Universitas Syiah Kuala

## Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik

# TITRASI ASAM BASA

## KELAS XI



NAMA KELOMPOK

LIVEWORKSHEETS
LIVEWORKSHEETS

## KOMPETENSI DASAR

3.13. Menganalisis data hasil berbagai jenis titrasi asam basa

## INDIKATOR PENCAPAIAN

3.13.1. Menentukan konsentrasi larutan standar dan larutan sampel berdasarkan data hasil percobaan titrasi
3.13.2. Memilih indikator yang tepat untuk percobaan titrasi

## TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat menentukan konsentrasi larutan standar dan larutan sampel berdasarkan data hasil percobaan titrasi
2. Peserta didik dapat memilih indikator yang tepat untuk percobaan titrasi asam basa

## PETUNJUK PENGGUNAAN

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan *E*-LKPD
2. Bacalah dengan seksama petunjuk pengerjaan dan materi sebelum memulai mengerjakan *E*-LKPD
3. Gunakan buku pelajaran/ sumber belajar lain untuk menjawab seluruh pertanyaan
4. Jawablah semua pertanyaan yang terdapat pada *E*-LKPD dengan teliti

LIVEWORKSHEETS
LIVEWORKSHEETS

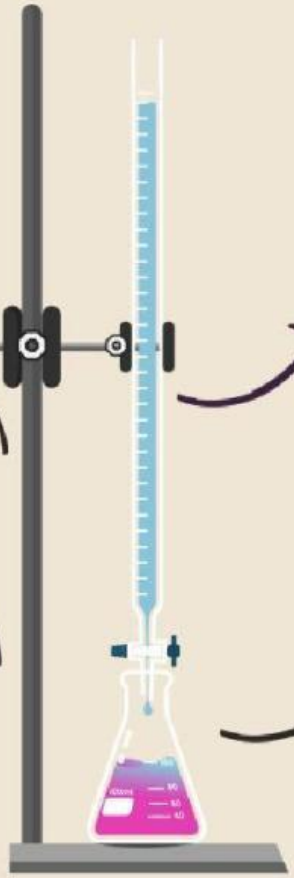


# KEGIATAN BELAJAR

## Titrasi

Titrasi adalah metode penting untuk mengetahui konsentrasi asam atau basa dalam larutan. Untuk memperoleh konsentrasi larutan yang dititrasi, harus disiapkan titran yang konsentrasinya telah diketahui. larutan yang telah diketahui konsentrasinya dinamakan larutan standar.

**Tahukah Kalian Bagaimana Rangkaian Alat Titrasi?**



**Klem**
untuk memegang buret

**Buret**
Wadah untuk larutan standar (titran) yang telah diketahui konsentrasinya

**Statif**
untuk menegakkan buret

**Erlenmeyer**
wadah untuk larutan titrat larutan yang tidak diketahui konsentrasinya

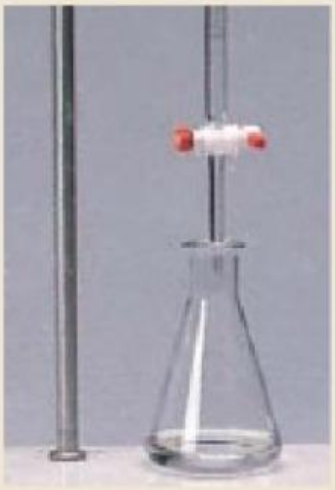
LIVEWORKSHEETS
LIVEWORKSHEETS

## Titik Akhir Titrasi

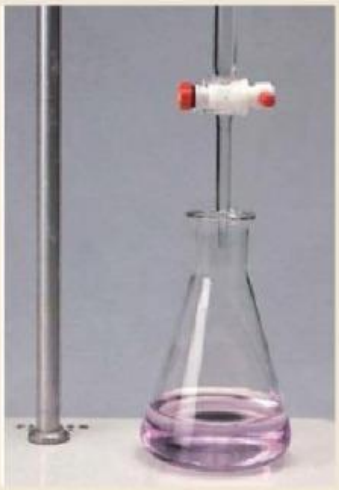
Titrasi dilakukan hingga mencapai titik ekivalen, dimana asam dan basa habis bereaksi sehingga mol titran dan titrat sama. Ditandai dengan warna titrat yang berubah akibat dari penambahan indikator asam basa.
Sehingga didapatkan rumus perhitungan konsentrasi titrasi asam basa sebagai berikut:

