

**TOPIK 9 IPA SMP**  
**Energi listrik, rangkaian, dan upaya penghematannya**  
**(Simulasi mengajar Calon Guru Penggerak Angkatan 5)**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**(Sesuai edaran Mendikbud No 14 tahun 2019)**

<b>Satuan Pendidikan</b>	<b>: SMP Negeri 2 Tanah Tumbuh</b>	<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Ilmu Pengetahuan Alam</b>
<b>Kelas / Semester</b>	<b>: IX /Ganjil</b>	<b>Materi Pokok</b>	<b>: Listrik Dinamis dalam kehidupan sehari-hari</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 10 Menit</b>	<b>Sub Materi</b>	<b>: Rangkaian Listrik Terbuka dan Tertutup</b>



Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
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	3.5.1. Menjelaskan pengertian arus listrik 3.5.2. Menjelaskan pengertian rangkaian terbuka dan tertutup 3.5.3. Menyelidiki keberadaan arus listrik pada suatu rangkaian 3.5.4. Menganalisis rangkaian listrik terbuka dan tertutup
4.5 Menyajikan hasil rancangan dan pengukuran berbagai rangkaian listrik	4.5.1. Membuat rancangan rangkaian listrik terbuka dan tertutup menggunakan aplikasi PHET

**A. Tujuan Pembelajaran**

Melalui model pembelajaran Problem based learning (PBL) peserta didik dapat Menyelidiki keberadaan arus listrik pada suatu rangkaian dan Menganalisis rangkaian listrik terbuka dan tertutup serta Membuat rangkaian listrik terbuka dan tertutup menggunakan aplikasi PHET dengan tepat sehingga dapat menumbuhkan sikap jujur dan teliti.

**B. Langkah - Langkah (Kegiatan) Pembelajaran**

Kegiatan / Sintak Model Problem Based Learning	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<i>Pendahuluan</i>	<p><b><u>Orientasi :</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kelas dibuka dengan salam, menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik</li> <li>2) Kelas dilanjutkan dengan doa dipimpin oleh salah seorang peserta didik</li> <li>3) Menyanyikan Lagu Indonesia Raya. Guru memberikan penguatan tentang pentingnya menanamkan semangat kebangsaan</li> <li>4) Mintalah peserta didik untuk memeriksa kerapian diri kebersihan kelas.</li> </ol> <p><b><u>Apersepsi :</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5) Peserta didik bersama guru mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan pengalaman sebelumnya tentang listrik statis.</li> <li>6) Guru meminta peserta didik untuk <b>mengamati</b> rangkaian listrik yang ada di sekitar (lampu) dan menanyakan pada peserta didik bagaimana alat listrik di sekitar kita dapat menyala ?</li> </ol>	2 menit

	 <p>7) Peserta didik menyimak penjelasan guru tentang tujuan pembelajaran hari ini.</p>	
<p><b>Inti</b> <b>Langkah 1</b> <i>Orientasi Masalah</i></p> <p><b>Langkah 2</b> <i>Mengorganisasikan peserta didik</i></p>	<p>1) Guru meminta peserta didik untuk memperhatikan gambar yang di tampilkan.</p>  <p>2) Peserta didik mendengarkan uraian masalah yang dipaparkan guru melalui gambar tentang seorang anak sedang menghidupkan lampu. Mengapa lampu dapat menyala jika saklar nya di tekan dalam posisi on, dan saat kembali keposisi off lampu menjadi tidak menyala, apa manfaat saklar pada rangkaian listrik tersebut?</p> <p>3) Peserta didik mengamati (Membaca) dan memahami masalah secara individu dan mengajukan hal-hal yang belum dipahami terkait masalah yang disajikan.</p> <p>1) Peserta didik duduk pada kelompok yang sudah di bentuk sebelum nya secara kooperatif.</p> <p>2) Guru membagikan LKPD kepada peserta didik untuk mendiskusikan pertanyaan yang diberikan guru dan materi yang akan dipelajari.</p> <p>3) Guru membagikan bahan ajar sebagai sumber belajar dalam mendiskusikan materi yang akan dipelajari</p>	6 menit
<p><b>Langkah 3</b> <i>Membimbing Penyelidikan individu dan kelompok</i></p>	<p><b><u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u></b></p> <p>1) Peserta didik mendiskusikan LKPD yang dibagikan guru dengan bimbingan guru (<b>mencoba</b>)</p> <p>2) Peserta didik diminta untuk berdiskusi arus listrik, rangkaian terbuka dan tertutup (<b>Menalar</b>).</p> <p><b><u>KEGIATAN LITERASI</u></b></p> <p>3) Peserta didik diminta untuk membaca berbagai macam literature sebagai bahan untuk menjawab diskusi mengenai permasalahan yang disajikan pada LKPD 1</p> <p>4) Peserta didik bersama kelompoknya berdiskusi untuk membuat kesimpulan dari kegiatan tersebut (rangkaian terbuka dan tertutup)</p> <p>5) Peserta didik diarahkan untuk mencoba membuat rangkaian listrik sederhana pada aplikasi PHET dari LKPD 1</p>	
<p><b>Langkah 4</b> <i>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</i></p>	<p><b><u>COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)</u></b></p> <p>1) Perwakilan kelompok melakukan presentasi hasil diskusi LKPD 1 dan percobaan merancang membuat rangkaian listrik terbuka dan tertutup dan meminta kelompok lain untuk memperhatikan dan menanggapi (<b>Mengomunikasikan</b>)</p> <p>2) Peserta didik diberi kesempatan untuk berpendapat untuk bertanya maupun menanggapi kelompok yang sedang</p>	

