

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMA Citra Berkat  
Mata Pelajaran : Kimia  
Kelas / Semester : XII / 1  
Materi Pokok : Reaksi Oksidasi dan Reduksi  
Sub Materi : Sel Elektrolisis  
Alokasi Waktu : 60 Menit ( 2 pertemuan )

### A. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI
3.3 Mengevaluasi gejala atau proses yang terjadi dalam contoh sel elektrokimia (sel elektrolisis) yang digunakan dalam kehidupan	3.3 Menggambarkan dan menjelaskan susunan sel elektrolisis beserta fungsi tiap bagiannya.
4.3 Menciptakan ide/gagasan produk sel elektrokimia.	4.3 Merancang percobaan sederhana tentang sel elektrokimia.

### B. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat mengidentifikasi reaksi sel elektrolisis serta dapat menuliskan reaksi yang terjadi pada katoda dan anoda dengan benar
2. Peserta didik dapat menyimpulkan pengaruh waktu terhadap pH pada elektrolisis larutan  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$
3. Peserta didik dapat bekerja sama dalam kelompok dalam melakukan percobaan atau ber diskusi kelompok dengan tertib
4. Peserta didik dapat menuliskan hasil praktikum dengan tepat serta berperilaku jujur dalam menyajikan laporan

## C. MATERI PEMBELAJARAN

### + Fakta

- Aplikasi sel Volta dalam kehidupan

Beberapa sel volta yang dapat kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari, yaitu:

- ✓ Aki (*accu*)
- ✓ Baterai
- ✓ Sel merkuri oksida- Zn, dan
- ✓ Sel bahan bakar

### + Konsep

- Salah satu manfaat dari konsep reaksi redoks adalah untuk menyetarakan persamaan reaksi kimia yang rumit. Penyetaraan persamaan reaksi dapat dilakukan dengan menggunakan konsep reaksi redoks, yaitucara *bilangan oksidasi* dan *cara ion elektron*.

- Sel Volta (sel elektrokimia)

Elektrokimia adalah ilmu kimia yang mempelajari tentang perubahan zat yang menghasilkan arus listrik atau perubahan kimia yang disebabkan oleh arus listrik. Ada dua macam sel elektrokimia yaitu Sel Volta dan Sel Elektrolisis

- Reaksi Elektrolisis

Elektrolisis adalah peristiwa dalam sel ini energi listrik diubah menjadi energi kimia atau arus listrik menghasilkan redoks. Prinsip dasar elektrolisis, yaitu:

- ✓ Proses elektrolisis mengubah energy listrik menjadi energy kimia
- ✓ Reaksi elektrolisis merupakan reaksi idak spontan karena melibatkan energy listrik dari luar
- ✓ Reaksi elektrolisis berlangsung didalam sel elektrolisis dimana katode merupakan kutub negatif, dan anode merupakan kutub positif.

- Korosi

Proses perusakan pada permukaan logam yang disebabkan oleh reaksi kimia disebut korosi. Korosi yang paling banyak kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari adalah perkaratan besi dimana hal itu ditandai dengan adanya bercak-bercak besi yang berwarna merah cokelat.

## ✚ Prinsip

- Hukum Faraday

*Hukum Faraday I*

*Jumlah massa zat yang dihasilkan pada katode atau anode berbanding lurus dengan jumlah listrik yang digunakan selama elektrolisis.*

Rumus Hukum Faraday I:

$$W = e \cdot i \cdot t / 96.500 \text{ gram}$$

## ✚ Prosedur

Langkah-langkah melakukan percobaan sederhana tentang sel elektrokimia.

### D. PENDEKATAN DAN METODE PEMBELAJARAN

Pendekatan : *Scientific*

Model Pembelajaran : Inquiri based learning

Metode Pembelajaran : - Diskusi informasi

- Eksperimen

- Diskusi Kelompok

### E. SUMBER BELAJAR/BAHAN AJAR/ALAT

1. Sumber belajar:

- Buku teks Kimia SMA/MA kelas XII, Program peminatan kelompok Matematika dan Ilmu-ilmu Alam (MIA), Bab 2.

2. Bahan ajar:

- Bahan presentasi PPT dan E modul kimia Kemendikbud
- You Tube
- Platform Edukasi Rumah Belajar kemendikbud, ruang guru

