E-LKPD
Berbasis *Problem Based Learning (PBL)*
berpendekatan *socio scientic issues (SSI)*

KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

Konsep Asam Basa



Alur Tujuan Pembelajaran

Siswa mampu memfokuskan sifat asam basa senyawa menurut teori asam basa

LIVEWORKSHEETS

1. ORIENTASI MASALAH

Scientific Background

Rebung, tunas muda bambu, sering digunakan sebagai bahan masakan tradisional di Indonesia. Selain kaya akan nutrisi, rebung memiliki kandungan senyawa berbahaya, yaitu asam sianida (HCN). HCN merupakan asam lemah yang memberikan rasa pahit pada rebung. Kandungan HCN ini bervariasi, tergantung pada jenis bambu dan tingkat kematangannya.



Gambar 1.1 Rebung

Asam sianida sangat berbahaya jika masuk ke dalam tubuh, karena dapat menghambat fungsi seluler, menyebabkan gangguan pernapasan, kerusakan pada jantung, dan bahkan kematian pada konsentrasi tinggi. Namun, kadar HCN dalam rebung dapat diturunkan melalui pengolahan tertentu, seperti perebusan dalam air garam. Proses ini memanfaatkan reaksi netralisasi, di mana sifat asam HCN bereaksi dengan basa untuk menghasilkan senyawa yang lebih aman.

https://www.kompasiana.com/fantunsihombing/56cd8353d392731f2b796eab/kandungan-sianida-pada-rebung#google_vignette

LIVEWORKSHEETS



Apa yang Anda pahami dari uraian masalah di atas terkait fenomena asam basa ?

Mengapa kandungan asam sianida dalam rebung perlu dikelola dengan baik?



LIVEWORKSHEETS

2. MENGORGANISASIKAN PEMBELAJARAN

URAIAN MATERI

1.Teori Arhennius

Menurut Arrhenius, jika asam dan basa dilarutkan ke dalam air, keduanya akan mengalami proses penguraian menjadi ion-ion (reaksi ionisasi/disosiasi).

Asam: senyawa yang dalam larutannya dapat menghasilkan ion H+.

$$H_nA_{(aq)} \rightarrow nH^+_{(aq)} + A^{n-}_{(aq)}$$

Basa : senyawa yang dalam larutannya dapat menghasilkan ion OH-

$$B(OH)_{m(aq)} \rightarrow B^{m+}{}_{(aq)} + mOH^-_{(aq)}$$

2. Teori Bronsted Lowry

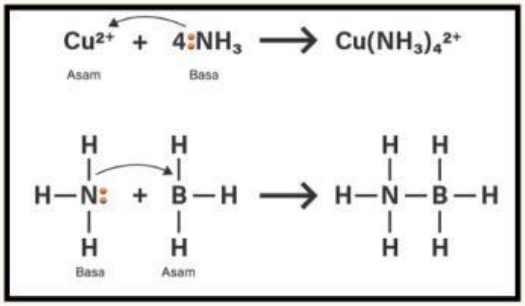
Dalam teori ini, asam Bronsted didefinisikan sebagai sebuah molekul atau ion yang mampu melepaskan atau "mendonorkan" kation hidrogen (proton), dan basa Bronsted sebagai spesi kimia yang mampu menarik atau "menerima" kation hidrogen (proton).

Asam: Proton donor (pemberi H+) kepada zat (spesi) yang berinteraksi.
Basa: Proton Aseptor (penerima H+) kepada zat (spesi) yang berinteraks dengannya
Asam Konjugasi : zat (spesi) yang telah menerima H+
Basa Konjugasi: zat (spesi) yang kehilangan H+

$$\underset{\text{asam}}{HCl} + \underset{\text{basa}}{H_2O} \rightarrow \underset{\text{basa konj}}{Cl^-} + \underset{\text{asam konj}}{H_3O^+}$$

3. Teori Lewis

Menurut Lewis, Asam: zat/senyawa yang dapat menerima pasangan elektron bebas dari zat/senyawa lain untuk membentuk ikatan baru dan Basa : zat/senyawa yang dapat mendonorkan pasangan elektron bebas dari zat/senyawa lain untuk membentuk ikatan baru.



Untuk memahami materi kegiatan pembelajaran ini, simak video berikut

Teori Asam Basa

LIVEWORKSHEETS



Evaluation of information

Jelaskan teori asam-basa menurut Arrhenius, Brønsted-Lowry dan Lewis ?

Apa solusi yang dapat dilakukan untuk menurunkan kadar HCN dalam rebung ?



LIVEWORKSHEETS



3. MEMBANTU INVESTIGASI KELOMPOK

Lakukan penyelidikan terkait tugas kelompok Anda. Gunakan berbagai sumber, baik buku pelajaran maupun referensi daring, untuk menjawab pertanyaan berikut:

Bagaimana dampak penggunaan rebung sebagai sumber pangan terhadap keberlanjutan ekosistem dan sumber daya alam?

Apa potensi risiko dalam mengkonsumsi rebung berlebihan, dan bagaimana cara mengatasinya?

Impact of Local, national, and global

Bagaimana pengelolaan rebung di tingkat lokal dapat mempengaruhi masyarakat, ekonomi, lingkungan, dan ketahanan pangan diindonesia?

Klik

Referensi Pendukung

LIVEWORKSHEETS



Presentasikan hasil diskusi kelompok kalian secara bergantian. Tanggapilah pertanyaan yang diajukan oleh guru dan kelompok lain dengan mendiskusikan bersama kelompok. Hargai pendapat tiap kelompok

5. MENGANALISIS DAN MENGEVALUASI PEMECAHAN MASALAH

Bagaimana proses penyelidikan yang telah Anda lakukan?

Apakah informasi yang diperoleh sudah cukup untuk menyelesaikan masalah pengelolaan rebung?

LIVEWORKSHEETS

Apa saja kendala yang Anda temui selama proses investigasi, dan bagaimana cara Anda mengatasinya?

Apa langkah yang dapat dilakukan untuk menghindari kandungan asam atau basa dalam makanan



Berdasarkan hasil diskusi dapat disimpulkan bahwa

LIVEWORKSHEETS