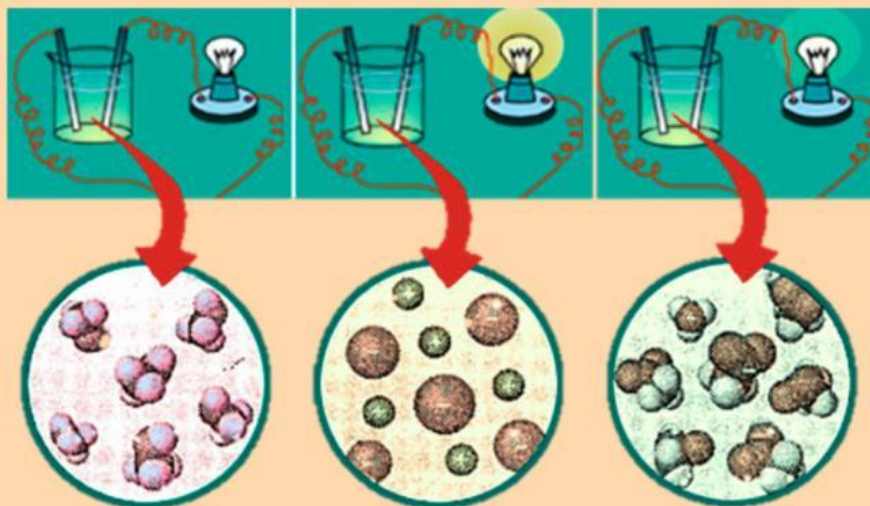


# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK



## Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit

Berbasis Problem Based Learning



Nama :

Kelas :

# XI

Oleh:  
Siti Aisyah  
Universitas Jambi

SMA/MA

LIVEWORKSHEETS

## Kata Pengantar



Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (e-LKPD) Berbasis *Problem Based Learning* pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit yang bertujuan untuk membantu peserta didik yang dapat menunjang proses pembelajaran kimia.

Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (e-LKPD) pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit ini dikembangkan dengan memperhatikan sintaks model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yaitu pemberian orientasi peserta didik pada masalah, mengorganisasi peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan individu atau kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Dengan adanya e-LKPD ini diharapkan dapat membantu memfasilitasi dan meningkatkan kemampuan peserta didik dalam pembelajaran kimia.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan e-LKPD ini masih belum sempurna dikarenakan adanya kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca sangat dibutuhkan guna meningkatkan kualitas Lembar Kerja Peserta Didik ini menjadi lebih baik. Penulis memohon maaf apabila dalam penulisan terdapat banyak kesalahan. Penulis berharap semoga e-LKPD ini bermanfaat dan dapat digunakan sebagaimana mestinya dalam proses pembelajaran kimia.

Jambi,  
Penulis

2024

Siti Aisyah

## DAFTAR ISI

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| Kata Pengantar .....           | i  |
| Daftar Isi .....               | ii |
| Pendahuluan .....              | 1  |
| Petunjuk Penggunaan LKPD ..... | 1  |
| Peta Konsep .....              | 2  |
| Kegiatan Belajar .....         | 3  |
| Daftar Pustaka.....            | 10 |
| Profil Pengembang.....         | 10 |





## PENDAHULUAN



### CAPAIAH PEMBELAJARAN

Peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep mol dan stoikiometri dalam perhitungan kimia; ikatan Kimia dalam kaitannya dengan interaksi antar partikel materi dan sifat fisik materi; teori tumbukan antar partikel dasar materi sebagai dasar konsep laju reaksi; dan kesetimbangan kimia untuk mengamati perilaku reaktan dan produk pada level mikroskopik; Korelasi antara pH larutan asam basa, garam dan larutan penyangga serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari; termokimia, konsep redoks dan sel elektrokimia sebagai implikasi perubahan materi dan energi yang menyertai reaksi kimia serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari; senyawa karbon, hidrokarbon dan turunannya beserta pemanfaatannya dalam keseharian.



