

E. TEGANGAN PERMUKAAN ZAT CAIR DAN KAPILARITAS

Kelompok:

Anggota kelompok dan nomor dalam kelompok:

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....

Tujuan Pembelajaran:

c. Kognitif

1. Produk:

- a) Siswa dapat mendefinisikan tegangan permukaan pada zat cair secara mandiri.
- b) Siswa dapat menerapkan tegangan permukaan pada zat cair dalam kehidupan sehari-hari.
- c) Siswa dapat mengerjakan soal-soal terkait penerapan tegangan permukaan pada zat cair dalam berbagai masalah fisika.
- d) Siswa dapat mendefinisikan kapilaritas secara mandiri.
- e) Siswa dapat menerapkan peristiwa kapilaritas dalam kehidupan sehari-hari
- f) Siswa dapat mengerjakan soal-soal terkait penerapan kapilaritas dalam berbagai masalah fisika.

2. Proses:

- a) Siswa dapat melakukan percobaan untuk menyelidiki adanya tegangan permukaan pada zat cair dan kapilaritas, meliputi: merumuskan hipotesis, mengidentifikasi variabel manipulasi, mengidentifikasi variabel respon, mengidentifikasi variabel kontrol, merencanakan percobaan, melaksanakan percobaan, mengisi tabel pengamatan, melakukan analisis data, dan merumuskan kesimpulan.
- b) Siswa dapat mempresentasikan hasil percobaan tentang tegangan permukaan pada zat cair dan kapilaritas

d. Psikomotor:

1. Siswa dapat melakukan percobaan untuk menyelidiki adanya tegangan permukaan pada zat cair dan kapilaritas.

c. Afektif:

1. Karakter.

Siswa menunjukkan perilaku berkarakter meliputi: kejujuran, peduli, dan tanggung jawab.

2. Keterampilan sosial.

Siswa menunjukkan keterampilan sosial bertanya, menyumbang ide atau berpendapat, menjadi pendengar yang baik, dan berkomunikasi.

Kegiatan I**PERHATIKAN PERISTIWA DI BAWAH INI!**

Perhatikan gambar **1.5 (a)**. Mengapa seekor nyamuk dapat hinggap di permukaan air dan tidak terjebur ke dalam air?

Kemudian pada gambar **1.5 (b)**. Bagaimana minyak dapat naik ke atas melalui sumbu lampu sehingga lampu dapat menyala?

Kalian akan mudah menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut setelah mempelajari tegangan permukaan zat cair dan kapilaritas



Sumber:

(a)

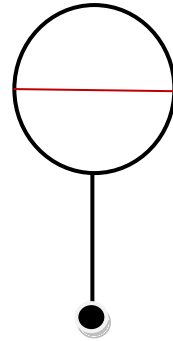


Sumber: www.aktifisika.wordpress.com

Gambar 1.6 (a) nyamuk hinggap di permukaan air (b) minyak dapat naik dalam sumbu lampu.

Kegiatan II**AYO KITA LAKUKAN!****1. Tegangan permukaan Zat Cair**

Perhatikan gambar dan jawablah pertanyaan di bawah ini!



1. Jika sebuah kawat berbentuk loop atau lingkaran dan diikatkan benang di sepanjang diameternya, dicelupkan ke dalam larutan sabun, lalu diangkat pada posisi mendatar, maka akan terlihat lapisan sabun terbentang pada loop. Bagaimana bentuk benangnya?

Jawab :.....

2. Jika salah satu bagian lingkaran tersebut ditusuk jarum, apakah yang terjadi pada benang? Mengapa hal itu dapat terjadi?

Jawab :.....

3. Jika sebuah klip diletakkan di atas permukaan air secara perlahan-lahan, apakah yang akan terjadi? Bagaimana jika air biasa diganti dengan air sabun? Jelaskan perbedaannya!

Jawab :.....



