JUDUL

HUKUM ARCHIMEDES

TUJUAN

Setelah melakukan kegiatan pada e-LKPD ini, peserta didik diharapkan mampu:

1. Menganalisis posisi benda dengan menggunakan konsep Hukum Archimedes.
2. Mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi benda pada posisi berbeda di dalam fluida.

PETUNJUK PENGERJAAN

1. Kerjakan setiap langkah kegiatan yang ada pada e-LKPD sesuai dengan perintah.
2. Jika telah selesai, klik **"FINISH"** lalu klik **"SEND**.

KEGIATAN 1. KONSEP HUKUM ARCHIMEDES

Hukum Archimedes adalah prinsip fisika yang menjelaskan hubungan antara gaya berat dan gaya ke atas (gaya apung) pada suatu benda saat dimasukkan ke dalam fluida. Bunyi hukum Archimedes adalah:

"Sebuah benda yang dicelupkan sebagian atau seluruhnya ke dalam zat cair mengalami gaya ke atas yang sama dengan berat zat cair yang dipindahkan oleh benda tersebut."

Penjelasan:

- Gaya berat adalah gaya yang menarik benda ke arah pusat Bumi.
- Gaya apung atau gaya Archimedes adalah gaya yang mendorong benda ke atas saat dimasukkan ke dalam fluida.
- Zat cair adalah fluida yang dapat mengalir dan tidak memiliki bentuk yang pasti.

BY: BU nisa

LIVEWORKSHEETS

Persamaan hukum Archimedes dapat digunakan untuk menghitung besarnya gaya apung yang bekerja pada suatu benda yang terendam dalam fluida. Persamaannya adalah:

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

di mana:

- F_A adalah gaya apung (N)
- ρ_f adalah massa jenis fluida (kg/m^3)
- g adalah percepatan gravitasi (9,8 m/s^2)
- V_{bf} adalah volume benda yang terendam (m^3)

Sehingga, faktor-faktor yang memengaruhi besarnya gaya apung:

- Massa jenis fluida: Semakin besar massa jenis fluida, semakin _____ gaya apung yang dihasilkan.
- Volume benda yang terendam: Semakin besar volume benda yang terendam, semakin _____ gaya apung yang dihasilkan.
- Gaya gravitasi: Semakin besar gaya gravitasi, semakin besar gaya apung yang dihasilkan.

KEGIATAN 2. PRAKTIKUM HUKUM ARCHIMEDES

Praktikum ini menggunakan telur sebagai benda dan air sebagai fluida yang menunjukkan bahwa massa jenis fluida memiliki pengaruh yang signifikan terhadap gaya apung telur.

A. Alat dan Bahan

No.	Alat/ Bahan	Jumlah
1)	Gelas	3
2)	Air	1200 ml
3)	Garam	8 sdm
4)	Telur Ayam Mentah	3

BY: BU NISA

LIVEWORKSHEETS

B. Langkah Kerja

Perhatikan video berikut.



C. Tabel Hasil Praktikum

Gelas	Posisi Telur
I	
II	
III	

D. Analisis Data

1. Apa nama posisi telur pada gelas I berdasarkan Hukum Archimedes?

2. Apa yang menyebabkan telur pada posisi tersebut dalam gelas I?

3. Bagaimana besar massa jenis telur dengan massa jenis zat cair pada gelas I?

4. Apa nama posisi telur pada gelas II berdasarkan Hukum Archimedes?

BY: BU nisa

LIVEWORKSHEETS

5. Apa yang menyebabkan telur pada posisi tersebut dalam gelas II?

6. Bagaimana besar massa jenis telur dengan massa jenis zat cair pada gelas II?

7. Apa nama posisi telur pada gelas III berdasarkan Hukum Archimedes?

8. Apa yang menyebabkan telur pada posisi tersebut dalam gelas III?

9. Bagaimana besar massa jenis telur dengan massa jenis zat cair pada gelas III?

E. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data yang kalian lakukan, beri jawaban Benar/ Salah dari pernyataan di bawah ini.

No.	Pernyataan	Benar	Salah
1.	Semakin banyak sendok garam yang dimasukkan ke dalam air maka semakin besar massa jenis air tersebut.		
2.	Telur tenggelam saat air diberikan garam sebanyak 2,5 sendok.		
3.	Telur pada posisi melayang dikarenakan massa jenis telur lebih kecil daripada massa jenis air.		

By: Bu Nisa

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 3. POSISI BENDA

Dalam hukum Archimedes, posisi benda menentukan besarnya gaya apung yang bekerja padanya. Berikut adalah tiga kemungkinan posisi benda. Benda tenggelam adalah benda yang seluruhnya terendam dalam fluida. Gaya apung yang bekerja pada benda tenggelam lebih kecil daripada berat benda. Benda terapung adalah benda yang hanya sebagian terendam dalam fluida. Gaya apung yang bekerja pada benda terapung lebih besar daripada berat benda. Benda melayang adalah benda yang terendam seluruhnya dalam fluida, tetapi tidak menyentuh dasar fluida. Gaya apung yang bekerja pada benda melayang sama dengan berat benda.

Tariklah garis untuk menjodohkan **Gambar** dengan **Keterangan** gambar berdasarkan literasi di atas.

Gambar	Keterangan
 ○	○ TERAPUNG
 ○	○ TENGGELAM
 ○	○ MELAYANG

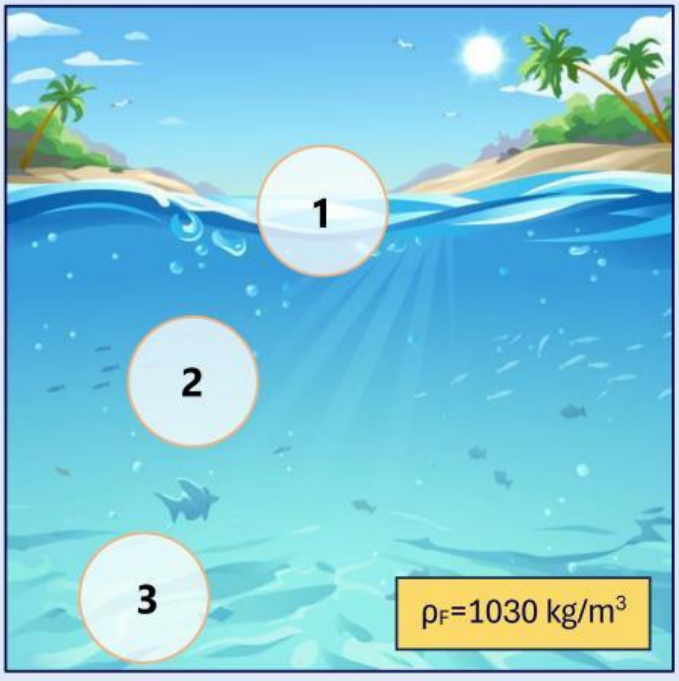
By: Bu nisa'

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 4. APLIKASI PADA HUKUM ARCHIMEDES

Kapal selam adalah transportasi laut yang mampu bergerak di bawah permukaan air. Kemampuannya ini didasarkan pada Hukum Archimedes, yang menjelaskan hubungan antara massa jenis kapal selam dengan massa jenis air laut. Saat kapal selam ingin menyelam, maka massa jenis kapal selam harus lebih besar daripada massa jenis air laut agar kapal selam dapat tenggelam dengan cara tangki pemberat diisi dengan air. Sebaliknya, saat kapal selam ingin naik ke permukaan, maka massa jenis kapal selam harus lebih kecil daripada massa jenis air laut dengan cara udara bertekanan tinggi dipompa ke dalam tangki pemberat. Air dalam tangki pemberat dipompa keluar.

Susunlah posisi kapal selam di bawah ini pada simulasi laut di posisi 1/2/3 dengan cara membandingkan massa jenis total kapal selam (benda) dengan massa jenis air laut.





ρ_b=1030 kg/m^3



ρ_b=1050 kg/m^3



ρ_b=1020 kg/m^3

BY: BU NISA

LIVEWORKSHEETS

IDENTITAS KELOMPOK

Kelas :

Anggota 1.

Peran:

2.

Peran:

3.

Peran:

By: Bu Nisa'

LIVEWORKSHEETS