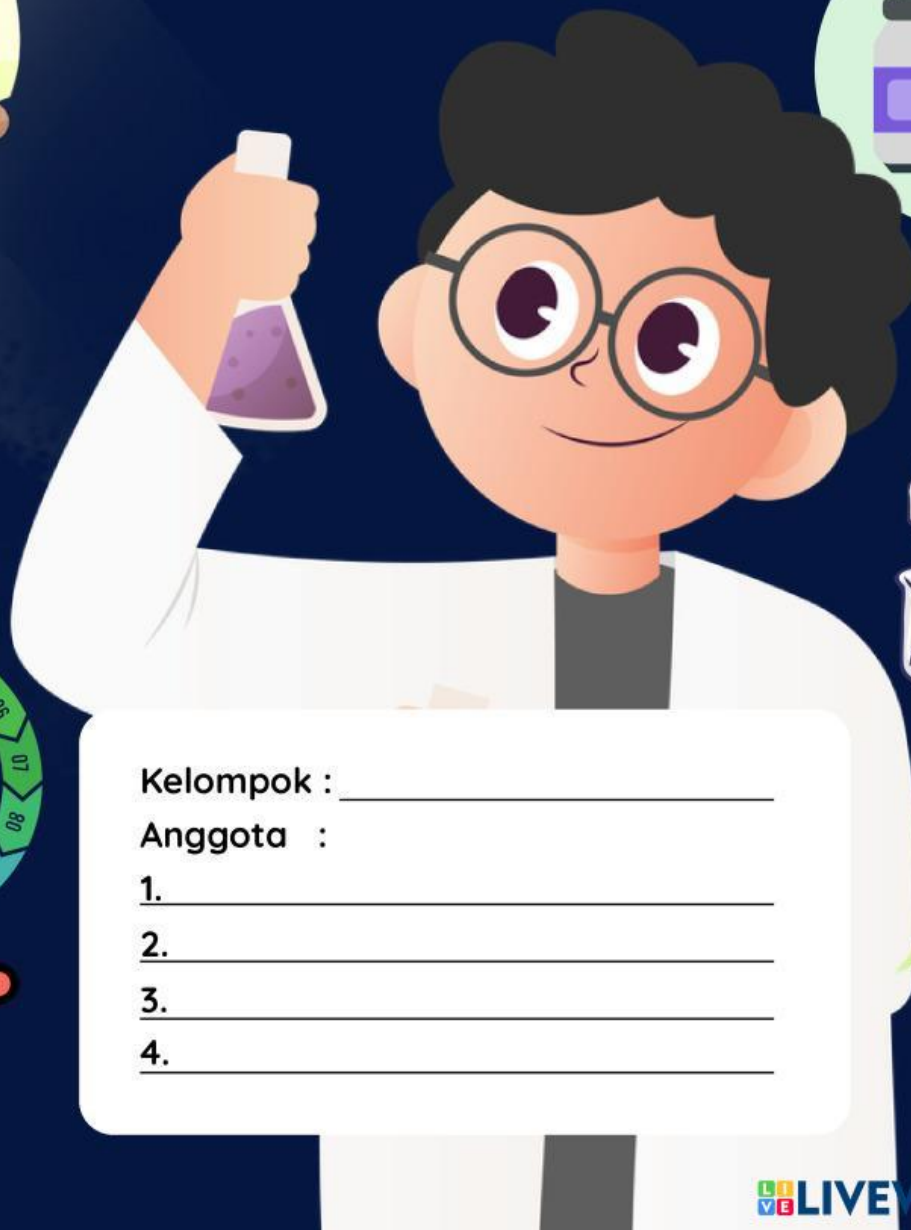


LKM

Kimia Kelas XI

Asam Basa - Indikator Alami



Kelompok : _____

Anggota :

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Keselamatan dan Mitigasi Risiko

Sebelum masuk laboratorium

1. Pastikan kuku dalam keadaan pendek dan rambut terikat rapi
2. Bagi peserta didik yang berhijab, pastikan hijab tidak terjuntai bebas. Masukkan ke dalam jas laboratorium agar tidak menyentuh bahan kimia maupun peralatan laboratorium.
3. Gunakan jas laboratorium dan dikancingkan
4. Gunakan sepatu tertutup, tidak diperbolehkan memakai sandal
5. Simpan tas dan barang pribadi di tempat yang telah disediakan, jauh dari area kerja
6. Cuci tangan dengan sabun setelah praktikum
7. Selalu dengarkan arahan guru

Risiko dan Mitigasi

No	Potensi Risiko	Mitigasi
1	Ekstrak indikator mengenai mata	Hindari menyentuh mata saat bekerja. Jika terkena, segera bilas dengan air mengalir dan laporkan ke guru
2	Larutan uji tertelan	Dilarang mencicipi larutan apapun. Jika tertelan, segera laporkan ke guru
3	Pecahan alat gelas	Gunakan alat dengan hati-hati. Jika pecah, jangan dipungut dengan tangan. Segera laporkan ke guru untuk penanganan
4	Tumpahan larutan	Segera lap dengan tisu/kain dan bilas area tersebut dengan air. Laporkan ke guru jika tumpahan cukup banyak
5	Lantai licin akibat tumpahan	Berjalan perlahan di dalam laboratorium. Segera keringkan lantai jika ada cairan yang tumpah

Tujuan Praktikum

- Murid dapat membuat indikator alami dari bahan tumbuhan.
- Murid dapat menguji sifat asam atau basa suatu larutan menggunakan indikator alami.
- Murid dapat mengamati perubahan warna indikator pada berbagai larutan.
- Murid dapat mengaitkan hasil praktikum dengan konsep pH yang dipelajari mandiri di LMS.

