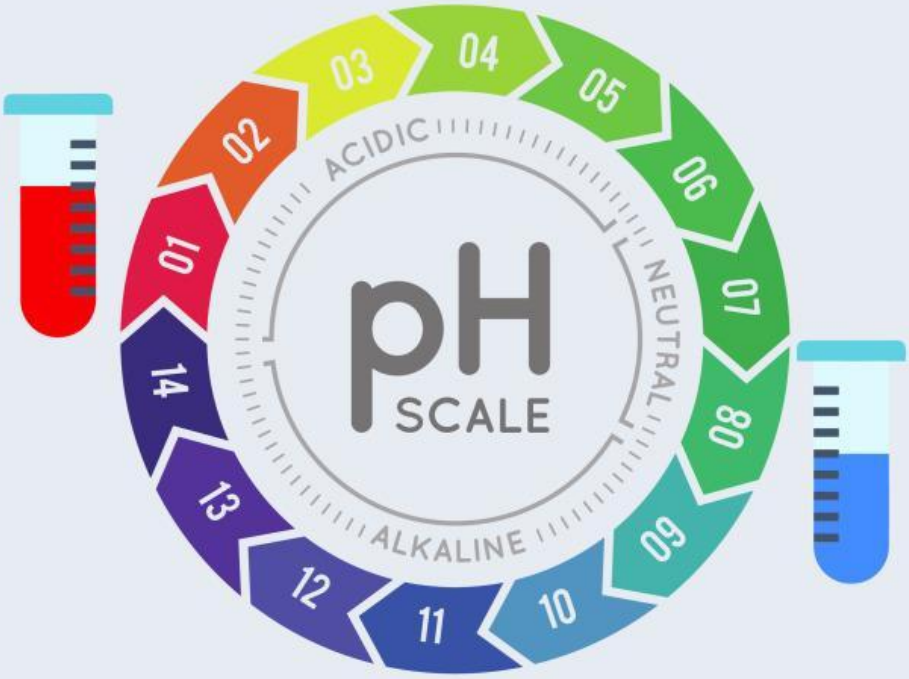
SMP KELAS IX | SEMESTER 2 | FASE D | KURIKULUM MERDEKA

Lembar Kerja Peserta Didik

ASAM BASA



Model Pembelajaran Discovery Learning Berbasis Phet Simulation

Zafirah | Bela Putri Widiyanti | Putri Dwi Hariyanto

LIVEWORKSHEETS

IDENTITAS SISWA

Nama :
Absen :
Kelompok :

TUJUAN PEMBELAJARAN

Memahami pH sebagai ukuran sifat keasaman suatu zat dalam mengelompokkan materi asam-basa dan keterkaitannya dengan sifat tanah sehingga mampu menghubungkan sifat tanah dengan organisme dan pelestarian lingkungan.

INDIKATOR PENCAPAIAN

1. Peserta didik dapat memahami konsep dasar larutan asam dan larutan basa (Kognitif-C2)
2. Peserta didik dapat menyebutkan sifat-sifat umum dari larutan asam dan larutan basa (Kognitif-C1)
3. Peserta didik dapat terampil mengelompokkan larutan asam dan basa serta mampu memberikan contoh-contoh larutan asam dan basa yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari (Afektif-Psikomotorik)
4. Peserta didik dapat memahami konsep derajat keasaman (pH) suatu larutan (Kognitif-C2)
5. Peserta didik mampu menggunakan indikator pH untuk menguji sifat asam-basa dari berbagai zat di sekitarnya (Kognitif-C6-Psikomotorik)

LIVEWORKSHEETS

PETUNJUK LKPD

Tuliskan identitas kalian secara lengkap dan jelas

Baca Petunjuk LKPD dan langkah-langkah kegiatan dengan teliti!

