

## B. TEKANAN HIDROSTATIS

Kelompok:

Anggota kelompok dan nomor dalam kelompok:

1.....

2.....

3.....

4.....

### Tujuan Pembelajaran:

#### a. Kognitif

##### 1. Produk:

- Siswa dapat menjelaskan hubungan kedalaman zat cair dan tekanan hidrostatik.
- Siswa dapat mendefinisikan pengertian tekanan hidrostatik.
- Siswa dapat menjelaskan hukum pokok hidrostatika.
- Siswa dapat menerapkan konsep tekanan hidrostatik dalam kehidupan sehari-hari.
- Siswa dapat mengerjakan soal-soal terkait penerapan tekanan hidrostatik dalam berbagai masalah fisika.

##### 2. Proses:

- Siswa dapat melakukan percobaan untuk menyelidiki hubungan antara kedalaman zat cair dan tekanan hidrostatik, meliputi: merumuskan hipotesis, mengidentifikasi variabel manipulasi, mengidentifikasi variabel respon, mengidentifikasi variabel kontrol, merencanakan percobaan, melaksanakan percobaan, mengisi tabel pengamatan, melakukan analisis data, dan merumuskan kesimpulan.
- Siswa dapat mempresentasikan hasil percobaan mengenai hubungan kedalaman zat cair dan tekanan hidrostatik.

#### b. Psikomotor:

- Siswa dapat melakukan percobaan untuk mengetahui kedalaman zat cair dan tekanan hidrostatik.

#### c. Afektif:

##### 1. Karakter.

Siswa menunjukkan perilaku berkarakter meliputi: kejujuran, peduli, dan tanggung jawab.

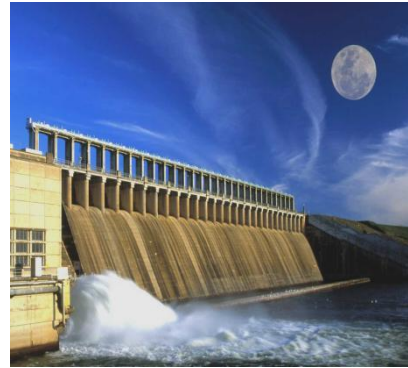
##### 2. Keterampilan sosial.

Siswa menunjukkan keterampilan sosial bertanya, menyumbang ide atau berpendapat, menjadi pendengar yang baik, dan berkomunikasi.

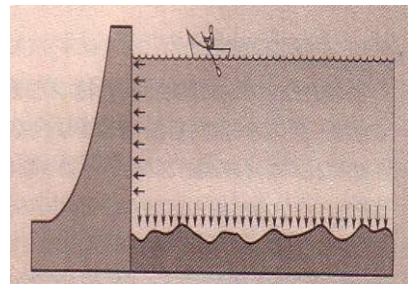
**Kegiatan I****PERHATIKAN PERISTIWA DI BAWAH INI!**

Perhatikan gambar 1.3! Gambar di samping adalah bangunan sebuah bendungan dan strukturnya. Jika kamu perhatikan, bagian bawah bangunan dibuat lebih tebal daripada bagian atasnya. Menurut pendapatmu, mengapa bendungan dibangun demikian?

Kalian akan mudah menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut setelah mempelajari tekanan hidrostatik.



Sumber: [www.purboari.blogspot.com](http://www.purboari.blogspot.com)



**Gambar 1.3** Bendungan dan struktur bendungan

**Kegiatan II****AYO KITA LAKUKAN!**

**Perhatikan gambar dan jawablah pertanyaan di bawah ini!**

1. Jika sebuah wadah dilubangi di mana ukuran lubang sama seperti gambar di samping, kemudian diisi air, maka bagaimanakah jarak pancaran air yang keluar dari setiap lubang? Berikan alasan!

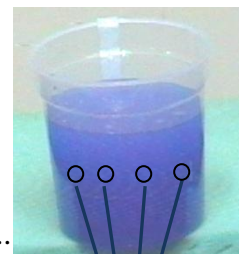
Jawab : .....

.....

.....

