# LAM

(Lembar Aktivitas Murid)

# LARUTAN ELEKTROLIT & NON ELEKTROLIT

**Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kreatif Murid**

Kelas X / Fase E



Kelompok : .....

Nama Anggota : .....

LIVEWORKSHEETS

# KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan nikmatnya sehingga saya masih diberi kesempatan untuk menyelesaikan tugas mata kuliah Pengembangan Media Pembelajaran Kreatif. "Lembar Aktivitas Murid Kelas X Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit". LAM ini disusun berdasarkan capaian pembelajaran materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit yang mengacu pada kurikulum merdeka.

LAM ini berisi materi dan tugas untuk murid. LAM berisi soal yang dapat langsung dikerjakan. Hal tersebut yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kreatif pada murid.

Dengan disusunnya LAM kimia kelas X mengenai larutan elektrolit dan non elektrolit, saya berharap dapat membantu murid memahami tentang larutan elektrolit dan non elektrolit secara mendalam. Selain itu dengan harapan apa yang telah dipelajari dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah mendukung kami dalam proses penyusunan LAM. Kami menyadari dalam pembuatan LAM ini masih jauh dari kata sempurna sehingga terdapat kekurangan dalam penyusunannya. Saya berharap kritik, saran, dan usulan yang membangun dari pembaca khususnya dosen pengampu mata kuliah Pengembangan Media Kreatif agar kedepannya semakin baik.

Penyusun



LIVEWORKSHEETS

# DAFTAR ISI


Kata Pengantar..... 2
Daftar Isi..... 3
Pendahuluan..... 4
Petunjuk Penggunaan LAM..... 6
Peta Konsep..... 7
Fenomena..... 9
Identifikasi Masalah..... 10
Mengumpulkan Data..... 11
Kesimpulan..... 14




LIVEWORKSHEETS

# KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF

## Kelancaran *(fluency)*

Kemampuan untuk menghasilkan banyak ide atau gagasan dalam menanggapi suatu permasalahan

## Keluwesan *(flexibility)*

Kemampuan untuk mengembangkan beberapa cara yang digunakan untuk menyelesaikan masalah berdasarkan ide-ide yang telah dikemukakan

## Keaslian atau originalitas *(originality)*

Kemampuan untuk menghasilkan ide-ide baru, unik atau memodifikasi ide yang telah ada menjadi sesuatu yang berbeda dari yang telah diketahui sebelumnya.

## Merinci *(elaboration)*

Kemampuan untuk menambahkan maupun mengembangkan suatu detail dari ide atau gagasan sehingga menjadi lebih lengkap dan jelas.



LIVEWORKSHEETS

# PENDAHULUAN

## A. IDENTITAS

MATA PELAJARAN : KIMIA
KELAS/FASE : X
JUDUL : Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit
ALOKASI WAKTU : 2 JP (2 x 45 menit)

## B. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir fase E, murid memiliki kemampuan menerapkan prinsip klasifikasi dan strategi pelestarian keanekaragaman hayati; mendeskripsikan peranan virus, bakteri, dan jamur dalam kehidupan; menganalisis interaksi antar komponen ekosistem dan pengaruhnya terhadap keseimbangan ekosistem; menggunakan sistem pengukuran dalam kerja ilmiah; menganalisis gerak dua dimensi; menganalisis pemanfaatan energi alternatif untuk mengatasi permasalahan ketersediaan energi; **menganalisis partikel penyusun materi** dan menerapkan konsep stoikiometri dalam berbagai aspek kuantitatif reaksi kimia; dan menerapkan konsep IPA untuk mengatasi permasalahan berkaitan dengan perubahan iklim.

