SEL GAVANI

E-LKPD

Problem Based Learning

Untuk

SMA KELAS XII

Nama :

Kelas :

oleh Risnadia Putri & Dhelivia Cindy

LIVEWORKSHEETS

PETUNJUK PENGGUNAAN

1. Dibagian awal LKPD disebutkan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang harus dikuasai.
2. Baca dan pahami ringkasan materi yang tersedia di LKPD ini untuk menunjang pengetahuan.
3. Gunakan literatur atau sumber belajar lainnya yang berkaitan dengan materi untuk mendukung dan menambah pengetahuan.
4. Diskusikan bersama kelompok untuk melakukan kegiatan yang terdapat dalam LKPD sesuai dengan petunjuk yang tertera di dalam LKPD.
5. Kerjakan soal yang terdapat dalam LKPD dengan jawaban yang jelas dan tepat pada kolom yang sudah disediakan.
6. Apabila mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKPD ini, tanyakan kepada guru atau mencari sumber dari buku-buku lain.

LIVEWORKSHEETS

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pemahaman Kimia

Peserta didik mampu memahami prinsip kerja Sel Galvani sebagai sumber energi listrik mandiri dan berkontribusi dalam memberikan solusi terhadap permasalahan kimia terkait efisiensi serta keberlanjutan perangkat elektrokimia. Mengidentifikasi komponen utama Sel Galvani, seperti pemilihan pasangan logam sebagai anode dan katode, fungsi elektrolit, serta peran jembatan garam dalam menjaga kenetralan muatan. Menganalisis data potensial elektrode standar untuk menentukan kespontanan reaksi redoks, menghitung potensial sel, dan menyusun deret Volta secara akurat. Mengomunikasikan hasil pemikiran melalui data hasil percobaan, diagram sel, dan presentasi mengenai mekanisme konversi energi kimia menjadi energi listrik. Melalui pengembangan kemampuan tersebut, peserta didik diharapkan memiliki akhlak mulia dan sikap ilmiah seperti jujur dalam melaporkan hasil pengukuran voltase, objektif dalam evaluasi produk, bertanggung jawab terhadap penanganan limbah logam pasca-praktikum, bernalar kritis, mandiri, serta mampu bekerja sama dalam memecahkan masalah terkait kebutuhan energi listrik skala kecil.

KETERAMPILAN PROSES

1. Mengamati.
2. Mempertanyakan dan memprediksi.
3. Merencanakan dan melakukan penyelidikan.
4. Memproses, menganalisis data dan informasi.
5. Mengevaluasi hasil refleksi.
6. Mengkomunikasin hasil.

LIVEWORKSHEETS

TUJUAN PEMBELAJARAN

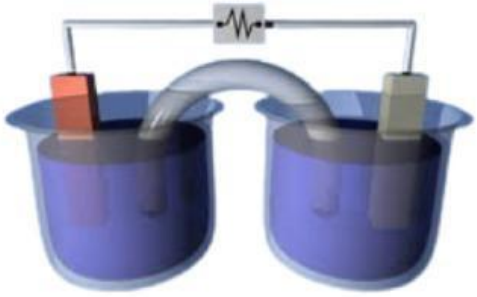
Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran peserta didik diharapkan mampu :

1. Mampu menjelaskan proses oksidasi dan reduksi yang terjadi dalam sel elektrokimia, menentukan anoda-katoda, serta menjelaskan fungsi jembatan garam.
2. Menunjukkan rasa ingin tahu, kehati-hatian, dan sikap jujur dalam melakukan pengukuran serta menghargai proses ilmiah dalam memahami hubungan reaksi redoks dengan terbentuknya energi listrik.
3. Mampu menganalisis studi kasus dalam menentukan komponen sel volta, menghitung potensial sel, dan menyimpulkan proses kerja sel elektrokimia secara sistematis..

LIVEWORKSHEETS

RINGKASAN MATERI

Sel galvani (sel volta) merupakan sel elektrokimia yang dapat menghasilkan energi listrik yang disebabkan oleh terjadinya reaksi redoks yang spontan



LIVEWORKSHEETS

Mengidentifikasi Masalah

Baca deskripsi video. Jawab singkat:

- Apa fenomena yang terjadi pada video?
- Apa yang membuat orang dalam video percaya buah bisa menghasilkan listrik?
- Tuliskan hipotesismu: Mengapa lemon/kentang dapat menghasilkan tegangan?

Menetapkan Masalah

Rumuskan masalah penelitian secara spesifik (1-2 kalimat), contohnya:

"Bagaimana susunan elektroda dan komponen tambahan (elektrolit/jembatan) mempengaruhi tegangan dan arus yang dihasilkan oleh sel lemon sehingga dapat menyalakan LED?"

LIVEWORKSHEETS

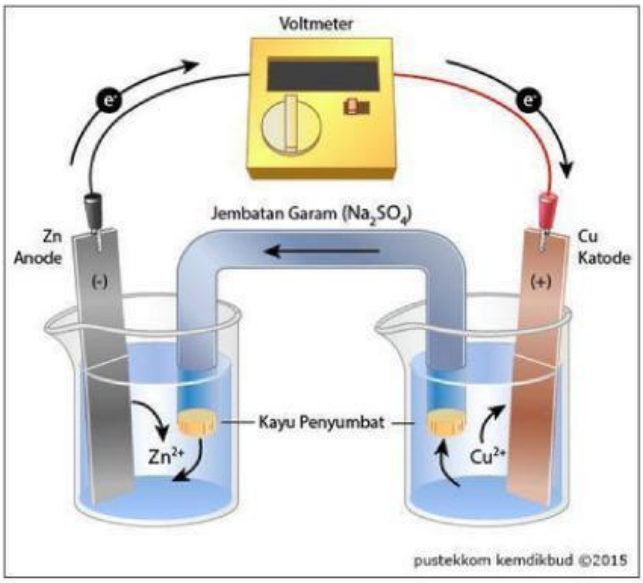
Mengembangkan Solusi

Gambarkan skema rangkaian dan tulis hipotesis kuantitatif (mis. "3 lemon seri akan menghasilkan ~2-3 V sehingga LED kemungkinan menyala")

Hint konsep: Reaksi setengah: $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^-$ (anoda, oksidasi); $Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$ (katoda, reduksi). Potensial standar $Cu^{2+}/Cu \approx +0{,}34$ V; $Zn^{2+}/Zn \approx -0{,}76$ V $\rightarrow$ $\varepsilon°sel \approx 1{,}10$ V (teori).

LIVEWORKSHEETS

Melakukan Tindakan Strategis



- Jelaskan fungsi masing-masing bagian pada gambar (mis. bagaimana anoda menghasilkan elektron, mengapa katoda menerima elektron, peran jembatan garam/elektrolit dalam menjaga netralitas muatan).
- Tuliskan reaksi setengah (anoda & katoda) yang mungkin terjadi pada pasangan logam yang ditunjukkan.

LIVEWORKSHEETS

Verification

Komunikasi

- Siapkan poster singkat atau slide 3-5 menit: tujuan, metode, data utama, analisis, rekomendasi teknik.
- Sertakan jawaban reflektif: “Apa keterbatasan baterai buah? Apa keuntungan/batasannya untuk aplikasi nyata (mis. di daerah terpencil)?”
- Format laporan singkat (1 halaman): abstrak, metode, hasil tabel, grafik sederhana, kesimpulan & rekomendasi.

LIVEWORKSHEETS

Refleksi Pembelajaran

- Apa hal paling menarik yang kalian pelajari hari ini?
- Konsep apa yang masih belum kalian pahami?
- Bagaimana pembelajaran ini mengubah pandangan kalian tentang kendaraan listrik?
- Sikap apa yang akan kalian ambil sebagai konsumen terkait isu ini?

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS