LEMBAR AKTIVITAS MURID ELEKTRONIK

BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING

Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis

ASAM BASA

SUB MATERI INDIKATOR ASAM BASA



Kelompok :

Anggota Kelompok

1.
2.
3.
4.
5.
6.

XI

Disusun Oleh :
Firda Amalia Nuraini
Dosen Pembimbing :
Dr. Rusmini, S.Pd, M.Pd

SMA/MA/SEDERAJAT

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR AKTIVITAS MURID

FASE 1 : ORIENTASI MASALAH

Bacalah Fenomena Berikut ini!



Sumber : **https://infopublik.id/kategori/nusantara/942951/anak-paud-lumajang-belajar-nasionalisme-lewat-kegiatan-membatik**

Sekolah Fira akan mengadakan kegiatan kokurikuler, seluruh murid kelas XI ditugaskan untuk mewarnai motif batik pada kertas yang telah disiapkan oleh guru menggunakan pewarna alami. Setiap kelompok harus menggunakan setidaknya dua warna yang berbeda, tidak diperbolehkan menggunakan pewarna sintetis, dan bahan pewarna yang digunakan oleh setiap kelompok tidak boleh sama. Kelompok Fira mendapatkan kunyit sebagai bahan utama pewarna alami yang akan digunakan. Namun, kelompok Fira membutuhkan setidaknya satu warna lain agar motif batik yang mereka buat tampak lebih bervariasi.

LIVEWORKSHEETS



Ayo Berpikir

Setelah membaca fenomena di atas, jawablah pertanyaan di bawah ini dengan tepat!

Keterampilan Berpikir Kritis : Interpretasi

1. Setelah membaca fenomena di atas, identifikasilah masalah yang sedang dialami Fira!

   Jawab:

2. Berdasarkan fenomena yang tertera di atas, buatlah rumusan pertanyaan penelitian!

   Jawab :

3. Berdasarkan pemahaman konsep yang kamu miliki, buatlah jawaban sementara berdasarkan rumusan pertanyaan penelitian di atas!

   Jawab :

LIVEWORKSHEETS

FASE 2: MENGORGANISASIKAN MURID UNTUK BELAJAR

Ayo Berkelompok



- Bentuklah kelompok yang terdiri atas 5-6 murid
- Tuliskan ide solusi secara individu, kemudian diskusikan bersama anggota kelompok untuk menentukan solusi yang akan digunakan.

Keterampilan Berpikir Kritis : Interpretasi

4. Tuliskan idemu untuk mengatasi permasalahan pada fenomena tersebut!

Jawab :

5. Berdasarkan hasil sharing ide dengan kelompokmu terhadap fenomena di atas, tentukan solusi dari permasalahan tersebut?

Jawab:

LIVEWORKSHEETS



FASE 3 : MEMBIMBING PENYELIDIKAN KELOMPOK



Ayo Melakukan Percobaan

Untuk membuktikan ide solusi yang sudah kalian buat, silahkan rancang prosedur percobaan secara berkelompok untuk membuktikan bahwa ide solusi yang kalian tentukan tepat untuk mengatasi permasalahan pada fenomena di atas!

Tujuan Percobaan

Variabel Percobaan

Tentukan variabel-variabel yang terlibat dengan menempelkan jawaban yang benar pada kotak yang telah disediakan

Variabel Bebas	Variabel Kontrol	Variabel Terikat

volume ekstrak kunyit dan jumlah tetesan bahan yang ditambahkan

jenis bahan yang ditambahkan (jeruk nipis dan kapur sirih)

Perubahan warna yang terjadi pada larutan ekstrak kunyit

Tentukan alat dan bahan yang dapat digunakan untuk membuat pewarna alami pada batik dengan memilih opsi jawaban yang benar

