



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



PETUNJUK PENGGUNAAN

1. Bacalah dengan teliti petunjuk penggunaan E-LKPD, informasi singkat tentang E-LKPD, capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran.
2. Amati dan pahami video, wacana, dan gambar yang disajikan pada E-LKPD.
3. Gunakan sumber belajar tambahan seperti buku, modul, atau artikel ilmiah yang relevan untuk memperdalam pemahaman ananda terhadap materi.
4. Jawablah semua pertanyaan yang tersedia langsung pada halaman E-LKPD secara runtut dan lengkap.
5. Pastikan jawaban ananda benar, lengkap, dan telah disesuaikan dengan instruksi.
6. Setelah selesai, klik tombol “Finish” atau “Selesai”.
7. Pilih opsi “ Send my answers to my teacher” untuk mengirim hasil pengerjaan.
8. Isi nama lengkap dan kelas pada kolom yang disediakan.
9. Terakhir, klik “Send” atau “Kirim” untuk mengirim hasil pekerjaan ananda kepada guru.





INFORMASI SINGKAT



Problem Based Learning (PBL) Terintegrasi STEM

- *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran berbasis masalah nyata atau kontekstual sebagai titik awal untuk memperoleh dan mengintegrasikan pengetahuan baru.
- STEM merupakan pendekatan interdisipliner yang menggabungkan ilmu pengetahuan (*Sains*), teknologi (*Technology*), rekayasa (*Engineering*), dan matematika (*Mathematics*).
- *Problem Based Learning* (PBL) terintegrasi STEM merupakan pembelajaran yang menggabungkan model PBL dan pendekatan STEM yaitu ilmu pengetahuan (*Sains*), teknologi (*Technology*), rekayasa (*Engineering*), dan matematika (*Mathematics*). Dalam pembelajaran ini, peserta didik dihadapkan pada masalah nyata atau kontekstual yang membutuhkan konsep STEM untuk menyelesaikan masalah tersebut.



Tahapan *Problem Based Learning* (PBL) Terintegrasi STEM

1. Orientasi Peserta Didik Terhadap Masalah

Orientasi peserta didik pada masalah nyata atau kontekstual yang relevan dengan STEM.

2. Mengorganisasikan Peserta Didik untuk Belajar

Peserta didik menganalisis permasalahan secara berkelompok.

3. Membimbing Penyelidikan

Peserta didik mencari informasi dari berbagai sumber dan mengidentifikasi konsep STEM yang relevan dengan permasalahan.

4. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

Peserta didik merancang solusi untuk memecahkan permasalahan menggunakan konsep STEM berupa hasil karya yang akan dipresentasikan.

5. Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Peserta didik melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran dan mengevaluasi solusi yang telah dikembangkan.



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.



TUJUAN PEMBELAJARAN

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





MATERI INDIKATOR ASAM BASA



www.youtube.com

Tonton video ini untuk lebih memahami
materi indikator asam basa





ORIENTASI PESERTA DIDIK TERHADAP MASALAH

Baca dan pahamiilah wacana berikut ini!

Dalam aktivitas memasak sehari-hari, kol ungu sering berubah warna bergantung cara pengolahannya. Ketika ditumis, warnanya menjadi kebiruan, sementara saat dibuat acar dengan tambahan cuka warnanya berubah kemerahan. Perubahan ini dipengaruhi tingkat keasaman atau kebasaan lingkungan.



Gambar 1. Kol ungu
www.google.com

Sayangnya, banyak orang tidak memahami arti perubahan warna tersebut sehingga belum memanfaatkan kol ungu sebagai indikator alami untuk mengenali sifat larutan.





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 kolungu!

2. Bersama kelompok, buatlah hipotesis (jawaban sementara) berdasarkan rumusan pertanyaan di atas!



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?

3. Bagaimana perubahan warna kol ungu berhubungan dengan pH?



MEMBIMBING PENYELIDIKAN

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

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

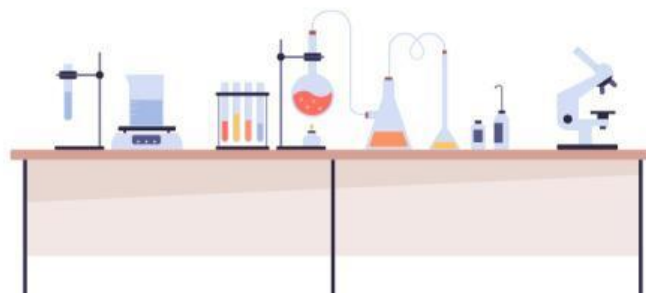




MENGEMBANGKAN DAN MENYAJIKAN HASIL KARYA

TEKNOLOGI

Tuliskan alat dan bahan untuk membuat indikator.





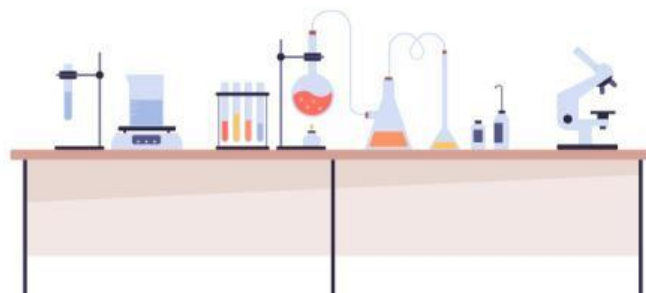
MENGEMBANGKAN DAN MENYAJIKAN HASIL KARYA

REKAYASA

Tuliskan langkah-langkah pembuatan indikator kol ungu.

Upload gambar indikator disini!

[KLIK DISINI](#)





MENGEMBANGKAN DAN MENYAJIKAN HASIL KARYA

MATEMATIKA

Isi tabel perubahan warna:

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

HASIL PRODUK DAN MANFAAT

Tuliskan hasil dan manfaat indikator alami yang kalian buat.

Presentasikan Hasil Diskusi Kelompok Kalian!



MENGANALISIS DAN MENGEVALUASI PROSES PEMECAHAN MASALAH

1. Apa kesimpulan kelompok mengenai hubungan pH dan warna kol ungu?

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

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

