Lembar kerja Peserta Didik
Tegangan Permukaan dan kapilaritas

Kelompok:

Nama Anggota Kelompok :

Sebelum melakukan eksperimen ini, silahkan terlebih dahulu membaca dan memahami materi Tegangan Permukaan pada bagian menu "Tegangan permukaan dan viskositas"!!!

Tujuan Percobaan

1. Peserta didik dapat menjelaskan peristiwa tegangan permukaan dan kapilaritas
2. Peserta didik dapat menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi peristiwa tegangan permukaan dan kapilaritas

Alat dan bahan

Kegiatan 1 (Tegangan Permukaan)

1. Silet/koin Rp 500	2 buah
2. Air	Secukupnya
3. Deterjen	Secukupnya
4. Gelas/Wadah	2 buah
5. Garpu	1 buah

Kegiatan 2 (Kapilaritas)

1. Kertas tisu dapur yang tebal	Beberapa lembar
2. Air	Secukupnya
3. Pewarna makanan biru dan kuning (atau dua warna lain yang berbeda)	Secukupnya
4. Gelas berukuran sama	3 buah

LIVEWORKSHEETS

Lembar kerja Peserta Didik

Tegangan Permukaan dan kapilaritas

Langkah Kerja

Kegiatan 1 (Tegangan Permukaan)

1. Ambilah sebuah silet/koin Rp 500, lalu letakkan secara mendatar di atas permukaan air pada gelas pertama (berisi air) dengan pelan-pelan menggunakan garpu. Ulangi jika silet/koin tenggelam! Tuliskan hasil pengamatan kedalam tabel
2. Tuangakan air kedalam gelas kedua dan masukan deterjen secukupnya ke dalam gelas kedua tersebut
3. Selanjutnya ambilah silet/koin Rp 500 yang lagi satunya, lalu letakkan diatas permukaan air pada gelas kedua dengan pelan-pelan. Tuliskan hasil pengamatan ke dalam tabel 1

Kegiatan 2 (Kapilaritas)

1. Gunakan satu bagian dari kertas tisu dan dilipat menjadi dua, kemudian dilipat lagi sampai lebarnya sekitar 3 cm.
2. Siapkan tiga gelas kosong yang terpisah sekitar 2-3 inci. Tuangkan air ke dalam dua gelas di pinggir sampai mereka setengah penuh. Biarkan gelas yang ditengah kosong

3. Tambahkan beberapa tetes pewarna makanan ke dalam air. Aduk pewarna makanan tersebut sampai air dalam gelas menjadi satu warna. Gunakan pewarna makanan biru di satu gelas dan kuning lainnya.

LIVEWORKSHEETS

Lembar kerja Peserta Didik
Tegangan Permukaan dan kapilaritas

Langkah Kerja

4. Ambil salah satu kertas tisu yang telah disiapkan pada langkah 1. Tempatkan salah satu ujung kertas tisu ke dalam gelas yang airnya berwarna biru. Kemudian tepatkan ujung yang lainnya ke dalam gelas yang kosong
5. Ambil kertas tisu yang lainnya yang telah disiapkan pada langkah 1. Tempatkan salah satu ujung handuk kertas ke dalam gelas yang airnya berwarna kuning. Kemudian tempat ujung lain ke dalam gelas yang kosong

Amati percobaan segera. Tunggu dalam satu atau dua jam kemudia
Setelah 2 jam amati apa yang terjadi. Catat hasil pengamatan ke dalam tabel 2!

Mengumpulkan data

Tabel hasil kegiatan 1

Jenis Zat Cair	Keadaan silet/koin Rp 500 (Tenggelam /Terapung)
Air biasa	
Air biasa	
Air dan deterjen	
Air dan deterjen	

LIVEWORKSHEETS

Lembar kerja Peserta Didik

Tegangan Permukaan dan kapilaritas

Mengumpulkan data

Tabel hasil kegiatan 2

Keadaan tisu pada	Waktu	Keadaan Tisu yang tidak tercelup	Keadaan Gelas kosong
Gelas berisi air warna			
Gelas berisi air warna			

Analisis

1. Bagaimana keadaan silet ketika diletkkan di atas permukaan air? Mengapa dapat terjadi demikian?

2. Bagaimana keadaan silet ketika diletakkan di atas permukaan air yang dicampur dengan deterjen? Mengapa dapat terjadi demikian?

LIVEWORKSHEETS

Lembar kerja Peserta Didik
Tegangan Permukaan dan kapilaritas

Analisis

3. Berdasarkan percobaan diatas, apakah yang dimaksud dengan tegangan permukaan itu?

4. Apa saja faktor yang mempengaruhi tegangan permukaan?

5. Lihatlah hasil pengamatan di tabel 2. Apakah kalian melihat air berpindah ke gelas lain?Mengapa hal itu terjadi?

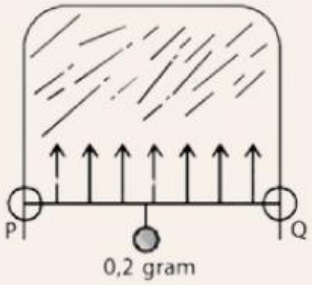
LIVEWORKSHEETS

Lembar kerja Peserta Didik
Tegangan Permukaan dan kapilaritas

Analisis

6. Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, Apakah yang dimaksud dengan kapilaritas?

Tugas Akhir



Sebatang kawat dibengkokan membentuk huruf U. Kemudian kawat PQ dengan massa 0,3 gr dipasang pada kawat tersebut. Kawat kawat ini tercelupkan kedalam larutan sabun dan diangkat vertikal sehingga terbentuk satu lapisan sabun. Kawat PQ mengalami gaya tarik ke atas. Agar terjadi keseimbangan, pada kawat PQ digantungkan beban 0,2 gr. Jika panjang kawat PQ adalah 10 cm dan percepatan gravitasi bumi $g = 10\ m/s^2$, hitung lah tegangan permukaan lapisan sabun pada sistem kawat tersebut

LIVEWORKSHEETS

Lembar kerja Peserta Didik
Tegangan Permukaan dan kapilaritas

Pembuluh xilem pada tumbuhan dapat mengangkut air dan bahan mineral dari tanah ke bagian atas tumbuhan. Jika jari-jari pembuluh xilem tersebut 10^{-5} m, sudut kontak 0°, tegangan permukaan air 0,072 N/m, dan percepatan gravitasi g = 10m/s^2, berapa tinggi kenaikan air pada pembuluh xilem tersebut?

Sebuah pipa kapiler mempunyai jari-jari 0,25 mm. Jika sebgaian pipa ini dicelupkan ke dalam air yang tegangan permukaanya $\gamma = 0{,}072\ N/m$, kenaikan air pada pipa kapiler adalah 1,5 cm, berapa sudut kontaknya?

Coba amati peristiwa disekitar ananda, jelaskan peristiwa apalagi yang merupakan contoh dari penerapan tegangan permukaan dan kapilaritas

LIVEWORKSHEETS

Lembar kerja Peserta Didik
Tegangan Permukaan dan kapilaritas

Kesimpulan

Berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan dan analisis kelompok kalian melalui tabel pengamatan, Apa kesimpulan yang dapat ditarik dari percobaan tersebut?

LIVEWORKSHEETS