Kurikulum Merdeka

Lembar Kerja Peserta Didik

Tekanan Hidrostatis



Nama :

Kelas :

Disusun Oleh : Dini Nursari Anjani

LIVEWORKSHEETS

Tekanan Hidrostatis

Tujuan Percobaan

1. Menganalisis pengaruh kedalaman terhadap besar tekanan hidrostatis
2. Menganalisis pengaruh massa jenis terhadap tekanan hidrostatis
3. Menerapkan konsep Tekanan Hidrostatis dalam kehidupan sehari- hari

Orientasi Peserta Didik pada Masalah

Perhatikan gambar di bawah ini!



Aldi sedang berlibur di Pantai Pangandaran. Ia melihat terumbu karang yang besar di dasar laut Karena ingin melihat terumbu karang itu lebih dekat, Aldi mencoba menyelam ke arah dasar laut.

Namun, baru saja ia menyelam beberapa meter ke bawah, Aldi merasakan sensasi yang tidak nyaman. Semakin ia mendekati terumbu karang di dasar, telinganya mulai terasa sakit dan tertekan, seolah-olah ada yang menekan gendang telinganya dari luar. Aldi pun terpaksa segera kembali ke permukaan meskipun belum sempat menyentuh area sekitar terumbu karang tersebut. Begitu sampai di permukaan, rasa sakitnya perlahan menghilang.

Identifikasi Masalah:

1. Mengapa Aldi tidak merasakan sakit saat hanya mengapung di permukaan, tetapi merasakan sakit yang hebat saat menyelam mendekati dasar?

2. Apakah ada hubungan antara kedalaman air dengan besarnya gaya yang menekan telinga Aldi? Jika ya, bagaimana hubungannya?

3. Apakah ada hubungan antara kedalaman air dengan besarnya gaya yang menekan telinga Aldi? Jika ya, bagaimana hubungannya?

LIVEWORKSHEETS

Tekanan Hidrostatis



Mengorganisasikan Peserta Didik

Diskusikan bersama kelompokmu terkait masalah-masalah yang ditemukan! Organisasikan setiap anggota kelompokmu untuk mencari data yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Tugas Awal

Tuliskan Hipotesis kalian, bagaimana hubungan kedalaman dengan Tekanan Hidrostatis?



Membimbing Penyelidikan

Untuk menyelesaikan masalah tersebut, kamu bisa melakukan percobaan virtual terlebih dahulu.

I. Alat dan Bahan

a. Laptop/HP
b. Simulasi Phet
c. Jaringan Internet

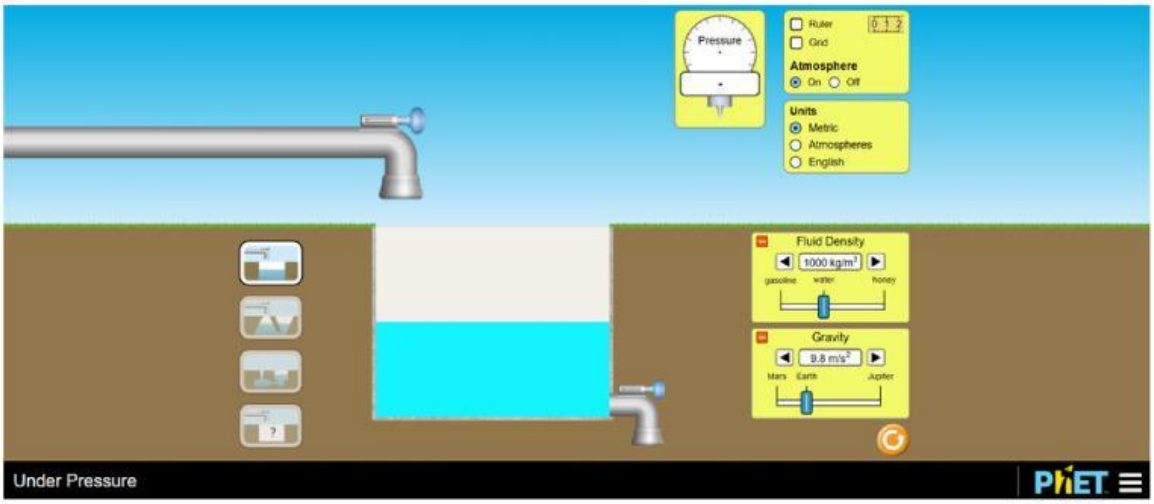
2. Langkah Kerja

Mencari pengaruh kedalaman terhadap Tekanan Hidrostatis

a. Buka aplikasi Phet melalui HP/laptop, pada link:
https://phet.colorado.edu/sims/html/under-pressure/latest/underpressure_en.html
Pilih dan jalankan Simulasi
b. Pilih Pressure
c. Klik *ruler* dan *grid*
d. Tempatkan ruler didalam wadah fluida cair.
e. Tempatkan (tarik) *pressure* meter didalam wadah fluida cair (*water*) pada
f kedalaman 1 m
Catat nilai tekanan total (P) yang terukur dalam tabel hasil pengamatan.
g. Variasikan kedalaman 2m dan 3m
h. Lakukan langkah f-h dengan variasi jenis fluida (Ganti *Fluid Density* dari *water*
i. pindah ke *honey* dan *gasoline*)

LIVEWORKSHEETS

Tekanan Hidrostatis



3. Data Pengamatan

Jenis Fluida :

No.	Kedalaman (m)	Massa Jenis (Kg/m^3)	Tekanan Hidrostatis (Pa)
1	1		
2	2		
3	3		

Jenis Fluida :

No.	Kedalaman (m)	Massa Jenis (Kg/m^3)	Tekanan Hidrostatis (Pa)
1	1		
2	2		
3	3		

Jenis Fluida :

No.	Kedalaman (m)	Massa Jenis (Kg/m^3)	Tekanan Hidrostatis (Pa)
1	1		
2	2		
3	3		

LIVEWORKSHEETS

Tekanan Hidrostatis



Mengembangkan dari Penyajian Hasil

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

1. Jika sebuah alat pengukur tekanan (manometer) dimasukkan ke dalam minyak dan air pada kedalaman yang persis sama, manakah yang akan menunjukkan angka tekanan lebih tinggi? Jelaskan mengapa perbedaan massa jenis zat cair tersebut memengaruhi hasilnya

2. Berdasarkan hasil pengamatan Anda, buktikan secara matematis apakah tekanan hidrostatis berbanding lurus atau berbanding terbalik dengan kedalaman dan massa jenis fluida. Tuliskan persamaan akhir yang Anda temukan

3. Kapal selam dirancang dengan dinding yang sangat kuat untuk menahan tekanan air laut. Berdasarkan konsep tekanan hidrostatis, apa yang akan terjadi jika kapal selam tersebut menyelam melampaui batas kedalaman yang ditentukan? Berikan analisis Anda.



Kesimpulan

Kesimpulan apa yang dapat dibuat setelah melakukan percobaan?

LIVEWORKSHEETS

Tekanan Hidrostatis





Tes Formatif

LIVEWORKSHEETS