

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

**Oleh: Herman Mursito, M.Pd.**

Nama Pelatihan : Diklat Guru Pengajar Praktik

Nama Mata Diklat : Listrik Dinamis

Tujuan Pelatihan/ Pembelajaran

1. Melalui kegiatan praktikum hukum Ohm peserta didik dapat menyelidiki hubungan antara beda potensial listrik dan kuat arus listrik pada rangkaian.
2. Melalui tugas mandiri terstruktur peserta didik dapat membuat rangkaian listrik yang dapat digunakan untuk mengukur kuat arus listrik dan beda potensial listrik.

Indikator Pencapaian Kompetensi

3.5.1 Menerapkan konsep hukum Ohm pada rangkaian listrik.

4.5.1 Menyajikan rancangan rangkaian listrik untuk mengukur kuat arus listrik dan beda potensial listrik pada peralatan tertentu.

Alokasi Waktu : 10 menit

Kompetensi Inti

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.
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

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.

#### A. KEGIATAN PENDAHULUAN

Kegiatan	Alokasi Waktu
Guru mengucapkan salam pembuka	2 menit
Guru mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik	
Guru memimpin doa	
Guru menyampaikan apersepsi dan motivasi: Guru menunjukkan rangkaian tertutup yang sudah dipelajari sebelumnya. Guru memberikan pertanyaan: “Apa yang terjadi jika pada rangkaian ini baterai yang digunakan ditambah atau dikurangi?” Peserta didik diharapkan memberi jawaban: jika baterai ditambah lampu akan menyala semakin terang	
Guru memberikan pretes	
Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	
Guru menyampaikan pentingnya mempelajari materi rangkaian listrik	
Guru menyampaikan penilaian yang akan dilakukan	

#### B. KEGIATAN INTI

Kegiatan	Alokasi Waktu
Guru membagi peserta didik dalam kelompok	6 menit
Guru membagikan LKPD dan peralatan	
Peserta didik melakukan penyelidikan hubungan antara tegangan dan kuat arus listrik dalam rangkaian	
Peserta didik mempresentasikan hasil praktikum	
Guru memberi penguatan pada konsep yang disajikan peserta didik	

#### C. KEGIATAN PENUTUP

Kegiatan	Alokasi Waktu
Guru melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran	2 menit
Guru memberikan evaluasi	
Guru menutup dengan doa	

**Sumber/Media Pelatihan:**

Zubaidah.(2018). *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/M.Ts Kelas IX*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Video percobaan Hukum Ohm <https://youtu.be/YGP8A2xyzfo>

Lembar Kerja Peserta Didik

**Penilaian:**

Penilaian sikap : Disiplin (rubrik terlampir)

Pengetahuan : Sesuai dengan kisi-kisi (terlampir)

Keterampilan : Sesuai kisi-kisi (rubrik terlampir)

Yogyakarta, 27 Desember 2021

Guru Mata Peajaran,

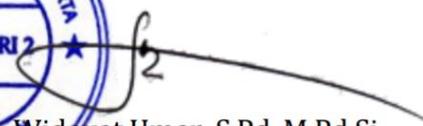


Herman Mursito, M.Pd.

NIP. 19710411 199512 1 001



Mengetahui,  
Kepala SMP Negeri 2 Yogyakarta



Widayat Umar, S.Pd.,M.Pd,Si  
NIP. 19700313 199301 1 002

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

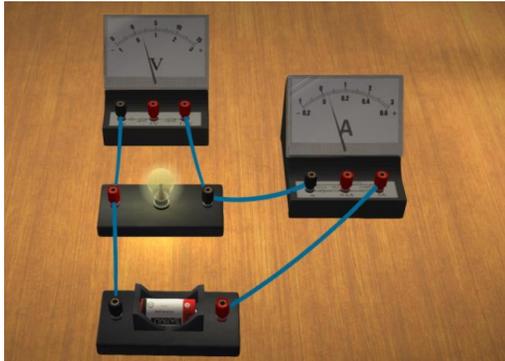
- A. Judul Percobaan : Hukum Ohm
- B. Tujuan Percobaan : Menyelidiki hubungan antara beda potensial listrik dan kuat arus listrik
- C. Susunlah hipotesis percobaan

- D. Alat dan Bahan :

- |                            |                                |
|----------------------------|--------------------------------|
| 1. Papan rangkaian: 1 buah | 4. Kabel : 1 pasang            |
| 2. Penyambung : 6 buah     | 5. Bola lampu/hambatan: 1 buah |
| 3. Batu baterai : 3 buah   | 6. Basicmeter : 1 buah         |

- E. Langkah kerja

1. Susun peralatan seperti gambar berikut!



Jika hanya tersedia 1 basic meter, gunakan secara bergantian  
Agar rangkaian stabil gunakan resistor untuk mebggantikan lampu

2. Ubahlah nilai tegangan dengan menambahkan baterai secara seri .
3. Lakukan untuk jumlah baterai yang berbed.a
4. Catat hasil pengukuran voltmeter dan amperemeter pada tabel.

- F. Data Percobaan

Percobaan ke	Tegangan (V)	Kuat arus (A)	Keterangan

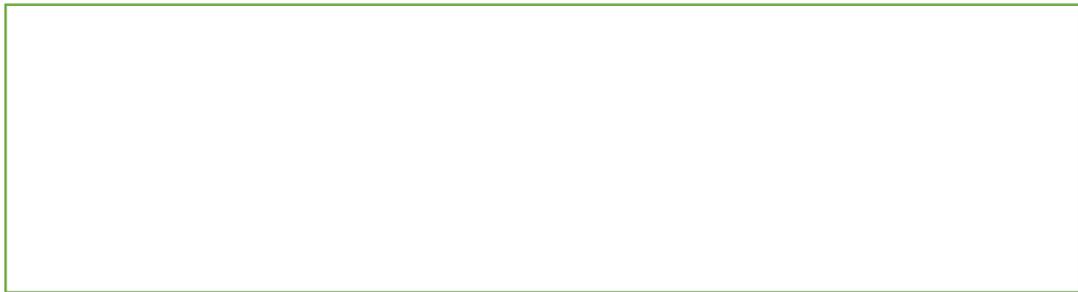
--	--	--	--

G. Analisis data percobaan

Buatlah grafik hubungan antara beda potensial dan kuat arus listrik berdasarkan data percobaan.



H. Buatlah kesimpulan hasil percobaanmu!



## INSTRUMEN PENILAIAN

### Penilaian sikap

#### Sikap Disiplin

Rubrik	Score
1. Hadir tepat waktu	4 : jika memenuhi 4 kriteria
2. Mengambil alat sesuai kebutuhan	3 : jika memenuhi 3 kriteria
3. Menggunakan peralatan sesuai prosedur	2 : jika memenuhi 2 kriteria
4. Mengembalikan peralatan pada tempatnya dalam kondisi bersih	1 : jika memenuhi 1 kriteria

$$\text{Nilai} = \frac{\text{score}}{4} \times 100$$

### Penilaian Pengetahuan

Jenis tes: Tes tertulis

#### Indikator soal

1. Disajikan tabel hasil pengukuran tegangan dan kuat arus listrik pada suatu perobaan, peserta didik dapat menyimpulkan hubungan antara tegangan dan kuat arus listrik.
2. Disajikan grafik hubungan antara beda potensial dan kuat arus listrik pada suatu rangkaian, peserta didik dapat menganalisis nilai hambatan listrik.
3. Disajikan gambar rangkaian listrik yang terdiri dari lampu, kabel, dan baterai yang masing-masing diketahui nilainya, peserta didik menerapkan rumus hukum Ohm untuk menentukan nilai kuat arus listrik pada lampu.

