LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

2025

HUKUM ARCHIMEDES

PERISTIWA TERAPUNG, MELAYANG DAN TENGGELAM

DISUSUN OLEH

TIM MGMP FISIKA SMA N 2 PAYAKUMBUH

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
HUKUM ARCHIMEDES

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas / Semester : XI / Genap
Materi Pokok : Hukum Archimedes

Nama Kelompok :
Kelas :
Anggota :
1.
2.
3.
4.
5.
6.

A. Capaian Pembelajaran

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

3.4 Merencanakan dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statis, berikut presentasi hasil dan makna fisisnya

B. Alut Tujuan Pembelajaran

4.3.3 Melakukan simulasi percobaan Hukum Archimedes menggunakan aplikasi PhET.

4.3.4 Menyajikan laporan praktikum Hukum Archimedes pada peristiwa Terapung, Melayang, dan Tenggelam.

C. Tujuan Praktikum

1. **Memahami konsep massa jenis (density).**
2. **Menentukan persamaan massa jenis (density).**
3. **Memahami fenomena benda terapung, melayang dan tenggelam.**

LIVEWORKSHEETS

D. Materi Pengantar

Fisika tak pernah lepas dari kejadian-kejadian dalam kehidupan sehari-hari. Sebut saja kapal pesiar, balon udara, dan pesawat terbang merupakan aplikasi langsung yang menggunakan konsep-konsep fisika. Konsep-konsep fisika yang terlihat rumit pada hakikatnya berasal dari konsep yang sederhana. Ada konsep dasar yang menjadi landasan pada aplikasi kapal pesiar, balon udara dan pesawat terang, yaitu massa jenis

Massa jenis atau dikenal dengan istilah rapat massa merupakan ukuran kuantitas massa per satuan volume suatu benda. Satuan SI untuk massa jenis adalah kg/m^3. Rapat massa berfungsi untuk menentukan suatu zat. Setiap zat memiliki rapat massa yang berbeda, dan suatu zat berapapun massa nya dan berapapun volumenya akan memiliki massa jenis yang sama. Bebrapa akibat dari berbedanya massa jenis suatu zat akan mengakibatkan benda tersebut terapung, melayang, maupun tenggelam.

Rapat massa atau massa jenis dapat diibaratkan seperti jaring ikan. Apabila lubang-lubang pada jaring ikan semakin kecil jaraknya maka hasil tangkapan banyak, hal ini menandakan rapat massa benda. Namun jika jarak antar lubang jaring ikan itu besar maka hasil tangkapan sedikit, hal ini menandakan massa jenis kecil.

LIVEWORKSHEETS

E. Alat dan Bahan

1. Laptop / HP
2. Program PhET simulations
3. Bulpen
4. Lembaran kertas

F. Prediksi (Predict)

Sebelum ananda memulai menjalankan simulasi dengan program PhET, jawablah beberapa pertanyaan berikut dengan memberikan prediksi ananda!

1. Ada beberapa benda memiliki volume yang sama besar $1\,m^3$. Benda-benda tersebut adalah sterofoam, batu, alumunium, bongkahan es, dan kayu. Urutkanlah benda tersebut mulai dari yang ringan sampai berat!

Jawaban:

LIVEWORKSHEETS

2

Ketika benda seperti stearofoam, alumunium, batu, bongkahan es dan kayu dilemparkan ke dalam kolam berisi air, apa yang terjadi pada masing-masing benda tersebut?

Jawaban:

3

Berdasarkan perkiraan ananda apakah sterofoam dan batu mengalami kejadian yang berbeda di dalam kolam air? Mengapa demikian?

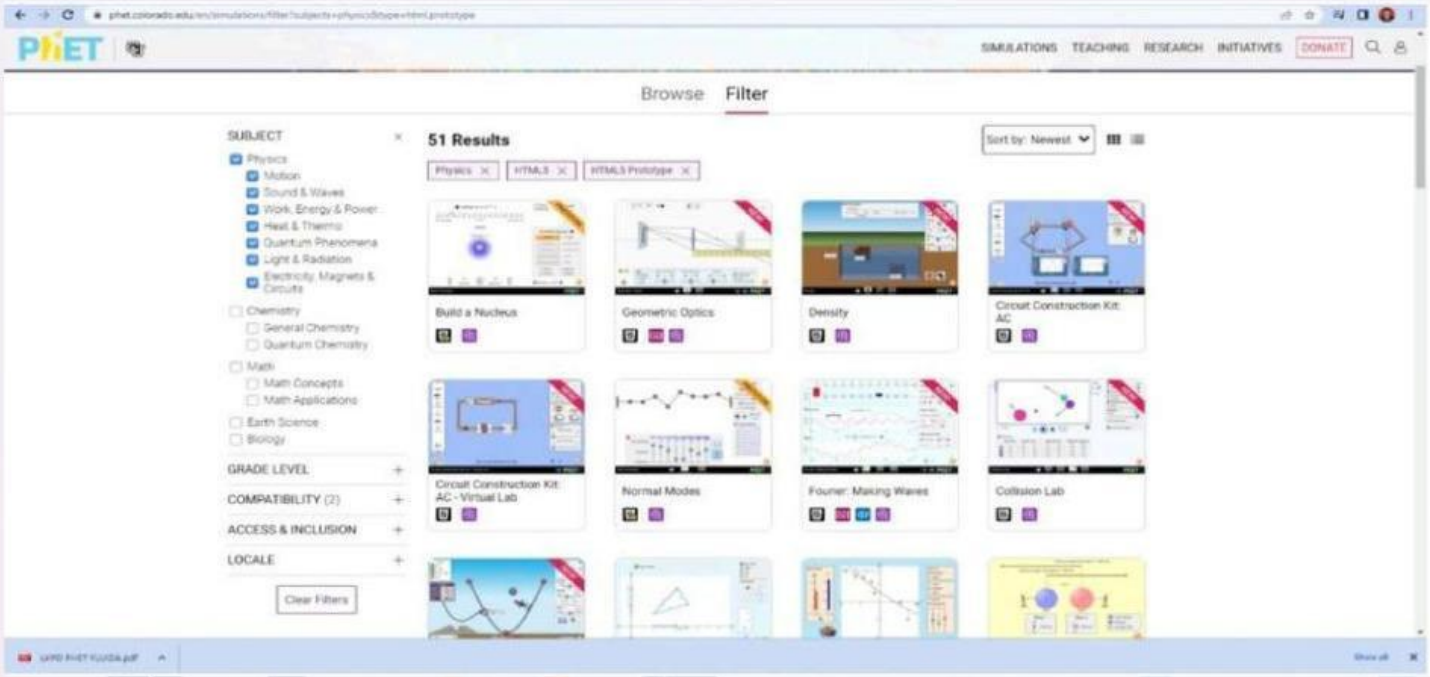
Jawaban:

LIVEWORKSHEETS

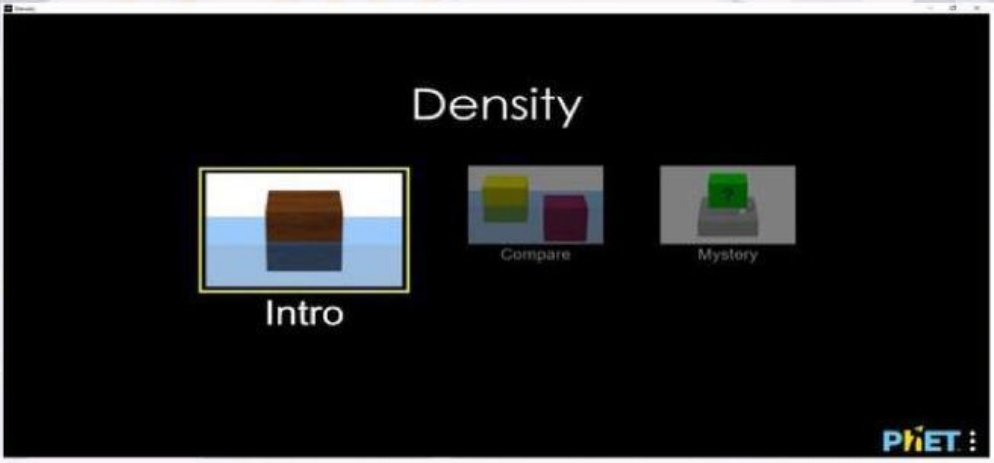
G. Langkah Kerja

Setelah ananda membuat jawaban-jawaban atau pertanyaan prediksi, sekarang silakan mulai dengan menjalankan program PhET Simulations.

1. Buka program Phet Simulation Density dari laptop kalian dengan link https: // phet.colorado.edu/in/simulations/density



2. Jalankan Jalankan program Density Simulations kemudian pilih intro.



LIVEWORKSHEETS

3.Lakukan pengamatan dengan memainkan menu pojok kanan "Block" yaitu custom dengan memilih jenis benda yang ingin diamati.

4. Pada menu Custom, isikan hasil pengamatan kalian ke tabel berikut:

Tabel Custom

no	Jenis Benda	Massa (KG)	Volume(L)	Massa Jenis (Density) (Kg/L)	Volume Air (L)	Keadaan Benda
1	Styrofoam					
2	Wood					
3	Ice					
4	Brick					
5	Aluminium					

LIVEWORKSHEETS

5. Pada menu mysteri, pilih block set 1. Kemudian isikan hasil pengamatan ananda ke tabel berikut:

Tabel Mystery

No	Warna Benda	Massa Benda (kg)	Volume Air Awal (L)	Volume Air (L)	Volume Benda (L)	Densitas (kg/L)
1	Ungu		100,00			
2	Biru		100,00			
3	Kuning		100,00			
4	Merah		100,00			
5	Hijau		100,00			

Volume Benda = Volume Air – Volume Air Awal

H. Analisis Hasil Pengamatan

Setelah ananda selesai melakukan pengamatan dan mengisikan data yang diperoleh ke dalam tabel, sekarang tugas ananda memberikan penjelasan sesuai dengan pertanyaan berikut!

1. Pada tabel custom, perhatikan data massa volume serta density benda, apakah kalian menemukan hubungan antara ketiga variabel itu? Tuliskan hubungan yang kalian temukan menjadi persamaan density?
   Jawaban:

LIVEWORKSHEETS

2. Masih pada tabel custom, apakah terdapat hubungan antara density dengan keadaan benda pada kolam air? Berikan penjelasan ananda!

Jawaban

3. Jika density air dalam kolam itu1kg/L, buatlah perbandingan antara density masing-masing benda dan density air? Lihatlah kolom keadaan benda, apa yang dapat kalian jelaskan tentang perbandingan density masing-masing benda dan air dengan keadaan benda di dalam kolam ?

Jawaban

LIVEWORKSHEETS

4. Pada tabel mystery hitunglah density masing-masing warna benda berdasarkan persamaan yang kalian peroleh pada nomor 1 ?

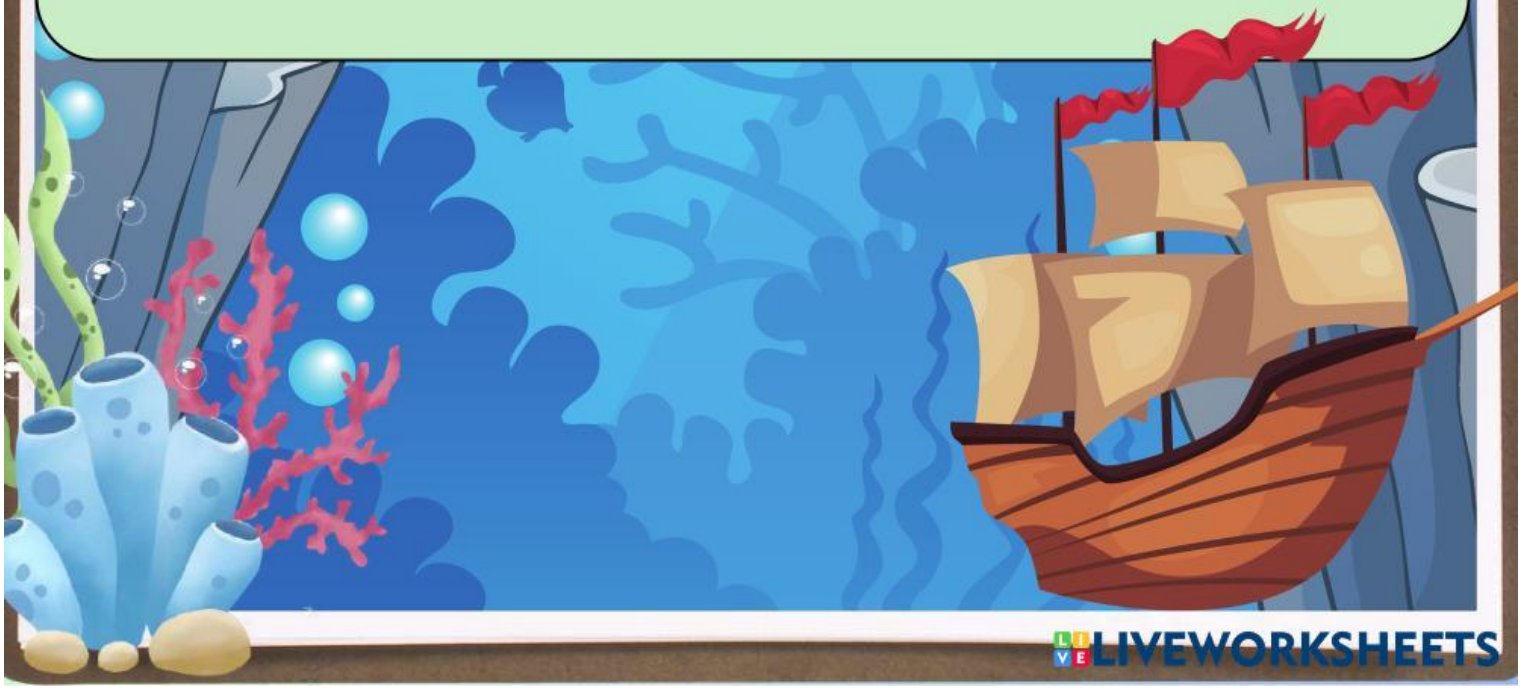
Jawaban

LIVEWORKSHEETS

Kesimpulan

Densitas suatu benda bergantung pada ..... dan ..... tersebut.

Benda-benda yang memiliki densitas kurang dari 1 kg/L akan ..... pada permukaan air, namun jika densitas benda lebih besar daripada 1kg/L maka benda akan .....



LIVEWORKSHEETS