KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

ANALISIS TEKANAN HIDROSTATIS PADA KEDALAMAN FLUIDA

LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN BERBASIS PBL

1. Orientasi Masalah
2. Mengorganisasi Siswa
3. Menyelediki
4. Menyajikan Hasil
5. Refleksi

NAMA:

KELAS:

TUJUAN PEMBELAJARAN

- Memahami hubungan antara kedalaman, massa jenis, dan percepatan gravitasi terhadap tekanan hidrostatis berdasarkan fenomena yang diamati.
- Menerapkan konsep tekanan hidrostatis untuk menyelesaikan masalah kontekstual serta menghitung besar tekanan pada kedalaman tertentu.



LIVEWORKSHEETS

PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

1 Bagi Guru

1. Guru mempelajari terlebih dahulu isi *e*-LKPD, meliputi capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, dan alur kegiatan berbasis *Problem Based Learning* (PBL).
2. Guru menyiapkan media pendukung seperti gambar, video, atau tautan yang terdapat dalam *e*-LKPD sebelum pembelajaran dimulai.
3. Guru memberikan arahan kepada peserta didik terkait cara penggunaan *e*-LKPD, termasuk cara mengisi jawaban dan menggunakan fitur interaktif.
4. Guru memfasilitasi peserta didik dalam setiap tahapan PBL, mulai dari orientasi masalah hingga refleksi.
5. Guru membimbing peserta didik dalam melakukan analisis, diskusi, dan penyelidikan tanpa langsung memberikan jawaban.
6. Guru melakukan penilaian berdasarkan proses dan hasil kerja peserta didik selama menggunakan *e*-LKPD

2 Bagi Siswa

1. Pastikan perangkat (Tab/HP) terhubung dengan internet untuk mengakses LKPD melalui Liveworksheet.
2. Pada tahap orientasi masalah, amati gambar atau video yang disajikan, kemudian pahami permasalahan yang diberikan.
3. Pada tahap pengorganisasian, tuliskan hasil pengamatan awal dan dugaan sementara (hipotesis) berdasarkan pemahamanmu.
4. Pada tahap penyelidikan, kerjakan aktivitas yang tersedia dengan menganalisis data, mengisi tabel, serta menjawab pertanyaan yang diberikan.
5. Gunakan fitur interaktif seperti drag and drop, isian, dan pilihan jawaban untuk membantu menyelesaikan setiap aktivitas.
6. Pada tahap penyajian hasil, tuliskan hasil analisismu dan simpulkan konsep yang telah kamu temukan.
7. Pada tahap refleksi, jawablah pertanyaan untuk menguji pemahaman dan lakukan refleksi diri terhadap pembelajaran yang telah dilakukan.
8. Setelah menyelesaikan seluruh kegiatan, klik tombol Finish, kemudian kirimkan hasil pekerjaanmu ke email guru sesuai petunjuk yang diberikan.

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

Aktivitas 1: Orientasi Masalah

Bendungan digunakan untuk menampung air dalam jumlah besar. Jika diperhatikan, bagian dinding bendungan tidak dibuat sama, tetapi semakin ke bawah bentuknya tampak berbeda dibandingkan bagian atas. Fenomena ini dapat diamati dalam video berikut ini.



Video 1.1 Dinding Bendungan
Sumber: https://www.youtube.com/watch?v=LL0b4rTo9FU

Menurutmu, mengapa dinding bendungan bagian bawah dibuat lebih tebal dibandingkan bagian atas?

