langsung tenggelam ke dasar air. Siti merasa heran karena kapal yang jauh lebih besar dan berat justru dapat terapung, sedangkan batu kecil tenggelam. Menurutmu, mengapa kapal besar dapat terapung di laut, sedangkan batu kecil tenggelam? Bagaimana pengaruh gaya apung terhadap benda yang berada di dalam zat cair?

KEGIATAN INKUIRI TERBIMBING



Berdasarkan fenomena tersebut, buatlah rumusan masalah yang berkaitan dengan Hukum Archimedes!



Tuliskan dugaan sementara (hipotesis) mengenai penyebab benda dapat terapung, melayang, atau tenggelam di dalam zat cair!

KEGIATAN INKUIRI TERBIMBING

MELAKUKAN PERCOBAAN, YUK!



Untuk membuktikan hipotesis Ananda, lakukanlah eksperimen berikut:

A. Alat dan Bahan

1. HP/Laptop/PC
2. PhET Simulation "Density"
3. E-LKPD

B. Langkah-langkah Percobaan

1. Buka program Phet Simulation Density dari laptop kalian dengan link <https://phet.colorado.edu/in/simulations/density>
2. Jalankan program Density Simulations kemudian pilih intro.



3. Lakukan pengamatan dengan memainkan menu pojok kanan "Block" yaitu custom dengan memilih jenis benda yang ingin diamati.

KEGIATAN INKUIRI TERBIMBING

MELAKUKAN PERCOBAAN



Tulislah hasil eksperimenmu pada tabel berikut:

No	Jenis Benda	Massa (kg)	Volume (L)	Massa Jenis (kg/L)	Volume air (L)	Keadaan Benda
1.	Styrofoam					
2.	Wood					
3.	Ice					
4.	Brick					
5.	Aluminium					

KEGIATAN INKUIRI TERBIMBING

SAATNYA KITA
DISKUSI

MELAKUKAN KOMUNIKASI

1. Mengapa kapal yang terbuat dari besi dapat terapung di permukaan laut, sedangkan batu kecil tenggelam?

2. Apa yang terjadi pada gaya apung jika volume benda yang tercelup ke dalam zat cair semakin besar?

3. Sebutkan contoh penerapan Hukum Archimedes dalam kehidupan sehari-hari!

KEGIATAN INKUIRI TERBIMBING

MENARIK KESIMPULAN

Tuliskan kesimpulan berdasarkan hasil percobaan dan diskusi yang telah dilakukan!