<p><b>Langkah 5</b></p> <p><i>Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</i></p>	<p>presentasi.</p> <p><b><u>CREATIVITY (KREATIVITAS)</u></b></p> <p>1) Peserta didik bersama guru melakukan refleksi atas pembelajaran yang telah berlangsung ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apa saja yang telah dipahami peserta didik?</li> <li>• Apa yang belum dipahami peserta didik?</li> <li>• Bagaimana perasaan selama pembelajaran?</li> </ul> <p><b><u>COLLABORATION (KERJASAMA)</u></b></p> <p>2) Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran tentang arus listrik dan rangkaian listrik terbuka tertutup.</p> <p>3) Peserta didik mengerjakan soal mengenai rangkaian listrik terbuka dan tertutup.</p>	
<p><b>PENUTUP</b></p>	<p>1) Peserta didik mendengarkan pengumuman kelompok terbaik dan kelompok yang kurang baik.</p> <p>2) Guru menyampaikan materi selanjutnya untuk pertemuan selanjutnya yaitu <b>bahan penghantar listrik</b>. Peserta didik diminta untuk mempelajari terlebih dahulu materi tersebut.</p> <p>3) Kelas ditutup dengan doa bersama dipimpin salah seorang peserta didik.</p>	<p>2 menit</p>

**C. Penilaian Proses dan Hasil Belajar**

**1. Sikap**

- Teknik : Observasi  
Instrumen : Lembar Pengamatan sikap (Lampiran)

**2. Pengetahuan**

- Teknik : Tertulis  
Instrumen : Soal pilihan ganda dan uraian (Lampiran)

**3. Keterampilan**

- Teknik : praktik  
Instrumen : Lembar penilaian praktik (Lampiran)

**D. Media / alat, Bahan dan Sumber Belajar**

- Media : Aplikasi PHet, Powerpoint Power Point “ Listrik Dinamis”  
Alat : Laptop, HP  
Bahan : LKPD “Rangkaian listrik terbuka dan tertutup”.  
Sumber belajar :

- a. Zubaidah, S., dkk. 2015. *Buku Peserta didik Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP/ MTs Kelas IX*. Jakarta : Pusat Perbukuan Kementerian Pendidikan Nasional.
- b. Internet

Mengetahui :  
Kepala SMP Negeri 2 Tanah Tumbuh

Bungo 2 Januari 2022  
Guru Mata Pelajaran

Ardi, S. Pd  
NIP. 196604122000121001

Rinta Doski Yance, S. Pd  
NIP. 199012272019031004



Rubrik Penilaian

No.	Sikap	Indikator yang dinilai	Rubrik
1.	Jujur	Tidak memanipulasi data hasil diskusi	4 . Jika memenuhi 4 sub indikator 3 Jika memenuhi 3 sub indikator 2. Jika memenuhi 2 sub indikator 1. Jika memenuhi 1 sub indikator 0. Jika tidak memenuhi sub indikator sama sekali
		Jawaban soal-soal diskusi pada LKPD bukan hasil diskusi kelompok lain	
		Menjawab pertanyaan analisis	
		Menjawab pertanyaan analisis berdasarkan data atau informasi yang sebenarnya	
2.	Teliti	Menggunakan sumber informasi yang dapat dipercaya	4. Jika memenuhi 4 sub indikator 3. Jika memenuhi 3 sub indikator 2. Jika memenuhi 2 sub indikator 1. Jika memenuhi 1 sub indikator 0. Jika tidak memenuhi sub indikator sama sekali
		Menyertakan sumber informasi	
		Menjawab setiap pertanyaan diskusi	
		Menjawab setiap pertanyaan diskusi beserta tabel pengamatan	

$$\text{Nilai Sikap} = \frac{\text{Total Skor}}{8} \times 100$$

Interval nilai	Predikat
81 – 100	A
61 – 80	B
41 – 60	C
21 – 40	D
0 – 20	E

## **PENILAIAN PENGETAHUAN PERTEMUAN 1**

Nama Sekolah	: SMP Negeri 2 Tanah tumbuh
Materi	: Listrik dinamis
Kelas/Semester	: IX/Semester 1
Tahun Pelajaran	: 2020/2021
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam

### **A. Kompetensi Dasar**

- 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
- 4. 5 Menyajikan hasil rancangan dan pengukuran berbagai rangkaian listrik.

### **B. Indikator Pencapaian Kompetensi**

- 3.5.1. Menyelidiki keberadaan arus listrik pada suatu rangkaian
- 3.5.2. Menganalisis rangkaian listrik terbuka dan tertutup

### **C. Tujuan Pembelajaran**

Melalui model pembelajaran Problem based learning (PBL) peserta didik dapat Menyelidiki keberadaan arus listrik pada suatu rangkaian dan Menganalisis rangkaian listrik terbuka dan tertutup serta Membuat rangkaian listrik terbuka dan tertutup menggunakan aplikasi PHET dengan tepat sehingga dapat menumbuhkan sikap jujur dan teliti.

**D. Tabel Kisi – kisi soal pengetahuan**

<b>Indikator pencapaian kompetensi (IPK)</b>	<b>Indikator soal</b>	<b>Tipe soal</b>	<b>Ranah</b>	<b>No soal</b>	<b>Soal</b>	<b>Jawab</b>	<b>skor</b>
3.5.3.Menyelidiki keberadaan arus listrik pada suatu rangkaian	Disajikan permasalahan yang ditimbulkan ketika terjadi konsleting peserta didik mampu menganalisis masalah tersebut dengan benar	Pilihan ganda	C4	1	Terlampir	D	Salah : 0 Benar : 1
	Disajikan pernyataan mengenai arus listrik, peserta didik diminta memilih jawaban yang benar mengenai arus listrik	Pilihan ganda	C4	2	terlampir	C	Salah : 0 Benar : 1
3.5.4. Menganalisis rangkaian listrik terbuka dan tertutup	Disajikan suatu gambar, Peserta didik dapat memprediksi nyala lampu dengan benar	Pilihan ganda	C4	3	terlampir	A	Salah : 0 Benar : 1
	Disajikan beberapa gambar Peserta didik dapat mengidentifikasi tentang nyala lampu dengan benar.	Pilihan ganda	C4	4	terlampir	C	Salah : 0 Benar : 1
	Disajikan gambar rangkaian listrik peserta didik diminta memilih kejadian yang benar mengenai nyala lampu	Pilihan Ganda	C4	5	Terlampir	D	Salah : 0 Benar : 1

## E. Soal Pengetahuan

1. Saat hubungan arus pendek (konsleting) terjadi di rumah, maka secara otomatis sekering akan putus. Prinsip kerja sekering yang benar sesuai dengan peristiwa adalah...
  - A. Sekering akan menyambungkan rangkaian listrik sehingga arus mengalir
  - B. Sekering akan memutus rangkaian listrik sehingga arus mengalir
  - C. Sekering akan menyambung rangkaian listrik sehingga electron mengalir
  - D. Sekering akan memutus rangkaian listrik sehingga arus berhenti mengalir

2. Perhatikan pernyataan-pernyataan berikut!

- 1) Aliran arus listrik dari potensial tinggi ke rendah
- 2) Aliran arus listrik selalu melawan arah aliran electron
- 3) Besarnya arus listrik tidak dapat diukur
- 4) Arus listrik mengalir memerlukan penghantar

Pernyataan di atas yang benar adalah....

- A. 1) dan 2)
- B. 1), 2), dan 3)
- C. 1), 2), dan 4)
- D. 1), 2), 3), dan 4)

3. Perhatikan gambar rangkaian berikut!

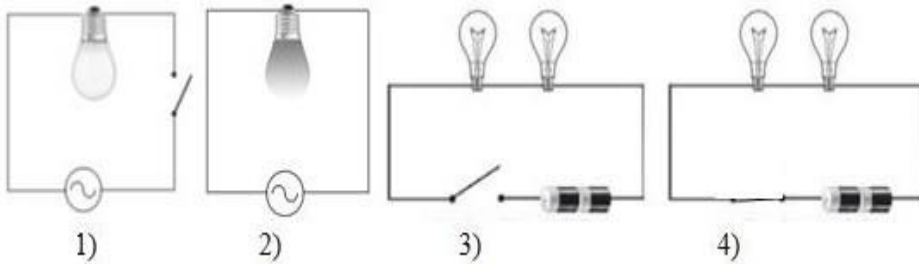


Jika sakelar 1 ditutup maka lampu yang akan menyala adalah....

