

e-LKPD

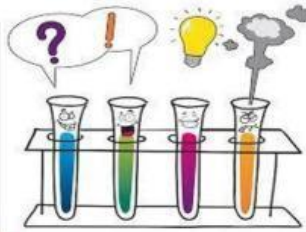
Larutan Asam Basa



Kelas XI/Semester I

Disusun Oleh:
Ferry Tua Sitorus

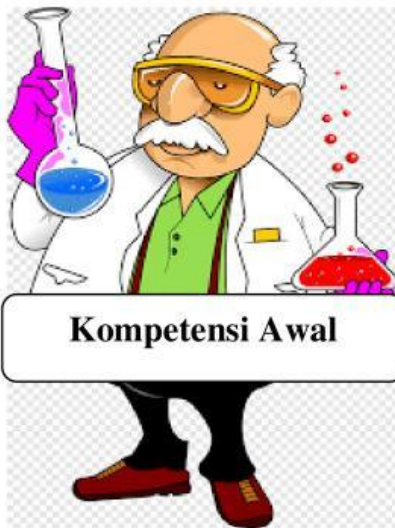
Mahasiswa Prodi
Kimia, FKIP, UNJA



Petunjuk Belajar

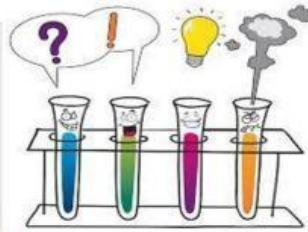


1. Simak baik-baik setiap instruksi dan pertanyaan pada LKPD
2. Persiapkan dan bawalah sumber belajar, seperti internet, buku dan lain sebagainya yang berkaitan dengan materi pembelajaran
3. Lakukan setiap langkah pada LKPD dengan gembira dan tanggung jawab
4. Jangan ragu untuk bertanya apabila belum paham



Kompetensi Awal

- 3.10. Menjelaskan konsep asam dan basa serta kekuatannya dan kesetimbangan pengionannya dalam larutan.
- 4.10. Menganalisis trayek perubahan pH beberapa indikator yang diekstrak dari bahan alam melalui percobaan.



Indikator Pencapaian Kompetensi

Pengetahuan :

3.10.3. Menganalisis bahan-bahan dalam kehidupan sehari-hari yang dapat digunakan sebagai indikator asam dan basa

3.10.4. Menganalisis kekuatan asam basa berdasarkan perubahan pH



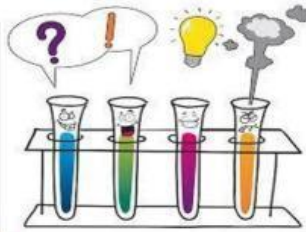
Keterampilan :

4.10.1 Menentukan trayek perubahan pH menggunakan indikator kunyit melalui percobaan

4.10.2. Menentukan pH bahan-bahan alam dengan membandingkan trayek pH yang sudah ada melalui percobaan

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* pada materi larutan asam basa, peserta didik diharapkan terlibat aktif dalam proses pembelajaran, memiliki sikap jujur, ingin tahu, disiplin, bertanggungjawab dan dapat menyampaikan pendapat selama pembelajaran. Peserta didik juga diharapkan mampu bekerjasama dengan baik dalam setiap percobaan dan mampu menganalisa hasil dari percobaan tersebut.



RINGKASAN MATERI



Tahukah kamu?

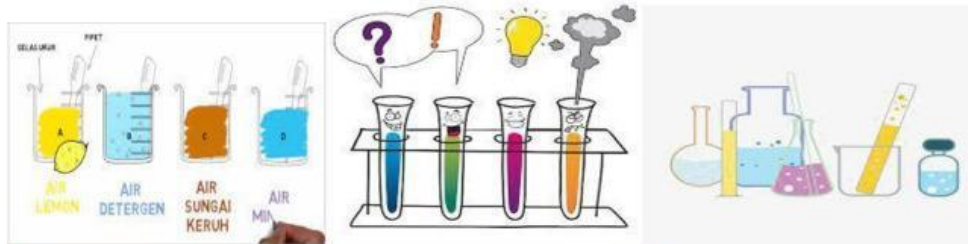
Jeruk (*citrus sinensis*) memiliki rasa asam dilidah yang disebabkan oleh kandungan asam askorbat alias *ascorbic acid* atau yang dikenal dengan istilah Vitamin C. Jeruk yang memiliki rasa asam ini, memiliki pH dibawah 7 ($pH < 7$).



