

TEKANAN ZAT CAIR

(1) Mengamati



Coba kamu perhatikan gambar Bendungan di atas, bagian bawah bendungan terlihat lebih tebal dan besar dari pada bagian di atasnya. Semakin ke bawah semakin besar dan tebal struktur bangunannya.

(4) Menganalisis Data

Berdasarkan informasi yang telah kamu kumpulkan pada **video praktikum & tabel**, jawablah pertanyaan berikut:

- Berdasarkan video praktikum, lubang yang memiliki nilai **kedalaman** atau tinggi dari permukaan air yang **paling besar** memiliki **pancuran air** yang paling karena memiliki tekanan hidrostatik/zat cair yang paling
- Perhatikan **Tabel 1**, Benda yang memiliki **kedalaman terbesar** dan Benda yang memiliki **tekanan zat cair terbesar**.
 - Semakin besar kedalaman (h) zat cair maka semakin tekanan zat cair
- Perhatikan **Tabel 2**, Benda yang memiliki **massa jenis terbesar** dan Benda yang memiliki **tekanan zat cair terbesar**.
 - Semakin besar **massa jenis** (ρ) zat cair maka semakin tekanan zat cair

(5) Kesimpulan

Tuliskan kesimpulanmu mengenai hubungan antara struktur bendungan dengan konsep tekanan zat cair!

(2) Menanya

Mengapa struktur bagian bawah bendungan dibuat lebih besar dan tebal dibandingkan bagian atasnya?

(3) Mengumpulkan informasi

1

Untuk memahami kasus tersebut, cobalah kamu kumpulkan informasi dari berbagai sumber mengenai **TEKANAN ZAT CAIR** dan amatilah video **Praktikum** berikut ini!

2

Untuk menggali informasi lebih dalam mengenai **TEKANAN ZAT CAIR**, lengkapilah **Data** pada dua buah tabel berikut.
(Gunakalah rumus $P_h = \rho \cdot g \cdot h$ untuk melengkapi tabel)

- Jika beberapa benda dimasukkan ke dalam zat cair yang memiliki massa jenis (ρ) sebesar 1000 Kg/m^3 dan percepatan gaya gravitasi (g) sebesar 10 m/s^2 . lengkapilah **Tabel 1** berikut!

Tabel 1

Benda	Kedalaman Zat Cair (h)	Tekanan zat cair (P)
A	5 m	 N/m^2
B	10 m	 N/m^2
C	15 m	 N/m^2

- Jika beberapa benda dimasukkan ke dalam zat cair dengan kedalaman 10 m (h) dari permukaan air dan percepatan gaya gravitasi (g) sebesar 10 m/s^2 . lengkapilah **Tabel 2** berikut!

Tabel 2

Benda	Massa Jenis Zat Cair (ρ)	Tekanan zat cair (P)
A	800 Kg/m^3	 N/m^2
B	900 Kg/m^3	 N/m^2
C	1000 Kg/m^3	 N/m^2

Referensi

Tekanan zat cair atau tekanan hidrostatik adalah tekanan yang disebabkan oleh berat zat cair.

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

Keterangan :

P_h = Tekanan Hidrostatik atau Zat Cair (N/m^2)
 ρ = Massa Jenis Zat (Kg/m^3)
 g = Percepatan Gaya Gravitasi (m/s^2)
 h = Tinggi atau Kedalaman Zat Cair (m)



Hukum Archimedes

(1) Mengamati



Coba kamu perhatikan gambar di atas, **batang kayu** yang memiliki berat yang **besar** dapat **mengapung di air** padahal jika batang tersebut menimpa tubuhmu mungkin kamu sudah berpindah alam.

Namun hal ini akan berbeda cerita, jika bercerita tentang paku yang diletakan di air, **paku sekecil apapun** pasti akan **tenggelam**.

(3) Mengumpulkan informasi

Untuk memahami kasus tersebut, cobalah kamu kumpulkan informasi dari berbagai sumber mengenai **HUKUM ARCHIMEDES** dan amatilah video **Praktikum** serta lengkapilah **Tabel** berikut ini !

1



Tabel 1

Berat Benda di Udara (W_u)	Berat Benda di dalam air (W_d)	Gaya Apung (F_a)	Volume air yg dituangkan (V_t)	Berat air yg dituangkan (W_t)
..... N	 N	 N	 ml	 N

(massa jenis air (ρ) sebesar 1000 Kg/m^3 dan percepatan gaya gravitasi (g) sebesar 10 m/s^2)



2

Tabel 2

Percobaan	Penambahan Garam pada Air	Keadaan telur
1	Sendok	
2	Sendok	
3	Sendok	

(2) Menanya

Mengapa batang pohon yang berat dapat mengapung sedangkan paku yang ringan tenggelam di air ?

(4) Menganalisis Data

Berdasarkan informasi yang telah kamu kumpulkan pada video praktikum jawablah pertanyaan berikut:

1. Berdasarkan **video & tabel 1**, berat beban di udara besarnya dengan beban yang ditimbang di dalam air. hal ini dikarenakan beban di dalam air mengalami

2. berdasarkan **video & tabel 2**, penambahan garam pada air berfungsi untuk

3. berdasarkan **video & tabel 2**, keadaan telur yang berbeda di dalam air disebabkan :

Telur **TENGCELAM** di air

$$\rho_{\text{Telur}} = \rho_{\text{Air}}$$

Telur **MELAYANG** di air

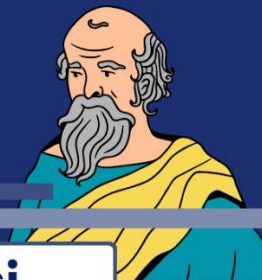
$$\rho_{\text{Telur}} > \rho_{\text{Air}}$$

Telur **TERAPUNG** di air

$$\rho_{\text{Telur}} < \rho_{\text{Air}}$$

(5) Kesimpulan

Tuliskan kesimpulanmu mengenai hubungan antara mengapungnya batang kayu dan tenggelamnya paku dengan Hukum Archimedes!



Referensi



Hukum Archimedes

"berbunyi Sebuah benda yang dicelupkan seluruhnya atau sebagian dalam zat cair, akan mengalami gaya ke atas yang besarnya sama dengan berat zat cair yang dipindahkan oleh benda tersebut."

$$F_a = W_u - W_d$$

Keterangan :

F_a = Gaya apung atau gaya angkat ke atas atau gaya Archimedes (N)

W_u = Berat benda di udara (N)

W_d = Berat benda di dalam air (N)

$$F_a = \rho_f \cdot V_t \cdot g$$

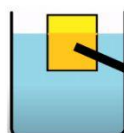
Keterangan :

ρ_f = massa jenis fluida (kg/m^3)

V_t = volume benda tercelup (m^3)

g = percepatan gravitasi (m/s^2)

F_a = gaya apung (N)



Warna jingga adalah volume benda tercelup (V_t)