- A. lampu 1 saja
- B. lampu 2 saja
- C. lampu 1 dan lampu 2
- D. lampu 1 dan 2 tidak menyala



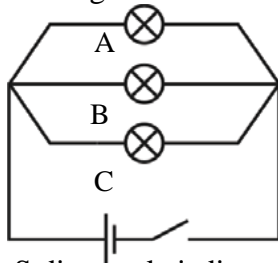
4. Perhatikan beberapa rangkaian listrik berikut!



Pernyataan yang benar tentang lampu pada gambar adalah ....

- A. 1 dan 2) menyala
- B. 1) dan 3) menyala
- C. 2) dan 4) menyala
- D. 3) dan 4) menyala

5. Perhatikan gambar berikut!



Jika S ditutup, kejadian yang benar pada rangkaian di atas adalah ....

- A. lampu A menyala paling terang, lampu B dan lampu C redup
- B. lampu B menyala paling terang, lampu A dan lampu C redup
- C. lampu A, lampu B, dan lampu C menyala berbeda-beda
- D. lampu A, lampu B, dan lampu C menyala sama terang

## F. Teknik Penilaian

$$\text{Nilai pengetahuan} = \left[ \frac{\text{skor di dapat}}{\text{total skor maksimal}} \right] \times 100$$

**Tabel 6. Perolehan Nilai Pengetahuan**

No	Nama Peserta Didik	Jumlah Skor yang diperoleh	Nilai
1			
2			
3			

## INSTRUMEN PENILAIAN KETERAMPILAN

### A. Kompetensi Dasar

- 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
- 4.5. Menyajikan hasil rancangan dan pengukuran berbagai rangkaian listrik

### B. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 4.5.1. Membuat rangkaian listrik terbuka dan tertutup menggunakan aplikasi PHET

### C. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran Problem based learning (PBL) peserta didik dapat Menyelidiki keberadaan arus listrik pada suatu rangkaian dan Menganalisis rangkaian listrik terbuka dan tertutup serta Membuat rangkaian listrik terbuka dan tertutup menggunakan aplikasi PHET dengan tepat sehingga dapat menumbuhkan sikap jujur dan teliti.

### D. Kisi – Kisi Soal membuat rangkaian listrik tertutup

NO.	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI	SOAL
1	Membuat rangkaian listrik terbuka dan tertutup menggunakan aplikasi PHET dengan tepat	Pada aplikasi Phet yang sudah kita pelajari, buatlah rancangan rangkaian rangkaian listrik tertutup menggunakan bahan-bahan yang sudah tersedia pada Phet dengan tepat.

No	Aspek penilaian	Skor	Kriteria
1	Ketepatan Alat dan bahan	4	Semua alat dan bahan dipilih benar dan lengkap
		3	Alat dan bahan dipilih dengan benar namun tidak lengkap
		2	Beberapa alat dan bahan dipilih dengan benar
		1	Alat dan bahan tidak benar

2	Prosedur pengerjaan	4	- Meyabungkan kutub - kutub baterai dengan kabel dengan benar - Menyabungkan saklar dengan kabel pada kabel baterai dengan benar - Menyabungkan lampu dengan kabel pada baterai dan saklar dengan benar - Lampu dapat menyala dengan benar
		3	Terdapat 3 kriteria yang terpenuhi
		2	Terdapat 2 kriteria yang terpenuhi
		1	Terdapat 1 kriteria yang terpenuhi
3	Hasil Rangkaian	4	Screenshot / foto rangkaian listrik tertutup dibuat dengan rapi
		3	Screenshot / foto rangkaian listrik tertutup dibuat dengan kurang rapi
		2	Screenshot / foto rangkaian listrik tertutup dibuat dengan tidak rapi
		1	Tidak ada Screenshot / foto rangkaian listrik tertutup yang dibuat

Untuk nilai yang akan di peroleh akan mengikuti persamaan berikut.

$$\text{Nilai Karya} = (\text{Poin yang diperoleh} / 12) \times 100$$

#### Perolehan Nilai Keterampilan

No	Nama Peserta Didik	Jumlah Skor yang diperoleh	Nilai
1			
2			
3			
4			