Sabun mandi memiliki pH basa diatas 7 ($pH > 7$). Basa merupakan senyawa kimia yang memiliki rasa pahit dan tekstur licin. Kondisi ini dapat dijumpai pada natrium hidroksida ($NaOH$) yang biasa terdapat pada sabun



- Asam adalah zat yang memiliki rasa asam dengan $pH < 7$.
- Basa adalah zat yang memiliki rasa pahit dengan $pH > 7$.
- Hasil reaksi antara asam dan basa akan menghasilkan suatu zat yang bersifat netral yaitu garam dengan $pH = 7$



Teori Asam Basa Arrhenius:

- Larutan asam basa akan mengalami penguraian menjadi ion-ionnya.
- **Asam** merupakan zat yang di dalam air dapat melepaskan ion hidrogen (H^+).
- **Basa** merupakan zat yang didalam air dalam melepaskan ion hidroksida (OH^-)

Teori Asam Basa Bronsted-Lowry:

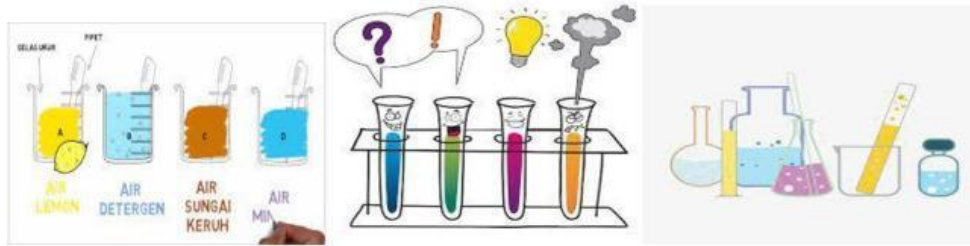
- **Asam** merupakan senyawa yang dapat memberikan proton (H^+)/ donor proton.
- **Basa** merupakan senyawa yang dapat menerima proton (H^+)/akseptor proton.

Teori Asam Basa Lewis:

- **Asam** merupakan senyawa yang dapat menerima pasangan elektron (akseptor)
- **Basa** merupakan senyawa yang dapat memberi pasangan elektron (donor)

Yuk Simak Video Berikut Ini..!

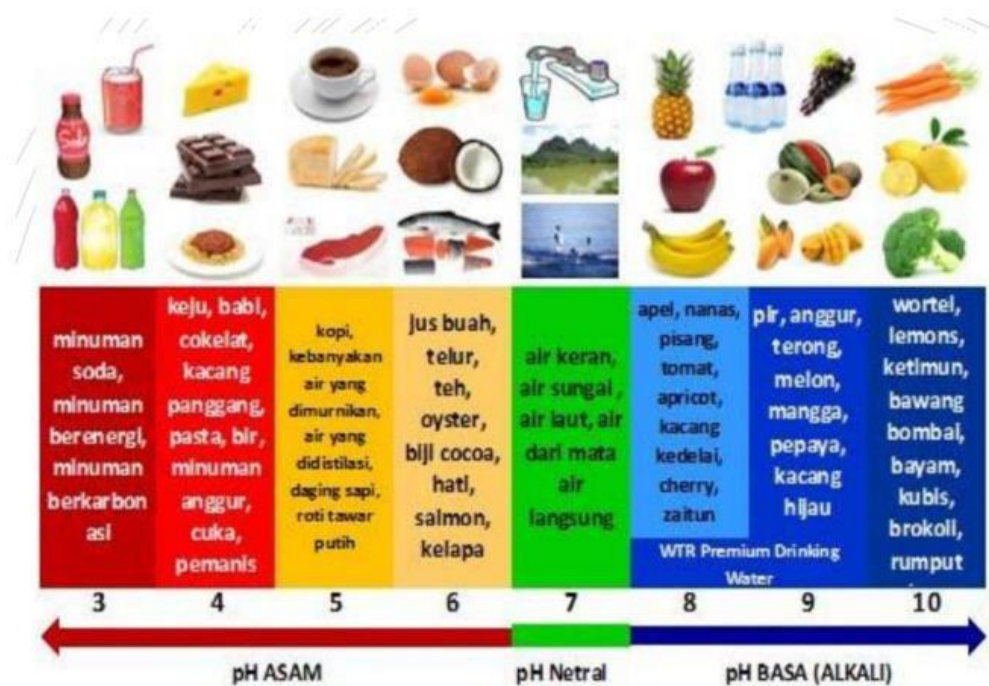


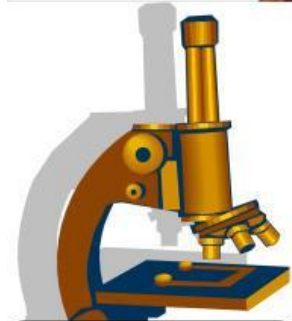
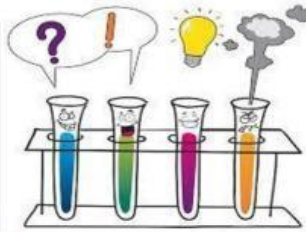


Sifat Asam dan Basa

No.	Asam	Basa
1.	Dapat memerahkan kertas lakmus biru	Dapat membirukan kertas lakmus merah
2.	Rasa masam	Rasa pahit dan terasa licin di tangan, seperti sabun
3.	Dalam air menghasilkan ion H ⁺	Dalam air menghasilkan ion OH ⁻
4.	Derajat keasaman (pH) < 7	Derajat keasaman (pH) > 7

Contoh Asam dan Basa





Identifikasi Masalah

Amati permasalahan di bawah ini!

