



Pendidikan Kimia
FKIP ULM
PIONEER OF INNOVATION

LEMBAR KERJA MURID (LKM)

LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON-ELEKTROLIT DENGAN MODEL PBL TERINTEGRASI PEMBELAJARAN MENDALAM

“Identifikasi dan Pengelompokan Larutan Berdasarkan Daya Hantar Listrik Larutan”



KELOMPOK :
KELAS :
ANGGOTA KELOMPOK : 1.
2.
3.
4.
5.



Capaian Pembelajaran

Murid mampu mengidentifikasi dan mengelompokkan daya hantar listrik larutan, menganalisis proses pembentukan larutan elektrolit, serta menerapkannya untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari melalui pengamatan fenomena kontekstual, penyelidikan simulasi virtual (*PhET*/laboratorium virtual), dan pengolahan data pada *Liveworksheets* secara kolaboratif.

Tujuan Pembelajaran

1. Melalui pengamatan fenomena kontekstual dan penyelidikan menggunakan laboratorium virtual, murid mampu mengidentifikasi kemampuan larutan dalam menghantarkan listrik berdasarkan kondisi nyala lampu dengan tepat
2. Melalui hasil penyelidikan menggunakan laboratorium virtual dan pengolahan hasil pengamatan pada *Liveworksheets*, murid mampu mengelompokkan larutan menjadi elektrolit kuat, elektrolit lemah, dan non-elektrolit berdasarkan kondisi nyala lampu dengan tepat
3. Melalui hasil pengamatan laboratorium virtual dan diskusi kelompok pada *Liveworksheets*, murid mampu menjelaskan perbedaan daya hantar listrik larutan berdasarkan data hasil penyelidikan dengan tepat





Petunjuk Penggunaan Lembar Kerja Murid (LKM)

1

Bacalah tujuan dan seluruh isi Lembar Kerja Murid (LKM) dengan baik

2

Diskusikan dan kerjakan kegiatan secara runtut bersama kelompok

3

Presentasikan hasil diskusi

4

Tanyakan kepada guru apabila ada yang belum dipahami





Orientasi Murid pada Masalah

Ayo kita amati fenomena di bawah ini! Perhatikan ilustrasi gambar berikut sebelum memulai pelajaran!



Seorang murid tersengat listrik saat mencolokkan charger dengan tangan basah karena air keran bercampur keringat di kulit mengandung mineral serta garam terlarut yang mampu menghantarkan listrik. Namun, mengapa hal itu bisa terjadi, padahal air murni tidak menghantarkan listrik? Apakah semua larutan memiliki kemampuan menghantarkan listrik yang sama?

Berdasarkan fenomena diatas, masalah apa yang perlu kamu selidiki?





Mengorganisasi Murid untuk Belajar

Bentuklah kelompok yang terdiri atas 4–5 orang . Bagilah tugas dalam kelompok agar kegiatan penyelidikan dapat dilakukan secara efektif.

Berdasarkan permasalahan yang telah kamu identifikasi, diskusikan pertanyaan berikut bersama anggota kelompokmu!

1. Mengapa tangan yang basah oleh keringat dapat meningkatkan risiko tersengat listrik?
2. Menurut dugaanmu, apakah semua zat yang larut dalam air dapat menghantarkan listrik? Jelaskan alasanmu.
3. Larutan apa saja yang menurut dugaanmu dapat menghantarkan listrik?





Mengorganisasi Murid untuk Belajar

Tuliskan hipotesis kelompokmu berdasarkan permasalahan yang telah didiskusikan!

Membimbing Penyelidikan Kelompok

I. Alat dan Bahan

A. Alat

1. Batang karbon
2. Batu baterai alkali 12 volt
3. Lampu 1,5 watt
4. Kabel dan penjepit buaya
5. Papan
6. Gelas kimia

B. Bahan

1. Larutan garam (NaCl)
2. Larutan asam cuka (CH_3COOH)
3. Larutan amonia (NH_3)
4. Larutan gula ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$)
5. Air bersih
6. Selotip
7. Tisu





Membimbing Penyelidikan Kelompok

II. Prosedur Kerja

1. Buka Aplikasi Virtual laboratorium larutan elektrolit dan non-elektrolit, kemudian pilih simulasi
2. Siapkan alat dan bahan yang tersedia pada simulasi sesuai petunjuk
3. Rangkai alat uji sesuai rangkaian yang tersedia
4. Ikuti arahan yang telah tersedia
5. Amati kondisi lampu dan catat hasil pengamatan pada tabel yang telah disediakan
6. Bandingkan hasil pengamatan dari setiap larutan untuk menentukan perbedaan daya hantar listriknya

III. Tabel Hasil Pengamatan

Sampel	Nyala Lampu	Pengamatan pada Elektroda	Pengelompokan
Larutan NaCl			
Larutan CH ₃ COOH			
Larutan NH ₃			
Larutan C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁			





Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

Setelah melakukan penyelidikan, diskusikan hasil pengamatan bersama anggota kelompokmu. Gunakan data yang diperoleh untuk menentukan pengelompokan larutan berdasarkan daya hantar listrik.

1. Larutan mana yang menunjukkan nyala lampu paling terang?
2. Larutan mana yang menunjukkan nyala lampu redup?
3. Larutan mana yang tidak menunjukkan nyala lampu?

Susun hasil penyelidikan pada lembar hasil yang disediakan. Lengkapi berdasarkan data pengamatan, kemudian presentasikan hasilnya di depan kelas. Mintalah tanggapan atau masukan dari kelompok lain serta bimbingan dari guru!

 Lembar Hasil Penyelidikan:





Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Setelah melakukan percobaan dan mempresentasikan hasil diskusi, analisislah hasil praktikum yang telah dilakukan kemudian jawablah pertanyaan berikut secara berkelompok:

1. Berdasarkan hasil penyelidikan, larutan manakah yang memiliki daya hantar listrik paling kuat? Jelaskan berdasarkan hasil pengamatan!
2. Larutan manakah yang memiliki daya hantar listrik lebih lemah? Jelaskan berdasarkan hasil pengamatan!
3. Apakah hasil penyelidikan sesuai dengan hipotesis kelompokmu? Jelaskan berdasarkan data yang diperoleh!





Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

4. Berdasarkan hasil penyelidikan, bagaimana kamu menjelaskan peristiwa murid yang tersengat listrik saat memegang charger dengan tangan basah?

5. Berdasarkan hasil pengamatan, apa yang menunjukkan bahwa kemampuan menghantarkan listrik setiap larutan berbeda? Jelaskan berdasarkan hasil penyelidikan yang telah kamu lakukan!





Kesimpulan

Berdasarkan hasil penyelidikan dan diskusi, tuliskan kesimpulan mengenai pengelompokan larutan berdasarkan daya hantar listriknya!

Refleksi

1. Apa pemahaman baru yang kamu peroleh setelah melakukan penyelidikan tentang daya hantar listrik larutan?
2. Kesulitan apa yang kamu alami selama melakukan penyelidikan dan bagaimana kamu mengatasinya?
3. Setelah mengikuti kegiatan ini, bagaimana kamu dapat menerapkan pemahaman tentang daya hantar listrik larutan dalam kehidupan sehari-hari?

