

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (Simulasi Mengajar Guru Penggerak Angkatan 5)

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 3 Karang
Kelas /Semester	: IX / 1
Tema	: Listrik Dinamis
Sub Tema	: Rangkaian Seri dan Rangkain Pararel
Pembelajaran ke	: 5
Materi Pokok	: Kelistrikan dan Teknologi Listrik di Lingkungan
Alokasi Waktu	: 10 menit

A. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik diharapkan mampu:

- 1) Mengukur tegangan pada rangkaian seri melalui percobaan dan perhitungan
- 2) Mengukur tegangan pada rangkaian paralel melalui percobaan dan perhitungan
- 3) Mengukur kuat arus pada rangkaian seri melalui percobaan dan perhitungan
- 4) Mengukur kuat arus pada rangkaian paralel melalui percobaan dan perhitungan
- 5) Membandingkan besar tegangan pada rangkaian seri dan paralel
- 6) Membandingkan besar kuat arus pada rangkaian seri dan parallel

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan Pendahuluan (2 Menit)
<ul style="list-style-type: none">• Guru memberi salam dan menyapa peserta didik• Peserta didik dan guru berdoa untuk memulai pelajaran.• Guru menghubungkan materi yang akan disampaikan dengan materi sebelumnya• Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai dalam pembelajaran.• Guru menyampaikan manfaat materi pembelajaran• Guru membagi peserta didik menjadi 6 kelompok (1 kelompok 4 – 5 orang)• Guru bertanya :<ul style="list-style-type: none">- Mengapa ada sebuah sakelar yang dapat digunakan untuk menyalakan beberapa lampu sekaligus, tetapi ada juga sebuah sakelar yang hanya dapat digunakan untuk menyalakan sebuah lampu saja? Apa yang menyebabkan hal ini terjadi?
Kegiatan Inti (6 menit)
<ul style="list-style-type: none">➤ Mengamati<ul style="list-style-type: none">• Guru menyajikan demonstrasi 2 rangkaian listrik: <i>Rangkaian Pertama:</i>• Papan rangkai, catu daya, 1 saklar, jembatan penghubung dan 2 lampu dirangkai secara <i>seri</i><i>Rangkaian Kedua :</i>• Papan rangkai, catu daya, 1 saklar, jembatan penghubung dan 2 lampu dirangkai secara <i>paralel</i>• Kemudian saklar dioffkan.• Siswa diminta untuk mengamati perbedaan nyala lampu.➤ Menanya<ul style="list-style-type: none">• Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang berkaitan dengan demonstrasi di atas, sampai peserta didik dapat berpikir dan bertanya.• Peserta didik diminta merumuskan satu pertanyaan setelah berkaitan dengan demonstrasi di atas. Pertanyaan diarahkan terkait dengan kelistrikan pada rangkaian listrik, seperti:<ul style="list-style-type: none">• “Apa yang menyebabkan nyala lampu berbeda”?• Bagaimana hubungan antara beda potensial dan kuat arus listrik pada suatu rangkaian?➤ Mengumpulkan data<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk mencari jawaban atas

pertanyaan yang telah dirumuskan.

- Peserta didik melakukan kegiatan belajar dalam kelompok untuk menjawab pertanyaan sesuai dengan LKPD Rangkaian Lampu secara Seri dan Paralel,
- Saat beraktivitas seluruh kelompok dalam satu kelas dipisah menjadi dua. Beberapa kelompok diminta melakukan Rangkaian Lampu secara Seri dan yang lain Paralel
- Peserta didik diminta untuk cermat mencatat hasil percobaannya.

➤ **Mengasosiasi**

- **Peserta didik** menganalisis hasil percobaan sesuai dengan petunjuk aktivitas pada LKPD yang dikerjakan.
- Peserta didik merumuskan kesimpulan

➤ **Mengomunikasikan**

- Secara berkelompok peserta didik mengomunikasikan hasil pengamatannya dengan urutan kegiatan sebagai berikut.
- Guru mengubah formasi kelompok, yaitu membentuk kelompok baru yang beranggotakan 6 orang dengan rincian 3 orang berasal dari kelompok yang melakukan **aktivitas 1**, dan 3 orang berasal dari kelompok yang melakukan **aktivitas 2**,
- Pada kelompok baru tersebut diberi kesempatan untuk berbagi informasi antar anggotanya
- Kelompok baru diminta mempresentasikan di depan kelas hasil percobaan yang telah didiskusikan saat shering pendapat. Karena ada dua macam aktivitas, maka minimal dua kelompok dapat maju mempresentasikan hasil pengamatan.
- Kelompok yang lain menanggapi hasil yang dipresentasikan.
- Peserta didik menyimpulkan hasil percobaan dan dikusi

Penutup (2 menit)

- Peserta didik dan guru mereviu hasil kegiatan pembelajaran
- Guru menyampaikan pembelajaran yang akan datang.

