

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) DARING

Mata Pelajaran	Kimia	Materi Pokok	Aplikasi Elektrolisis
Kelas/Semester	XII MIPA / 1	Alokasi Waktu	6 JP × 45 menit (3 × pertemuan)
Kompetensi Dasar	3.4 Menerapkan stoikiometri reaksi redoks dan hukum Faraday untuk menghitung besaran-besaran yang terkait sel elektrolisis 4.4 Menyajikan rancangan prosedur penyepuhan benda dari logam dengan ketebalan lapisan dan luas tertentu		
Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	3.4.1 Menentukan reaksi sel elektrolisis pada katoda dan anoda 3.4.2 Mengaitkan persamaan reaksi sel elektrolisis dengan stoikiometri reaksi redoks 3.4.3 Menerapkan hukum Faraday I dan II dalam perhitungan sel elektrolisis 3.4.4 Mencontohkan sel elektrolisis dalam kehidupan sehari-hari beserta perhitungan hasil hitungan proses elektrolisis/penyepuhan 4.4.1 Mendiskusikan Hukum Faraday I dan II dalam penerapannya saat perhitungan 4.4.2 Mengkomunikasikan hasil diskusi Hukum Faraday I dan II dalam penerapannya saat perhitungan 4.4.3 Merancang prosedur penyepuhan benda dari logam dengan massa tertentu 4.4.4 Mendiskusikan rancangan prosedur penyepuhan benda dari logam dengan massa tertentu 4.4.5 Menyajikan hasil rancangan prosedur penyepuhan benda dari logam dengan massa tertentu		

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran *Discovery Learning dengan pendekatan STEAM*, dengan menggali informasi dari berbagai sumber belajar lalu mengolah informasi, diharapkan siswa mampu menentukan reaksi sel elektrolisis pada katoda dan anoda, mengaitkan persamaan reaksi sel elektrolisis dengan stoikiometri reaksi redoks, menerapkan hukum Faraday I dan II dalam perhitungan sel elektrolisis, mencontohkan sel elektrolisis dalam kehidupan sehari-hari beserta perhitungan hasil hitungan proses elektrolisis/penyepuhan, mendiskusikan hukum Faraday I dan II dalam penerapannya saat perhitungan, mengkomunikasikan hasil diskusi Hukum Faraday I dan II dalam penerapannya saat perhitungan merancang prosedur penyepuhan benda dari logam dengan massa tertentu, mendiskusikan rancangan prosedur penyepuhan benda dari logam dengan massa tertentu, menyajikan hasil rancangan prosedur penyepuhan benda dari logam dengan massa tertentu secara jujur dan mandiri dalam melakukan proses pembelajaran sehingga dapat menumbuhkan sikap **kritis, kreatif, dan tanggung jawab**

B. Langkah-langkah Pembelajaran

1. Pertemuan Ke-1 (2 x 45 menit) (Model pembelajaran discovery learning)	Waktu
PENDAHULUAN	20 Menit
<p><i>Pada tahap ini dilakukan lewat media grup whatsapp dengan langkah sebagai berikut.</i></p> <p>1. Orientasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik menyampaikan salam dan berdoa (PPK-religius) - Peserta didik mengisi absensi pada link yang sudah disediakan yaitu https://forms.gle/5nUV8LuLneciC8aH8 (disiplin) <p>2. Apersepsi Peserta didik menanggapi apersepsi dari guru tentang sel volta yaitu</p>	

STEAM
Teknologi

STEAM
Science

<p>reaksi katode dan anode, contoh sel volta pengertian dan contoh larutan elektrolit, perbedaan larutan dan lelehan.</p> <p>3. Motivasi : Peserta didik menyimak manfaat mempelajari materi yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari contohnya perhiasan imitasi</p> <p>4. Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran</p> <p>5. Peserta didik mengerjakan soal pretes melalui link https://forms.gle/5YcEN9RAKax666PZ6</p>	
INTI	
<p><u>Stimulation</u></p> <p>6. Peserta didik <i>mengamati</i> video elektrolisis melalui link https://youtu.be/0sC01_Ou7nw atau gambar elektrolisis larutan dan lelehan NaCl yang menggunakan elektrode C yang ditayangkan pada PPT atau LKPD dengan link https://drive.google.com/file/d/1_qUI20JDP_xX8JVHyZtaNkSBw6_GQ_YGX/view?usp=sharing</p> <p><u>Problem Statement</u></p> <p>7. <i>Menanya</i> : Peserta didik membuat pertanyaan tentang gambar yang ditampilkan (Critical thinking, creative). Pertanyaan yang diharapkan adalah :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Mengapa hasil yang diperoleh pada larutan NaCl berbeda dengan leburan NaCl</i> - <i>Pada elektrolisis larutan NaCl : (1) Mengapa di katode dan anode terbentuk gelembung gas? (2) Gas apa yang terbentuk di katode dan anode?</i> - <i>Pada elektrolisis leburan NaCl : (1) mengapa terdapat endapan di katode (2) mengapa terdapat gelembung gas di anode?</i> - <i>Reaksi apa yang terjadi?</i> <p><u>Data collection</u></p> <p>8. <i>Mengumpulkan data</i> : Peserta didik mengumpulkan informasi dari berbagai sumber (internet, bahan ajar yang diberikan dengan link https://drive.google.com/file/d/1WzTZIE0XuWd613FuLPScxdIFbTKbK_S4/view?usp=sharing dan video dari youtube dengan link https://youtu.be/s7QYnuSrCDA) mengenai reaksi elektrolisis yang terjadi di katoda dan anoda. (literasi)</p> <p><u>Data Processing</u></p> <p>9. <i>Mengolah data</i> :Peserta didik diberikan LKPD dengan link https://drive.google.com/file/d/1CLU8D4FMsd3r4U6YPNZgZYDvV5H_AHvdW/view?usp=sharing lalu mengolah dan menganalisis informasi/data yang diperoleh untuk menjawab LKPD tentang : proses elektrolisis, menentukan reaksi yang terjadi di katoda dan anoda lalu mengalikan elektronnya jika berbeda untuk menentukan reaksi total (HOTS). Ini dilakukan di WA grup (collaboration, PPK-tanggung jawab)</p> <p>10. Peserta didik berkonsultasi dengan guru jika menemui hambatan dalam pengolahan data</p> <p><i>Pada tahap 10 dan selanjutnya peserta didik diharapkan masuk ke aplikasi google meet</i></p> <p><u>Verification</u></p> <p>11. <i>Mengkomunikasikan</i> : Peserta didik menyampaikan hasil diskusi lewat google meet dalam bentuk PPT atau foto hasil diskusi LKPD (teknologi-TPACK) (kreative, communication)</p>	<p>50 menit</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; background-color: #00a0c0; color: white; padding: 5px; border-radius: 10px;">Engineering</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #00a0c0; color: white; padding: 5px; border-radius: 10px;">Mathemattics</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #00a0c0; color: white; padding: 5px; border-radius: 10px;">Art</div> </div>

<p>12. Peserta didik membandingkan hasil diskusi untuk mendapatkan informasi yang tepat berkaitan dengan reaksi elektrolisis</p> <p>13. Peserta didik menyimak penguatan dari guru berkaitan dengan materi yang dipelajari melalui PPT</p> <p>Generalization</p> <p>14. <i>Mengkomunikasikan</i> : Peserta didik bersama guru membuat simpulan tentang materi elektrolisis yang dipelajari</p>	
PENUTUP	
<p>15. Peserta didik melakukan refleksi melalui link https://forms.gle/KW8U9BHipGZN8sT47</p> <p>16. Peserta didik melakukan evaluasi melalui google form dengan link https://forms.gle/dzsCav1n5tVddG34A (HOTS)</p> <p>17. Peserta didik menyimak penyampaian guru tentang materi selanjutnya yaitu Hukum faraday I dan II</p> <p>18. Peserta didik berdoa dan memberi salam penutup (PPK-religius)</p>	20 menit

