



Kurikulum  
Merdeka



# E-LAPD KOLOID

**DISUSUN OLEH :**

Elsa Yolanda Salsabillah Susanto

**DOSEN PEMBIMBING:**

Dr. Rusly Hidayah, S.Si., M.Pd

**KELAS/KELOMPOK:**

**NAMA ANGGOTA:**

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

**UNTUK KIMIA  
SMA / MA**

**XII**



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan anugerah dari-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Lembar Aktivitas Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LAPD) pada materi "Koloid". Bahan ajar dalam bentuk E-LAPD ini disusun guna membantu para guru dan peserta didik dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar (KBM) dengan tujuan untuk melatih keterampilan metakognitif peserta didik pada materi "Koloid".

Dalam proses penyusunan E-LAPD ini, penulis mendapatkan bantuan dan masukan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Rusly Hidayah, S.Si., M.Pd selaku dosen pembimbing skripsi dan juga seluruh pihak yang telah membantu penulis hingga penyusunan E-LAPD ini dapat selesai dengan baik.

Penulis berharap bahan ajar ini dapat memberikan manfaat dalam pelaksanaan proses pembelajaran kimia baik bagi para guru ataupun peserta didik. Penulis menyadari bahwasannya tidak ada yang sempurna di dalam bahan ajar ini, oleh karena itu kritik dan saran demi perbaikan bahan ajar ini senantiasa penulis harap dan nantikan.

Surabaya, 01 November 2025

Penulis

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
PETUNJUK PENGGUNAAN E-LAPD.....	iii
PETA KONSEP.....	iv
PENDAHULUAN.....	1
GAMBARAN UMUM KETERAMPILAN METAKOGNITIF.....	2
Fase 1: Orientasi.....	3
Fase 2: Eksplorasi.....	4
Fase 3: Penemuan Konsep.....	5
Fase 4: Aplikasi.....	8
Fase 5: Penutup.....	9
Soal Evaluasi.....	9
DAFTAR PUSTAKA.....	10

