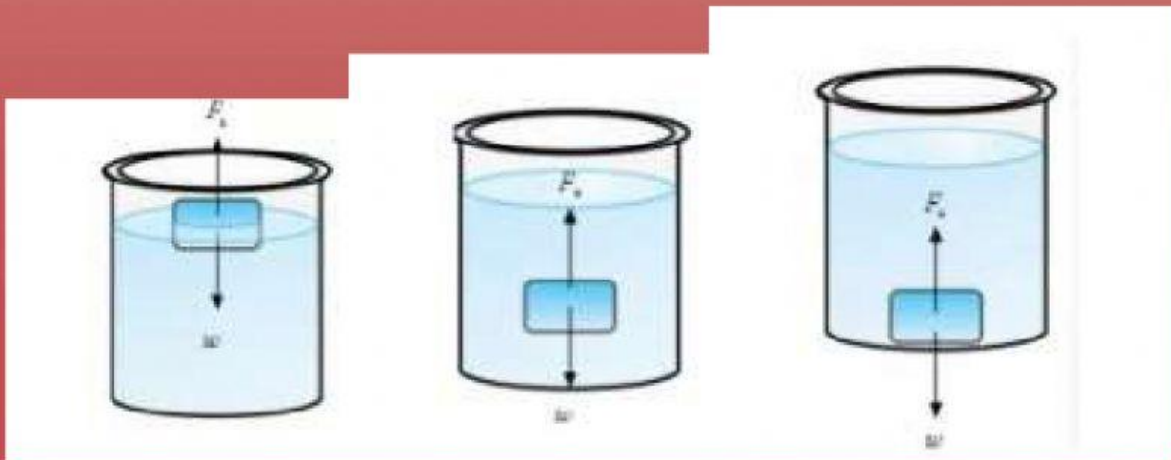


LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Berbasis Model Prediction, Observation, Eksplanation, Elaboration, Write, Evaluation
(POE2WE)



HUKUM ARCHIMEDES

NAMA :
KELAS :
NO. ABSEN :
KELOMPOK :

Untuk Sekolah
Menengah Atas
Kelas

XI

Semester 1

LKS HUKUM ARCHIMEDES

PETUNJUK UMUM

Lembar Kerja Siswa (LKS) ini disusun untuk membantu peserta didik belajar untuk mendapatkan pengetahuan melalui pengelolaan kemampuan berfikirnya dengan maksud supaya penggunaan LKS ini dapat berhasil dan bernilai guna. Berikut ini akan diberikan beberapa petunjuk umum mengenai penggunaan LKS ini.

A. PETUNJUK GURU DAN SISWA

1. Sebelum proses belajar mengajar guru dan siswa berdoa lalu guru menyapa siswa dan menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.
2. Guru membimbing peserta didik untuk melakukan kegiatan pembelajaran sesuai dengan sintaks model POE2WE dengan rincian sebagai berikut :

a. Tahap I: *Prediction*

Guru mengajukan pertanyaan yang dapat mendorong peserta didik untuk dapat membuat prediksi atau jawaban sementara dari suatu permasalahan. Peserta didik membuat prediksi atau dugaan awal terhadap suatu permasalahan yang ditemukan. Permasalahan berasal dari pertanyaan dan gambar tentang materi yang dipelajari di LKS ini.

b. Tahap II: *Observation*

Guru mengajak peserta didik untuk melakukan eksperimen terkait masalah atau persoalan yang ditemukan. Peserta didik membuktikan prediksi yang telah dibuat dengan melakukan eksperimen terkait masalah atau persoalan yang ditemukan.

c. Tahap III: *Eksplanation*

Guru mendorong peserta didik untuk menjelaskan hasil percobaannya dan meminta peserta didik mempresentasikan hasil percobaannya. Peserta didik memberikan penjelasan terhadap hasil eksperimen yang telah dilakukan.

d. Tahap IV: *Elaboration*

Guru mendorong peserta didik untuk menerapkan konsep baru dalam situasi baru sehingga peserta didik lebih memahami konsep yang dipelajari. Peserta didik membuat contoh atau menerapkan konsep dalam kehidupan sehari-hari.

e. Tahap V: *Write*

Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membuat kesimpulan dan hasil eksperimen. Peserta didik menuliskan hasil diskusi dan membuat kesimpulan dan laporan hasil eksperimen.

f. Tahap VI: *Evaluation*

Guru mengajukan pertanyaan untuk penilaian proses. Peserta didik dievaluasi tentang materi yang dipelajari.

