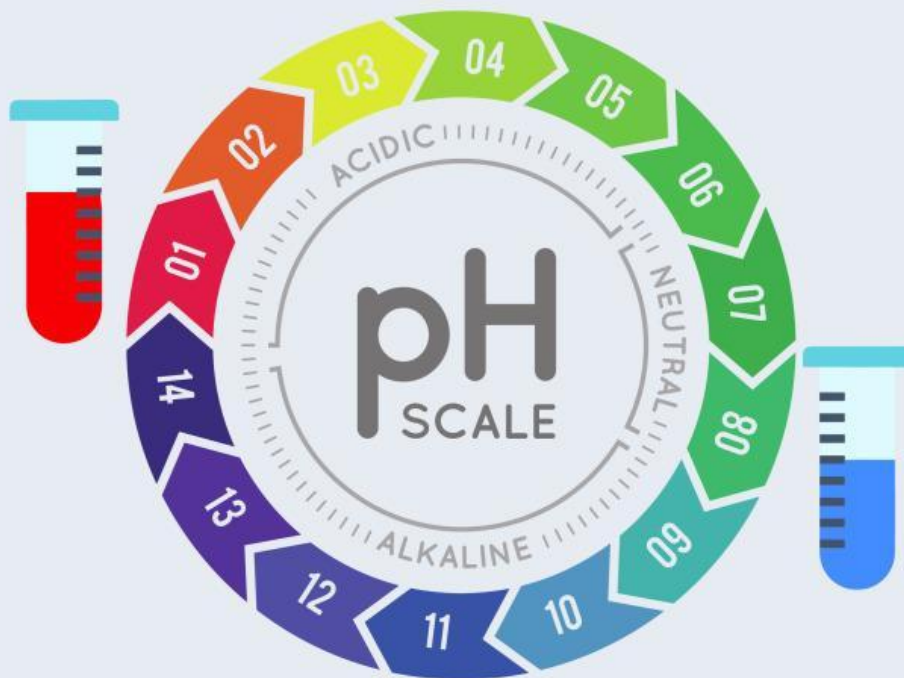


# Lembar Kerja Peserta Didik

## ASAM BASA



Model Pembelajaran Discovery Learning  
Berbasis Phet Simulation

Zafirah | Bela Putri Widiyanti | Putri Dwi Hariyanto

## 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)

## 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.

## 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.
  - $\text{pH} < 7$  = Asam.
  - $\text{pH} = 7$  = Netral (contoh: air murni).
  - $\text{pH} > 7$  = 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.

## 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?

# 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>



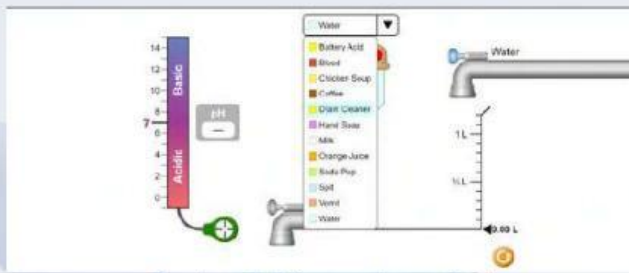
Gambar 1.12 percobaan phet  
sumber gambar : [phet.colorado.edu](https://phet.colorado.edu)

- Lalu klik tombol jalankan



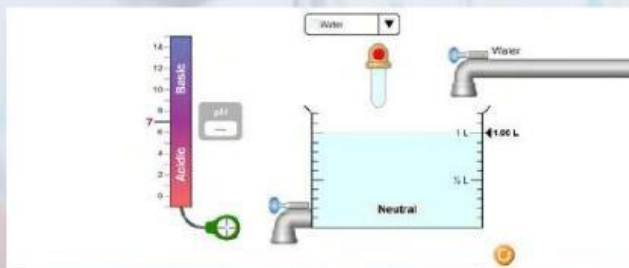
Gambar 1.13 percobaan phet  
sumber gambar : [phet.colorado.edu](https://phet.colorado.edu)

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



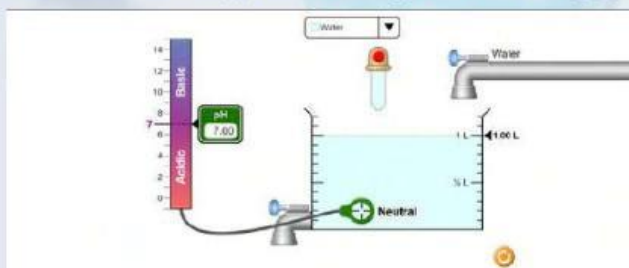
Gambar 1.14 percobaan phet  
sumber gambar : [phet.colorado.edu](http://phet.colorado.edu)

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



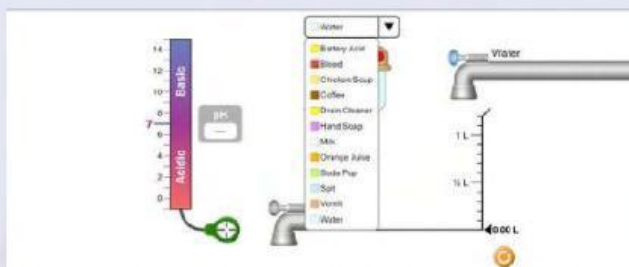
Gambar 1.15 percobaan phet  
sumber gambar : [phet.colorado.edu](http://phet.colorado.edu)

- 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](http://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](http://phet.colorado.edu)

- Catat hasil pengamatan pada tabel yang telah disiapkan

## 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, lakukan penggolongan dan analisis berdasarkan pertanyaan di bawah ini.

| NO | Larutan Asam | Larutan Basa |
|----|--------------|--------------|
| 1  |              |              |
| 2  |              |              |
| 3  |              |              |
| 4  |              |              |
| 5  |              |              |
| 6  |              |              |

**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.

## 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: