

# KOLOID

Purwanti Widhy H, M.Pd



## Standar Kompetensi

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

## Kompetensi Dasar

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

## Indikator

1. Menjelaskan sifat-sifat koloid
2. Menjelaskan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari dan industri



## PERBEDAAN KOLOID, LARUTAN DAN CAMPURAN

<b>Larutan</b>	<b>Koloid</b>	<b>Campuran</b>
<b>Homogen</b>	<b>Secara makroskopis Homogen tapi dengan mikroskop ultra Heterogen</b>	<b>Heterogen</b>
<b>Dimensi partikel &lt; 1 nm</b>	<b>Dimensi partikel dari 1 nm – 100 nm</b>	<b>Dimensi partikel &gt; 100 nm</b>
<b>Stabil</b>	<b>Pada umumnya stabil</b>	<b>Tidak stabil</b>
<b>Tidak dapat disaring</b>	<b>Tidak dapat disaring kecuali dengan penyaring ultra</b>	<b>Dapat disaring</b>



**1**

**SISTEM KOLOID**

**2**

**SIFAT KOLOID**

**3**

**CARA  
PEMBUATAN**

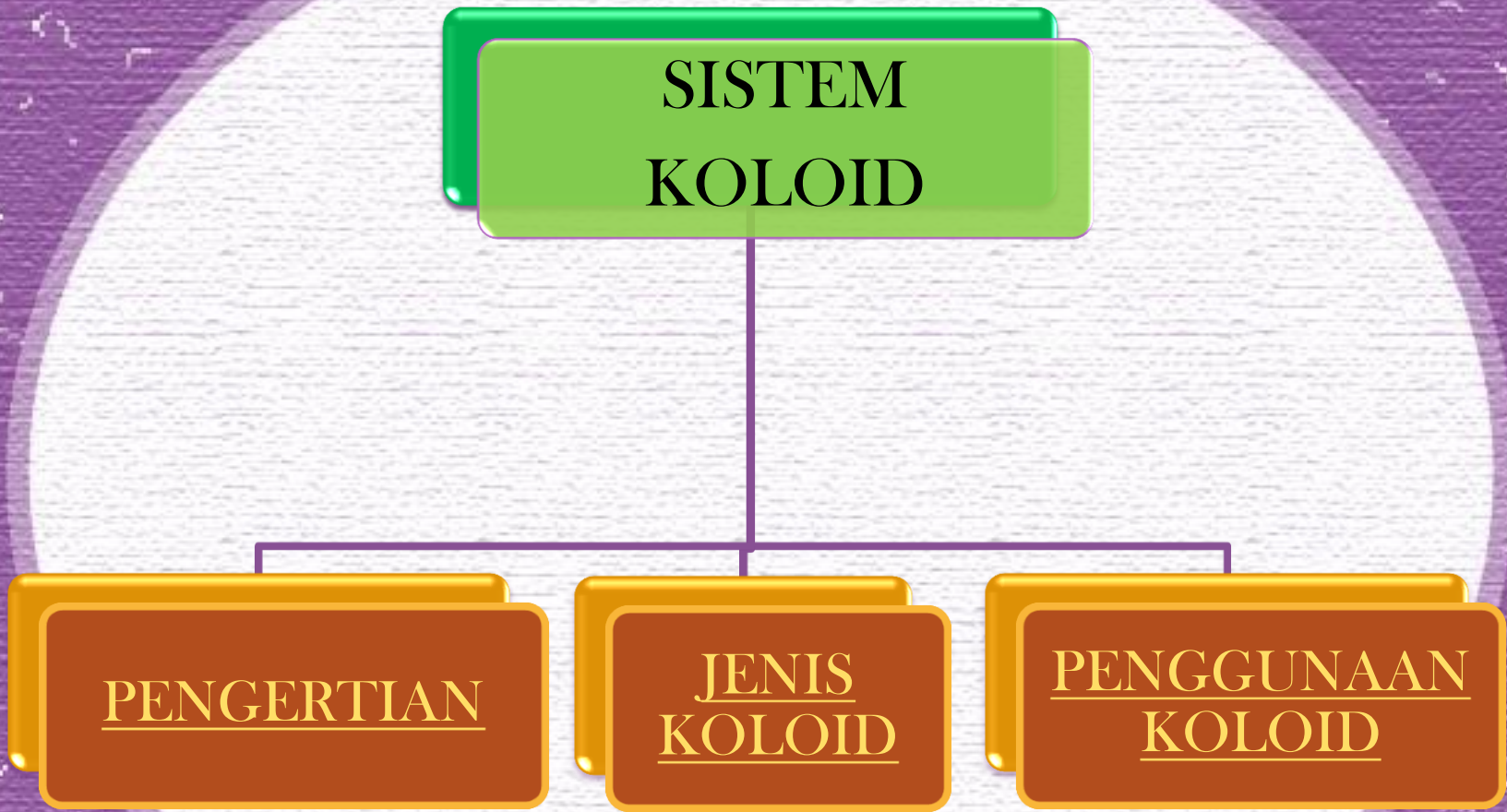
**4**

**LATIHAN**

**M  
E  
N  
U**







# KOLOID ???????



Koloid adalah suatu campuran zat heterogen antara dua zat atau lebih di mana partikel-partikel zat yang berukuran koloid tersebar merata dalam zat lain. Ukuran koloid berkisar antara 1-100 nm (  $10^{-7}$  -  $10^{-5}$  cm ).





Di dalam larutan koloid secara umum, ada 2 zat sebagai berikut :

1. Zat terdispersi

↳ zat yang terlarut di dalam larutan koloid

2. Zat pendispersi

↳ zat pelarut di dalam larutan koloid



# PERBANDINGAN SISTEM KOLOID

Fase Terdispersi	Pendispersi	Nama koloid	Contoh
Gas	Gas	Bukan koloid, karena gas bercampur secara homogen	
Gas	Cair	Busa	Buih, sabun, ombak, krim kocok
Gas	Padat	Busa padat	Batu apung, kasur busa
Cair	Gas	Aerosol cair	Obat semprot, kabut, hair spray di udara
Cair	Cair	Emulsi	Air santan, air susu, mayones
Cair	Padat	Gel	Mentega, agar-agar
Padat	Gas	Aerosol padat	Debu, gas knalpot, asap
Padat	Cair	Sol	Cat, tinta
Padat	Padat	Sol Padat	Tanah, kaca, lumpur





Koloid digunakan di berbagai industri karena koloid merupakan satu-satunya cara untuk menyajikan suatu campuran dari zat - zat yang tidak saling melarutkan secara homogen dan stabil ( pada tingkat makroskopis ). Contohnya cat mengandung pigmen yang tidak larut dalam air atau medium cat, tetapi dengan system koloid dapat dibuat suatu campuran yang homogen ( merata) dan stabil.





**SIFAT  
KOLOID**

**EFEK TYNDALL**

**GERAK BROWN**

**MUATAN KOLOID**

**KOLOID PELINDUNG**

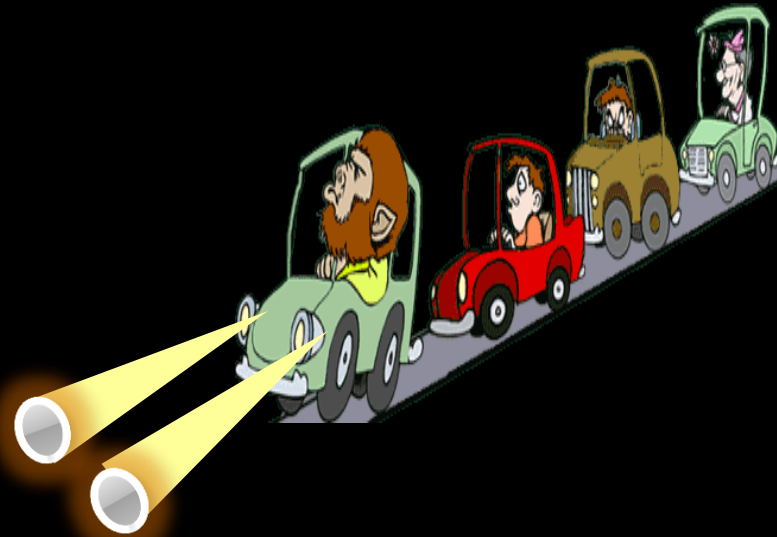
**DIALISIS**

**KOLOID LIOFIL DAN LIOFOB**

I WILL



# CONTOH DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI



E  
F  
E  
K  
  
T  
Y  
N  
D  
A  
L  
L



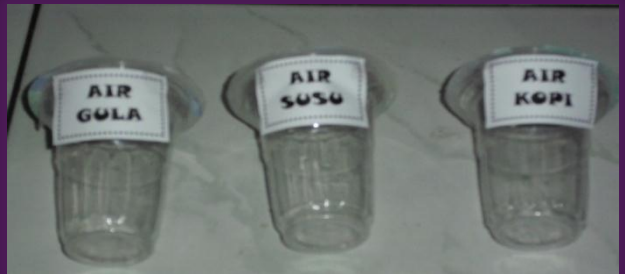


KOPI, GULA, SUSU

AIR



SENER



GELAS AQUA



A  
L  
A  
T  
D  
A  
N  
B  
A  
H  
A  
N



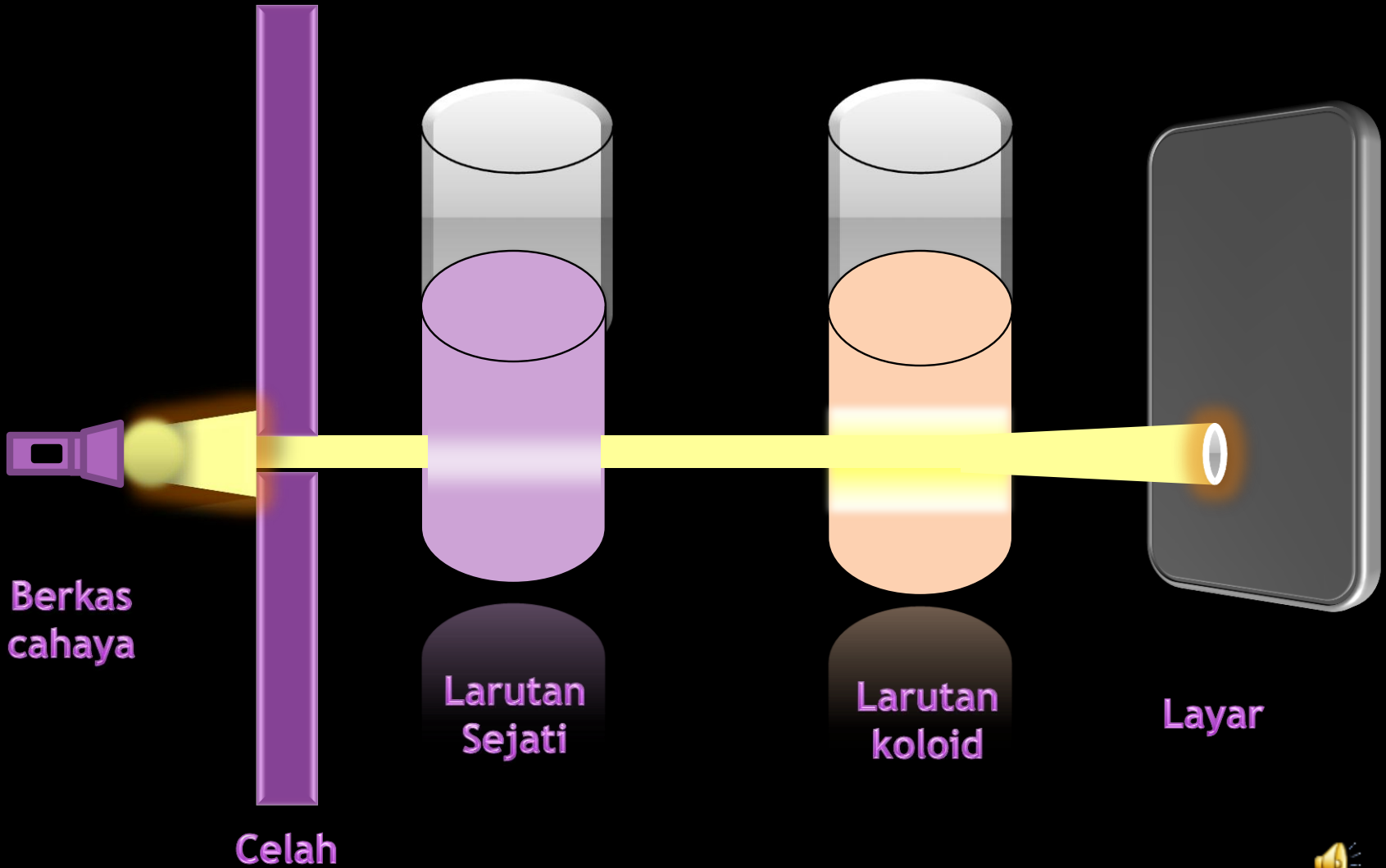


# EFEK TYNDALL

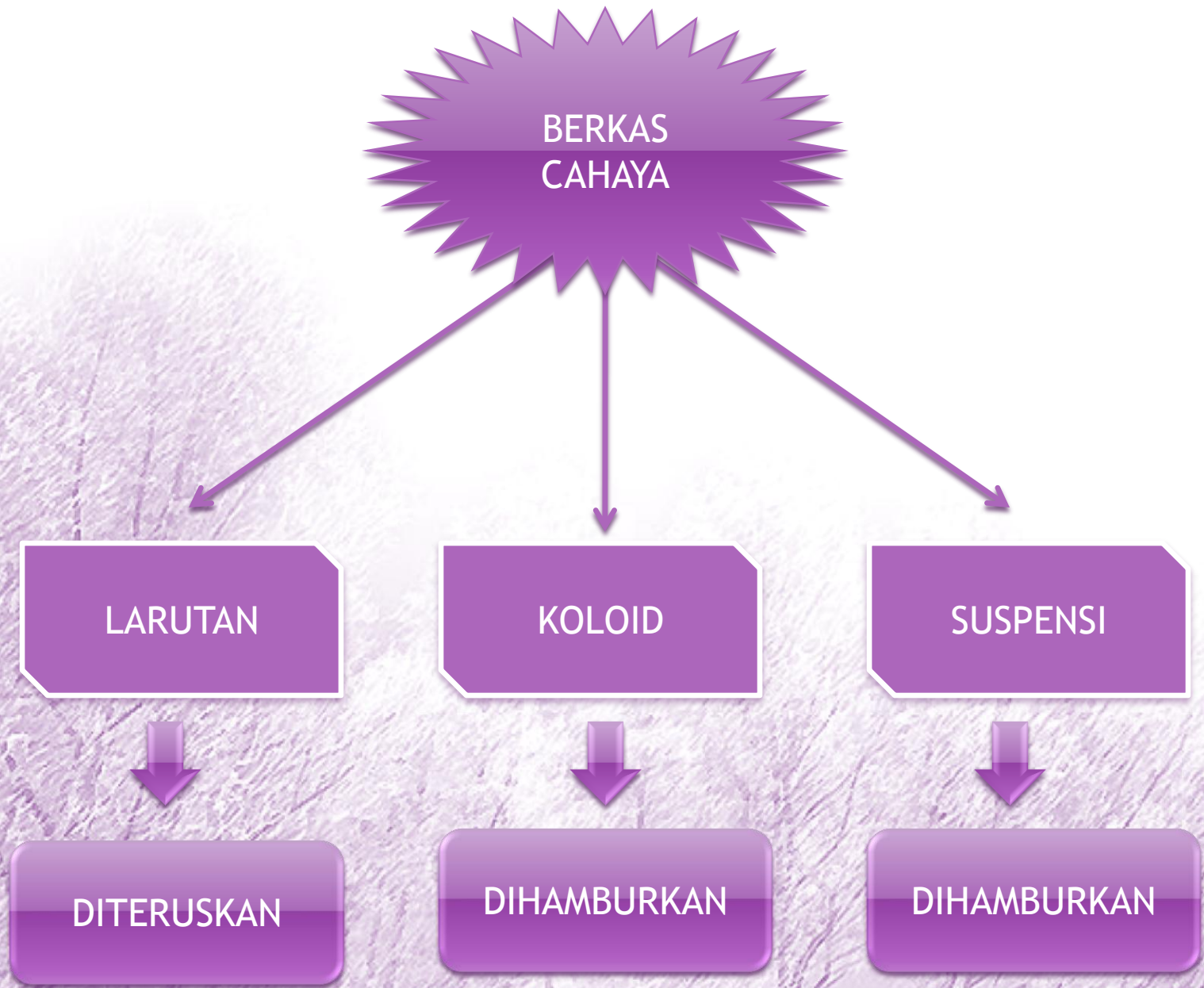
## EFEK TYNDALL



E  
F  
E  
K  
  
T  
Y  
N  
D  
A  
L  
L





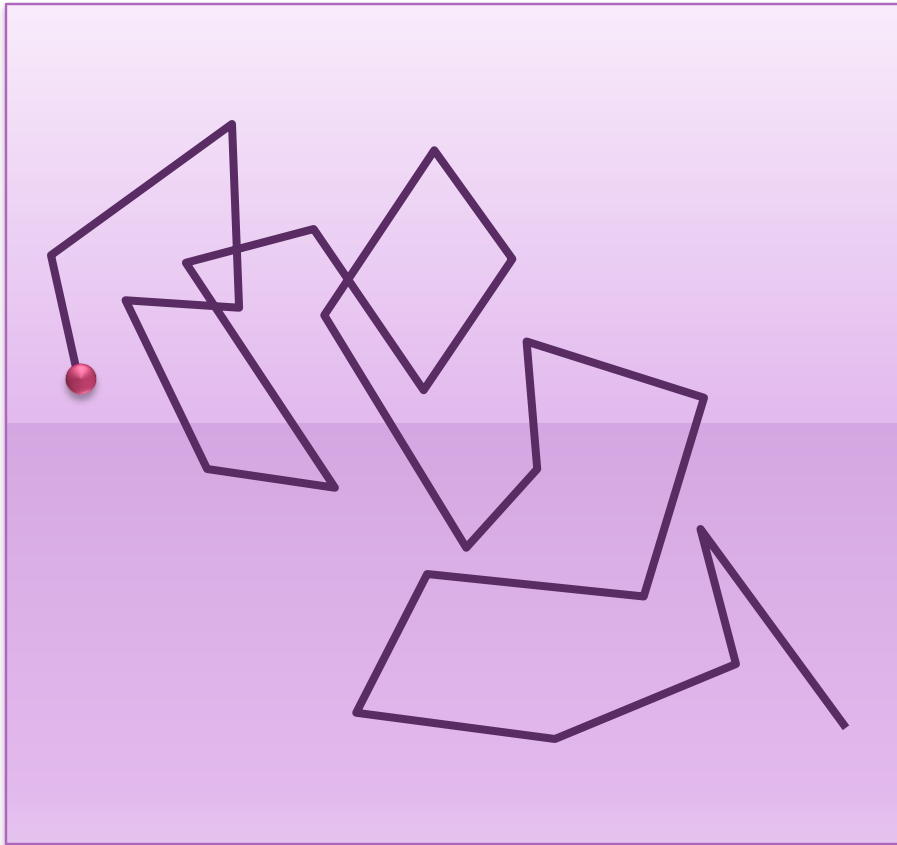


Efek tyndall adalah efek penghamburan berkas sinar oleh partikel - partikel yang terdapat dalam sistem koloid, sehingga jalannya berkas sinar terlihat. Apabila seberkas cahaya dijatuhkan pada larutan sejati, maka larutan sejati akan meneruskan cahaya. Apabila seberkas cahaya dijatuhkan pada koloid, maka akan dihamburkan.



E  
F  
E  
K  
  
T  
Y  
N  
D  
A  
L  
L





Gerak brown adalah gerakan terpatah-terpatah (gerak zig-zag) yang terus menerus dalam sistem koloid. Gerak Brown terjadi akibat tumbukan yang tidak seimbang dari molekul-molekul medium terhadap partikel koloid.