C. PENILAIAN (ASESMEN)

1. Penilaian keterampilan melalui tes kinerja *lampiran 1*
2. Penilaian pengetahuan melalui tes tulis *lampiran 2*
3. Penilaian sikap melalui observasi dan penilaian antar peserta didik *lampiran 3*

Mengetahui,
Kepala SMPN 3 Karang

Trenggalek, 31 Desember 2021
Guru Mata Pelajaran

Yuni Mulyanto, S.Pd
NIP. 19690616 199703 1 008

Wiwik Hidayati, S.Pd
NIP. 19720522 199703 2 002

Lampiran 1

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
“Rangkaian Seri dan Rangkaian Paralel”

KD : 3.6 Mendeskripsikan karakteristik rangkaian listrik, transmisi energi listrik, sumber-sumber energy listrik alternatif (termasuk bioenergi), berbagai upaya dalam menghemat energi listrik, serta penggunaan teknologi listrik di lingkungan sekitar

Indikator : 3.6.3. Membedakan karakteristik rangkaian listrik seri dan paralel
 3.6.4. Menjelaskan hubungan antara beda potensial dengan kuat arus listrik dalam suatu penghantar

A. TUJUAN

Melalui percobaan peserta didik diharapkan mampu

1. Menyusun rangkaian listrik seri
2. Menyusun rangkaian listrik paralel
3. Mengukur Kuat arus dan tegangan pada rangkaian seri
4. Mengukur Kuat arus dan tegangan pada rangkaian paralel
5. Membandingkan besar tegangan pada rangkaian seri dan paralel
6. Membandingkan besar kuat arus pada rangkaian seri dan paralel

B. ALAT DAN BAHAN

◆ **ALAT**

- ✓ Amperemeter
- ✓ Voltmeter
- ✓ Papan Rangkai, Catu daya

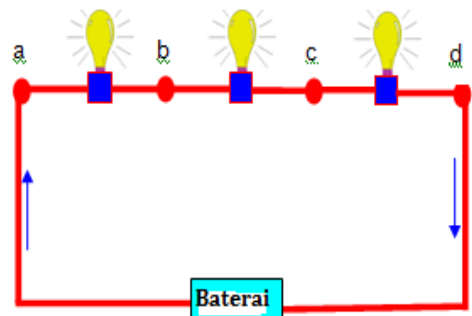
◆ **BAHAN**

- ✓ Kabel konektor
- ✓ Lampu

C. PROSEDUR PERCOBAAN

Aktivitas 1

- 1) Susun rangkaian seperti pada gambar
- 2) Nyalakan saklar. (Sebelum menyalakan saklar pastikan rangkaian telah terangkai dengan benar)
- 3) Ukur arus yang melalui rangkaian
- 4) Ukur tegangan yang melalui rangkaian
- 5) Susun rangkaian seperti pada gambar
- 6) Nyalakan saklar. (Sebelum menyalakan saklar pastikan rangkaian telah terangkai dengan benar)
- 7) Ukur arus yang melalui rangkaian
- 8) Ukur tegangan yang melalui rangkaian



Tabel Pengamatan

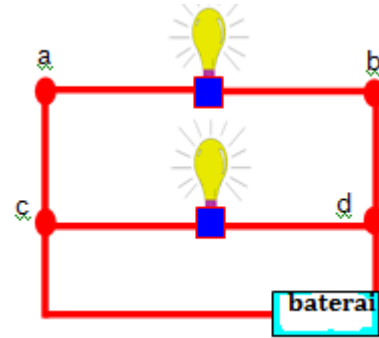
No (1)	Percobaan		Perhitungan	
	I (mA) (2)	V (Volt) (3)	I (mA) (4)	V (Volt) (5)
<u>1</u>	$I_{ab} =$	$V_{ab} =$	$I_{ab} =$	$V_{ab} =$
<u>2</u>	$I_{bc} =$	$V_{bc} =$	$I_{bc} =$	$V_{bc} =$
<u>3</u>	$I_{cd} =$	$V_{cd} =$	$I_{cd} =$	$V_{cd} =$

- 9) Perhatikan kolom (2). Bagaimana besar kuat arus pada masing-masing ujung....
- 10) Perhatikan kolom (3). Bagaimana besar tegangan pada masing-masing ujung....
- 11) Ambil salah satu lampu. Nyalakan saklar. Apa yang terjadi? Mengapa?...
- 12) Bagaimana besar kuat arus pada tiap ujung pada rangkaian seri...
 Bagaimana besar tegangan pada rangkaian seri...

13) Tuliskan kesimpulan mengenai kuat arus dan tegangan pada rangkaian seri berdasarkan percobaan....