#### Butir Soal

1. Perhatikan data hasil pengukuran kuat arus listrik dan beda potensial listrik pada suatu peralatan listrik berikut!

No	V (volt)	I (ampere)
1	1,5	0,25
2	3,0	0,50
3	4,5	0,75
4	6,0	1,00

Berdasarkan data tersebut kesimpulan yang dapat diambil adalah ....

- A. tegangan listrik tidak berpengaruh pada kuat arus listrik

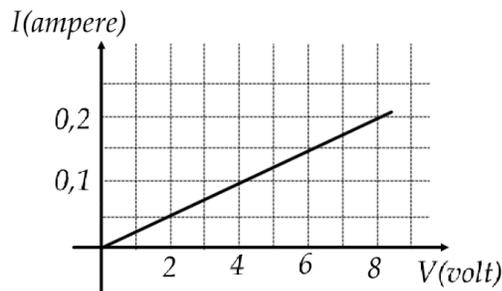
- B. semakin besar tegangan listrik semakin kecil kuat arus listrik
- C. kuat arus listrik berbanding terbalik terhadap tegangan listrik
- D. perbandingan tegangan dan arus listrik menghasilkan bilangan konstan

Jawaban: D

Pembahasan:

Berdasar tabel, jika tegangan listrik semakin besar, kuat arus listrik juga semakin besar. Berarti tegangan berpengaruh terhadap kuat arus listrik. Jika nilai tegangan dibanding dengan kuat arus listrik akan diperoleh bilangan konstan yaitu R.

2. Perhatikan grafik hubungan antara V dan I dari suatu hasil pengukuran rangkaian berikut!



Nilai hambatan peralatan listrik tersebut adalah ....

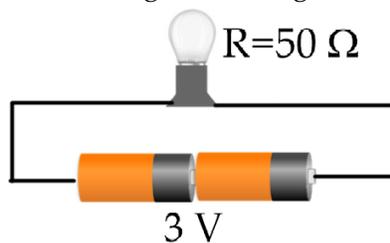
- A. 20  $\Omega$
- B. 25  $\Omega$
- C. 40  $\Omega$
- D. 50  $\Omega$

Jawaban: C

Pembahasan:

Grafik hubungan V dan I berupa garis lurus (linear), menunjukkan bahwa nilai perbandingan V/I tetap.. Untuk menentukan nilai R dapat diambil satu hubungan saja, misal ketika V = 4 volt, maka I = 0,1 A. Maka nilai hambatannya  $R = V/I = 4 \text{ volt} / 0,1 \text{ A} = 40 \Omega$ .

3. Perhatikan gambar rangkaian berikut!



Kuat arus listrik yang melalui lampu tersebut adalah ....

- A. 15 mA
- B. 16,7 mA
- C. 30 mA
- D. 60 mA

Jawaban: D

Pembahasan:

$$Diketahui: R = 50 \Omega$$

$$V = 3 V$$

Ditanyakan :  $I$  ?

Jawab:

$$I = \frac{V}{R} = \frac{3V}{50\Omega} = 0,06 A = 60 mA$$

$$Nilai = \frac{score}{3} \times 100$$

### Penilaian Keterampilan:

Indikator: Melalui penugasan terstruktur peserta didik dapat membuat rancangan rangkaian listrik untuk menentuka kuat arus listrik dan beda potensial listrik pada sebuah lampu.

### Butir Soal:

Buatlah rancangan rangkaian listrik yang terdiri dari lampu, baterai, dan kabel agar dapat diukur beda potensial dan kuat arus listriknya!

### Rubrik Penilaian Keterampilan

Rubrik	Skor
Rancangan rangkaian tertutup benar tanpa tempat ampere meter dan volt meter	1
Rancangan rangkaian tertutup benar dengan penempatan amperemeter benar dan voltmeter salah atau sebaliknya	2
Rancangan rangkaian tertutup benar dengan penempatan amperemeter dan voltmeter benar.	3

$$Nilai = \frac{score}{3} \times 100$$

