
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Pokok Bahasan Hukum Ohm

Kelas Praktikum Virtual
Eka Fitriani



Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: X/2 (dua)
Alokasi Waktu	: 3 jam pelajaran (3×45 menit)
Standar Kompetensi	: 5. Menerapkan konsep kelistrikan dalam berbagai penyelesaian masalah dan berbagai produk teknologi
Kompetensi Dasar	: 5.1 Memformulasikan besaran-besaran listrik rangkaian tertutup sederhana (satu loop)

A. Indikator

1. Kognitif

a. Produk

- 1) Menjelaskan pengertian rangkaian tertutup dalam suatu rangkaian listrik sederhana
- 2) Membuat grafik hubungan antar besaran-besaran dalam Hukum Ohm
- 3) Menginterpretasi grafik hubungan antar besaran-besaran dalam Hukum Ohm
- 4) Menjelaskan hubungan antara kuat arus listrik, tegangan, dan hambatan
- 5) Memformulasikan Hukum Ohm
- 6) Menjelaskan konsep Hukum Ohm
- 7) Menghitung kuat arus listrik, tegangan, atau hambatan berdasar formulasi Hukum Ohm

b. Proses

1. Disediakan LKS, peserta didik dapat melaksanakan percobaan seperti petunjuk LKS, mengambil data dan dapat mengamati, menganalisis, dan menyimpulkan hasil percobaan

2. Psikomotor

Siswa dapat:

- a. Menggunakan media pembelajaran berbasis ICT untuk melakukan praktikum *virtual*
- b. Mengoperasikan *software Virtual Labs Electricity DL*

3. Afektif

a. Karakter

Menunjukkan perilaku berkarakter, meliputi teliti, jujur, tanggung jawab, peduli lingkungan hidup, hati-hati, bekerja sama, menghargai pendapat teman

b. Keterampilan Sosial

Menunjukkan kemampuan keterampilan sosial, meliputi : bertanya, mengajukan pendapat, mempertahankan argumen, menjadi pendengar yang baik, berkomunikasi

B. Tujuan Pembelajaran

1. Kognitif

a. Produk

- 1) Menjelaskan pengertian rangkaian tertutup dalam suatu rangkaian listrik sederhana
- 2) Dari data hasil percobaan Hukum Ohm, siswa dapat membuat grafik hubungan antara tegangan dan kuat arus listrik pada hambatan konstan
- 3) Secara mandiri, siswa dapat menginterpretasikan grafik hubungan antara tegangan dan kuat arus listrik
- 4) Dari data hasil percobaan Hukum Ohm, siswa dapat menjelaskan hubungan antara tegangan, kuat arus listrik, dan hambatan
- 5) Secara mandiri, siswa dapat memformulasikan Hukum Ohm
- 6) Berdasarkan gambar desain rangkaian sederhana dan hasil rangkaian sederhana percobaan Hukum Ohm, siswa dapat menjelaskan konsep Hukum Ohm
- 7) Secara mandiri, siswa dapat menghitung kuat arus listrik, tegangan, atau hambatan berdasar Hukum Ohm

b. Proses

- 1) Disediakan LKS, peserta didik dapat melaksanakan percobaan seperti petunjuk LKS, mengambil data dan dapat mengamati, menganalisis, dan menyimpulkan hasil percobaan

2. Psikomotor

Siswa dapat:

- a. Menggunakan media pembelajaran berbasis ICT untuk melakukan praktikum *virtual*
- b. Mengoperasikan *software Virtual Labs Electricity DL*

3. Afektif

a. Karakter

Selama proses pembelajaran peserta didik terlibat dan menunjukkan perilaku berkarakter, meliputi teliti, jujur, tanggung jawab, peduli lingkungan hidup, hati-hati, bekerja sama, menghargai pendapat teman

b. Keterampilan Sosial

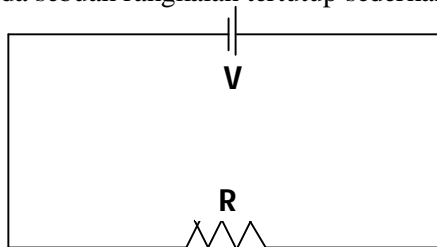
Selama proses pembelajaran peserta didik terlibat dan menunjukkan kemampuan keterampilan sosial, meliputi : bertanya, mengajukan pendapat, mempertahankan argumen, menjadi pendengar yang baik, berkomunikasi