Jawab:

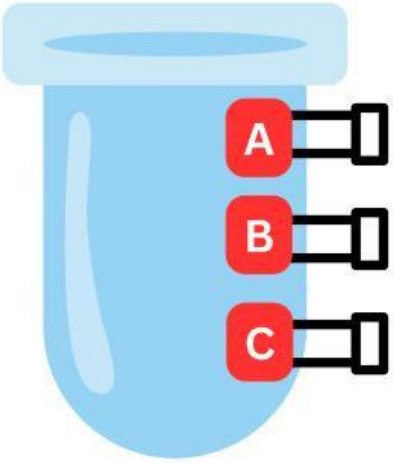
Aktivitas 2: Pengorganisasian

Setelah menyusun hipotesis, carilah dan pelajari informasi dari buku atau sumber lain yang relevan untuk memahami konsep tekanan hidrostatis serta mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhinya. Gunakan informasi tersebut untuk memperkuat pemahaman awalmu sebelum melanjutkan ke tahap penyelidikan.

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

Aktivitas 3: Penyelidikan



Sebuah tabung diisi dengan air hingga penuh. Pada sisi tabung tersebut dibuat tiga lubang pada ketinggian yang berbeda. Ketika lubang-lubang tersebut dibuka secara bersamaan, air keluar dari masing-masing lubang. Dari ketiga lubang tersebut, menurutmu air dari lubang mana yang akan memancar paling jauh?



Jika lubang semakin dalam, bagaimana tekanan airnya? Apakah tekanan di semua titik sama?

Warna air

Bentuk wadah

Kedalaman air

Jenis Zat



Faktor apa yang menyebabkan perbedaan tekanan di setiap titik tersebut? Klik faktor yang memengaruhi!

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

Aktivitas 4: Penyajian Hasil

Berdasarkan kedua fenomena tadi, susunlah hubungan antara tekanan hidrostatis dengan faktor-faktor yang memengaruhinya!

Tekanan Hidrostatis sebanding dengan:

- ☐ Kedalaman
- ☐ Massa jenis zat
- ☐ Kecepatan air
- ☐ Waktu
- ☐ Massa benda
- ☐ Gaya gravitasi

Maka, bentuk persamaan tekanan hidrostatis adalah

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

m	:	*n*	=		*ρ*	
Q		*v*		*a*		*e*
	g		+			*t*
P						
	a		x			*d*
=		:		*h*		x

Seorang penyelam berada di air pada kedalaman 5 m. Berapa tekanan yang dialami?



LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

Seorang penyelam sedang berada di dalam laut. Ia pertama berada pada kedalaman 2 meter, kemudian turun hingga kedalaman 6 meter. Diketahui massa jenis air laut 1000 kg/m³ dan percepatan gravitasi 10 m/s².



Tekanan yang dialami penyelam saat berada pada kedalaman 2 meter	40.000 Pa
Perubahan tekanan akibat pertambahan kedalaman	60.000 Pa
Tekanan yang dialami penyelam saat berada pada kedalaman 6 meter	20.000 Pa

Berdasarkan hasil pengamatanmu, apakah jawaban awalmu tentang alasan dinding bendungan dibuat lebih tebal di bagian bawah sudah tepat? Jelaskan perbaikannya berdasarkan konsep tekanan hidrostatis!

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

Untuk memperdalam pemahamanmu, kerjakan latihan berikut berdasarkan konsep yang telah kamu temukan.

1. Seorang penyelam berada pada kedalaman 2 m kemudian turun ke 6 m. Diketahui $\rho = 1000\ kg/m^3$ dan $g = 10\ m/s^2$. Diketahui fluida yang digunakan adalah sama, sehingga massa jenis dan percepatan gravitasi bernilai tetap. Hitung selisih tekanan hidrostatis! Berikan penjelasanmu!

Jawaban:

2. Dua wadah berisi air memiliki bentuk berbeda, tetapi tinggi airnya sama. Apakah tekanan di dasar kedua wadah sama atau berbeda? Jelaskan!

Jawaban:

Aktivitas 5: Refleksi

1. Apakah materi fluida statis hari ini relevan dengan kehidupan nyata atau pengalaman pribadimu?	
2. Apa hal yang paling menarik atau menyenangkan dari pembelajaran hari ini?	
3. Apakah kamu merasa telah memahami materi seperti tekanan hidrostatis dengan baik?	

LIVEWORKSHEETS