

# UJI LARUTAN ELEKTROLIT & NON ELEKTROLIT

## MODUL-09



*Yos. F. da Lopes, SP, M.Sc & Welianto Boboy, SP, M.Sc.*

Department of Dryland Agriculture Management, Kupang State Agriculture Polytechnic Jl. Prof. Herman Yohanes Penfui, PO Box 1152 Kupang East Nusa Tenggara Indonesia

### A. Tujuan

Mengidentifikasi larutan elektrolit dan non elektolit

### B. Dasar Teori

Larutan elektrolit adalah larutan yang dapat menghantar arus listrik. Kemampuan ini disebabkan karena, didalam air zat elektrolit yang terlarut terurai menghasilkan ion positif dan ion negatif. Larutan elektrolit terdiri dari elektrolit kuat dan elektrolit lemah. Disebut elektrolit kuat karena zat elektrolit yang terlarut terurai seluruhnya membentuk ion-ion secara kualitatif, hal ini dapat ditunjukkan oleh nyala lampu yang redup. Meskipun demikian, ada juga larutan elektrolit kuat yang menghasilkan nyala lampu yang redup. Ini terjadi karena larutannya sangat encer. Sedangkan larutan non elektrolit merupakan jenis larutan yang tidak menghantar arus listrik. Hal ini disebabkan ion-ion.

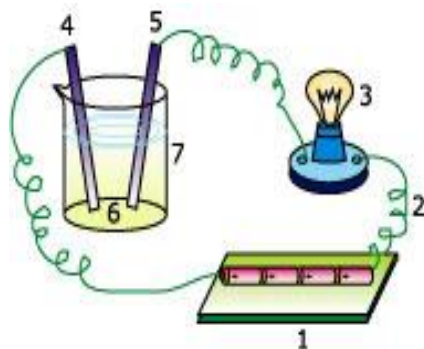
### C. Alat & Bahan (Disesuaikan dengan kondisi)

Alat dan bahan	Ukuran/satuan	Jumlah
1. Gelas kimia	100 ml	40 buah
2. Untuk rangkaian alat penguji elektrolit (4 set) yang terdiri dari:		
- Baterai baru	1,5 volt	16 buah
- Baterai bekas	-	8 buah
- Kabel 2 warna	-	2 meter
- Bohlam lampu senter	-	4 buah
- Karet Gelang	-	8 buah
- Cutter	-	4 buah
- Timah Solder	-	1 meter
- Alat Solder	-	1 buah
3. Kertas		
4. Tissue		
Bahan yang akan diuji:		
1. Air suling	-	50 mL
2. Larutan HCl	1 M	50 mL
3. Larutan asam cuka (CH <sub>3</sub> COOH)	1 M	50 mL
4. Larutan NaOH	1 M	50 mL
5. Larutan ammonia (NH <sub>3</sub> )	1 M	50 mL
6. Larutan gula (C <sub>12</sub> H <sub>22</sub> O <sub>11</sub> )	-	50 mL
7. Larutan NaCl (garam dapur)	1 M	50 mL
8. Etanol atau alcohol (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH)	70%	50 mL
9. Air ledeng	-	50 mL
10. Air sumur	-	50 mL



#### D. Prosedur Kerja

1. Siapkan rangkaian alat penguji elektrolit seperti Gambar D.2. berikut ini.



Keterangan Gambar:

1. Batu baterai
2. Kabel penghubung
3. Bola lampu
4. Elektroda karbon
5. Elektroda karbon
6. Larutan yang diuji
7. Gelas kimia

Gambar D.1. Pengisi Elektrolit

2. Siapkan 10 buah gelas kimia 100 mL dan masukkan masing-masing 25mL larutan yang akan diuji.
3. Celupkan kedua batang elektroda ke dalam larutan (*catatan: saat berada didalam larutan, kedua batang tidak boleh bersentuhan*) dan uji daya hantar listriknya. Amati dan catat apakah lampu menyala atau timbul pada elektroda.
4. Ulangi langkah 3 untuk larutan yang lain, dengan catatan:
  - Saat berada didalam larutan, kedua batang elektroda itu tidak boleh bersentuhan.
  - Sebelum memindahkan elektroda ke larutan lain, terlebih dahulu harus dibilas dengan aquades dan dikeringkan menggunakan tissue.
  - Catat semua hasil pengamatan anda dalam Tabel Hasil Pengamatan.

Indikasi:

- Jika lampu nyala terang dan karbon bergelembung maka larutan tersebut elektrolit kuat
- Jika lampu nyala redup dan karbon bergelembung maka larutan elektrolit lemah.
- Jika lampu tidak menyala dan karbon bergelembung maka larutan tersebut elektolit lemah
- Jika lampu tidak menyala dan karbon tidak bergelembung maka larutan tersebut non elektrolit.

5. Apakah kesimpulan dari percobaan-percobaan di atas?.

**Pertanyaan:**

1. Cobalah amati dengan seksama, apa yang terjadi pada lampu dan batang elektroda, adakah perubahan? Jelaskan Jawaban anda.
2. Diantara bahan yang diuji, zat manakah yang dapat menghantarkan arus listrik dan yang tidak dapat menghantarkan listrik.
3. Buatlah definisi tentang larutan elektrolit dan larutan non elektrolit.

**Cobalah Anda bandingkan dengan jawaban di bawah ini:**

1. Pada saat melakukan percobaan dapat diamati yang terjadi pada lampu dan elektroda (batang karbon). Pada lampu ada yang menyala terang, redup dan tidak menyala. Sedangkan pada batang karbon terdapat gelembung gas dan ada pula yang tidak ada gelembungnya.
2. Zat-zat yang dapat menghantarkan listrik adalah HCl, CH<sub>3</sub>COOH, NaOH, NH<sub>4</sub>OH dan NaCl. Sedangkan yang tidak menghantarkan listrik : C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub> dan C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH
3. Dari hasil pengamatan, larutan-larutan yang dapat memberikan nyala pada lampu, baik terang, redup ataupun tidak menyala, tetapi ada gelembung gas disebut larutan elektrolit. Sedangkan sebaliknya disebut larutan non elektrolit jika tidak terdapat nyala lampu ataupun gelembung gas pada elektrodanya.

**LEMBAR KERJA  
PRAKTIKUM KIMIA DASAR**

Nama / NIM : .....

Prog. Studi/Semester : .....

Kelompok : .....

Judul Praktikum : .....

**Hasil Pengamatan Kegiatan 1:**

No	Bahan yang diuji	Rumus zat terlarut	Nyala Lampu		Gelembung pada Elektroda	
			Ada	Tidak Ada	Ada	Tidak Ada
1	Air suling	H <sub>2</sub> O				
2	Air ledeng	–				
3	Air sumur	–				
4	Larutan HCl	HCl				
5	Asam cuka	CH <sub>3</sub> COOH				
6	Larutan NaOH	NaOH				
7	Lar. asam sulfat	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>				
8	Larutan gula	C <sub>12</sub> H <sub>22</sub> O <sub>11</sub>				
9	Larutan NaCl	NaCl				
10	Alkohol	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH				

Kesimpulan:

Keterangan: Berilah tanda “✓” sesuai hasil pengamatan anda

Jawaban Pertanyaan:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

