

B. LKPD

Hukum Archimedes



Nama : _____

Kelas : _____

Kelompok : _____



Eksplorasi



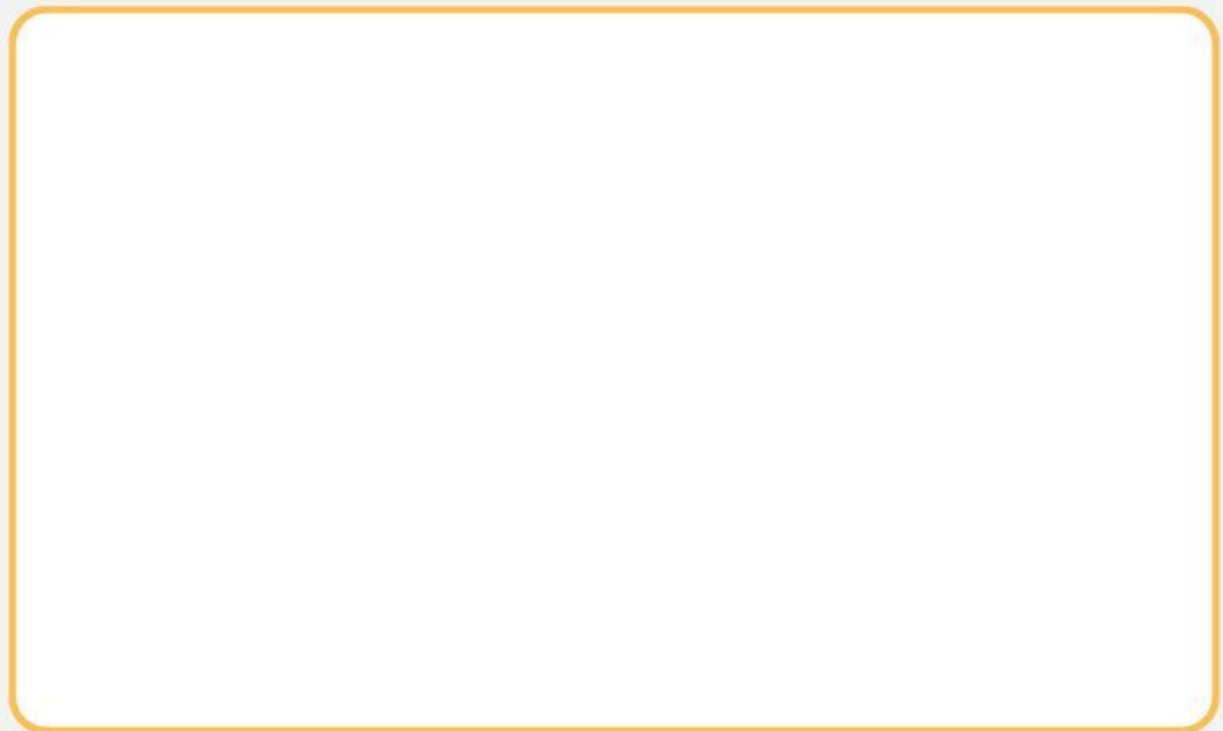
Sumber: jatim.tribunnews.com

Sebuah kapal mengalami kebocoran di perairan Gresik sehingga air masuk ke dalam badan kapal dan menyebabkan kapal hampir tenggelam. Kapal tersebut awalnya dapat mengapung di permukaan air laut, namun setelah air masuk melalui bagian yang bocor, posisi kapal semakin rendah dan berisiko tenggelam.

Ruang Argumen

Fenomena tersebut menunjukkan bahwa kemampuan benda untuk mengapung atau tenggelam di dalam fluida dapat berubah akibat kondisi tertentu.

Menurutmu, bagaimana caranya sebuah kapal laut dengan massa yang besar dapat mengapung di permukaan air laut?



Sudah yakin dengan argumenmu?

