E-LKPD

Kegiatan Belajar 1

Tujuan Pembelajaran :

Peserta didik mampu memahami konsep dasar koloid serta perbedaannya dengan larutan dan suspensi.



LIVEWORKSHEETS

Orientasi Masalah

Tahukah kalian bahwa dalam dunia kimia, ada berbagai jenis campuran yang kita temui dalam kehidupan sehari-hari? Selain larutan yang mungkin sudah kalian pelajari, terdapat juga koloid dan suspensi yang memiliki sifat unik.

Dalam LKPD ini, kita akan mengkaji lebih dalam mengenai perbedaan antara tiga jenis campuran tersebut. Apakah kalian dapat membedakan antara koloid, larutan, dan suspensi hanya berdasarkan pengamatan visual?

Mari kita lihat tampilan beberapa gambar berikut :







Setelah kalian mengamati gambar-gambar tersebut, cobalah menebak jenis campuran masing-masing. Dalam lembar kerja ini, kalian akan diminta untuk menjelaskan alasan di balik jawaban kalian.

Apakah kalian siap untuk menyelidiki lebih lanjut tentang ketiga sistem campuran ini?



LIVEWORKSHEETS

Mengorganisasikan Peserta Didik

Isilah tabel berikut berdasarkan gambar yang telah diamati!

Tabel 1

Gambar yang Dianati	Penampakan Fisik yang Teramati	Homogen/ Heterogen	Sistem Dispersi
Susu			
Air Gula			
Air Pasir			

Tabel 2

Gambar	Jenis Campuran			Kesimpulan
	Koloid	Larutan	Suspensi	
Susu				
Air Gula				
Air Pasir				



LIVEWORKSHEETS

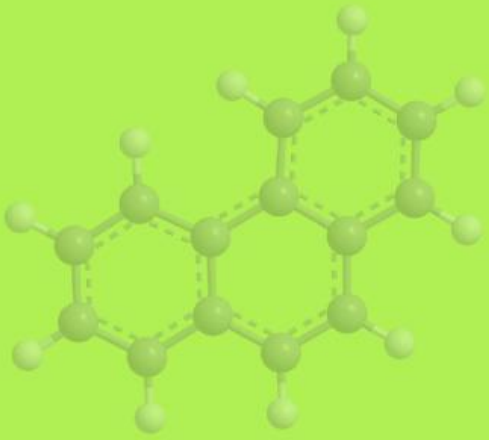
Penyelidikan Kelompok

·Tujuan Praktikum : Mengamati dan mengetahui perbedaan antara larutan, suspensi, dan koloid

Alat



- Beaker glass 100mL
- Batang Pengaduk (3 buah)
- Kertas Saring (3 buah)
- Corong Kaca
- Erlenmeyer



Bahan

- Air
- Gula Pasir
- Susu
- Pasir



LIVEWORKSHEETS



Prosedur Kerja

1. Masukkan masing-masing 1 sendok gula, susu, dan pasir kedalam beaker glass yang telah berisikan 40 mL air

2. Aduk masing-masing campuran tersebut selama 1 menit

3. Diamkan campuran tersebut selama 5 menit

4. Amati dan catat perubahan yang terjadi pada masing-masing campuran

5. Saring masing-masing campuran menggunakan corong dan kertas saring kedalam erlenmeyer

6. Amati filtrat dan residu yang dihasilkan



LIVEWORKSHEETS

Catatan

Beaker glass, Erlenmeyer, Batang pengaduk, dan corong kaca dibilas sampai bersih dan keringkan sebelum digunakan untuk menghindari





Mengembangkan dan Menyajikan Hasil

Tabel Hasil Percobaan

Sifat Campuran	Komponen Campuran		
	Air + Gula	Air + Susu	Air + Pasir
Larut/Tidak			
Bening/Keruh			
Mengendap/Tidak			
Filtrat Bening/Tidak			
Stabil/Tidak			

LIVEWORKSHEETS

Pertanyaan

1.Bandingkan perubahan yang terjadi ketika campuran dibiarkan selama beberapa jam. Mana yang mengendap dan mana yang tetap stabil? Apa penyebabnya?
Jawab
:.....

2.Berdasarkan hasil pengamatan percobaan yang telah dilakukan, apa saja perbedaan karakteristik antara larutan, suspensi, dan koloid dari segi kestabilan?
Jawab
:.....

3.Berikan contoh larutan, koloid, dan suspensi lain yang kamu temui dalam kehidupan sehari-hari!
Jawab
:.....



LIVEWORKSHEETS



Menganalisis dan Mengevaluasi

Jawablah pertanyaan dibawah ini untuk mengetahui seberapa paham kalian mengenai perbedaan antara larutan, suspensi, dan koloid!

1.Jelaskan perbedaan antara larutan, suspensi, dan koloid!
Jawab
:.....

2.Apakah kamu setuju jika susu dikategorikan sebagai larutan? Jelaskan pendapat anda!
Jawab
:.....
.

3.Seorang teman mengklasifikasikan air lumpur sebagai larutan. Evaluasilah pendapat tersebut dan berikan penjelasan yang benar!
Jawab
:.....

