

Lampiran 04
-------------

Nama :  
 Anggota Kelompok :

Kelas :

# Lembar Kerja Siswa 1

## Standar Kompetensi

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

## Kompetensi Dasar

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

## Materi Pokok

### Sistem Koloid

### Indikator Produk :

1. Mengklasifikasi campuran ke dalam larutan, koloid, dan suspensi berdasarkan data hasil percobaan.
2. Menyimpulkan perbedaan larutan, koloid, dan suspensi.
3. Mendefinisikan pengertian koloid

### Indikator Proses :

1. Melakukan percobaan dengan campuran air dan gula, pasir, garam, susu, santan, dan belerang untuk menggolongkan larutan, koloid, dan suspensi.
2. Memprediksikan contoh campuran berdasarkan perubahan yang terjadi.
3. Mengkomunikasikan data hasil percobaan.
4. Menjelaskan yang tergolong larutan, koloid, dan suspensi.
5. Menjelaskan contoh gambar ke dalam tulisan.
6. Menyimpulkan definisi koloid.

## 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 mintalah bantuan guru untuk menjelaskannya.

## PEMBELAJARAN DAN DISKUSI

Mendefinisikan pengertian koloid

Pada pembelajaran kelas X kalian telah mengenal 2 jenis campuran, yaitu larutan dan suspensi.

Kali ini kita akan mempelajari satu jenis campuran baru yang dikenal dengan sistem koloid. Salah satu contoh dari sistem koloid yang biasa kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari ialah campuran air dan susu.

### Masalah

Bagaimanakah ciri fisik dari campuran air dan susu? Lalu bagaimana bila dibandingkan dengan campuran air dan kopi, serta campuran air dan pasir?

### Mencari Informasi

Carilah informasi sebanyak-banyaknya mengenai masalah diatas.

### Hipotesis

Buatlah hipotesis dari permasalahan yang ada berdasarkan informasi yang telah Anda ketahui ! (berdasarkan literatur dari buku atau dari internet)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## Pengujian Hipotesis

Untuk menguji hipotesis yang telah kalian buat serta memahami system koloid marilah kita coba membandingkan beberapa jenis campuran melalui percobaan yang akan kita laksanakan bersama-sama.

Alat dan Bahan	Jumlah
Gelas kimia 50 ml	6 buah
Corong	6 buah
Kertas saring	6 buah
Lampu senter	1 buah
Batang pengaduk	6 buah
Garam dapur	2 gram
Pasir	2 gram
Santan	2 gram
Susu instant	2 gram
Belerang	2 gram
Aquades	400 ml
Gula pasir	2 gram

### Cara Kerja

1. Mengisi 5 buah gelas kimia masing-masing dengan 25 ml aquades.
2. Menambahkan masing-masing pada tiap gelas kimia :
 


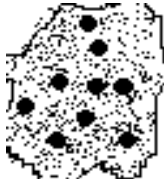
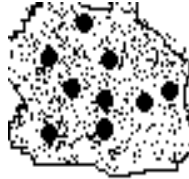
a) 2 gram gula pasir	d) 2 gram susu instant
b) 2 gram garam dapur	e) 2 gram santan
c) 2 gram pasir	f) 2 gram belerang
3. Mengaduk setiap campuran dengan batang pengaduk (batang pengaduk harus dibilas dan dikeringkan terlebih dahulu sebelum digunakan untuk mengaduk isi gelas yang berbeda).
4. Mendinginkan masing-masing campuran beberapa saat lalu mengamati perubahan yang terjadi.
5. Mengarahkan berkas sinar lampu senter pada masing-masing gelas satu per satu. Mengamati berkas sinar dari samping dengan arah yang tegak lurus. Pada gelas mana saja berkas sinar dapat dihamburkan ?
6. Menyaring campuran pada setiap gelas ke dalam gelas kimia yang bersih dan mengamati pada campuran manakah yang meninggalkan residu serta apakah hasil penyaringan jernih atau keruh (corong yang digunakan harus dibilas dan dikeringkan sebelum digunakan untuk menyaring campuran yang berbeda).

