



MATA PELAJARAN KIMIA UNTUK KELAS
XI SMA SEDERAJAT
KURIKULUM MERDEKA

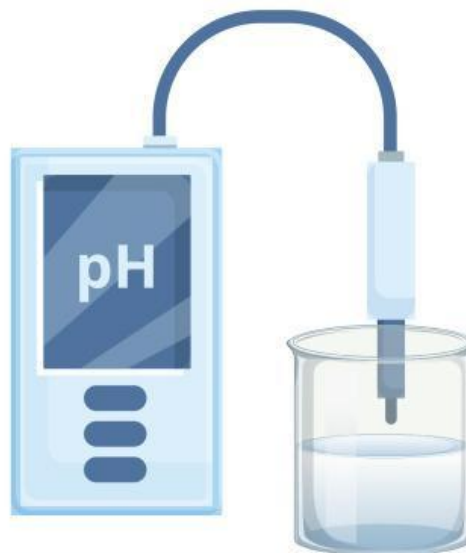
E-LKPD

(LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK)

ASAM DAN BASA

PERTEMUAN 3

“DERAJAT KEASAMAN”



NAMA :

KELAS :

KELOMPOK :

TANGGAL :



Pengusun : 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 : Derajat Keasaman
Pertemuan : 3
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 menghitung pH larutan asam kuat, asam lemah, basa kuat dan basa lemah berdasarkan data kesetimbangan ion dalam larutan yang diberikan dengan benar.
2. Peserta didik mampu menerapkan Pengukuran pH Larutan Asam dan Basa dalam kehidupan sehari-hari dengan benar dan logis dengan melakukan percobaan.

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 (Pengalaman nyata)

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

Reflective observation (Pengamatan 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)

Perhatikan dua jenis larutan berikut !



(a)



(b)

Jika kedua larutan diuji dengan kertas lakmus, apa yang akan terjadi ? Manakah di antara kedua larutan yang memiliki pH lebih rendah ?



Reflective observation (Pengamatan reflektif)



Materi singkat

Derajat keasamaan (pH) adalah ukuran tingkat keasaman atau kebebasan suatu zat, larutan, atau benda. pH merupakan logaritma negatif konsentrasi ion H^+ dengan bilangan pokok 10. $pH < 7$ menunjukkan larutan bersifat asam, $pH = 7$ menunjukkan larutan netral dan $pH > 7$ menunjukkan larutan bersifat basa atau alkali.

RUMUS

1. Asam kuat :

$$pH = -\log [H^+]$$

2. Asam lemah :

$$[H^+] = \sqrt{K_a \times M}$$

3. Basa kuat :

$$pOH = -\log [OH^-]$$

4. Basa lemah :

$$[OH^-] = \sqrt{K_b \times M}$$





Abstract conceptualization (Konseptualisasi)

Setelah menggali informasi dari berbagai sumber jawablah pertanyaan berikut :

1. Hitunglah pH dari larutan HCl 0,01 M ?

Jawab:

.....
.....

2. Hitunglah pH dan pOH dari NaOH 0,01 M ?

Jawab:

.....
.....



Active experimentation (Percobaan aktif)

Alat dan Bahan :

1. pH meter
2. Kertas lakmus
3. Larutan HCl 0,1 M
4. Larutan CH_3COOH 0,1 M
5. Larutan NaOH 0,1 M
6. Larutan NH_3 0,1 M

Langkah-langkah praktikum Pengukuran pH Larutan Asam dan Basa

1. Ukur pH masing-masing larutan menggunakan pH meter atau kertas lakmus
2. Catat hasil dalam tabel berikut :

Larutan	pH Hasil Pengukuran	Prediksi pH
HCl 0,1 M		
CH ₃ COOH 0,1 M		
NaOH 0,1 M		
NH ₃ 0,1 M		

Setelah melakukan percobaan diatas jawablah pertanyaan berikut :

1. Mengapa pH larutan asam kuat lebih rendah dibandingkan asam lemah dengan konsentrasi yang sama ?

Jawab:

.....

.....

2. Bagaimana hubungan antara pH dan konsentrasi antara pH dan konsentrasi ion H⁺ atau OH⁻ dalam larutan ?

Jawab:

.....

.....

Nilai	Paraf Guru

Daftar Pustaka

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

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

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