### TUJUAN PEMBELAJARAN

- Peserta didik dapat menjelaskan pengertian larutan elektrolit dan non elektrolit
- Peserta didik dapat membedakan larutan elektrolit kuat dan elektrolit lemah
- Peserta didik dapat mengidentifikasi sifat larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah, dan non elektrolit

### Petunjuk Penggunaan e-LKPD



- 
1. Berdoa sebelum memulai kegiatan pembelajaran
  2. Isilah identitas Anda pada halaman cover
  3. Buatlah kelompok masing-masing terdiri dari 2-5 orang
  4. Baca dan pahami masalah yang disajikan
  5. Diskusikan permasalahan yang ada dan ikuti langkah-langkah penyelesaian masalah dengan sesama anggota kelompok
  6. Mintalah bantuan guru jika ada yang tidak dimengerti
  7. Gunakan sumber yang relevan



## PETA KONSEP



### LARUTAN

berdasarkan daya  
hantar listriknya

#### Larutan Elektrolit

#### Larutan Non Elektrolit

##### Elektrolit Kuat

##### Elektrolit Lemah

Asam Kuat,  
Basa Kuat,  
Garam

Asam Lemah,  
Basa Lemah

Alkohol, Urea,  
Larutan Gula



## KEGIATAN BELAJAR



### Orientasi Peserta Didik pada Masalah

Perhatikan gambar di bawah ini!



Gambar 1. Petugas PLN melakukan pemadaman listrik di Jambi

Saat memasuki musim hujan, beberapa daerah di Indonesia akan mengalami banjir karena intensitas hujan meningkat yang mengakibatkan banyaknya rumah yang tenggelam dan kegiatan masyarakat menjadi terganggu. Pada gambar 1 di atas, ketika terjadi hujan lebat yang menyebabkan banjir, petugas PLN segera mengambil tindakan dengan memutus segera aliran listrik yang menuju ke arah transformator (trafo) yang terendam air banjir. Tahukah kalian, mengapa tindakan tersebut perlu dilakukan? Lalu apakah air saat banjir dapat menghantarkan arus listrik sehingga dapat membahayakan masyarakat? Jika iya, mengapa demikian?



Pada gambar 2 merupakan kegiatan mencari ikan di sungai dengan menggunakan alat setrum. Sebenarnya penggunaan alat pancing setrum sangat dilarang, tetapi hal tersebut masih banyak dilakukan oleh para pemancing. Pelarangan menggunakan alat setrum dalam menangkap ikan karena hal tersebut dapat membahayakan ekosistem dan manusia, dapat mematikan ikan-ikan kecil yang ada disekitarnya, bahkan membahayakan nyawa pemancing ikan. Tahukah kalian mengapa penggunaan alat setrum listrik dapat mematikan ikan bahkan mengancam nyawa pemancing ikan? Apakah air sungai dapat menghantarkan arus listrik?



Gambar 2. Kegiatan menangkap ikan dengan alat setrum listrik



Gambar 3. Saklar kamar mandi

Pada kasus lainnya ketika masuk ke kamar mandi kita menemukan bahwa tidak ada saklar lampu didalamnya dan ternyata saklar tersebut ada di bagian luar pintu. Mengapa pemasangan saklar lampu tidak berada di dalam kamar mandi namun berada di luar? Kasus diatas merupakan contoh masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan daya hantar listrik.





## Mengorganisasikan Peserta Didik untuk Belajar

Identifikasikan permasalahan yang berkaitan dengan pernyataan orientasi masalah di atas dan nyatakan dalam bentuk pertanyaan!

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



Buatlah hipotesis (jawaban sementara) berdasarkan rumusan masalah permasalahan yang telah dinyatakan di atas!

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





## Membimbing Penyelidikan Individu atau Kelompok

Lakukanlah percobaan di bawah ini untuk menjawab pertanyaan serta membuktikan hipotesis yang telah kalian buat!

### Uji Daya Hantar Listrik Larutan di Sekitarmu



Cobalah untuk melakukan serangkaian percobaan kimia sederhana menggunakan larutan yang berada di sekitarmu dengan mengikuti petunjuk berikut ini.

#### Alat dan Bahan

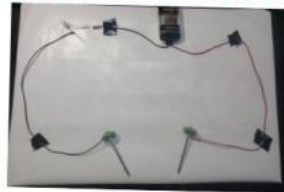
##### Alat:

- Gelas
- Kabel
- Lampu kecil
- Baterai besar 2 buah / baterai 9V 1 buah
- Gunting
- Paku yang telah dibersihkan 2 buah
- Tisu
- Lakban

##### Bahan:

- Air sumur
- Larutan garam
- Larutan gula
- Larutan cuka
- Air sabun
- Minuman isotonik

#### Prosedur Kerja



Gambar 4. Rangkaian alat uji daya hantar listrik

1. Rangkailah alat uji daya hantar listrik sederhana sehingga berfungsi dengan baik seperti pada gambar
2. Ambillah masing-masing 100 ml larutan yang akan diuji daya hantar listriknya dan masukkan ke dalam gelas
3. Ujilah daya hantar listrik larutan uji dengan menggunakan rangkaian alat penguji elektrolit dengan cara mencelupkan elektroda ke dalam larutan
4. Amati perubahan yang terjadi dan apakah lampu menyala, dan lihat perubahan di sekitar elektroda (catat dalam tabel pengamatan)
5. Bilaslah setiap elektroda dengan air suling dan keringkan dengan tisu
6. Dengan cara yang sama, ujilah daya hantar larutan lain yang tersedia

Untuk lebih memahami cara merangkai alat uji daya hantar listrik, simak video berikut ini:

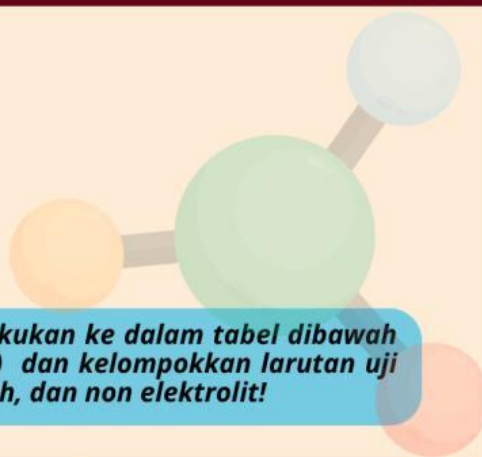


Sumber:

<https://youtu.be/nVeVQIzeCcg>



## DATA PENGAMATAN



Isilah hasil pengamatan yang telah Anda lakukan ke dalam tabel dibawah ini dengan memberikan tanda centang (✓) dan kelompokkan larutan uji yang bersifat elektrolit kuat, elektrolit lemah, dan non elektrolit!

| No | Larutan Uji      | Nyala lampu |       |      | Gelembung |         |           |
|----|------------------|-------------|-------|------|-----------|---------|-----------|
|    |                  | Terang      | Redup | Mati | Banyak    | Sedikit | Tidak Ada |
| 1. | Air Sumur        |             |       |      |           |         |           |
| 2. | Larutan Garam    |             |       |      |           |         |           |
| 3. | Larutan Gula     |             |       |      |           |         |           |
| 4. | Larutan Cuka     |             |       |      |           |         |           |
| 5. | Air Sabun        |             |       |      |           |         |           |
| 6. | Minuman Isotonik |             |       |      |           |         |           |

| No | Kelompok                                | Larutan Uji |
|----|-----------------------------------------|-------------|
| 1. | Nyala lampu terang,<br>gelembung banyak |             |
| 2. | Nyala lampu redup,<br>gelembung sedikit |             |
| 3. | Tidak ada nyala, tidak<br>ada gelembung |             |

### Keterangan:

- Kelompok 1 larutannya menghantarkan arus listrik dengan daya hantar listrik kuat dan disebut **larutan elektrolit kuat**
- Kelompok 2 larutannya menghantarkan arus listrik dengan daya hantar listrik lemah dan disebut **larutan elektrolit lemah**
- Kelompok 3 larutannya tidak menghantarkan arus listrik dan disebut **larutan non elektrolit**



### Ayo Diskusi!!!

Berdasarkan percobaan dan data pengamatan yang telah Anda lakukan, jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dan diskusikan jawaban bersama kelompok Anda

1. Larutan apa saja yang termasuk elektrolit kuat? Mengapa larutan tersebut menghasilkan daya hantar listrik yang kuat dan bagaimana proses ionisasinya? Berikan analisis secara ilmiah untuk mendukung jawaban kalian!