Lakukan kegiatan percobaan sesuai langkah kerja pada LKPD

Diskusikan dan jawabanlah pertanyaan dengan cermat bersama kelompok

Kumpulkan Tugas

INFORMASI PENDUKUNG

1. Pengertian Asam dan Basa
   - Asam: Zat yang jika dilarutkan dalam air menghasilkan ion hidrogen (H^+). Sifat asam memberikan rasa masam. Contoh larutan asam adalah jus lemon, cuka, dan asam sitrat.
   - Basa: Zat yang jika dilarutkan dalam air menghasilkan ion hidroksida (OH^-). Sifat basa sering terasa licin, seperti sabun. Contoh larutan basa adalah sabun, pembersih rumah tangga, dan air kapur.

LIVEWORKSHEETS

2. Sifat-Sifat Umum Asam dan Basa

- Asam:
  - Rasanya masam.
  - Dapat menghantarkan listrik.
  - Dapat mengubah warna indikator menjadi merah.
  - Memiliki pH kurang dari 7.
- Basa:
  - Rasanya pahit dan terasa licin.
  - Dapat menghantarkan listrik.
  - Dapat mengubah warna indikator menjadi biru atau hijau.
  - Memiliki pH lebih dari 7.

3. Skala pH

- Skala pH digunakan untuk menunjukkan derajat keasaman atau kebasaan suatu larutan.
  - pH < 7 = Asam.
  - pH = 7 = Netral (contoh: air murni).
  - pH > 7 = Basa.
- Pengukuran pH dapat dilakukan dengan indikator seperti kertas lakmus, larutan indikator universal, atau pH meter.

4. Penerapan pH dalam Kehidupan Sehari-Hari

- pH sangat penting dalam berbagai aspek kehidupan, seperti produk kosmetik, makanan, obat-obatan, dan kebersihan. Misalnya, sabun dengan pH seimbang tidak akan merusak kulit, dan minuman dengan pH yang sesuai aman untuk dikonsumsi.

LIVEWORKSHEETS

Pemberian Rangsangan (Stimulan)

Banyak bahan yang kita gunakan sehari-hari, seperti makanan, minuman, dan produk pembersih, memiliki sifat asam atau basa. Kita perlu memahami apa itu asam dan basa, serta bagaimana mengetahui sifatnya.

Tuliskan 3 contoh zat asam dan 3 contoh zat basa.

Zat Asam:

1. .....
2. .....
3. .....

Zat Basa:

1. .....
2. .....
3. .....

Pernyataan Masalah (Problem Statement)

Untuk mengetahui apakah suatu zat bersifat asam atau basa, kita bisa mengukur pH-nya. Namun, bagaimana kita bisa mengukur pH zat-zat di sekitar kita, dan bagaimana kita dapat menginterpretasikan hasilnya?

LIVEWORKSHEETS

Pengumpulan Data (Data Collection)

Menganalisis konsep derajat keasamaan (pH) serta mengelompokkan larutan dan menguji asam basa

Alat dan Bahan

- Laptop atau perangkat yang terhubung internet.
- Aplikasi PhET Simulation: PhET : pH Scale Basics.
- Alat tulis

Langkah Kerja

- Buka simulasi PhET, pilih simulasi "pH Scale Basics" melalui browser atau klik pada link dibawah ini: https://phet.colorado.edu/en/simulations/ph-scale-basics

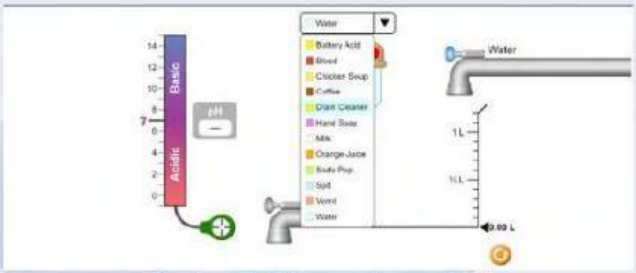
Gambar 1.12 percobaan phet
sumber gambar : phet.colorado.edu

- Lalu klik tombol jalankan

Gambar 1.13 percobaan phet
sumber gambar : phet.colorado.edu

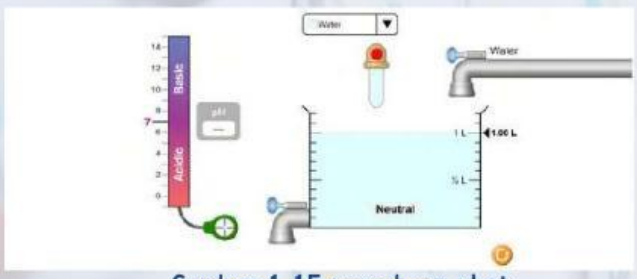
- Pada simulasi, terdapat berbagai larutan seperti air murni, jus lemon, sabun, kopi, dll.

LIVEWORKSHEETS



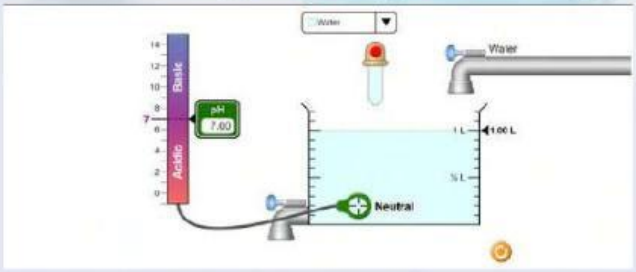
Gambar 1.14 percobaan phet
sumber gambar : phet.colorado.edu

- Pilih larutan mulai dari air (Water), isi wadah dengan mengklik tombol merah,



Gambar 1.15 percobaan phet
sumber gambar : phet.colorado.edu

- Selanjutnya amati dan catat nilai pH yang ditunjukkan di pH meter di layar, dengan menggeser pengukur pH nya



Gambar 1.16 percobaan phet
sumber gambar : phet.colorado.edu

- Ulangi percobaan dan pengamatan dilanjutkan pada larutan yang lain dengan langkah yang sama

Gambar 1.17 percobaan phet
sumber gambar : phet.colorado.edu

- Catat hasil pengamatan pada tabel yang telah disiapkan

LIVEWORKSHEETS

Tabel Pengamatan

NO	Nama Larutan	pH yang Terukur	Kategori (Asam/Basa/Netral)
1	Water		
2	Battery Acid		
3	Blood		
4	Chicken Soup		
5	Coffee		
6	Drain Cleaner		
7	Hand Soap		
8	Milk		
9	Orange Juice		
10	Soda Pop		

Pengolahan Data (Data Processing)

Instruksi:

Setelah mendapatkan data pH dari berbagai larutan, lakukanpenggolongan dan analisis berdasarkan pertanyaan di bawah ini.

NO	Larutan Asam	Larutan Basa
1		
2		
3		
4		
5		
6		

LIVEWORKSHEETS

Pertanyaan Analisis:

- Apa hubungan antara nilai pH dan sifat larutan ?

Jawaban:

- Berdasarkan pengukuran, larutan mana saja yang tergolong asam dan mana yang tergolong basa?

Jawaban:

Pembuktian (Verification)

Presentasi Hasil:

- Setiap kelompok mempresentasikan hasil pengukuran pH dari zat-zat yang diuji menggunakan PhET Simulation.
- Jelaskan sifat zat tersebut (asam, basa, atau netral) berdasarkan hasil pengukuran pH.

Diskusi dan Tanya Jawab:

- Kelompok lain mendengarkan dengan seksama dan mengajukan pertanyaan setelah presentasi.

Menjawab Pertanyaan:

- Kelompok yang presentasi menjawab pertanyaan dengan memberikan penjelasan yang jelas berdasarkan konsep asam-basa dan pH yang telah dipelajari.

Verifikasi Hasil:

- Setelah diskusi, kelompok bersama-sama memeriksa apakah hasil yang diperoleh sesuai dengan teori pH dan prediksi awal.
- Jika ada perbedaan, diskusi kemungkinan penyebabnya.

LIVEWORKSHEETS

Menarik Simpulan (Generalization)

Buat kesimpulan singkat dari hasil pengukuran dan diskusi kalian. Jelaskan hubungan antara nilai pH dan sifat asam-basa dari zat-zat yang kalian uji.

Kesimpulan:

1. **Zat yang memiliki pH <7 adalah _____**
2. **Zat yang memiliki pH >7 adalah _____**
3. **Zat dengan pH 7 adalah _____**

Kesimpulan:

LIVEWORKSHEETS