Kurikulum Merdeka

E-LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

Untuk Siswa SMA/MA Kelas XI

TEKANAN HIDROSTATIS

Nama : .....

Kelas : .....

Kelompok : .....

Disusun Oleh:
Resta Ulis Muslimah

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK
TEKANAN HIDROSTATIS

I. TUJUAN

1. Peserta didik mampu menganalisis pengaruh kedalaman dan massa jenis cairan terhadap besarnya tekanan hidrostatis berdasarkan hasil simulasi.
2. Peserta didik mampu menyimpulkan rumus tekanan hidrostatik yaitu $P = \rho.g.h$
3. Peserta didik mampu menyajikan data dalam bentuk laporan praktikum dan mempresentasikan di depan kelas.

II. DASAR TEORI

Tekanan yang berlaku pada zat cair adalah tekanan hidrostatis. Tekanan hidrostatis merupakan tekanan disebabkan oleh berat zat cair itu sendiri. Besar tekanan hidrostatis pada suatu titik dipengaruhi kedalaman dan massa jenis zat cair tersebut. Hukum Utama Hidrostatis menyatakan bahwa tekanan hidrostatis 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)

LIVEWORKSHEETS

STIMULUS

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:

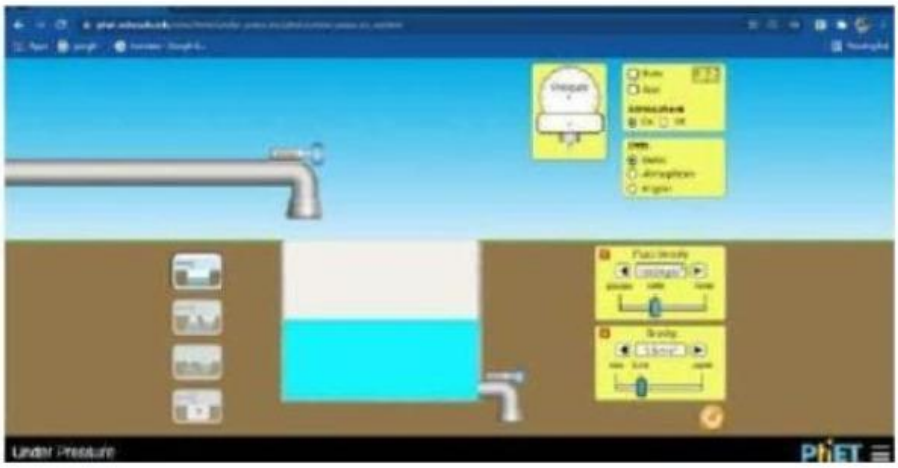
PERNYATAAN MASALAH

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

LIVEWORKSHEETS

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/m³) dan kursor gravity menunjukkan pada bagian Earth (9,8 m/s²) setelah itu klik pada bar kanan atas, centang pada bagian Rule dan Grid.
5. Aktifkan fitur Atsmospher, 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	

LIVEWORKSHEETS

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. ANALSIS 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 hidrostatis

LIVEWORKSHEETS

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

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

LIVEWORKSHEETS

KESIMPULAN

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS