



RPP SEL VOLTA

Kamaruddin,S.Si

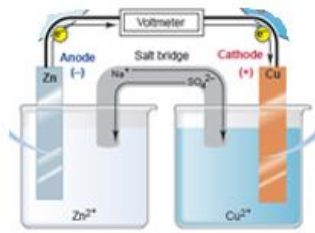


RPP Buku Digital Sel Volta

Mata Pelajaran : Kimia
 Topik : Sel Volta
 Kelas : XII
 Semester : 1

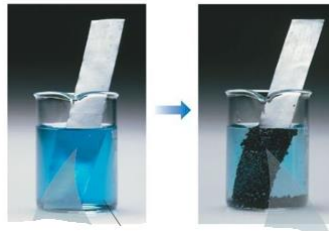
Learning Sequence Outline

1. Discover Learning



Peserta didik mengamati dan mempelajari gambar bagian-bagian dari sebuah sel volta. Peserta didik mempelajari konsep anode, katode, dan elektrolit, dan jembatan garam untuk membangun konsep Volta. Mengamati komponen baterai secara kasat mata.

2. Interactive Demonstration



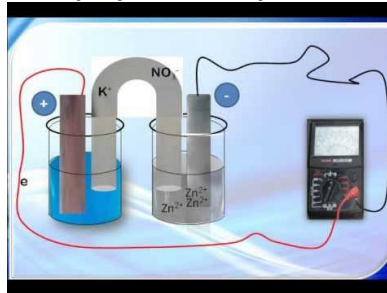
Peserta didik mengamati demonstrasi dari beberapa reaksi yang terjadi secara spontan dan tidak spontan. Peserta didik mengajukan pertanyaan terkait mengapa ada yang bereaksi dan ada yang tidak bereaksi dan hubungannya dengan posisi logam pada deret volta.

3. Inquiry Lesson



Reaksi reduksi	E° _{red}
$\text{Li}^+(\text{aq}) + \text{e}^- \rightleftharpoons \text{Li}(\text{s})$	-3.04
$\text{Na}^+(\text{aq}) + \text{e}^- \rightleftharpoons \text{Na}(\text{s})$	-2.71
$\text{Mg}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Mg}(\text{s})$	-2.38
$\text{Al}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Al}(\text{s})$	-1.66
$2\text{H}_2\text{O}(\ell) + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{H}_2(\text{g}) + 2\text{OH}^-(\text{aq})$	-0.83
$\text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Zn}(\text{s})$	-0.76
$\text{Cr}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Cr}(\text{s})$	-0.74
$\text{Fe}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{s})$	-0.41
$\text{Cd}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Cd}(\text{s})$	-0.40
$\text{Ni}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Ni}(\text{s})$	-0.23
$\text{Sn}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Sn}(\text{s})$	-0.14
$\text{Pb}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Pb}(\text{s})$	-0.13
$\text{Fe}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{s})$	-0.04
$2\text{H}^+(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{H}_2(\text{g})$	0.00
$\text{Sn}^{4+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Sn}^{2+}(\text{aq})$	0.15
$\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + \text{e}^- \rightleftharpoons \text{Cu}^+(\text{aq})$	0.16
$\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Cu}(\text{s})$	0.34
$\text{Cu}^+(\text{aq}) + \text{e}^- \rightleftharpoons \text{Cu}(\text{s})$	0.52
$\text{I}_2(\text{s}) + 2\text{e}^- \rightleftharpoons 2\text{I}^-(\text{aq})$	0.54
$\text{Fe}^{3+}(\text{aq}) + \text{e}^- \rightleftharpoons \text{Fe}^{2+}(\text{aq})$	0.77
$\text{Ag}^+(\text{aq}) + \text{e}^- \rightleftharpoons \text{Ag}(\text{s})$	0.80
$\text{Hg}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Hg}(\ell)$	0.85
$2\text{Hg}^+(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Hg}_2(\text{aq})$	0.90
$\text{Br}_2(\ell) + 2\text{e}^- \rightleftharpoons 2\text{Br}^-(\text{aq})$	1.07
$\text{O}_2(\text{g}) + 4\text{H}^+(\text{aq}) + 4\text{e}^- \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}(\ell)$	1.23
$\text{Cl}_2(\text{g}) + 2\text{e}^- \rightleftharpoons 2\text{Cl}^-(\text{aq})$	1.36
$\text{H}_2\text{O}_2(\text{aq}) + 2\text{H}^+(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}(\ell)$	1.78
$\text{S}_2\text{O}_8^{2-}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightleftharpoons 2\text{SO}_4^{2-}(\text{aq})$	2.01
$\text{F}_2(\text{g}) + 2\text{e}^- \rightleftharpoons 2\text{F}^-(\text{aq})$	2.87

Berdasarkan data potensial reduksi logam, peserta didik dapat mempelajari data harga potensial elektroda untuk menghitung potensial sel. Peserta didik menggambarkan sel volta dan menentukan notasi selnya.

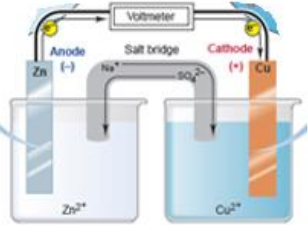
4. Inquiry Laboratory



- Peserta didik merancang percobaan pembuatan sel volta sederhana dengan mencoba elektroda dari berbagai jenis logam.
- Peserta didik melakukan percobaan pembuatan sel volta sederhana dengan mencoba elektroda dari berbagai jenis logam.

<p>Menggunakan LK (eksperimen atau non eksperimen)</p> <p>Mempelajari jenis-jenis sel volta (primer dan sekunder)</p>	
<p>4. Real-world applications</p>  <p>Peserta didik merancang dan melakukan percobaan pembuatan sel volta sederhana dari bahan alam (jeruk) dengan mencoba elektroda dari berbagai jenis logam.</p>	<p>5. Hypothetical Inquiry</p>  <p>Peserta didik Menganalisis bermacam jenis baterai yang beredar dalam hal hubungan jenis-jenis baterai dengan daya hantar listriknya dan kegunaannya.</p>

RPP Berbasis Inkuiri Level Discovery Learning

<p>A. Pendahuluan</p>  <p>Peserta didik mengamati dan mempelajari gambar bagian-bagian dari sebuah sel volta</p> <p>Peserta didik mempelajari konsep anode, katode, dan elektrolit, dan jembatan garam untuk membangun konsep Volta</p> <p>Mengamati komponen baterai secara kasatmata</p> <p>B. Pertanyaan Arahan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Apakah yang kamu ketahui tentang anode dan katode? 2) Apakah yang kamu ketahui tentang elektrolit dan jembatan garam? 3) Bagaimana kamu mengetahui suatu reaksi berlangsung spontan atau tidak spontan? 4) Berikan contoh suatu reaksi berlangsung spontan atau tidak spontan!
--

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 1) Menjelaskan anode dan katode dalam sel Volta
- 2) Menjelaskan pengertian elektrolit dan jembatan garam
- 3) Menganalisis perbedaan reaksi berlangsung spontan dan tidak spontan
- 4) Menentukan contoh suatu reaksi berlangsung spontan atau tidak spontan

D. Aktivitas Pembelajaran

Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
1. Guru menunjukkan video atau gambar bagian-bagian sel volta kemudian mempersilahkan peserta didik memberikan pendapat berkaitan anoda dan katoda	Peserta didik mengamati dan mempelajari gambar bagian-bagian dari sebuah sel volta dan memberikan pendapatnya tentang anoda dan katoda.
2. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membongkar komponen baterai dan mengajak peserta didik untuk menunjukkan katoda dan anodanya.	Peserta didik secara berkelompok membongkar komponen baterai dan peserta didik menunjukkan katoda dan anodanya dalam kelompoknya.
3. Guru mengarahkan peserta didik untuk memahami anoda dan katoda	Peserta didik berdiskusi mengenai anoda dan katoda
4. Guru meminta peserta didik secara berkelompok mencari informasi dari buku sumber atau bacaan mengenai elektrolit, dan jembatan garam	Peserta didik dengan kelompoknya mencari informasi dari buku sumber atau bacaan lain tentang pengertian elektrolit, dan jembatan garam dan didiskusikan dalam kelompok dan dipresentasikan di kelas
5. Guru bersama peserta didik mengeneralisasikan konsep volta terkait anoda, katoda, elektrolit, dan jembatan garam, reaksi spontan dan tidak spontan	Peserta didik difasilitasi guru mengeneralisasikan konsep terkait anoda, katoda, elektrolit, dan jembatan garam, reaksi spontan dan tidak spontan
6. Guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya hal-hal yang belum diketahui	Peserta didik bertanya dan peserta didik lain menjawab pertanyaan

