

Lembar Kerja Peserta Didik

Tekanan Hidrostatik



Kelompok :

Nama : 1
2

Kompetensi Dasar:

3.3 Menerapkan hukum-hukum fluida statis dalam kehidupan sehari-hari

4.2 Merancang dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statis, berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya

Indikator:

3.3.1 Menerapkan konsep tekanan hidrostatik

3.3.2 Menyebutkan contoh tekanan hidrostatik dalam kehidupan sehari-hari

4.3.1 Melakukan pengamatan percobaan tekanan hidrostatik

4.3.2 Mempresentasikan hasil pengamatan tekanan hidrostatik

FLUIDA STATIS

Pengetahuan Prasyarat



APA ITU FLUIDA ??

" Fluida adalah zat yang dapat mengalir dan memberikan sedikit hambatan terhadap perubahan bentuk ketika ditkan. Zat cair dan gas termasuk dalam fluida"

A

HUKUM-HUKUM FLUIDA STATIS

1

Massa Jenis

Massa jenis merupakan salah satu sifat fisis zat dengan volume zat tersebut.
Secara matematis massa jenis dinyatakan dengan

$$\rho = \frac{m}{V}$$

Keterangan:

ρ = massa jenis benda (kg/m^3 atau kg m^{-3})

M = massa benda (kg)

A = luas benda (m^2)

2

Tekanan

Tekanan didefinisikan sebagai gaya normal (tegak lurus) yang bekerja pada suatu bidang dibagi dengan luas bidang tersebut. Rumus Tekanan:

$$P = \frac{F}{A}$$

Keterangan:

P = tekanan (N m^{-2} atau Pa)

F = gaya (N)

A = luas bidang (m^2)

Stimulasi & Identifikasi
Masalah



- 1) Apa yang terjadi jika penyelam berenang semakin dalam ke dasar laut?
- 2) Apakah kedalaman mempengaruhi tekanan?

Jawab



Tekanan Hidrostatik

Pengumpulan data &
Pengolahan Data

Mari Berdiskusi!



Tekanan hidrostatik termasuk salah satu besaran yang sangat terkait dengan sifat fluida statis.

Di kegiatan belajar kali ini kalian akan menganalisis tentang konsep tekanan

Rumusan Masalah : Bagaimanakah hubungan antara besarnya tekanan hidrostatik dengan :

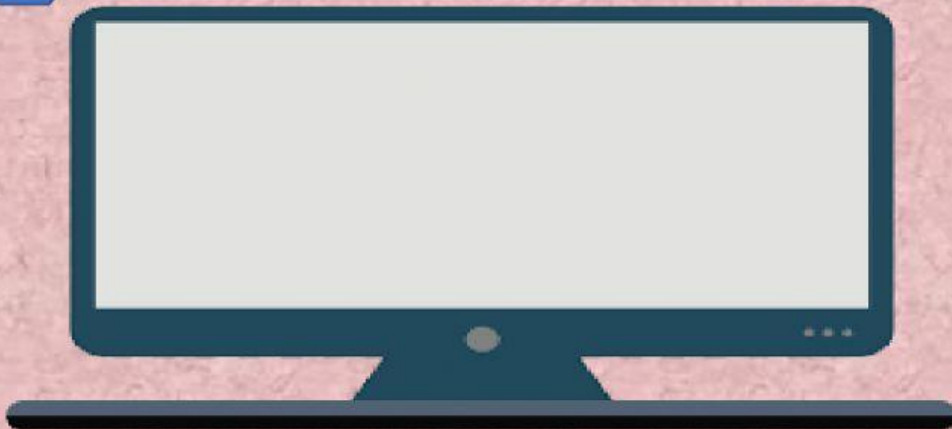
- a. Massa jenis
- b. Gravitasi
- c. Kedalaman

Hipotesis Sementara

Pertama-tama silahkan kalian amati video berikut !

