



Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik

E-LKPD

Berbasis Self Organized Learning Environment (SOLE)

TEORI ASAM BASA

P e r t e m u a n 1



Nama :

Kelas :

Kelompok :

Dosen Pembimbing:
Sri Haryati, S.Pd., M.Si
Dr. Lenny Anwar S, S.Si., M.Si

Disusun Oleh:
Fatimah Septia Putri

Kelas

XI

SMA/MA

Identitas E-LKPD

Mata Pelajaran : Kimia
Penyusun : Fatimah Septia Putri
Materi : Asam basa
Fase/Kelas : F/Kelas XI
Jenjang : SMA/MA
Waktu Pengerjaan : 60 Menit

Capaian Pembelajaran

Peserta didik memiliki kemampuan memahami korelasi antara pH larutan asam basa serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari

Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik mampu mengelompokkan zat-zat yang memiliki sifat asam dan basa dalam kehidupan sehari-hari
- Peserta didik mampu menjelaskan konsep asam basa menurut Arrhenius, Bronsted-Lowry dan Lewis serta menyimpulkannya
- Peserta didik mampu menganalisis kekurangan dan kelebihan teori asam basa Arrhenius, Bronsted-Lowry dan Lewis



QUESTION

i Bacalah wacana berikut dengan cermat!



doc. google.com
Gambar 1.1 Rebung

Rebung, tunas muda bambu, sering digunakan sebagai bahan masakan tradisional di Indonesia. Namun, sebelum siap diolah menjadi makanan, rebung harus melalui proses khusus untuk menghilangkan bau dan rasa getirnya. Rebung mengandung senyawa berbahaya, yaitu asam sianida (HCN). Asam sianida merupakan asam lemah yang sangat beracun jika dikonsumsi-

dalam jumlah tertentu tanpa pengolahan yang benar. 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 (Fantun, 2016).

Dalam mengurangi atau menghilangkan kandungan HCN dalam rebung, masyarakat Indonesia telah lama menggunakan metode perendaman dengan air kapur sirih. Secara kimia air kapur sirih mengandung kalsium hidroksida ($\text{Ca}(\text{OH})_2$), basa kuat yang dapat bereaksi dengan asam, termasuk asam sianida. Perendaman dengan kapur sirih ini berguna untuk menetralkan racun dan membentuk senyawa yang lebih stabil, sehingga lebih mudah dihilangkan lewat pencucian/perendaman (Tana, dkk. 2025).



Berdasarkan beberapa wacana yang telah kamu cermati, diskusikanlah bersama teman kelompokmu untuk membuat pertanyaan. Tulislah pertanyaan tersebut di kolom yang sudah disediakan!

1.....

2.....

3.....



INVESTIGATION



Setelah kamu membuat beberapa pertanyaan, silakan ikuti tahapan dari kegiatan investigasi berikut!



Mengorganisasi Peserta Didik



Tontonlah video proses pengolahan rebung sebelum dikonsumsi. Perhatikan setiap tahapannya dengan cermat.



Video proses pengolahan rebung
dengan kapur sirih

Sumber: <https://youtu.be/U1fypC2dFaA?si=EGH7Z2ixJM8Sw39G>



Eksplorasi dan Penyelidikan Peserta Didik



Bacalah materi singkat berikut dengan meng-klik ikon akses atau scan barcode yang tertera! Kamu juga dapat mencari referensi lain melalui sumber buku dan internet.



Materi 1 : Teori asam basa

Klik untuk mengakses



INFO KIMIA



Teori asam-basa pertama kali dikemukakan oleh Svante Arrhenius pada tahun 1884, yang menyatakan bahwa asam melepaskan ion H^+ dan basa melepaskan ion OH^- dalam air. Meskipun teorinya terbatas hanya pada larutan air, konsep ini menjadi dasar penting dalam kimia larutan dan kimia modern. Atas kontribusinya, Arrhenius dianugerahi hadiah Nobel Kimia pada tahun 1903.



Monitoring Peserta Didik



Setelah kamu menonton video dan membaca materi singkat, silakan jawablah pertanyaan dibawah ini!

1. Melalui proses eksplorasi dan penyelidikan yang telah dilakukan, apa yang menjadi jawaban dari pertanyaan yang telah kamu buat di tahap question?

