

E-LKPD 4

KAPILARITAS



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. Peserta didik mampu Menganalisis ketinggian fluida pada pipa kapiler dengan benar
2. Peserta didik mampu Menganalisis konsep kapilaritas pada kehidupan sehari-hari



**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

Ayo Amati!



(sumber : <https://youtu.be/VKqTm71Z97A?si=JG2L5mzEbiSLuYCi>)

Berfikir kritis *interpretation*
diharapkan

- Merumuskan pertanyaan
- Menentukan permasalahan utama

Setelah mengamati 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. Gelas aqua
2. Mistar
3. Jangka Sorong
4. 3 buah sedotan dengan diameter berbeda
5. pewarna
6. air

Langkah Kerja

1. Sediakan alat dan bahan yang diperlukan.
2. Ukur jari-jari sedotan menggunakan jangka sorong, catat pada table data pengamatan.
3. Isi wadah dengan air, lalu tambahkan pewarna.
4. Masukkan sedotan dengan diameter berbeda sampai ke dasar gelas.
5. Ukur kenaikan air dalam sedotan dari permukaan air di gelas, lalu catat pada table hasil pengamatan.



E. Mengumpulkan Data

Tuliskan hasil percobaan Ananda kedalam Tabel data

Sedotan	d (cm)	r (cm)	h (cm)
1			
2			
3			

F. Analisis Data

Ayo Berdiskusi!

Diskusikan pertanyaan berikut!



1. Bagaimana bentuk permukaan air yang berada dalam sedotan ketika sedotan tersebut dimasukan? jelaskan mengapa bisa terjadi!

2. Bagaimana perbedaan ketinggian air yang terdapat di dalam masing-masing sedotan? Mengapa demikian?





3. Bagaimana hubungan antara ketinggian fluida dengan diameter dari percobaan tersebut?

G. Kesimpulan

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

Berfikir Kritis *inference*
diharapkan :

- menyimpulkan data
- membuat kesimpulan yang logis



H. Latihan

Indikator Berfikir Kritis :

1. Menganalisis
2. inference

1. Kapilaritas merupakan peristiwa meresapnya zat cair melalui celah-celah sempit atau pipa kapiler. Salah satu interpretasi fenomena kapilaritas adalah minyak pada kompor minyak tanah yang dapat meresap naik melalui kain yang berpori-pori kecil. Kapilaritas biasa terjadi pada air maupun raksa. Di bawah ini merupakan gambar kapilaritas yang terjadi pada air maupun raksa. Berikan pendapatmu mengapa terdapat perbedaan diantara keduanya? Serta berikan alasannya.



2. Sebuah tabung kaca kapiler dengan jari-jari 1 mm dimasukkan ke dalam air sehingga permukaan air dalam tabung kaca naik sebesar 5 cm. Jika massa jenis air adalah 1000 kg/m^3 dan tegangan permukaannya sebesar $0,5 \text{ N/m}$, maka berapakah besar sudut kontak antara permukaan air dan dinding tabung kaca?

KUMPULKAN JAWABAN DENGAN KLIK TULISAN INI





Informasi Pendukung

Kapilaritas



Berfikir Kritis interpretasi diharapkan :

- mampu memahami dan mengekspresikan maksud atau arti dari suatu Informasi

video 1. Kapilaritas (sumber : https://youtu.be/8_H-GJbs8as?si=wPogtnRJAYM12v6Z)

Kapilaritas adalah peristiwa naik atau turunnya zat cair di dalam pipa kapiler (pipa sempit). Kapilaritas dipengaruhi oleh adanya gaya kohesi dan adhesi antara zat cair dengan dinding kapiler. Karena dalam pipa kapiler gaya adhesi antara partikel air dan kaca lebih besar daripada gaya kohesi antara partikel-partikel air, maka air akan naik dalam pipa kapiler. Sebaliknya raksa cenderung turun dalam pipa kapiler, jika gaya kohesinya lebih besar daripada gaya adhesinya. Kenaikan atau penurunan zat cair pada pipa kapiler disebabkan oleh adanya tegangan permukaan (γ) yang bekerja pada keliling persentuhan zat dengan pipa. Kapilaritas adalah fenomena naik atau turunnya zat cair dalam ruang sempit





atau pori-pori kecil. Berikut adalah beberapa contoh kapilaritas dalam kehidupan sehari-hari:

- Naiknya minyak tanah pada sumbu kompor
- Naiknya air tanah dari akar ke daun melalui pembuluh kayu
- Cairan tinta yang tumpah mudah diserap dengan kapur tulis atau kertas isap
- Kain pel yang dicelupkan ke dalam ember berisi air menjadi basah
- Keringnya permukaan basah jika dilap
- Naiknya air di dinding rumah saat hujan

