



ORIENTASI

Amati fenomena berikut!



Ketika kamu mencicipi air jeruk, rasanya asam. Namun saat kamu menyentuh sabun, terasa licin di tangan. Di laboratorium, larutan HCl menunjukkan nilai pH sangat rendah, sedangkan larutan CH_3COOH memiliki nilai pH yang lebih tinggi, meskipun keduanya termasuk asam.

Menurutmu, mengapa hal tersebut dapat terjadi?



Asam

Asam memiliki rasa masam. Contohnya jeruk, lemon, dan cuka yang sering digunakan sehari-hari.



Basa

Basa terasa licin dan pahit. Contohnya sabun, pasta gigi, dan deterjen.



Manfaat

Asam dan basa bermanfaat dalam kehidupan, seperti untuk membersihkan, memasak, dan menjaga kebersihan.



tinybless.edu



MERUMUSKAN MASALAH

Berdasarkan pengamatan awal, diskusikan bersama anggota kelompokmu untuk merumuskan masalah yang akan diselidiki.

Tuliskan rumusan masalah dalam bentuk pertanyaan berikut:

1.

2.

3.

4.

PETUNJUK

Petunjuk: Rumusan masalah dapat berkaitan dengan:

- Konsep asam basa.
- Perbedaan karakteristik setiap teori.
- Perkembangan teori asam basa.
- Cara mengelompokkan reaksi asam basa sesuai dengan teori.



MERUMUSKAN HIPOTESIS

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disusun, diskusikan bersama kelompok untuk menyusun hipotesis (dugaan sementara) terhadap permasalahan yang akan diselidiki.

Tuliskan hipotesis kelompokmu pada kolom berikut:

1.

2.

3.

PETUNJUK

Hipotesis dapat memuat dugaan tentang:

- Penjelasan setiap teori.
- Hubungan setiap teori.
- Jumlah ion yang dihasilkan oleh suatu asam atau basa dalam air

Contoh penulisan hipotesis:

- Asam merupakan zat yang menghasilkan..., sedangkan basa menghasilkan....
- Asam kuat menghasilkan ion lebih banyak dibandingkan asam lemah dalam konsentrasi yang sama.



MENGUMPULKAN DATA

Untuk membuktikan hipotesis yang telah disusun, lakukan kegiatan berikut bersama kelompok dengan menonton video tentang teori asam basa berikut:

Berdasarkan informasi dari video yang telah dipelajari, tentukan:

- Identifikasi ciri asam dan basa berikut berdasarkan masing-masing teori.
- Kumpulkan informasi yang telah diperoleh mengenai : pengertian asam dan basa menurut Arrhenius, konsep donor dan akseptor proton menurut Brønsted-Lowry, serta konsep donor dan akseptor pasangan elektron menurut Lewis.
- Diskusikan dalam kelompok untuk melengkapi tabel perbandingan teori asam.basa.

Tabel Hasil Pengamatan

No	Reaksi	Pengamatan	Teori yang Sesuai
1	$\text{HCl} \rightarrow \text{H}^+ + \text{Cl}^-$		
2	$\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$		
3	$\text{BF}_3 + \text{NH}_3 \rightarrow \text{BF}_3\text{NH}_3$		



ANALISIS DATA

Pada kegiatan ini, lakukan analisis hasil pengamatan berdasarkan tabel dan informasi yang telah dikumpulkan:

- Bandingkan karakteristik masing-masing teori asam basa.
- Diskusikan kelebihan dan keterbatasan setiap teori.

Tabel Hasil Pengamatan

Teori	Konsep Asam	Konsep Basa	Keterbatasan
Arrhenius			
Brønsted-Lowry			
Lewis			



MENARIK KESIMPULAN

Berdasarkan seluruh kegiatan yang telah dilakukan (pengamatan awal, analisis data, dan analisis teori), diskusikan bersama kelompok untuk menyusun kesimpulan.

Tuliskan kesimpulan pada kolom berikut.

1. Jelaskan hubungan antar teori asam basa.
2. Jelaskan mengapa konsep asam basa terus berkembang.
3. Apakah hipotesis yang telah kalian buat sebelumnya terbukti? Jelaskan secara singkat.