2. Apa alasan rebung perlu direndam dalam kapur sirih sebelum dikonsumsi? Jelaskan!

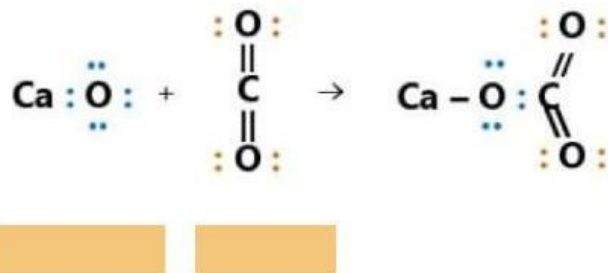
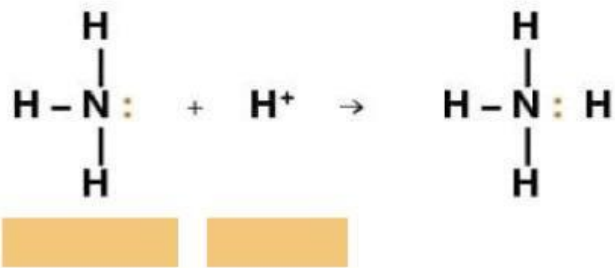
3. Rebung diketahui mengandung senyawa yang bersifat racun, Bagaimana pembentukan senyawa tersebut dapat dijelaskan menurut teori asam basa? Jelaskan berdasarkan teori yang relevan dan tuliskan persamaan reaksi ionisasinya!



4. Dalam pengolahan rebung, digunakan air kapur sirih untuk mengurangi kandungan racunnya. Berdasarkan teori asam basa, teori manakah yang sesuai untuk menjelaskan sifat air kapur sirih? Jelaskan dan tuliskan persamaan reaksi ionisasinya!



5. Berdasarkan konsep asam basa Lewis , dari reaksi dibawah ini tentukan spesi manakah yang bertindak sebagai asam dan basa? Jelaskan!



6. NH^+ yang bersifat asam ketika direaksikan dengan air akan menghasilkan NH_3 yang bersifat basa, mengapa demikian? kekurangan dari teori asam yang manakah pernyataan tersebut? dan teori asam basa manakah yang dapat menjelaskannya?

7. Selain rebung dan kapur sirih disekitar kita banyak terdapat zat-zat yg bersifat asam dan basa. Perhatikan data berikut:

- Larutan cuka
- Air jeruk
- Minuman bersoda
- Obat maag
- Pasta gigi
- Shampo
- Belimbing wuluh

Kelompokkanlah zat-zat tersebut ke dalam kategori asam dan basa. Jelaskan alasan pengelompokkanmu berdasarkan sifat atau kandungan kimia masing-masing zat!

8. Berdasarkan hasil eksplorasi dan penyelidikan, pasang definisi asam dan basa yang benar menurut teori Arrhenius, Bronsted-Lowry dan Lewis!

Asam = melepaskan ion H
Basa = melepaskan ion OH

Bronsted-Lowry

Asam = menerima pasangan elektron
Basa = memberi pasangan elektron

Lewis

Asam = menerima proton
Basa = memberi proton

Arrhenius



REVIEW



Buatlah kesimpulanmu pada kolom di bawah ini berdasarkan materi yang sudah dipelajari!

Presentasikanlah hasil diskusi yang telah kamu dan kelompokmu kerjakan di depan kelas!

Daftar Pustaka

- Arisanti, D., Rasyid, N. Q., & Nasir, M. (2018). Analisis Kadar Sianida pada Rebung Berdasarkan Volume Ukuran dari Kecamatan Bajeng Kabupaten Gowa. *Indonesian Journal of Chemical Research*, 6(1), 6-11.
- Effendi, D. I. (2020). Pelatihan Pembuatan Keripik Rebung Di Desa Birem Rayeuk Kabupaten Aceh Timur. *Global Science Society: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 451-458.
- Fantun, S. (2016). "Kandungan Sianida pada Rebung".
<https://www.kompasiana.com/fantunsihombing/56cd8353d392731f2b796eab/kandungan-sianida-pada-rebung>. Diakses pada 22 Mei 2025.
- Restu, N. (2023). "Teori Asam Basa Menurut para Ahli".
<https://www.gramedia.com/literasi/teori-asam-basa/>. Diakses pada 22 Mei 2025.
- Tana, A. K., Wirawan, W., & Handayani, S. (2025). Konsentrasi dan Lama Perendaman Keripik Rebung dalam Larutan Ca(OH)_2 Terhadap Kadar Air, Serat Kasar, Organoleptik dan Kelayakan Usaha (Doctoral dissertation, Fakultas Pertanian Universitas Tribhuwana Tungadewi Malang).

