

E-LKPD 2

HUKUM ARCHIMEDES



Nama : 1.
2.
3.
4.

kelas :



Identitas

Sekolah : SMA/MA
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Fase : XI / FASE F
Semester : 2 (Dua)
Alokasi Waktu : JP X 45 menit (1 pertemuan)



Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran

1. Melalui percobaan Hukum Archimedes, siswa diharapkan siswa mampu Menganalisis hubungan gaya angkat dengan berat zat cair yang dipindahkan



**Petunjuk Belajar**

1. Berdoalah sebelum memulai percobaan !
2. Baca petunjuk dan langkah kerja dalam ELKPD dan bahan rujukan lainnya!
3. Pastikan kamu telah mempersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam melakukan kegiatan hari ini
4. Perhatikan keselamatan kerja dalam melakukan percobaan pengamatan!
5. Mintalah bantuan gurumu untuk hal-hal yang kurang dimengerti!





Informasi Pendukung

Hukum Archimedes



video 1. Hukum Archimedes (sumber : <https://youtu.be/7fCFWycJQIE?si=pUddQjrCFKxx8uAE>)

Suatu benda yang dicelupkan dalam zat cair mendapat gaya ke atas, sehingga benda kehilangan sebagian beratnya (beratnya menjadi berat semu). Gaya ke atas ini disebut gaya apung, yaitu suatu gaya ke atas yang dikerjakan oleh zat cair pada benda. Munculnya gaya apung adalah konsekuensi dari tekanan zat cair yang meningkat dengan bertambahnya kedalaman.



Gambar 1. (1)Telur tenggelam, (2) telur melayang, (3) telur mengapung (sumber : <https://images.app.goo.gl/5mYCvyp1La7rsH7y5>)





Mari melakukan percobaan

A. Orientasi Masalah

Ayo Amati!



(sumber : <https://youtu.be/H4W2CbvuepE?si=ZGx8BE0vD9Xj65Er>)

Setelah mengamati video diatas, apa yang bisa ananda jelaskan? Mengapa hal itu bisa terjadi?





B. Rumusan Masalah

Analisis lah Video yang telah ananda tonton, kemudian rumuskan permasalahannya sesuai dengan konsep fisika!

(rumusan masalah berisi pertanyaan mengenai permasalahan pada orientasi)

Berfikir kritis *interpretation*
diharapkan

- Merumuskan pertanyaan
- Menentukan permasalahan utama

C. Hipotesis

Buatlah Hipotesis yang sesuai dengan konsep fisika!

(hipotesis merupakan jawaban sementara dari rumusan masalah atau solusi permasalahan yang dapat diuji dengan data)

Berfikir kritis *inference*
diharapkan :

- Merumuskan dugaan sementara



D. Merancang Percobaan**Ayo Lakukan!**

Setelah membuat rumusan masalah dan hipotesis, ayo coba lakukan percobaan dibawah ini!

Alat dan bahan

1. Neraca pegas 1 buah
2. Gelas ukur 1 buah
3. Beban (50 gram) 3 buah
4. Gelas berpancur 1 buah
5. Air

Langkah Kerja

1. Isilah gelas berpancur dengan air sampai permukaan tepat berada di bibir bawah lubang pancur
2. Letakkanlah gelas ukur di bawah pancuran
3. Timbanglah berat balok di udara (w) kemudian timbanglah berat balok di dalam air (w') dengan menggunakan neraca pegas, dan catatlah hasilnya pada tabel yang telah disediakan
4. Timbanglah massa awal gelas ukur (m) dan massa akhir gelas ukur (setelah air tumpah) (m'), kemudian hitunglah massa dan berat air yang dipindahkan tersebut





5. Ulangi langkah 3 dan 4 dengan menambah jumlah beban
6. Catatlah hasil percobaan yang telah dilakukan pada tabel percobaan
7. Hitung gaya apung masing-masing variasi balok dengan menghitung selisih berat benda di udara (w) dengan berat benda di dalam air (w')
8. Setelah selesai praktikum bersihkan dan rapikan alat dan bahan yang digunakan untuk praktikum tersebut

E. Mengumpulkan Data

Tulislah hasil percobaan Ananda kedalam Tabel data

Jumlah beban	1 beban	2 beban	3 beban
w = Berat beban sebenarnya (di udara)	N	N	N
w' = Berat beban dalam zat cair	N	N	N
$F_a = w - w'$ = gaya angkat dari air	N	N	N
m = massa awal gelas ukur	gram	gram	gram
m' = massa akhir gelas ukur + air	gram	gram	gram
$m_a = m - m'$ = massa air yang dipindahkan beban	gram	gram	gram
$w_a = m_a \cdot g$ = berat air yang dipindahkan beban	N	N	N



F. Analisis Data**Ayo Berdiskusi!****Diskusikan pertanyaan berikut!**
Berfikir Kritis *Analysis*

1. Mengapa berat beban di udara tidak sama dengan berat beban di dalam air?

2. Berdasarkan hasil percobaan, berapakah selisih antara gaya angkat ke atas melalui perhitungan dengan berat air yang dipindahkan yang diperoleh dari hasil pengukuran?

3. Mengapa terjadi perbedaan antara hasil perhitungan gaya angkat ke atas dengan pengukuran berat air yang dipindahkan?





4. Bagaimana hubungan gaya angkat ke atas dengan berat air yang dipindahkan?

G. Kesimpulan

Berdasarkan hasil percobaan dan analisis data yang telah dilakukan , buatlah kesimpulan mengenai Hukum Archimedes!

Berfikir Kritis *inference*
diharapkan :

- menyimpulkan data
- membuat kesimpulan yang logis