Air merupakan salah satu bahan alam yang sangat kita butuhkan dan selalu kita gunakan dalam kehidupan sehari-hari, terutama dimanfaatkan untuk minum. Air mineral yang kita minum juga dapat tercemar, dimana indikator pencemaran air adalah tingkat keasaman air tersebut. Guna menguji keasaman suatu larutan, diperlukan alat ukur yang berupa indikator

Pada hal ini, siswa dapat membawa beberapa jenis air mineral yang biasa dikonsumsi dan membawa beberapa bahan alam yang ada dalam kehidupan sehari-hari untuk membuat indikator tingkat keasaman.

Bagaimana cara menguji tingkat keasaman air mineral yang dikonsumsi?

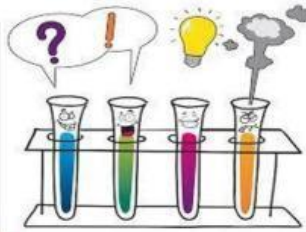
Berapa range nilai pH air mineral yang dikonsumsi?

Apakah air mineral yang dikonsumsi tercemar?



Jelaskan masalah yang saudara/I temui dari bacaan di atas!

Bagaimana cara menentukan trayek pH air mineral yang tercemar dengan menggunakan indikator yang memanfaatkan bahan alam dalam kehidupan sehari-hari?

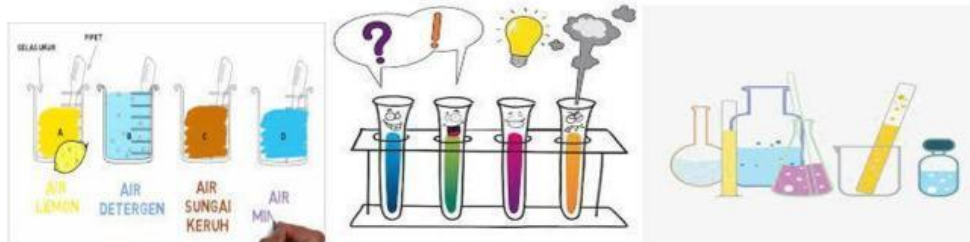


Pembuatan Pita Warna Trayek pH Indikator Dari Bahan Alami :

1. Siapkan alat dan bahan alami yang ada di sekitar siswa untuk digunakan dalam percobaan
2. Siapkan indikator bahan alami seperti kunyit yang sudah tersedia.
3. Siapkan larutan standar pH 8-14
4. Ambil 4 ml larutan standar dan masukkan pada tabung reaksi dengan memberi label sesuai pH nya.
5. Tambahkan 10 tetes indikator kunyit pada masing-masing tabung reaksi.
6. Urutkan warna keempat belas tabung reaksi menurut kenaikan pH
7. Perhatikan warna yang terjadi dan tuliskan hasilnya pada tabel di bawah
8. Hasil pembuatan pita warna pH indikator kunyit dalam suasana asam dan basa pada data di bawah.

Pengujian Tingkat Keasaman Air Kemasan:

1. Masukkan air kemasan yang akan diuji ke dalam tabung reaksi sebanyak 4 ml.
2. tambahkan 10 tetes indikator kunyit.
3. Amati dan catat perubahan warna larutan uji dan bandingkan dengan pita warna pH indikator kunyit.
4. Menentukan pH larutan uji dengan menggunakan skala pH yang ada pada pita warna pH indikator kunyit.

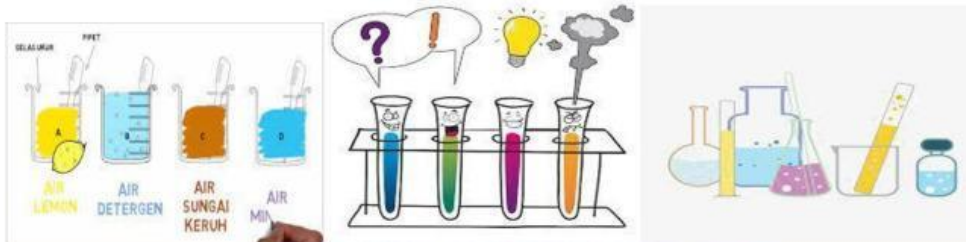


Tabel Percobaan 1

pH	Perubahan Warna
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	

Pita Warna Indikator Kuningit

8	9	10	11	12	13	14



Bahan Diskusi



Bagaimana cara mengidentifikasi asam atau basa sekaligus dapat menentukan kekuatannya dengan memanfaatkan bahan-bahan alam yang ada dalam kehidupan sehari-hari

Apakah indikator bahan alam (misal : bunga, buah-buahan dan lain-lain) dapat digunakan untuk menentukan sifat asam basa dan derajat keasamaan suatu larutan?