## Pengumpulan Data

Ciri-ciri	Campuran air dan					
	Gula	Garam	Susu	Santan	Pasir	Belerang
Larut / tidak larut						
Jernih / keruh						
Memisah / tidak memisah						
Satu fasa / Dua fasa						
Menghamburkan cahaya / meneruskan cahaya						
Ada residu/ Tidak ada residu						
Filtrat jernih / keruh						

## Diskusi Kelompok !

Informasi berdasarkan data hasil pengamatan di bawah mikroskop ultra

Pengamatan	Larutan	Koloid	Suspensi
Pengamatan di bawah mikroskop ultra			
Diameter ukuran partikel	$< 10^{-7}$ cm	$10^{-7} - 10^{-5}$ cm	$> 10^{-5}$ cm

Berdasarkan data hasil percobaan dan data pengamatan di bawah mikroskop ultra. Jawablah pertanyaan-pertanyaan dibawah ini!

1. Apa yang terjadi pada campuran air dengan gula pada masing-masing perlakuan?

.....

.....

.....

.....

2. Apa yang terjadi pada campuran air dengan garam pada masing-masing perlakuan?

.....

.....

.....

3. Apa yang terjadi pada campuran air dengan susu pada masing-masing perlakuan?

.....

.....

.....

4. Apa yang terjadi pada campuran air dengan santan pada masing-masing perlakuan?

.....

.....

.....

5. Apa yang terjadi pada campuran air dengan pasir pada masing-masing perlakuan?

.....

.....

.....

6. Campuran air dengan susu dan dan campuran air dengan santan adalah **Koloid**. Bagaimana ciri-ciri koloid dan tabel pengamatan di bawah mikroskop ultra?

.....

.....

.....

.....

7. Apa pengertian dari **Koloid**?

.....

.....

.....

8. Apa perbedaan koloid dengan larutan, dan koloid dengan suspensi?

.....

.....

.....

9. Sebutkan contoh-contoh koloid yang ada dalam kehidupan sehari-hari!

.....

.....

.....

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil percobaan dan diskusi yang telah dilakukan maka dapat diperoleh kesimpulan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Kelompok :**  
**AnggotaKelompok :** 1.

2.

3.

4.

5.

**Kelas :**

## Lembar Kerja Siswa 2

### Standar Kompetensi

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

### Kompetensi Dasar

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

### Materi Pokok

Jenis-jenis Koloid

### Indikator produk

1. Menjelaskan 8 jenis koloid berdasarkan fase terdispersi dan medium pendispersi.
2. Mengelompokkan beberapa zat ke dalam jenis koloid.
3. Menyebutkan contoh-contoh koloid (dalam kehidupan sehari-hari) berdasarkan fase terdispersi dan medium pendispersinya.

### Indikator proses

1. Mengamati beberapa contoh koloid yang ada dalam kehidupan sehari-hari.
2. Mendiskusikan beberapa contoh koloid dengan teman sekelompok.
3. Menentukan fase terdispersi dan medium pendispersi suatu contoh koloid.
4. Mencari perbedaan fase terdispersi dan medium pendispersi dari masing-masing contoh koloid tersebut.
5. Menentukan jenis-jenis koloid berdasarkan fase terdispersi dan medium pendispersi.

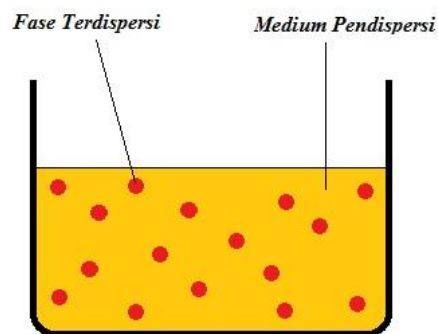
### INSTRUKSI :

10. Setiap siswa harus membaca LKS ini dengan seksama
11. Diskusikan setiap pertanyaan dan permasalahan yang ada dalam LKS ini melalui diskusi dengan sesama anggota kelompok.
12. Jika ada pertanyaan atau hal yang tidak dimengerti mintalah bantuan guru untuk menjelaskannya.

## PEMBELAJARAN DAN DISKUSI

### Mengelompokkan Jenis-jenis Koloid

Pada pertemuan sebelumnya kalian telah mengetahui bahwa air dan gula tergolong larutan karena terdiri dari zat terlarut dan pelarutnya, zat terlarutnya adalah gula, dan pelarutnya adalah air. Begitu juga dengan koloid yang terdiri dari fase terdispersi dan medium pendispersinya. Berikut merupakan penggambaran fase terdispersi dan medium pendispersi pada koloid.



Gelas Berwarna



Tinta



Asap Hasil Pembakaran



Agar-agar





Susu

*Hair Spray*

Batu Apung



Busa Sabun

## Masalah

Apakah yang dimaksud dengan fase terdispersi dan medium pendispersi?

Tuliskan fase terdispersi dan medium pendispersi dari contoh-contoh gambar diatas?

## Mencari Informasi

Carilah informasi sebanyak-banyaknya mengenai masalah diatas.

## Hipotesis

Buatlah hipotesis dari permasalahan yang ada berdasarkan informasi yang telah Anda ketahui !

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## Pengujian Hipotesis

Untuk menguji hipotesis yang telah kalian buat serta memahami jenis-jenis koloid, marilah kita coba membandingkan beberapa contoh koloid melalui percobaan sederhana berikut.

### Alat dan Bahan :

- |               |                  |
|---------------|------------------|
| 1. Busa sabun | 5. Hair spray    |
| 2. Asap       | 6. Batu apung    |
| 3. Susu       | 7. Tinta         |
| 4. Agar-agar  | 8. Kaca berwarna |

### Cara Kerja

1. Siswa membawa beberapa contoh koloid yang ada dalam kehidupan sehari-hari siswa.
2. Siswa mengamati beberapa contoh koloid tersebut dengan teman sekelompok.
3. Menentukan fasa terdispersi, medium pendispersi dan jenis koloid beberapa contoh koloid tersebut.

## Pengumpulan Data

Data hasil pengamatan:

Contoh Koloid	Fasa Terdispersi			Medium Pendispersi			Jenis Koloid
	Padat	Cair	Gas	Padat	Cair	Gas	
Gelas berwarna							Sol padat
Tinta							Sol cair
Asap pembakaran							Sol gas (aerosol padat)
Agar-agar							Emulsipadat
Susu							Emulsi cair
Hairspray							Emulsi gas (aerosol cair)
Batu apung							Buih padat
Busa sabun							Buih cair

## Diskusi Kelompok

Perhatikan data hasil pengamatan diatas!

1. Apakah yang dimaksud dengan fase terdispersi dan medium pendispersi?

.....

.....

.....

.....

2. Tuliskan perbedaan fasa terdispersi dan medium pendispersi pada gelas berwarna, tinta dan asap pembakaran!

.....

.....

.....

.....

3. Tuliskan perbedaan fasa terdispersi dan medium pendispersi pada agar-agar, susu dan hairspray!

.....

.....

.....

.....

4. Tuliskan perbedaan fasa terdispersi dan medium pendispersi pada batu apung dan busa sabun!

.....

.....

.....

.....

5. Berdasarkan fase terdispersi dan medium pendispersinya, koloid dibedakan menjadi beberapa jenis. Sebutkan!

.....

.....

.....

.....

6. Apakah yang dimaksud dengan sol padat, sol cair dan sol gas?

.....

.....

.....

.....

7. Apakah yang dimaksud dengan emulsi pada, emulsi cair dan emulsi gas?

.....

.....

.....

.....

