



E-LKPD

BERBASIS PBL-STEM

Materi : Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit



Nama : _____

Kelas : _____

Kelompok : _____

**SMA/MA
FASE E**



Daftar Isi





E-LKPD BERBASIS PBL-STEM



Petunjuk Penggunaan

1. Bacalah petunjuk penggunaan e-LKPD dengan teliti
2. Pahami Indikator dan tujuan pembelajaran
3. Pelajari materi yang terdapat dalam e-LKPD dengan baik
4. Lakukan kegiatan praktikum pada bagian yang terdapat pada petunjuk praktikum
5. Kerjakan setiap latihan soal yang terdapat dalam e-LKPD
6. Diskusikan dengan temanmu materi yang belum dipahami atau tanyakan pada guru

Langkah Kegiatan

1. Tahap Orientasi Masalah, peserta didik akan diberikan ilustrasi fenomena tentang penerapan konsep larutan elektrolit dan non elektrolit dalam kehidupan sehari-hari.
2. Mengorganisasikan masalah, peserta didik akan membuat rumusan masalah serta hipotesis yang berhubungan dengan fenomena yang telah disajikan dalam e-LKPD.
3. Tahap penyelidikan, peserta didik akan dibimbing untuk melakukan praktikum.
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil, peserta didik akan menuliskan hasil praktikum yang telah dilakukan dan dipresentasikan.
5. Menganalisis dan mengevaluasi, peserta didik akan membuat suatu kesimpulan dari hasil yang telah mereka peroleh setelah melakukan diskusi serta mengerjakan soal evaluasi.



e-LKPD BERBASIS PBL-STEM

Capaian Pembelajaran



Peserta didik mampu mengamati, menyelidiki dan menjelaskan fenomena sesuai kaidah ilmiah dalam menjelaskan konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari; menerapkan operasi matematika dalam perhitungan kimia; menuliskan reaksi kimia dari larutan elektrolit dan non elektrolit; memahami konsep larutan elektrolit dan non elektrolit dalam keseharian.

Tujuan Pembelajaran



1. Peserta didik dapat merumuskan konsep larutan elektrolit dan non elektrolit.
 2. Peserta didik dapat menganalisis sifat larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah dan non elektrolit dari hasil percobaan.
 3. Peserta didik dapat merangkai alat sederhana uji daya hantar listrik.
 4. Peserta didik menguji daya hantar listrik larutan elektrolit dan non elektrolit dengan bahan yang ada dilingkungan sekitar dengan cermat dan teliti.
- Peserta didik dapat menyajikan hasil analisis uji daya hantar listrik larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah, dan non elektrolit dengan tepat dan benar.

Alur Tujuan Pembelajaran



Menganalisis sifat daya hantar listrik dari suatu larutan di kehidupan sehari-hari

e-LKPD BERBASIS PBL-STEM

Sintak PBL-STEM

1

Orientasi Masalah

Berisi informasi mengenai tujuan pembelajaran dan mendeskripsikan motivasi untuk terlibat dalam kegiatan mengatasi masalah

2

Mengorganisasikan untuk Belajar

Berisi informasi mengenai pengorganisasian peserta didik untuk belajar dan mengorganisasikan tugas terkait dengan permasalahan yang diberikan.

3

Membimbing untuk Penyelidikan

Berisi mengenai rancangan dan melaksanakan percobaan dan mencari solusi.

4

Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Percobaan

Berisi kegiatan mengenai pengembangan dan menyajikan hasil percobaan pemecahan masalah.

5

Menganalisis dan Evaluasi Pemecahan Masalah

Berisi kegiatan mengenai analisis dan evaluasi dari hasil proses pemecahan masalah.





RUANG LINGKUP STEM



S

Science

Berkaitan dengan pembelajaran sains dalam konteks yang relevan dan mampu merekonstruksi pengetahuan ilmiah ke dalam kondisi yang nyata.



T

Technology

Berkaitan dengan penggunaan teknologi nyata kebutuhan manusia dalam lingkup kehidupan yang didapatkan dari kegiatan pemecahan masalah dan pengembangan produk baru.



E

Engineering

Berkaitan dengan penggunaan matematika dan inkuiri sains dalam upaya membuat dan melakukan eksperimen.



M

Mathematics

Berkaitan dengan analisis matematik dala implementasi pembelajaran.



PETA KONSEP

Larutan Berdasarkan Daya Hantar Listrik

Larutan Elektrolit

Larutan Non Elektrolit

Elektrolit Kuat

Elektrolit Lemah





LARUTAN BERDASARKAN DAYA HANTAR LISTRIK



Orientasi Masalah

SCIENCE

Dalam kehidupan sehari-hari kita sering kali menjumpai banyak peristiwa disekitar kita, seperti menangkap ikan menggunakan arus listrik. Padahal kegiatan ini sudah dilarang karena merusak ekosistem. Contoh penggunaan sentrum listrik untuk memancing ikan ini berkaitan dengan materi larutan elektrolit dan non elektrolit.



sumber : www.Bengkuluekspress.com

Pertanyaan Pematik

1. Apa yang terpikirkan oleh kalian setelah melihat gambar diatas?
2. Alat apakah yang digunakan oleh orang tersebut?
3. Apa kaitannya dengan larutan elektrolit dan non elektrolit?