ALAT

- Pipet tetes (1 buah)
- Parutan (1 buah)
- Gelas Kimia (3 buah)
- Pisau (1 buah)
- Kaca arloji (1 buah)
- Batang Pengaduk (1 buah)
- Kuas/cotton bud (2 buah)
- Gelas Ukur (1 buah)
- Bunsen burner (1 buah)

BAHAN

- Air
- Kunyit
- HCl
- Detergen
- Sabun
- Jeruk nipis
- Air Kapur sirih

LIVEWORKSHEETS



PROSEDUR PERCOBAAN

Perhatikan langkah-langkah pembuatan pewarna alami batik berikut. Urutkan prosedur percobaan tersebut secara tepat dengan memilih salah satu opsi jawaban yang tersedia!

No.	Membuat Ekstrak Kunyit
1.	
2.	
3.	
4.	

No.	Membuat Pewarna Alami
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	

LIVEWORKSHEETS



Hasil Pengamatan

Berdasarkan percobaan yang telah kalian lakukan, tuliskan hasil pengamatanmu pada tabel di bawah ini!

No	Sampel	Perubahan Warna Air Kunyit
1.		
2.		



Ayo Menganalisis

Setelah melakukan percobaan, kerjakan soal-soal berikut untuk menganalisis hasil percobaan yang telah kamu lakukan

1. Berdasarkan warna awal ekstrak kunyit, tentukan perkiraan nilai pH serta sifat larutannya?

Keterampilan Berpikir Kritis : Interpretasi

2. Bagaimana perubahan warna ekstrak kunyit setelah dicampurkan dengan jeruk nipis? Berdasarkan perubahan warna tersebut, prediksikan nilai pH dan sifat larutan yang dihasilkan!

Keterampilan Berpikir Kritis : Interpretasi

LIVEWORKSHEETS

3. Bagaimana perubahan warna ekstrak kunyit setelah dicampurkan dengan air kapur sirih? Berdasarkan perubahan warna tersebut, prediksikan nilai pH dan sifat larutan yang dihasilkan!

Keterampilan Berpikir Kritis : Interpretasi

4. Mengapa ekstrak kunyit mengalami perubahan warna setelah dicampurkan dengan air kapur sirih dan jeruk nipis?Jelaskan!

Keterampilan Berpikir Kritis : Analisis

5. Tuliskan reaksi yang terjadi pada ekstrak kunyit ketika dicampurkan dengan air kapur sirih dan perasan jeruk nipis!

Keterampilan Berpikir Kritis : Analisis

Reaksi dengan Asam

..... + ... + ...

Reaksi dengan Basa

..... + ...

LIVEWORKSHEETS

6. Jelaskan apa yang dimaksud dengan larutan asam, basa, dan netral!

Keterampilan Berpikir Kritis : Eksplanasi

7. Buatlah kesimpulan berdasarkan hasil penyelidikan yang telah kalian lakukan!

Keterampilan Berpikir Kritis : Inferensi

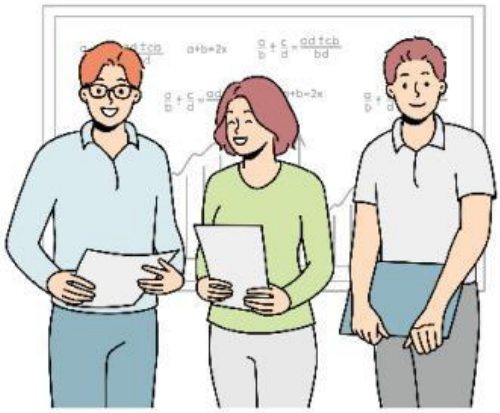
8. Buatlah kesimpulan untuk menjawab permasalahan pada fenomena!