8. Tuliskan contoh lain dari jenis-jenis koloid?

.....

.....

.....

.....

## Pengambilan Kesimpulan

Berdasarkan hasil diskusi dan pengamatan yang telah dilakukan, maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kelompok :  
Anggota Kelompok :

Kelas :

## Lembar Kerja Siswa 3

### Standar Kompetensi

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

### Kompetensi Dasar

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

### Materi Pokok

#### Sifat Koloid

#### Indikator Produk

4. Mendeskripsikan sifat-sifat koloid (Efek Tyndall, gerak brown, adsorpsi, elektroforesis, koagulasi, koloid pelindung, dan dialisis)
5. Mendeskripsikan pengertian koloid liofil dan koloid liofob.

#### Indikator Proses

7. Mengamati kembali data pada percobaan pertama yang berhubungan dengan penghamburan cahaya.
8. Mengamati pergerakan partikel koloid yang disajikan dalam bentuk gambar dan media animasi
9. Mengamati adsorpsi pada permukaan koloid yang disajikan dalam bentuk gambar dan media animasi
10. Mengamati elektroforesis yang disajikan dalam bentuk gambar dan animasi.
11. Mengamati peristiwa penggumpalan sistem koloid melalui percobaan.
12. Mengungkapkan gagasan atau menjelaskan secara tertulis penyebab terjadinya penggumpalan koloid.
13. Mengamati percobaan mengenai koloid liofil dan koloid liofob melalui media video.
14. Mengamati percobaan mengenai koloid pelindung melalui media video.
15. Mengamati proses dialisis yang disajikan dalam bentuk gambar.

### INSTRUKSI :

4. Setiap siswa harus membaca LKS ini dengan seksama
5. Diskusikan setiap pertanyaan dan permasalahan yang ada dalam LKS ini melalui diskusi dengan sesama anggota kelompok
6. Jika ada pertanyaan atau hal yang tidak dimengerti mintalah bantuan guru untuk menjelaskannya.

## PEMBELAJARAN DAN DISKUSI



Debu dan kabut merupakan koloid. Apabila cahaya matahari yang masuk rumah melewati celah akan terlihat jelas. Cahaya matahari pada pagi hari dapat menembus kabut melalui celah daun pepohonan (seperti tampak pada gambar). Hal itu dikarenakan partikel debu dan kabut yang berukuran koloid akan menyerap cahaya dan memancarkan / menghamburkan kembali ke segala arah. Tahukah kalian bahwa fenomena tersebut merupakan salah satu sifat koloid yaitu Efek Tyndall? Dan bagaimanakah sifat-sifat koloid yang lainnya?

### Masalah

Bagaimanakah terjadinya penghamburan cahaya matahari oleh partikel debu? Termasuk ke dalam sifat koloid apakah debu yang membentuk gerak zig-zag, jika dilihat dengan menggunakan mikroskop ultra? Mengapa koloid dapat bermuatan listrik? Dan bagaimana sifat-sifat lain dari koloid?

### Mencari Informasi

Carilah informasi sebanyak-banyaknya mengenai masalah diatas.

### Hipotesis

Buatlah hipotesis dari permasalahan yang ada berdasarkan informasi yang telah Anda ketahui !

.....

.....

.....

.....

## Pengujian Hipotesis

Untuk menguji hipotesis yang telah kalian buat serta memahami sifat koloid, marilah kita pelajari sifat-sifat koloid tersebut satu per satu.

### Efek Tyndall

Coba perhatikan kembali hasil pengamatan kalian pada pertemuan pertama berikut:

Ciri-ciri	Campuran air dengan			
	Gula	Garam	Susu	Santan
<b>Larut / tidak larut</b>	Larut	Larut	Larut	Larut
<b>Satu fasa / dua fasa</b>	Satu fasa	Satu fasa	Satu fasa	Satu fasa
<b>Jernih / keruh</b>	Jernih	Jernih	Keruh	Keruh
<b>Menghamburkan / meneruskan cahaya</b>	<b>Meneruskan</b>	<b>Meneruskan</b>	<b>Menghambur-kan</b>	<b>Menghambur-kan</b>
<b>Memisah / tidak</b>	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
<b>Ada residu / Tidak</b>	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada

## Diskusi Kelompok

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 2 adalah merupakan **Efek Tyndall**. Jadi, apa yang dimaksud dengan efek tyndall?

