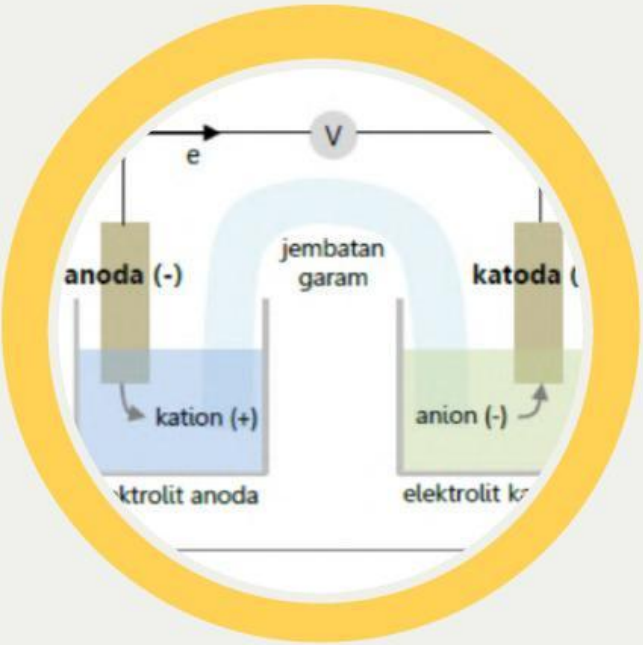
Pendidikan Kimia
FKIP ULM
PIONEER OF INNOVATION

LKPD
SEL VOLTA

Scientific Critical Thinking

Pertemuan 1: Konsep Sel Volta



Disusun Oleh:

Khairunnisa

Dosen Pembimbing:

Dr. H. Rusmansyah, M.Pd.

KELAS XII

SMA/MA

LIVEWORKSHEETS

Nama Kelompok:

Nama:

1.

2.

3.

4.

5.

Kelas:

Hari/Tanggal:

Capaian Pembelajaran

Pada akhir Fase F, peserta didik memiliki kemampuan untuk memahami perhitungan kimia, sifat, struktur dan interaksi partikel dalam membentuk berbagai senyawa termasuk pengolahan dan penerapannya dalam keseharian; memahami konsep laju reaksi dan kesetimbangan reaksi kimia; memahami konsep larutan dalam keseharian; memahami konsep termokimia dan **elektrokimia**; serta memahami kimia organik termasuk penerapannya dalam keseharian. Konsep-konsep tersebut memungkinkan peserta didik menerapkan dan mengembangkan keterampilan inkuiri sains mereka.

LIVEWORKSHEETS

PETUNJUK PENGGUNAN LKPD

- Pelajari LKPD yang telah diberikan dengan baik dan benar.
- Pada kegiatan **orientasi peserta didik**, peserta didik diminta membentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 orang.
- Pada kegiatan **aktivitas ilmiah**, peserta didik diminta:
  - Melakukan diskusi bersama
  - Mengumpulkan data, kalian diminta untuk mengumpulkan data lewat video yang diberikan
  - Menganalisis data, peserta didik diminta untuk menganalisis data melalui kegiatan diskusi untuk mendapatkan jawaban dari pertanyaan yang diberikan.
- Pada kegiatan **presentasi hasil aktivitas ilmiah**, setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas lalu memberikan tanggapan terhadap presentasi kelompok lain.
- Pada kegiatan **penyelesaian soal berpikir kritis**, peserta didik diminta untuk mengerjakan tugas lanjutan berupa tugas berpikir kritis yang harus diselesaikan secara individu.
- Pada tahap **evaluasi**, peserta didik dibimbing untuk mengevaluasi proses dan hasil dalam penyelesaian tugas berpikir kritis.

LIVEWORKSHEETS

FASE 1:
ORIENTASI PESERTA DIDIK

- Pada fase ini, peserta didik membuat kelompok dan duduk bersama kelompoknya
- Kemudian, peserta didik menyimak dan memperhatikan video youtube tentang konsep sel volta

Tujuan Pembelajaran

Melalui model *Scientific Critical Thinking*, peserta didik memiliki kemampuan berpikir kritis dan kolaborasi dalam kegiatan dari hasil diskusi E-LKPD (C) yang diharapkan:

1. Peserta didik (A) mampu menentukan (B) rangkaian sel volta dengan benar (D).
2. Peserta didik (A) mampu menganalisis (B) prinsip kerja sel volta dengan benar (D).
3. Peserta didik (A) mampu menentukan (B) notasi sel pada sel volta dengan benar (D).
4. Peserta didik (A) mampu menganalisis (B) potensial sel pada sel volta dengan benar (D).

