

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**(Seleksi Simulasi Mengajar Guru Penggerak Angkatan 5)**

Satuan Pendidikan	: SMA Negeri Raksa Budi	Kelas/Semester	: XII/Ganjil Guru
Mata Pelajaran	: Nani Maryani	Materi Pokok	: Sel Volta
Mata Pelajaran	: Kimia	Alokasi Waktu	: 10 menit

KOMPETENSI DASAR	
3.4 Menganalisis proses yang terjadi dalam sel Volta dan menjelaskan kegunaannya	4.4 Merancang sel Volta dengan menggunakan bahan di sekitar

**A. Tujuan Pembelajaran**

Melalui pembelajaran model Project Based Learning (PJBL) dengan strategi 3R (Reduce, Reuse, Recycle) diharapkan peserta didik dapat menggali informasi dari sumber belajar (video) yang disediakan, aktif dalam diskusi kelompok dan mengolah informasi, serta memiliki sikap disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama) dalam merancang sel volta dengan menggunakan bahan di sekitar.

**B. Langkah-langkah Pembelajaran**

KEGIATAN PEMBELAJARAN	AKTIVITAS GURU
<b>PENDAHULUAN (2 menit)</b>	<p>a) Guru membuka pelajaran dengan salam, menanyakan kabar, berdoa dan mengecek kehadiran peserta didik dan meminta duduk sesuai kelompoknya.</p> <p>b) Guru melakukan apersepsi dengan mengecek pengetahuan siswa tentang materi pertemuan sebelumnya yaitu bagian sel volta dan kegunaannya</p> <p>c) Guru menyampaikan materi pokok, tujuan pembelajaran, model dan strategi pembelajaran serta penilaian yang akan dilaksanakan.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Materi pokok : sel volta</li> <li>2) Tujuan pembelajaran : merancang sel Volta dengan menggunakan bahan di sekitar</li> <li>3) Model pembelajaran : Project Based Learning (PJBL)</li> <li>4) Strategi pembelajaran : 3R (Reduce, Reuse, Recycle)            Guru menjelaskan makna dari masing-masing kata.           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reduce : Mengurangi sampah.</li> <li>▪ Reuse : Memanfaatkan sampah</li> <li>▪ Recycle: Menggunakan kembali sampah menjadi barang lain yang berguna.</li> </ul> </li> <li>5) Teknik Penilaian (Pengetahuan, Keterampilan, Sikap)</li> </ol> <p>d) Guru memberikan motivasi dengan menyampaikan manfaat mempelajari sel volta dan mengaitkannya dengan 3R dengan membuat sel volta dari bahan disekitar dengan strategi 3R adalah pentingnya menjaga lingkungan, karena lingkungan adalah sahabat kita. Jika lingkungan bersih dan terjaga maka kita juga yang akan menikmatinya dan hadist tentang menjaga kebersihan bahwa kebersihan sebagian dari iman.</p> <p>e) Guru mempersilahkan siswa bertanya jika ada yang kurang jelas.</p>
<b>KEGIATAN INTI (6 menit)</b>	<p><b>Tahap Penentuan Pertanyaan Mendasar (mengumpulkan informasi)</b></p> <p>a) Peserta didik diminta mengamati gambar dan memilih mana yang termasuk sel volta (aki dan baterai).</p> <p>b) Guru mengajukan pertanyaan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apa saja bagian wajib yang harus ada dalam sel volta dan kegunaan setelah anda amati pada contoh diatas?</li> <li>2) Apakah bisa merancang sel volta (sel menghasilkan listrik) dengan menggunakan bahan disekitar (bahan tidak terpakai)? Bahan apa? Bagaimana caranya?</li> <li>3) Peserta didik mencari informasi tentang listrik dapat dibuat dengan menggunakan bahan di sekitar untuk membuat sel volta.</li> </ol> <p>c) Guru menyampaikan tema pembelajaran yaitu membuat sel volta dari bahan sekitar yang menerapkan prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle). Bagaimana cara memecahkan masalah (menghasilkan sel volta yang menerapkan 3R)?</p>

