

E-LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

Untuk Siswa SMA/MA Kelas XI

TEKANAN HIDROSTATIS

Nama :

Kelas :

Kelompok :

Disusun Oleh:
Resta Ulis Muslimah

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK TEKANAN HIDROSTATIS

I. TUJUAN

1. Peserta didik mampu menganalisis pengaruh kedalaman dan massa jenis cairan terhadap besarnya tekanan hidrostatik berdasarkan hasil simulasi.
2. Peserta didik mampu menyimpulkan rumus tekanan hidrostatik yaitu $P = \rho \cdot g \cdot h$
3. Peserta didik mampu menerapkan tekanan hidrostatik dengan percobaan sederhana melalui diskusi kelompok dengan tepat.

II. DASAR TEORI

Tekanan yang berlaku pada zat cair adalah tekanan hidrostatik. Tekanan hidrostatik merupakan tekanan disebabkan oleh berat zat cair itu sendiri. Besar tekanan hidrostatik pada suatu titik dipengaruhi kedalaman dan massa jenis zat cair tersebut. Hukum Utama Hidrostatik menyatakan bahwa tekanan hidrostatik pada setiap titik yang berada di kedalaman yang sama dalam keadaan setimbang adalah sama.

III. PETUNJUK PENGGUNAAN

1. Bacalah setiap langkah kegiatan secara saksama.
2. Gunakan simulasi PhET Buoyancy untuk melakukan eksperimen virtual.
3. Diskusikan dengan teman kelompokmu dan catat hasil pengamatan.
4. Jawab pertanyaan sesuai dengan hasil percobaan.

IV. ALAT DAN BAHAN

Untuk melaksanakan kegiatan ini, peserta didik membutuhkan:

1. Komputer/laptop atau tablet dengan koneksi internet
2. Akses ke simulasi PhET "Buoyancy".
(<https://phet.colorado.edu/en/simulation/buoyancy>)
3. Lembar kerja (LKPD) ini
4. Alat tulis (pulpen/pensil, penggaris untuk membuat grafik)

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Perhatikan gambar berikut : "Mengapa telinga kita terasa sakit saat menyelam lebih dalam di kolam?"



- Apa yang menyebabkan tekanan meningkat di dalam air?
- Faktor apa saja yang kira-kira memengaruhi besar tekanan tersebut?

TULISKAN PENDAPATMU:

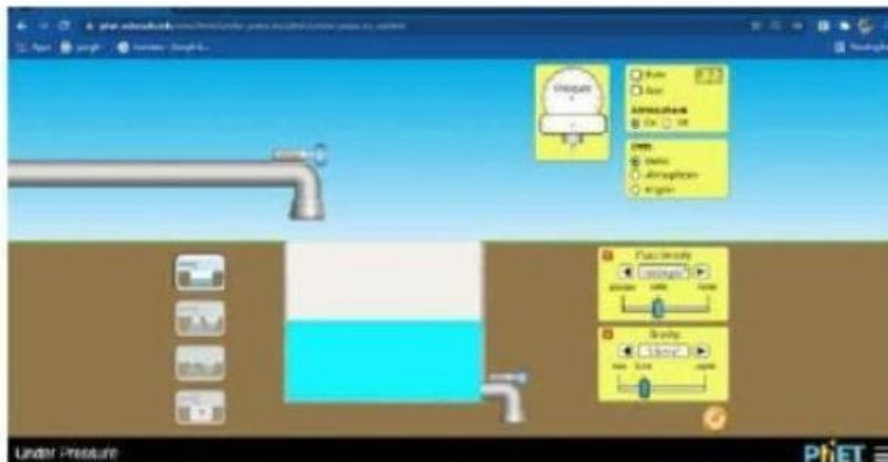


PERNYATAAN MASALAH

- Masalah yang akan diselidiki:
- Bagaimana hubungan antara kedalaman, massa jenis cairan, dan tekanan?
- Dapatkah tekanan di dalam cairan dirumuskan secara matematis?

V. LANGKAH KERJA

1. Siapkan laptop / smartphone yang digunakan untuk mengakses Phet
2. buka web browser
https://phet.colorado.edu/sims/html/under-pressure/latest/under-pressure_all.html
3. Akan muncul gambar seperti di bawah ini



4. Pastikan kursur Fluid Density menunjukkan pada bagian water (1000kg/m^3) dan kursur gravity menunjukkan pada bagian Earth ($9,8\text{ m/s}^2$) setelah itu klik pada bar kanan atas, centang pada bagian Rule dan Grid.
5. Aktifkan fitur Atmospher, rule dan grid.
6. Kemudian isi wadah air hingga full dengan menarik pompa bagian atas
7. Pilih fitur Pressure dan tempatkan pada dua posisi yang berbeda dengan kedalaman yang sama.
8. Amati dan catat tekanan yang dihasilkan

VI. DATA HASIL PENGAMATAN

Tabel Pengamatan 1: Kedalaman vs Tekanan (dalam air)

Kedalaman (m)	Tekanan (Pa)
0,1	
0,2	
0,3	

0,4	
0,5	

Tabel Pengamatan 2: Massa Jenis Cairan vs Tekanan (kedalaman tetap 0.3 m)

Jenis Fluida	Massa Jenis (m^3)	Tekanan (Pa)
Air	1000	
Minyak	800	
Raksa	13600	

VII. ANALISIS DATA DAN DISKUSI

Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan. Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan data dan informasi yang diperoleh

1. Jelaskan hubungan antara massa jenis, gravitasi dan kedalaman pada tekanan hidrostatik

2. Sesuai dengan praktikum yang telah dilakukan, jelaskan pengertian dari tekanan hidrostatik



3. Dari hasil praktikum yang dilakukan, tuliskan persamaan matematis dari Tekanan hidrostatik



KESIMPULAN



A large, empty rectangular box with a dashed black border, intended for writing the conclusion.

WE MAKE LEARNING FUN AND EASY