2. Larutan apa saja yang termasuk elektrolit lemah? Mengapa larutan tersebut menghasilkan daya hantar listrik yang lemah dan bagaimana proses ionisasinya? Berikan analisis secara ilmiah untuk mendukung jawaban kalian!

3. Larutan apa saja yang termasuk non elektrolit? Mengapa larutan tersebut tidak menghantarkan listrik dan bagaimana proses ionisasinya? Berikan analisis secara ilmiah untuk mendukung jawaban kalian!

4. Berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan, bagaimana cara membedakan larutan yang bersifat elektrolit kuat, elektrolit lemah, dan non elektrolit?



### Mengembangkan dan Menyajikan Hasil

Periksa kembali dan buktikan jawaban hipotesis yang telah kelompok Anda diskusikan berdasarkan dari orientasi masalah pada awal kegiatan belajar sebelumnya lalu presentasikan hasil diskusi yang telah diperoleh!

1.

.....  
.....  
.....  
.....

2.

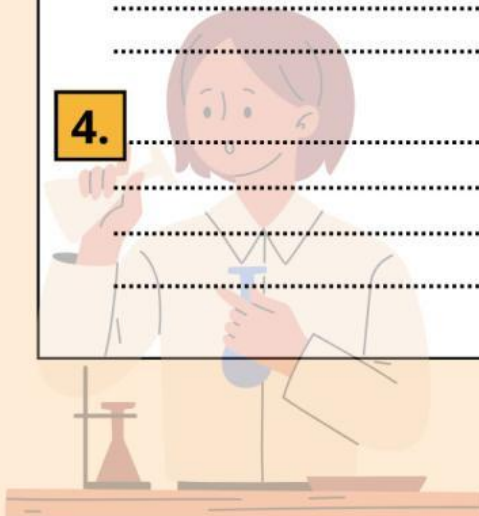
.....  
.....  
.....  
.....

3.

.....  
.....  
.....  
.....

4.

.....  
.....  
.....  
.....





## Menganalisis dan Mengevaluasi Pemecahan Masalah

Buatlah kesimpulan yang kalian peroleh dari hasil diskusi dan kegiatan pembelajaran yang telah di lakukan

- Larutan Elektrolit merupakan

.....

- Sifat Larutan Elektrolit adalah

.....

.....

- Larutan Non Elektrolit merupakan

.....

.....

- Sifat Larutan Non Elektrolit adalah

.....

.....

- Larutan Elektrolit terbagi menjadi dua yaitu

.....

- Larutan Elektrolit Kuat merupakan

.....

- Sifat Larutan Elektrolit Kuat adalah

.....

.....

- Larutan Elektrolit Lemah merupakan

.....

- Sifat Larutan Elektrolit Lemah adalah

.....

.....



## DAFTAR PUSTAKA

Islamiyah, K., Ningsih, J., & Silaban, S. (2022). *Kimia Berbasis Kontekstual Untuk Kelas X Semester II SMA/MA*. Deli Serdang : CV. Cattleya Darmaya Fortuna

Utami, B., Saputro, A.N.C., Mahardiani, L., Yamtinah, S., & Mulyani, B. (2009). *Kimia Untuk SMA dan MA Kelas X*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional

## PROFIL PENGEMBANG

### PROFIL

Penulis lahir di Jambi, 11 Juni 2002 dan saat ini penulis merupakan salah satu mahasiswi Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi.



**Siti Aisyah**