1

Video hubungan antara kedalaman dengan tekanan hidrostatik



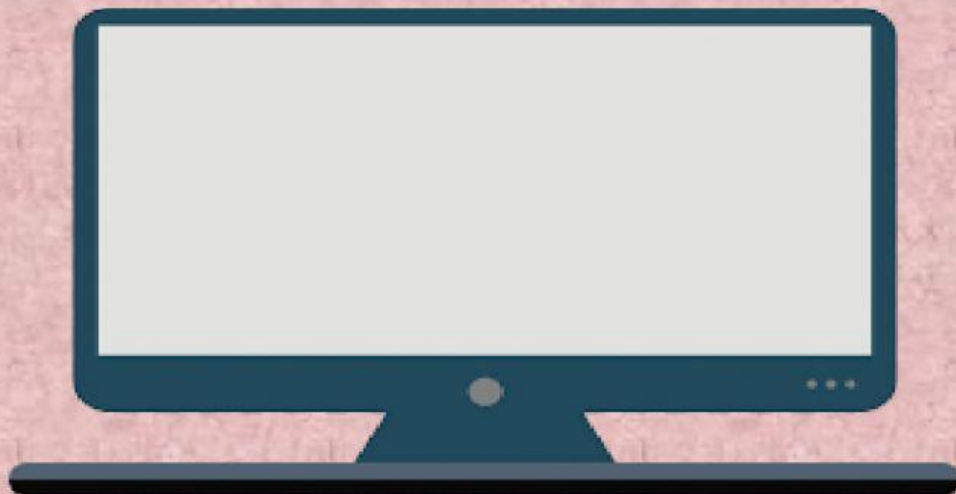
Mari Berdiskusi!

Berdasarkan video diatas, jawablah pertanyaan di bawah ini !

Pasangkanlah dengan cara menarik nilai tekanan yang sesuai dengan besar kedalaman berikut ini !

Kedalaman		Besar Tekanan	
0 meter	➡	<input type="text"/>	<div>NB: Massa Jenis dan Gravitasi tetap</div>
1 meter	➡	<input type="text"/>	
2 meter	➡	<input type="text"/>	
3 meter	➡	<input type="text"/>	
		110.721 kPa	120.637 kPa
		130.436 kPa	101.325 kPa

Kesimpulan



Berdasarkan video diatas, jawablah pertanyaan di bawah ini !

2

Video hubungan antara massa jenis dengan tekanan hidrostatik

Jodohkanlah dengan cara menarik garis massa jenis yang sesuai dengan nilai tekanan berikut ini !

Massa Jenis

1086 kg/m³

1151 kg/m³

1237 kg/m³

Besar Tekanan

125.703 kPa

122.726 kPa

124.002 kPa

NB: Kedalaman dan Gravitasi tetap

Kesimpulan

3

Video hubungan antara gravitasi dengan tekanan hidrostatik

Pasangkanlah dengan cara menarik nilai tekanan yang sesuai dengan besar gravitasi berikut ini !

Gravitasi

12.8 m/s²

15,0 m/s²

Besar Tekanan

NB:
Massa
Jenis dan
Kedalaman
Tetap

Mari Bereksperimen!

17,7 m/s²



219.114 kPa

185.764 kPa

158.299 kPa

Kesimpulan

Analisis Data & Kesimpulan

Pembuktian & Kesimpulan

Berdasarkan data diatas :

- Apakah Hipotesismu diterima ?
- Dari hasil data percobaan diperoleh kesimpulan bahwa :

Jawaban

Mari Bereksperimen!

Jadi, Tekanan Hidrostatik dapat dirumuskan

$$\text{Tekanan Hidrostatik (P)} = \boxed{} \times \boxed{} \times \boxed{}$$

Luas
Penampang (A)

Kedalaman (h)

Ketinggian (h)

Massa (m)

Masa Jenis
(ρ)

Gravitasi (g)

Waktu (t)

Terima Kasih