

# Lembar Kerja Siswa 1

Mata Pelajaran : Kimia  
Kelas/Semester : X/Genap  
Materi Pokok : Larutan non-elektrolit dan elektrolit  
Alokasi Waktu :  $2 \times 45$  menit

## INTRUKSI

1. Setiap siswa harus membaca penuntun praktikum ini dengan seksama.
2. Setelah alat dan bahan siap tersedia, laksanakanlah percobaan menurut prosedur percobaan.
3. Setelah melakukan percobaan, setiap siswa menyerahkan tugas praktikum yang berupa tabel pengamatan dan lembar jawaban pertanyaan

## Standar Kompetensi

3. Memahami sifat-sifat larutan non-elektrolit dan elektrolit serta reaksi reduksi oksidasi.

## Kompetensi Dasar

- 3.1 Mengidentifikasi sifat larutan non-elektrolit dan elektrolit berdasarkan data hasil percobaan.

## Indikator

Produk:

1. Menjelaskan gejala hantaran arus listrik dalam berbagai larutan berdasarkan hasil pengamatan.
2. Menjelaskan pengertian larutan non-elektrolit dan elektrolit.
3. Menjelaskan sifat-sifat larutan non-elektrolit dan elektrolit melalui percobaan.

Proses :

1. Melakukan percobaan larutan non-elektrolit dan elektrolit.

2. Mengamati perubahan yang terjadi percobaan larutan non-elektrolit dan elektrolit.
3. Mencatat setiap hasil pengamatan .
4. Mencari perbedaan dan persamaan (membandingkan) perubahan yang terjadi pada nyala lampu dan elektroda dalam larutan yang diuji yang terjadi pada percobaan yang dilakukan.
5. Mengidentifikasi perubahan nyala lampu dan gelembung gas pada elektroda dalam larutan dari zat-zat yang diuji
6. Mengelompokkan zat-zat berdasarkan ciri-ciri yang diamati termasuk dalam larutan elektrolit atau non elektrolit
7. Menyimpulkan zat-zat yang termasuk larutan elektrolit atau non elektrolit berdasarkan ciri-cirinya
8. Mengelompokkan zat-zat berdasarkan ciri-ciri yang diamati termasuk dalam larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah atau non elektrolit
9. Menyimpulkan zat-zat yang termasuk dalam larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah atau non elektrolit berdasarkan ciri-ciri yang terlihat.

## LARUTAN NON-ELEKTROLIT DAN ELEKTROLIT

### Pembelajaran dan Diskusi



**Pernahkah kalian melihat orang mencari ikan di sungai dengan alat strum? Ketika kedua kawat dimasukan dalam air apakah ikan akan mati?**

## PERMASALAHAN

Apakah air sungai mampu menghantarkan arus listrik? Bagaimana dengan air garam, air murni (aquades) dan larutan gula apakah ketiga larutan tersebut mampu menghantarkan arus listrik?

### Menyusun Hipotesis

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



.....

.....

.....

.....

...

Untuk membuktikan hipotesis kalian, maka lakukanlah percobaan sesuai langkah kerja!



Mengumpulkan Data dengan Melakukan Percobaan

### Prosedur Percobaan

#### 1. Alat dan Bahan

##### a. Alat

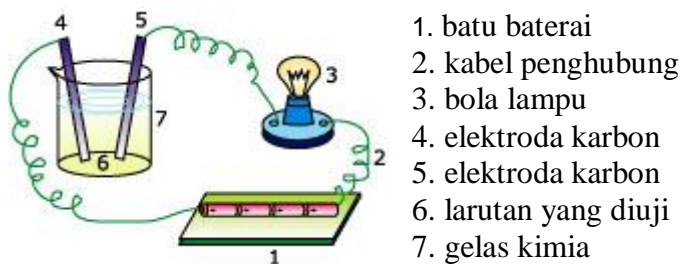
1. Alat penguji elektrolit : 1 buah
2. Gelas kimia 50 ml : 12 buah
3. Kertas tisu : secukupnya

## b. Bahan

1. Aquades
2. Air sumur
3. Larutan gula ( $C_{22}H_{22}O_{11}$ )
4. Larutan garam dapur ( $NaCl$ )
5. Larutan Asam Sulfat ( $H_2SO_4$ ) 2M
6. Larutan Asam klorida ( $HCl$ ) 2M
7. Larutan Asam Cuka ( $CH_3COOH$ ) 2M
8. Larutan amonia ( $NH_4OH$ ) 2M
9. Larutan Natrium Hidroksida ( $NaOH$ ) 2M
10. Etanol ( $CH_3CH_2OH$ ) 70%
11. Padatan Garam Dapur ( $NaCl$ )

