LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

TEORI ASAM BASA ARHENIUS (PERCOBAAN)

KELAS XI FASE F

Dosen Pengampu :

Dr. Noor Fadiawati, M.Si.

Gamilla Nuri Utami, S. Pd., M.Pd.

Disusun Oleh:

Afifa Nabilatu Zahra

NPM : 2313023056

Kelas : 5B

No Urut : 18

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS LAMPUNG

BANDAR LAMPUNG

2025

LIVEWORKSHEETS

Mata Pelajaran	: Kimia
Tahun Ajaran	: 2025/2026
Kelas/Fase	: XI/F
Materi	: Teori Asam Basa Arhenius (Percobaan)
Alokasi Waktu	: 90 menit (2 x 45 menit)

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Mengamati wacana yang disajikan tentang contoh larutan asam, basa, dan netral yang ada di sekitar serta menumbuhkan rasa ingin tahu terhadap perbedaan sifatnya.
2. Mengamati perbedaan sifat berbagai larutan (asam, basa, dan netral) melalui perubahan warna kertas lakmus.
3. Menjelaskan pengertian asam dan basa menurut teori Arrhenius berdasarkan hasil percobaan.
4. Menentukan jenis larutan (asam, basa, atau netral) berdasarkan ion yang dihasilkan dalam proses ionisasi di air.
5. Mengidentifikasi adanya ion H^+ sebagai penyebab sifat asam dan ion OH^- sebagai penyebab sifat basa.
6. Menganalisis hasil percobaan dan mengaitkannya dengan konsep teori asam-basa Arrhenius.
7. Menunjukkan sikap ilmiah seperti teliti, jujur, kerja sama, dan tanggung jawab selama melakukan kegiatan percobaan.
8. Menyimpulkan teori asam dan basa menurut Arrhenius berdasarkan data hasil pengamatan dan diskusi kelompok.

LIVEWORKSHEETS

PETUNJUK PENGISIAN LKPD

1. Bacalah wacana yang disajikan di awal kegiatan dengan seksama untuk memahami konteks pembelajaran tentang sifat larutan asam, basa, dan netral.
2. Diskusikanlah pertanyaan yang muncul dari wacana bersama teman sekelompokmu, lalu tuliskan hasil pemikiran kalian pada kolom yang telah disediakan.
3. Amatilah percobaan menggunakan kertas lakmus sesuai langkah-langkah kegiatan yang terdapat dalam LKPD.
4. Lakukan pengamatan dengan teliti dan jujur terhadap perubahan warna kertas lakmus saat diuji dengan berbagai larutan (asam, basa, dan netral).
5. Catatlah hasil pengamatan pada tabel yang telah disediakan dengan rapi dan lengkap.
6. Gunakan hasil pengamatan untuk menjawab pertanyaan dan menganalisis data yang terdapat pada bagian *Data Processing* dalam LKPD.
7. Berdasarkan hasil analisis, buatlah kesimpulan tentang sifat larutan asam, basa, dan netral menurut teori Arrhenius.
8. Diskusikan hasil kesimpulan kelompokmu dengan kelompok lain untuk memperdalam pemahaman.
9. Jika terdapat bagian yang belum dipahami atau terdapat perbedaan hasil dengan kelompok lain, tanyakan kepada guru untuk mendapatkan klarifikasi.
10. Setelah kegiatan selesai, bersihkan alat dan bahan praktikum, kemudian kumpulkan LKPD sesuai petunjuk guru.

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN

KELOMPOK :

Anggota

1.....

2.....

3.....

Stimulation

Bacalah wacana berikut dengan cermat!

(a) jeruk

(b) sabun

Gambar di atas sering kita temui dalam kehidupan sehari-hari. Air jeruk terasa masam. Air jeruk mengandung asam sitrat. Sementara sabun terasa licin jika disentuh. Di alam dan khususnya di dalam laboratorium kimia, banyak sekali kita jumpai senyawa yang tergolong asam dan basa.

Beberapa contoh bahan di laboratorium yang bersifat asam diantaranya HCl, CH_3COOH, dan H_2SO_4. Dan yang bersifat basa diantaranya NaOH, NH_4OH. Bahan-bahan di atas tidak boleh sembarangan dicicipi rasanya karena sangat berbahaya dan beracun. Oleh karena itu, untuk menentukan sifat asam-basa pada larutan-larutan diatas dapat menggunakan teori asam basa, salah satunya adalah teori asam-basa Arrhenius.