.....

.....

.....

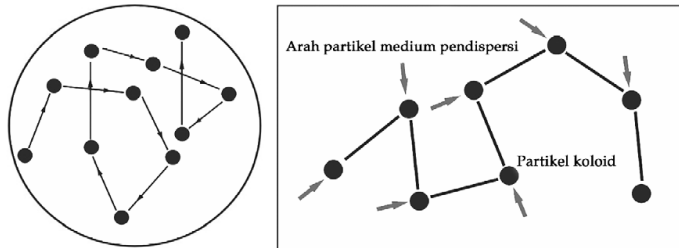
4. Sebutkan contoh kejadian pada kehidupan sehari-hari yang terkait dengan efek tyndall!

.....

.....

.....

### Gerak Brown



1. Berdasarkan pengamatan pada video yang telah ditampilkan. Bagaimana pergerakan partikel-partikel dari koloid?

.....

.....

.....

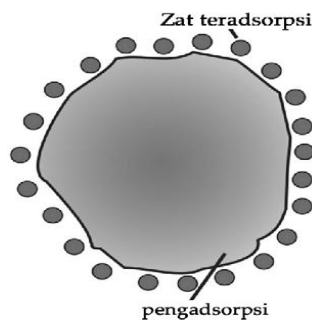
2. Gerakan tersebut disebut juga sebagai **Gerak Brown**. Jadi apa yang dimaksud dengan gerak brown?

.....

.....

.....

### Adsorpsi



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

.....

.....

.....



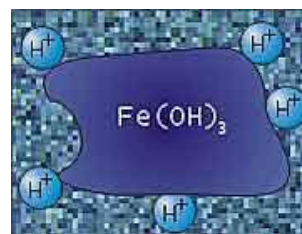
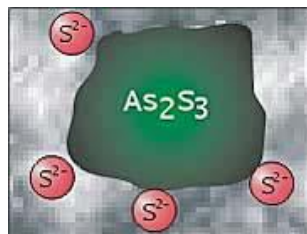
2. Peristiwa tersebut disebut juga Adsorpsi. Mengapa Adsorpsi dapat terjadi pada permukaan koloid?

.....  
 .....  
 .....

3. Apa yang dimaksud dengan Adsorpsi?

.....  
 .....  
 .....

### Muatan Koloid dan Elektroforesis



1. Pada video yang disajikan. Apa yang terjadi pada sol koloid yang dialiri listrik pada alat elektroforesis?

.....  
 .....  
 .....

2. Pergerakan partikel koloid tersebut membuktikan bahwa partikel koloid bermuatan? Mengapa demikian?

.....  
 .....  
 .....

3. Apa yang terjadi jika koloid yang berada pada alat elektroforesis bermuatan negative?

.....  
 .....  
 .....

4. Pergerakan partikel tersebut disebut juga **Elektroforesis**. Jadi, apa yang dimaksud dengan **elektroforesis** ?

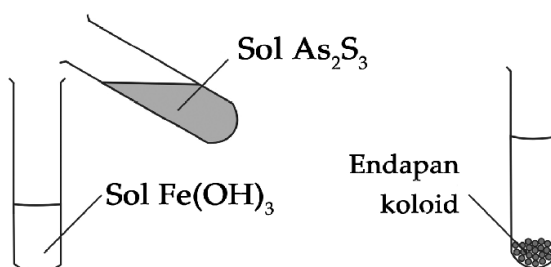
.....

.....

.....

.....

## Koagulasi



### Alat dan Bahan :

- 6 tabung reaksi sedang
- 3 gelas ukur 50 ml
- Sol  $\text{As}_2\text{S}_3$  25 ml
- Sol  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  50 ml
- larutan NaCl 0,05 M
- larutan NaCl 0,1 M
- larutan NaCl 0,5 M

### A. Pengaruh elektrolit

1. Mengisi 3 buah tabung reaksi dengan masing-masing 5 ml sol  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ .
2. Menyiapkan kembali 3 buah tabung reaksi yang bersih dan mengisinya dengan 5 ml larutan NaCl 0,05 M pada tabung reaksi 4 dan larutan NaCl 0,1 M pada tabung reaksi 5 serta larutan NaCl 0,5 M pada tabung reaksi 6.
3. Menuangkan larutan pada tabung reaksi 4,5, dan 6 masing-masing pada tabung reaksi 1,2,dan 3 secara bersama-sama.
4. Mengamati proses terjadinya kekeruhan.

### B. Pengaruh sol lain

1. Mencampurkan 5 ml sol  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  dengan 5 ml sol  $\text{As}_2\text{S}_3$ .
2. Mengamati perubahan yang terjadi.

1. Pada percobaan A, apa yang terjadi pada saat larutan pada tabung reaksi 4, 5, 6 dituangkan pada tabung reaksi 1, 2, 3?

.....

.....

.....

.....

2. Pada percobaan B, apa yang terjadi pada saat sol  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  dicampurkan dengan sol  $\text{As}_2\text{S}_3$ ?

.....

.....

.....

.....

3. Peristiwa tersebut disebut dengan **koagulasi**. Mengapa koagulasi dapat terjadi?

.....

.....

.....

.....

4. Apa yang dimaksud dengan **koagulasi**?

.....

.....

.....

.....

## Koloid Pelindung



1. Berdasarkan pengamatan video, apa yang terjadi pada agar-agar, dan cat?

.....

.....

.....

.....

2. Mengapa demikian?

.....

.....

.....

3. Agar-agar adalah contoh dari koloid liofil, sedangkan cat adalah koloid liofob. Apa yang dimaksud dengan koloid liofil dan koloid loifob?

.....

.....

.....

4. Pencampuran air dan minyak dengan air sabun adalah koloid pelindung. Mengapa demikian?

.....

.....

.....

5. Apa yang dimaksud dengan koloid pelindung

.....

.....

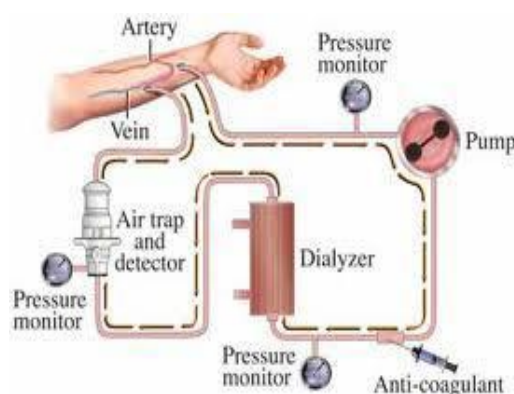
6. Sebutkan contoh koloid pelindung yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari!

.....

.....

.....

## Dialisis

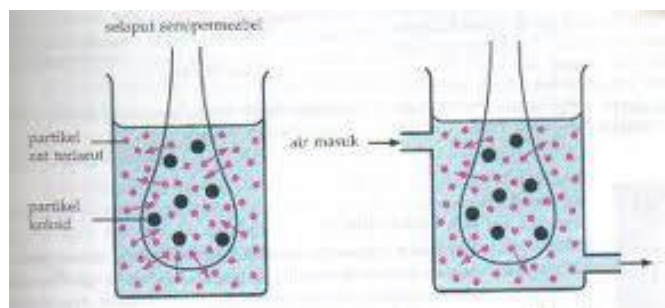


Gambar tersebut adalah proses cuci darah. Proses cuci darah dilakukan untuk membersihkan ion-ion yang mampu mengganggu kerja atau fungsi darah di dalam tubuh manusia. Proses tersebut

merupakan contoh penerapan sifat dialisis 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*?