Untuk mengujinya, mari kita melakukan percobaan sederhana!

Claim

Eksperimen

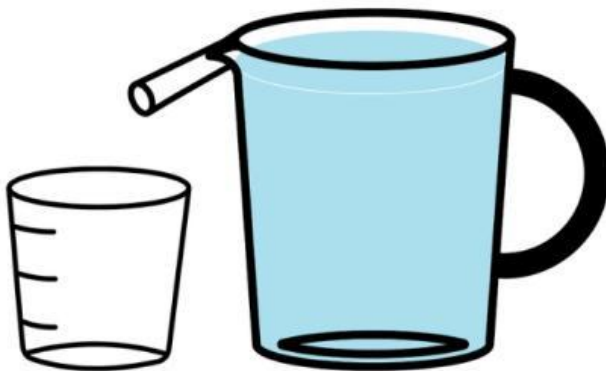
1. Tujuan Percobaan

Menentukan hubungan antara massa jenis dan volume terhadap gaya apung pada benda di dalam air.

2. Alat dan Bahan

- | | |
|----------------------------------|-------------|
| 1. Gelas ukur / wadah | (2 buah) |
| 2. Air | (500 ml) |
| 3. Plastisin | (3×50 gram) |
| 4. Neraca digital / neraca pegas | (1 buah) |
| 5. Pengait (penjepit/kawat/dsb.) | (1 buah) |

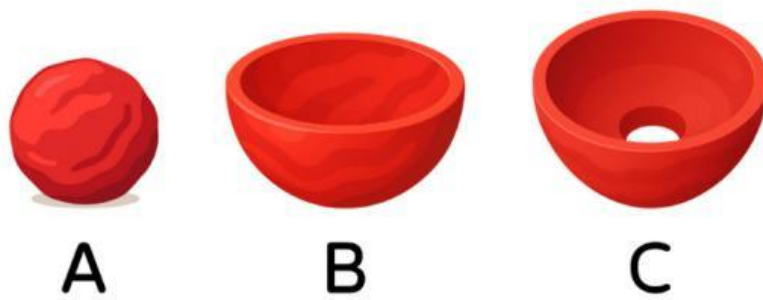
3. Langkah Percobaan



Sumber: canva.com

(a)

1. Susunlah alat dan bahan seperti Gambar a.
2. Isi wadah dengan air hingga mencapai lubang air di bagian atas.



Sumber: canva.com

(b)

3. Ukur massa masing-masing plastisin yang akan dimasukkan ke dalam air, pastikan semua plastisin memiliki massa yang sama sebesar 50 gram.
4. Bentuk plastisin seperti Gambar b. Plastisin A berbentuk bola, plastisin B berbentuk mangkuk, plastisin C berbentuk mangkuk berlubang.
5. Masukkan plastisin A perlahan ke dalam air hingga terdapat sebagian air yang keluar dari wadah tertuang ke dalam gelas ukur.
6. Amati apakah benda tenggelam atau terapung.
7. Ukur volume air yang berada dalam gelas ukur.
8. Keluarkan plastisin A dari air.
9. Lakukan langkah yang sama untuk plastisin B dan C.
10. Catat hasil pengamatan pada tabel data.

4. Data dan Tabel Pengamatan

Isilah data pengamatan berikut sesuai satuan alat ukur yang digunakan! (Tulis pada catatan masing-masing)

Data Pengamatan

No	Benda	Massa Benda (g)	Volume Air yang dipindahkan (ml)
1	A		
2	B		
3	C		

Konversikan satuan pada data pengamatan ke dalam satuan SI, kemudian isi pada tabel pengamatan berikut! (Tulis pada catatan masing-masing)

Data Pengamatan

No	Benda	Massa Benda (kg)	Volume Air yang dipindahkan (m^3)
1	A		
2	B		
3	C		

Setelah melakukan eksperimen, mari kita analisis data hasil percobaan untuk menentukan hubungan antara massa jenis dan volume terhadap gaya apung!

