

IDENTIFIKASI LARUTAN ASAM & BASA

MODUL-10



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 zat atau larutan yang bersifat asam dan larutan yang bersifat basa.

B. Dasar Teori

Menurut Arrhenius suatu zat asam adalah zat yang jika dilarutkan dalam air akan menghasilkan ion H^+ . Sedangkan suatu zat basa adalah zat yang jika dilarutkan dalam air akan menghasilkan ion OH^- . Menurut Bronsted-Lowry, asam adalah zat donor proton (pemberi ion H^+). Sedangkan basa adalah zat akseptor (penerima) ion H^+ secara kualitatif, zat asam rasanya masam sedangkan zat basa rasanya pahit. Demikian pula masing-masing zat dapat memberikan gejala perubahan warna, jika diberi indikator (Zat Pemeriksa). Dalam mana terjadinya reaksi antara zat asam atau zat basa dengan indikator yang menghasilkan warna-warna spesifik.

C. Alat & Bahan

Peralatan:

Pipet Tetes 5 buah, tabung reaksi 5 buah, pH meter, lumpang atau mortal, kertas saring, kaca bening, gelas kimia, kertas lakmus merah dan biru, kertas pH universal

Bahan:

Indikator pp, larutan asam klorida (HCl) 0.1 M, larutan asam asetat (CH_3COOH) 0.1 M, larutan alcohol (C_2H_5OH) 10 %, larutan NaOH 0.1 M, larutan H_2SO_4 0.1 M, larutan KOH 0.1 M, mahkota bunga bogenvile, mahkota bunga kembang sepatu.

D. Prosedur Kerja

1. Hancurkan beberapa lembar mahkota bunga bogenvile dalam lumpang (mortal) dan mahkota bunga kembang Sepatu pada mortar lain sambil dicampurkan dengan sedikit alcohol 10% untuk tiap-tiapnya. Setelah hancur tambah lagi 10 mL larutan alcohol 10%. Aduk campuran, saring dan amati warna ekstrak. Diamkan ekstrak ini untuk dipakai pada percobaan selanjutnya.
2. Ke dalam 5 buah tabung reaksi masukkan masing-masing 5 tetes larutan HCl, CH_3COOH , H_2SO_4 , NaOH, dan KOH, kemudian teteskan masing-masing 1 tetes ekstrak bougenville ke dalam 5 larutan uji. Amati dan catat perubahan yang terjadi.
3. Buang larutan dari tabung reaksi, bilas dengan aquadest dan keringkan dengan kertas tissue. Masukkan kembali larutan-larutan uji ke tabung reaksi, kemudian teteskan masing 1 tetes ekstrak bunga kembang Sepatu. Amati dan catat perubahan yang terjadi.
4. Buang larutan dari tabung reaksi, bilas dengan aquadest dan keringkan dengan kertas tissue. Masukkan kembali larutan-larutan uji ke tabung reaksi, kemudian teteskan 1 tetes larutan pp ke dalam setiap larutan uji tersebut dan amati perubahan yang terjadi dan catat hasil pengamatan.
5. Buang larutan dari tabung reaksi, bilas dengan aquadest dan keringkan dengan kertas tissue. Masukkan kembali larutan-larutan uji ke tabung reaksi, kemudian celupkan sepotong kertas lakmus merah ke dalam setiap larutan uji (tiap larutan uji diberi kertas lakmus yang baru), amati perubahan yang terjadi pada kertas lakmus dan catat hasil pengamatan anda.



6. Dengan tetap memakai larutan pada nomor 5, celupkan sepotong kertas lakmus biru ke dalam setiap larutan uji (tiap larutan uji diberi kertas lakmus yang baru), amati perubahan yang terjadi pada kertas lakmus dan catat hasil pengamatan anda.
7. Dengan tetap memakai larutan yang sama, celupkan kertas pH universal ke dalam setiap larutan uji (tiap larutan uji diberi kertas lakmus yang baru), amati perubahan warna pada kertas lakmus, kemudian bandingkan warna tersebut dengan warna yang terdapat indikator kertas pH universal, kemudian catat besarnya pH larutan tersebut.
8. Uji ke-5 larutan tersebut dengan menggunakan pH meter (*Catatan: untuk menguji larutan berikutnya maka pH meter harus dibilas dengan aquadest*). Amati dan catat besarnya pH larutan yang diperoleh.

Pertanyaan:

1. Berdasarkan hasil pengamatan anda, kelompokan larutan-larutan uji tersebut menjadi larutan asam dan basa.
2. Indikator-Indikator apa sajakah yang digunakan untuk mengidentifikasi atau membedakan larutan asam dan basa. Jelaskan jawaban anda.



