

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas / Semester : XII/Ganjil
Tema : Rangkaian Arus Searah
Sub Tema : Listrik Arus searah dan prinsip kerja peralatan listrik arus searah berikut keselamatannya dalam kehidupan sehari-hari.
Pembelajaran ke : 1
Alokasi waktu : 10 menit

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Setelah berdiskusi dan mencari informasi, peserta didik dapat menganalisis prinsip kerja peralatan listrik searah (DC) dalam kehidupan sehari-hari secara mandiri
2. Setelah berdiskusi dan mencari informasi, peserta didik dapat menganalisis prinsip keselamatan yang digunakan pada rangkaian listrik dalam kehidupan sehari-hari dengan kritis.
3. Disediakan bread board, resistor dan sumber tegangan DC, peserta didik dapat melakukan percobaan prinsip kerja rangkaian listrik searah (DC) dengan metode ilmiah secara bertanggung jawab.
4. Setelah melakukan percobaan, peserta didik mampu mempresentasikan hasil percobaan prinsip kerja rangkaian listrik searah (DC) secara komunikatif dengan percaya diri.

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

No	Tahap Pembelajaran	Langkah-langkah	Waktu
1.	Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru mengucapkan salam dan mengkondisikan kelas;2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, memberikan motivasi dan kerangka acuan tentang rencana pembelajaran yang akan dilakukan;3. Peserta didik menyepakati kegiatan yang akan dilakukan	2 menit
2.	Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none">1. Guru menunjukkan adaptor laptop yang digunakan, kemudian peserta didik diminta menyampaikan pengalaman dan pengetahuannya tentang alat tersebut;2. Peserta didik diarahkan untuk mengobservasi peralatan-peralatan yang menggunakan sumber listrik arus searah disekitar lingkungannya;3. Guru Mengemukakan pertanyaan bagaimana peserta didik dapat mengetahui alat-alat tersebut menggunakan sumber arus searah (DC), kemudian memfasilitasi peserta didik untuk mengemukakan pendapatnya;4. Guru menampilkan simulasi rangkaian listrik arus searah dan memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan mengenai pengertian arus	6 menit

		<p>listrik, syarat terjadinya arus listrik dan arah arus listrik;</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Guru melibatkan peserta didik untuk mendemonstrasikan simulasi rangkaian listrik arus searah pada aplikasi virtual dan mengarahkan peserta didik untuk menjelaskan mengenai pengertian arus listrik, syarat terjadinya arus listrik dan arah arus listrik berdasarkan pengamatan aplikasi virtual; 6. Guru membagi kelas menjadi beberapa kelompok, peserta didik ditekankan pentingnya untuk disiplin, bernalar kritis, kreatif dan bergotong royong; 7. Membimbing peserta didik untuk berdiskusi dan bekerjasama untuk menemukan hubungan antara beda potensial listrik dan arus listrik pada resistor (hukum ohm) melalui percobaan sesuai LKPD -1; 8. Secara bergantian, setiap kelompok mempresentasikan hasil pekerjaannya. Peserta didik yang lain dipersilahkan untuk menanggapi hasil presentasi temannya. 9. Membimbing peserta didik berdiskusi menyimpulkan hubungan arus listrik dengan beda potensial listrik; 	
3.	Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan penghargaan kepada kelompok untuk kategori berkinerja baik dan penyajian terbaik ; 2. Bersama peserta didik merangkum materi pelajaran 3. Memberikan tes tertulis untuk penilaian aspek pengetahuan 4. Guru menginformasikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya 5. Guru menutup pembelajaran dengan mengajak peserta didik membaca kafaratul majelis dan mengucapkan salam 	2 menit

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

Indikator	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Nama Instrumen
Afektif	Nontes	Lembar observasi	LP 1: Lembar observasi sikap dilengkapi rubric penilaian
Kognitif	Tes Tertulis	Tes uraian	LP 2 : Pengetahuan dilengkapi dengan Kunci LP 2.
Psikomotor	Unjuk Kinerja	Tes kinerja	LP 3 : Keterampilan Psikomotor

LP-1

Penilaian Sikap

Petunjuk:

Sikap yang dinilai adalah:

- A. Sikap bertanggungjawab dalam menyelesaikan tugas;
- B. Sikap gigih (tidak mudah menyerah) dan antusias dalam memecahkan masalah;
- C. Sikap rasa ingin tahu yang ditandai dengan bertanya kepada siswa lain dan atau guru;
- D. Sikap percaya diri dalam mengkomunikasikan hasil-hasil tugas;
- E. Siswa menunjukkan sikap terbuka, santun, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok.