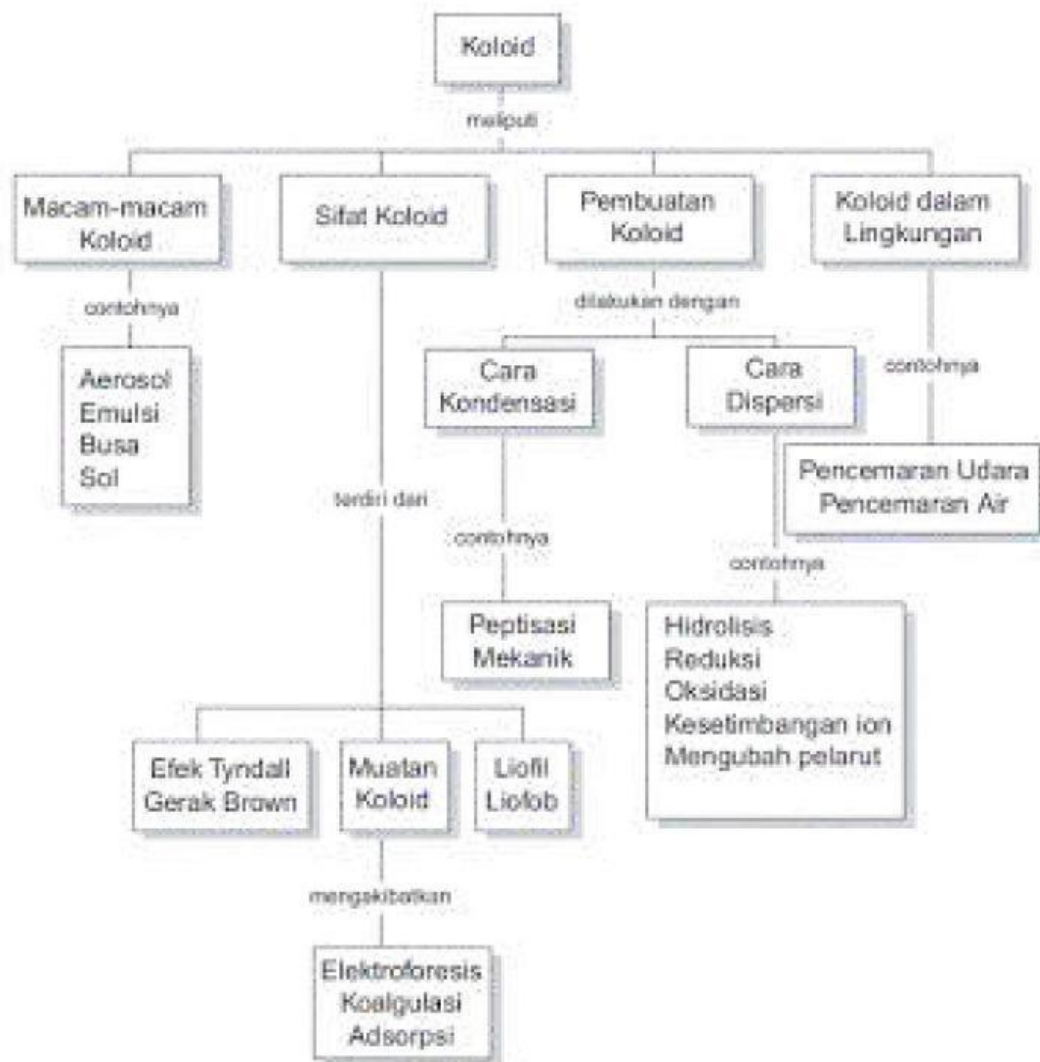


## PETUNJUK PENGGUNAAN

Pengembangan E-LAPD (Lembar AKtivitas Peserta Didik Elektronik) adalah untuk mempermudah dan meningkatkan kepraktisan peserta didik. Berikut petunjuk penggunaannya:

1. Gunakan handphone atau laptop yang telah tersambung internet!
2. Buka E-LAPD melalui link yang dibagikan oleh guru!
3. Isi kolom kelas dan nama anggota di halaman sampul
4. Bacalah fenomena dengan seksama
5. Kerjakan seluruh pertanyaan dengan seksama
6. Apabila semua telah lengkap terisi, klik tombol **Finish** pada bagian terakhir!

## PETA KONSEP



## PENDAHULUAN

### Identitas E-LAPD

Mata Pelajaran : Kimia  
Materi : Koloid  
Fase / Semester : Fase F / XI / Genap  
Alokasi Waktu : 2 JP (2 X 45 Menit)

### Capaian Pembelajaran

Peserta didik mampu menerapkan operasi matematika dalam perhitungan kimia; Menggunakan konsep koloid dalam keseharian; Peserta didik diharapkan semakin memiliki pikiran kritis dan pikiran terbuka melalui kerja ilmiah dan sekaligus memantapkan profil pelajar Pancasila khususnya jujur, objektif, bernalar kritis, kreatif, mandiri, inovatif, bergotong royong, dan berkebhinekaan global.

### Tujuan Pembelajaran

Peserta didik mampu menciptakan produk koloid melalui video pembelajaran dengan benar.

## GAMBARAN UMUM KETERAMPILAN METAKOGNITIF

### Keterampilan Metakognitif

Metakognitif dimaknai sebagai aktivitas mengatur serta mengontrol yang dilakukan secara sadar terkait proses kognitifnya sendiri (Flavell, 1979). Keterampilan metakognitif merupakan keterampilan seseorang untuk mengetahui cara belajar yang sesuai dengan diri mereka sendiri. Menurut Lestari (2022), mengungkapkan bahwa keterampilan metakognitif meliputi perencanaan, pemantauan, dan evaluasi.

Komponen Metakognitif	Indikator
Keterampilan Perencanaan ( <i>planning skill</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berpikir dan menulis apa yang diketahui dan apa yang tidak diketahui</li> <li>Mengidentifikasi dimana tempat untuk menentukan informasi yang belum diketahui</li> <li>Menetapkan tujuan</li> <li>Merencanakan suatu representasi untuk mendukung pemahaman</li> </ul>
Keterampilan Pemantauan ( <i>monitoring skill</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menggunakan kamus untuk mencari arti kata-kata yang sulit</li> <li>Menggunakan gambar, membuat diagram, membuat tabel, membuat catatan kecil, dll</li> <li>Memantau sesuatu yang dianggap salah</li> <li>Memantau dengan cermat dalam pemecahan masalah</li> <li>Memantau dengan berargumentasi</li> </ul>
Keterampilan Evaluasi ( <i>evaluation skill</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merefleksi strategi belajar</li> <li>Menilai bagaimana strategi belajar diterapkan pada konteks lain</li> <li>Mengecek kembali tujuan apakah yang sudah tercapai</li> <li>Menghargai diri sendiri setelah belajar atau menyelesaikan tugas.</li> </ul>



## KEGIATAN PESERTA DIDIK

### Fase 1: Memusatkan Peserta Didik *Planning Skills*

#### Apersepsi



Identifikasikan gambar diatas termasuk jenis larutan apa?

#### Motivasi



Produk seperti *skincare* dan *lotion* mungkin sudah menjadi bagian dari keseharian kita. Teksturnya yang lembut, tidak cair seperti air, serta mudah meresap ke kulit ternyata tidak muncul begitu saja. Semua itu berhubungan erat dengan prinsip-prinsip sistem koloid.

Krim kosmetik, misalnya, merupakan contoh nyata sistem koloid, dimana partikel-partikel kecil bahan aktif tersebar merata di dalam kandungan tertentu seperti air atau minyak. Teknologi koloid memungkinkan ilmuwan menciptakan produk yang stabil, nyaman digunakan, dan tetap efektif memberi manfaat.

