



LKPD KOLOID

Model Problem Based Learning (PBL)

JENIS-JENIS KOLOID DAN SIFAT-SIFAT KOLOID



SMA FASE F / KELAS XI

Kelas:

Nama:

Disusun Oleh:

Siti munawaroh

PETUNJUK PENGGUNAAN

1. Bacalah petunjuk dengan seksama sebelum mengerjakan LKPD ini
2. Diskusikanlah setiap permasalahan yang disajikan pada LKPD bersama dengan teman secara berkelompok.
3. Bertanyalah kepada guru apabila mengalami kesulitan.

TUJUAN PEMBELAJARAN

Tujuan pembelajaran dari materi koloid ini adalah peserta didik mampu:

1. Membedakan larutan, koloid, dan suspensi.
2. Mengidentifikasi jenis-jenis koloid
3. Menjelaskan sifat-sifat koloid

ORIENTASI PESERTA DIDIK PADA MASALAH

Mengapa banyak produk modern lebih banyak menggunakan sistem koloid daripada larutan atau suspensi?



Di era modern ini, banyak produk yang kita gunakan mulai dari makanan, kosmetik, hingga obat-obatan. Pada makanan, contohnya seperti Susu UHT, yogurt, dan yakult. Pada kosmetik, contohnya seperti Lotion, sampo, dan sabun cair. Pada obat-obatan seperti salep atau obat sirup. Sebagian produk tersebut tidak mudah mengendap, tetap tercampur rata meski disimpan lama, dan nyaman saat digunakan. Berbagai produk tersebut dibuat dalam bentuk koloid. Tapi, mengapa koloid lebih banyak digunakan dibanding larutan atau suspensi? Apa sebenarnya perbedaan larutan, koloid, dan suspensi?

Penggunaan Tawas untuk menjernihkan Air Kotor



Tawas



Proses penjernihan air kotor menggunakan tawas

Di beberapa daerah, bencana seperti banjir menyebabkan air sumur atau sungai menjadi sangat keruh dan tidak layak untuk digunakan. Air keruh yang bersumber dari sumur atau sungai tersebut seringkali mengandung partikel koloid yang berasal dari lumpur atau bahan lainnya sehingga kita perlu melakukan proses penjernihan air. Salah satu bahan yang dapat digunakan untuk menjernihkan air adalah tawas. Tawas merupakan bahan yang efektif dalam menjadikan air menjadi lebih bersih dan jernih.

Tawas memiliki rumus kimia $[\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 12\text{H}_2\text{O}]$ atau disebut aluminium sulfat. Tawas adalah senyawa garam yang mengandung molekul air, logam alkali dan ion sulfat. Tawas memiliki bentuk kristal dan memiliki sifat isomorf. Kristal tawas ini cukup mudah larut dalam air. Nah, mengapa tawas dapat menjernihkan air kotor di atas? Sifat koloid apa yang diterapkan dalam proses penjernihan air tersebut?

MENGORGANISASIKAN PESERTA DIDIK

Perhatikan video berikut (jangan lupa menyalakan subtitle nya!)



Sumber: <https://www.youtube.com/watch?v=XEAiLm2zuvc>

Silahkan pelajari materi koloid dari sumber belajar yang disediakan oleh guru di google sites.

MEMBIMBING PENYELIDIKAN MANDIRI ATAU KELOMPOK

Kegiatan 1:

Sistem Dispersi: Perbedaan Larutan, Koloid, dan Suspensi

1. Berdasarkan hasil pengamatan pada video di atas, tuliskan kesimpulan kalian dengan melengkapi tabel berikut.

Perbedaan	Larutan	Koloid	Koloid
Ukuran Partikel	<1 nm		>100 nm
Banyak fase	1 fase		2 fase
Homogenitas	Homogen		Heterogen
Kestabilan	Jernih		Keruh
Cara Pemisahan	Tidak dapat disaring		Dapat disaring

2. Manakah diantara zat berikut yang termasuk larutan, koloid, dan suspensi?

Air gula



Air pasir



Air tepung



Air santan



Susu coklat



Kegiatan 2:

Pengertian Sistem Koloid dan Jenis-jenis Koloid

1. Tuliskan pengertian koloid berdasarkan apa yang telah kamu pelajari!

2. Koloid dibagi menjadi beberapa jenis, meliputi sol, emulsi, busa, aerosol, berdasarkan tabel di bawah ini!

Medium Pendispersi	Fase Terdispersi		
	PADAT	CAIR	GAS
PADAT	Sol Padat	Emulsi Padat	Busa/Buih Padat
CAIR	Sol	Emulsi	Busa/Buih
	Gel		
GAS	Aerosol Padat	Aerosol	

Lengkapi tabel berikut dengan menyatakan zat-zat di bawah ini ke dalam jenis koloid yang sesuai!



Tinta



Puding



Santan



Kabut



Busa sabun



Cat



Susu



Krim



Debu



Mutiara



Awan



Batu apung



Keju

Kegiatan 3: Sifat-sifat Koloid

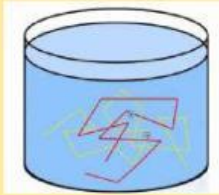
Pasangkan sifat-sifat koloid berikut dengan pengertiannya!

1. Efek Tyndall



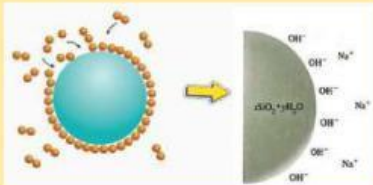
Pergerakan partikel-partikel koloid karena pengaruh medan listrik.

2. Gerak Brown



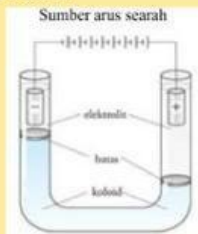
Koloid dibagi menjadi dua, yaitu Koloid yang fase terdispersinya suka dan tidak suka menarik medium pendispersinya.

3. Adsorpsi



Fenomena penyebaran/ penghamburan cahaya oleh partikel koloid

4. Elektroforesis



Peristiwa pengendapan partikel-partikel koloid sehingga fase terdispersi terpisah dari medium pendispersinya.

5. Koagulasi



Gerakan dengan lintasan lurus dan arah yang acak (tak beraturan)

6. Kestabilan Koloid

7. Koloid Liofil dan Liofob

Koloid relatif kurang stabil dibandingkan larutan. Untuk menjaga kestabilan koloid dapat dilakukan dengan dialisis, menambahkan emulgator dan koloid pelindung.

Peristiwa penyerapan spesi (muatan listrik atau ion dan molekul netral) oleh permukaan partikel koloid.

MENGEMBANGKAN DAN MENYAJIKAN HASIL KARYA



Buatlah MINDMAP tentang materi yang telah kamu pelajari secara berkelompok. Buatlah dengan Kreatif, berwarna, dan mudah dipahami.

Mindmap harus memuat:

- Pengertian koloid
- Jenis-jenis sifat koloid
- Sifat-sifat koloid

Setelah selesai, unggah hasil mindmap dalam bentuk PDF

<https://drive.google.com/drive/folders/1pjV8HC1xQZPnEQgwwqSiGhAzzMXgbbbh?usp=sharing>



Unggah Disini

MENGANALISIS DAN MENGEVALUASI PROSES PEMECAHAN MASALAH

Apa tantangan utama yang kamu hadapi saat membuat mindmap koloid?

Kesimpulan

Buatlah kesimpulan berdasarkan apa yang telah kamu pelajari hari ini!