A. Kaitan Pembelajaran

Sebelum praktikum ini, kamu telah belajar melalui Google Classroom dan menonton video tentang pH dan indikator. Jawablah terlebih dahulu pertanyaan berikut!

1. Apa yang dimaksud dengan indikator asam-basa?

2. Sebutkan rentang pH larutan asam, netral, dan basa!

B. Dasar Teori

Asam dan basa merupakan dua jenis larutan yang dapat kita temukan dalam kehidupan sehari-hari. Tingkat keasaman suatu larutan dinyatakan dengan nilai pH yang berkisar dari 0-14. Larutan bersifat asam jika $\text{pH} < 7$, netral jika $\text{pH} = 7$, dan basa jika $\text{pH} > 7$. Semakin kecil nilai pH, semakin kuat sifat asamnya, begitu juga sebaliknya. Untuk menentukan sifat suatu larutan, digunakan indikator asam-basa, yaitu zat yang dapat berubah warna sesuai dengan pH larutan yang diuji. Indikator tidak hanya berasal dari bahan kimia sintetis, tetapi juga dapat dibuat dari bahan-bahan alami yang mengandung pigmen sensitif terhadap pH. Salah satunya adalah antosianin, pigmen yang terdapat pada kubis ungu, bunga sepatu, dan ubi ungu. Pigmen ini akan menampilkan warna yang berbeda tergantung suasana larutan.

Pada praktikum ini, kalian akan menggunakan ekstrak bahan alami sebagai indikator untuk menguji beberapa larutan di sekitar kita, kemudian mengaitkan hasilnya dengan konsep pH yang telah kalian pelajari sebelumnya melalui Google Classroom.

C. Alat dan Bahan

Alat

- | | |
|------------------|-------------------------|
| • Gelas beaker | • Corong |
| • Pipet tetes | • Batang pengaduk |
| • Mortar dan alu | • Rak dan tabung reaksi |
| • Kertas saring | • Label |

Bahan (setiap kelompok membawa bahan sesuai pembagian yang telah ditentukan)

Indikator alami

Kelompok	Bahan yang Dibawa
Kelompok 1	Kubis Ungu
Kelompok 2	Bunga Sepatu Merah
Kelompok 3	Kunyit
Kelompok 4	Bunga Telang
Kelompok 5	Ubi Ungu

Bahan uji

Kelompok	Bahan yang Dibawa
Kelompok 1	Larutan Cuka Dapur
Kelompok 2	Air Jeruk Nipis
Kelompok 3	Air Sabun
Kelompok 4	Air Kapur
Kelompok 5	Air Garam Dapur

Setiap kelompok menyiapkan bahannya minimal 100 mL agar cukup untuk dibagikan ke seluruh kelompok saat praktikum berlangsung.

D. Prosedur Kerja

1. Haluskan bahan indikator kelompokmu menggunakan mortar dan alu, tambahkan sedikit aquades
2. Saring ekstrak menggunakan kertas saring dan corong, tampung dalam gelas kimia bersih
3. Siapkan 5 tabung reaksi dan beri label sesuai nama larutan uji (cuka, jeruk nipis, air sabun, air kapur, air garam)
4. Ambil bahan uji dari kelompok lain sesuai pembagian, tuangkan ± 3 mL ke masing-masing tabung reaksi
5. Teteskan 3–5 tetes ekstrak indikator milik kelompokmu ke setiap tabung reaksi, aduk
6. Amati dan catat perubahan warna yang terjadi pada tabel pengamatan

E. Tabel Pengamatan

Indikator : _____

No	Larutan Uji	Warna Larutan Awal	Warna Setelah Pengujian	Perkiraan pH	Sifat Larutan
1	Cuka dapur				
2	Air jeruk nipis				
3	Air sabun				
4	Air kapur				
5	Air garam				

F. Analisis Data

1. Indikator apa yang kelompokmu gunakan dan bagaimana perubahan warnanya pada setiap larutan uji?

2. Urutkan 5 larutan uji dari yang paling asam hingga paling basa berdasarkan data pengamatanmu!

3. Apakah semua larutan uji menunjukkan perubahan warna yang jelas? Jika ada yang kurang jelas, apa penyebabnya?

4. Bandingkan hasil pengamatanmu dengan konsep pH yang sudah kamu pelajari. Apakah hasilnya sesuai? Jika ada yang tidak sesuai, apa faktor penyebabnya?

G. Pertanyaan Diskusi

1. Mengapa indikator alami dapat berubah warna ketika dimasukkan ke dalam larutan yang berbeda-beda?

2. Dari kelima larutan uji yang telah diamati, larutan mana yang paling asam dan paling basa? Jelaskan berdasarkan data pengamatanmu!

3. Apakah menurutmu indikator alami sudah cukup efektif untuk membedakan sifat larutan? Jelaskan kelebihan dan kekurangannya!

H. Kesimpulan

Berdasarkan praktikum yang telah dilakukan, tuliskan kesimpulan dengan menjawab pertanyaan berikut sebagai panduan:

- Apa yang terbukti dari praktikum terkait sifat larutan yang diuji?
- Bagaimana efektifitas indikator alami yang kelompokmu gunakan?
- Apa hubungan antara hasil praktikum dengan konsep pH yang telah dipelajari?

I. Refleksi

1. Apakah terdapat hal baru yang kalian temukan saat praktikum yang belum kalian pahami sepenuhnya saat belajar mandiri di Google Classroom? Ceritakan!

2. Bagian mana dari praktikum ini yang menantang bagimu? Mengapa?