## 2. Cara Kerja

1. Berikut merupakan rangkaian alat uji elektrolit :



2. Menempelkan kedua elektroda pada ujung-ujung kabel, Amati apa yang terjadi ? Catat hasil pengamatan!
3. Masukkan masing-masing larutan kedalam gelas kimia sebanyak 10 ml kemudian beri label di setiap gelas kimia.
4. Masukkan kedua batang elektroda dalam larutan pertama. Amati yang terjadi pada kedua elektroda dan yang terjadi pada lampu
5. Angkat kedua batang elektroda dari larutan. Cuci dengan air dan keringkan dengan lap kering.
6. Ulangi langkah 3 dan 4 untuk larutan lain yang akan diuji
7. Catatlah data dalam tabel hasil pengamatan

## B. Hasil Pengamatan

Isilah hasil pengamatan berikut dengan memberi tanda cek list (✓)

Larutan	Rumus Molekul	Hasil pengamatan				
		Lampu			Gelembung gas	
		Menyala		Tidak nyala	Ada	Tidak ada
		Terang	Redup			
1. Aquades						
2. Air sumur						
3. Larutan gula	$C_{22}H_{22}O_{11}$					
4. Larutan garam dapur	$NaCl$					
5. Larutan Asam Sulfat	$H_2SO_4$					
6. Larutan asam klorida	$HCl$					
7. Larutan cuka	$CH_3COOH$					
8. Larutan amonia	$NH_4OH$					
9. Larutan Natrium Hidroksida	$NaOH$					
10. Etanol 70%	$CH_3CH_2OH$					
11. Padatan garam dapur	$NaCl$					

# ANALISIS DATA



Berdasarkan hasil percobaan, diskusikanlah jawaban untuk pertanyaan berikut dengan teman kelompokmu !

- Ketika kedua elektroda dihubungkan dengan kabel, yang terjadi pada lampu . . . . . kemudian pada saat kedua elektroda terpisah, apa yang terjadi pada lampu. . . . . Jadi, dapat disimpulkan bahwa elektroda bersifat menghantarkan. . . . .
- Dari larutan yang diuji, larutan yang dapat menyebabkan **lampu menyala** dan atau menimbulkan **gelembung gas** adalah . . . . .

. . . . .

Seperti halnya kawat tembaga yang dihubungkan dengan elektroda dapat menyalakan lampu. Tembaga dapat menghantarkan listrik

Larutan-larutan tersebut merupakan **larutan elektrolit**. Jadi, larutan elektrolit adalah larutan . . . . .

. . . . .

3. Larutan apa saja yang diuji dengan alat uji elektrolit **tidak dapat menyebabkan lampu menyala** dan atau **tidak menimbulkan gelembung gas** ?

.....

Larutan-larutan ini merupakan **larutan non elektrolit**.

Jadi, larutan non elektrolit adalah . . . . .

.....

4. Berdasarkan data percobaan, apakah semua larutan elektrolit menunjukkan gejala yang sama pada nyala lampu dan adanya gelembung gas?.....(sama/tidak)\*

- a) Dari larutan yang diuji, larutan yang dapat menyebabkan **lampu menyala terang** dan **menimbulkan gelembung gas** yaitu .....

.....  
.....

Hal ini menunjukkan bahwa larutan tersebut merupakan penghantar listrik yang ..... (**kuat/lemah**)\*. Larutan ini disebut dengan **larutan elektrolit kuat**.

Jadi, larutan elektrolit kuat adalah .....

.....

- b) Larutan yang dapat membuat lampu **menyala redup** dan atau hanya menimbulkan **gelembung** gas adalah larutan

.....  
.....

Hal ini menunjukkan bahwa larutan tersebut merupakan penghantar listrik yang.....(**kuat/ lemah**)\*. Larutan ini disebut dengan **larutan elektrolit lemah**.

Jadi, larutan elektrolit lemah adalah.....

.....

(\*) Coret yang tidak perlu

# KESIMPULAN



1. Berdasarkan hasil pengamatan di atas, kelompokkan larutan yang diuji kedalam larutan non-elektrolit dan elektrolit?

Jawab :

No	Larutan	Non elektrolit	Elektrolit
1	Aquades		
2	Air sumur		
3	Larutan gula		
4	Larutan garam dapur		
5	Larutan Asam Sulfat		
6	Larutan asam klorida		
7	Larutan cuka		
8	Larutan amonia		
9	Larutan Natrium Hidroksida		
10	Etanol 70%		
11	Padatan garam dapur		

2. Berdasarkan hasil pengamatan di atas, kelompokkan larutan yang diuji kedalam larutan elektrolit kuat dan elektrolit lemah?

Jawab :

No	Larutan Elektrolit	Elektrolit	
		Kuat	Lemah
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

3. Berdasarkan hasil pengamatan pengamatan di atas, kemukakan ciri-ciri dari larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah dan larutan non elektrolit?

Jawab : .....  
 .....

# Evaluasi



1. Apakah perbedaan gejala-gejala dari larutan non-elektrolit dan elektrolit?
2. Jelaskan definisi dari larutan elektrolit? beri contohnya!
3. Jelaskan definisi larutan non-elektrolit? beri contohnya!
4. Apa yang dimaksud larutan elektrolit lemah? Beri contohnya !

Kelompok :

AnggotaKelompok :