LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

SIFAT DAN JENIS LARUTAN ASAM-BASA

DISUSUN OLEH: FELLY SANTIKA - A1F023009

Mata Pelajaran:	Kimia
Kelas:	XI SMA/MA
Materi:	Sifat dan Jenis Larutan Asam-Basa
Model Pembelajaran:	*Problem Based Learning (PBL)*
Alokasi Waktu:	2 × 45 menit

A. IDENTITAS PESERTA DIDIK

Nama:

Kelas:

Tanggal:

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran, peserta didik diharapkan mampu:

1. Menjelaskan sifat larutan asam, basa, dan netral.
2. Mengidentifikasi sifat larutan berdasarkan perubahan warna indikator kertas lakmus.
3. Mengelompokkan berbagai contoh zat dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan sifat asam dan basanya.
4. Menganalisis perbedaan sifat larutan asam dan basa berdasarkan informasi yang tersedia.
5. Menyampaikan hasil jawaban dan menarik kesimpulan berdasarkan konsep kimia.

C. PETUNJUK PENGERJAAN

1. Bacalah permasalahan dan informasi yang terdapat dalam LKPD dengan saksama.
2. Gunakan informasi dalam LKPD dan sumber belajar yang relevan untuk membantu menyelesaikan permasalahan.
3. Tuliskan hasil jawabanmu pada tempat yang telah disediakan.
4. Sampaikan hasil jawabanmu dengan bahasa yang jelas dan berdasarkan konsep ilmiah.

LIVEWORKSHEETS

D. ORIENTASI PESERTA DIDIK PADA MASALAH

Bacalah permasalahan berikut!

Rina menemukan beberapa bahan di rumah, seperti air perasan jeruk nipis, cuka, air sabun, dan air mineral. Ia mengetahui bahwa air jeruk nipis memiliki rasa masam, sedangkan air sabun umumnya bersifat basa. Namun, Rina belum memahami alasan kedua bahan tersebut memiliki sifat yang berbeda.

Rina juga ingin mengetahui apakah semua bahan yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari dapat langsung diketahui sifatnya hanya berdasarkan ciri-ciri fisik. Ia kemudian berpikir bahwa diperlukan cara yang lebih tepat untuk membedakan larutan asam, basa, dan netral.

PERMASALAHAN UTAMA

Bagaimana cara mengidentifikasi sifat larutan asam, basa, dan netral serta membedakan ketiganya berdasarkan karakteristik dan perubahan warna indikator?

PERTANYAAN

1. Mengapa air jeruk nipis dan air sabun memiliki sifat yang berbeda?
2. Apakah semua larutan yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari bersifat asam atau basa?
3. Bagaimana cara mengetahui sifat larutan tanpa mencicipi atau menyentuhnya secara langsung?
4. Mengapa indikator diperlukan untuk mengidentifikasi sifat suatu larutan?

Tuliskan dugaan awal menurutmu!

.....

.....

.....

E. MENGORGANISASIKAN PESERTA DIDIK UNTUK BELAJAR

Bacalah informasi berikut sebagai dasar untuk menyelesaikan permasalahan.

- Larutan asam, basa, dan netral memiliki karakteristik yang berbeda. Dalam larutan berair, sifat asam berkaitan dengan peningkatan konsentrasi ion hidronium (H_2O^-), sedangkan sifat basa berkaitan dengan peningkatan konsentrasi ion hidroksida (OH^-).
- Pada suhu 25°C, larutan asam memiliki pH kurang dari 7, larutan netral memiliki pH 7, dan larutan basa memiliki pH lebih dari 7.
- Sifat larutan juga dapat diidentifikasi menggunakan kertas lakmus.

Tabel Acuan

Jenis larutan	Lakmus merah	Lakmus biru
Asam	Tetap merah	Berubah menjadi merah
Basa	Berubah menjadi biru	Tetap biru
Netral	Tetap merah	Tetap biru

LIVEWORKSHEETS

E. MENGORGANISASIKAN PESERTA DIDIK UNTUK BELAJAR – TUGAS

Berdasarkan informasi tersebut, jawab pertanyaan berikut.

1. Apa perbedaan utama antara larutan asam dan basa?

.....

.....

2. Bagaimana perubahan warna kertas lakmus pada larutan asam, basa, dan netral?

.....

.....

3. Menurutmu, mengapa penggunaan indikator lebih tepat daripada menentukan sifat larutan hanya berdasarkan ciri fisiknya?

.....

.....

F. MEMBIMBING PENYELIDIKAN INDIVIDU

Kegiatan 1. Mengidentifikasi Sifat Larutan Berdasarkankan Data Kertas Lakmus

Perhatikan data hasil pengujian beberapa larutan menggunakan kertas lakmus berikut.

Tabel data pengujian:

Larutan	Lakmus merah	Lakmus biru
A	Tetap merah	Berubah menjadi merah
B	Berubah menjadi biru	Tetap biru
C	Tetap merah	Tetap biru
D	Berubah menjadi biru	Berubah menjadi merah

Tabel hasil analisis

Lengkapilah tabel berdasarkan data pengujian di atas.