Catatan :

Setiap kelompok diminta untuk mengajukan pendapat mereka mengenai pertanyaan diatas yang telah didiskusikan, guru mengevaluasi jawaban dari setiap kelompok

LIVEWORKSHEETS

SISTEM DISPERSI

Apabila suatu zat dicampurkan dengan zat lain, maka akan terjadi penyebaran secara merata dari suatu zat kedalam zat lain yang disebut sistem dispersi. Zat yang didispersikan disebut fase terdispersi, sedangkan medium yang digunakan untuk mendispersikan disebut medium pendispersi. Contoh: tepung kanji dimasukkan ke dalam air panas maka akan membentuk sistem dispersi. Di sini air sebagai medium pendispersi, dan tepung kanji sebagai zat terdispersi. Berdasarkan ukuran partikelnya, sistem dispersi dibedakan menjadi tiga kelompok, yaitu suspensi, koloid, larutan.

A. Suspensi

Suspensi merupakan sistem dispersi dengan ukuran relatif besar tersebar merata dalam medium pendispersinya. Pada umumnya suspensi merupakan campuran heterogen. Contoh: Pasir yang dicampur dengan air. Dalam sistem dispersi tersebut partikel terdispersi dapat diamati dengan mikroskop atau dengan mata telanjang. Apabila tidak diaduk terus-menerus maka akan mengendap akibat gaya gravitasi bumi. Oleh karena itu suspensi tidak stabil. Semakin besar ukuran partikel tersuspensi semakin cepat pengendapan itu terjadi. Suspensi dapat dipisahkan dengan penyaringan (filtrasi), karena ukuran partikelnya besar maka zat-zat yang terdispersi akan tertinggal di kertas saring.

Contoh: Air sungai yang keruh, campuran kopi dengan air, campuran air dengan pasir, dan campuran minyak dengan air.

LIVEWORKSHEETS

Perbedaan	Suspensi	Koloid	Larutan
Ukuran partikel	> 100 nm	1 – 100 nm	< 1 nm
Penampilan fisis	Keruh. Partikel terdispersi dapat diamati langsung dengan mata telanjang.	Keruh – jernih Partikel terdispersi hanya dapat diamati dengan mikroskop ultra.	Jernih Partikel terdispersi tidak dapat diamati dengan mikroskop ultra.
Jumlah fasa	Dua fasa	Dua fasa	Satu fasa
Kestabilan (jika didiamkan).	Mudah terpisah (mengendap)	Sukar terpisah (relatif stabil)	Tidak terpisah (stabil)
Cara pemisahan	Filtrasi (disaring)	Tidak bisa disaring	Tidak bisa disaring

Tabel 1. Perbandingan Sifat Sistem Dispersi Suspensi, Koloid, dan Larutan.

Koloid Liofil dan Liofob

Koloid yang memiliki medium dispersi cair dibedakan atas koloid liofil dan koloid liofob. Berdasarkan interaksi antara partikel terdispersi dengan medium pendispersinya. Koloid liofil adalah koloid yang fase terdispersinya suka menarik medium pendispersinya, yang disebabkan gaya tarik antara partikel-partikel terdispersi dengan medium pendispersinya kuat. Koloid liofob adalah sistem koloid yang fase terdispersinya tidak suka menarik medium pendispersinya. Bila medium pendispersinya air maka koloid liofil disebut koloid hidrofil, sedangkan koloid liofob disebut koloid hidrofob.

LIVEWORKSHEETS

Contoh:
Koloid hidrofil : sabun, detergen, agar-agar, kanji, dan gelatin.
Koloid hidrofob : sol belerang, sol-sol sulfida, sol Fe(OH)3, sol-sol logam.

Koloid liofil/hidrofil lebih kental daripada koloid liofob/hidrofob. Sol hidrofil tidak akan menggumpal pada penambahan sedikit elektrolit. Zat terdispersi dari sol hidrofil dapat dipisahkan dengan pengendapan atau penguapan. Apabila zat padat tersebut dicampurkan kembali dengan air maka dapat membentuk kembali sol hidrofil (bersifat reversibel). Sebaliknya , sol hidrofob akan terkoagulasi pada penambahan sedikit elektrolit. Sekali zat terdispersi sudah dipisahkan , tidak akan membentuk sol lagi jika dicampur kembali dengan air. Sifat hidrofob dan hidrofil dimanfaatkan dalam proses pencucian pakaian pada penggunaan detergen.

Apabila kotoran yang menempel pada kain tidak mudah larut dalam air, misalnya lemak dan minyak.dengan bantuan sabun atau detergen maka minyak akan tertarik oleh detergen. Oleh karena detergen larut dalam air, akibatnya minyak dan lemak dapat tertarik dari kain. Kemapuan detergen menarik lemak dan minyak disebabkan pada molekul detergen terdapat ujung-ujung liofil yang larut dalam air dan ujung liofob yang dapat menarik lemak dan minyak. Akibat adanya tarik-menarik tersebut , tegangan permukaan lemak dan minyak dengan kain menjadi turun dehingga lebih kuat tertarik oleh molekul-molekul air yang mengikat kuat detergen.

LIVEWORKSHEETS

Sifat	Sol Liofil	Sol Liofob
Daya adsorpsi terhadap medium	Kuat, mudah mengadsorpsi	Tidak mengadsorpsi mediumnya
Efek Tyndall	Kurang jelas	Sangat jelas
Viskositas (kekentalan)	Lebih besar daripada mediumnya.	Hampir sama dengan mediumnya.
Koagulasi	Sukar	Mudah terkoagulasi (kurang stabil).
	Bersifat reversibel	Irreversibel (jika sudah menggumpal sukar dikoloidkan kembali).

Tabel 2. Perbandingan sifat sol liofil dan liofob

Kesimpulan :

Setelah memahami materi yang telah dipaparkan diatas, maka buatlah kesimpulan perbedaan dari :

Larutan :.....

Suspensi :.....

Koloid :.....

LIVEWORKSHEETS