

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK TEKANAN HIDROSTATIS

Kelompok :

Nama Anggota : 1.
2.
3.
4.
5.

Mata Pelajaran : FISIKA

Tujuan Percobaan :

Peserta didik mampu menerapkan konsep tekanan hidrostatik dalam kehidupan sehari-hari

Kegiatan : Mempelajari mengenai konsep Tekanan Hidrostatik

Alat dan Bahan:

1. Handphone
2. Simulasi Phet

Teori Dasar:

Setiap benda selalu mendapat pengaruh gaya gravitasi bumi sehingga benda memiliki gaya berat. Untuk zat cair, tekanan yang disebabkan oleh berat benda itu sendiri disebut **tekanan hidrostatik**.

Tekanan hidrostatik dapat dituliskan melalui persamaan:

$$P_h = \rho \cdot g \cdot h$$

Keterangan:

P_h = tekanan hidrostatik (N/m^2 atau Pa)

ρ = massa jenis zat cair (kg/m^3)

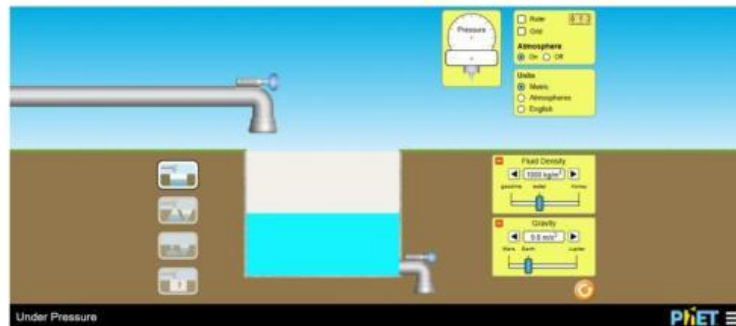
h = kedalaman (m)

Berdasarkan persamaan tersebut, menunjukkan bahwa tekanan fluida statis berbanding lurus dengan kedalamannya. Untuk kedalaman yang sama, besarnya tekanan sama ke segala arah, Jika semakin dalam kedudukan suatu benda, semakin besar tekanan hidrostatik yang dialaminya.

Langkah Percobaan:

1. Buka aplikasi *Phet* melalui Google Chrome, pada link:
https://phet.colorado.edu/sims/html/under-pressure/latest/under-pressure_all.html
2. Pilih dan jalankan simulasi

- Klik *ruler* dan *grid*
- Tempatkan *ruler* di dalam wadah fluida cair
- Isi wadah fluida dengan menarik kran hingga fluida terisi penuh
- Tarik *pressure* dan letakkan di dalam wadah fluida pada kedalaman 1 m
- Catat nilai tekanan total (P) yang terukur dalam tabel hasil pengamatan
- Variasikan *pressure* di kedalaman 2 m dan 3 m
- Lakukan langkah 6-8 dengan variasi jenis fluida



Tabel Data

- Jenis fluida:

Massa jenis (ρ) = kg/m^3

Tekanan atmosfer (P_0) = $1,01 \times 10^5 \text{ Pa}$

No	Kedalaman / h (m)	Tekanan Total / P (Pa)	Tekanan Hidrostatik / Ph (Pa) ($P - P_0$)
1	1		
2	2		
3	3		

- Jenis fluida:

Massa jenis (ρ) = kg/m^3

Tekanan atmosfer (P_0) = $1,01 \times 10^5 \text{ Pa}$

No	Kedalaman / h (m)	Tekanan Total / P (Pa)	Tekanan Hidrostatik / Ph (Pa) ($P - P_0$)
1	1		
2	2		
3	3		

3. Jenis fluida:

Massa jenis (ρ) = kg/m^3

Tekanan atmosfer (P_0) = $1,01 \times 10^5 \text{ Pa}$

No	Kedalaman / h (m)	Tekanan Total / P (Pa)	Tekanan Hidrostatik / Ph (Pa) ($P - P_0$)
1	1		
2	2		
3	3		

Analisis Data

1. Apa yang dimaksud dengan tekanan hidrostatik?
2. Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, bagaimana pengaruh kedalaman terhadap tekanan hidrostatik?
3. Apa yang terjadi ketika jenis fluida berubah?
4. Bagaimana hubungan antara tekanan hidrostatik, massa jenis, dan kedalaman?
5. Berikan contoh penerapan/fenomena tekanan hidrostatik dalam kehidupan sehari-hari!

Kesimpulan

Kesimpulan apa yang dapat dibuat setelah melakukan percobaan?