Larutan	Sifat larutan	Alasan
A		
B		
C		
D		

PERTANYAAN ANALISIS

1. Larutan manakah yang bersifat asam? Jelaskan berdasarkan perubahan warna lakmus.

.....

2. Larutan manakah yang bersifat basa? Jelaskan alasanmu.

.....

LIVEWORKSHEETS

PERTANYAAN ANALISIS KEGIATAN 1

3. **Larutan manakah yang dapat diidentifikasi sebagai netral berdasarkan data lakmus?**

.....

.....

4. **Mengapa perubahan warna kertas lakmus dapat digunakan untuk membedakan sifat larutan?**

.....

.....

5. **Bagaimana seharusnya kamu menyikapi hasil pengujian yang tidak sesuai dengan pola perubahan warna lakmus pada tabel acuan?**

.....

.....

Kegiatan 2. Mengidentifikasi Sifat Asam dan Basa dalam Kehidupan Sehari-hari

Perhatikan beberapa bahan berikut dan informasi sifat kimianya.

No.	Bahan	Informasi yang diketahui
1	Air jeruk nipis	Mengandung asam sitrat
2	Larutan cuka	Mengandung asam asetat
3	Larutan soda kue	Umumnya bersifat basa lemah
4	Larutan sabun	Umumnya bersifat basa
5	Air murni	Bersifat netral pada suhu 25°C

TUGAS

Kelompokkan bahan-bahan tersebut berdasarkan sifatnya.

No.	Nama bahan	Sifat larutan	Alasan
1	Air jeruk nipis		
2	Larutan cuka		
3	Larutan soda kue		
4	Larutan sabun		
5	Air murni		

PERTANYAAN ANALISIS

- **Apa persamaan sifat air jeruk nipis dan larutan cuka?**

.....

.....

- **Apa perbedaan sifat larutan asam dan basa berdasarkan ion yang berkaitan dengan sifatnya dalam air?**

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

PERTANYAAN ANALISIS KEGIATAN 2

3. Apakah sifat semua bahan rumah tangga dapat diketahui secara pasti hanya berdasarkan nama atau penampilannya? Jelaskan.

.....

.....

4. Mengapa komposisi air mineral perlu diperhatikan sebelum menyimpulkan bahwa air tersebut bersifat netral?

.....

.....

5. Bagaimana cara yang tepat dan aman untuk memastikan sifat suatu larutan yang belum diketahui?

.....

.....

G. MENGEMBANGKAN DAN MENYAJIKAN HASIL KARYA

PRESENTASI HASIL

Presentasikan hasil jawabanmu di pertemuan berikutnya. Peserta didik lain dapat memberikan pertanyaan, tanggapan, atau saran berdasarkan hasil yang telah dipaparkan.

H. MENGANALISIS DAN MENGEVALUASI PROSES PEMECAHAN MASALAH

Jawablah pertanyaan berikut berdasarkan hasil penyelidikan.

1. Seorang siswa menguji larutan X menggunakan kertas lakmus biru. Kertas tersebut berubah menjadi merah. Apa kesimpulan yang dapat diambil? Jelaskan alasanmu.

.....

.....

2. Larutan Y mengubah lakmus merah menjadi biru. Bagaimana sifat larutan Y dan apa yang akan terjadi pada lakmus biru jika digunakan untuk menguji larutan tersebut?

.....

.....

.....



LIVEWORKSHEETS

H. MENGANALISIS DAN MENGEVALUASI PROSES PEMECAHAN MASALAH

3. Seorang siswa menyatakan bahwa semua larutan yang tidak mengubah warna lakmus pasti netral. Apakah pernyataan tersebut selalu benar? Jelaskan keterbatasan penggunaan kertas lakmus.

_____

_____

4. Mengapa kita tidak diperbolehkan mencicipi atau menyentuh langsung larutan yang belum diketahui sifatnya?

_____

_____

I. KESIMPULAN

Berdasarkan seluruh kegiatan yang telah dilakukan, lengkapilah pernyataan berikut.

1. Larutan asam mengubah larutan yang dalam air berkaitan dengan peningkatan konsentrasi ion _____
2. Larutan basa merupakan larutan yang dalam air berkaitan dengan peningkatan konsentrasi ion _____
3. Larutan asam mengubah kertas lakmus biru menjadi warna _____
4. Larutan basa mengubah kertas lakmus merah menjadi warna _____
5. Larutan netral pada suhu 25°C memiliki pH sebesar _____
6. Contoh bahan sehari-hari yang bersifat asam adalah _____
7. Contoh bahan sehari-hari yang bersifat basa adalah _____

BUATLAH KESIMPULAN AKHIR

_____

_____

_____

_____

_____

Hal terpenting yang saya pelajari dari kegiatan ini adalah

_____

_____

REFLEKSI DIRI

Saya memahami materi ini	saya dapat membedakan asam, basa, netral	saya dapat menjawab soal dengan mudah
☺ 😐 ☹	☺ 😐 ☹	☺ 😐 ☹
☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐

LIVEWORKSHEETS