.....

.....

.....

.....

## Pengambilan Kesimpulan

Berdasarkan diskusi dan pengamatan yang dilakukan, maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Nama Kelompok :  
 AnggotaKelompok : 1.

- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Kelas :

## Lembar Kerja Siswa 4

### Standar Kompetensi

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

### Kompetensi Dasar

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

### Materi Pokok

### Sistem Koloid

#### Indikator produk

1. Menjelaskan proses pembuatan koloid dengan cara kondensasi
2. Menjelaskan proses pembuatan koloid dengan cara dispersi
3. Mengidentifikasi peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari.

#### Indikator proses

1. Melakukan percobaan percobaan pembuatan koloid dengan cara kondensasi dan dispersi.
2. Memahami tahapan-tahapan dalam proses pembuatan koloid dengan cara kondensasi dan dispersi.
3. Mencatat hasil pengamatan pada tabel hasil pengamatan
4. Menganalisis data hasil pengamatan.
5. Mendiskusikan hasil pengamatan dengan teman sekelompok.
6. Menyimpulkan pembuatan koloid secara kondensasi dan dispersi.
7. Menjelaskan tahapan-tahapan proses pembuatan koloid dengan cara Busur Bredig.
8. Menentukan perbedaan antara pembuatan koloid secara kondensasi dan dispersi
9. Memberikan contoh peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari.

### INSTRUKSI :

7. Setiap siswa harus membaca LKS ini dengan seksama
8. Diskusikan setiap pertanyaan dan permasalahan yang ada dalam LKS ini melalui diskusi dengan sesama anggota kelompok
9. Jika ada pertanyaan atau hal yang tidak dimengerti mintalah bantuan guru untuk menjelaskannya.

## Pembuatan koloid

a. Tujuan percobaan

1. Siswa dapat membuat koloid dengan cara kondensasi
2. Siswa dapat mengidentifikasi peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari.

b. Alat dan bahan yang digunakan

No.	Alat dan Bahan	Jumlah
1.	Gelas kimia 100mL	2 buah
2.	Gelas kimia 25 mL	1 buah
3.	Rak tabung reaksi	1 buah
4.	Kasa dan kaki tiga	1 buah
5.	Cawan porselen	1 buah
6.	Tabung reaksi	2 buah
7.	Batang pengaduk	1 buah
8.	Pembakar spritus	1 buah
9.	Aquades	200 mL
10.	FeCl <sub>3</sub>	5 mL
11.	Serbuk belerang	
12.	Gula pasir	

c. Langkah kerja

Percobaan 1 pembuatan sol Fe(OH)<sub>3</sub>

1. Memasukkan 50 ml air suling dalam gelas kimia 100 mL dan memanaskan sampai mendidih.
2. Menambahkan larutan FeCl<sub>3</sub> jenuh sebanyak 1 mL dan mengaduk sambil meneruskan pemanasan hingga campuran berwarna coklat. Sorotkan cahaya dengan arah tegak lurus pada gelas kimia.
3. Mengulangi langkah di atas sampai terjadi perubahan sifat campuran terhadap cahaya.

Percobaan 2 pembuatan sol belerang

1. Mencampurkan 1 sendok teh gula dan 1 sendok teh belerang dalam lumpang lalu menggerusnya sampai halus.
2. Mengambil ½ sendok teh campuran tersebut dan mencampurkan dengan 1 sendok teh gula lalu menggerusnya sampai halus.
3. Mengulangi prosedur 2 sampai 4 kali.
4. Menuang sedikit campuran terakhir ke dalam gelas kimia 100 ml yang berisi 50 ml aquades dan mengaduknya.
5. Melakukan penyaringan bila masih terjadi endapan.



