

LKPD

**MERANCANG PERCOBAAN UNTUK MENGETAHUI
SIFAT-SIFAT LARUTAN ELEKTROLIT DAN
NON ELEKTROLITK**



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

KELOMPOK:

ANGGOTA KELOMPOK:

1.
2.
3.
4.
5.

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas : X

Materi : Merancang Percobaan Sifat-Sifat Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit

Alokasi waktu : 2 x 45 menit

Kompetensi Dasar

3.8 Menganalisis Sifat Larutan Elektrolit dan Larutan Non Elektrolit Berdasarkan Daya Hantar Listriknya

4.8 Merancang, Melakukan, dan Menyimpulkan Serta Menyajikan Hasil Percobaan untuk Mengetahui Sifat Larutan Elektrolit dan Larutan Non Elektrolit.

Tujuan Pembelajaran

1. Menyadari adanya keteraturan sifat larutan elektrolit dan larutan non elektrolit berdasarkan daya hantar listriknya sebagai wujud kebesaran Tuhan Yang Maha Esa dan pengetahuan tentang larutan elektrolit dan non elektrolit sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.
2. Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.
3. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.
4. Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan non elektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.
5. Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk mengetahui sifat larutan elektrolit dan larutan non elektrolit.

Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Mengamati wacana berupa teks penjelasan dan menggambar mengenai kemampuan larutan dalam menghantarkan listrik.
2. Mengajukan pertanyaan berdasarkan wacana yang diberikan sebagai bentuk rasa ingin tahu terhadap proses perancangan percobaan sifat larutan elektrolit dan larutan non elektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.
3. Mengidentifikasi jenis-jenis larutan yang dapat menghantarkan arus listrik.
4. Merumuskan masalah berdasarkan fenomena daya hantar listrik larutan.
5. Mencari informasi mengenai masalah yang telah dirumuskan.
6. Menentukan variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol untuk percobaan daya hantar listrik.
7. Merumuskan hipotesis percobaan berdasarkan rumusan masalah tersebut.
8. Menentukan alat dan bahan yang digunakan dalam percobaan uji daya hantar listrik.
9. Menyusun prosedur percobaan daya hantar listrik larutan berdasarkan berdasarkan variabel, alat, dan bahan yang telah ditentukan.
10. Melakukan percobaan daya hantar listrik larutan elektrolit dan larutan non elektrolit.
11. Menuliskan hasil percobaan daya hantar listrik larutan elektrolit dan larutan non elektrolit.

12. Mengidentifikasi data hasil percobaan daya hantar listrik larutan elektrolit dan larutan non elektrolit.
13. Menyimpulkan hasil percobaan daya hantar listrik larutan elektrolit dan larutan non elektrolit.

INTRUKSI

1. Setiap siswa harus membaca LKPD ini dengan seksama
2. Diskusikanlah setiap pertanyaan dan permasalahan yang ada dalam LKPD ini melalui diskusi dengan sesama anggota kelompok
3. Jika ada pertanyaan atau hal yang tidak dimengerti mintalah bantuan guru
4. Gunakan buku pelajaran/sumber lain untuk menjawab setiap

A. STIMULATION

Bacalah wacana di bawah ini dengan cermat!



Perhatikan gambar di atas. Gambar tersebut menunjukkan sebuah aki motor dan botol berisi cairan bening yang disebut air aki. Cairan ini sebenarnya adalah asam sulfat encer. Fungsi cairan tersebut sangat penting, karena tanpa air aki, motor atau mobil tidak bisa menyala.

Di dalam aki terjadi reaksi antara logam timbal dan cairan asam sulfat. Reaksi inilah yang menghasilkan listrik untuk menyalakan lampu dan mesin kendaraan. Artinya, air aki dapat menghantarkan arus listrik. Namun, jika air aki diganti dengan air biasa atau air gula, motor tidak akan bisa hidup atau menyala. Hal ini karena air biasa dan air gula tidak mengandung ion-ion yang dapat menghantarkan listrik. Dari sini kita bisa tahu bahwa tidak semua larutan bisa menghantarkan listrik. Larutan yang bisa disebut elektrolit, sedangkan yang tidak bisa disebut non-elektrolit. Lalu larutan apalagi yang bersifat menghantarkan listrik?

B. PROBLEM STATEMENT

Setelah membaca wacana, ajukan lah pertanyaan untuk hal-hal yang belum kamu ketahui!

.....

.....

.....

.....