Data

Analisis dan Diskusi

Diskusikan bersama kelompok kemudian tuliskan pemahaman Anda tentang hasil percobaan!

1. Bagaimana hubungan antara bentuk benda dengan volume air yang dipindahkan?

2. Bagaimana hubungan klaim yang diajukan pada “Ruang Argumen” dengan data hasil percobaan?

Warrant

Membandingkan Teori

1. Pelajari sumber rujukan tentang Hukum Archimedes dari uraian materi, buku, dsb.!
2. Anda juga dapat mempelajari materi melalui video berikut: [Video Hukum Archimedes](#) 
3. Hitunglah gaya berat setiap benda dan besar gaya apung yang bekerja pada setiap benda menggunakan rumus Hukum Archimedes! Lalu bandingkan berat benda dan gaya apung.

Diketahui:

Massa jenis air $\rho = 1.000 \text{ kg/m}^3$

Percepatan gravitasi $g = 10 \text{ m/s}^2$



Perhitungan:

Backing

Membandingkan Teori

1. Bandingkan hasil diskusi kelompok dengan penjelasan berdasarkan sumber rujukan!
2. Tuliskan hasil perbandingan apakah klaim yang diajukan sudah sesuai dengan teori. Jika belum sesuai, tuliskan revisi klaim!

Klaim:

Teori:

Revisi Klaim:

Backing

Refleksi

Tuliskan kembali argumen Anda secara lengkap mencakup *Claim*, *Data*, *Warrant*, dan *Backing*!

Claim

Data

Warrant

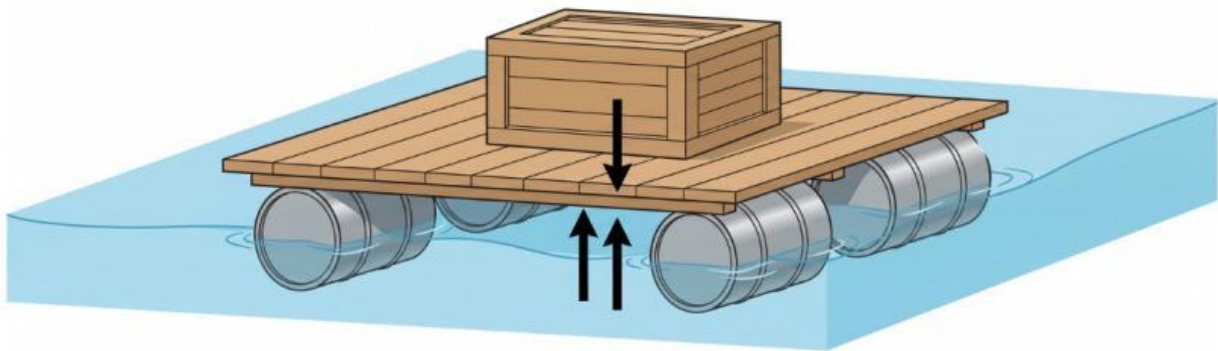
Backing

Kesimpulan

Tuliskan kesimpulan Anda setelah mempelajari materi tentang Hukum Archimedes melalui kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan!

C. Evaluasi

Sebuah rakit menggunakan 4 buah jeriken yang memiliki volume masing-masing $0,04 \text{ m}^3$ sebagai pelampung. Massa beban yang diangkut rakit tersebut adalah sebesar 80 kg. Diketahui $\rho_{\text{air}} = 1.000 \text{ kg/m}^3$ dan $g = 10 \text{ m/s}^2$.



a. Apakah rakit tersebut dapat mengangkut beban mengapung di permukaan air?

Claim

b. Mengapa demikian? Hitunglah gaya apung yang bekerja pada rakit, bandingkan dengan berat beban!



Data

c. Apa hubungan antara *data* dan *claim* Anda?



Warrant

d. Apa dasarnya menurut teori yang berlaku?

Backing