Pembagian Kelompok

Bentuklah kelompok belajar yang terdiri dari 4-5 orang

LIVEWORKSHEETS

Pengenalan Sel Volta

Sel volta adalah rangkaian alat yang dapat menghasilkan arus listrik dari reaksi kimia. Sel volta pertama kali ditemukan oleh Alessandro Volta (1745-1927), bentuk perkembangan dari sel volta adalah aki dan baterai.

Agar dapat lebih memahami tentang sel volta perhatikan video berikut:

LIVEWORKSHEETS

FASE 2:
AKTIVITAS ILMIAH

Pada fase ini, peserta didik bersama kelompoknya melakukan diskusi untuk mengumpulkan data dan menganalisis data melalui video yang ditampilkan, serta mengisi jawaban untuk setiap pertanyaan

Lembar Pengamatan Peserta didik

Berikut adalah video percobaan sel volta !
Perhatikan video percobaan berikut dan lakukanlah analisis data:

Alat & Bahan

Sebutkan alat dan bahan apa saja yang digunakan pada percobaan tersebut!

Alat	Bahan

LIVEWORKSHEETS

Langkah Kerja

Tuliskanlah langkah kerja percobaan berdasarkan video tersebut!

Langkah Kerja

Hasil Eksperimen

Buatlah data hasil percobaan yang dituliskan pada tabel dibawah ini1

Percobaan Ke-	Anoda	Katoda	Larutan Elektrolit	Potensial Sel

LIVEWORKSHEETS

Pertanyaan

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut:

1. Tentukan dan gambarkanlah salah satu rangkaian sel volta berdasarkan percobaan tersebut!
2. Bagaiman prinsip kerja sel volta? Dan berikan penjelasannya dengan dilengkapi contoh berdasarkan percobaan tersebut!
3. Tentukan notasi sel volta pada setiap percobaan!

Jawaban

LIVEWORKSHEETS

Pertanyaan

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut:

4. Hitung dan analisislah potensial sel teoritis setiap percobaan tersebut! Gunakanlah data reaksi setengah reduksi berikut:

$Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$	$E^o = +0{,}34$ V
$Fe^{2+} + 2e^- \rightarrow Fe$	$E^o = -0{,}44$ V
$Zn^{2+} + 2e^- \rightarrow Zn$	$E^o = -0{,}76$ V
$Mg^{2+} + 2e^- \rightarrow Mg$	$E^o = -2{,}37$ V

Jawaban

LIVEWORKSHEETS

FASE 3:
PRESENTASI HASIL AKTIVITAS ILMIAH

Pada fase ini, peserta didik mempresentasikan di depan kelas hasil aktivitas ilmiah yang telah dilakukan dan memberikan tanggapan terhadap presentasi kelompok lain

Berdasarkan hasil kerja kelompokmu ayo presentasikan ke depan kelas !

Tulisalah hasil diskusi dan tanggapan terhadap hasil diskusi:

Catatan Hasil Presentasi

LIVEWORKSHEETS

FASE 4:
PENYELESAIAN SOAL BERPIKIR KRITIS

Pada fase ini, peserta didik mengerjakan soal berpikir kritis secara individu

Suatu sel Volta menggunakan elektrode Al yang dicelupkan ke dalam larutan $Al(NO_3)_3$ dan Ag yang dicelupkan ke dalam larutan $AgNO_3$ dan menggunakan jembatan garam KCl. Jika diketahui:

E° $Al^{3+}|Al$ = –1,66 V
E° $Ag^{+}|Ag$ = +0,80 V

Tentukanlah:

1. Sebutkan elektrode yang berperan sebagai anode, sebutkan pula yang berperan sebagai katode!
2. Gambarkan rangkaian sel Volta yang dimaksud, lengkap dengan keterangannya!
3. Jelaskan arah pergerakan elektron dalam sel Volta tersebut, apakah dari Al ke Ag, atau dari Ag ke Al?
4. Di antara elektrode Al dan Ag, sebutkan elektrode mana yang massanya akan bertambah, sebutkan pula yang massanya akan berkurang? Jelaskan!
5. Tuliskan notasi sel dan hitunglah nilai potensial sel yang dihasilkan dari sel Volta tersebut!

Jawaban

LIVEWORKSHEETS

FASE 5:
EVALUASI

Pada fase ini, peserta didik melakukan evaluasi terkait proses dan hasil dalam penyelesaian tugas berpikir kritis

Evaluasi

1. Konsep apa yang belum pahami dalam materi ini?

2. Apa kendala yang kamu alami selama proses pembelajaran dan bagaimana kamu mengatasi kendala tersebut?

Terimakasih

Atas kerja dan hal hebat yang telah kelompok kalian lakukan☺

LIVEWORKSHEETS