

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

SUMBER ENERGI LISTRIK DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI



**IPA KELAS IX
SEMESTER GANJIL**

**Disusun Oleh:
Yayuk Sudarwati, S.Pd**

(PSP nomor 1393)

**UPT SATUAN PENDIDIKAN SMPN 1 BEJI KABUPATEN PASURUAN
TAHUN PELAJARAN 2021-2022**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 1 Beji
Mata Pelajaran	: IPA
Kelas/Semester	: IX / 1.
Materi Pokok	: Sumber energy listrik dalam kehidupan sehari-hari
Alokasi Waktu	: 2 Jam Pelajaran @40 Menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangganya
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.5 Menerapkan konsep rangkaian listrik, energi dan daya listrik, sumber energi listrik dalam kehidupan sehari-hari termasuk sumber energi listrik alternatif, serta berbagai upaya menghemat energi listrik	3.5.2 Menganalisis fungsi lempeng seng dan paku besi pada percobaan baterai buah 3.5.3 Menganalisis besarnya kuat arus yang dihasilkan beberapa macam buah 3.5.4 Membedakan rangkaian listrik terbuka dan rangkaian listrik tertutup
4.5 Menyajikan hasil rancangan dan pengukuran berbagai rangkaian listrik	4.5.1 Membuat rancangan baterai buah

Pertemuan 2 (2JP)

Tujuan pembelajaran:

- 3.5.2 Dengan melakukan aktivitas kegiatan eksperimen peserta didik bisa menjelaskan fungsi lempeng tembaga dan lempeng seng pada percobaan baterai buah
- 3.5.3.1 Dengan melakukan aktivitas kegiatan eksperimen peserta didik bisa menjelaskan hubungan jumlah buah dengan besarnya kuat arus
- 3.5.3.2 Dengan melakukan pengamatan peserta didik bisa menjelaskan hubungan jenis buah dengan besarnya kuat arus listrik
- 4.5.1 Peserta didik bisa melakukan aktivitas merancang dan melakukan eksperimen membuat baterai buah

C. Materi Pembelajaran

Rangkaian Listrik

- Arus listrik (Pertemuan 1)

Arus listrik mengalir karena pada ujung-ujung rangkaian ada perbedaan potensial listrik yang diberikan oleh baterai sebagai sumber tegangan seperti yang telah dijelaskan pada percobaan baterai buah. Ujung kawat penghantar yang memiliki banyak elektron (terhubung dengan kutub negatif baterai) dapat dikatakan memiliki potensial listrik yang rendah, sedangkan ujung kawat penghantar lainnya yang memiliki sedikit elektron (terhubung dengan kutub positif baterai) dapat dikatakan memiliki potensial listrik yang tinggi. Arus listrik mengalir dari potensial tinggi ke potensial rendah, sedangkan arah aliran elektron adalah sebaliknya yaitu dari potensial rendah ke potensial tinggi atau dengan kata lain dari kutub negatif ke kutub positif.

Pada rangkaian listrik tertutup, besar arus listrik yang mengalir pada rangkaian dapat ditentukan dengan menghitung besar muatan listrik yang mengalir pada rangkaian setiap detiknya. Hal ini dikarenakan besar arus listrik yang mengalir dalam suatu rangkaian tertutup sebanding dengan besarnya muatan listrik yang mengalir pada setiap detik, atau secara matematis besar arus listrik ditulis sebagai berikut.

$$I = \frac{q}{t}$$

Keterangan:

I = arus listrik (ampere)
 q = muatan listrik (coulomb)
 t = waktu (detik)

D. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Scientific
2. Metode : Diskusi dan Eksperimen
3. Model : *Discovery Learning*

E. Alat :

- Penggaris, spidol, papan tulis
- kabel, lempeng Cu, lempeng Zn, lampu LED dan basic meter
- kertas lakmus

Bahan: mengkudu, blimbing wuluh, jeruk nipis, jeruk lemon, jeruk peras

F. Sumber Belajar

- Buku pegangan guru dan buku pegangan siswa Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI tahun 2013 Revisi 2016
- Buku lain yang menunjang
- Internet

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Tahapan	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> • Apersepsi dan motivasi berupa stimulus 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam • Guru mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum pembelajaran dimulai • Guru menanyakan kabar peserta didik • Guru menunjukkan alat ampermeter dan menanyakan fungsinya • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 	10 menit
Kegiatan Inti <ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan informasi dan identifikasi masalah • Pengumpulan data • Analisis data • Verifikasi atau pembuktian • Generalisasi atau menarik kesimpulan 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menunjukan bahan-bahan eksperimen, menjelaskan alur kegiatan • Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menanya mengenai informasi yang belum dimengerti • Guru membagikan lembar kerja kepada peserta didik. • Peserta didik melakukan percobaan secara berkelompok untuk mengumpulkan data • Peserta didik menganalisa data yang diperoleh dari percobaan • Peserta didik mendiskusikan hasil percobaan dan mencatat hasil diskusinya • Peserta didik melakukan pembuktian dari percobaannya • Tiap kelompok menuliskan data ke dalam table di papan • dua kelompok diminta untuk melakukan presentasi di depan kelas, kelompok yang lain menanggapi • Peserta didik diminta membuat kesimpulan dari kegiatan yang telah dilakukannya • Guru bersama siswa menarik kesimpulan dari proses pembelajaran yang sudah dilakukan terkait percobaan yang sudah dilakukan. 	60 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama siswa mereview/merefleksi terkait hal-hal yang telah dipelajari. • Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	10 menit

H. Penilaian Proses dan Hasil Pembelajaran

Aspek	Indikator	Teknik	Bentuk Instrumen	Waktu Penilaian
Pengetahuan	Memahami arus listrik	Tes tulis	Soal pilihan ganda dan uraian	Kegiatan Penilaian Harian
Keterampilan	Menyajikan hasil percobaan baterai buah	Penilaian Kinerja	Rubrik Penilaian Kinerja	Saat siswa praktek dan presentasi
Sikap	Menunjukkan perilaku yang tampak (kerjasama, rasa ingin tahu, dan tanggung jawab)	Observasi	Lembar Obsevasi	Saat kegiatan pembelajaran

Instrumen tes Penilaian Pengetahuan

- Dalam percobaan listrik berbahan buah digunakan lempeng tembaga dan seng. Fungsi dari keduanya terturut-turut adalah...
 - Lempeng tembaga dan seng berfungsi sebagai kutub positif dan negatif
 - Lempeng tembaga dan seng berfungsi sebagai kutub negatif dan positif
 - Lempeng tembaga dan seng berfungsi sebagai kutub negatif
 - Lempeng tembaga dan seng berfungsi sebagai kutub positif
- Dari suatu percobaan diperoleh data sebagai berikut:

Jenis buah	Kuat arus (A)
Jeruk nipis	1,22 mA
Jeruk lemon	0,05 mA
Jeruk keprok	0,67 mA

Berdasarkan data di atas hubungan antara jumlah buah dan kuat arus adalah:

- Tingkat keasaman buah tidak berpengaruh terhadap besarnya kuat arus
 - Tingkat keasaman buah mempengaruhi terhadap besarnya kuat arus
 - Tingkat keasaman buah kadang-kadang mempengaruhi besarnya kuat arus
 - Tingkat keasaman buah sangat berpengaruh terhadap besarnya kuat arus
- Dari hasil percobaan yang telah dilakukan diketahui pengaruh jumlah mengudu terhadap kuat arus:
 - Semakin besar
 - Konstan
 - Semakin kecil
 - Berbanding terbalik
 - Pengaruh makan buah terhadap tubuh yang sehat secara umum adalah:
 - Mencukupi kebutuhan ion tubuh
 - Menimbulkan rasa segar dan bugar
 - Fungsi zat pengatur keseimbangan tubuh bekerja maksimal
 - Jawaban a, b, c benar

Uraian

- Bagaimanakah pengaruh jenis buah terhadap kuat arus?
- Dari beberapa jeruk yang diteliti manakah yang menghasilkan kuat arus yang besar? Jelaskan!

Skor: PG: 15x 4 soal = 60

Uraian 2x 2 =40

Penilaian Kinerja Melakukan Percobaan

No.	Aspek yang Dinilai	Penilaian		
		1	2	3
1.	Merumuskan masalah, hipotesis, dan merencanakan percobaan.			
2.	Merangkai alat.			
3.	Melakukan pengamatan / pengukuran.			
4.	Melakukan analisis data dan menyimpulkan.			

Rubrik Penilaian Kinerja Melakukan Percobaan

No.	Aspek yang Dinilai	Penilaian			Skor maksimum
		1	2	3	
1.	Merumuskan masalah, hipotesis, dan merencanakan percobaan.	Tidak mampu merumuskan masalah, hipotesis, dan merencanakan percobaan.	Dilakukan dengan bantuan guru.	Dilakukan secara mandiri (individual atau kelompok).	3
2.	Merangkai alat.	Rangkaian alat tidak benar.	Rangkaian alat benar, tetapi tidak rapi atau tidak memperhatikan keselamatan kerja.	Rangkaian alat benar, rapi, dan memperhatikan keselamatan kerja.	3
3.	Melakukan pengamatan / pengukuran.	Pengamatan tidak cermat.	Pengamatan cermat, tetapi mengandung interpretasi.	Pengamatan cermat dan bebas interpretasi.	3
4.	Melakukan analisis data dan menyimpulkan.	Tidak mampu menganalisa data dan menyimpulkan	Dilakukan dengan bantuan guru.	Dilakukan secara mandiri (individual atau kelompok).	3
				Skor maksimum =	12
				Bobot setiap skor =	8,33
				Nilai maksimum =	100

Observasi Sikap Percaya Diri

- Lembaran ini diisi oleh guru/teman untuk menilai sikap sosial peserta didik dalam percaya diri.

Berilah tanda cek (v) pada kolom skor sesuai sikap percaya diri yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

4 = selalu, memimpin aktifitas kelompok

3 = sering melakukan, minimal 2 kali

2 = melakukan sekali

1 = tidak pernah melakukan

Nama Peserta Didik :

Kelas :

Tanggal Pengamatan :

Materi Pokok :

No	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1	Berani presentasi di depan kelas				
2	Berani berpendapat, bertanya, atau menjawab pertanyaan				
3	Mampu membuat keputusan dengan cepat				
Jumlah Skor					

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skormaksimal}} \times 100$$

Rubrik penilaian Sikap Percaya Diri

No	Aspek Pengamatan	Skor
1	Berani presentasi di depan kelas	4= penampilan tegas, suara jelas, mudah dipahami, isi sesuai 3= penampilan tegas, suara jelas, sedikit grogi 2= penampilan kurang meyakinkan, suara jelas, grogi 1= tidak berani tampil
2	Berani berpendapat, bertanya, atau menjawab pertanyaan	4= berpendapat, bertanya dan menjawab dengan tepat sesuai tema 3= berpendapat, bertanya dan menjawab kurang sesuai tema 2= menjawab dan bertanya tidak sesuai tema 1= tidak menjawab
3	Kerja keras/pantang menyerah	4= menyelesaikan tugas tepat waktu, inovatif, sesuai tema 3= menyelesaikan tugas tepat waktu sesuai tema 2= menyelesaikan tugas, kurang sesuai tema 1= terlambat menyelesaikan tugas

Tabel Penilaian Sikap:

NO	Nama	Skor Aspek				Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4		

Beji, 2 Oktober 2019
Pengajar

Yayuk Sudarwati, SPd, M.Pd
NIP.1970207 1997103 2 005



Ayo, Kita Lakukan

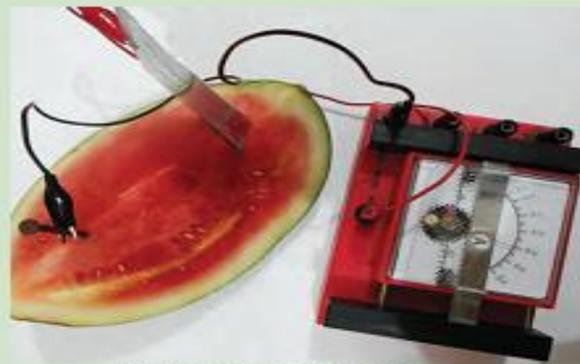
Aktivitas 5.7 Baterai Buah

Apa yang kamu perlukan?

1. 1 lempeng seng,
2. 1 lempeng besi/paku besi,
3. 1 penjepit buaya warna hitam dan 1 warna merah,
4. 1 gunting,
5. 1 pisau,
6. 1 LED 3 mA,
7. 1 amperemeter,
8. 1 sakelar,
9. 1 buah semangka, dan
10. 1 buah jeruk.

Apa yang harus kamu lakukan?

1. Tancapkan lempeng seng dan paku besi pada semangka. Lihat Gambar 5.24. Perhatikan sambungan kutub positif dengan kutub negatif baterai pada amperemeter agar arus yang terukur tidak bernilai negatif.
2. Hubungkan lempeng, lampu, sakelar, dan amperemeter dengan menggunakan kabel penjepit buaya.
3. Aturlah amperemeter dengan batas ukur arus paling kecil, kemudian nyalakan sakelar (on).
4. Bacalah kuat arus yang ditimbulkan oleh buah dan amati nyala lampu.
5. Ulangi langkah 1-4 dengan menggunakan buah lainnya dengan menggunakan variasi jumlah sebanyak 3, 4, 5, 6, dst, disusun secara seri maupun paralel. Lakukan kegiatan ini secara bertahap sampai lampu menyala.
6. Catat hasil pengamatanmu dalam bentuk tabel.



Sumber: Dokumen Kemdikbud

Gambar 5.26 Rangkaian Percobaan Baterai Buah

Apa yang kamu diskusikan?

1. Bandingkan hasil pengamatan besarnya kuat arus dengan jumlah buah yang digunakan. Bagaimanakah hubungan besarnya kuat arus dengan jumlah buah?
2. Bandingkan hasil pengamatan nyala lampu dengan jumlah buah yang digunakan. Bagaimanakah hubungan nyala lampu dengan jumlah buah?
3. Mengapa buah dapat digunakan untuk menyalakan lampu?
4. Apa fungsi pemberian lempeng seng dan paku besi pada percobaan baterai buah ini?

Apa yang kamu simpulkan?

Berdasarkan hasil percobaanmu, buatlah kesimpulan!

Catatan: untuk kegiatan ini kamu cobalah gunakan buah-buahan yang ada di sekitarmu dan bandingkan hasilnya.