

# LEMBAR KERJA SISWA 3

Kelompok
Nama anggota
1.
2.
3.
4.
5.

Mata Pelajaran : Kimia  
Kelas/Semester : XI/genap  
Materi Pokok : Sistem Koloid  
Submateri pokok : Sifat-sifat Koloid  
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

## Standar Kompetensi

5. Menjelaskan sistem dan sifat koloid serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

## Kompetensi Dasar

5.1 Mengelompokkan sifat-sifat koloid dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari

## Indikator Produk

1. Menjelaskan sifat-sifat koloid (efek Tyandall, gerak Brown, koagulasi, adsorpsi, dialisis, elktroforesis) berdasarkan tabel pengamatan maupun gambar.
2. Menyimpulkan pengertian efek Tyandall, gerak Brown, koagulasi, adsorpsi, dialisis dan elektroforesis.

3. Menjelaskan manfaat atau penerapan sifat koloid (efek Tyndall, gerak Brown, koagulasi, adsorpsi, dialisis, elektroforesis) dalam kehidupan sehari-hari.

### **Indikator keterampilan proses sains**

1. Membuat dugaan sementara sifat-sifat koloid dari peristiwa yang terjadi pada kehidupan sehari-hari.
2. Mengingatn siswa pada hasil percobaan yang dilakukan pada pertemuan pertama tentang sifat penghamburan cahaya oleh koloid
3. Membangun pemahaman siswa mengenai Efek Tyndall melalui hasil percobaan tersebut.
4. Menyimpulkan pengertian efek Tyndall.
5. Mengamati pergerakan partikel koloid yang disajikan dalam bentuk media animasi dan gambar.
6. Menyimpulkan pengertian Gerak Brown.
7. Melakukan percobaan tentang koagulasi susu dengan menggunakan jeruk nipis.
8. Mengamati koagulasi pada koloid susu tersebut.
9. Menganalisis data hasil pengamatan.
10. Menyimpulkan pengertian dari koagulasi
11. Mengamati gambar pergerakan partikel koloid yang disajikan dalam bentuk media animasi dan gambar
12. Menyimpulkan pengertian dari adsorpsi.
13. Mengamati proses dialisis pencucian darah pada penderita ginjal yang disajikan dalam bentuk media animasi dan gambar
14. Menyimpulkan pengertian dialisis
15. Mengamati proses elektroforesis yang disajikan dalam bentuk media animasi dan gambar
16. Membuat dugaan sementara prinsip kerja elektroforesis
17. Menganalisis gambar proses elektroforesis
18. Menyimpulkan prinsip kerja elektroforesis
19. Memberikan contoh fenomena dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan sifat koloid (efek Tyndall, gerak Brown, koagulasi, adsorpsi, dialisis, elektroforesis)

### **INSTRUKSI :**

1. **Setiap siswa harus membaca LKS ini dengan seksama**
2. **Diskusikan setiap pertanyaan dan permasalahan yang ada dalam LKS ini melalui diskusi dengan sesama anggota kelompok**
3. **Jika ada pertanyaan atau hal yang tidak dimengerti**

## I. Pendahuluan

Pada saat kita maraton di pagi hari yang berkabut, ketika melewati pohon-pohon yang besar, kita melihat seberkas sinar matahari yang masuk melalui celah daun-daun dari pohon tersebut. Bagaimana sifat kabut tersebut sehingga sinar matahari dapat masuk melalui celah pohon tersebut?

Jika kita amati sistem koloid dibawah mikroskop ultra, maka kita akan melihat bahwa partikel-partikel tersebut akan bergerak membentuk zigzag. Sifat koloid apakah yang menunjukkan pergerakan koloid tersebut?

Proses pemisahan hasil-hasil metabolisme dari darah oleh ginjal juga merupakan proses dari sifat koloid yaitu dialisis. Sehingga orang yang mengalami gagal ginjal harus melakukan cuci darah. Bagaimana proses dialisis dapat berlangsung?

### Permasalahan

Termasuk sifat koloid apakah kabut yang melewati celah daun pohon, koloid yang membentuk zig-zag apabila dilihat di bawah mikroskop ultra, pemisahan metabolisme dari darah oleh ginjal?

### Hipotesis

Buatlah hipotesis dari permasalahan diatas?

.....

.....

.....

.....

### Pengumpulan Data

#### Kegiatan 1.

##### ✓ Efek Tyndall

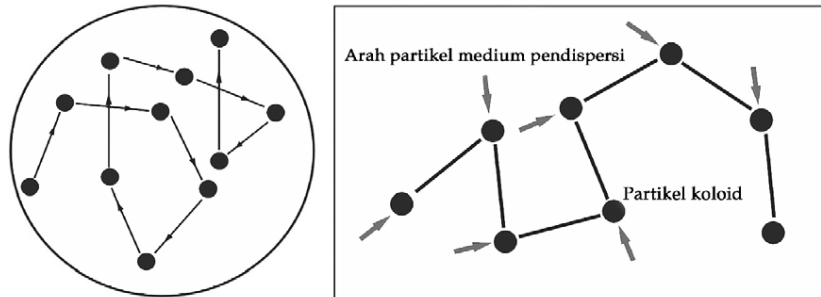
Untuk membuktikan hipotesis kalian, amatilah tabel hasil pengamatan di bawah ini!

Sifat	Sistem Campuran Air dengan					
	Gula	Garam	Susu	Santan	Pasir	Belerang
Larut/Tidak Larut	Larut	Larut	Larut	Larut	Tidak Larut	Tidak Larut
Bening/Keruh	Bening	Bening	Keruh	Keruh	keruh	keruh
Ada residu/Tidak	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Ada	Ada
Dihamburkan /Diteruskan	Diteruskan	Diteruskan	Dihamburkan	Dihamburkan	Dihamburkan	Dihamburkan
Stabil/Tidak Stabil	Stabil	Stabil	Stabil	Stabil	Tidak Stabil	Tidak Stabil

1. Telah diketahui bahwa Gula dan garam adalah larutan, sementara susu dan santan adalah koloid. Adakah persamaan dari larutan dan koloid? Apa sajakah itu?  
.....  
.....
2. Apakah perbedaan antara larutan dan koloid? Mengapa demikian?  
.....  
.....
3. Sifat yang disebutkan pada soal nomor 4 adalah merupakan **Efek Tyndall**. Jadi, apa yang dimaksud dengan efek tyndall?  
.....  
.....
4. Sebutkan contoh kejadian pada kehidupan sehari-hari yang terkait dengan efek tyndall!  
.....  
.....

✓ Gerak Brown

Berikut ini gambar pergerakan partikel koloid yang diamati dibawah mikroskop ultra. Amati gambar berikut ini!



1. Berdasarkan pengamatan pada video yang telah ditampilkan. Bagaimana pergerakan partikel-partikel dari koloid? .....
2. Gerakan tersebut disebut juga sebagai **Gerak Brown**. Jadi apa yang dimaksud dengan gerak brown? .....

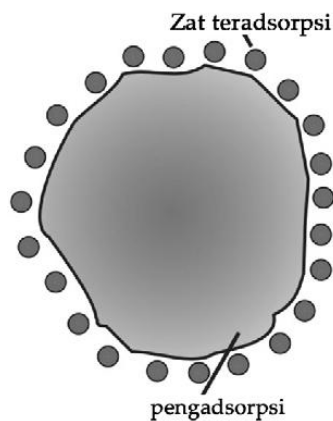
✓ Koagulasi

Lakukanlah percobaan berikut :

- a. Alat dan bahan
  - tabung reaksi
  - air perasan jeruk nipis
  - susu
- b. Cara kerja :
  1. Masukkan 3 mL larutan susu ke dalam tabung reaksi
  2. Tambahkan 10 tetes air perasan jeruk nipis ke dalam larutan susu
  3. Amati terbentuknya koagulasi pada larutan susu tersebut
  4. Tuliskan hasil pengamatanmu dalam lembar pengamatan

1. Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, apa yang terjadi pada saat campuran susu ditetesi perasan jeruk nipis ? .....
2. Peristiwa tersebut disebut dengan **koagulasi**. Mengapa koagulasi dapat terjadi? .....
3. Apa yang dimaksud dengan **koagulasi**?.....

✓ Adsorpsi



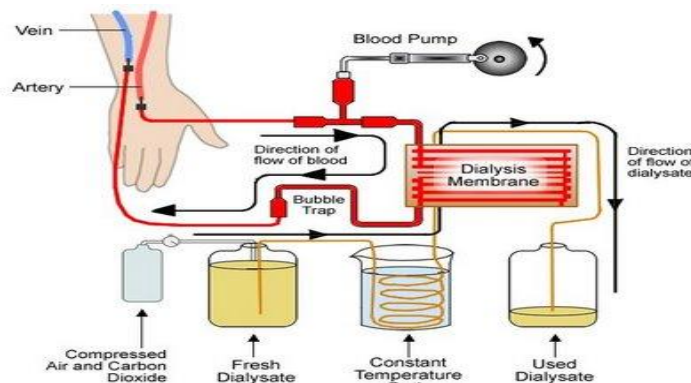
1. Berdasarkan pengamatan pada video yang telah ditampilkan. Apa yang terjadi pada partikel-partikel yang berada di sekitar koloid?.....

2. Peristiwa tersebut disebut juga **Adsorpsi**. Mengapa Adsorpsi dapat terjadi pada permukaan koloid? .....

3. Apa yang dimaksud dengan **Adsorpsi**? .....

✓ Dialisis

Berikut ini adalah gambar proses dialisis pencucian darah pada penderita ginjal. Amati gambar dibawah ini !

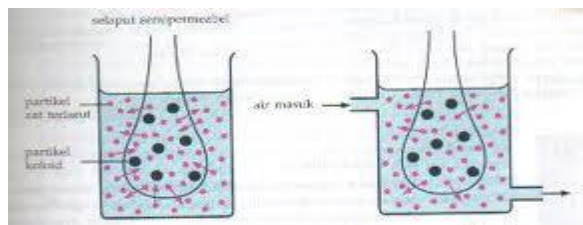


Gambar diatas adalah proses cuci darah. Proses cuci darah dilakukan untuk membersihkan ion-ion yang mampu mengganggu kerja atau fungsi darah di dalam tubuh manusia. Proses tersebut merupakan contoh penerapan sifat dialysis.

sistem koloid.

Pada pembuatan suatu koloid, seringkali terdapat ion-ion yang dapat mengganggu kestabilan koloid tersebut. Ion-ion pengganggu ini dapat dihilangkan dengan suatu proses yang disebut **dialisis**. Dalam proses ini, sistem koloid dimasukkan ke dalam suatu kantong koloid, lalu kantong koloid itu dimasukkan dalam bejana yang berisi air mengalir. Kantong koloid terbuat dari selaput **semipermeabel**, yaitu selaput yang dapat melewatkan partikel-partikel kecil, seperti ion-ion atau molekul sederhana, tetapi menahan koloid. Dengan demikian, ion-ion keluar dari kantong dan hanyut bersama air.

Gambar di bawah ini merupakan proses dari proses dialisis:



Berdasarkan keterangan tersebut, Apa yang dimaksud dengan Dialisis?.....

.....

✓ Elektroforesis

Berikut ini adalah gambar proses elektroforesis. Amati gambar dibawah ini!

