

Nama :

Kelas :

# LEMBAR KERJA SISWA 2



Mata Pelajaran : Kimia

Kelas/Semester : X/ Genap

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

## Standar Kompetensi

Memahami sifat-sifat larutan nonelektrolit dan elektrolit, serta reaksi oksidasi-reduksi.

## Kompetensi Dasar

Mengidentifikasi sifat larutan elektrolit dan non elektrolit berdasarkan data hasil percobaan

## Materi Pokok

Larutan Elektrolit dan non elektrolit

## Indikator

### A. Kognitif

#### Produk

1. Mendeskripsikan penyebab perbedaan kemampuan larutan yaitu elektrolit kuat, elektrolit lemah dan nonelektrolit dalam menghantarkan arus listrik.

#### Proses

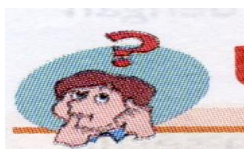
1. Mendiskusikan penyebab larutan elektrolit dapat menghantarkan arus listrik
2. Mendiskusikan penyebab larutan non elektrolit tidak dapat menghantarkan arus listrik
3. Mengemukakan hasil diskusi, dengan menuliskan reaksi ionisasi dari larutan

### **PETUNJUK BELAJAR:**

1. Setiap siswa harus membaca LKS ini dengan seksama.
2. Diskusikan setiap pertanyaan dan permasalahan yang ada dalam LKS ini melalui diskusi dengan sesama anggota kelompok
3. Jika ada pertanyaan atau hal yang tidak dimengerti mintalah bantuan guru untuk menjelaskannya.

## **Pembelajaran dan diskusi**

Kita telah mengetahui bahwa larutan elektrolit dapat menghantarkan arus listrik, sedangkan larutan nonelektrolit tidak dapat menghantarkan arus listrik. Apakah yang menyebabkan larutan tersebut dapat dan tidak menghantarkan arus listrik?



### **I. Permasalahan :**

Dari informasi diatas, buatlah permasalahannya !

1. ....  
.....
2. ....  
.....

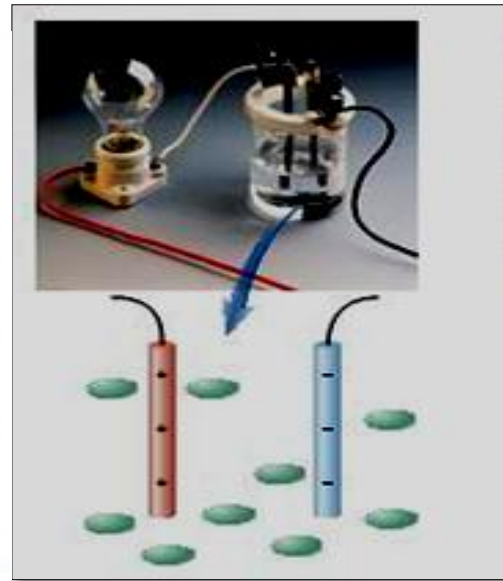
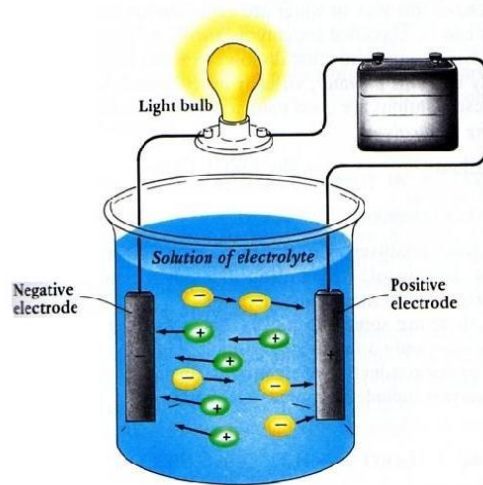
### **II. Hipotesis Masalah :**

Buatlah hipotesis dari permasalahan yang ada berdasarkan informasi yang telah anda ketahui !