## d. Hasil pengamatan

## Percobaan 1

<i>Perlakuan</i>	<i>Hasil pengamatan</i>		
	Sebelum pemanasan	Setelah pemanasan	Sifat terhadap cahaya

## Percobaan 2

<i>Perlakuan</i>	<i>Hasil pengamatan</i>

**Diskusi Kelompok**➤ Percobaan pembuatan sol  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 

1. Bagaimana sifat campuran saat penambahan  $\text{FeCl}_3$  terhadap berkas cahaya?

.....  
 .....  
 .....  
 .....

2. Bagaimana sifat campuran saat penambahan  $\text{FeCl}_3$  ke-2 terhadap cahaya?

.....  
 .....  
 .....  
 .....

3. Tuliskan reaksi yang terjadi pada penambahan  $\text{FeCl}_3$  !

.....  
 .....  
 .....

4. Pada penambahan yang ke berapakah terjadi perubahan sifat campuran terhadap cahaya? Jelaskan !

.....  
 .....  
 .....  
 .....

5. Pembuatan sol  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  dengan cara ini disebut dengan cara kondensasi. Mengapa demikian?

.....  
 .....  
 .....  
 .....

Selain reaksi di atas, dekomposisi rangkap juga termasuk dalam pembuatan koloid dengan cara *kondensasi*. Sebagai contoh :

- *Pembuatan sol  $\text{As}_2\text{S}_3$  yang dapat dibuat dengan cara merealisasikan larutan  $\text{H}_3\text{AsO}_3$  dengan larutan  $\text{H}_2\text{S}$ .*

6. Tuliskan reaksi yang terjadi?

.....  
 .....  
 .....

- *Pembuatan sol  $\text{AgCl}$  yang dapat dibuat dengan cara mencampurkan larutan perak nitrat encer dengan larutan  $\text{HCl}$ .*

7. Tuliskan reaksi yang terjadi?

.....  
 .....  
 .....

### ➤ Pembuatan koloid sol belerang

1. Apakah tujuan penggerusan gula pasir dan belerang beberapa kali? Jelaskan !

.....  
 .....  
 .....  
 .....

2. Apakah yang terjadi pada saat campuran belerang dicampurkan dengan air?

.....  
 .....  
 .....

3. Bagaimana sifat campuran belerang dengan air?

.....  
 .....  
 .....

4. Pembuatan sol belerang disebut dengan pembuatan koloid secara dispersi .  
Mengapa demikian?

.....  
 .....  
 .....

5. Apakah yang dimaksud dengan pembuatan koloid dengan cara dispersi?

.....  
 .....  
 .....

Cara lain pembuatan sol belerang, yaitu dengan cara mengalirkan gas hidrogen sulfida dalam larutan belerang dioksida. Reaksi yang terjadi adalah :



Biloks S dalam :

$\text{H}_2\text{S}$  = .....  
 $\text{SO}_2$  = .....  
 $\text{S}$  = .....

8. Hal diatas telah menunjukkan telah terjadi reaksi?

.....  
 .....

- Pembuatan koloid secara dispersi juga dapat dilakukan dengan cara busur bredig. Cara ini digunakan untuk membuat sol logam. Logam yang akan dijadikan koloid digunakan sebagai electrode yang dicelupkan dalam medium pendispersi. Kemudian diberi loncatan listrik diantara kedua ujungnya. Mula-mula atom-atom logam tercampur dalam air, lalu atom-atom tersebut mengalami kondensasi, sehingga terbentuk partikel koloid.

9. Apakah yang dimaksud pembuatan koloid dengan cara Busur Bredig?

.....  
.....  
.....  
.....

10. Tuliskan perbedaan pembuatan koloid dengan cara kondensasi dan dispersi?

.....  
.....  
.....  
.....

11. Sebutkan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari?

.....  
.....  
.....  
.....

## Kesimpulan

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....