

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP I)**

**Sekolah** : SMP Negeri Satu Atap 2 Kurun  
**Mata Pelajaran** : IPA Terpadu  
**Kelas/Semester** : IX/I  
**Materi Pokok** : Rangkaian Listrik  
**Sub Materi Pokok** : Kuat Arus Listrik dan Beda Potensial  
**Alokasi Waktu** : 2 x 40 menit

---

**I. Kompetensi Inti**

- KI 1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 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.
- KI 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.

**II. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

<b>Kompetensi Dasar (KD)</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)</b>
3.5 Menerapkan konsep rangkaian listrik, energi dan daya listrik dalam kehidupan sehari hari termasuk sumber energi listrik alternatif, serta berbagai upaya menghemat energi listrik	3.5.1 Mengidentifikasi besaran yang terdapat pada rangkaian listrik 3.5.2 Menjelaskan konsep kuat arus listrik 3.5.3 Menjelaskan konsep beda potensial listrik
4.5. Menyajikan hasil rancangan dan pengukuran berbagai rangkaian listrik.	4.5.1 Menyajikan data serta menarik kesimpulan hasil percobaan tentang kuat arus listrik dan beda potensial

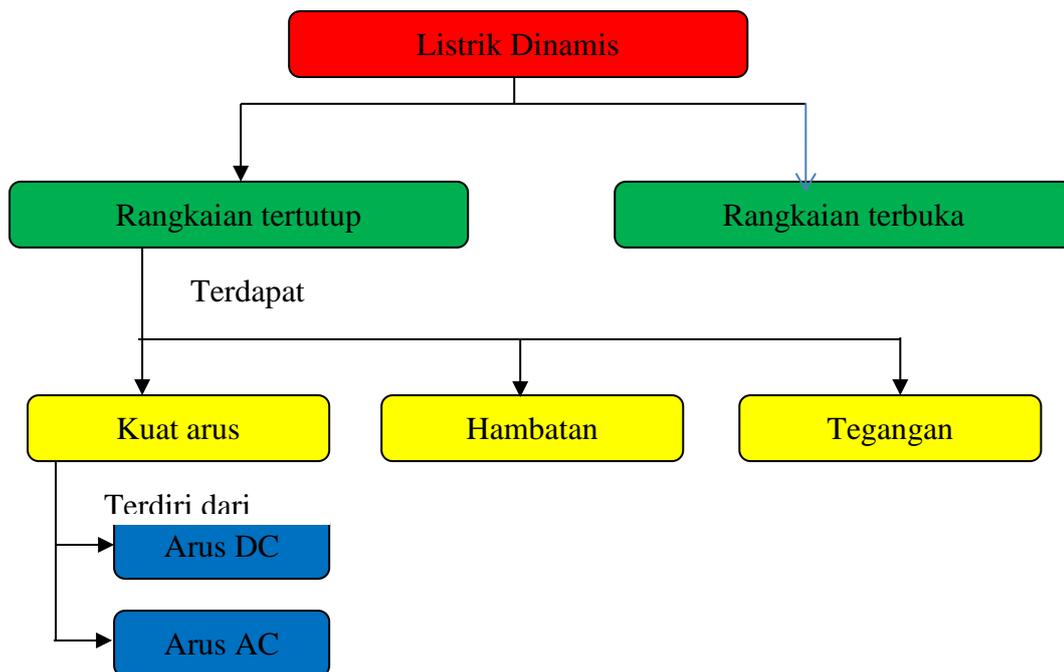
### III. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan belajar mengajar diharapkan siswa dapat :

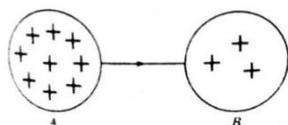
1. Melalui percobaan pada laboratorium virtual media *Phet* peserta didik dapat Menjelaskan pengertian arus listrik.
2. Melalui percobaan pada laboratorium virtual media *Phet* peserta didik dapat Menjelaskan pengertian kuat arus listrik.
3. Melalui percobaan pada laboratorium virtual media *Phet* peserta didik dapat Mengukur kuat arus listrik.
4. Melalui percobaan pada laboratorium virtual media *Phet* peserta didik dapat Menjelaskan pengertian beda potensial listrik.
5. Melalui percobaan pada laboratorium virtual media *Phet* peserta didik dapat Membedakan rangkaian terbuka dan rangkaian tertutup.