E. Praktik Ilmiah dan Keterampilan Intelektual

- **Konseptualisasi**
Peserta didik mengamati gambar sel volta untuk membangun konsep anoda, katoda, elektrolit, jembatan garam, dan reaksi spontan
- **Mengontekstualisasikan**
Peserta didik diminta untuk melakukan brainstorming melalui fenomena tertentu dan menghubungkan dengan anoda, katoda,

reaksi spontan dan tidak spontan

- Menggeneralisasikan
Peserta didik menggeneralisasikan notasi sel volta anoda selalu ditulis disebelah kiri. Logam dan larutannya dipisahkan oleh garis vertikal, seangkan garis vertikal ganda menyatakan jembatan garam.

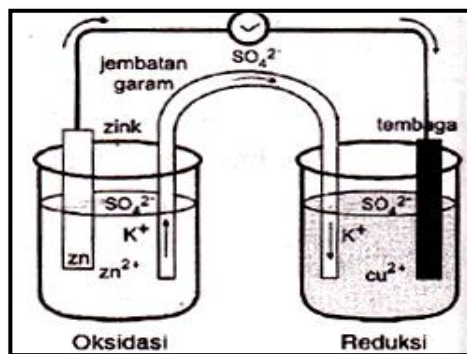
F. Penilaian

Penilaian Pengetahuan

Teknik: Tes tertulis (Formatif)

Bentuk Instrumen: Soal Uraian

1. Apakah yang dimaksud dengan sel volta ?
2. Apakah yang dimaksud dengan potensial elektrode ?
3. Apakah yang dimaksud dengan jembatan garam ?
4. Perhatikan gambar berikut:

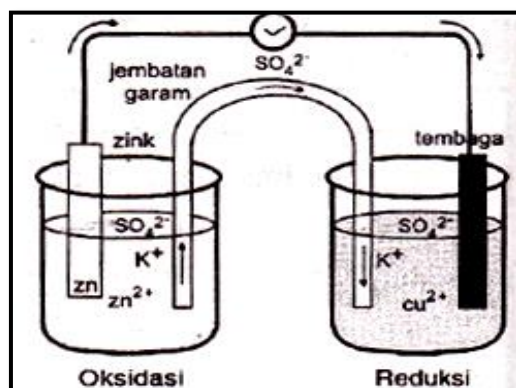


- a. Logam apa yang berfungsi sebagai anoda?
- b. Logam apa yang berfungsi sebagai katoda?

G. Lembar Kerja

Untuk memahami proses terjadinya arus listrik pada sel Galvani, maka perhatikan gambar berikut:

Sel volta terdiri dari logam Zn yang dicelupkan dalam $ZnSO_4$ dan logam Cu yang dicelupkan dalam larutan $CuSO_4$. Kedua larutan tersebut dihubungkan dengan jembatan garam sedangkan kedua



logam (logam Zn dan logam Cu) dihubungkan dengan alat penunjuk arus yaitu voltmeter. Coba cari informasi proses terjadinya aliran elektron (listrik) melalui sumber buku atau internet.

1. Bagaimana pembagian elektrode pada sel volta ?
2. Elektrode katode di mana terjadi reaksi

3. Dalam sel volta disebut sebagai elektrode positif adalah logam.....
4. Elektrode Anoda di mana terjadi reaksi
5. Dalam sel volta disebut sebagai elektrode negatif adalah logam