Dengan mempelajari koloid, kita tidak hanya memahami ilmu di balik berbagai produk di sekitar kita, tetapi juga menjadi lebih cermat dan kritis dalam memilih produk yang sesuai dengan kebutuhan. Jadi, mari kita pelajari materi ini untuk mengungkap rahasia ilmiah di balik hal-hal yang selama ini mungkin kita anggap biasa.

Melalui salah satu contoh penerapan sistem koloid dalam bidang kosmetik. Yuk, mempelajari lebih lanjut terkait penerapan koloid yang lain melalui proyek yang akan anda rancang.



**Setelah kalian mengetahui air sirup dan air pasir termasuk larutan jenis apa, apakah kalian tau susu termasuk jenis larutan heterogen atau homogen?**



## Fase 2: Menghadirkan Masalah Inkuiri atau Fenomena (Eksplorasi) *Planning Skills*



Yani merupakan penjual jajanan kekinian, salah satunya yaitu dimsum mentai. Salah satu bahan dari dimsum mentai yaitu mayones, ia ingin membuat mayones sendiri, ketika Yani mencampurkan minyak goreng, kuning telur, lemon, dan sedikit garam. Pada pembuatan pertama, mayones terlihat lembut dan kental. Namun, ketika ia mencoba membuatnya dengan menambahkan lebih banyak minyak, mayones menjadi terlalu kental dan setelah beberapa jam terbentuk lapisan minyak di permukaan.



**Yuk simak video tersebut untuk membantu kamu menjawab pertanyaan pada soal LAPD berikut!**

### Fase 3: Membantu Peserta Didik Merumuskan Hipotesis (Penemuan Konsep) *Monitoring Skills*

Isilah pertanyaan ini berdasarkan bacaan diatas!

**Rumusan Masalah**

**Variabel**

**Hipotesis**

## Alur Percobaan

Alur Percobaan Pembuatan Mayones:

1. Telur dipisahkan antara putih telur dan kuning telur.
2. Sebanyak 3 butir kuning telur dimasukkan ke dalam blender.
3. Ditambahkan Lada bubuk dan mustard secukupnya.
4. Ditambahkan cuka apel 1 sendok makan.
5. Ditambahkan minyak kelapa 75 mL secara bertahap.
6. Campuran diblender.
7. Mayonaise dimasukkan ke dalam toples kaca.
8. Toples berisi mayonnaise diberi label sebagai penanda.

## Alat dan Bahan

Alat:

1. Sendok
2. Mangkuk
3. Gelas beker
4. Takaran air

Bahan:

1. Kuning telur
2. Lemon
3. Lada
4. Garam
5. Minyak
6. Air



## Hasil Pengamatan

Isilah hasil pengamatan berikut!

Perlakuan	Pengamatan

## Menguji Hipotesis

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan, bandingkan hasil kalian dengan sumber literatur dan berikan penjelasan rinci mengenai jawaban kalian pada tahap pengumpulan data!

### **Fase 4: Aplikasi Monitoring Skills**

Untuk menguatkan konsep Anda mengenai koloid, kerjakan latihan berikut ini dan persentasikan hasil Anda!

Mayones merupakan salah satu contoh koloid emulsi. Mayones terbuat dari bahan dasar minyak, air, dan telur. Hal yang unik dalam pembuatan mayones adalah sistem koloid di dalamnya, Minyak dan air sebenarnya tidak bisa menyatu karena sifatnya berbeda-minyak tidak larut dalam air. Tapi dalam pembuatan mayones, kuning telur bertindak sebagai "penengah" karena mengandung lesitin. Lesitin memiliki dua sisi: satu suka air (hidrofilik) dan satu lagi suka minyak (hidrofobik). Saat bahan-bahan dikocok, lesitin membantu membentuk tetesan-tetesan minyak kecil yang menyebar merata dalam air, sehingga terbentuklah emulsi yang stabil. Itulah mengapa minyak dan air bisa bersatu dalam mayones.

Mengapa mayones bisa menjadi tidak stabil (pecah atau terpisah) meskipun awalnya terbentuk emulsi yang baik? Jelaskan berdasarkan struktur dan sifat bahan penyusunnya!

## Fase 5: Evaluasi *Evaluating Skills*

### Kesimpulan

### Soal Evaluasi

Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kestabilan emulsi dalam mayones adalah

Pada sistem koloid dalam mayones, minyak dan air membentuk tipe koloid

Jika konsentrasi pengemulsi dalam mayones terlalu rendah, maka

Dalam pembuatan mayones pengemulsi berfungsi

● Emulsi

● untuk menstabilkan campuran antara minyak dan air

● jenis pengemulsi yang digunakan

● emulsi akan terpisah menjadi 2 lapisan yaitu air dan minyak



## DAFTAR PUSTAKA

- Flavell, J. H. (1997). *Metacognition and cognitivemonitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry*. American Psychologist, 906-911.
- Lestari. (2022). *Pengaruh Keterampilan Metakognitif dan Kemampuan Verbal Terhadap Hasil Belajar Peserta didik Kelas VIII MTS Negeri Sidenreng Rappang*. Makassar: Universitas Muhammadiyah Makassar.