### IV. Materi Pelajaran

- Materi Regular



- Materi Pengayaan:



Gambar 8 Beda Potensial Muatan A dan B

Pada gambar 8 benda A memiliki lebih banyak muatan listrik daripada benda B, sehingga benda A memiliki Potensial listrik yang lebih besar daripada benda B. Potensial dari muatan benda A yang lebih tinggi daripada benda B menyebabkan muatan listrik dari benda A mengalir ke benda B. Aliran dari potensial listrik tinggi ke potensial rendah disebut arus listrik (Budi & Arinto, 2017: 143). Kuat Arus Listrik adalah jumlah muatan listrik yang mengalir melalui penampang suatu penghantar tiap sekon (Budi & Arinto, 2017: 144). Kuat arus listrik diukur dengan menggunakan amperemeter (Kemdikbud, 2015: 260). Besar kuat arus listrik secara matematis dapat dirumuskan sebagai berikut (Sudibyo dkk, 2008: 152).

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

Arus listrik adalah sebuah aliran yang terjadi akibat jumlah muatan listrik yang mengalir dari satu titik ke titik lain dalam suatu rangkaian tiap satuan waktu. Arus listrik juga terjadi akibat adanya beda potensial atau tegangan pada media penghantar antara dua titik. Semakin besar nilai tegangan antara kedua titik tersebut, maka akan semakin besar pula nilai arus yang mengalir pada kedua titik tersebut. Satuan arus listrik dalam internasional yaitu A (ampere), yang dimana dalam penulisan rumus arus listrik ditulis dalam simbol I (current). Pada umumnya, aliran arus listrik sendiri mengikuti arah aliran muatan positif. Dengan kata lain, arus listrik mengalir dari muatan positif menuju muatan negatif, atau bisa pula diartikan bahwa arus listrik mengalir dari potensial menuju potensial rendah. Berdasarkan arah alirannya, arus listrik dibagi menjadi 2 (dua) kategori, yakni :

- Arus Searah (Direct Current/DC), dimana arus ini mengalir dari titik berpotensi tinggi menuju titik berpotensi rendah.
- Arus Bolak-Balik (Alternating Current/AC), dimana arus ini mengalir secara berubah-ubah mengikuti garis waktu.
- Materi Remedial :
  1. Apa yang dimaksud dengan kuat arus listrik ?
  2. Apa yang dimaksud dengan beda potensial listrik ?
  3. Muatan sebesar 180 coulomb mengalir dalam 30 detik. Hitunglah kuat arus listriknya!
  4. Jika diketahui kuat arus sebuah sumber arus listrik adalah 5 A, hitunglah muatan yang mengalir selama 1 menit!

## V. Model, Pendekatan, Metode dan Media Pembelajaran

Model Pembelajaran	: <i>Discovery Learning</i>
Pendekatan	: <i>Blended Learning/ Flipped Classroom</i>
Metode	: Eksperimen, Diskusi dan Tanya Jawab
Media Pembelajaran	: WAG (WhatsApp GruP), Laboratorium Virtual ( <i>PhET</i> ), LKPD

## VI. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

<b>Kegiatan Pendahuluan (±10 menit Daring)</b>	
Kegiatan guru	Kegiatan siswa
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melalui WAG Kelas, Guru mengucapkan salam pembuka</li> <li>2. Melalui WAG Kelas, Guru meminta salah seorang siswa untuk memimpin doa.</li> <li>3. Melalui WAG Kelas, Guru mengecek kehadiran siswa.</li> <li>4. Melalui WAG Kelas, Guru memotivasi siswa dengan <u>mengunggah video</u> yang berkaitan dengan materi yang diajarkan. “Coba kalian perhatikan lampu yang ada di rumah kalian, dan coba kalian tekan saklar ke arah on, Apa yang akan terjadi? Mengapa hal ini dapat terjadi?”</li> <li>5. Melalui WAG Kelas, Guru menyampaikan judul materi “Kuat Arus dan Beda Potensial”</li> <li>6. Melalui WAG Kelas, Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan pengertian arus listrik.</li> <li>• Menjelaskan pengertian kuat arus listrik.</li> <li>• Mengukur kuat arus listrik.</li> <li>• Menjelaskan pengertian beda potensial listrik.</li> <li>• Membedakan rangkaian terbuka dan rangkaian tertutup.</li> </ul> </li> </ol>	<p>Dalam WAG kelas, Siswa menjawab salam guru</p> <p>Dalam WAG kelas, Siswa berdoa</p> <p>Dalam WAG kelas, Siswa memperhatikan</p> <p>Dalam WAG kelas, Siswa menjawab pertanyaan</p> <p>Dalam WAG kelas, Siswa memperhatikan</p> <p>Dalam WAG kelas, Siswa memperhatikan</p>
<b>Kegiatan Inti (±50 menit)</b>	
<p><b>Fase I (±5 menit Luring): Stimulation (Pemberi Rangsangan)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberi sebuah permasalahan yang berhubungan dengan materi yang akan diajarkan seperti yang tertulis di LKPD “Kuat arus Listrik dan Beda Potensial” berbantuan Laboratorium Virtual (<i>PhET</i>)</li> <li>2. Guru mengorganisasikan siswa dalam bentuk kelompok secara acak yang terdiri dari (3-5 siswa)</li> <li>3. Guru membagikan LKPD “Kuat arus Listrik dan Beda Potensial” berbantuan Laboratorium Virtual (<i>PhET</i>) kepada setiap kelompok.</li> </ol>	<p><b>Mengamati</b></p> <p>Siswa mendengarkan dan mengamati serta berusaha memahami permasalahan yang dimunculkan oleh guru.</p> <p>Siswa duduk berdasarkan kelompok yang telah dibentuk guru.</p> <p>Perwakilan kelompok mengambil KLPD dari guru</p>

<p><b>Fase II (±5 Menit Luring): Problem Statement (Identifikasi Masalah)</b></p> <p>4. Guru membimbing siswa berdiskusi dalam kelompoknya untuk mengidentifikasi permasalahan yang dimunculkan dalam LKPD “Kuat arus Listrik dan Beda Potensial” berbantuan Laboratorium Virtual (<i>PhET</i>).</p> <p>5. Guru membimbing siswa menemukan hipotesis mengenai permasalahan yang diberikan di dalam LKPD “Kuat arus Listrik dan Beda Potensial” berbantuan Laboratorium Virtual (<i>PhET</i>).</p>	<p><b>Menanya</b></p> <p>Siswa berdiskusi bersama kelompoknya untuk mengidentifikasi permasalahan, dan bertanya apabila ada yang belum jelas.</p> <p>Siswa membuat hipotesis berdasarkan permasalahan tersebut.</p>
<p><b>Fase III (±20 menit Luring): Data Collection (Pengumpulan Data)</b></p> <p>6. Guru membimbing siswa untuk melakukan percobaan yang terdapat dalam LKPD “Kuat arus Listrik dan Beda Potensial” berbantuan Laboratorium Virtual (<i>PhET</i>).</p> <p>7. Guru membimbing siswa mengumpulkan data hasil percobaan sebagai hasil untuk menguji hipotesis yang dibuat.</p>	<p><b>Menggali Informasi</b></p> <p>Siswa melakukan percobaan yang terdapat di LKPD “Kuat arus Listrik dan Beda Potensial” berbantuan laboratorium Virtual (<i>PhET</i>).</p> <p>Siswa mengumpulkan data berdasarkan hasil percobaan di dalam kelompoknya.</p>
<p><b>Fase IV (5 menit Daring): Data Processing (Pengolahan Data)</b></p> <p>8. Melalui WAG Kelompok, Guru membimbing siswa mengolah data hasil percobaan ke dalam tabel hasil pengamatan yang terdapat dalam LKS berbantuan Laboratorium Virtual (<i>PhET</i>).</p>	<p><b>Mengolah Data</b></p> <p>Dalam WAG kelompok, Siswa memasukkan data hasil percobaannya ke dalam tabel pengamatan yang terdapat di dalam LKS berbantuan Laboratorium Virtual (<i>PhET</i>).</p>
<p><b>Fase V (5 menit Daring): Verification (Pembuktian)</b></p> <p>9. Melalui WAG Kelompok, Guru membimbing siswa untuk membuktikan hipotesis yang dibuat siswa dengan berdasarkan data hasil percobaan yang telah dilakukan.</p>	<p><b>Mengomunikasikan</b></p> <p>Dalam WAG kelompok, Siswa menghubungkan apakah data hasil percobaan sesuai dengan hipotesis yang telah dibuat.</p>
<p><b>Fase VI (10 menit Daring): Generalization (Menarik Kesimpulan)</b></p> <p>10. Melalui WAG Kelompok, Guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan dari hasil percobaan yang telah dilakukan dengan berdasarkan data serta hipotesis yang telah dibuat.</p> <p>11. Melalui WAG Kelas, Guru membimbing siswa untuk menemukan konsep dari materi melalui hasil percobaan yang telah dilakukan bersama kelompoknya yakni mengenai: Penyebab arus listrik dapat mengalir pada suatu rangkaian, Hubungan kuat arus listrik</p>	<p>Dalam WAG Kelompok, Siswa membuat kesimpulan berdasarkan pembuktian dari hipotesis yang dibuat dengan mengacu pada data hasil percobaan.</p> <p>Siswa menemukan konsep materi tentang penyebab arus listrik dapat mengalir pada suatu rangkaian, Hubungan kuat arus listrik dengan muatan listrik, serta menemukan</p>