1. ....  
.....
2. ....  
.....

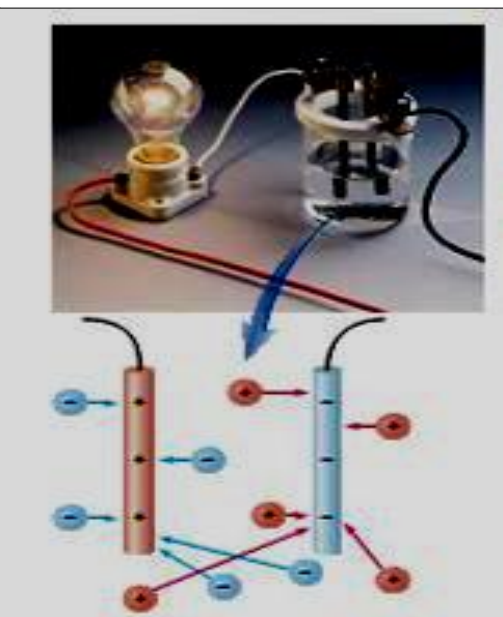
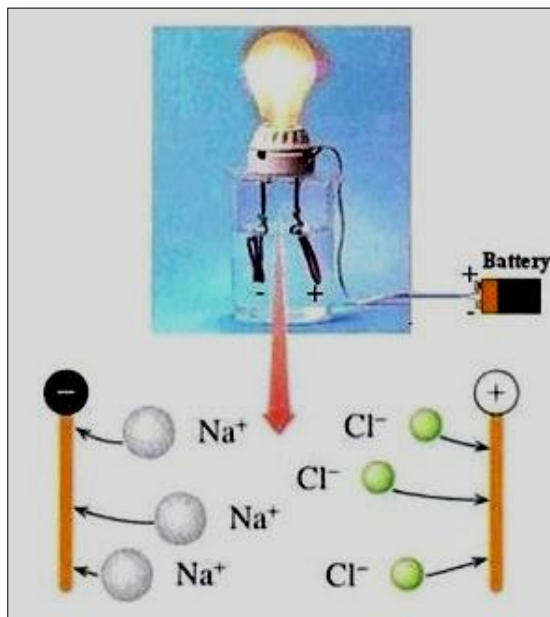
### III. Pengujian Hipotesis

Perhatikan gambar berikut ini:



Larutan elektrolit

Larutan non elektrolit

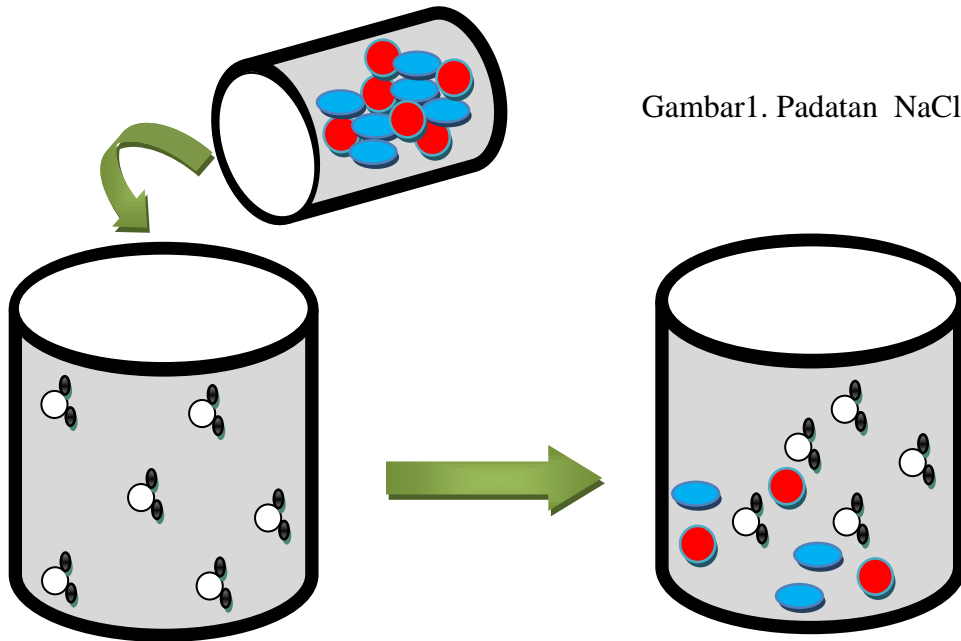


Larutan elektrolit kuat

Larutan elektrolit lemah




Dari pengamatan gambar di atas, jawablah pertanyaan di bawah ini !

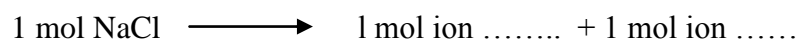
1. Larutan NaCl merupakan contoh dari larutan elektrolit.....



Gambar 2. Wadah berisi air

gambar 3. Wadah berisi air + NaCl

Keterangan :   
 = Ion  $\text{Na}^+$    
 = Ion  $\text{Cl}^-$    
 =  $\text{H}_2\text{O}$



- a. Berdasarkan gambar 3, apakah dalam wadah NaCl dalam air semuanya akan terurai menjadi ion?

.....

- b. Apakah ada senyawa NaCl yang tidak terurai?..

.....

NaCl adalah salah satu contoh senyawa yang mengalami reaksi **terionisasi sempurna**

- c. Berdasarkan proses ionisasinya, apa yang dimaksud dengan larutan elektrolit kuat?

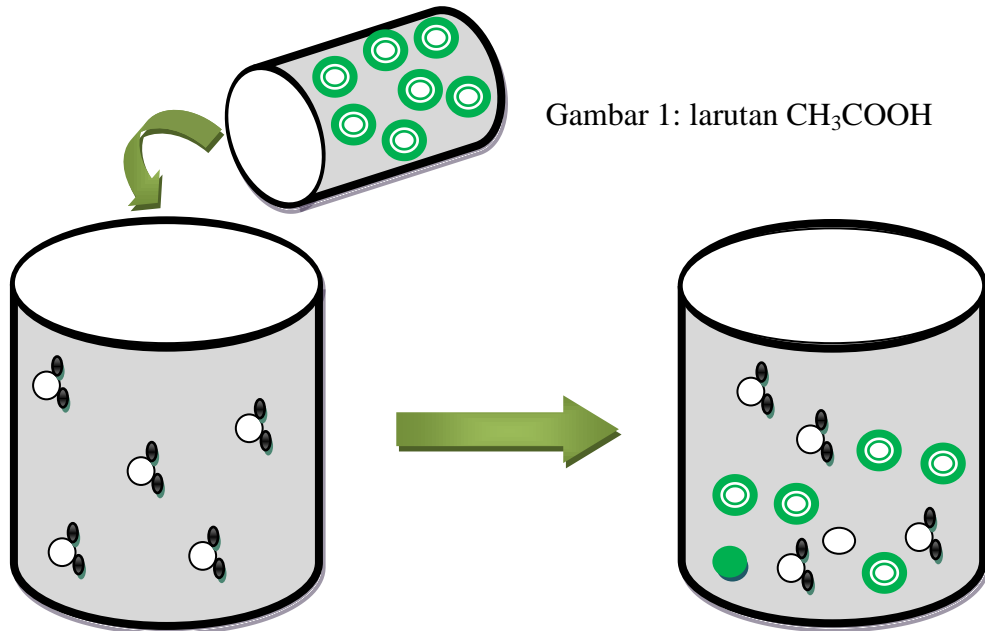
.....  
 .....

- d. Jadi, apa yang dimaksud dengan reaksi terionisasi sempurna?

.....  
 .....





2. Larutan  $\text{CH}_3\text{COOH}$  merupakan contoh dari larutan elektrolit.....

Perhatikan gambar berikut!



