

E-LKPD 1

TEKANAN HIDROSTATIS



Nama : 1.
2.
3.
4.

kelas :



Identitas

Sekolah : SMA/MA

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Fase : XI / FASE F

Semester : 2 (Dua)

Alokasi Waktu : 5 JP X 45 menit (1 pertemuan)



Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran

1. Melalui percobaan Tekanan hidrostatik, siswa diharapkan mampu Menganalisis tekanan hidrostatik pada berbagai kedalaman dalam fluida.





Petunjuk Belajar

1. Berdoalah sebelum memulai percobaan !
2. Baca petunjuk dan langkah kerja dalam ELKPD 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!





Mari melakukan percobaan

A. Orientasi Masalah

Berfikir kritis *interpretation* diharapkan

- Merumuskan pertanyaan
- Menentukan permasalahan utama

Ayo Cermati!



(sumber : <https://youtu.be/tAJXWj0CrrQ?si=3DqFTDuLKqIbt8Ms>)

Setelah menonton video diatas, apa yang bisa ananda jelaskan? Mengapa hal itu bisa terjadi?





B. Rumusan Masalah

Analisis lah Video yang telah ananda tonton, kemudian rumuskan permasalahannya sesuai dengan konsep fisika!

(rumusan masalah berisi pertanyaan mengenai permasalahan pada orientasi)

Berfikir kritis *interpretation*
diharapkan

- Merumuskan pertanyaan
- Menentukan permasalahan utama

C. Hipotesis

Buatlah Hipotesis yang sesuai dengan konsep fisika!

(hipotesis merupakan jawaban sementara dari rumusan masalah atau solusi permasalahan yang dapat diuji dengan data)

Berfikir kritis *inference*
diharapkan :

- Merumuskan dugaan sementara



D. Merancang Percobaan**Ayo Lakukan!**

Setelah membuat rumusan masalah dan hipotesis, ayo coba lakukan percobaan dibawah ini!

Alat dan Bahan

- | | |
|----------------------|--------|
| 1. Botol air mineral | 2 buah |
| 2. Paku | 1 buah |
| 3. Ember | 1 buah |
| 4. Penggaris | 1 buah |
| 5. Air | |
| 6. Selotip | |

Langkah Kerja

1. Sediakan alat dan bahan yang diperlukan
2. Buat 4 buah lubang pada botol air mineral menggunakan paku, dengan ketinggian berbeda dan diameter lubang yang sama
3. Tutuplah lubang-lubang pada botol tersebut dengan menggunakan selotip
4. Isi botol tersebut dengan air sampai penuh
5. Lepaskan selotip satu persatu, lalu amati kekuatan dengan jarak pancaran air yang keluar dari botol tersebut



E. Mengumpulkan

Tulislah hasil percobaan Ananda kedalam Tabel data

No	Jenis zat cair	Kedalaman (cm)	Jarak pancaran (cm)
1	Air		
2	Air		
3	Air		

F. Analisis Data

Ayo Berdiskusi!

Diskusikan pertanyaan berikut!



1. Pancaran air dari lubang manakah yang paling kuat? Apa yang menyebabkan pancaran air dari lubang tersebut lebih kuat dibanding lubang yang lain?

2. Bagaimanakah hubungan antara kedalaman zat cair (h) dengan perbedaan ketinggian pada pipa





G. Kesimpulan

Berdasarkan hasil percobaan dan analisis data yang telah dilakukan , buatlah kesimpulan mengenai Tekanan Hidrostatik!

Berfikir Kritis *inference*
diharapkan :

- menyimpulkan data
- membuat kesimpulan yang logis



**H. Latihan**

Indikator Berfikir Kritis :

1. Menganalisis
2. inference

Andi mencampurkan Air dan alkohol ke dalam sebuah bejana. Setelah dicampurkan dalam bejana diperoleh 5 liter larutan air alkohol. Perbandingan banyaknya air dan alkohol adalah 4: 1. Deni melakukan hal yang sama seperti andi yaitu mencampurkan air dan alkohol ke dalam sebuah bejana dengan perbandingan 3: 2 dan banyaknya campuran yang diperoleh 5 liter larutan air dan alkohol. Jika luas penampang kedua bejana 100 cm^3 , maka

1. tekanan hidrostatik pada dasar bejana siapa yang lebih besar? Andi atau deni?
2. Jelaskan jawabanmu

KUMPULKAN JAWABAN DENGAN KLIK TULISAN INI





Informasi Pendukung

Tekanan Hidrostatik



Berfikir Kritis interpretasi diharapkan :

- mampu memahami dan mengekspresikan maksud atau arti dari suatu Informasi

video 1. Penyelam (Sumber : <https://youtu.be/zkFm6wYWvFw?si=2gJh6T6iY-wbgJZD>)

Tekanan didefinisikan sebagai gaya tiap satuan luas. Tekanan hidrostatik yaitu tekanan yang dialami oleh suatu benda di dalam suatu fluida oleh zat cair di atasnya.

$$P_H = \rho \cdot g \cdot h$$

dengan: P_H = tekanan hidrostatik (N/m^2),

ρ = massa jenis fluida (kg/m^3),

g = percepatan gravitasi (m/s^2), dan

h = kedalaman titik dari permukaan fluida (m).

Satuan tekanan yang lain adalah pascal (Pa), atmosfer (atm), cm raksa (cmHg), dan milibar (mb). $1 \text{ N/m}^2 = 1 \text{ Pa}$ $1 \text{ atm} = 76 \text{ cmHg} = 1,01 \times 10^5 \text{ Pa}$. Penerapan konsep tekanan dalam kehidupan sehari-hari misalnya pada pisau dan paku. Ujung paku dibuat runcing dan pisau dibuat tajam untuk mendapatkan tekanan yang lebih besar, sehingga lebih mudah menancap pada benda lain.





Contoh tekanan hidrostatik dalam kehidupan sehari-hari adalah:

1. Saat berenang di laut atau kolam, tekanan hidrostatik akan semakin besar seiring dengan kedalaman yang dicapai.
2. Dasar bendungan dirancang dengan ketebalan yang bertambah di bagian bawah untuk menahan tekanan zat cair yang semakin ke bawah semakin besar.
3. Pemasangan infus, semakin tinggi posisi botol infus, maka akan semakin besar tekanan yang terjadi