Aktivitas 2

- 1) Susun rangkaian seperti pada gambar
- 2) Nyalakan saklar. (Sebelum menyalakan saklar pastikan rangkaian telah terangkai dengan benar)
- 3) Ukur arus yang melalui rangkaian
- 4) Ukur tegangan yang melalui rangkaian
- 5) Nyalakan saklar. (Sebelum menyalakan saklar pastikan rangkaian telah terangkai dengan benar)
- 6) Ukur arus yang melalui rangkaian
- 7) Ukur tegangan yang melalui rangkaian



Tabel Pengamatan

No (1)	Percobaan		Perhitungan	
	I (mA) (2)	V (Volt) (3)	I (mA) (4)	V (Volt) (5)
<u>1</u>	I _{ab} =	V _{ab} =	I _{ab} =	V _{ab} =
<u>2</u>	I _{bc} =	V _{bc} =	I _{bc} =	V _{bc} =
<u>3</u>	I _{cd} =	V _{cd} =	I _{cd} =	V _{cd} =

- 5) Perhatikan kolom (2). Bagaimana besar kuat arus pada masing-masing ujung...
- 6) Perhatikan kolom (3). Bagaimana besar tegangan pada masing-masing ujung...
- 7) Ambil salah satu lampu. Nyalakan saklar. Apa yang terjadi? Mengapa?....
- 8) Bagaimana besar kuat arus pada tiap ujung pada rangkaian parallel...
- 9) Bagaimana besar tegangan pada rangkaian parallel...
- 10) Tuliskan kesimpulan mengenai kuat arus dan tegangan pada rangkaian parallel berdasarkan percobaan...

Rubrik Penilaian unjuk kerja/paktikum

No	Aspek yang dinilai	Skor			Ket
		1	2	3	
1	Rangkaian alat	Rangkaian tidak benar	Rangkaian alat benar, tetapi tidak rapi atau tidak memperhatikan keselamatan kerja	Rangkaian alat benar, rapi, dan memperhatikan keselamatan kerja	
2	Pengamatan	Pengamat an tidak cermat	Pengamatan cermat, tetapi mengandung interpretasi	Pengamatan cermat dan bebas interpretasi	
3	Data yang diperoleh	Data tidak lengkap	Data lengkap, tetapi tidak terorganisir, atau ada yang salah tulis	Data lengkap, terorganisir, dan ditulis dengan benar	

Nilai akhir = (Skor perolehan/skor maksimal) x 100

Lampiran 2 : Penilaian Pengetahuan

Tiga buah hambatan masing-masing adalah $R_1 = 30 \Omega$, $R_2 = 40 \Omega$, $R_3 = 60 \Omega$, dan dihubungkan dengan sumber tegangan 26 Volt berapakah nilai hambatan pengganti dan arus yang dihasilkan jika hambatan itu disusun secara :

- Paralel
- Seri

Kunci jawaban

di ketahui :

$$R_1 = 30\Omega$$

$$R_2 = 40\Omega$$

$$R_3 = 60\Omega$$

$$V = 26 \text{ Volt}$$

Ditanya : $R_p = \dots$? dan $I = \dots$?

Jawab :

$$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

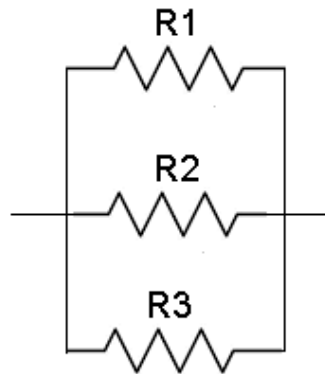
$$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{30} + \frac{1}{40} + \frac{1}{60}$$

$$\frac{1}{R_p} = \frac{9}{120}$$

$$R_p = \frac{40}{3} \Omega$$

a. Rangkaian Paralel

$$I = \frac{26}{40/3} = 1,95 \text{ A}$$



Skor ... 10)

b. Rangkaian Seri

$$R_1 = 30 \Omega$$

$$R_2 = 40 \Omega$$

$$R_3 = 60 \Omega$$

$$V = 26 \text{ Volt}$$

Ditanya : $R_s = \dots$? dan $I = \dots$?

Jawab :

$$R_s = R_1 + R_2 + R_3 = 30 \Omega + 40 \Omega + 60 \Omega = 130 \Omega$$



$$I = \frac{V}{R}$$
$$I = \frac{26}{130} = 0,2 \text{ A}$$

Skor ... 10)

Nilai akhir = (Skor perolehan/skor maksimal) x 100

Lampiran 3 : Rubrik penilaian sikap

- | | | |
|------------------|---|--|
| • Jujur | = | 3. menyampaikan data seluruhnya sesuai pengamatan
2. menyampaikan data sebagian sesuai pengamatan
1. menyampaikan data tidak sesuai pengamatan |
| • Bekerja sama | = | 3. Selalu terlibat dalam kegiatan praktikum
2. kadang-kadang terlibat dalam kegiatan praktikum
1. tidak terlibat dalam kegiatan praktikum |
| • Tanggung jawab | = | 3. melakukan seluruh tugas yang menjadi tanggung jawabnya
2. melakukan sebagian tugas yang menjadi tanggung jawabnya
1. tidak melakukan tugas yang menjadi tanggung jawabnya |

Nilai akhir = (Skor perolehan/skor maksimal) x 100