

LKPD FISIKA 2026

FLUIDA STATIS

FISIKA SMA/MA KELAS XI FASE F
KURIKULUM MERDEKA



PENYUSUN:

Nanda Nur Maulidiya
Citra Dewi

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

FLUIDA STATIS (TEKANAN HIDROSTATIS)

Kelas / Semester : /

Nama / No. Absen :

1. /
2. /
3. /
4. /
5. /

A. TUJUAN PERCOBAAN

1. Peserta didik mampu merumuskan permasalahan dan pertanyaan ilmiah berdasarkan fenomena fluida statis.
2. Peserta didik mampu melakukan penyelidikan sederhana fluida statis dengan mengidentifikasi variabel, menggunakan *PhET simulation*, serta mengumpulkan data secara benar.
3. Peserta didik mampu menganalisis data hasil penyelidikan dan mengomunikasikan kesimpulan secara lisan atau tertulis secara bertanggung jawab.
4. Peserta didik mampu menyampaikan hasil percobaan yang telah dilakukan melalui presentasi.

B. PETUNJUK UMUM

1. Jagalah ketertiban selama kegiatan pembelajaran.
2. Sebelum mengerjakan LKPD, pahamilah materi fluida statis terutama pada konsep tekanan dan tekanan hidrostatis.
3. Isilah nama anggota kelompok dan nomor absen pada tempat yang sudah disediakan.
4. Pahamilah langkah-langkah yang disajikan dalam LKPD.
5. Jawablah pertanyaan yang ada pada LKPD sesuai dengan tempat yang sudah disediakan.
6. Selesaikan LKPD dengan melakukan percobaan dan berdiskusi bersama kelompok masing-masing.
7. Silahkan mencari berbagai macam informasi dari sumber yang relevan untuk menunjang penyelesaian LKPD.
8. Silahkan bertanya kepada guru jika terdapat suatu hal yang belum dipahami.
9. Tuliskan hasil percobaan dan diskusi kelompok pada LKPD.
10. LKPD akan dipresentasikan secara berkelompok.
11. Apabila telah selesai, tekan tombol *submit* untuk mengumpulkan LKPD.

C. FENOMENA

Perhatikan cuplikan video yang ditampilkan pada media pembelajaran berikut!



Gambar 1. Ilustrasi Tekanan Hidrostatis

(Sumber: <https://youtube.com/shorts/XrwrcHlqXWI?si=dnpiaqpv8pAA6wV>)

Berdasarkan cuplikan video di atas, terlihat sebuah botol plastik tertutup yang dimasukkan ke dalam air. Ketika botol berada di dekat permukaan air, bentuk botol tampak normal. Namun, seiring bertambahnya kedalaman, botol terlihat semakin mengempis. Semakin dalam posisi botol di dalam air, perubahan bentuk botol menjadi semakin jelas. Fenomena tersebut juga dapat dikaitkan dengan pengalaman manusia saat berada di dalam air pada kedalaman tertentu, seperti munculnya rasa tertekan pada telinga ketika menyelam semakin dalam. Menurut kalian, apa yang menyebabkan botol mengalami perubahan bentuk saat berada pada kedalaman yang berbeda? Apakah jenis fluida (misalnya air tawar dan air laut) dapat memengaruhi besar tekanan yang dialami benda?

Fase I: Manyajikan Pertanyaan atau Masalah

Indikator: Memberikan penjelasan sederhana: memfokuskan pertanyaan

D. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan fenomena di atas, maka tuliskan rumusan masalah yang kalian peroleh!

.....
.....
.....
.....

Fase 2: Mengajukan Hipotesis

Indikator: Memberikan penjelasan sederhana: bertanya dan menjawab pertanyaan

E. HIPOTESIS

Melalui rumusan masalah tersebut, tuliskan hipotesis percobaan dari rumusan masalah yang sudah dituliskan sebelumnya (diskusikan dengan teman sekelompokmu)!

.....

Fase 3: Merancang Percobaan

Indikator: Mengatur Strategi dan Taktik: menentukan suatu tindakan

Setelah berdiskusi dengan teman sekelompok, tentukan bagaimana percobaan yang dapat kalian lakukan untuk menguji kesesuaian hipotesis untuk menyelesaikan permasalahan yang ada menggunakan percobaan virtual *PhET Simulation*!

F. ALAT DAN BAHAN

1.
2.
3.
4.
5.

G. VARIABEL PERCOBAAN

- **Variabel Kontrol** :
- **Variabel Manipulasi** :
- **Variabel Respon** :

H. LANGKAH PERCOBAAN

1. Klik *link*: <https://phet.colorado.edu/en/simulations/under-pressure> atau *scan* melalui *QR Code* hingga muncul tampilan seperti berikut,



Gambar 2. *QR Code PhET Simulation* dan Tampilan Screenshot dari Bagian Awal *Virtual Laboratory*

- Selanjutnya memastikan aplikasi siap digunakan dengan menormalkan berbagai fitur didalamnya untuk menjalankan program simulasi *Under Pressure* secara langsung pada laman phet.colorado.edu.
- Aturlah tampilan awal pada *PhET Simulation* seperti pada gambar berikut,



Gambar 3. Tampilan Pada *PhET Simulation*

- Tampilkan *Ruler* dan *Grid* untuk memperjelas ketinggian fluida.
- Ukurlah tekanan atmosfer dan tekanan air pada wadah tersebut dengan menggunakan alat pengukur *Pressure* yang terdapat pada tampilan *PhET*.
- Ubahlah ketinggian air dengan cara menambah atau mengurangi air yang ada pada wadah dan kemudian ukur kembali tekanannya.
- Lakukan minimal 3x perubahan pada ketinggian air.
- Ulangi langkah 5-7 dengan mengubah *Fluid Density* untuk merepresentasikan Air Tawar ($1000 \frac{kg}{m^3}$) dan Air Laut ($1020 - 1030 \frac{kg}{m^3}$) untuk menjawab fenomena yang ada pada tampilan *PhET*.
- Lakukan *screenshot* terhadap setiap data eksperimen kalian untuk dilampirkan dalam laporan kegiatan praktikum ini.
- Sertakan *link google drive screenshot* pada setiap data hasil percobaan yang telah dilakukan.

Fase 4: Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi

Indikator: Membangun keterampilan dasar: mengobservasi, mempertimbangkan laporan observasi

I. TABEL DATA PERCOBAAN

Lakukan percobaan sesuai rancangan percobaan menggunakan *PhET Simulation* “*Under Pressure*”. Amati hasil percobaan dengan teliti, lalu tuliskan data yang diperoleh pada tabel berikut!

Percepatan gravitasi (g) : $\left(\frac{m}{s^2} \right)$

Tekanan atmosfer (P_{atm}) : (kPa)

Tabel 1. Data Hasil Percobaan *Under Pressure*

Jenis Fluida	Kedalaman / h (m)	Tekanan Total / P (kPa)	Tekanan Hidrostatis / P_h (kPa)
Air Tawar $\rho = \dots \frac{kg}{m^3}$	0,8		
	3,0	121,083	
Air Laut $\rho = \dots \frac{kg}{m^3}$	1,6		
	3,0	121,676	

Fase 5: Mengumpulkan dan menganalisis data

Indikator: Memberikan penjelasan lebih lanjut: Mendefinisikan, mempertimbangkan suatu definisi

J. ANALISIS DATA

Setelah menyelesaikan kegiatan percobaan dan telah memperoleh data, analisislah data percobaan yang kalian peroleh dengan menjawab pertanyaan berikut ini!

1. Bagaimana perubahan nilai tekanan hidrostatis berdasarkan data ketika kedalaman air ditambah?

.....
.....
.....
.....

2. Bagaimana perbandingan besar tekanan hidrostatis pada kedalaman yang sama ketika massa jenis fluida diubah (misalnya air tawar dan air laut)?

.....
.....
.....
.....

3. Berdasarkan data simulasi, hubungan apa yang dapat kalian simpulkan antara kedalaman fluida dan besar tekanan hidrostatis yang dialami benda?

.....
.....
.....
.....

4. Berdasarkan hasil percobaan, bagaimana hubungan antara massa jenis fluida dan besar tekanan hidrostatis pada kedalaman tertentu?

5. Bagaimana hasil percobaan ini dapat menjelaskan fenomena perubahan bentuk botol pada video serta tekanan yang dirasakan manusia ketika menyelam semakin dalam?

Fase 6: Membuat Kesimpulan

Indikator: Menyimpulkan: Melakukan pertimbangan hasil deduksi

K. KESIMPULAN

Tuliskan kesimpulan dari percobaan yang telah kalian lakukan berdasarkan hasil pengamatan dan analisis data percobaan!

L. LAMPIRAN

Lampirkan *link google drive* yang berisi *screenshot* pada setiap data hasil percobaan yang telah dilakukan.

1. **What is the primary purpose of the study?**