



Lembar Kerja Peserta Didik
LKPD KIMIA
Kelas XI SMA

ASAM BASA



Nursiyah
SMA N 10 Muaro Jambi

NAMA :

KELAS :

Lembar Diskusi Peserta Didik

Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : XI-MIPA /genap
Materi Pokok : Asam Basa
Submateri Pokok : Indikator Asam dan Basa

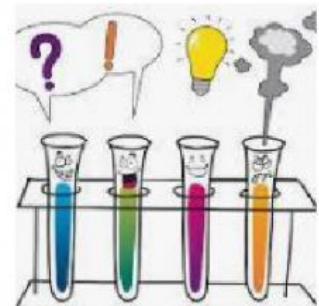
Kompetensi Dasar

4.10 Menganalisis trayek perubahan pH beberapa indikator yang di ekstrak dari bahan alam melalui percobaan

Tujuan

Siswa dapat merancang dan melakukan percobaan asam basa dengan menggunakan bahan alami yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, kemudian menyimpulkan bahan termasuk asam atau basa berdasarkan data percobaan dengan menggunakan kertas indikator alami secara tepat dan kritis

Untuk mengidentifikasi sifat larutan asam, basa dan garam dapat menggunakan indikator. Indikator ini dapat berubah warna ketika ditetesi zat yang bersifat asam atau basa. Indikator asam dan basa dapat berupa indikator buatan, seperti kertas lakmus, indikator universal, atau indikator alami, seperti bunga kembang sepatu, kubis ungu, kunyit, kulit manggis dan lain - lainnya. Agar lebih jelas didalam mempelajari indikator asam basa, ayo coba pecahkan masalah berikut ini .



STUDI KASUS



Setiap hari setelah makan Lia mempunyai tugas untuk mencuci piring. Seperti yang kita ketahui banyak sekali cairan cuci piring yang menggunakan jeruk nipis sebagai bahan tambahan. Jeruk nipis ini bermanfaat dalam membersihkan kotoran pada peralatan makan. Jeruk nipis sangat berguna untuk membersihkan secara menyeluruh peralatan dapur dan perabotan rumah tangga. Selain itu, jeruk nipis juga dapat digunakan untuk produk kecantikan atau kesehatan. Salah satu brand terkenal yang menggunakan jeruk nipis adalah sunlight. Bahan aktif dalam sunlight yaitu Na – LAS (Natrium linier alkilbenzena sulfonat) dan SLS (sodium lauril sulfat), kedua bahan aktif ini merupakan garam yang bersifat basa. Sedangkan jeruk nipis merupakan asam karena mengandung asam sitrat. Jadi, apakah sunlight ini bersifat asam, basa atau netral? Berapakah pH sunlight?

Untuk mengetahui sunlight ini bersifat asam, basa atau netral dapat diidentifikasi dengan menggunakan indikator asam basa. Indikator asam basa ini sendiri ada dua, yaitu indikator kimia dan indikator alami. Namun untuk mengidentifikasi sunlight tersebut bersifat asam, basa atau netral, kita juga dapat melakukan percobaan menggunakan kertas lakmus, larutan indikator, indikator alami dan indikator universal.

Sebelum melakukan percobaan tersebut, jawablah pertanyaan – pertanyaan di ayo cari tau terlebih dahulu.



AYO CARI TAHU III

Berdasarkan ilustrasi diatas, ayo cari tahu jawaban dari pertanyaan berikut ini!

1. Apakah indikator asam basa itu? Apa fungsinya?

2. Apa yang dimaksud dengan indikator alami? Tuliskan nama tanaman yang dapat digunakan sebagai indikator alami?

3. Apa yang dimaksud dengan indikator kimia? Tuliskan contoh indikator kimia!

4. Apakah yang dimaksud dengan kertas lakmus? Bagaimana perubahan warnanya jika ditetesi larutan asam dan basa?

5. Tuliskan macam –macam indikator beserta trayek pH-nya!

6. Apakah yang dimaksud dengan indikator universal?

7. Setelah ananda menjawab pertanyaan diatas, indikator yang manakah yang dapat digunakan dengan mudah dalam menentukan sifat dan pH dari sunlight?

Kamu dapat menjawab pertanyaan – pertanyaan diatas dengan mencari referensi buku – buku di perpustakaan atau dengan browsing internet.

KEGIATAN 2

Praktikum Kertas Indikator Alami Asam Basa :

Nah, setelah kamu menjawab semua pertanyaan diatas, coba kalian lakukan percobaan berikut ini untuk menyimpulkan bahan termasuk asam atau basa dengan menggunakan kertas indikator alami



Menyimpulkan larutan termasuk asam atau basa dengan menggunakan kertas indikator alami

Tujuan :

Siswa dapat merancang dan melakukan percobaan asam basa dengan menggunakan bahan alami yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, kemudian menyimpulkan bahan termasuk asam atau basa berdasarkan data percobaan dengan menggunakan kertas indikator alami secara tepat dan kritis

Landasan Teori

Asam dan basa sudah dikenal sejak dulu. Istilah asam berasal dari bahasa Latin *acetum* yang berarti cuka. Istilah basa berasal dari bahasa Arab yang berarti abu. Basa digunakan dalam pembuatan sabun. Juga sudah lama diketahui bahwa asam dan basa saling menetralkan. Di alam, asam ditemukan dalam buah – buahan, misalnya asam nitrat dalam buah jeruk berfungsi untuk memberi rasa limun yang tajam. Suatu larutan dapat diketahui bersifat asam atau basa dengan menggunakan indikator asam – basa. Salah satu contohnya adalah kertas lakmus.

Sedangkan untuk menentukan besarnya derajat keasaman / pH larutan asam atau basa dapat digunakan pH meter atau dapat juga dengan indikator asam basa yang lain seperti larutan indikator contohnya metil jingga, bromtimol biru dan fenolftalein, serta dapat juga menggunakan indikator universal. Perubahan warna indikator pada pH tertentu disebut trayek pH atau jarak pH. Namun indikator tersebut hanya dapat dipergunakan di laboratorium saja bahkan seperti pH meter sangat jarang digunakan karena harganya yang tidak terjangkau, oleh karena itu dapat digunakan indikator alami yang dibuat dari bahan – bahan alami untuk menentukan apakah sifat suatu larutan asam atau basa.

Indikator alami adalah zat pewarna organik yang berasal dari bahan-bahan alami, Perwarna organik pada umumnya bersumber dari tumbuhan. Bunga, daun, buah bahkan kulitnya dapat dijadikan sebagai zat perwarna. Beberapa tumbuhan yang bisa dijadikan sebagai bahan pembuatan indikator asam basa

alami diantaranya adalah kubis ungu, kulit manggis, kunyit, ubi ungu dan bunga yang mempunyai warna (anggrek, bunga mawar, bunga sepatu, bunga kertas).

Praktikum mengamati sifat beberapa jenis larutan

Kelas :

Kelompok :

Anggota Kelompok :

Tujuan Percobaan :

Menentukan sifat dari beberapa jenis larutan dengan menggunakan kertas lakmus dan indikator alami

Alat dan bahan :

1. Alat :

- Plat tetes : 4 buah
- Pipet tetes : 8 buah
- Botol Vial : 8 buah

2. Bahan :

- Larutan A (air sabun)
- Larutan B (air jeruk nipis)
- Larutan C (cuka makan)
- Larutan D (soda kue)
- Larutan E (air garam)
- Indikator alami (larutan kunyit, bayam merah, kembang sepatu)
- Kertas lakmus

3. Cara Kerja :

- a. Masukkan masing-masing larutan yang telah disediakan ke dalam plat tetes secukupnya
- b. Celupkan kertas lakmus pada setiap mangkuk plat tetes
- c. Amati perubahan warna kertas lakmus
- d. Masukkan larutan indikator alami kedalam plat tetes secukupnya

- e. Teteskan larutan yang akan di uji kedalam larutan indicator alami
- f. Amati perubahan warna yang terjadi pada larutan
- g. Catat perubahan warna yang terjadi dan masukkan pada tabel pengamatan

Menganalisis Data

Tabel Pengamatan Sifat Larutan menggunakan kertas lakmus

Larutan yang diuji	Pengamatan perubahan warna		Sifat Larutan
	Lakmus Merah	Lakmus Biru	
A			
B			
C			
D			
E			
F			

Tabel Pengamatan Sifat Larutan menggunakan indicator alami asam basa

Larutan yang diuji	Larutan Indikator	Warna Kontrol	Warna dalam asam	Warna dalam basa
A				
B				
C				

Pembahasan

Jawablah pertanyaan di bawah ini berdasarkan hasil pengamatanmu!

1. Coba kalian kelompokkan larutan tersebut berdasarkan hasil pengamatan !

2. Bagaimana menunjukkan bahwa suatu larutan tersebut bersifat asam, basa atau garam (netral) menggunakan kertas indikator? Jelaskan

3. Bagaimanakah kecendrungan warna indikator alami jika ditetesi larutan asam?

4. Bagaimana kecendrungan warna indikator alami jika ditetesi larutan basa?

KESIMPULAN

Berdasarkan data pengamatan dan analisis data, maka kesimpulan dari kegiatan ini adalah :

B. Hasil Percobaan :

Untuk hasil percobaan silahkan kalian buat laporan dalam bentuk poster !

Contoh poster :



Selamat bekerja