## C. TUJUAN PEMBELAJARAN

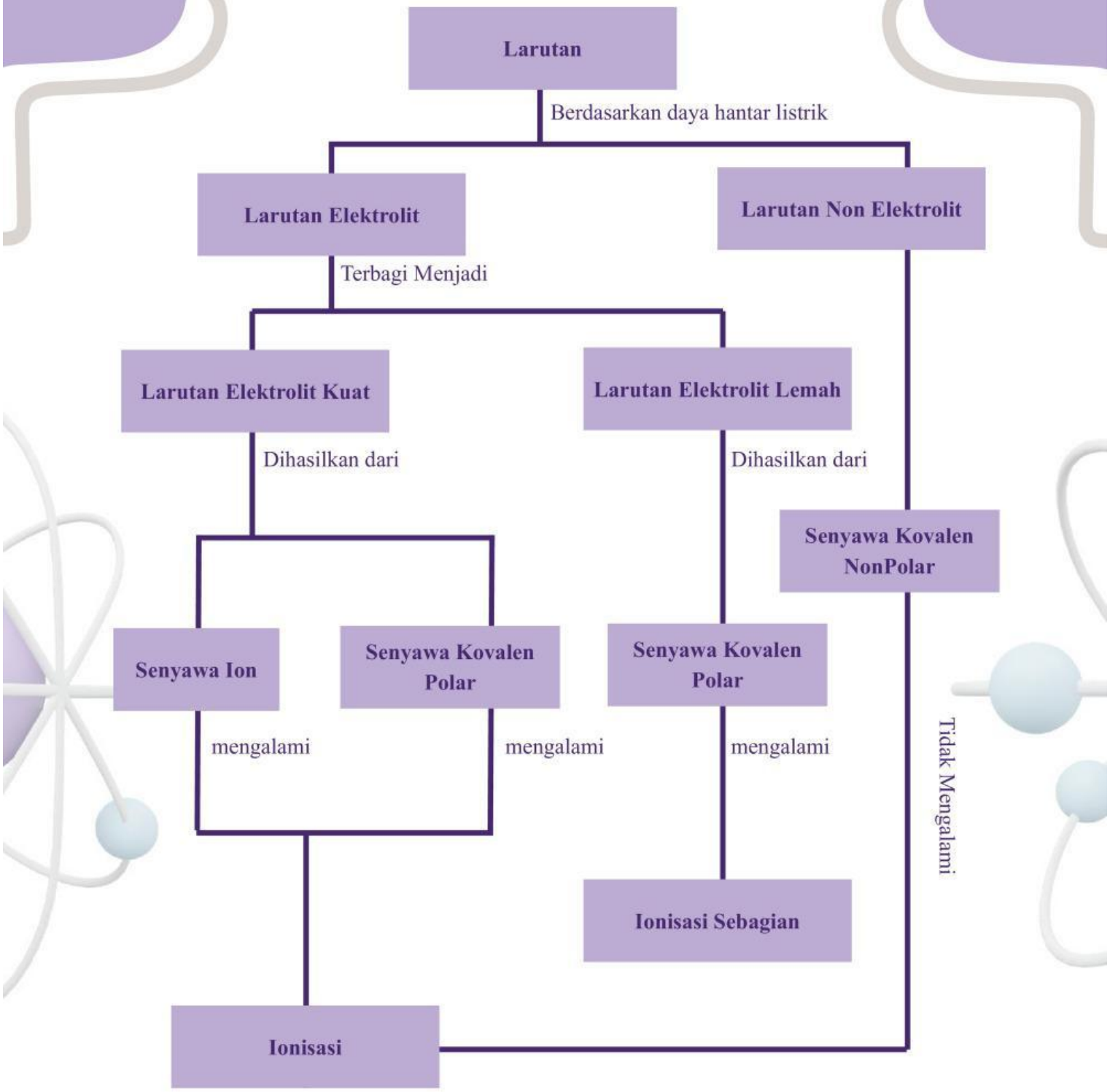
1. Melalui kegiatan studi literatur dan diskusi kelompok dalam model inkuiri terbimbing, murid dapat mengidentifikasi komponen alat uji daya hantar listrik serta menjelaskan penyebab suatu larutan dapat menghantarkan arus listrik berdasarkan keberadaan ion bebas dengan tepat dan runtut.
2. Melalui praktikum uji daya hantar listrik berbagai sampel larutan, murid dapat mengelompokkan larutan ke dalam kelompok elektrolit kuat, elektrolit lemah, atau non-elektrolit berdasarkan data pengamatan gejala fisik (nyala lampu dan gelembung gas) secara akurat.
3. Diberikan data hasil uji daya hantar listrik dan gambar model sub-mikro, murid dapat menginterpretasikan proses ionisasi/disosiasi zat dalam air (terdisosiasi sempurna, terionisasi sebagian, atau molekul netral) dengan benar
4. Melalui analisis data pengamatan dan diskusi terpandu pada lembar aktivitas, murid dapat menganalisis perbedaan sifat daya hantar listrik antar larutan (seperti asam cuka, gula, garam, air suling) serta memprediksi perubahan gejala uji listrik jika larutan diencerkan dengan kriteria bernalar kritis dan sistemati
5. Berdasarkan hasil investigasi praktikum dan grafik/data derajat ionisasi, murid dapat menyimpulkan hubungan antara keberadaan ion bebas dengan kekuatan daya hantar listrik serta menyusun pembuktian klasifikasi sampel (seperti asam cuka, gula, garam, air suling) secara logis dan berbasis bukti

### PETUNJUK PENGGUNAAN E-LAM

1. Mulailah dengan berdoa.
2. Bentuklah kelompok berisi 3-5 orang.
3. Isilah identitas yang diperlukan pada halaman pertama (nama lengkap dan kelas)
4. Baca dan pahamilah permasalahan yang disajikan serta ikutilah langkah-langkah pengerjaannya.
5. Jawablah pertanyaan pada tempat yang tersedia dengan benar.
6. Untuk menambah pengetahuan, murid dapat membaca literatur yang berkaitan dengan materi larutan elektrolit dan non elektrolit.
7. Apabila terdapat kesulitan, murid dapat bertanya kepada guru.


LIVEWORKSHEETS

# PETA KONSEP






LIVEWORKSHEETS

# TAHAP 1
# FENOMENA

*Fluency*

**Bacalah fenomena dibawah ini!**

**"MENGAPA LISTRIK DIPUTUS SAAT BANJIR?"**



Sumber: Waspada Korsleting! 10 Tips Aman Kelistrikan Saat Musim Hujan dan Banjir.https://share.google/rY7YBKqO3LH3MmJ2K

Saat banjir melanda permukiman, petugas PLN segera memadamkan aliran listrik untuk mencegah sengatan listrik (setruman). Namun, beberapa murid melakukan pengujian sederhana di laboratorium: air hujan bening yang ditampung langsung dari langit ternyata merupakan penghantar listrik yang sangat buruk. Sebaliknya, saat air hujan tersebut sudah bercampur dengan berbagai larutan menjadi air banjir, cairan tersebut menjadi penghantar listrik yang sangat baik.

**Mengapa air hujan murni sulit menghantarkan listrik, tetapi setelah menjadi air banjir dapat menghantarkan arus listrik hingga membahayakan keselamatan?**

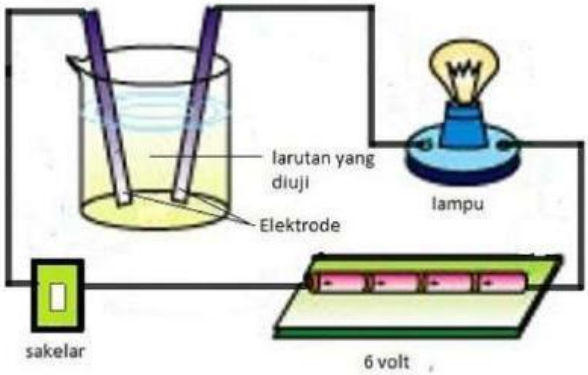


LIVEWORKSHEETS

# TAHAP 2
# MERUMUSKAN MASALAH

***Fluency & Originality***

Bu Ana memberikan tugas kelompok di kelas XI SMA Bhakti untuk melakukan percobaan laboratorium kimia. mereka akan menguji daya hantar listrik beberapa larutan. Sebelum percobaan dilaksanakan, disusun alat penguji elektrolit terlebih dahulu.