Gambar 2:  
wadah berisi air

Gambar 3:  
wadah berisi air + lar.  $\text{CH}_3\text{COOH}$

Keterangan :  = Ion  $\text{Na}^+$      = Ion  $\text{H}^+$   
 =  $\text{H}_2\text{O}$      = Ion  $\text{Cl}^-$

- a. Ion apa yang terbentuk apabila senyawa  $\text{CH}_3\text{COOH}$  terurai dalam pelarut air ?
- b. Apakah  $\text{CH}_3\text{COOH}$  pada wadah akan terurai menjadi ion semua?
- .....

Berdasarkan fakta, larutan ini terurai sebagian, yaitu hanya 0,001% molekul yang terionisasi. Larutan  $\text{CH}_3\text{COOH}$  dikelompokkan dalam larutan elektrolit lemah.

$\text{CH}_3\text{COOH}$  adalah salah satu contoh senyawa yang mengalami reaksi **ionisasi tidak sempurna**

- c. Berdasarkan proses ionisasinya, apa yang dimaksud dengan larutan elektrolit lemah?
- .....
- d. Jadi, apa yang dimaksud dengan reaksi ionisasi tidak sempurna?
- .....
- .....

## TAHUKAH KAMU?



Pada pelajaran ikatan kimia telah dipelajari bahwa berdasarkan jenis ikatannya senyawa kimia dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu senyawa ion dan kovalen.

Larutan	Rumus Molekul	Elektrolit		Non Elektro -lit	Jenis Ikatan		
		Kuat	Lemah		Ion	Kovalen	
						Polar	Non Polar
1. Aquades							
2.Air Mineral							
3.Larutan Gula	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub>					✓	
4.Larutan Asam Sulfat/ aki	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>						
5.Larutan Asam Cuka	CH <sub>3</sub> COOH						
6.Padatan Garam Dapur	NaCl						
7.Larutan Garam	NaCl						
8.Larutan Asam Klorida	HCl						
9.Larutan Natrium Hidroksida	NaOH						
10.Alkohol	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH					✓	
11.Larutan Amonia	NH <sub>4</sub> OH						

## Senyawa Ion

1. Apa yang dimaksud dengan senyawa ion?

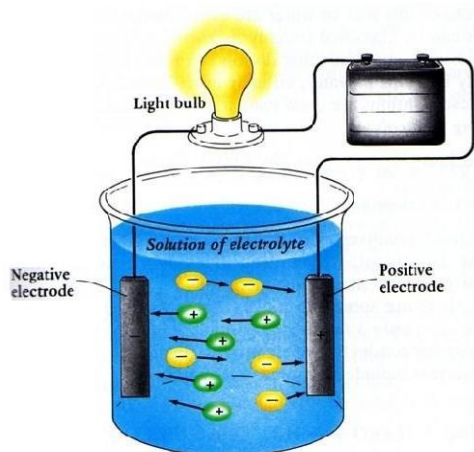
.....  
 .....

2. Coba lihat kembali tabel data hasil percobaan LKS1!

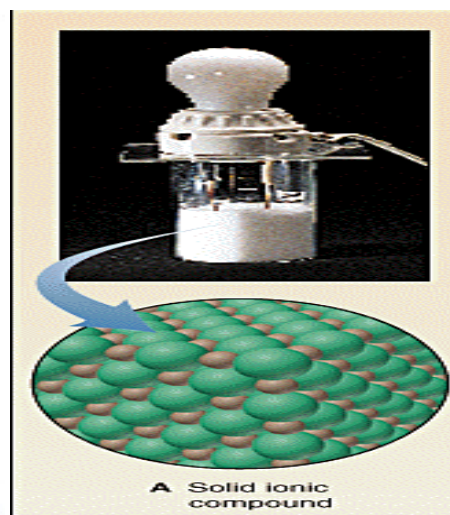
Berdasarkan jenis ikatannya, larutan-larutan apa sajakah yang berasal dari senyawa ion?

