

Nama:

No. Absen:

Kelas:

Kelompok:

Pada percobaan ini terdapat beberapa sampel larutan yang akan diuji dengan berbagai indikator asam-basa alami untuk diidentifikasi sifat larutannya. Penggunaan indikator alami merupakan penerapan prinsip green chemistry yang memanfaatkan bahan-bahan dari alam sebagai pengganti indikator sintetis.

Kunyit

Kunyit mengandung kurkumin yang berwarna kuning pada kondisi asam dan merah pada kondisi basa.

Kubis Ungu

Mengandung antosianin yang berubah dari merah (asam kuat) ke ungu (netral) hingga biru/hijau (basa).

Kulit Manggis

Mengandung antosianin dan tanin yang berubah warna dari merah muda (asam) ke ungu gelap (basa).

Bawang Merah

Mengandung pigmen antosianin yang berubah dari kemerahan (asam) ke kekuningan (basa).

A. Alat dan Bahan

Alat

- Pelat tetes
- Pipet tetes
- Batang pengaduk
- Kertas label
- Gelas kimia kecil
- Mortar dan alu

Bahan

- Sampel A - E
- Indikator alami kunyit
- Indikator alami kubis ungu
- Indikator alami kulit manggis
- Indikator alami bawang merah

B. Cara Kerja

1. Siapkan ekstrak indikator alami (kunyit, kubis ungu, kulit manggis, dan bawang merah) dengan cara menggerus bahan dan mencampurkannya dengan sedikit air, kemudian saring.
2. Ambil masing-masing larutan sampel (A-E), letakkan di pelat tetes.
3. Uji masing-masing sampel dengan:
 - Indikator alami kunyit
 - Indikator alami kubis ungu
 - Indikator alami kulit manggis

◦ Indikator alami bawang merah

4. Amati perubahan warna yang terjadi pada masing-masing indikator.
5. Catat hasil pengamatan pada tabel yang disediakan.

C. Hasil Pengamatan

		Kunyit	Kubis Ungu	Kulit Manggis
1	Sampel A			
2	Sampel B			
3	Sampel C			
4	Sampel D			
5	Sampel E			

D. Analisis Data

1. Kelompokkan larutan-larutan yang kalian uji ke dalam:

a. Larutan yang bersifat asam:

b. Larutan yang bersifat basa:

c. Larutan yang bersifat netral:

2. Ciri-ciri apa saja yang menunjukkan bahwa larutan bersifat asam?

3. Ciri-ciri apa saja yang menunjukkan bahwa larutan bersifat basa?

4. Ciri-ciri apa saja yang menunjukkan bahwa larutan bersifat netral?

5. Berdasarkan hasil pengamatan, kelompokkan larutan mana yang termasuk:

a. Asam kuat:

b. Asam lemah:

c. Basa kuat:

d. Basa lemah:

6. Bandingkan keefektifan masing-masing indikator alami (kunyit, kubis ungu, kulit manggis, dan bawang merah) dalam mengidentifikasi sifat asam-basa larutan!

7. Bagaimana penggunaan indikator alami mencerminkan prinsip green chemistry? Jelaskan minimal 3 prinsip!

Pada percobaan ini kalian akan menentukan konsentrasi larutan HCl dengan metode titrasi menggunakan larutan standar NaOH!

A. Alat dan Bahan

Alat

- Buret
- Statif
- Klem
- Erlenmeyer
- Beaker glass
- Pipet tetes
- Gelas ukur
- Corong

Bahan

- Larutan NaOH 0,1 M
- Larutan HCl
- Indikator PP
- Indikator ekstrak kubis ungu (sebagai alternatif indikator alami)

B. Cara Kerja

1. Masukkan larutan NaOH ke dalam buret.
2. Isi buret hingga ujung buret terisi larutan NaOH.
3. Masukkan masing-masing 10 mL larutan HCl ke dalam 2 labu Erlenmeyer.
4. Masukkan 3 tetes indikator PP atau 5 tetes ekstrak kubis ungu ke dalam larutan HCl.
5. Titrasi larutan HCl dengan NaOH tetes demi tetes hingga warna larutan berubah.
6. Amati dan catatlah volume NaOH yang diperlukan untuk titrasi.
7. Hitunglah konsentrasi larutan HCl yang dititrasi.

C. Hasil Pengamatan

1	1			
2	2			
V rata-rata				

D. Analisis Data

1. Tuliskan persamaan reaksi yang terjadi:

2. Berapakah jumlah NaOH 0,1 M yang dibutuhkan untuk titrasi? (dalam mol)

3. Berdasarkan hasil percobaan yang telah kalian lakukan, hitunglah konsentrasi larutan HCl!

4. Bagaimana perubahan warna pada titik ekuivalen saat menggunakan indikator PP dibandingkan dengan indikator kubis ungu?

5. Bagaimana penerapan prinsip green chemistry pada praktikum titrasi ini?

E. Kesimpulan

F. Refleksi Penerapan Green Chemistry

Tuliskan refleksi Anda tentang penerapan prinsip green chemistry dalam percobaan ini dan bagaimana hal ini berhubungan dengan pelestarian lingkungan.

Green Chemistry Acid-Base Worksheet © 2025 | Kurikulum Merdeka