# ABChem.inc

# MODUL PRAKTIKUM

## UNTUK SISWA BUTA WARNA

# TITRASI ASAM BASA

Disusun Oleh:

Khasanda Meilani Alifia

Dwi Safitri

Mufida Salma Nabilah

Izza Laila Nur Rohmah


LIVEWORKSHEETS

# Titrasi Asam Basa

## A Tujuan Percobaan

1. Melakukan titrasi asam basa
2. Menentukan pH larutan
3. Menentukan pH larutan menggunakan indikator alami berupa kubis ungu yang mengandung senyawa antosianin
4. Mengetahui struktur kimia dari senyawa antosianin

## B. Landasan Teori

Titrasi adalah analisis volumetri yang menggunakan larutan baku dan indikator sebagai petunjuk berakhirnya titrasi. Titrasi adalah penambahan larutan baku (larutan yang telah diketahui dengan tepat konsentrasinya) ke dalam larutan lain dengan bantuan indikator sampai tercapai titik ekuivalen, yakni titik di mana asam dan basahabis bereaksi. Titik ekivalen dapat ditentukan dengan menggunakan suatu indikator yang harus berubah warna di sekita titik tersebut. Titik perubahan warna indikator terjadi dsebut titik akhir titrasi. Jika suatu asam ditetesi dengan larutan basa, maka pH larutan akan naik. Sebaliknya, jika larutan basa ditetesi dengan larutan asam, maka pH larutan akan turun. Grafik yang menyatakan perubahan pH pada titrasi asam dengan basa (atau sebaliknya) disebut kurva titrasi. Bentuk kurva titrasi bergantung pada kekuatan asam dan basa yang direaksikan. Kita akan bahas jenis reaksi asam basa diantaranya:

1. Titrasi asam kuat dengan basa kuat.
2. Titrasi asam lemah dengan basa kuat.
3. Titrasi basa lemah dengan asam kuat

Asam dan basa tentu memiliki sifat yang berbeda. Untuk menentukan sifat asam atau basa terdapat beberapa cara, diantaranya:

LIVEWORKSHEETS

1. Menggunakan indikator bahan alami. Bahan-bahan alam yang berwarna seperti bunga kembang sepatu, kulit manggis, buah naga, kubis ungu dan kunyit dapat digunakan sebagai indikator alami.
2. Menggunakan indikator warna atau buatan, yang akan menunjukkan sifat suatu larutan dengan perubahan wama yang terjadi. Misalnya Lakmus, akan berwarna merah dalam larutan yang bersifat asam dan akan berwarna biru dalam larutan yang bersifat basa. Dapat pula menggunakan indikator sintesis seperti fenolftalein, metil merah, bromtimol biru dan lain sebagainya.

Antosianin merupakan senyawa dengan struktur aromatik tunggal seperti sianidin yang dapat diubah dengan menambah atau mengurangi gugus hidroksil atau dengan metilasi. Antosianin kurang stabil dalam larutan netral atau basa. Oleh karena itu, ekstraksi antosianin dari tumbuhan biasanya menggunakan pelarut yang mengandung asam, seperti methanol dengan HCl pekat 1%, dan larutan harus disimpan di tempat gelap dan dingin. Antosianin dapat membentuk turunan seperti antosianidin, sianidin, pelargonidin, petunidin, malvidin, dan delfinidin, yang merupakan senyawa flavonoid dan pigmen pembentuk warna pada tanaman. Warna bunga merah dan biru sebagian besar disebabkan oleh antosianin, dan warna yang dihasilkan tergantung pada pH lingkungan. Antosianin umumnya memiliki stabilitas rendah, terutama saat dipanaskan tinggi atau saat terpapar pH yang berbeda, dimana dalam suasana asam berwarna merah dan dalam suasana basa berwarna biru.

