

## ELEKTRONIK LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

# KOLOID

BERBASIS PJBL DAN BERORIENTASI CEP



**Kelompok:** .....

**Anggota :** 1. \_\_\_\_\_  
2. \_\_\_\_\_  
3. \_\_\_\_\_  
4. \_\_\_\_\_  
5. \_\_\_\_\_  
6. \_\_\_\_\_

**Kelas :** .....

Untuk SMA/MA

KIMIA  
**XI**  
Genap

Disusun oleh :

Novi Dwi Kurniawati

Prof. Dr. Sri Susilogati M.Si



# Kata Pengantar

Assalamualaikum wr.wb

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Yang Maha Esa, berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) dengan judul "E-LKPD berbasis PjBL berorientasi Chemoentrepreneurship untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan minat wirausaha pada materi Koloid untuk SMA/MA kelas XI peminatan matematika dan ilmu pengetahuan alam. E-LKPD kimia ini dipergunakan sebagai salah satu bahan ajar yang dapat digunakan dan diterapkan siswa dalam mempelajari materi Koloid.

Penyajian materi E-LKPD berbasis PjBL berorientasi Chemoentrepreneurship disusun dengan standar isi kurikulum 2013 agar siswa dapat mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar materi koloid. E-LKPD ini berisi tentang petunjuk penggunaan E-LKPD, peta konsep, pendahuluan, kegiatan pembelajaran, uji kephahaman, dan soal evaluasi materi Koloid.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Prof. Dr. Sri Susilogati,M.Si selaku dosen pembimbing serta seluruh pihak yang telah membantu dalam penyusunan E-LKPD ini. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan E-LKPD ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun senantiasa diharapkan penulis demi penyempurnaan E-LKPD ini. Semoga E-LKPD ini dapat dimanfaatkan bagi siswa dan guru kimia dalam mengembangkan pembelajaran kimia di SMA/MA.

Wassalamualaikum wr.wb

Semarang, 2023

Penulis

# Daftar Isi

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR.....	iii
DAFTAR TABEL.....	iv
Kompetensi Dasar.....	1
Tujuan Pembelajaran.....	2
Petunjuk Penggunaan E-LKPD.....	3
Pendekatan PjBL.....	4
Peta Konsep.....	6
Apresepsi.....	7
Kegiatan Pembelajaran 1.....	8
Larutan, Suspensi dan koloid.....	9
Mari Melakukan Percobaan.....	9
Jenis-Jenis Koloid.....	12
Mari Berwirausaha.....	14
Kegiatan Pembelajaran 2 .....	15
Sifat-sifat Koloid.....	16
Peranan Koloid.....	18
Pembuatan Koloid.....	19
Berlatih Berwirausaha .....	21
Mari Berwirausaha.....	26
Kegiatan Pembelajaran 3.....	27
Memory Recall.....	37
Kisah Inspiratif.....	38
Glosarium.....	41
Daftar Pustaka.....	42





## Daftar Gambar

Gambar 1. Tampilan E- LKPD.....	3
Gambar 2. Susu.....	7
Gambar 3. Sabun.....	7
Gambar 4. Agar-agar.....	7
Gambar 5. Dodol.....	14
Gambar 6. Proses cuci darah.....	17
Gambar 7. Tahu.....	18
Gambar 8. Dalgona Coffe.....	19
Gambar 9. Mille Crepe.....	24
Gambar 10. Harjo Sutanto.....	37



## Daftar Tabel

Tabel 1. Tahapan PjBL berorientasi Chemoentrepreneurship.....	1
---	---





# KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI



## Kompetensi Dasar

3.14	Mengelompokkan berbagai tipe sistem koloid, dan menjelaskan kegunaan koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya
4.14	Membuat makanan atau produk lain yang berupa koloid atau melibatkan prinsip koloid



## Indikator Pencapaian Kompetensi

3.14.1	Mengklasifikasikan suspensi kasar, larutan sejati dan koloid.
3.14.2	Mengelompokkan jenis koloid berdasarkan fase terdispersi dan fase pendispersi.
3.14.3	Mendeskripsikan sifat-sifat koloid (efek tyndall, gerak Brown, dialisis, elektroforesis dan koagulasi) dan koloid liofil dan liofob
3.14.4	Mendeskripsikan peranan koloid di industri dan kehidupan sehari-hari.
4.14.1	Merancang dan melakukan percobaan tentang pembuatan produk koloid atau yang melibatkan prinsip koloid dan melaporkan hasil percobaan.
4.14.2	Menyimpulkan hasil percobaan tentang pembuatan produk koloid atau yang melibatkan prinsip koloid dan melaporkan hasil percobaan.



## TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti proses pembelajaran menggali informasi dan literatur dan melakukan percobaan membuat produk koloid dengan E-LKPD Berbasis PjBL dan berorientasi CEP peserta didik diharapkan dapat:

1. Peserta didik dapat mengklasifikasikan suspensi kasar, larutan sejati dan koloid.
2. Peserta didik dapat mengelompokkan jenis koloid berdasarkan fase terdispersi dan fase pendispersi.
3. Peserta didik dapat mendeskripsikan sifat-sifat koloid (efek tyndall, gerak Brown, dialisis, elektroforesis dan koagulasi) serta koloid liofil dan liofob
4. Peserta didik dapat merancang dan melakukan percobaan tentang pembuatan makanan atau produk lain yang berupa koloid atau melibatkan prinsip koloid dan melaporkan hasil percobaan.
5. Peserta didik dapat menyimpulkan hasil percobaan tentang pembuatan makanan atau produk lain yang berupa koloid atau melibatkan prinsip koloid dan melaporkan hasil percobaan
6. Peserta didik dapat Menyajikan hasil percobaan makanan atau produk lain yang berupa koloid atau melibatkan prinsip koloid dan melaporkan hasil percobaan.







## PETUNJUK PENGGUNAAN E-LKPD

**Cover**

Cover disajikan setiap awal kegiatan pembelajaran

**PjBL berorientasi CEP**

Berisi penjelasan mengenai tahap PjBL, indikator KPS, dan CEP

**IPK**

Indikator pencapaian kompetensi

**Tujuan pembelajaran**

Kemampuan yang diharapkan dapat tercapai oleh peserta didik

**Kegiatan Pembelajaran 1**

**Pertanyaan Mendasar:**  
Pemberian pertanyaan mendasar melalui produk yang berkaitan dengan koloid

**Indikator KPS:**  
• Mengamati  
• Mengelompokkan  
• Meramalkan

**CEP:**  
• Permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan produk CEP  
• Mari berwirausaha

**Sub materi: Sistem Koloid**

**Indikator Pencapaian Kompetensi**

3.14.1 Mengklasifikasi suspensi kasar, larutan sejati dan koloid.
3.14.2 Mengelompokkan jenis koloid berdasarkan fase terdispersi dan fase pendispersi.

**Tujuan Pembelajaran**

Peserta didik dapat mengklasifikasi suspensi kasar, larutan sejati dan koloid
Peserta didik mengelompokkan jenis koloid berdasarkan fase terdispersi dan fase pendispersinya

**Aktivitas:**

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran
- Guru menyampaikan materi sistem koloid sebagai masalah yang berkaitan dengan CEP
- Guru membentuk kelompok yang terdiri dari 5-6 peserta didik
- Peserta didik memilih masalah menggunakan proyek sebagai alternatif pemecahan masalah
- Peserta didik mengumpulkan hasil diskusi melalui link yang telah disediakan

**Subbab**

Subbab materi yang akan dipelajari

**Aktivitas**

Berisi aktivitas kegiatan yang akan dilakukan peserta didik

1

Gambar 1. Tampilan LKPD  
Sumber : Dokumen pribadi



1. Isilah identitas kelompok Anda
2. Baca dan pahami tujuan pembelajaran yang akan dicapai
3. Baca dan pahami mengenai materi koloid dari berbagai sumber
4. Rancanglah proyek bersama kelompok
5. Dalam menyelesaikan proyek hendaknya melakukan kerja sama dengan anggota kelompok agar diperoleh hasil belajar yang maksimal
6. Apabila ada yang kurang dipahami, silahkan tanyakan kepada guru.







## PENDEKATAN PjBL BERORIENTASI CEP

Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik merupakan media pembelajaran yang dapat digunakan secara mandiri sebagai sarana belajar dan disajikan dengan sistematis sehingga peserta didik dapat bekerja dengan optimal dan dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien. Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik ini dibuat sebagai salah satu sumber belajar materi koloid untuk kelas XI semester genap. Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik disusun berdasarkan pendekatan PjBL berorientasi CEP. Materi pada E-LKPD ini disusun dengan berbagai konsep yang saling berkaitan dan bersifat nyata sehingga disajikan secara kontekstual dengan fenomena kehidupan sehari-hari. E-LKPD ini menggunakan tahap pendekatan PjBL yang berorientasi CEP sehingga akan menumbuhkan sikap wirausaha dan meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik. Chemoenterpreneurship berisikan proses pembuatan produk yang berhubungan dengan sistem koloid.

Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik kimia berbasis PjBL berorientasi CEP merupakan bahan ajar yang dapat meningkatkan keterampilan sains dan minat berwirausaha siswa. Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik ini dikembangkan dengan mengaitkan langsung pada obyek nyata yang berhubungan dengan fenomena kehidupan sehari-hari. Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik ini memungkinkan siswa untuk dapat mempelajari proses pembuatan dan pengelolaan suatu bahan sederhana menjadi produk yang bermanfaat dan bernilai ekonomi sehingga dapat meningkatkan keterampilan sains dan minat berwirausaha. Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik ini menggunakan pendekatan PjBL yang diuraikan pada tabel 1.