## Elektroforesis

Elektroforesis adalah peristiwa pemisahan koloid yang bermuatan. Partikel-partikel koloid yang bermuatan dengan bantuan arus listrik akan mengalir ke masing-masing elektroda yang muatannya berlawanan. Partikel yang bermuatan positif bergerak menuju ke elektroda positif.

## Adsorpsi

Adsorpsi adalah proses penyerapan zat/partikel/molekul pada permukaan dari zat tersebut sehingga koloid akan memiliki muatan listrik



Koloid pelindung adalah koloid yang dapat melindungi koloid dari proses koagulasi atau penggumpalan

Pembuatan es krim digunakan gelatin untuk mencegah pembentukan Kristal besar es atau gula





- ◉ Dialisis adalah proses penyaringan koloid dengan menggunakan kertas perkamen atau membran yang diletakkan di dalam air yang mengalir. Dialisis digunakan dalam proses pembuatan koloid untuk menghilangkan ion-ion yang dapat mengganggu kestabilan koloid tersebut





- Suatu koloid dikatakan koloid liofil apabila terdapat gaya tarik-menarik yang cukup besar antara zat yang terdispersi dengan mediumnya. Sedangkan disebut koloid liofob apabila gaya tarik-menarik tersebut tidak ada atau sangat lemah.



# PEMBUATAN

```
graph TD; A[PEMBUATAN] --> B[KONDENSASI]; A --> C[DISPERSI]; B --> D[Penggabungan partikel partikel halus menjadi partikel yang lebih besar.]; C --> E[Pemecahan partikel menjadi lebih kecil];
```

## KONDENSASI

Penggabungan partikel partikel halus menjadi partikel yang lebih besar.

## DISPERSI

Pemecahan partikel menjadi lebih kecil



## CARA KIMIA

Partikel koloid dibentuk melalui reaksi-reaksi kimia seperti hidrolisis, reaksi reduksi-oksidasi, atau reaksi substitusi

## CARA FISIKA

Menurunkan kelarutan dari zat terlarut, yaitu dengan jalan pendinginan atau mengubah pelarut sehingga terbentuk satu sol koloid





MEKANIK

menggerus partikel-partikel kasar menjadi partikel yang lebih halus.

PEPTISASI

dari butir-butir kasar atau dari suatu endapan dengan bantuan suatu zat pemeptisasi (pemecah)

BUSUR  
BREDIG

Digunakan untuk membuat sol-sol logam. Logam yang akan dijadikan koloid digunakan sebagai elektroda yang dicelupkan dalam medium disperse, kemudian diberi loncatan listrik di antara kedua ujungnya.





**Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan singkat dan jelas !**

1. Sebutkan 4 sifat koloid yang kamu ketahui !
2. Apa yang dimaksud dengan efek tyndall?
3. Apabila terdapat berkas cahaya, apa yang terjadi jika berkas cahaya tersebut dijatuhkan pada:
  - a. larutan sejati
  - b. koloid
  - c. suspensi
4. Sebutkan contoh efek tyndall dalam kehidupan sehari-hari !
5. Mengapa lampu warna kuning digunakan ketika berkabut ?



- 1. Efek tyndall, gerak brown, elektroforesis, adsorpsi, koloid pelindung, dialysis, koloid liofil dan koloid liofob.
- 2. Efek tyndall adalah efek penghamburan berkas sinar oleh partikel - partikel yang terdapat dalam sistem koloid, sehingga jalannya berkas sinar terlihat
- 3. a. cahaya diteruskan  
○ b. cahaya dihamburkan  
○ c. cahaya dihamburkan
- 4. a. Sorot lampu mobil pada malam yang berkabut  
○ b. Sorot lampu proyektor dalam gedung bioskop yang berdebu  
○ c. Berkas sinar matahari melalui celah daun pohon-pohon pada pagi hari yang berkabut.
- 5. Karena lampu warna kuning lebih sedikit dihamburkan sehingga dapat menembus kabut dan terlihat oleh pemakai jalan