LIVEWORKSHEETS

## C. Alat dan Bahan

**Alat:**

1. Gelas ukur
2. Wadah
3. Pipet tetes
4. Saringan
5. Sendok
6. Plat tetes

**Bahan:**

1. Kol ungu
2. Cuka
3. Soda kue
4. Air mineral
5. NaOH

## D. Langkah Kerja

1. Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam praktikum.
2. Merendam kol ungu dengan air panas hingga warnanya keluar.
3. Memasukkan cuka, larutan soda kue, air mineral, dan NaOH kedalam plat tetes.
4. Meneteskan indikator alami (air dari kol ungu) pada bahan yang diuji asam basanya.
5. Mengamati perubahan warna yang terjadi
6. Bandingkan warna larutan dengan indikator standar
7. Analisis pH dari bahan-bahan tersebut

LIVEWORKSHEETS

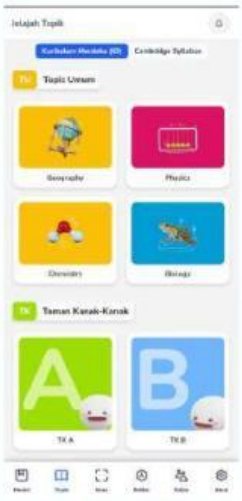
# E. Data Pengamatan

| NO | Sampel | Warna Sebelum | Warna Setelah | pH |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Cuka | | | |
| 2 | Soda Kue | | | |
| 3 | Air Mineral | | | |
| 4 | NaOH | | | |

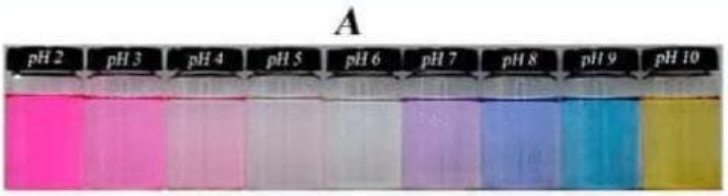
LIVEWORKSHEETS

# Cara Penggunaan AR

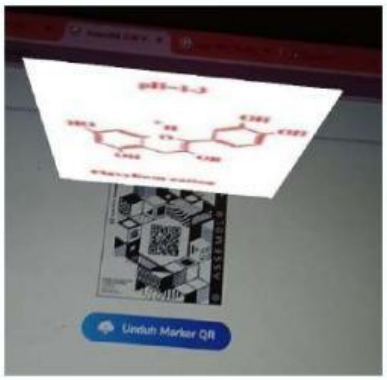
1. Buka kamera aplikasi Assembler



2. Scan gambar atau barcode berikut:



3. Struktur Antosianin akan muncul



LIVEWORKSHEETS

# Student Worksheet

**Nama :**
**Kelas :**

Petunjuk
1. Tulislah nama dan kelas Anda.
2. Kerjakan dengan sungguh-sungguh.

**1** Perhatikan data perubahan warna dari indikator alami berikut.

| Indikator | Pada Asam | Pada Basa |
|---|---|---|
| Kunyit | Jingga | Kuning Tua |
| Bunga Sepatu | Hijau | Merah |

Analisislah perubahan warna yang seharusnya terjadi. Lalu lengkapi kolom kosong berikut ini!

| | Bahan | Kunyit | Bunga sepatu | Sifat |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Air sirih | | | |
| 2 | Jus jeruk | | | |
| 3 | Air gula | | | |

Ambil dan letakkan pada jawaban yang tepat!

Hijau | Merah | Kuning | Jingga | Jingga | Merah | Ungu

LIVEWORKSHEETS

**2** Di bawah ini merupakan data percobaan titrasi HCl dengan NaOH 0,1 M.

| No | V HCl | V NaOH |
|---|---|---|
| 1 | 10 mL | 14 mL |
| 2 | 10 mL | 16 mL |
| 3 | 10 mL | 15 mL |

Berdasarkan data tersebut, tentukan konsentrasi HCl dan pH awal masing-masing larutan!

Jawaban :

**Selamat Mengerjakan**

LIVEWORKSHEETS