3. Alat:

- Lap top /LCD.
- Alat laboratorium

## F. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Moda Daring (Pertemuan 1)	Moda Luring (Pertemuan 2)
<p>Pendahuluan (10 menit)</p> <p>➤ <b>Pembukaan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagikan <i>link google meet</i> melalui group kelas</li> <li>• Guru memberikan instruksi untuk open cam kepada peserta didik saat pembelajaran berlangsung</li> <li>• Guru menciptakan suasana kelas yang religius dengan memberi salam pembuka, berdoa bersama peserta didik sebelum melakukan pelajaran, serta mengecek kehadiran peserta didik</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan informasi manfaat belajar sel elektrolisis dalam kehidupan melalui tayangan video pendek</li> </ul> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan semangat kepada pesera didik dengan kata-kata yang positif</li> <li>• Guru mengingatkan peserta didik untuk selalu menjaga kesehatan</li> </ul> <p>➤ <b>Kegiatan inti (20 menit)</b></p> <p><b>Tahap 1 orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjelaskan tujuan pembelajaran serta kegiatan yang akan dilakukan peserta didik selama belajar materi elektrolisis</li> </ul>	<p>Pendahuluan ( 2 menit)</p> <p>➤ <b>Pembukaan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyampaikan salam, mengajak peserta didik berdoa</li> <li>• Guru memberikan intruksi kepada peserta didik untuk masuk ke dalam laboratorium</li> </ul> <p>Tahap 4 (25 menit)</p> <p><b>Mengumpulkan data</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Secara berkelompok peserta didik diminta merancang cara pengumpulan data melalui kegiatan LKPD yang telah di siapkan oleh guru</li> <li>• Secara berkelompok peserta didik mengumpulkan data ( <b>jujur</b>) dengan melakukan percobaan “Pengaruh waktu terhadap pH yang dihasilkan pada elektrolisis larutan <math>\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3</math> 2 M</li> <li>• Secara berkelompok peserta didik diminta melakukan analisis terhadap data yang telah diperoleh.</li> </ul> <p>Tahap 5</p> <p><b>Menguji hipotesis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Secara berkelompok peserta didik membandingkan hasil analisis dengan hipotesis yang telah dirumuskan.</li> </ul> <p>Tahap 6</p> <p><b>Merumuskan kesimpulan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Secara berkelompok pesert didik merumuskan kesimpulan.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjelaskan kepada peserta didik penilaian yang akan dilakukan selama belajar materi elektrolisis</li> <li>• Guru membentuk kelompok kecil kepada peserta didik untuk kegiatan di laboratoium</li> <li>• Guru menyajikan tayangan video tentang elektrolisis pada larutan <math>\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3</math> 2 M, kemudian peserta didik di minta untuk mengamatinya</li> </ul> <p><b>Tahap 2 merumuskan masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik diminta merumusan pertanyaan/ masalah (<b> rasa ingin tahu</b>) berdasarkan hasil pengamatannya terhadap video.</li> <li>• Guru dan peserta didik menyepakati rumusan masalah yang akan dibahas</li> </ul> <p><b>Tahap 3 merumuskan hipotesis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pserta didik diminta membaca informasi (<b> gemar membaca</b>) mengenai sel elektrolisis pada buku paket atau sumber informasi yang lain sebelum membaca siswa memprediksi <i>apa yang terjadi dengan pH larutan <math>\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3</math> 2 M selama proses elektrolisis</i></li> <li>• Mencari kata kunci dari apa yang dibaca.</li> <li>• Secara berkelompok peserta didik diminta merumuskan hipotesis atas rumusan masalah yang telah dibuat.</li> <li>• Guru dan peserta didik melakukan diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secara berkelompok peserta didik mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas.</li> </ul> <p>Penutup (3 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan atas hasil belajar yang telah dilakukan.</li> <li>• Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya kepada peserta didik</li> <li>• Guru menyampaikan salam.</li> </ul>
---	---

<p>kecil untuk membahas kegiatan yang akan dilakukan pada pertemuan selanjutnya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyampaikan tugas membawa bahan untuk kegiatan pembelajaran pada pertemuan berikutnya.</li> <li>• Guru menyampaikan salam.</li> </ul>	
--	--

## G. PENILAIAN

### 1. Teknik Penilaian

Ranah	Teknik	Bentuk instrumen
Sikap spiritual	observasi	jurnal
Sikap sosial	observasi	jurnal
Ketrampilan	Unjuk kerja	Rubrik unjuk kerja
Pengetahuan	Tes tertulis	Tes uraian

### Instrumen Penilaian

#### 1) Jurnal

#### Jurnal Sikap Spiritual dan Sosial

Nama sekolah : SMA Citra Berkat  
 Kelas/ Semester : XII-1/Ganjil  
 Tahun pelajaran : 2021/2022

No	Waktu	Nama siswa	Catatan peristiswa	Butir sikap	TTD	Tindak lanjut

#### 2) Unjuk kerja

#### Instrumen Penilaian Unjuk Kerja

Mata pelajaran : Kimia  
 Kelas/Semester : XII-1/ Ganjil  
 Nama kegiatan/percobaan : Elektrolisis  
 Tanggal penilaian : .....  
 Tugas :

Melaksanakan LKPD tentang pengaruh waktu terhadap pH pada elektrolisis larutan  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  2 M

**RUBRIK:**

Aspek 1: PERSIAPAN:

- Skor 1 jika alat dan bahan yang dibawa <25%
- Skor 2 jika alat dan bahan yang dibawa 25% - 50%
- Skor 3 jika alat dan bahan yang dibawa >50% - 75
- Skor 4 jika alat dan bahan yang dibawa >75 % - 100%

Aspek 2: PROSEDUR:

- Skor 1 jika <25% sesuai prosedur
- Skor 2 jika 25% - 50% sesuai prosedur
- Skor 3 jika >50% - 75 sesuai prosedur
- Skor 4 jika >75 % - 100% sesuai prosedur

Aspek 3: DATA:

- Skor 1 jika <25% data tercatat
- Skor 2 jika 25% - 50% data tercatat
- Skor 3 jika >50% - 75 data tercatat
- Skor 4 jika >75 % - 100% data tercatat

Aspek 4: ANALISA DATA:

- Skor 1 jika <25% sesuai data
- Skor 2 jika 25% - 50% sesuai data
- Skor 3 jika >50% - 75 sesuai data
- Skor 4 jika >75 % - 100% sesuai data

Aspek 5: KESIMPULAN:

- Skor 1 jika tidak sesuai hasil analisis
- Skor 2 jika kurang sesuai hasil analisis
- Skor 3 jika sesuai hasil analisis

Mengetahui,

Kepala SMA Citra Berkat

Surjani Triwardhani, S.Pd, M.M

Surabaya, 20 Juni 2021

Guru Pengajar Mapel Kimia

Hari Subiyanto, S.Pd