**Mol H = Mol OH**
**M1. V1. a1 = M2. V2. a2**

Keterangan:
a= Valensi asam atau basa
M= Molaritas asam atau basa
V= Volume asam atau basa



Sebelum mencapai titik ekivalen



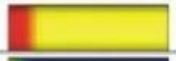
Setelah mencapai titik ekivalen

LIVEWORKSHEETS
LIVEWORKSHEETS

## Indikator Yang Tepat

Penambahan Indikator mengakibatkan larutan berubah warna secara cepat saat titik akhir titrasi. Indikator digunakan untuk mengetahui kapan asam dan basa habis bereaksi (Ekivalen).
Pemilihan indikator berdasarkan trayek pH yang dekat dengan pH pada titik ekivalen. Perubahan warna indikator dalam larutan, tergantung pada sifat larutan dan pH dari larutan garam asam basa. Jika indikator yang cocok dipilih, titik ekivalen dan titik akhir akan sama.

Berikut merupakan beberapa trayek perubahan warna indikator

| Nama | Perubahan Warna | Trayek pH | Warna dalam | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Asam | Basa |
| Alizarin yellow |  | 10.1-12.0 | Kuning | Merah |
| Bromophenol blue |  | 3.0-4.6 | Kuning | Biru |
| Bromothymol blue |  | 6.0-7.6 | Kuning | Biru |
| Chlorophenol red |  | 4.8-6.4 | Kuning | Merah |
| Dimethyl yellow |  | 2.9-4.0 | Merah | Kuning |
| Metacresol purple |  | 1.2-2.87.6-9.2 | Merah Kuning | Kuning Ungu |
| Metanil yellow |  | 1.2-2.4 | Merah | Kuning |
| Methyl green |  | 0.2-1.8: | Kuning | Biru |
| Methyl orange |  | 3.1-4.4 | Jingga | Kuning |
| Methyl red |  | 4.4-6.2 | Merah | Kuning |
| Phenolphthalein |  | 8.0-9.8 | Bening | Pink |
| Phenol red |  | 6.4-8.2 | Kuning | Merah |
| Thymolphthalein |  | 9.3-10.5 | Bening | Biru |
| Thymol blue |  | 1.2-2.88.0-9.6 | Merah Kuning | Kuning Biru |

Sumber: Fauziah, (2009)

LIVEWORKSHEETS
LIVEWORKSHEETS



## Tahukah Kalian?

Tanpa kita sadari, dalam kehidupan sehari-hari kita sering menggunakan bahan kimia yang memiliki sifat asam? Salah satu contohnya adalah asam cuka yang sering digunakan di dapur. Cuka biasanya digunakan untuk memasak, membersihkan, dan bahkan mengawetkan makanan. Pernahkah kalian berpikir seberapa besar konsentrasi asam cuka yang umumnya kita gunakan dalam kehidupan sehari-hari?




Kita dapat mengetahui konsentrasi asam asetat dalam cuka makanan dengan melakukan percobaan. Untuk mengukur konsentrasi asam asetat dalam cuka makanan secara lebih tepat dapat dilakukan dengan metode titrasi.

LIVEWORKSHEETS
LIVEWORKSHEETS

# Aktivitas 1

## Ayo Mengamati



Untuk memperoleh pemahaman mengenai praktikum titrasi asam basa, Simaklah video praktikum titrasi dibawah ini!

LIVEWORKSHEETS
LIVEWORKSHEETS