Beri penilaian atas sikap peserta didik menggunakan skala berikut ini:

1 = Memerlukan perbaikan

2 = Menunjukkan kemajuan

3 = Memuaskan

4 = Sangat baik

NO	NAMA PESERTA DIDIK	SIKAP					JUMLAH SKOR *
		A	B	C	D	E	

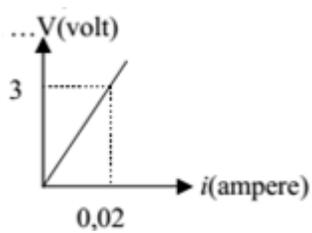
*jumlah skor maksimal 20

LP-2

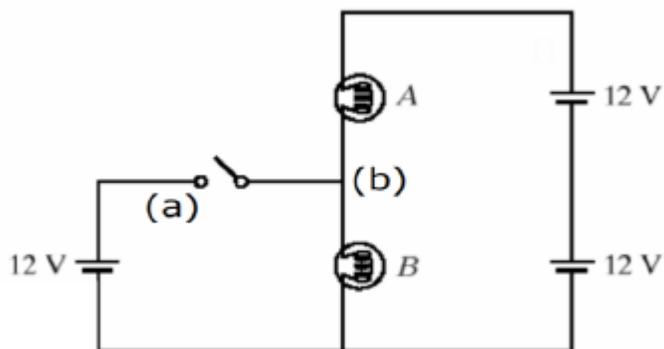
INSTRUMEN PENILAIAN PENGETAHUAN

Tes uraian:

1. Sebuah power supply menghasilkan tegangan sebesar 15 Volt. Lalu potensiometer diatur ke angka 10 kilo Ohm. Hitunglah kuat arus listrik!
2. Dari percobaan hubungan tegangan (V) dengan kuat arus (I) pada resistor, dihasilkan grafik V-I pada gambar dibawah. Jika $V=4,5$ volt maka besar kuat arus yang mengalir adalah ...



3. Dua buah lampu identik dirangkai dengan tiga sumber arus searah (DC) seperti gambar di bawah ini



Kondisi nyala lampu A dan B setelah saklar a ditutup adalah....

Jawaban dan Pedoman Penskoran:

No	Jawaban (skor maksimal)	Kriteria penilaian	Skor
1	<p>Untuk setiap kali menjawab soal yang menggunakan rumus dari Hukum Ohm, penting bagi kita untuk memerhatikan satuan dari besaran-besaran yang diketahui. Pada kasus ini, nilai R sebesar 10 kilo Ohm, sehingga terlebih dahulu harus mengubahnya ke dalam Ohm</p> <p>Diketahui: $V = 15$ Volt $R = 10$ kilo Ohm = 10.000 Ohm Ditanya: $I = \dots ?$ Jawaban $I = V / R$ $I = 15 \text{ Volt} / 10.000 \text{ Ohm}$ $I = 0,0015 \text{ Ampere}$ atau 1,5 mili Ampere</p> <p>(3)</p>	Menjawab dengan tepat, perhitungan tepat dan satuan tepat	3
		Menjawab dengan perhitungan yang tepat tetapi salah dalam satuan	2
		Menjawab dengan perhitungan yang salah	1
		Tidak menjawab	0
2	<p>Diketahui : $V = 3$ volt $I = 0,02$ A Ditanya : $I \dots ?$ Jawab: Hitung terlebih dahulu hambatan $V = I \cdot R$ $R = V / I = 3 \text{ volt} / 0,02 \text{ A} = 150 \text{ Ohm}$ Menghitung kuat arus listrik $I = V / R = 4,5 \text{ volt} / 150 \text{ Ohm} = 0,03 \text{ A}$ $I = 30 \text{ mA}$</p> <p>(4)</p>	Menganalisa dengan tepat, jawaban tepat	4
		Menganalisa dengan tepat, jawaban salah	3
		Jawaban tepat tanpa analisa	2
		Jawaban salah analisa salah	1
		Tidak menjawab	0
3	<p>Nyala kedua lampu tetap</p> <p>L1 dan L2 terhubung seri, saat saklar (a) terbuka L1 dan L2 tetap dialiri arus dengan sumber tegangan dari dua buah baterai 12 V yang terhubung seri. Saat saklar (a) ditutup arus yang melewati saklar sangat kecil sehingga tidak mempengaruhi nyala lampu L2.</p> <p>(4)</p>	Menganalisa dengan tepat, jawaban tepat	4
		Menganalisa dengan tepat, jawaban salah	3
		Jawaban tepat tanpa analisa	2
		Jawaban salah analisa salah	1
		Tidak menjawab	0
Skor Maksimal			11

