

B. LKPD

Tekanan Hidrostatik



Nama : _____

Kelas : _____

Kelompok : _____





Sumber: liputan6.com

Tanggul penahan di bibir Sungai Cikapundung, Kabupaten Bandung jebol akibat hujan deras pada Minggu, 2 Maret 2025. Kepala BBWS Citarum, Mochammad Dian Alma'ruf, menjelaskan banjir di wilayah Bojongsoang dan Dayeuhkolot terjadi karena kapasitas Sungai Cikapundung Kolot yang tidak lagi mampu menampung aliran air. "Debit yang terjadi itu 414 kubik, sementara kapasitas sungai 267 kubik. Belum lagi di ujung ketemu dengan Sungai Cikapundung Kota tidak bisa langsung masuk, *backwater* dulu. *Backwater* ini yang menyebabkan banyaknya tekanan sehingga bangunan roboh," tuturnya.

Ruang Argumen

Fenomena tersebut menunjukkan bahwa tanggul sungai dapat mengalami kerusakan akibat aliran air yang terhenti (diam) di tepi sungai (*backwater*). Mengapa air yang diam dapat menyebabkan tanggul sungai roboh?

Menurutmu, bagaimana cara untuk mencegah robohnya tanggul sungai?

Sudah yakin dengan argumenmu?

Untuk mengujinya, mari kita melakukan percobaan sederhana!

Claim

Eksperimen

1. Tujuan Percobaan

Menentukan hubungan antara kedalaman air dengan tekanan hidrostatik.

2. Alat dan Bahan

- | | |
|-------------------|----------|
| 1. Gelas Plastik | (1 buah) |
| 2. Air | (500 ml) |
| 3. Penggaris | (1 buah) |
| 4. Gunting/Cutter | (1 buah) |
| 5. Selotip | (1 buah) |
| 6. Spidol | (1 buah) |

3. Langkah Percobaan

1. Siapkan alat dan bahan yang dibutuhkan.
2. Tandai gelas menggunakan spidol pada ketinggian 10 cm sebagai batas permukaan air.
3. Tandai 3 titik pada kedalaman yang berbeda dari batas permukaan air untuk dilubangi. Titik A 3 cm, titik B 5 cm, titik C 7 cm.
4. Lubangi gelas pada setiap titik dengan diameter yang sama besar (sekitar 0,3 cm).
5. Tutup lubang yang telah dibuat dengan selotip.
6. Isi gelas tersebut dengan air hingga mencapai batas.
7. Setelah gelas terisi air, buka selotip pada masing-masing lubang secara bersamaan.
8. Amati apa yang terjadi dan hitung jarak pancaran air yang keluar dari setiap lubang pada gelas tersebut.
9. Catatlah hasilnya pada data dan tabel pengamatan.

4. Data dan Tabel Pengamatan

Isilah data pengamatan berikut sesuai satuan alat ukur yang digunakan! (Tulis pada catatan masing-masing)

Data Pengamatan

No	Titik	Kedalaman (cm)	Jarak air yang keluar (cm)
1	A		
2	B		
3	C		

Konversikan satuan pada data pengamatan ke dalam satuan SI, kemudian isi pada tabel pengamatan berikut! (Tulis pada catatan masing-masing)

Data Pengamatan

No	Titik	Kedalaman (m)	Jarak air yang keluar (m)
1	A		
2	B		
3	C		

Setelah melakukan eksperimen, mari kita analisis data hasil percobaan untuk menentukan hubungan kedalaman terhadap tekanan hidrostatik!

Data

Analisis dan Diskusi

Diskusikan bersama kelompok kemudian tuliskan pemahaman Anda tentang hasil percobaan!

1. Bagaimana hubungan antara kedalaman air dan tekanan berdasarkan data hasil percobaan?

2. Bagaimana hubungan klaim yang diajukan pada “Ruang Argumen” dengan data hasil percobaan?

Warrant

Membandingkan Teori

1. Pelajari sumber rujukan tentang Tekanan Hidrostatik dari uraian materi, buku, internet dsb.!
2. Anda juga dapat mempelajari materi melalui video berikut: [Video Tekanan Hidrostatik](#)
3. Hitunglah nilai tekanan pada masing-masing ketinggian berdasarkan rumus tekanan hidrostatik dari sumber rujukan!

Diketahui:

Massa jenis air $\rho = 1.000 \text{ kg/m}^3$

Percepatan gravitasi $g = 10 \text{ m/s}^2$



Perhitungan:

Backing

Membandingkan Teori

1. Bandingkan hasil diskusi kelompok dengan penjelasan berdasarkan sumber rujukan!
2. Tuliskan hasil perbandingan apakah klaim yang diajukan sudah sesuai dengan teori. Jika belum sesuai, tuliskan revisi klaim!

Klaim:

Teori:

Revisi Klaim:

Backing

Refleksi

Tuliskan kembali argumen Anda secara lengkap mencakup *Claim*, *Data*, *Warrant*, dan *Backing*!

Claim

Data

Warrant

Backing

Kesimpulan

Tuliskan kesimpulan Anda setelah mempelajari materi tentang Tekanan Hidrostatik melalui kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan!

C. Evaluasi

Dalam sebuah eksperimen untuk membandingkan tekanan hidrostatik, seorang siswa meletakkan sensor tekanan pada dasar dua tabung kaca identik yang masing-masing diisi air bermassa jenis 1000 kg/m^3 dan minyak goreng bermassa jenis 800 kg/m^3 .

Kedua jenis zat cair tersebut dituangkan ke dalam tabung hingga mencapai ketinggian yang sama persis, yakni 50 cm, untuk kemudian diukur dan dibandingkan hasil tekanan cairan pada dasar masing-masing tabung.

Diketahui $g = 10 \text{ m/s}^2$.

a. Sensor pada tabung manakah yang akan mendeteksi tekanan paling besar?

Claim

b. Mengapa demikian? Hitunglah tekanan air pada kedua jenis zat cair?

Data

c. Apa hubungan antara *data* dan *claim* Anda?

Warrant

d. Apa dasarnya menurut teori yang berlaku!

Backing