<p>dengan muatan listrik, serta menemukan pengaruh beda potensial terhadap aliran muatan pada rangkaian listrik</p> <p>12. Melalui WAG Kelas, Guru meminta masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusi didepan kelas dan kelompok yang lain mengajukan pertanyaan.</p> <p>13. Melalui WAG Kelas, Guru memberikan penghargaan kepada kelompok terbaik dalam mempresentasikan hasil diskusi</p>	<p>pengaruh beda potensial terhadap aliran muatan pada rangkaian listrik</p> <p>Siswa Mempresentasikan hasil percobaan dan menanggapi Pertanyaan</p>
<b>Kegiatan Penutup (+15 menit Daring)</b>	
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
<p>1. Melalui WAG Kelas, Guru memberikan lembar evaluasi berupa soal uraian objektif.</p> <p>2. Melalui Jaringan Pribadi WA, Guru meminta siswa mengumpulkan lembar kerja Evaluasi.</p> <p>3. Melalui WAG Kelas, Guru menginformasikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya “Hukum Ohm”.</p> <p>3. Melalui WAG Kelas, Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan syukur atas kebaikannya Tuhan yang maha kuasa tetap diberikan kesehatan bersama.</p>	<p>Siswa Mengerjakan soal evaluasi yang diberikan.</p> <p>Melalui jaringan Pribadi WA, siswa mengumpulkan lembar evaluasi dalam format JPG (foto).</p> <p>Mendengarkan informasi yang disampaikan oleh guru.</p> <p>Siswa menjawab dengan mengucapkan syukur</p>

## VII. SUMBER PEMBELAJARAN

- LKPD (Lembar Kerja Siswa), berbantuan Laboratorium Virtual (*PhET*)
- Kemendikbud. Republik Indonesia. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTS IX*. Penyelia Penerbitan: Pusat Kurikulum dan perbukuaan Kemendikbud.
- Budi & Arinto. 2017. *Eksplorasi Ilmu Alam SMP dan MTs Kelas IX*. Solo: Penerbit Platinum

## VIII. Penilaian

- **Penilaian sikap**

### LEMBAR PENILAIAN AFEKTIF

Satuan Pendidikan : SMP Negeri satu atap 2 kurun

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Kelas/Semester : IX / I (Satu)

No.	Nama Siswa	Aspek yang Dinilai									Skor	Nilai
		Rasa Ingin Tahu			Ketekunan dan Tanggung Jawab			Keterampilan dan Komunikasi Saat Belajar				
		3	2	1	3	2	1	3	2	1		
1.												
2.												
3.												
4.												
5.												
6.												
7.												
8.												
9.												
10.												

### RUBRIK PENILAIAN AFEKTIF/ JURNAL

No	Aspek yang dinilai	Rubrik
1.	Menunjukkan rasa ingin tahu.	<p>3 : menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, aktif dalam dalam kegiatan kelompok.</p> <p>2 : menunjukkan rasa ingin tahu, namun tidak terlalu antusias, dan baru terlibat aktif dalam kegiatan kelompok ketika disuruh.</p> <p>1 : tidak menunjukkan antusias dalam pengamatan, sulit terlibat aktif dalam kegiatan kelompok walaupun telah didorong untuk terlibat.</p>
2	Ketekunan dan tanggungjawab dalam belajar dan bekerja baik secara individu maupun berkelompok.	<p>3 : tekun dalam menyelesaikan tugas dengan hasil terbaik yang bisa dilakukan, berupaya tepat waktu.</p> <p>2 : berupaya tepat waktu dalam menyelesaikan tugas, namun belum menunjukkan upaya terbaiknya.</p> <p>1 : tidak berupaya sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas, dan tugasnya tidak selesai.</p>
3	Berkomunikasi	<p>3 : aktif dalam tanya jawab, dapat mengemukakan gagasan atau ide, menghargai pendapat siswa lain.</p> <p>2 : aktif dalam tanya jawab, tidak ikut mengemukakan gagasan atau ide, menghargai pendapat siswa lain.</p> <p>1 : aktif dalam tanya jawab, tidak ikut mengemukakan gagasan atau ide, kurang menghargai pendapat siswa lain.</p>