Nilai Pengetahuan = $\frac{\text{Skor Perolehan Siswa}}{11} \times 100$

LKPD -1 : Arus Listrik dan Hukum Ohm

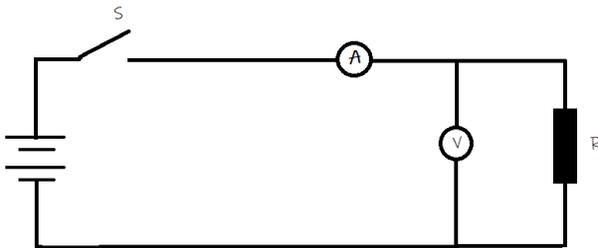
Tujuan: menjelaskan hubungan tegangan dan arus listrik pada sebuah resistor dalam rangkaian listrik arus searah (DC)

Alat dan Bahan:

- 1 buah voltmeter
- 1 buah amperemeter
- 1 buah resistor yang berbeda hambatannya
- Bread board
- Kabel-kabel penghubung
- Batu baterai

Prosedur Kegiatan:

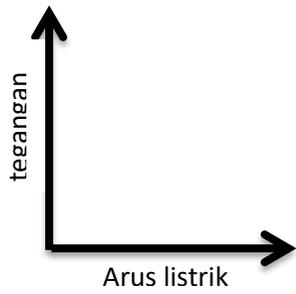
1. Buat rangkaian listrik seperti pada gambar dibawah ini



2. Berikan sumber tegangan V_s secara bertahap sesuai dengan yang telah ditentukan
3. Perhatikan skala voltmeter dan amperemeter untuk setiap perubahan tegangan sumber.
4. Catat hasil pengukuran voltmeter dan amperemeter dalam tabel di bawah.

Tegangan Sumber (Volt)	Tegangan Ujung-Ujung Resistor (Volt)	Arus Pada Resistor (Ampere)

5. Buat grafik antara hubungan tegangan (volt) dan arus listrik.



6. Berdasarkan grafik yang diperoleh, buatlah kesimpulan mengenai hubungan arus listrik dan tegangan pada resistor !

LP-3

Keterampilan Proses

Petunjuk :

Berikan tanda ceklis pada kolom skor peserta didik dan hitung nilai kinerja berdasarkan rumus sesuai kinerja peserta didik dalam mengerjakan LP 3 Keterampilan Proses dengan mengacu pada Format Asesmen Kinerja Keterampilan Proses di bawah ini.

Format Asesmen Kinerja Keterampilan Proses

No	Rincian Tugas Kinerja	Skor Maks	Skor Siswa				Bobot	Nilai Kinerja
			A 90-100	B 80-89	C 70-79	D <70		
1.	Membuat rangkaian dengan benar dan rapi sesuai prosedur	100					20%	
2.	Menentukan yang komponen yang diketahui dengan benar (notasi, satuan dan nilainya)	100					20%	
3.	Menggunakan alat ukur yang tepat untuk menghitung kuat arus pada rangkaian	100					20%	
4.	Menggunakan alat ukur yang tepat untuk menghitung beda potensial antar titik	100					20%	
5.	Menyelesaikan tepat waktu	100					20%	
Skor Total								

$$\text{Nilai Kinerja} = \text{Skor Perolehan} \times \text{Bobot}$$

$$\text{Skor Total} = \text{Penjumlahan 5 item nilai kinerja}$$