	<p><b>Tahap mendesain perencanaan proyek</b></p> <p>a) Guru membagikan LKPD untuk tiap kelompok</p> <p>b) Siswa diminta menyaksikan video contoh pembuatan sel volta dari bahan sekitar yang menerapkan 3R (Reduce, Reuse, Recycle) pada link <a href="https://www.youtube.com/watch?v=2qiQB3Ki_gQ">https://www.youtube.com/watch?v=2qiQB3Ki_gQ</a></p> <p>c) Guru memastikan setiap peserta didik dalam kelompok mengetahui prosedur pembuatan produk yang akan dihasilkan.</p> <p>d) Peserta didik diminta untuk merancang sel volta dengan menggunakan bahan-bahan yang ada di sekitar yang menerapkan prinsip 3R untuk menghasilkan listrik dan mengisi LKPD yang diberikan</p> <p><b>Tahap menyusun jadwal</b></p> <p>a) Guru dan peserta didik membuat kesepakatan tentang jadwal pembuatan proyek (tahapan-tahapan dan pengumpulan).</p> <p><b>Tahap memonitor keaktifan peserta didik dan kemajuan proyek</b></p> <p>a) Guru memantau keaktifan peserta didik selama melaksanakan proyek, memantau realisasi perkembangan dan membimbing jika mengalami kesulitan.</p> <p><b>Tahap menguji hasil</b></p> <p>a) Guru berdiskusi tentang prototipe proyek, memantau keterlibatan peserta didik, mengukur ketercapaian standar.</p> <p><b>Evaluasi Pengalaman Belajar</b></p> <p>a) Guru membimbing proses pemaparan proyek, menanggapi hasil, memberikan penguatan dan penjelasan pada hal-hal yang berbeda konsep. selanjutnya guru dan peserta didik merefleksi/ kesimpulan.</p>
<b>PENUTUP (2 menit)</b>	<p>a) Siswa dan guru mereview hasil kegiatan pembelajaran</p> <p>b) Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang berkinerja baik</p> <p>c) Memberikan tugas kepada peserta didik berupa membuat rancangan sel volta dengan menggunakan bahan di sekitar dalam bentuk video</p> <p>d) Mempelajari dirumah materi yang akan kita bahas pertemuan berikutnya yaitu tentang korosi (pengertian, faktor yang mempengaruhi dan cara mencegah)</p> <p>e) Melaksanakan refleksi (penilaian tertulis untuk mengetahui ketercapaian tujuan pembelajaran ranah pengetahuan)</p> <p>f) Memberi salam dan berdoa</p>

### C. Penilaian

Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian
a) Pengetahuan : Tes Tertulis	a) Tes Tertulis : Uraian
b) Keterampilan : produk	b) Praktik : Lembar Penilaian produk
c) Sikap : Observasi dan Jurnal	c) Observasi dan jurnal : Lembar Pengamatan



Mengetahui  
Kepala SMA Negeri Raksa Budi  
*[Signature]*  
Suripto, S.Pd  
NIP. 19631203 198303 1 012

Raksa Budi, 06 Januari 2022  
Guru CGP

*[Signature]*  
Nani Maryani, M.Pd.Si  
NIP. 19850915 201001 2 017

#### Lampiran:

- 1) Video pembelajaran
- 2) Instrumen Penilaian
- 3) LKPD

**Lampiran 1. Video Pembelajaran**

Praktikum Sel Volta - Eksperimen Energi listrik Alternatif dari Limbah Tempe pada link [https://www.youtube.com/watch?v=2qIQB3Ki\\_gQ](https://www.youtube.com/watch?v=2qIQB3Ki_gQ)

**Lampiran 2. Instrument Penilaian**

**A. Penilaian Sikap**

**1) Lembar Observasi**

**LEMBAR OBSERVASI PENILAIAN SIKAP SOSIAL**

No	Nama	Disiplin			Tanggung jawab			Peduli (gotong royong, kerja sama)			Jumlah Skor	Nilai	Katagori
		0	1	2	0	1	2	0	1	2			
1													
2													

Catatan:

Skor Maksimun = 2x3 = 6

$$\text{Nilai Sikap} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

**Rentangan nilai**

- Sangat baik = 91-100
- Baik = 83-90
- Cukup = 75-82
- Perlu bimbingan = 75

**Rubrik Penilaian**

Aspek yang dinilai	Deskripsi	Penskoran	
Disiplin	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mendengarkan penjelasan guru</li> <li>- Tidak meninggalkan kelas saat pembelajaran</li> </ul>	2	Jika kedua aspek dilakukan
		1	Jika hanya satu aspek dilakukan
		0	Jika kedua aspek tidak dilakukan
Tanggung jawab	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyelesaikan tugas sebaik-baiknya</li> <li>- Mengerjakan perintah sesuai petunjuk</li> </ul>	2	Jika kedua aspek dilakukan
		1	Jika hanya satu aspek dilakukan
		0	Jika kedua aspek tidak dilakukan
Peduli (gotong royong, kerja sama)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyelesaikan tugas bersama dalam kelompok agar tepat waktu</li> <li>- Berpartisipasi dalam diskusi penyelesaian tugas</li> </ul>	2	Jika kedua aspek dilakukan
		1	Jika hanya satu aspek dilakukan
		0	Jika kedua aspek tidak dilakukan

**2) Jurnal**

**JURNAL PENILAIAN SIKAP**

Nama Satuan Pendidikan : SMA NEGERI RAKSA BUDI  
 Tahun Pelajaran : 2020/2021  
 Kelas/Semester : XII /Gazal  
 Mata Pelajaran : Kimia

No	Hari/Tgl	Nama	Kejadian/ perilaku	Butir sikap	Positif/ Negatif	Tindak lanjut
1						
2						
3						
dst						

Catatan:

1. Berisi kejadian sikap positif maupun negatif
2. Karakter yang ditumbuhkembangkan : Nasionalis, Kemandirian, Religius, Integritas, Gotong Royong

## B. PENILAIAN PENGETAHUAN

### Kisi-Kisi Soal

No.	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator Soal	Level	Bentuk Soal	Nomor Soal
1	2	4	5	6	7	8
1.	3.4 Menganalisis Proses yang terjadi dalam sel volta dan menjelaskan kegunaannya 4.4 Merancang sel volta dengan menggunakan bahan di sekitar	Sel Volta	Siswa dapat menggambar bagian-bagian sel volta dan menjelaskan kegunaannya	L1	uraian	1
		Sel volta	Siswa dapat menjelaskan proses yang terjadi dalam sel volta hingga dapat menghasilkan arus listrik	L2	uraian	2
		Sel Volta	Siswa dapat menuliskan alat dan bahan untuk membuat sel volta dari bahan disekitar	L1	Uraian	3
		Sel Volta	Siswa dapat menjelaskan langkah-langkah membuat sel volta dari bahan disekitar	L2	Uraian	4
		Sel Volta	Siswa dapat membuat sketsa gambar rangkaian sel volta dari bahan disekitar	L3	uraian	5

### Soal:

- 1) Gambarkan bagian-bagian sel volta dan jelaskan kegunaannya!
- 2) Jelaskan proses yang terjadi dalam sel volta hingga dapat menghasilkan arus listrik!
- 3) Tuliskan alat dan bahan untuk membuat sel volta dari bahan disekitar!
- 4) Jelaskan langkah-langkah membuat sel volta dari bahan disekitar!
- 5) Buatlah sketsa gambar rangkaian sel volta dari bahan disekitar!

### Kunci Jawaban

NO SOAL	KUNCI/KRITERIA JAWABAN	SKOR
1.	<p><b>Anoda (-)</b> Kutub (-) sumber arus Mengalami oksidasi Melepas elektron</p> <p><b>Katoda (+)</b> Kutub (+) sumber arus Mengalami reduksi Menerima elektron</p>	20
2.	<p>Sel volta adalah sel yang menghasilkan energi listrik karena adanya redoks spontan. Dengan kata lain, sel volta akan mengubah energi kimia menjadi energi listrik. Pada anoda terjadi reaksi oksidasi, sementara pada katoda terjadi reaksi reduksi.</p> <p>Anoda merupakan kutub negatif dan katoda adalah kutub positif.</p> <p>Prinsip kerja sel volta adalah elektron yang mengalir dari anoda menuju katoda.</p>	20
3.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) kabel penjepit buaya</li> <li>2) Lampu LED</li> <li>3) tembaga sebagai katode kutub positif</li> <li>4) seng sebagai anode kutub negative</li> <li>5) larutan elektrolit dari berbagai sumber seperti buah, limbah cair, dll</li> </ol>	20
4.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) siapkan limbah yang memiliki kandungan zat elektrolit</li> <li>2) jepitkan kabel penjepit buaya ke anode dan katode</li> <li>3) masukan dalam zat elektrolit (rangkaikan)</li> <li>4) hubungkan ke lampu LED</li> </ol>	20

5.		20
	<p>Keterangan:          Bulatan merah = elektrolit          A = anode          B = Katode          Lampu LED          Kabel penjepit buaya</p>	
		100

### C. PENILAIAN KETERAMPILAN

#### LEMBAR PENILAIAN PRODUK

Mata Pelajaran : Kimia  
 Kelas : XII MIPA 1  
 Nama Produk : Sel Volta dari bahan sekitar dengan prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle)  
 Kelompok :  
 Nama Kelompok  
 1) 3) 5)  
 2) 4) 6)

No	Aspek	Skor					Bobot (%)	Jumlah Skor
		1	2	3	4	5		
1	Perencanaan							
	1) Kesesuaian Tema						10%	
	2) Desain						10%	
	3) Tahapan Pembuatan						10%	
2	Proses Pembuatan							
	a) Kesiapan Alat dan Bahan						10%	
	b) Teknik Pembuatan						10%	
	c) K3 (Keamanan, Kerapian, Kebersihan)						10%	
3	Hasil Produk							
	a) Bentuk fisik						10%	
	b) Keberfungsian						10%	
	c) Estetika						10%	
	d) Kualitas produk (Kreasi dan Inovasi)						10%	
<b>Jumlah</b>							<b>100%</b>	

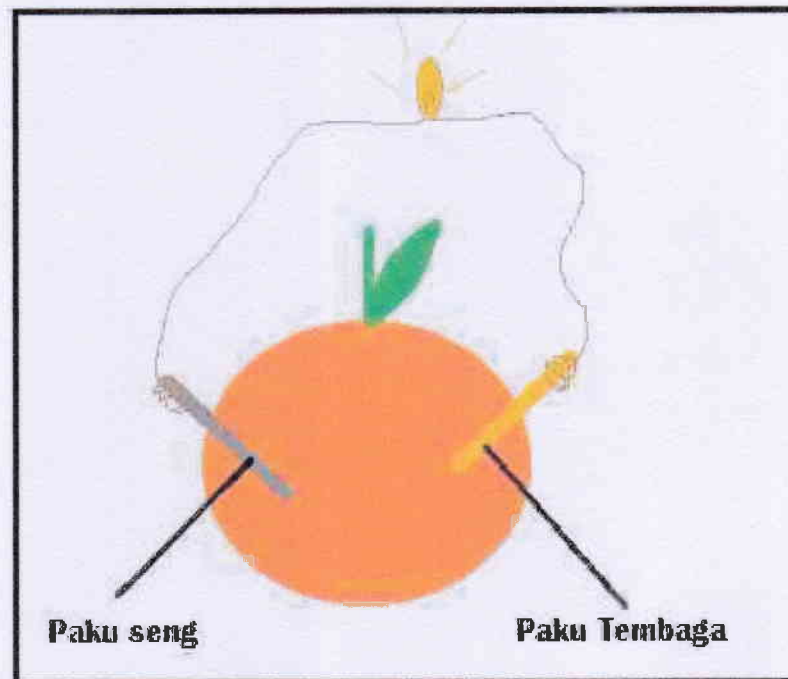
Keterangan:

- Penilaian dilakukan melalui pengamatan untuk menilai aspek keterampilan
- Skor: 1 = sangat kurang, 2 = kurang, 3 = cukup, 4 = baik, 5 = sangat baik

$$\text{Jumlah Skor} = \frac{\text{Skor diperoleh} \times \text{bobot}}{5}$$

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)  
SEL VOLTA**

**KIMIA XII**



**IDENTITAS**

GURU PEMBIMBING : NANI MARYANI, M.Pd.Si  
KELAS :  
KELOMPOK :  
NAMA KELOMPOK :  
1)  
2)  
3)  
4)  
5)  
6)

**SMA NEGERI RAKSA BUDI  
MUSI RAWAS  
TAHUN PELAJARAN 2021/2022**

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Sekolah : SMAN Raksa Budi  
Mata Pelajaran : Kimia  
Kelas/Semester : XII IPA/Ganjil  
Materi Pokok : SEL VOLTA  
Alokasi Waktu : (10 menit)

### A. TUJUAN PEMBELAJARAN :

Melalui pembelajaran model Project Based Learning (PBL) dengan strategi 3R (Reduce, Reuse, Recycle) diharapkan peserta didik dapat menggali informasi dari sumber belajar (video) yang disediakan, aktif dalam diskusi kelompok dan mengolah informasi, serta memiliki sikap disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama) dalam merancang sel volta dengan menggunakan bahan di sekitar.

### B. PETUNJUK

- 1) Simaklah dengan teliti penjelasan yang diberikan gurumu dalam proses pembelajaran ini tentang tujuan pembelajaran, model dan strategi pembelajaran serta penilaian yang akan dilaksanakan dalam pembelajaran kali ini!
- 2) Silahkan bertanya jika ada yang kurang dipahami
- 3) Simaklah tayangan video Praktikum Sel Volta - Eksperimen Energi listrik Alternatif dari Limbah Tempe pada link [https://www.youtube.com/watch?v=2qIQB3Ki\\_gQ](https://www.youtube.com/watch?v=2qIQB3Ki_gQ)

### C. PERNYATAAN MATERI

Elektrokimia merupakan cabang ilmu kimia yang membahas hubungan reaksi redoks dengan energi listrik. Keduanya berlangsung dalam sebuah alat yang disebut sel elektrokimia. Sel elektrokimia terbagi menjadi dua jenis, yaitu sel volta/sel galvani dan sel elektrolisis. Sel volta mengubah energi kimia menjadi energi listrik sedangkan sel elektrolisis mengubah energi listrik menjadi energi kimia. Sel volta lahir dari gagasan seorang ilmuwan berkebangsaan Italia yaitu Alessandro Giuseppe Volta (1745-1827) dan Lugini Galvani (1737-1798). Pada pembelajaran ini diruang kelas disediakan bahan dilingkungan sekitar yang mengandung larutan elektrolit dan sudah tidak dimanfaatkan dilingkungan dan menjadi sampah, uang logam (koin) lima ratus rupiah, paku, dan lampu LED. Koin dan paku berfungsi sebagai elektroda. Penjepit buaya yang digunakan untuk menghubungkan kedua elektroda pada bahan dilingkungan sekitar yang mengandung larutan elektrolit. Siswa dengan kreatifitasnya diminta membuat rangkaian sel volta dari bahan sekitar yang sesuai dengan tema yaitu sel volta dari bahan sekitar yang menerapkan 3R (Reduce, Reuse, Recycle).

### D. PERTANYAAN

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini berdasarkan penjelasan guru dan video yang kamu amati!

- 1) Gambarkan bagian-bagian sel volta dan jelaskan kegunaannya!
- 2) Jelaskan proses yang terjadi dalam sel volta hingga dapat menghasilkan arus listrik!
- 3) Tuliskan alat dan bahan untuk membuat sel volta dari bahan disekitar!
- 4) Jelaskan langkah-langkah membuat sel volta dari bahan disekitar!
- 5) Buatlah sketsa gambar rangkaian sel volta dari bahan disekitar!

### E. KESIMPULAN

**SELAMAT BEKERJA**