• **Pengetahuan : Tes Uraian Objektif**

**a. Instrumen Penilaian**

$$\text{Hasil} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \%$$

**b. Rubrik Penilaian**

Format Rubrik Penilaian

NO	Butir soal	kunci	Skor kunci jawaban
1	Apa yang menyebabkan listrik	Muatan listrik pada salah satu kutub di rangkaian	2

	dapat mengalir dalam suatu rangkaian listrik?	listrik memiliki potensial yang lebih tinggi daripada kutub yang satunya sehingga menyebabkan muatan listrik mengalir dari potensial listrik tinggi ke potensial rendah	
	Skor butir 1		2
2	Apa yang dimaksud dengan kuat arus listrik ?	Kuat Arus Listrik adalah jumlah muatan listrik yang mengalir melalui penampang suatu penghantar tiap sekon	1
	Skor butir 2		1
3	Hitung besar kuat arus listrik, jika pada kabel penghubung mengalir sebanyak 72000 Coulomb selama 3600 detik !	Diketahui : Q = 72000 C t = 3600 s Ditanya : I = ...?	1
		Penyelesaian : $I = \frac{Q}{t}$	1
		$I = \frac{72000 \text{ Coulomb}}{3600 \text{ detik}}$	1
		I = 20 A	1
	Skor butir 3		4

• **Psikomotor** : Instrumen dan Rubrik Psikomotor

**a. Instrumen Penilaian Psikomotor**

**Instrumen Penilaian Keterampilan Psikomotor Kelompok**

Kelas : .....

Tanggal : .....

Kelompok : .....

Anggota Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.

No.	Komponen Psikomotor	Aspek yang Dinilai	Skor			
			4	3	2	1
1	Mendemonstrasikan ( <i>Moving</i> ) P1	1. Merangkai alat percobaan				
2	Manipulasi ( <i>Manipulating</i> ) P2	2. Ketepatan dalam melaksanakan prosedur kerja				
3	Mengkomunikasikan ( <i>Communicating</i> ) P3	3. Menyimpulkan Hasil Percobaan				
$\text{Nilai} = \frac{\text{total skor yang diperoleh tiap kelompok}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$			Jumlah Skor :			
			Nilai :			

	Pengamat Tanda Tangan :
--	----------------------------

(Trow bridge & Bybee )

## b. Rubrik Penilaian Psikomotor

### Rubrik Keterampilan Psikomotor

N o.	Aspek yang Dinilai	Komponen Psikomotor	Kriteria	Skor
1.	merangkai alat percobaan	<i>Moving (P1)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ merangkai semua alat uji coba sesuai dengan gambar pada LKPD, rapi, dan tanpa bantuan guru</li> <li>➤ merangkai semua alat uji coba sesuai dengan gambar pada LKPD, tetapi tidak rapi, dan tanpa bantuan guru</li> <li>➤ merangkai semua alat uji coba tidak sesuai gambar pada LKPD tetapi rapi, dan dibantu oleh guru</li> <li>➤ merangkai semua alat uji coba tidak sesuai gambar pada LKPD, tidak rapi, dan dibantu oleh guru</li> </ul>	<p>4</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>1</p>
2.	Ketepatan dalam melaksanakan prosedur kerja	<i>Manipulating (P2)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menyusun semua alat uji coba sesuai dengan gambar pada LKPD, rapi, dan tanpa bantuan guru</li> <li>➤ Menyusun semua alat uji coba sesuai dengan gambar pada LKPD, tetapi tidak rapi, dan tanpa bantuan guru</li> <li>➤ Menyusun semua alat uji coba tidak sesuai gambar pada LKPD tetapi rapi, dan dibantu oleh guru</li> <li>➤ Menyusun semua alat uji coba tidak sesuai gambar pada LKPD, tidak rapi, dan dibantu oleh guru</li> </ul>	<p>4</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>1</p>
3.	Menyimpulkan hasil percobaan	<i>Communicating (P3)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menyampaikan kesimpulan hasil praktikum dengan tepat dan sesuai dengan tujuan praktikum</li> <li>➤ Menyampaikan kesimpulan hasil praktikum dengan tepat namun tidak sesuai dengan tujuan praktikum</li> <li>➤ Menyampaikan kesimpulan hasil praktikum dengan tidak tepat namun sesuai dengan tujuan praktikum</li> <li>➤ Menyampaikan kesimpulan dengan tidak tepat dan tidak sesuai dengan tujuan praktikum</li> </ul>	<p>4</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>1</p>