Berdasarkan fenomena diatas, buatlah rumusan masalah (rumusan masalah berbentuk pertanyaan)



HIPOTESIS

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tuliskanlah rumusan hipotesis mengenai definisi larutan.

Amatilah video animasi dibawah ini bersama kelompok, kemudian diskusikanlah jawaban pertanyaan dihalaman selanjutnya.



1. Apakah yang dimaksud dengan larutan? dan tuliskan komponen yang terdapat dalam larutan tersebut!
2. Bagaimana cara mengetahui suatu larutan dapat menghantarkan listrik?
3. Sebutkan beberapa contoh larutan elektrolit dan non elektrolit dalam kehidupan sehari-hari?
4. Apakah yang menyebabkan ikan disungai bisa tertarik oleh alat sentrum listrik ?

Submit Jawaban

Mengorganisasikan peserta didik

TECHNOLOGY



- Perhatikan Video uji daya hantar listrik diatas sebelum melakukan percobaan
- Untuk meliyelidiki daya hantar listrik suatu larutan dapat digunakan alat uji sederhana yang telah dirancang sedemikian rupa sebagai sebuah rangkaian listrik yang dilengkapi dengan tegangan lampu.
- Diskusikanlah dengan kelompok kalian bagaimana menggunakan alat uji elektrolit yang benar dan menguji alat tersebut terhadap beberapa jenis larutan.



Membimbing penyelidikan

ENGINEERING

Praktikum Daya Hantar Listrik



Mari Bereksperimen



Alat

- Gelas beaker/aqua
- Lampu 5 W
- Baterai
- Kabel Listrik
- Elektroda karbon/Paku 2 buah
- Tisu

...

Bahan

- Larutan cuka
- Larutan Gula
- Larutan Garam
- Alkohol
- Air Sabun
- Air Suling
- Minuman Fanta/Sprite

...

Langkah Kerja

- Susunlah rangkaian alat seperti gambar dibawah:



- Ambil masing-masing 50 ml larutan yang akan diuji daya hantar listrik nya dan kemudian masukkan kedalam gelas.
- Ujilah daya hantar listrik larutan ujilah dengan menggunakan rangkaian alat penguji elektrolit dengan cara mencelupkan elektroda ke dalam larutan.
- Amatilah apakah ada perubahan pada nyala lampu dan elektroda.
- Tulislah hasil pengamatan pada table pengamatan kalian.
- Bersihkan gelas dan kedua elektroda dengan air bersih, kemudian keringkan dengan tisu.
- Dengan cara yang sama seperti sebelumnya, ujilah daya hantar larutan lain yang tersedia



Mengembangkan & Menyeajika Hasil Karya

SCIENCE

Berdasarkan hasil percobaan yang dilakukan, tentang menguji daya hantar listrik beberapa larutan. Tuliskan hasil pengamatan pada tabel pengamatan dan buatlah kesimpulan dari pengamatan yang kalian lakukan!

MATHEMATIC

Tabel Hasil Pengamatan :

No	Larutan	Lampu nyala	Gelembung Gas	Larutan Elektrolit	Non Elektrolit
1					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					

Kesimpulan:



Klik Disini





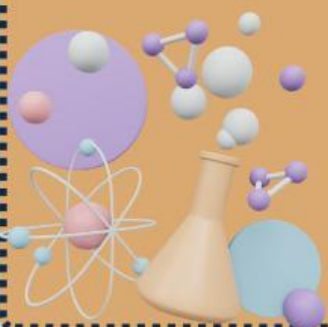
Menganalisis & Evaluasi Pemecahan Masalah

SCIENCE

Untuk lebih memahami percobaan mengenai daya hantar listrik dari berbagai larutan. Kerjakanlah soal evaluasi dibawah ini :

1. Bagaimana cara membedakan larutan elektrolit dan non elektrolit jika dilihat dari hasil percobaan yang telah dilakukan?
2. Diketahui beberapa larutan sebagai berikut
 CH_3COOH NaCl H_2CO_3 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
manakah diantara larutan tersebut menghasilkan nyala lampu paling terang dan redup?
3. Diketahui beberapa jenis larutan berikut:
 CH_3COOH NaCl 3NaOOCR H_2CO_3 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
Kelompokkan larutan tersebut berdasarkan larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah dan non elektrolit berdasarkan hasil dari percobaan!

Submit Jawaban





Lembar Kerja

Berdasarkan hasil pemahaman kalian jawablah soal-soal dibawah ini dengan benar dan tepat!

1. Bagaimana cara mengenali suatu larutan bersifat elektrolit dan non elektrolit?
2. Larutan - larutan elektrolit berupa senyawa?
3. perhatikan tabel contoh hasil dari percobaan daya hantar listrik beberapa larutan menghasilkan data sebagai berikut:

Larutan yang diuji	Lampu	Gelembung
A	Terang	Banyak
B	Redup	Banyak
c	Tidak Nyala	Tidak ada
D	Tidak Nyala	Sedikit

Berdasarkan data percobaan diatas, mana yang termasuk elektrolit kuat, elektrolit lemah dan non elektrolit!

Submit Jawaban