C. DATA COLLECTION

Gambar Rangkaian percobaan larutan elektrolit dan non elektrolit:



Tabel jenis-jenis larutan:

Air Aki (H_2SO_4)	Air gula	Aquades	Minuman isotonik
NaCl	Cuka	Air Lemon	Teh

Kalian akan mengamati beberapa larutan dan mencoba mengetahui larutan mana yang dapat menghantarkan listrik dan mana yang tidak dapat menghantarkan listrik dari beberapa larutan yang tersedia pada tabel di atas. Fenomena ini menarik karena larutan yang dapat menghantarkan listrik, seperti air aki, memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari, misalnya dalam menyalakan motor atau mobil.

Adapun alat-alat yang akan digunakan untuk melakukan percobaan sederhana ini yaitu, seperti gelas kimia, baterai, kabel listrik dengan lampu kecil, jepit buaya dan sendok pengaduk. Tugas anda adalah merancang percobaan sendiri untuk membuktikan kemampuan menghantarkan listrik dari masing-masing larutan. Gambar Rangkaian percobaan larutan elektrolit dan non elektrolit di atas dapat membantu anda dalam menyusun percobaan ini!

Untuk dapat merancang percobaan, jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini!

1. Tuliskan pertanyaan berdasarkan fenomena daya hantar listrik di atas!

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

2. Carilah informasi mengenai percobaan uji daya hantar listrik larutan elektrolit dan non elektrolit.! Kalian dapat membaca buku !

3. Apa saja variable bebas, kontrol dan terikat dari wacana diatas?

Variabel bebas	
Variabel control	
Variabel terikat	

4. Rancanglah prosedur percobaan berdasarkan variabel yang telah kalian tentukan!

5. Berdasarkan wacana yang telah kalian baca dan informasi telah yang telah kalian dapat, tentukan alat dan bahan yang digunakan pada percobaan!

No	Alat
1	
2	
3	
4	
5	
6	

6. Berdasarkan variabel yang telah kalian identifikasi, tuliskan bahan atau jenis -jenis larutan yang akan di gunakan pada percobaan!

No	Nama larutan	Jenis larutan	Volume larutan	Konsentrasi larutan
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				

D. DATA PROCESSING

Silakan tulis hasil percobaan dalam tabel ini !

Larutan	Rumus Kimia	Lampu			Gelembung Gas	
		Terang	Redup	Padam	Ada	Tidak ada

Setelah melakukan percobaan jawab pertanyaan-pertanyaan di bawah ini?

1. Dari hasil percobaan, larutan mana saja yang menghantarkan listrik dengan kuat, lemah, dan tidak menghantarkan listrik?
.....
.....
.....
2. Apa indikator dalam menentukan kuat, lemah, atau tidaknya daya hantar listrik larutan tersebut?
.....
.....
.....
3. Tuliskan perbedaan utama antara elektrolit kuat, elektrolit lemah, dan non elektrolit berdasarkan hasil percobaan anda
.....
.....
.....
4. Menjelaskan hubungan antara ion yang terbentuk dalam larutan dengan kemampuan larutan menghantarkan listrik.
.....
.....

5. Menurut anda, mengapa lampu pada rangkaian menyala terang pada beberapa lingkungan dan redup pada larutan lainnya?
.....
.....
.....
6. Apakah hasil percobaan anda sesuai dengan teori tentang larutan elektrolit dan non-elektrolit? jelaskan!
.....
.....
.....

E. VERIFICATION

Berdasarkan percobaan yang telah kalian lakukan, urutkan larutan NaCl, gula ($C_6H_{12}O_6$), cuka (CH_3COOH), dan air murni dari yang paling kuat menghantarkan listrik sampai yang paling lemah atau tidak dapat menghantarkan sama sekali. Menjelaskan alasan urutan tersebut berdasarkan sifat elektrolit dan non-elektrolit. Setelah itu, bandingkan hasil pengamatan kalian dengan teori atau literatur yang ada.

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

F. GENERALIZATION

Dari percobaan yang kalian lakukan, tuliskan larutan mana yang bisa menghantarkan listrik dan mana yang tidak. Menjelaskan mengapa solusi tersebut bisa atau tidak menghantarkan listrik berdasarkan jumlah ion di dalamnya. Setelah itu, sebutkan contoh lain larutan yang dapat menghantarkan listrik dan tidak dapat menghantarkan listrik serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, misalnya air laut, kendaraan dll.

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