2. Pertemuan Ke-2 (2 x 45 menit) (Model pembelajaran discovery learning)	Waktu
PENDAHULUAN	15 menit
<p><i>Pada tahap ini dilakukan lewat aplikasi meeting zoom dengan langkah sebagai berikut.</i></p> <p>1. Orientasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik menyampaikan salam dan berdoa (PPK-religius) - Peserta didik mengisi absensi pada link https://forms.gle/njPME6vgYfxJDMJv6 (PPK-disiplin) <p>2. Apersepsi :</p> <p>Peserta didik menanggapi apersepsi dari guru tentang reaksi elektrolisis yang terjadi di katode dan anode</p> <p>3. Motivasi :</p> <p>Peserta didik menyimak manfaat mempelajari materi yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari contohnya proses pelapisan kunci dengan tembaga</p> <p>4. Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran</p>	
INTI	
<p>Stimulation</p> <p>5. Peserta didik mencermati gambar tentang penyepuhan kunci menggunakan tembaga yang menggunakan arus dan waktu tertentu serta massa yang dihasilkan (literasi).</p> <p>Problem Statement</p> <p>6. <i>Menanya</i> : Peserta didik membuat pertanyaan tentang gambar yang ditampilkan (HOTS, creative). Pertanyaan yang diharapkan dari peserta didik adalah :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Bagaimana hubungan waktu, kuat arus dan massa yang dihasilkan ?</i> - <i>Bagaimanakah cara menghitung massa zat yang dihasilkan pada masing-masing elektroda?</i> <p>Data collection</p> <p>7. <i>Mengumpulkan data</i> : Peserta didik mengumpulkan informasi dari berbagai sumber (bisa dari internet, bahan ajar yang diberikan dan sumber lain) mengenai Hukum Faraday 1 dan 2 (Literasi)</p>	55 menit

<p>Data Processing</p> <p>8. <i>Mengolah data</i> : Peserta didik diberikan LKPD dengan link https://drive.google.com/file/d/1pGiZoujA_AQ_7oNyYCGX9IA7JE_5Q2oq/view?usp=sharing lalu mengolah dan menganalisis informasi/data yang diperoleh untuk menjawab LKPD yang dituangkan dalam tulisan sesuai seninya peserta didik tentang Hukum Faraday I dan II bersama kelompoknya. (HOTS, collaboration)</p> <p>9. Peserta didik berkonsultasi dengan guru jika menemui hambatan dalam pengolahan data Verification</p> <p>10. Peserta didik menyampaikan hasil diskusi lewat zoom meeting hasil pengerjaan LKPD (Mengasosiasi, PPK-tanggung jawab)</p> <p>11. Peserta didik membandingkan hasil diskusi untuk mendapatkan informasi yang tepat</p> <p>12. Peserta didik menyimak penguatan dari guru berkaitan dengan Hukum Faraday I dan II melalui PPT</p> <p>Generalization</p> <p>13. <i>Menyimpulkan</i> :Peserta didik membuat simpulan tentang materi Hukum Faraday I dan II yang dipelajari (mengkomunikasikan)</p>	<p>STEAM Art</p> <p>STEAM Mathematics</p> <p>STEAM TEKNOLOGI</p>
<p>PENUTUP</p> <p>14. Peserta didik melakukan refleksi melalui link https://forms.gle/PGkqD9HfPBnKCqRP8</p> <p>15. Peserta didik mengerjakan evaluasi melalui google form dengan link https://forms.gle/NvRja14HbFLzoxRc9</p> <p>16. Peserta didik menyimak penyampaian guru tentang materi selanjutnya yaitu aplikasi elektrolisis</p> <p>17. Peserta didik berdoa dan memberi salam penutup (PPK-religius)</p>	<p>20 menit</p>

<p>3. Pertemuan Ke-2 (2 x 45 menit) (Model pembelajaran discovery learning)</p>	<p>Waktu</p>
<p>PENDAHULUAN</p> <p><i>Pada tahap ini dilakukan lewat aplikasi meeting zoom dengan langkah sebagai berikut.</i></p> <p>1. Orientasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik menyampaikan salam dan berdoa (PPK-religius) - Peserta didik mengisi absensi pada kolom absensi pada aplikasi padlet https://padlet.com/risahandayani1000/cvst17p0u7dydm11 (PPK-disiplin) <p>2. Apersepsi : Peserta didik menanggapi apersepsi dari guru tentang reaksi elektrolisis dan hukum faraday yang tampil pada PPT</p> <p>3. Motivasi : Peserta didik menyimak manfaat mempelajari materi yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari contohnya penyepuhan emas, pemurnian logam, dll</p> <p>4. Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran</p>	<p>15 menit</p> <p>STEAM Science</p>
<p>INTI</p> <p>Stimulation</p> <p>5. Peserta didik mencermati video mengenai penyepuhan perhiasan melalui link https://youtu.be/ciNfdZX-eu4</p> <p>Problem Statement</p> <p>6. <i>Menanya</i> : Peserta didik membuat pertanyaan tentang video yang ditampilkan (HOTS, creative). Pertanyaan yang diharapkan dari peserta</p>	<p>55 menit</p>

<p>didik adalah :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Bagaimana prinsip kerja proses penyepuhan logam?</i> • <i>Bagaimana cara merancang prosedur penyepuhan logam tersebut ?</i> <p>Data collection</p> <p>7. <i>Mengumpulkan data</i> : Peserta didik mengumpulkan informasi dari berbagai sumber bisa dari youtube dan bahan ajar yang sudah diunggah guru di padlet dengan link https://padlet.com/risahandayani1000/cvst17p0u7dydm11 (Literasi)</p> <p>Data Processing</p> <p>8. <i>Mengolah data</i> : Peserta didik diberikan LKPD yang sudah diunggah pada https://padlet.com/risahandayani1000/cvst17p0u7dydm11 lalu mengolah dan menganalisis informasi/data yang diperoleh untuk menjaawab LKPD yang dituangkan dalam tulisan sesuai seninya peserta didik tentang merancang prosedur penyepuhan logam dengan massa tertentu bersama kelompoknya. (HOTS, collaboration)</p> <p>9. Peserta didik berkonsultasi dengan guru jika menemui hambatan dalam pengolahan data</p> <p>Verification</p> <p>10. Peserta didik menyampaikan hasil diskusi lewat zoom berupa PPT atau foto hasil pengerjaan LKPD sesuai seninya masing – masing (Mengasosiasi, PPK-tanggung jawab)</p> <p>11. Peserta didik membandingkan hasil diskusi untuk mendapatkan informasi yang tepat</p> <p>12. Peserta didik menyimak penguatan dari guru berkaitan dengan aplikasi elektrolisis dalam kehidupan</p> <p>Generalization</p> <p>13. <i>Menyimpulkan</i> :Peserta didik membuat simpulan tentang materi aplikasi elektrolisis yang dipelajari (mengkomunikasikan)</p>	<p>STEAM Teknologi</p> <p>STEAM Engineering</p> <p>STEAM Mathmetics</p> <p>STEAM Art</p>
<p>PENUTUP</p> <p>14. Peserta didik melakukan refleksi terhadap apa yang sudah dipelajari</p> <p>15. Peserta didik mengerjakan evaluasi melalui google form dengan link https://forms.gle/1dfav7CTMfJrT8Yj6</p> <p>16. Peserta didik menyimak penyampaian guru tentang pertemuan selanjutnya adalah UAS</p> <p>17. Peserta didik berdoa dan memberi salam penutup (PPK-religius)</p>	<p>20 menit</p>

C. Penilaian

No	Ranah Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian
1	Pengetahuan	Tes	Pilihan ganda
2	Keterampilan	Non Tes	Lembar observasi diskusi, presentasi, dan ceklis rancangan prosedur
3	Sikap	Non Tes	Lembar observasi sikap

Mengetahui
Kepala SMA N 1 Pupuan

Pujungan, November 2020
Guru Mata Pelajaran

Drs I Wayan Suarma, M.Pd
Pembina Tk.I
NIP. 19621231 199003 1 161

Luh Gede Risa Handayani, S.Pd