

ORIENTASI

Pada kegiatan ini, kalian akan menyelidiki sifat beberapa larutan dengan menggunakan simulasi dari PhET Interactive Simulations yaitu pH Scale: Basics. Melalui simulasi tersebut, kalian dapat mengamati nilai pH dan perubahan warna indikator pada berbagai larutan.

Dengan melakukan kegiatan ini, kalian diharapkan dapat memahami hubungan antara nilai pH, sifat larutan (asam, basa, atau netral), dan perubahan warna indikator.

Sebelum melakukan kegiatan, perhatikan video berikut ini:

MERUMUSKAN MASALAH

Setelah mengamati video pada bagian orientasi, kalian telah mengetahui bahwa beberapa larutan di sekitar kita memiliki sifat yang berbeda, yaitu asam, basa, atau netral. Perbedaan sifat tersebut dapat diketahui dengan menggunakan indikator asam-basa yang akan menunjukkan perubahan warna tertentu.

Pada kegiatan ini, kalian akan menyelidiki bagaimana perubahan warna indikator pada berbagai jenis larutan dengan menggunakan simulasi PhET. Sebelum melakukan pengamatan, rumuskan terlebih dahulu pertanyaan masalah yang akan kalian selidiki bersama kelompok.

RUMUSAN MASALAH

Tuliskan pertanyaan yang berkaitan dengan kegiatan penyelidikan tentang indikator asam-basa.

1

2

3

PETUNJUK

Rumusan masalah dapat berkaitan dengan:

- perubahan warna indikator
- nilai pH suatu larutan
- sifat larutan (asam, basa, atau netral)

MERUMUSKAN HIPOTESIS

Setelah merumuskan masalah, langkah selanjutnya adalah membuat hipotesis. Hipotesis merupakan dugaan atau jawaban sementara terhadap pertanyaan yang telah dirumuskan sebelumnya. Hipotesis disusun berdasarkan pengetahuan awal, hasil diskusi, dan pemahaman kalian tentang sifat larutan asam, basa, dan netral.

Pada kegiatan ini, kalian akan melakukan penyelidikan menggunakan simulasi pH Scale: Basics dari PhET Interactive Simulations untuk membuktikan apakah hipotesis yang kalian buat benar atau tidak.

HIPOTESIS

Tuliskan dugaan sementara kalian pada kolom berikut.

1

2

3

PETUNJUK

- Diskusikan bersama kelompok kalian.
- Buatlah dugaan sementara yang berkaitan dengan perubahan warna indikator, nilai pH, dan sifat larutan.
- Hipotesis dapat ditulis menggunakan kalimat "Jika ... maka ...".

MENGUMPULKAN DATA

Pada tahap ini kalian akan melakukan pengamatan terhadap beberapa larutan menggunakan simulasi pH Scale: Basics dari PhET Interactive Simulations. Melalui simulasi ini, kalian dapat mengetahui nilai pH suatu larutan, perubahan warna indikator, serta sifat larutan (asam, basa, atau netral).

LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN:

- Buka simulasi PhET melalui tautan berikut:

https://phet.colorado.edu/sims/html/ph-scale-basics/latest/ph-scale-basics_en.html

- Perhatikan tampilan simulasi yang menunjukkan skala pH dan beberapa jenis larutan.
- Pilih beberapa larutan yang tersedia pada simulasi.
- Amati nilai pH yang ditunjukkan pada skala pH.
- Perhatikan perubahan warna indikator yang muncul pada setiap larutan.
- Catat hasil pengamatan kalian pada tabel pengamatan yang tersedia.
- Lakukan pengamatan pada beberapa larutan yang berbeda.

Tabel Hasil Pengamatan

Amatilah beberapa larutan yang tersedia pada simulasi PhET. Perhatikan nilai pH yang ditunjukkan pada skala pH serta perubahan warna indikator, kemudian catat hasil pengamatan kalian pada tabel berikut.

No.	Jenis Larutan	Nilai pH	Warna Indikator	Sifat Larutan (Asam/Basa/Netral)
1.	Kopi			
2.	Darah			
3.	Sabun			
4.	Susu			
5.	Soda			
6.	Jus jeruk			
7.	Air Murni			
8.	Air liur			
9.	Muntahan			
10.	Pembersih saluran air			

ANALISIS DATA

Berdasarkan hasil pengamatan pada tabel sebelumnya, lakukan analisis untuk menemukan pola hubungan antara nilai pH, warna indikator, dan sifat larutan. Diskusikan bersama kelompok kalian, kemudian tuliskan jawaban pada kolom yang tersedia.

PETUNJUK ANALISIS

- Amati nilai pH setiap larutan dan cocokkan dengan warna indikator yang muncul.
- Tentukan sifat larutan berdasarkan nilai pH (asam, basa, netral).
- Carilah pola hubungan antara warna indikator dan sifat larutan.
- Tuliskan hasil analisis kalian dengan bahasa sederhana namun jelas

PERTANYAAN ANALISIS:

- 1 Larutan mana saja yang bersifat asam? Tuliskan nilai pH dan warna indikatornya.

- 2 Larutan mana saja yang bersifat basa? Tuliskan nilai pH dan warna indikatornya.

- 3 Larutan mana saja yang bersifat netral? Tuliskan nilai pH dan warna indikatornya.

- 4 Apa hubungan antara nilai pH suatu larutan dengan warna indikator yang muncul?

- 5 Berdasarkan pengamatan, apakah semua larutan dengan pH rendah memiliki warna indikator sama? Jelaskan alasannya.

MENARIK KESIMPULAN

Setelah melakukan pengamatan, analisis data, dan mengaitkan dengan teori, sekarang waktunya untuk menarik kesimpulan. Kesimpulan berisi jawaban akhir terhadap pertanyaan masalah dan hipotesis yang kalian buat.

PETUNJUK:

- Diskusikan bersama kelompok kalian.
- Jawaban kesimpulan harus singkat, jelas, dan sesuai hasil pengamatan.
- Hubungkan nilai pH, warna indikator, dan sifat larutan.

KESIMPULAN

Tuliskan kesimpulan kelompok kalian di sini: