



Identitas

Sekolah : SMA/MA
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Fase : XI/Fase F
Semester : 1 (Satu)
Alokasi Waktu : 2 JP X 45 menit (1 Pertemuan)



Indikator Ketercapaian Pembelajaran

- menghitung tekanan hidrostatik pada berbagai kedalaman
- Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi masa jenis terhadap tekanan hidrostatik.



Ayo Lakukan!

1. Berdo'alah sebelum memulai percobaan!
2. Baca Petunjuk dan langkah kerja dalam E-LKPD dan bahan rujukan lainnya!
3. Pastikan kamu telah mempersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam melakukan kegiatan hari ini!
4. perhatikan keselamatan kerja dalam melakukan percobaan pengamatan!
5. mintalah bantuan gurumu untuk hal-hal yang kurang dimengerti!





Informasi Pendukung

Keterampilan Proses Sains yang harus ananda kuasai di fase ini :

- 1.mampu memahami dan mengekspresikan maksud atau arti dari informasi.

Tekanan Hidrostatik



Video 1. Apresiasi tekanan hidrostatik

sumber : https://youtu.be/I9jgiqllzeA?si=ecPRhdo8DU9_FicT

Apa Itu Tekanan Hidrostatik?

Tekanan hidrostatik adalah tekanan yang dialami oleh suatu objek yang berada di dalam fluida (cairan atau gas) ketika fluida tersebut dalam keadaan diam. Fenomena ini sangat penting dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari dan ilmu pengetahuan.

Mengapa Tekanan Hidrostatik Terjadi?

Ketika kita memasukkan objek ke dalam fluida, objek tersebut akan mengalami tekanan dari semua arah. Tekanan ini berasal dari berat fluida yang berada di atas objek tersebut. Semakin dalam objek tersebut berada, semakin banyak berat fluida yang menekan ke bawah, sehingga tekanan yang dialami akan semakin besar.



Contoh Dalam Kehidupan Sehari-hari

1. **Penyelaman:** Ketika seorang penyelam turun ke dalam laut atau kolam, ia merasakan tekanan yang semakin meningkat. Ini adalah contoh langsung dari tekanan hidrostatik. Jika penyelam turun terlalu dalam, ia perlu memperhatikan tekanan ini untuk menjaga keselamatan.
2. **Bendungan:** Desain bendungan harus memperhitungkan tekanan hidrostatik. Ketika air dalam bendungan semakin tinggi, tekanan yang diberikan pada struktur bendungan juga meningkat. Insinyur harus memastikan bahwa bendungan dapat menahan tekanan ini agar tidak roboh.
3. **Sistem Pipa:** Dalam sistem pipa yang mengalirkan air, tekanan hidrostatik juga berperan. Ketika air mengalir, tekanan harus cukup untuk menggerakkan air melalui pipa, terutama jika pipa tersebut berada di ketinggian yang berbeda.

Mengapa Penting Memahami Tekanan Hidrostatik?

1. **Menjelaskan Fenomena Alam:** Memahami tekanan hidrostatik membantu kita menjelaskan berbagai fenomena alam, seperti arus sungai, gelombang laut, dan bahkan cuaca. Setiap kali kita melihat air bergerak, ada tekanan yang berperan di baliknya.
2. **Aplikasi Teknologi:** Pengetahuan tentang tekanan hidrostatik sangat berguna dalam perancangan teknologi. Misalnya, dalam merancang kapal, pesawat, dan bahkan alat medis yang berfungsi di dalam cairan. Ini membantu kita mengembangkan produk yang lebih aman dan efisien.
3. **Mendorong Rasa Ingin Tahu:** Dengan memahami konsep ini, kita dapat mengembangkan rasa ingin tahu yang lebih besar tentang bagaimana dunia bekerja. Ini membuka pintu untuk belajar lebih banyak tentang fisika, teknik, dan ilmu lainnya.

Motivasi untuk Belajar

Belajar tentang tekanan hidrostatik bukan hanya tentang rumus dan angka. Ini adalah tentang memahami bagaimana dunia di sekitar kita berfungsi. Dengan pengetahuan ini, kita dapat memecahkan masalah, menciptakan inovasi, dan bahkan berkontribusi pada penelitian ilmiah.

Jadi, mari kita eksplorasi lebih dalam! Setiap kali kita melihat air, ingatlah bahwa ada banyak hal menarik yang bisa dipelajari tentang tekanan hidrostatik. Semoga pengantar ini memotivasi Anda untuk lebih mendalami topik ini dan mengeksplorasi bagaimana ilmu fisika dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari!





Fase : Orientasi

Sebelum memulai pembelajaran di kelas silahkan ananda amati video fenomena berikut !

Keterampilan Proses Sains yang harus ananda kuasai di fase ini :

1. mengamati
2. mengajukan pertanyaan



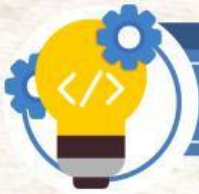
Video 2. Orientsi tekanan hidrostatik

sumber : https://youtu.be/tAJXWj0CrrQ?si=M_dy8DZYL-xFH9ov



Setelah ananda mengamati video di atas, coba ananda rumuskan pertanyaan sesuai dengan video yang telah diamati !





Fase : Konseptualisai

Pada Fase ini ananda di harapkan untuk mengamati suatu fenomena dari video untuk menghasilkan hipotesis atau kemungkinan jawaban atas pertanyaan awal pada orientasi.

Ayo Mengamati!

Keterampilan Proses Sains yang harus ananda kuasai di fase ini :

- 1.mengamati
- 2.mengelompokkan
- 3.memprediksi



Video 2. Percobaan Tekanan Hidrostatik

sumber : https://youtu.be/d3ZoaHaWf3E?si=b57WOVdCTOUDa_aG

Buatlah Hipotesis yang sesuai dengan konsep fisika!





Fase : Eksplorasi



Ayo lakukan!

Keterampilan Proses Sains yang harus ananda kuasai di fase ini :

1. merencanakan percobaan
2. menggunakan alat dan bahan
3. melaksanakan percobaan
4. menerapkan konsep

Tujuan Percobaan

1. Siswa mampu menyelidiki pengaruh kedalaman terhadap Tekanan Hidrostatik
2. Siswa mampu menyelidiki pengaruh massa jenis terhadap tekanan hidrostatik
3. Siswa mampu menampilkan dan mempresentasikan hasil percobaan tekanan hidrostatik

Alat dan Bahan

1. Hp smartphone/Leptop/PC
2. Phet Simulation
3. Alat Tulis

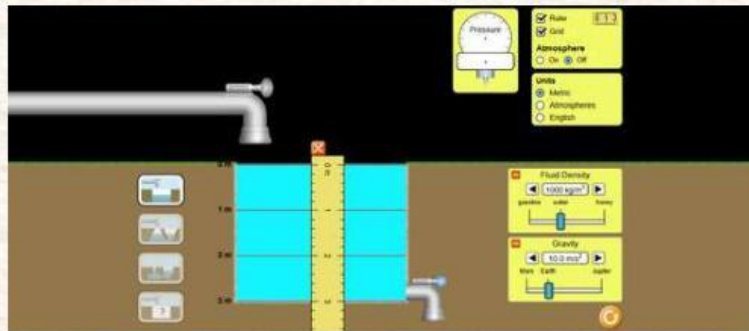
Langkah Kerja

- Nyalakan laptop/Pc/Handphone dengan akses internet. Kemudian masuk kedalam tautan dibawah ini.

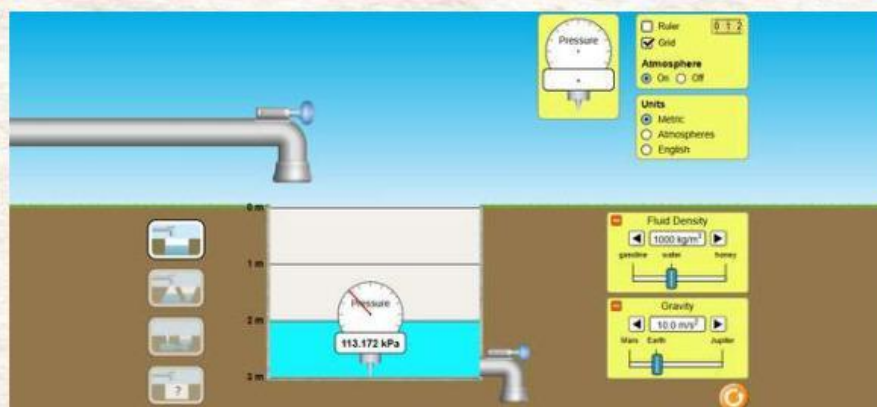


- Klik bagian off pada menu atmosphere, lalu berikan ceklis pada kotak ruler dan kotak grid dengan cara klik kotak tersebut. Lalu ubah nilai gravity dari 9,8 menjadi 10 dengan klik tanda panah di menu gravity
- Ambil dan tempatkan rulel dibawah wadah fluida cair dan sesuaikan dengan garis grid. Lalu tarik kran cairan fluida sampai memenuhi wadah, seperti pada gambar





- Kemudian tarik pressure meter kedalam wadah fluida cair dan letakkan pada kedalaman 3 meter, tarik pressure meter kedua pada kedalaman 2 meter dan tarik pressure meter ketiga pada kedalaman 1 meter.
- Catat nilai kedalaman dan tekanan hidrostatik yang terukur di pressure meter pada tabel pengamatan 1.
- Lakukan langkah 4 dan 5 menggunakan fluida cair berikutnya yaitu gasoline dan honey, dengan menggeser bar fluid density dan catat hasilnya pada tabel hasil pengamatan 2 dan 3.



Tabel Percobaan

Tulislah hasil percobaan Ananda kedalam Tabel data!

Tabel 1. Air

No	Density (massa jenis)	Kedalam (m)	Tekanan (Pa)
1	Kg/m ³		
2			
3			

Tabel 2. Gasoline

No	Density (massa jenis)	Kedalam (m)	Tekanan (Pa)
1	Kg/m ³		
2			
3			



Tabel Percobaan

Tulislah hasil percobaan Ananda kedalam Tabel data!

Tabel 3. Madu

No	Density (massa jenis)	Kedalaman (m)	Tekanan (Pa)
1	Kg/m ³		
2			
3			



Analisis Data !

Setelah melakukan percobaan, analisislah data hasil pengamatan yang telah ananda peroleh !

Keterampilan Proses Sains yang harus ananda kuasai di fase ini :

1. Berkomunikasi
2. mengelompokan
3. Menafsirkan

Berdasarkan dari hasil percobaan yang telah dilakukan bagaimana pengaruh kedalaman terhadap tekanan hidrostatik?



Ketika pressure meter dipindahkan pada kedalaman yang berbeda apa yang terjadi? jelaskan!

Buatlah grafik hubungan antara kedalaman dengan tekanan hidrostatik (pada massa jenis fluida yg sama) dan jelaskan!

Buatlah grafik hubungan massa jenis dengan tekanan hidrostatik (pada kedalaman yang sama) dan jelaskan!

jelaskan apa hubungan tekanan hidrostatik dengan kedalaman & massa jenis? apakah berbanding lurus atau berbanding terbalik?

Dari Hasil percobaan jelaskan Faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan hidrostatik! buatlah dalam bentuk persamaan.

