



MATA PELAJARAN KIMIA UNTUK KELAS  
XI SMA SEDERAJAT  
KURIKULUM MERDEKA

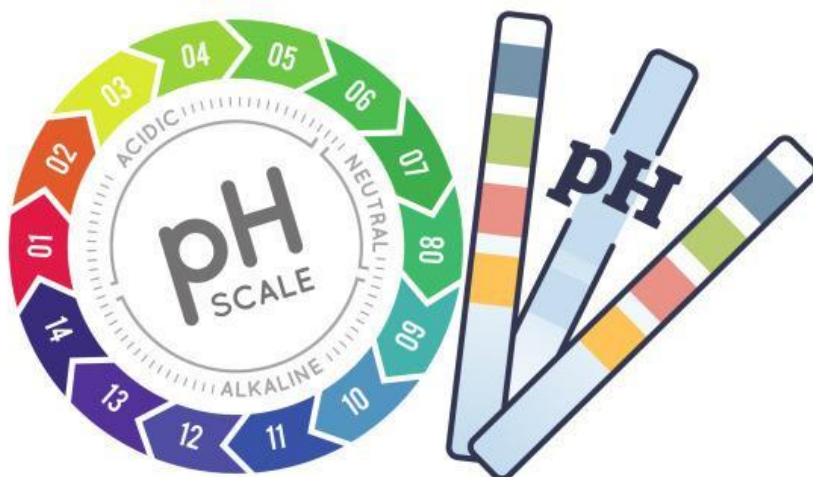
# E-LKPD

(LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK)

## ASAM DAN BASA

### PERTEMUAN 2

### “INDIKATOR ASAM BASA”



NAMA :  
KELAS :  
KELOMPOK :  
TANGGAL :

Penyusun : Lona Augia

Pembimbing : Prof. Dr. Jimmi Copriady S.Si, M.Si & Dr. Susilawati S.Si, M.Si

Universitas Riau

## Identitas E-LKPD

Satuan Pendidikan : SMA  
Fase : F  
Mata Pelajaran : Kimia  
Kelas / Semester : XI / Semester 2  
Topik : Asam Basa  
Sub Topik : Indikator Asam Basa  
Pertemuan : 2  
Alokasi Waktu : 90 Menit

## Capaian Pembelajaran

Peserta didik mampu mengamati, menyelidiki dan menjelaskan fenomena sehari-hari sesuai kaidah kerja ilmiah dalam menjelaskan konsep kimia dalam keseharian; menerapkan operasi matematika dalam perhitungan kimia; mempelajari sifat, struktur dan interaksi partikel dalam membentuk berbagai senyawa termasuk pengolahan dan penerapannya dalam keseharian; memahami dan menjelaskan aspek energi, laju dan kesetimbangan reaksi kimia; menggunakan konsep asam-basa dalam keseharian; menggunakan transformasi energi kimia dalam keseharian termasuk termokimia dan elektrokimia; memahami kimia organik termasuk penerapannya dalam keseharian.

## Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu menjelaskan macam-macam indikator alami dan indikator buatan melalui diskusi dengan banar dan jelas.
2. peserta didik mampu membedakan indikator alami dan indikator buatan dengan benar.
3. Peserta didik mampu melakukan praktikum indikator asam basa menggunakan indikator alami dan buatan serta menentukan trayek pH sesuai prosedur kerja.

## Bagaimana cara mengerjakan E-LKPD ini ?

Bacalah dengan seksama setiap wacana di dalam E-LKPD dan jawablah setiap pertanyaan di E-LKPD dengan mendiskusikannya bersama teman kelompok. Bertanyalah kepada guru jika mengalami kesulitan.

Setiap kegiatan pembelajaran dalam E-LKPD ini berbasis model experiential learning yang memiliki 4 tahapan yang akan dikerjakan secara berurutan, antara lain :

### Concrete experience (Pengamatan nyata)

Pada tahap ini disediakan stimulus yang mendorong peserta didik untuk menyelidiki dan menyelesaikan masalah tersebut.

### Reflective observation (Observasi reflektif)

Pada tahap ini peserta didik diberikan kesempatan untuk melakukan observasi atau pengamatan lalu membuat hipotesis berdasarkan kejadian yang disajikan.

### Abstract conceptualization (Konseptualisasi)

Pada tahap ini peserta didik mengolah informasi atau data yang berkaitan dengan materi tersebut.

### Active experimentation (Percobaan aktif)

Pada tahap ini peserta didik menggunakan konsep yang telah didapatkan untuk menghadapi berbagai masalah maupun menjawab soal dan latihan.



## Concrete experience (Pengalaman nyata)

Amatilah gambar berikut !



Gambar 1  
Jeruk



Gambar 2  
Sabun

Apakah bahan tersebut bersifat asam atau basa berdasarkan pengalamammu?



## Reflective observation (Pengamatan reflektif)



### Materi singkat

Indikator asam basa merupakan suatu zat yang mempunyai warna tertentu pada pH tertentu. Sebagai contohnya, bromotimol biru (BB) akan berwarna kuning dalam lingkungan asam, berwarna biru dalam basa, dan berwarna hijau pada senyawa netral. Indikator asam basa terbagi menjadi dua yaitu indikator alami dan indikator buatan. Berikut salah satu contoh dari indikator alami dan indikator buatan.



Indikator alami



Indikator buatan



## Abstract conceptualization (Konseptualisasi)

1. Bacalah teori indikator asam basa dari berbagai literatur !

2. Apa perbedaan antara indikator alami dan indikator buatan ?

Jawab:

.....  
.....  
.....

3. Mengapa indikator berbeda-beda dalam menunjukkan perubahan warna ?

Jawab:

.....  
.....  
.....



## Active experimentation (Percobaan aktif)

Alat dan Bahan :

1. Gelas kimia
2. Pipet tetes
3. Tabung reaksi
4. Ekstrak kunyit
5. Ekstrak kubis ungu
6. Kertas lakmus
7. Indikator universal
8. Fenolftalein (PP)
9. Metil merah (MM)
10. Larutan buffer pH 1-14
11. Cuka
12. Sabun
13. Air garam
14. NaOH



### Langkah- langkah Percobaan Uji Indikator Asam Basa :

1. Siapkan gelas kimia berisi larutan uji (cuka, sabun, air garam, NaOH )
2. Teteskan masing-masing indikator (alami dan buatan) ke dalam larutan uji
3. Amati perubahan warna yang terjadi
4. Ukurlah pH masing-masing larutan uji yang sudah ditetaskan menggunakan indikator universal
5. Catat hasil pengamatan dalam tabel berikut ini :

| Larutan uji | Warna dengan PP | Warna dengan MM | Warna dengan Ekstrak Kunyit | Warna dengan Ekstrak Kubis Ungu | pH |
|-------------|-----------------|-----------------|-----------------------------|---------------------------------|----|
| Cuka        |                 |                 |                             |                                 |    |
| Sabun       |                 |                 |                             |                                 |    |
| Air garam   |                 |                 |                             |                                 |    |
| NaOH        |                 |                 |                             |                                 |    |

Langkah- langkah Percobaan Menentukan Trayeh pH Asam Basa dengan Indikator Alami :

- 1.Siapkan 14 tabung reaksi, masing-masing berisi 5 ml larutan buffer pH 1-14
- 2.Tambahkan 3 tetes indikator alami
- 3.Amati perubahan warna
- 4.Catat hasil pengamatan dalam tabel berikut ini :

| pH | Ekstrak Kubis ungu | Ekstrak Kunyit |
|----|--------------------|----------------|
| 1  |                    |                |
| 2  |                    |                |
| 3  |                    |                |
| 4  |                    |                |
| 5  |                    |                |
| 6  |                    |                |
| 7  |                    |                |
| 8  |                    |                |
| 9  |                    |                |
| 10 |                    |                |
| 11 |                    |                |
| 12 |                    |                |
| 13 |                    |                |
| 14 |                    |                |

Setelah melakukan percobaan jawablah pertanyaan dibawah ini :

1. Apa warna indikator alami yang paling jelas membedakan larutan asam dan basa ?

Jawab:

.....  
.....

2. Berapa trayek pH ekstrak kubis ungu dan ekstrak kunyit yang didapatkan ?

Jawab:

.....  
.....



Nilai

Paraf Guru



## Daftar Pustaka

Chang, Raymond. 2004. Kimia Dasar Konsep-konsep Inti Edisi Ketiga Jilid 2. Jakarta : Penerbit Erlangga

Bitar. (2016). Pengertian dan Macam-macam Indikator Asam Basa Secara Lengkap, <http://www.gurupendidikan.co.id/pengertian-dan-macam-macam-indikator-asam-basa>

Khopkar, S.M. 1990. Konsep Dasar Kimia Analitik. Jakarta: UI-press

Muchtariadi. 2016. Kimia Untuk Kelas XI SMA. Jakarta : Penerbit Yudhistira

Sudarmo, Unggul. 2013. Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI. Jakarta : Penerbit Erlangga