Keterampilan Berpikir Kritis : Inferensi

LIVEWORKSHEETS

FASE 4 : MENGEMBANGKAN DAN MENYAJIKAN HASIL KARYA

Ayo Presentasi



Setelah menjawab pertanyaan yang disajikan, periksa kembali jawabanmu. Kemudian, presentasikan hasil penyelidikan secara berkelompok dengan menampilkan video percobaan, dilanjutkan dengan mempresentasikan tabel hasil pengamatan dan jawaban pertanyaan analisis kelompokmu..

LIVEWORKSHEETS

FASE 5: MENGANALISIS DAN MENGEVALUASI PROSES PEMECAHAN MASALAH

Ayo Mengevaluasi

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran, isilah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan jujur dan bertanggung jawab!

Keterampilan Berpikir Kritis : Evaluasi

1. Cermati kembali jawaban sementara yang telah dibuat sebelumnya, lalu bandingkan dengan hasil percobaan yang kalian lakukan

   Jawab:

2. Cermati kembali kesimpulan yang telah kalian buat. Apakah kesimpulan tersebut sudah menjawab rumusan pertanyaan penelitian yang telah kalian buat?Jelaskan!

   Jawab:

LIVEWORKSHEETS



REFLEKSI

Setelah mempelajari indikator asam basa melalui percobaan dan analisis fenomena, jawablah pertanyaan berikut dengan memberi tanda centang (✓) sesuai dengan kondisi dan tingkat pemahamanmu.

Keterampilan Berpikir Kritis : Regulasi Diri			
NO	**Pertanyaan**	**Ya**	**Tidak**
1.	Apakah kamu dapat membedakan larutan yang bersifat asam dan basa berdasarkan perubahan warna ekstrak kunyit?		
2.	Apakah kamu sudah melakukan penyelidikan dengan tepat sesuai dengan prosedur percobaan?		
3.	Apakah kamu bisa mengidentifikasi masalah berdasarkan fenomena yang disajikan?		
4.	Apakah kamu bisa membuat rumusan pertanyaan penelitian dengan tepat?		
5.	Apakah kamu bisa membuat jawaban sementara berdasarkan rumusan pertanyaan penelitian dengan tepat?		

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR PUSTAKA

Arends, R.I. (2012). Learning to Teach (9th ed.). New York: McGraw-Hill

Chang, R. (2010). Chemistry (10th ed.). New York: McGraw-Hill

Damhuri, D., & Maulana, D. A. (2026). Reaksi Perubahan Struktur Pigmen Antosianin Dan Kurkumin Pada Kondisi Asam Dan Basa. Jurnal Biosense, 9(3), 722–735. https://doi.org/10.36526/biosense.v9i3.8354

Dingrando, L., Tallman, K., Hainen, N., & Wistrom, C. (2004). Glencoe Science: Chemistry: Matter and Charge.

Facione, P. A. (2015). Critical Thinking: What It Is and Why It Counts. Insight Assessment.

Gnet. (2024). 11 Cara Menghilangkan Bekas Semen, Praktis dan Ampuh!. Gnet Indonesia. https://gnetindonesia.com/blogs/cara-menghilangkan-bekas-semen

Juwairiah, J., Fitri, Y., Khairiah, Reza, M., Syahputri, K. R., Husna, F., Mauliza, N., Raihani, A., Marisca, R., Balqis, P., Zahira, A. Z., & Monalisa, Z. (2026). Pelatihan Melukis dan Membatik Menggunakan Indikator Alami untuk Siswa MTsN 3 Aceh Timur. Catimore: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 5(1), 35–43. https://doi.org/10.56921/cpkm.v5i1.354

Petrucci, R. H., Herring, F. G., Madura, J. D., & Bissonnette, C. (2017). General Chemistry: Principles and Modern Application (11th ed.). Pearson Education

Tri, A. (2025). Anak PAUD Lumajang Belajar Nasionalisme lewat Kegiatan Membatik. InfoPublik. https://infopublik.id/kategori/nusantara/942951/anak-paud-lumajang-belajar-nasionalisme-lewat-kegiatan-membatik

LIVEWORKSHEETS