Pada percobaan kali ini, menguji beberapa larutan diantaranya: Alkohol, larutan garam, larutan gula, larutan ammonia, dan larutan asam cuka. mula-mula, masukkan 5 larutan tersebut ke dalam gelas kimia yang berbeda lalu diberikan label A (alkohol) dengan $\alpha = 0$, B (larutan garam) dengan $\alpha = 1$, C (larutan gula) dengan $\alpha = 0$. Kemudian, kelompok tersebut menguji daya hantar listrik nya dengan memasukkan elektroda ke dalam gelas kimia yang berisi larutan dan menyalakam sakelar nya. Ternyata ada beberapa larutan yang dapat membuat lampu menyala dan terdapat gelembung disekitar elektroda.

## RUMUSAN MASALAH

**Buatlah rumusan masalah yang tepat berdasarkan video dan teks narasi percobaan diatas!**

Sebelum merumuskan hipotesis lakukan observasi terlebih dahulu terkait dengan topik permasalahan

## HIPOTESIS

**Berdasarkan rumusan masalah yang sudah dibuat, buatlah hipotesis yang tepat!**



LIVEWORKSHEETS

# TAHAP 3
# MERANCANG PERCOBAAN

*Originalitiy*



## PERCOBAAN DAYA HANTAR LISTRIK

### ALAT DAN BAHAN:

| Alat | Bahan |
|---|---|
| | |

### LANGKAH PERCOBAAN:

Susunlah langkah-langkah di bawah ini menjadi urutan analisis data yang benar dan tepat dengan menulisan nomor urut di kotak yang tersedia!

Ambillah masing-masing 50 ml larutan yang akan diuji daya hantar listriknya dan masukkan ke dalam gelas kimia.

Ujilah daya hantar listrik larutan, uji dengan menggunakan rangkaian alat penguji dengan cara mencelupkan elektroda ke dalam larutan.

Siapkan alat dan bahan yang dibutuhkan.

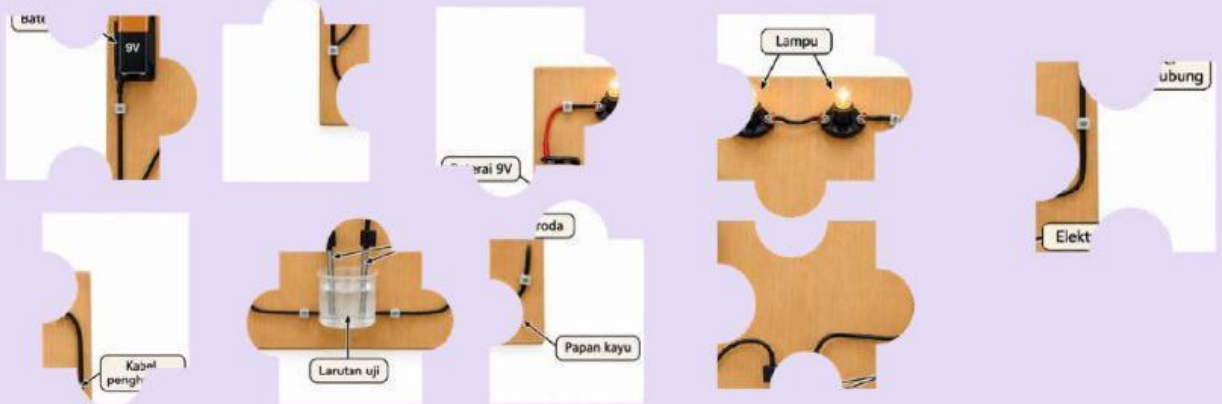
Amati perubahan yang terjadi dan apakah lampu menyala, apakah terdapat gelembung gas, dan lihat perubahan di sekitar elektroda (catat dalam tabel pengamatan).

Dengan cara yang sama, ujilah daya hantar larutan lain yang tersedia.

Rangkai alat uji daya hantar listrik seperti berikut.



## RANCANGAN DAYA HANTAR LISTRIK






LIVEWORKSHEETS

# TAHAP 4
# MELAKUKAN PENYELIDIKAN DAN MENGUMPULKAN DATA



## HASIL PENGAMATAN

Tuliskan hasil pengamatan berdasarkan percobaan yang telah dilakukan dalam bentuk tabel! Manakah larutan yang termasuk elektrolit kuat, elektrolit lemah dan non elektrolit.

| No | Larutan yang diuji | Nyala lampu (Terang/ redup/ mati) | Banyak gelembung (Banyak/ sedikit/ tidak ada) | Elektrolit (Kuat/ lemah/ non elektrolit) |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Larutan garam | | | |
| 2. | Larutan gula | | | |
| 3. | Larutan cuka | | | |
| 4. | Air suling | | | |


LIVEWORKSHEETS

# TAHAP 5
# MERUMUSKAN PENJELASAN



## ANALISIS

*Elaboration*

**Bagaimana cara membedakan larutan elektrolit kuat, lemah, dan non elektrolit?**

**Larutan apa saja yang termasuk larutan elektrolit kuat, lemah dan non-elektrolit? Kaitkan dengan ionisasinya!**

**Mengapa larutan garam dapat membuat nyala lampu lebih terang dibandingkan dengan larutan yang lain? (kaitkan dengan derajat ionisasinya!)**

**Pada konsentrasi yang sama, Asam Cuka memiliki jumlah ion lebih banyak daripada garam Benarkah pernyataan tersebut? Uraikan pendapatmu yang berhubungan dengan hasil percobaan! (evaluasi)**



LIVEWORKSHEETS

# TAHAP 5
# MERUMUSKAN PENJELASAN



## ANALISIS

*Elaboration*

**Berikan contoh larutan elektrolit kuat (Minimal 3 larutan)!**

**Sebutkan larutan yang ada disekitar Anda, dan prediksikan termasuk larutan apa dan jelaskan daya hantarnya!**

**Bagaimana hubungan anatar jenis ikatan kimia suatu zat dengan sifat daya hantar listrik larutannya?**

| Jenis Larutan | Larutan yang digunakan | Jenis Ikatan Kimia | Perilaku dalam Air |
|---|---|---|---|
| | Garam | | |
| | Cuka | | |
| | Gula | | |



LIVEWORKSHEETS

# TAHAP 5
# MERUMUSKAN PENJELASAN



## ANALISIS

*Elaboration*

**Bagaimana hubungan anatar jenis ikatan kimia suatu zat dengan sifat daya hantar listrik larutannya?**

| Jenis Larutan | Larutan yang digunakan | Jenis Ikatan Kimia | Perilaku dalam Air |
|---|---|---|---|
| | Garam ($NaCl$) | | |
| | Cuka ($CH_3COOH$) | | |
| | Gula ($C_{12}H_{22}O_{11}$) | | |



LIVEWORKSHEETS

# TAHAP 6
# KESIMPULAN

**Buatlah suatu kesimpulan terhadap percobaan daya hantar listrik yang telah kalian lakukan**



LIVEWORKSHEETS

# TAHAP 7
# MENGOMUNIKASIKAN HASIL

***Originality***

Setelah melakukan percobaan dan menjawab pertanyaan-pertanyaan, buatlah laporan percobaan dengan format sebagai berikut:

1. Cover
2. Judul percobaan
3. Tujuan percobaan
4. Rumusan masalah
5. Hipotesis
6. Alat dan bahan
7. Langkah percobaan
8. Hasil pengamatan
9. Analisis
10. Pembahasan
11. Kesimpulan



## Mengomuikasikan Hasil

Setelah selesai, komunikasikan hasil laporan percobaan kelompok kalian kepada kelompok lain!







LIVEWORKSHEETS