C. Materi Ajar

➤ Hukum Ohm

Arus listrik hanya mengalir dalam suatu rangkaian yang tertutup. **Rangkaian tertutup** adalah suatu rangkaian yang jalannya mulai dari satu titik, berkeliling dan akhirnya kembali lagi ke titik tersebut. Kuat arus listrik disebabkan oleh adanya beda tegangan listrik antara dua titik dalam rangkaian tertutup. Sesuai dengan perjanjian, arah kuat arus listrik mengalir adalah dari titik berpotensi tinggi ke titik berpotensi rendah. Bagaimana mempertahankan agar antara dua titik dalam rangkaian selalu memiliki beda potensial? yaitu dengan menyediakan sumber tegangan listrik (batu baterai, aki, generator, dan lain sebagainya) yang berfungsi sebagai pompa elektron.

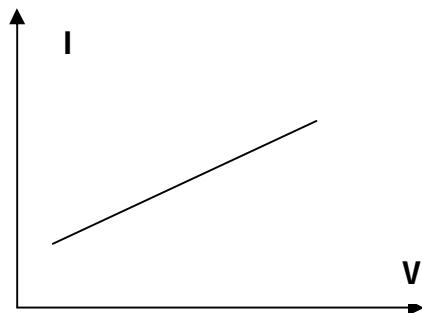
Pada sebuah rangkaian tertutup sederhana sebagai berikut ini:



Gambar 1. Rangkaian Listrik Sederhana

berlaku hukum ohm $R = \frac{V}{I}$ jika hambatan yang dipasang tetap. Hambatan komponen listrik adalah konstan asalkan suhu dijaga tetap. Secara umum, hambatan jenis bahan berubah ketika suhunya berubah.

Grafik hubungan kuat arus (I) dan tegangan (V) dapat digambarkan sebagai berikut:



Grafik hubungan kuat arus (I) dan tegangan (V)

Dimana gradien/kemiringan grafik dinyatakan oleh $m = \frac{\Delta I}{\Delta V}$, sehingga $R = \frac{1}{m}$

Grafik tersebut menunjukkan bahwa pada hambatan tetap, ketika nilai tegangan yang dipasang ditambah nilainya maka kuat arus yang mengalir dalam rangkaian juga akan naik.

D. Model/ Metode/ Strategi Pembelajaran

- Model Pembelajaran** : Inkuiri Bebas Termodifikasi
- Metode Pembelajaran** : Eksperimen
- Strategi Pembelajaran** : Eksperimen *virtual*

E. Sumber Belajar

1. Buku pegangan siswa pokok bahasan hukum ohm.
2. LKS (percobaan hubungan V , I , dan R pada rangkaian sederhana)

F. Alat dan Bahan

1. Laboratorium *Virtual* menggunakan software *Virtual Labs Electricity*

G. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Pertama (2 x 45 menit)

1. Kegiatan Awal (±10 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
<p>a. Engage (Pengkondisian)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Guru mengkondisikan siswa untuk mengikuti materi Hukum Ohm dengan mengomunikasikan garis besar kompetensi dasar dan indikator yang akan dicapai setelah pembelajaran 2) Guru membagi siswa dalam kelompok 3) Guru membagi LKS praktikum <i>virtual</i> pada tiap kelompok 	<p>a. Engage (Pengkondisian)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Siswa mengikuti instruksi yang diarahkan guru dan menyimak garis besar kompetensi dasar dan indikator yang akan dicapai setelah pembelajaran 2) Siswa bergabung dalam kelompok, per kelompok 3 siswa 3) Tiap kelompok menerima LKS praktikum <i>virtual</i>