.....  
 .....

### Perhatikan gambar berikut !



a. Larutan NaCl



b. Kristal NaCl

### Dari gambar diatas, jawablah pertanyaan dibawah ini!

1. Apa perbedaan dari kedua gambar itu? Perhatikan kerapatan ion-ionnya !

.....  
 .....

2. Apakah dalam larutan NaCl, ion-ion  $\text{Na}^+$  dan  $\text{Cl}^-$  dapat bergerak bebas ?

.....  
 .....



3. Apakah dalam bentuk kristal NaCl, ion-ion  $\text{Na}^+$  dan  $\text{Cl}^-$  dapat bergerak bebas?

.....  
 .....

**Larutan elektrolit dapat menghantar listrik karena mengandung ion-ion yang bergerak bebas.**

4. Berdasarkan percobaan, apakah larutan NaCl dapat menghantarkan arus listrik?

.....  
 .....

5. Berdasarkan percobaan, mengapa kristal NaCl tidak dapat menghantarkan arus listrik?

.....  
 .....

6. Apakah semua larutan yang berasal dari senyawa kovalen polar dapat menghantarkan arus listrik ketika dialiri listrik?

.....  
 .....

### **Senyawa Kovalen Polar**

1. Apakah sampel yang terionisasi berasal dari senyawa ion saja?

.....  
 .....

2. Lihat data hasil percobaan pada LKS1! Berdasarkan jenis ikatannya, larutan-larutan apa sajakah yang berasal dari senyawa kovalen?

.....  
 .....

3. Berdasarkan kepolaran, apakah jenis ikatan kovalennya dan apa penyebab terjadinya ikatan tersebut?  
.....  
.....
4. Ketika senyawa kovalen dilarutkan kedalam air, apakah yang terjadi?  
.....  
.....
5. Apakah larutan yang berasal dari senyawa kovalen polar dapat mengantarkan arus listrik ketika dialiri listrik?  
.....  
.....  
.....
6. Apakah larutan yang berasal dari kovalen polar tergolong larutan non elektrolit dan elektrolit?  
.....  
.....
7. Berdasarkan jenis ikatannya, larutan non elektrolit berasal dari senyawa apa saja?  
.....  
.....
8. Berdasarkan jenis ikatannya, larutan elektrolit berasal dari senyawa apa saja?  
.....  
.....

**Alkohol dan larutan gula termasuk dalam senyawa kovalen polar yang tidak dapat menghantarkan arus listrik karena tidak dapat terionisasi**

#### IV. KESIMPULAN

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

#### V. EVALUASI

1. Tuliskan reaksi ionisasi dari senyawa dibawah ini !

a.  $\text{NH}_3\text{OH}$

b.  $\text{NaOH}$

c.  $\text{HCl}$

d.  $\text{H}_2\text{SO}_4$

.....

.....

.....

.....

2. Kelompokkan senyawa – senyawa diatas kedalam reaksi ionisasi sempurna dan tidak sempurna!

.....

.....

.....

.....

3. Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, ternyata senyawa ionik dalam bentuk padatan tidak dapat menghantarkan listrik sedangkan dalam larutannya dapat menghantarkan listrik. Mengapa demikian ? Jelaskan alasan Anda !

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

4.

Zat murni	Bentuk	Menghantar?	Larutan	Menghantar?
Bromin	Cair	Tidak	Etanol	Tidak
Raksa	Cair	Ya	Gula	Tidak
Zink	Padat	Tidak	Asam sulfat	Ya
Zink	Cair	Ya	Asam cuka	Ya
Air	Cair	Tidak	Kalium klorida	Ya
Asam cuka	Cair	Tidak		
Kalium klorida	Padat	Tidak		
Kalium klorida	Cair	Ya		

Dari data diatas, manakah yang termasuk kelompok senyawa ion dan senyawa kovalen?

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