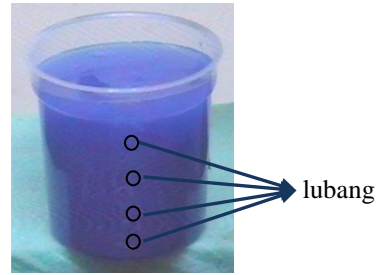
.....

.....



lubang

2. Jika wadah tersebut dilubangi di mana ukuran lubang sama, namun di tempat yang berbeda seperti gambar di samping kemudian diisi air, maka bagaimana jarak pancaran air yang keluar dari setiap lubang? Berikan alasan!



Jawab : .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

### Melakukan Percobaan

#### Alat dan Bahan

1. Toples plastik/gelas
2. Air
3. Mistar
4. Jarum
5. Selotip
6. Pensil/spidol
7. Lap kering

#### Langkah Percobaan

1. Menyiapkan alat dan bahan.
2. Menggunakan mistar, mengukur pada ketinggian yang sama 4 cm dari dasar toples dan memberi tanda 3 posisi dengan spidol pada ketinggian yang sudah diukur.
3. Melubangi tanda dengan menggunakan jarum pentul, usahakan ukuran setiap lubang sama.
4. Menutup tiap lubang dengan selotip.
5. Mengisi botol dengan air
6. membuka selotip dan mengamati kekuatan pancaran air.

7. Kembali menggunakan mistar, mengukur pada ketinggian yang berbeda 2 cm, 4 cm, dan 6 cm dari dasar toples dan beri tanda 3 posisi dengan spidol pada ketinggian yang sudah diukur.
8. Mengulangi langkah-langkah pada nomor 2 sampai 5
9. Catat hasil percobaan sesuai dengan data hasil pengamatan pada tabel di bawah ini!

**Tabel 2.** Hubungan antara tekanan hidrostatik dan kedalaman zat cair.

No	Wadah	Lubang ke-	Jarak lubang dari permukaan air (cm)	Jarak pancaran zat cair (cm)
1	2	3	4	5
1.	Wadah 1	1	4 cm	
		2	4 cm	
		3	4 cm	
2.	Wadah 2	1	2 cm	
		2	4 cm	
		3	6 cm	

1. Berdasarkan hasil percobaanmu, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut!

1. Berdasarkan hasil percobaan pada tabel 2, bagaimanakah hubungan antara kedalaman zat cair dan tekanan? Jelaskan!

Jawab : .....

.....

.....

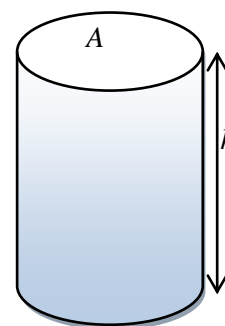
.....

.....

.....

.....

2. Pada percobaan 1, kamu telah memperoleh persamaan umum tekanan yaitu :  $P = \frac{F}{A}$  atau  $F = P.A$  ( $F$  adalah gaya tekan,  $P$  adalah tekanan dan  $A$  adalah luas permukaan tekan). Jika berat air diberikan persamaan  $w_f = \rho_f V_f g$  ( $\rho_f$  adalah massa jenis air (fluida),  $V_f$  adalah volume air (fluida), dan  $g$  adalah



percepatan gravitasi), merupakan gaya tekan  $F$ . sehingga  $w_f = F$ , tentukan persamaan tekanan hidrostatik? ( $V = A.h$ )

Jawab : .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

3. Jelaskan dengan bahasamu sendiri, apa yang dimaksud dengan tekanan hidrostatik!

Jawab : .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

4. Apakah tekanan luar ( $P_o$ ) juga berpengaruh pada percobaan yang kamu lakukan? Jelaskan!

Jawab : .....  
 .....  
 .....  
 .....

5. Berdasarkan jawaban pada pertanyaan 2 dan 4. Tuliskan persamaan untuk menghitung tekanan total!

Jawab : .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

6. Buatlah kesimpulan dari percobaan yang telah kamu lakukan!

Jawab : .....  
 .....  
 .....