



Kurikulum  
Merdeka

# E-LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik  
Berbasis *Problem Based Learning*  
Terintegrasi STEM

## ASAM BASA

Pertemuan 2: Indikator Asam Basa



# XI

SMA/MA  
Sederajat

KELAS :

KELOMPOK :



# E-LKPD

**Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik  
Berbasis *Problem Based Learning*  
Terintegrasi STEM  
Materi Asam Basa  
Kelas XI SMA/MA Sederajat**

Disusun Oleh :

RJ Tri Amanda

Dosen Pembimbing :

1. Prof. Dr. Jimmi Copriady, M.Si

2. Sri Haryati, S.Pd, M.Si



## INFORMASI UMUM

Satuan Pendidikan : SMA/MA Sederajat

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas/Fase : XI/F

Alokasi Waktu : 2 JP (2x45 Menit)



## CAPAIAN PEMBELAJARAN

Peserta didik memiliki kemampuan memahami korelasi antara pH larutan asam, basa, serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.



## CAPAIAN PEMBELAJARAN

Mengidentifikasi tingkat keasaman atau kebasaan suatu larutan berdasarkan perubahan warna indikator.





## VIDEO PEMBELAJARAN ASAM BASA

KIMIA SMA KELAS 11

# INDIKATOR ASAM BASA

- Penjelasan disertai animasi
- Contoh - contoh soal

<https://youtu.be/EMqbaPNcVA?si=YYyHQJKt6OrPdVw>

Tonton video ini untuk lebih memahami materi indikator asam basa





## ORIENTASI PESERTA DIDIK TERHADAP MASALAH

Baca dan pahamiilah wacana berikut ini!



(1)



(2)



(3)

**Gambar** (1) Kol Ungu, (2) Tumis Kol Ungu, (3) Acar Kol Ungu  
*www.google.com*

Dalam kehidupan sehari-hari, kol ungu sering menunjukkan perubahan warna ketika diolah dengan cara yang berbeda. Saat ditumis, warnanya dapat berubah menjadi kebiruan, sedangkan ketika dibuat acar dengan tambahan cuka, warnanya berubah menjadi kemerahan. Perubahan warna ini dipengaruhi oleh kondisi lingkungan selama proses pengolahan, seperti adanya penambahan zat tertentu.

Fenomena tersebut berkaitan dengan konsep kimia asam-basa, di mana suatu zat dapat mengalami perubahan warna sebagai respons terhadap lingkungan yang bersifat asam atau basa. Kol ungu mengandung pigmen alami yang sensitif terhadap kondisi tersebut, sehingga berpotensi dimanfaatkan sebagai indikator alami untuk membedakan sifat larutan.

Namun, perubahan warna ini sering kali hanya dianggap sebagai hal biasa dalam aktivitas sehari-hari dan belum dimanfaatkan secara optimal sebagai alat sederhana untuk mengenali sifat asam dan basa. Selain itu, indikator buatan yang biasa digunakan di laboratorium tidak selalu mudah diakses atau digunakan di luar lingkungan tersebut.





## MENGORGANISASIKAN PESERTA DIDIK UNTUK BELAJAR

Buatlah kelompok yang terdiri dari 3-5 orang, lalu tentukan peran masing-masing anggota sesuai STEM.

Peran	Nama
Ketua Kelompok	
Sains ( <i>Science</i> )	
Teknologi ( <i>Technology</i> )	
Rekayasa ( <i>Engineering</i> )	
Matematika ( <i>Mathematics</i> )	

1. Bersama kelompok, rumuskan pertanyaan yang berkaitan dengan wacana tentang kol ungu!

2. Bersama kelompok, buatlah hipotesis (jawaban sementara) dari pertanyaan yang dirumuskan!



## MEMBIMBING PENYELIDIKAN

Lakukan eksplorasi sumber belajar (buku, internet, artikel untuk menjawab pertanyaan berikut!

1. Pigmen apa yang menyebabkan perubahan warna kol ungu?

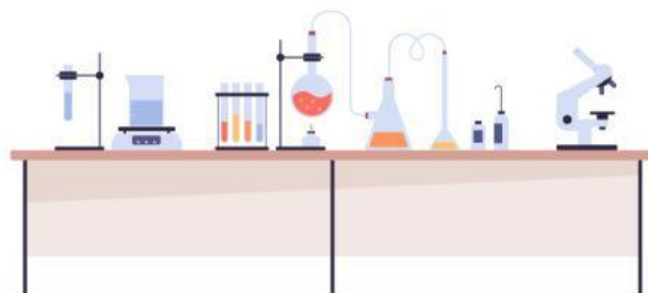
2. Mengapa kol ungu berubah menjadi kebiruan ketika ditumis?

3. Mengapa kol ungu berubah menjadi merah keunguan ketika dibuat acar?



4. Bagaimana perubahan warna kol ungu berhubungan dengan pH?

5. Mengapa kol ungu bisa dijadikan sebagai indikator alami? Jelaskan!





## MENGEMBANGKAN DAN MENYAJIKAN HASIL KARYA

### Proyek Mini: Membuat Indikator Alami Dari Kol Ungu

Gunakan pendekatan STEM untuk membuat indikator alami dan menguji beberapa bahan dapur.



### SAINS (*Science*)

Jelaskan perubahan warna kol ungu pada larutan asam, netral, dan basa!

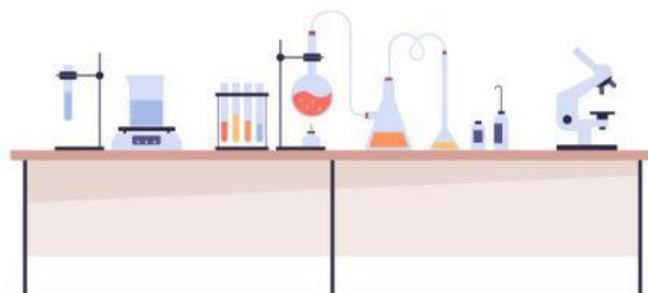




**TEKNOLOGI** (*Technology*)

Tuliskan alat dan bahan untuk membuat indikator alami dari kol ungu!

Blank area for writing the answer.





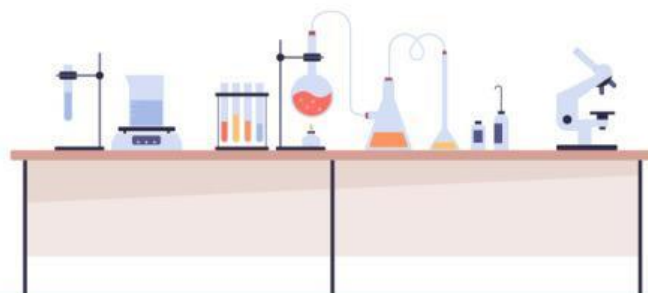
**REKAYASA (Engineering)**

Tuliskan langkah-langkah pembuatan indikator kol ungu!

Blank area for writing the steps of the purple coliform indicator preparation.

Upload gambar indikator kol ungu disini!

[CLICK HERE](#)





**MATEMATIKA** (*Mathematics*)

Isilah tabel perubahan warna berikut!

Bahan	Warna Setelah Ditetesi Indikator Kol Ungu	Sifat Larutan
Cuka		
Soda kue		
Air jeruk		
Air matang		
Deterjen		
Air sabun		





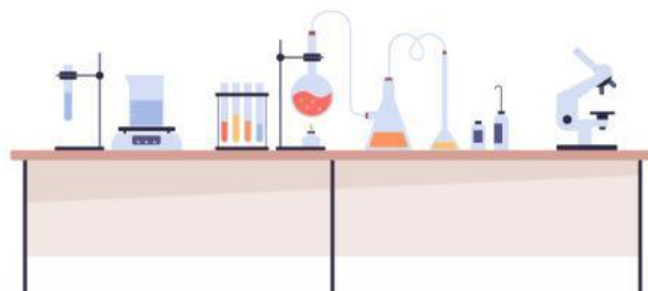
## HASIL PRODUK DAN MANFAAT

Tuliskan hasil dan manfaat dari indikator alami yang kalian buat!

Blank area for writing the results and benefits of the natural indicator created.



Presentasikan hasil diskusi di depan kelas!





## MENGANALISIS DAN MENGEVALUASI PROSES PEMECAHAN MASALAH

1. Apa kesimpulan kelompok mengenai hubungan pH dan warna kolungu?

2. Apakah indikator alami ini bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari? Mengapa?

3. Apa yang bisa diperbaiki dari proses pembuatan indikator alami?