2. Kegiatan Inti (±80 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
<p>a. Explore (eksplorasi)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Guru meminta siswa untuk mengerjakan LKS dengan melakukan percobaan/praktikum sederhana 2) Guru berkeliling mengamati kinerja siswa 	<p>a. Explore (eksplorasi)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Siswa membantu guru mendistribusikan LKS 2) Siswa melakukan percobaan/praktikum <i>virtual</i> untuk memperoleh temuan-temuan terkait Hukum Ohm dengan langkah-langkah model inkuiri seperti mempelajari masalah, merumuskan hipotesis, merencanakan eksperimen, mengumpulkan data, menganalisis data, dan menarik kesimpulan 3) Siswa berdiskusi dengan teman sekelompok dalam mengerjakan LKS melalui percobaan/praktikum

<p>3) Guru menerima lembar jawab LKS dari siswa</p> <p>b. Explain (Penjelasan)</p> <p>1) Guru memberikan beberapa pengarahan, petunjuk, dan penjelasan bagi siswa yang mengalami kesulitan saat melakukan praktikum</p> <p>c. Elaborate (menyampaikan/pelaporan)</p> <p>1) Guru meminta beberapa kelompok untuk menyampaikan kesimpulan dari percobaan yang dilakukan di depan kelas.</p>	<p>sedehana menggunakan komputer untuk menghasilkan kesimpulan</p> <p>4) Siswa mengumpulkan lembar jawab LKS pada guru</p> <p>b. Explain (Penjelasan)</p> <p>1) Siswa yang kurang paham sesuatu hal berkaitan dengan praktikum memperhatikan penjelasan dari guru</p> <p>c. Elaborate (menyampaikan/pelaporan)</p> <p>1) Beberapa kelompok menyampaikan kesimpulan hasil percobaan.</p>
---	---

3. Kegiatan Akhir (±10 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
<p>a. Evaluate (evaluasi)</p> <p>1) Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil penyelidikan dan memberi penekanan mengenai Hukum Ohm berdasarkan eksperimen.</p> <p>2) Guru meminta siswa untuk mengumpulkan hasil laporan masing-masing kelompok</p>	<p>a. Evaluate (evaluasi)</p> <p>1) Siswa mendengarkan penjelasan dari guru</p> <p>2) Siswa menegaskan kembali kesimpulan hasil percobaan</p>

Pertemuan Kedua (1 x 45 menit)

1. Kegiatan Awal (±10 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
<p>a. Engage (Pengkondisian)</p> <p>1) Guru mengaitkan materi pada pertemuan sebelumnya dengan jalan menanyakan hasil penyelidikan yang telah dilakukan pada pertemuan sebelumnya. Misal: bagaimana hubungan antara beda potensial, kuat arus, dan hambatan?</p> <p>2) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran atau kompetensi yang akan dicapai.</p>	<p>a. Engage (Pengkondisian)</p> <p>1) Siswa menjawab pertanyaan dari guru tentang penyelidikan yang telah dilakukan.</p> <p>2) Siswa mendengarkan dengan seksama apa yang disampaikan guru</p>

2. Kegiatan Inti (±30 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
<p>a. Guru membagikan lembar soal dan lembar jawab <i>posttest</i> kepada masing-masing siswa</p>	<p>a. Siswa menerima lembar soal dan lembar jawab <i>posttest</i> kemudian mengerjakannya</p>

3. Kegiatan Akhir (±5 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
a. Guru menerima lembar soal dan lembar jawab <i>posttest</i> dari siswa	a. Siswa mengumpulkan lembar soal dan lembar jawab <i>posttest</i> kepada guru

H. Penilaian

Penilaian Kognitif	:			
1. Produk	:	<i>posttest</i>		
2. Proses ilmiah siswa	:	lembar	observasi	kinerja
Penilaian Psikomotor	:	lembar	observasi	kinerja ilmiah siswa
Penilaian Afektif	:	lembar	observasi	kinerja ilmiah siswa