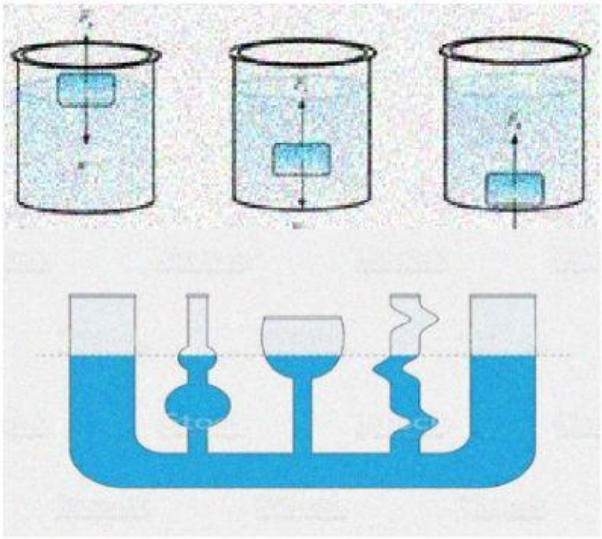
UNIVERSITAS SILIWANGI

FISIKA

FLUIDA STATIS : Hukum Archimedes

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Mata Pelajaran Peminatan dan Ilmu Pengetahuan Alam
SMA/MA Kelas XI Semester 1



Dilengkapi dengan:

- Materi
- Langkah-Langkah Kegiatan
- Eksperimen sederhana
- Pertanyaan analisis
- soal

Identitas Siswa

Nama :……..
Kelas :……..
Sekolah :……..

Retno Nopita

LIVEWORKSHEETS

FLUIDA STATIS

Capaian Pembelajaran

- Peserta didik mampu menjelaskan Fluida Statis.
- Peserta didik mampu menjelaskan Hukum Archimedes.

I. Prediction

Hukum Archimedes

Menurut Archimedes benda yang dicelupkan sebagian atau seluruhnya ke dalam fluida akan mengalami gaya ke atas. Besar gaya ke atas tersebut besarnya sama dengan berat fluida yang dipindahkan oleh benda. Secara matematis, Hukum Archimedes dituliskan sebagai berikut.

$F_A = \rho_f V_f g$

Suatu benda yang berada di dalam fluida dapat terapung, melayang, atau tenggelam.

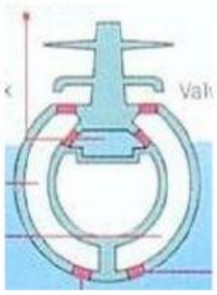
1. Terapung
   Benda yang di celupkan ke dalam fluida akan terapung, jika massa jenis benda lebih kecil daripada massa jenis fluida ($\rho_b < \rho_f$). Massa jenis benda yang terapung dalam fluida memenuhi persamaan berikut.
   $\rho_b = \frac{Vbf}{Vb} \rho_f$
   $\rho_b = \frac{hbf}{hb} \rho_f$
2. Melayang
   Benda yang dicelupkan ke dalam fluida akan melayang jika massa jenis benda sama dengan massa jenis fluida ($\rho_b = \rho_f$).
3. Tenggelam
   Benda yang dicelupkan kedalam fluida akan tenggelam jika massa jenis benda lebih besar daripada massa jenis fluida ($\rho_b > \rho_f$). jika benda yang dapat tenggelam dalam fluida ditimbang di dalam fluida tersebut, berat benda akan menjadi.
   $w_{bf} = w - F_A$
   atau
   $w_{bf} = (\rho_b - \rho_f)\, v_b g$
   Aplikasi Hukum Archimedes
   1) Hydrometer
   2) Kapal Laut dan Kapal Selam
   3) Balon Udara

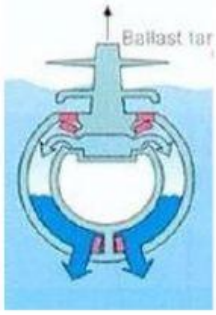
LIVEWORKSHEETS

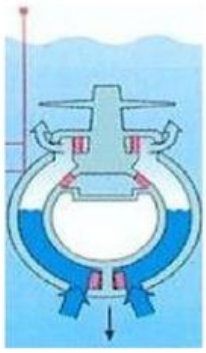
Pertanyaan:

1. Mengapa kapal laut dapat terapung di laut?

2. Manakah kondisi kapal selam ketika tenggelam?







II. Observation

Agar dapat memahami lebih lanjut terkait materi Fluida Statis, lakukan percobaan di bawah ini menggunakan alat dan bahan yang ada disekitar kita.

- Siapkan 3 toples atau gelas yang sudah di isi air tawar, air berisi sedikit garam, dan air yang berisi garam dengan banyak.
- Siapkan tiga butir telur.
- Masukkan telur kedalam masing-masing toples atau gelas.
- Amati apa yang terjadi pada telur tersebut.