LIVEWORKSHEETS

Problem Statement

Ajukanlah pertanyaan terkait hal-hal yang tidak kalian mengerti berdasarkan wacana diatas!

.....

.....

.....

.....

.....

Data Collection

Untuk menjawab pertanyaan yang diajukan oleh siswa, maka di lakukanlah percobaan sesuai dengan prosedur berikut ini!

A. TUJUAN PERCOBAAN

Percobaan ini bertujuan untuk mengetahui sifat beberapa larutan (asamatau basa) dengan menggunakan indikator kertas lakmus.

Alat dan Bahan:

Alat:

a) Gelas kimia 25 ml (11 buah)
b) Kertas lakmus merah (11 helai)
c) Kertas lakmus biru (11 helai)

Bahan :

a) Air suling
b) Air kapur
c) Air sabun
d) Air jeruk nipis
e) Asam jawa
f) Larutan HCL
g) Larutan CH_3COOH

LIVEWORKSHEETS

h) Larutan H_2SO_4
i) Larutan NaOH
j) Larutan NH_4OH
k) Larutan NaCl

B. LANGKAH KERJA

a) Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan.
b) Menyiapkan masing-masing larutan ke dalam gelas kimia 25 mL yang telah diberi label.
c) Mencelupkan kertas lakmus merah pada masing-masing larutan. Amati perubahan warna yang terjadi pada kertas lakmus merah.
d) Mencelupkan kertas lakmus biru pada masing-masing larutan. Amati perubahan warna yang terjadi pada kertas lakmus biru.
e) Mencatat hasil pengamatan pada tabel hasil pengamatan.

C. HASIL PENGAMATAN

Tabel Hasil Pengamatan pada Percobaan Penentuan Sifat LarutanAsam-Basa Menggunakan Indikator Kertas Lakmus

Tabel Hasil Pengamatan

Perubahan warna pada larutan uji	Jenis indikator alami		Asam	Basa	Netral	Reaksi Ionisasi
	Lakmus Merah	Lakmus Biru				
Air suling						-
Air jeruk nipis						-
Air asam jawa						-
Air sabun						-
Air Kapur						-
Larutan HCl						

LIVEWORKSHEETS

Larutan H_2SO_4						
Larutan CH_3COOH						
Larutan NaOH						
Larutan NH_4OH						
Larutan NaCl						

Data Processing

Berdasarkan tabel hasil pengamatan diatas, diskusikanlah pertanyaan berikut dengan teman kelompokmu !

1. Identifikasilah kelompok sampel yang bersifat asam berdasarkan pengamatan warna pasangan indikator (berilah tanda centang " √ " larutan-larutan tersebut pada kolom asam). Apa alasan Anda mengelompokkannya kedalam sifat asam?
   Jawab : .....

2. Manakah kelompok sampel yang menunjukkan pengamatan warna pasangan indikator sangat berbeda dengan kelompok sampel yang bersifat asam? Kelompok larutan ini adalah bersifat basa. (berilah tanda centang " √ " larutan-larutan tersebut pada kolom basa)
   Jawab : .....

3. Manakah kelompok sampel yang menunjukkan pengamatan warna pasangan indikator diantara kelompok sampel yang bersifat asam dan basa? Bagaimanakah sifat sampel kelompok ini?
   Jawab : .....

LIVEWORKSHEETS

4. Tuliskan reaksi ionisasi dari larutan-larutan sampel tersebut (kecuali bagian yang di strip)
   Jawab : .....

5. Identifikasilah ion apa yang sama pada kelompok larutan yang bersifat asam, dan pada kelompok larutan yang bersifat basa.
   Jawab : .....

6. Berdasarkan ciri-ciri inilah Arrhenius menyatakan teorinya tentang Asam dan Basa. Tuliskan asam basa menurut arhenius
   Jawab : .....

Verification

Perhatikan beberapa senyawa berikut ini:

1. $Ca(OH)_2$
2. H_2CO_3
3. KOH
4. HNO_3
5. HCN
6. $Mg(OH)_2$

Tentukan senyawa yang bersifat asam dan basa berdasarkan teori Arrhenius?

Jawab : .....

LIVEWORKSHEETS

Generalization

Simpulkanlah pengertian asam dan basa menurut Arrhenius

Jawab : .....

LIVEWORKSHEETS