**LEMBAR KERJA
PRAKTIKUM KIMIA DASAR**

Nama / NIM :
Prog. Studi/Semester :
Kelompok :
Judul Praktikum :

Hasil Pengamatan 1:

Indikator Pengamatan:

- Jika terdapat perubahan warna larutan menjadi merah ketika ditambahkan ekstrak bougenville, maka larutan tersebut bersifat asam
- Jika terdapat perubahan warna larutan menjadi kuning ketika ditambahkan ekstrak bougenville, maka larutan tersebut bersifat basa

No	Objek Pengamatan	Perubahan yang Terjadi	Sifat Larutan (Asam atau Basa)
1	HCl + ekstrak mahkota bougenville		
2	CH ₃ COOH + ekstrak mahkota bougenville		
3	KOH + ekstrak mahkota bougenville		
4	NaOH + ekstrak mahkota bougenville		
5	H ₂ SO ₄ + ekstrak mahkota bougenville		

Hasil Pengamatan 2:

Indikator Pengamatan:

- Jika terdapat perubahan warna larutan menjadi merah ketika ditambahkan ekstrak bunga kembang sepatu, maka larutan tersebut bersifat asam
- Jika terdapat perubahan warna larutan menjadi biru ketika ditambahkan ekstrak bunga kembang sepatu, maka larutan tersebut bersifat basa.

No	Objek Pengamatan	Perubahan yang Terjadi	Sifat Larutan (Asam atau Basa)
1	HCl + ekstrak mahkota kembang sepatu		
2	CH ₃ COOH + ekstrak mahkota kembang sepatu		
3	KOH + ekstrak mahkota kembang sepatu		
4	NaOH + ekstrak mahkota kembang sepatu		
5	H ₂ SO ₄ + ekstrak mahkota kembang sepatu		

**Hasil Pengamatan 3:***Indikator Pengamatan:*

- Jika terdapat perubahan warna larutan menjadi merah muda ketika ditambahkan indikator PP, maka larutan tersebut bersifat asam
- Jika tidak terdapat perubahan warna ketika ditambahkan indikator PP, maka larutan tersebut bersifat basa

No	Objek Pengamatan	Perubahan yang Terjadi	Sifat Larutan (Asam atau Basa)
1	HCl + indikator pp		
2	CH ₃ COOH + indikator pp		
3	KOH + indikator pp		
4	NaOH + indikator pp		
5	H ₂ SO ₄ + indikator pp		

Hasil Pengamatan 4:*Indikator Pengamatan:*

- Jika kertas lakmus merah berubah menjadi biru, maka larutan tersebut bersifat basa
- Jika kertas lakmus merah tetap berwarna merah, maka larutan tersebut bersifat asam

No	Objek Pengamatan	Perubahan yang Terjadi	Sifat Larutan (Asam atau Basa)
1	HCl + lakmus merah		
2	CH ₃ COOH + lakmus merah		
3	KOH + lakmus merah		
4	NaOH + lakmus merah		
5	H ₂ SO ₄ + lakmus merah		

Hasil Pengamatan 5:*Indikator Pengamatan:*

- Jika kertas lakmus biru berubah menjadi merah, maka larutan tersebut bersifat asam
- Jika kertas lakmus biru tetap berwarna biru, maka larutan tersebut bersifat basa

No	Objek Pengamatan	Perubahan yang Terjadi	Sifat Larutan (Asam atau Basa)
1	HCl + lakmus biru		
2	CH ₃ COOH + lakmus biru		
3	KOH + lakmus biru		
4	NaOH + lakmus biru		
5	H ₂ SO ₄ + lakmus biru		

**Hasil Pengamatan 4:***Indikator Pengamatan:*

- Jika kertas pH universal menunjukkan besarnya pH di atas 7, maka larutan bersifat basa.
- Jika kertas pH universal menunjukkan besarnya pH di bawah 7, maka larutan bersifat asam.

No	Objek Pengamatan	Besarnya pH	Sifat Larutan (Asam atau Basa)
1	HCl + kertas pH universal		
2	CH ₃ COOH + kertas pH universal		
3	KOH + kertas pH universal		
4	NaOH + kertas pH universal		
5	H ₂ SO ₄ + kertas pH universal		

Hasil Pengamatan 5:*Indikator Pengamatan:*

- Jika pH meter menunjukkan besarnya pH di atas 7, maka larutan bersifat basa.
- Jika pH meter menunjukkan besarnya pH di bawah 7, maka larutan bersifat asam.

No	Objek Pengamatan	Besarnya pH	Sifat Larutan (Asam atau Basa)
1	HCl + pH meter		
2	CH ₃ COOH + pH meter		
3	KOH + pH meter		
4	NaOH + pH meter		
5	H ₂ SO ₄ + pH meter		

Jawaban Pertanyaan:

Mengetahui
Dosen / TeknisiKupang,
Praktikan

(.....)

(.....)