

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	:	SMP
Kelas / Semester	:	IX / Gasal
Pokok Bahasan	:	Energi, Rangkaian, dan upaya penghematannya
Sub Pokok Bahasan	:	Rangkaian listrik
Pembelajaran ke	:	1
Alokasi Waktu	:	10 menit

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Melalui kegiatan praktikum menyalakan lampu dengan baterai, peserta didik dapat menganalisis keberadaan arus listrik pada suatu rangkaian dengan tepat.
2. Melalui kegiatan praktikum rangkaian listrik tertutup dan listrik terbuka, peserta didik dapat membedakan rangkaian listrik terbuka dan tertutup dengan benar.

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Kegiatan Pendahuluan (2 menit)

- a. Tahap orientasi : guru menyapa peserta didik dengan menyampaikan salam, mengajak berdoa, mengecek kehadiran peserta didik, menyanyikan lagu Nasional “Garuda Pancasila”.
- b. Apersepsi, mengaitkan materi yang lalu dengan arus listrik
- c. Motivasi, dengan menyampaikan pertanyaan mengapa lampu menyala dan kipas angin berputar.
- d. Peserta didik menyimak guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilakukan.
- e. Peserta didik menyimak guru menyampaikan lingkup penilaian yang akan digunakan

2. Kegiatan Inti (7 menit)

- a. Guru membagi peserta didik menjadi kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 orang.
- b. Peserta didik mengamati berbagai peralatan listrik yang ada di kelas dan di lingkungan sekolah.
- c. Peserta didik merumuskan pertanyaan tentang hal-hal yang belum diketahui terkait dengan arus listrik.
- d. Agar dapat memahami cara memanfaatkan listrik untuk menyalakan lampu, peserta didik secara berkelompok melakukan aktivitas dari LPKD Menyalakan Lampu dengan Baterai.
- e. Peserta didik secara berkelompok mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan yang ada di LPKD.
- f. Peserta didik secara berkelompok mendiskusikan fitur yang tertulis pada Buku Paket IPA Kelas 9 “Ayo, Kita Lakukan” tentang rangkaian listrik tertutup dan rangkaian listrik terbuka.
- g. Peserta didik mengomunikasikan hasil percobaan mereka di depan kelas.

3. Kegiatan Penutup (1 menit)

- a. Guru memfasilitasi peserta didik membuat kesimpulan mengenai konsep arus listrik, rangkaian listrik tertutup dan rangkaian listrik terbuka.
- b. Guru bersama-sama peserta didik melakukan identifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran.

- c. Guru memberi umpan balik peserta didik dalam proses dan hasil pembelajaran dengan cara menyimpulkan konsep rangkaian listrik dan memberikan penghargaan untuk kelompok yang memiliki kinerja terbaik.
- d. Guru memberitahukan kegiatan belajar yang akan dikerjakan pada pertemuan berikutnya, yaitu percobaan tentang hantaran listrik (konduktor dan isolator).
- e. Salam dan doa.

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

1. Penilaian Sikap, melalui jurnal pengamatan
2. Penilaian Pengetahuan, melalui tes tertulis soal uraian (terlampir)
3. Penilaian Keterampilan, melalui penilaian praktik dan laporan hasil praktik

Banyumas, 28 April 2021
Calon Fasilitator
Guru Penggerak

Ttd

Slamet, S.Pd., M.Pd.

Lampiran – lampiran :

**Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
Menyalakan Lampu dengan Baterai**

A. Tujuan:

Peserta didik dapat :

1. Menyelidiki keberadaan arus listrik pada suatu rangkaian.
2. Membedakan rangkaian listrik tertutup dan terbuka.

B. Alat dan Bahan:

1. 2 - 3 buah kabel yang dilengkapi penjepit buaya
2. 1-2 buah baterai
3. 1 buah bola lampu
4. 1 Saklar

C. Cara Kerja:

1. Buatlah rangkaian untuk menyalakan lampu!
2. Gambarkan diagram yang dapat menyalakan lampu dan diagram yang tidak dapat menyalakan lampu!

D. Tabel Pengamatan:

No.	Gambar Diagram	Keterangan
1.		
2.		

E. Pertanyaan:

1. Bagaimanakah caramu untuk mengetahui adanya arus listrik yang mengalir dalam kabel?
2. Rangkaian listrik yang bagaimanakah yang dapat menyalakan lampu?
3. Rangkaian listrik yang bagaimanakah yang tidak dapat menyalakan lampu?
4. Sebutkan 3 syarat arus dapat mengalir dalam rangkaian!

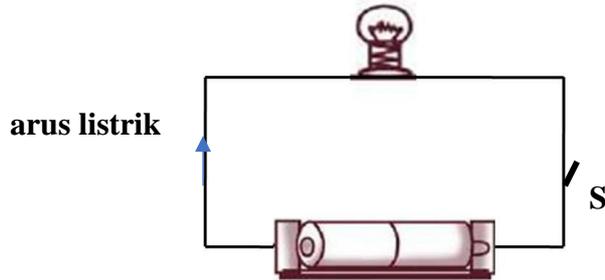
F. Kesimpulan:

1.
2.

Penilaian Pengetahuan :

Pilihlah satu jawaban yang benar !.

1. Perhatikan gambar berikut!



- Apa yang menyebabkan lampu seperti gambar di atas dapat menyala ?
2. Jelaskan perbedaan antara rangkaian listrik tertutup dan rangkaian listrik terbuka?
 3. Sebutkan 3 syarat arus listrik dapat mengalir dalam rangkaian ?

Kunci Jawaban :

1. Alternatif :
 - Karena adanya arus listrik mengalir dalam rangkaian.
 - Adanya baterai terhubung dengan lampu
 - Saklar tertutup
2. Perbedaan Rangkaian listrik tertutup dengan rangkaian listrik terbuka :
 - ✓ Rangkaian tertutup merupakan suatu istilah yang digunakan untuk menyatakan bahwa rangkaian tersebut terhubung (tertutup). Sehingga pada rangkaian tersebut mengalirkan aliran listrik.
 - ✓ Rangkaian terbuka merupakan suatu istilah yang digunakan untuk menyatakan bahwa rangkaian tersebut tidak terhubung (terbuka). Sehingga pada rangkaian tersebut tidak mengalirkan aliran listrik.
3. Syarat arus listrik dapat mengalir dalam rangkaian :
 - Rangkaian listriknya tertutup
 - Ada sumber energi/tegangan
 - Ada penghantar listrik

Norma Penilaian :

Tiap Butir soal bobotnya, dengan rincian :

1. Butir soal no. 1 skor maksimal 3, jawaban salah/hanya 1 benar skor 2
 2. Butir soal no. 2 skor maksimal 4, jawaban salah/hanya 1 benar skor 2
 3. Butir soal no. 3 skor maksimal 3, jawaban salah/hanya 1 benar skor 2
- Nilai akhir = (skor yang diperoleh/jumlah skor maksimal) X 100

Penilaian Keterampilan :**LEMBAR PENILAIAN PRAKTIK**

Kelas/Semester : IX/1
Pokok Bahasan : Energi listrik, Rangkaian, dan upaya penghematannya
Judul Praktikum : Menyalakan Lampu dengan Baterai
Nama Peserta Didik :

No.	Aspek yang Dinilai	Skor				
		0	1	2	3	4
1.	Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan					
2.	Melakukan langkah-langkah praktikum					
Jumlah						
Skor Maksimum		6				

Rubrik penilaian praktik :

No,	Indikator	Rubrik
1.	Menyiapkan alat dan bahan	0: tidak menyiapkan alat dan bahan 1: menyiapkan sebagian alat dan bahan yang diperlukan 2: menyiapkan seluruh alat dan bahan yang diperlukan
2.	Melakukan langkah-langkah praktikum	0: tidak melakukan langkah kerja 1: melakukan 1 langkah kerja dengan tepat 2: melakukan 2 langkah kerja dengan tepat 3: melakukan 3 langkah kerja dengan tepat 4: melakukan 4 langkah kerja dengan tepat

Pedoman penilaian:

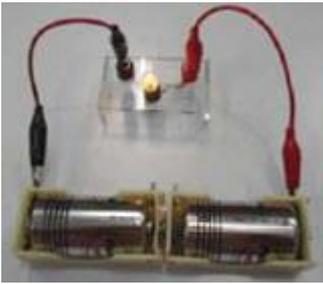
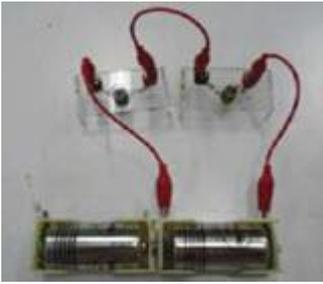
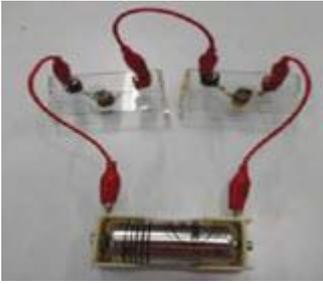
Nilai praktik = (skor yang diperoleh/Skor maksimum) X 100 =....

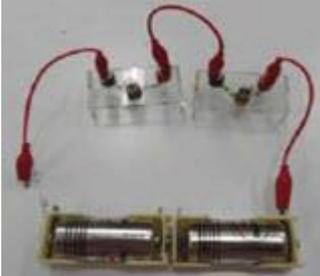
PENGEMBANGAN BAHAN AJAR RANGKAIAN LISTRIK

Rangkaian listrik adalah susunan komponen-komponen elektronika yang dirangkai dengan sumber tegangan menjadi satu kesatuan yang memiliki fungsi dan kegunaan tertentu. Arus listrik dalam suatu rangkaian listrik hanya dapat mengalir jika rangkaian listrik tersebut berada dalam keadaan tertutup.

Rangkaian listrik terbuka merupakan suatu bentuk rangkaian listrik dimana arus tidak dapat mengalir dalam rangkaian karena ada bagian dalam rangkaian yang tidak terhubung atau dihubungkan dengan komponen pemutus arus seperti saklar. Rangkaian Terbuka tidak dapat mengalirkan arus karena jalannya arus diputus (dibuka).

Rangkaian tertutup adalah rangkaian yang dapat mengalirkan arus listrik sehingga lampu dapat menyala. Sambungan dari baterai, lampu dan kabel, atau sambungan dari semangka atau jeruk, lampu, dan kabel, ternyata sambungan tersebut terhubung satu sama lain sehingga rangkaian tersebut merupakan rangkaian tertutup. Dengan demikian, sebuah rangkaian listrik yang tertutup akan menghasilkan nyala lampu. Pada rangkaian listrik tertutup (skalar tertutup atau posisi on), arus listrik akan mengalir dan lampu menyala.

No.	Gambar	Jenis Rangkaian	Penjelasan/Alasan
1.		Rangkaian tertutup	Sambungan dari baterai, lampu dan kabel terhubung satu sama lain sehingga rangkaian tersebut merupakan rangkaian tertutup.
2.		Rangkaian tertutup	Sambungan dari baterai, lampu dan kabel terhubung satu sama lain sehingga rangkaian tersebut merupakan rangkaian tertutup.
3.		Rangkaian tertutup	Sambungan dari baterai, lampu dan kabel terhubung satu sama lain sehingga rangkaian tersebut merupakan rangkaian tertutup.

4.		Rangkaian terbuka	Sambungan dari baterai, lampu dan kabel tidak terhubung satu sama lain sehingga rangkaian tersebut merupakan rangkaian terbuka.
5.		Rangkaian terbuka	Sambungan dari baterai, lampu dan kabel tidak terhubung satu sama lain sehingga rangkaian tersebut merupakan rangkaian terbuka.

Arus listrik mengalir karena pada ujung-ujung rangkaian ada perbedaan potensial listrik yang diberikan oleh baterai sebagai sumber tegangan. 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.

$I = \frac{q}{t}$	<p>Keterangan:</p> <p>I = arus listrik (ampere)</p> <p>q = muatan listrik (coulomb)</p> <p>t = waktu (detik)</p>
-------------------	--