KOMPETENSI INTI, KOMPETENSI DASAR DAN TUJUAN

KOMPETENSI INTI (KI)

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2: Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

KOMPETENSI DASAR (KD)

KD 3.3 Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari.

KD 4.3 Merencanakan dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statis, berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya.

TUJUAN PERCOBAAN

Tujuan dari percobaan ini adalah menentukan peristiwa tenggelam, terapung, dan melayang pada telur dengan menggunakan hukum archimedes

BAHAN BACAAN

Hukum Archimedes berbunyi, "Sebuah benda yang tercelup sebagian atau seluruhnya ke dalam fluida akan mengalami gaya ke atas atau gaya apung yang besarnya sama dengan berat fluida yang dipindahkannya".

Gaya apung ini merupakan selisih dari gaya berat benda di udara dengan gaya berat benda di dalam fluida. Kecepatan rata-rata :

$$F_A = W_u - W_f$$

Keterangan :

F_A : gaya ke atas = gaya apung (N)

W_u : gaya berat benda di udara (N)

W_f : gaya berat benda di fluida (N) Secara sistematis :

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

Keterangan :

F_A : gaya ke atas = gaya apung (N)

ρ_f : massa jenis fluida (kg/m^3)

V_{bf} : volume benda yang tercelup dalam fluida (m^3)

g : percepatan gravitasi (m/s^2)

Hukum Archimedes digunakan untuk menentukan letak benda yang dicelupkan ke dalam suatu fluida.

1. Terapung (balok 1 dan 2)

Keadaan ini terjadi saat massa jenis benda lebih kecil dari massa jenis zat cair. Contohnya styrofoam atau plastik akan terapung jika dimasukkan ke dalam air.
Gaya tekan air > berat benda

2. Melayang (balok 3)

Keadaan ini terjadi ketika massa jenis zat cair sama dengan massa jenis benda. Benda yang melayang berada di antara dasar bejana dan permukaan cairan. Contohnya telur yang dimasukkan ke dalam air yang lalu ditambahkan sedikit garam akan melayang karena massa jenis keduanya sama.
Gaya tekan air = berat benda

3. Tenggelam (balok 4)

Keadaan ini terjadi ketika massa jenis zat cair lebih kecil dari massa jenis benda. Contohnya besi atau baja akan tenggelam jika dimasukkan ke dalam air karena massa jenis besi lebih besar dari massa jenis air. Pada keadaan tenggelam, berat benda di dalam cairan lebih besar dibandingkan gaya ke atas oleh cairan.
Gaya tekan air < berat benda

Prediction

Amatilah gambar berikut!



Jika kalian berenang di kolam renang, kalian akan merasakan berat badan terasa lebih ringan jika dibandingkan dengan didaratan, mengapa hal tersebut dapat terjadi ? (Pilih salah satu yang menurut kamu benar)



Ketika berenang maka kita akan merasakan berat badan terasa lebih ringan dibandingkan dengan di darat karena adanya gaya angkat ke atas gaya apung (F_A).



Ketika berenang maka kita akan merasakan berat badan terasa lebih ringan dibandingkan dengan di darat karena adanya gaya gesek dan gaya Lorenz.

Observation

Alat dan bahan

Alat dan bahan pada percobaan kali ini adalah :

- 3 buah wadah
- Alat pengaduk
- 3 buah telur
- Air secukupnya
- Garam secukupnya

Prosedur kerja

Percobaan dengan garam

- Siapkan wadah dan mengisi wadah dengan air secukupnya
- Lalu masukan garam ke dalam wadah yang berisi air, wadah pertama tanpa

garam, wadah kedua ditambah 1,5 sendok garam dan wadah ketiga ditambah 2 sendok makan.

- Lalu aduk secara perlahan hingga garam larut
- Masukkan telur satu persatu ke dalam masing-masing wadah.

Tabel pengamatan

No	Bahan	Jumlah/Sendok garam	Hasil/Keterangan
1	Garam	0	
		1,5	
		2	

Terapung

Melayang

Tenggelam

Eksplanation

Berdasarkan tahap Observation di atas, pada tahap ini kalian diminta untuk memilih jawaban yang benar mengenai praktikum.

Pertanyaan :

1. Apa yang terjadi ketika telur dimasukkan kedalam wadah berisi air yang tidak ditambahkan garam !

A. Tenggelam

C. Melayang

B. Terapung

D. Menguap

2. Apa yang terjadi ketika telur dimasukkan kedalam wadah berisi air yang telah ditambah 1,5 sendok garam !

A. Tenggelam

C. Melayang

B. Terapung

D. Menguap

3. Apa yang terjadi ketika telur dimasukkan kedalam wadah berisi air yang telah ditambah 2 sendok garam !

A. Tenggelam

C. Melayang

B. Terapung

D. Menguap

4. Apakah fungsi dari garam pada percobaan yang telah dilakukan ?



Untuk memperbesar massa jenis air.



Untuk memperkecil massa jenis air.

Elaboration

Klik pada pilihan yang benar mengenai penerapan hukum archimedes dalam kehidupan sehari-hari!

KAPAL SELAM

HIDROMETER

AYUNAN

BANDUL

KAPAL LAUT

BALON UDARA

Write

Pada tahap ini, pilihlah poin-poin penting yang kalian dapatkan selama proses pembelajaran.

Bunyi Hukum Archimedes "Sebuah benda yang tercelup sebagian atau seluruhnya ke dalam fluida akan mengalami gaya ke atas atau gaya apung yang besarnya sama dengan berat fluida yang dipindahkannya".

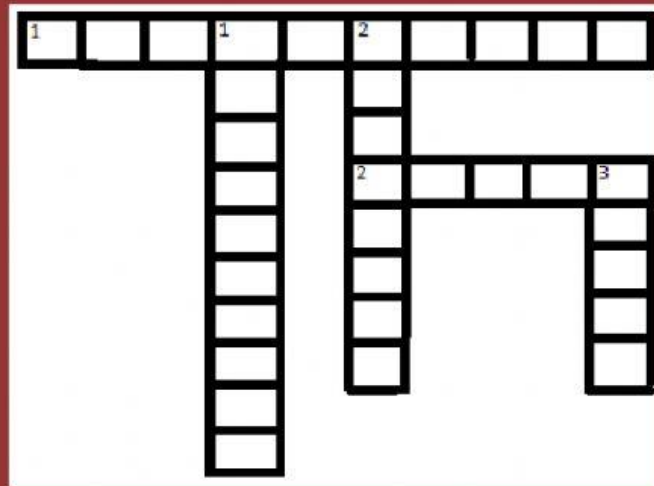
Bunyi Hukum Newton 1 " Jika resultan gaya pada suatu benda sama dengan nol, maka benda yang mula-mula diam akan terus diam. Sedangkan benda yang mula-mula bergerak, akan terus bergerak dengan kecepatan tetap.

Penerapan Hukum Archimedes dalam kehidupan sehari-hari yaitu digunakan dalam hydrometer, kapal laut, kapal selam dan balon udara.

Hukum Archimedes digunakan untuk menentukan letak benda yang dicelupkan ke dalam satu fluida yaitu terapung, melayang, dan tenggelam.

Evaluation

Isilah teka-teki silang berikut mengenai materi yang telah dipelajari :



Mendatar :

1. "Sebuah benda yang tercelup sebagian atau seluruhnya ke dalam fluida akan mengalami gaya ke atas atau gaya apung yang besarnya sama dengan berat fluida yang dipindahkannya". Merupakan bunyi dari hukum apa ?
2. F_A atau gaya keatas disebut juga gaya apa ?

Menurun :

1. Salah satu penerapan dari Hukum Archimedes yaitu ?
2. Hukum Archimedes digunakan untuk menentukan letak beban yang dicelupkan ke dalam suatu fluida. Sebutkan salah satu keadannya ?
3. Salah satu bahan yang digunakan dalam percobaan yaitu ?