Melakukan Percobaan

Alat dan Bahan :

1. Kawat melingkar
2. Benang
3. Air
4. *Detergent*
5. Wadah/ gelas
6. Klip
7. *Tissue*

Langkah Percobaan :

1. Siapkan alat dan bahan.
2. Bentuklah kawat menjadi sebuah lingkaran.
3. Ikatkan benang di sepanjang diameter kawat.
4. Masukkan lingkaran tersebut ke dalam larutan sabun.
5. Perhatikan bagaimana bentuk benang di sepanjang diameter kawat.
6. Pecahkan salah satu bagian lingkaran.
7. Perhatikan bagaimana bentuk benang.
8. Catatlah hasil percobaan pada tabel 5 percobaan 1.

9. Siapkan air di dalam wadah.
10. Letakkan klip di atas permukaan air secara perlahan dapat dibantu dengan menggunakan *tissue*.
11. Perhatikan apakah klip terapung atau tenggelam.
12. Gantilah air dengan air sabun.
13. Ulangi langkah 10 dan 11.
14. Catatlah data hasil percobaan pada tabel 5 percobaan 2.
15. Catat hasil percobaan sesuai dengan data hasil pengamatan pada tabel di bawah ini!

Tabel 5. Data Hasil Percobaan Tegangan Permukaan Zat Cair

Percobaan 1	Loop	Bentuk benang
	Sebelum ditusuk jarum	
	Setelah salah satu bagian ditusuk jarum	
Percobaan 2	Zat	Keadaan clip (Tetap di permukaan air atau tenggelam)
	Air	
	Air Sabun	

8. Jawablah pertanyaan di bawah ini berdasarkan hasil percobaan yang telah kamu lakukan atau kamu dapat menggunakan buku yang kamu miliki!
 1. Bagaimana bentuk benang pada loop ketika dicelupkan ke dalam air sabun dan ketika salah satu bagian lingkaran tersebut ditusuk jarum, apakah yang terjadi pada benang? Jelaskan!

Jawab :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Bagaimana keadaan klip ketika diletakkan di atas permukaan air dan air sabun? Jelaskan mengapa hal itu terjadi!

Jawab :

3. Jelaskan konsep tegangan permukaan pada zat cair berdasarkan pengamatan anda?

Jawab :

4. Buatlah kesimpulan dari percobaan yang telah kamu lakukan!

Jawab :

2. Kapilaritas

Perhatikan gambar dan jawablah pertanyaan di bawah ini!

1. Jika kita memasukkan kain ke dalam gelas seperti gambar berikut, maka air akan terserap kain dan naik ke atas, dan menetes keluar melalui kain. Kemudian jika lampu minyak terdiri dari wadah yang berisi bahan bakar (biasanya minyak tanah) dan sumbu. Sebagian sumbu dicelupkan dalam wadah yang berisi minyak tanah, sedangkan sebagian lagi dibungkus dalam pipa kecil. Jika kita ingin menggunakan lampu minyak, maka sumbu yang terletak di ujung atas pipa kecil tersebut



Sumber: Depdiknas

harus dibakar. Sumbu tersebut bisa menyala karena minyak tanah yang berada dalam wadah terserap ke atas, hingga mencapai ujung sumbu yang terbakar. Mengapa hal ini dapat terjadi? Jelaskan!



Jawab :

.....

Sumber: www.aktifisika.wordpress.com

.....

2. Sebatang pipa dengan diameter kecil, kemudian salah satu ujungnya dimasukkan dalam air, maka air akan naik ke dalam pipa, sehingga permukaan air di dalam pipa lebih tinggi daripada permukaan air di luar pipa (lihat gambar!). Jelaskan mengapa hal ini terjadi!

Jawab :

.....



Sumber: Depdiknas

3. Kedua peristiwa diatas berkaitan dengan konsep kapilaritas. Coba jelaskan apa yang dimaksud dengan kapilaritas dengan bahasamu sendiri!

Jawab :

.....

