



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

- Setelah melakukan percobaan siswa mampu menentukan ketinggian fluida pada pipa kapiler dengan benar.
- Setelah melakukan percobaan siswa mampu menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi ketinggian fluida dalam pipa kapiler dengan benar.



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 maksut atau arti dari informasi.

Hukum Archimedes



Video 1. Apresepsi Kapilaritas

sumber : <https://youtu.be/NRSY2OOBnc8?si=vDTIzGnviyuOklew>

Kapilaritas adalah peristiwa naik atau turunnya zat cair di dalam pipa kapiler (pipa sempit). Kapilaritas di pengaruhi 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 dari pada gaya kohesi antara partikel-partikel air, maka air akan naik dalam pipa kapiler. Sebaliknya raksasa cenderung turun dalam pipa kapiler, jika gaya kohesinya lebih besar dari pada gaya adhesinya. kenaikan atau penurunan zat cair pada pipa kapiler disebabkan oleh adanya tegangan permukaan 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 dinding rumah saat hujan



Motivasi untuk Belajar

Kapilaritas memberikan banyak manfaat dan dapat memotivasi Anda untuk lebih mendalami ilmu pengetahuan. Memahami kapilaritas membantu Anda melihat bagaimana prinsip-prinsip fisika berfungsi dalam kehidupan sehari-hari dan bagaimana fenomena ini berdampak pada berbagai bidang, seperti pertanian, teknik, dan kesehatan. Dengan mempelajari kapilaritas, Anda akan mengembangkan keterampilan analitis yang penting, seperti observasi, pengukuran, dan pemecahan masalah. Pengetahuan ini sangat berharga untuk karir di bidang teknik dan sains, di mana pemahaman tentang sifat-sifat fluida diperlukan. Selain itu, mempelajari kapilaritas akan mendorong rasa ingin tahu Anda tentang bagaimana fenomena alam bekerja, dan membuat Anda lebih tertarik untuk melakukan eksperimen dan penelitian. Dengan semua manfaat ini, mempelajari kapilaritas menjadi langkah penting dalam pendidikan Anda, yang tidak hanya memperkaya pengetahuan tetapi juga mempersiapkan Anda untuk menghadapi tantangan di masa depan.





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

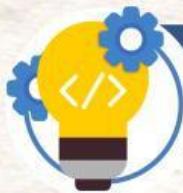
Gambar 1.ilustrasi Kapilaritas

sumber : <https://images.app.goo.gl/NQStaX2D1xcSVCXn>



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





Fase : Konseptualisasi

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 Kapilaritas

sumber : https://youtu.be/8_H-GJbs8as?si=M-StopF7x-TYRXRi6

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. menganalisis fenomena kapilaritas pada pipa kapiler dengan mengukur ketinggian fluida yang naik, serta menganalisis hubungan antara diameter pipa
2. Mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi kapilaritas

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. Ukurlah jari-jari sedotan menggunakan jangka sorong, catat pada tabel data pengamatan.
3. Isi wadah dengan air, lalu tambahkan pewarna
4. Masukan sedotan dengan diameter berbeda sampai ke dasar gelas.
5. Ukur kenaikan air dalam sedotan dari permukaan air di gelas, lalu catat pada tabel hasil pengamatan.



Tabel Percobaan

Tulislah hasil percobaan Ananda kedalam Tabel data!

Sedotan	d (cm)	r (cm)	h (cm)
1.			
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. Menafsirkan
2. Berkommunikasi
3. mengelompokan

Bagaiman bentuk permukaan air yang berada dalam sedotan ketika sedotan tersebut dimasukan? **jelaskan** mengapa bisa terjadi !

Bagaiman **perbedaan** ketinggian air yang terdapat di dalam masing-masing sedotan? serta bagaimana **hubungan** antara ketinggian fluida dengan diameter dari percobaan tersebut?





Fase : Kesimpulan dan Penilaian

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



Ayo Simpulkan !

Keterampilan Proses Sains yang harus ananda kuasai di fase ini :

1. menafsirkan





Persentasikan hasil kerja kelompok dengan ketentuan menjelaskan konsep yang di temukan !



Saling memberi tanggapan kelompok maupun antar kelompok

Evaluasi argumen yang di berikan teman ananda jika terdapat kekeliruan ! gunakan bahasa dan gaya komunikasi yang sopan dan jelaskan dan logis !



Ayo Lakukan !

Keterampilan Proses Sains yang harus ananda kuasai di fase ini :

1. Komunikasi
2. pemahaman konsep
3. menafsirkan





Ayo Latihan !

Ayo kerjakan latihan berikut dengan cermat ! pahami setiap informasi yang diberikan pada setiap soal !

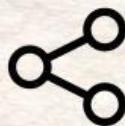
Keterampilan Proses Sains yang harus anda kuasai di fase ini :

1. mengelompokan
2. menafsirkan

- 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 pedapatmu** mengapa terdapat perbedaan diantara keduanya? Serta berikan alasannya.



- 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 gambar diatas





Fase : Refleksi

Lakukan Refleksi terhadap materi yang telah ananda pelajari dengan menjawab pertanyaan dibawah ini untuk membantu proses refleksi !

Keterampilan Proses Sains yang harus ananda kuasai di fase ini :

1. Pemahaman konsep
2. Berkommunikasi

Kapilaritas

Apa yang telah ananda pelajari?

Hal apa yang menarik menurut ananda pada materi ini ?

Tantangan apa yang ananda hadapi dan bagaimana ananda mengatasinya?

Apa yang akan ananda lakukan selanjutnya?





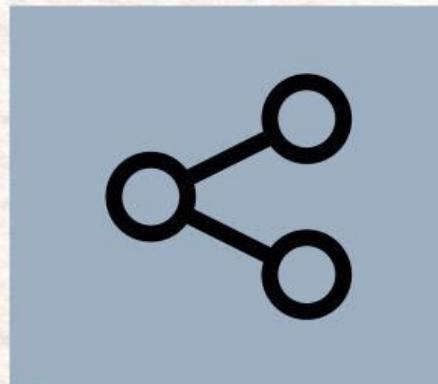
Ayo Diskusikan !

Keterampilan Proses Sains yang harus ananda kuasai di fase ini :

1. Pemahaman konsep
2. Berkommunikasi

Forum Refleksi

Ayo mulai diskusi mu melalui Tombol dibawah ini !



Klik Tombo untuk beralih ke forum diskusil !