LIVEWORKSHEETS

Setelah melakukan kegiatan di atas, jawablah pertanyaan berikut ini!

1. Klik Gambar!



Benar **Salah**

2. Ketika air tawar ditambahkan sedikit garam, bagaimanakah kondisi telur pada gelas tersebut?



3. Ketika air tawar ditambahkan banyak garam, bagaimanakah kondisi telur pada gelas tersebut?



LIVEWORKSHEETS

4. Mengapa telur tersebut dapat terapung, tenggelam, dan melayang?

III. Elaboration

Setelah mempelajari materi di atas, carilah contoh penerapan dari konsep fluida statis dalam kehidupan sehari-hari!

IV. Write

Setelah mengikuti pembelajaran ini, apa saja yang kamu ketahui dari materi fluida statis?

LIVEWORKSHEETS

V. Evaluation

Jawablah soal-soal di bawah ini dengan jawabannyang tepat!

1. Sebuah benda terapung diatas permukaan air yang berlapiskan minyak dengan 50 % volume benda berada di dalam air, 30 % volume benda berada di dalam minyak, dan sisanya berada diatas permukaan minyak. Jika massa jenis minyak 0,8 gram/cm^3, massa jenis benda tersebut adalah… gram/cm^3.
   A. 0,62
   B. 0,68
   C. 0,74
   D. 0,78
   E. 0,82

2. Sebongkah es dengan massa jenis 0,90 gram/cm^3 dimasukkan ke dalam minyak dengan massa jenis 0,80 gram/cm^3. Gejala yang terjadi adalah…
   A. Es terapung
   B. $\frac{1}{9}$ bagian es tenggelam
   C. $\frac{1}{2}$ bagian es tenggelam
   D. $\frac{8}{9}$ bagian es tenggelam
   E. Es tenggelam seluruhnya

3. Sebuah balok es terapung di dalam bejana berisi air. Jika diketahui massa jenis es dan air masing-masing adalah 0,90 gram/cm^3 dan 1 gram/cm^3, bagian es yang terendam dalam air adalah…
   A. 90 %
   B. 75 %
   C. 65 %
   D. 25 %
   E. 10 %

4. Sebuah batu bermassa 40 kg berada di dasar sebuah kolam. Jika volume batu = 0,2 m^3, gaya minimum yang diperlukan untuk mengangkat batu adalah…N
   A. 200
   B. 250

LIVEWORKSHEETS

C. 300
D. 350
E. 400

5. Rizky adalah seorang mekanik mobil. Customer ingin mengecek mesin yang berada dibagian bawah mobil. Oleh karena itu, Rizky menggunakan pompa hidrolik untuk menaikkan mobil. Jika perbandingan luas penampang kedua piston hidrolik adalah ¼ dan berat mobil 15000 N, maka gaya tekan yang harus diberikan untuk menaikkan mobil adalah…
   A. 2750 N
   B. 3250 N
   C. 3750 N
   D. 4125 N
   E. 4750 N

6. Gaya angkat ke atas (Archimedes) yang bekerja pada sebuah benda di dalam zat cair sebanding dengan…
   A. Berat benda
   B. Massa jenis zat cair dan berat benda
   C. Massa jenis zat cair dan volume benda yang tercelup
   D. Massa jenis benda dan volume benda seluruhnya
   E. Massa jenis benda dan berat benda

7. Syifa menimbang berat balok. Saat di udara, berat balok adalah 10 N. ketika ditimbang di dalam air, berat balok adalah 6 N. Gaya angkat yang dialami balok tersebut adalah…
   A. 10 N
   B. 8 N
   C. 6 N
   D. 4 N
   E. 2 N

LIVEWORKSHEETS

8. Berikut ini pernyataan yang tepat terkait peristiwa terapung adalah…
   A. Massa jenis benda lebih besar dari massa jenis fluida
   B. Massa benda lebih besar dari massa fluida
   C. Gaya angkat ke atas lebih besar dari berat benda
   D. Volume benda yang tercelup sama dengan volume benda
   E. Tidak ada jawaban yang benar

9. Benda dalam keadaan terapung dengan 1/3 bagiannya tenggelam di dalam zat cair. Jika massa jenis benda 0,6 g/cm^3, maka massa jenis zat cair tersebut adalah…
   A. 1,0 g/cm^3
   B. 1,6 g/cm^3
   C. 1,8 g/cm^3
   D. 1,2 g/cm^3
   E. 2,0 g/cm^3

10. Es dengan massa jenis 0,9 g/cm^3 di masukkan ke dalam air. Peristiwa yang akan terjadi adalah…
   A. 0,10 bagian tercelup dalam air
   B. 0,25 bagian tercelup dalam air
   C. 0,50 bagian tercelup dalam air
   D. 0,75 bagian tercelup dalam air
   E. 0,90 bagian tercelup dalam air

LIVEWORKSHEETS