RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN / RPP

Simulasi Calon Guru Penggerak

Oleh : Sunaji (SMPN 1 Bangilan Kab. Tuban, Jawa Timur)

e-mail: sunaji76@gmail.com

Satuan Pendidikan : SMP Kelas / Semester : IX / 1

Tema/Materi Pokok : Rangkaian Listrik, Energi Listrik dan Daya Listrik

Sub Tema/Sub Materi : Hukum Ohm Alokasi waktu : 2 x 40 menit

Moda : Luring (Tatap Muka Terbatas)

A. 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

B. 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

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui studi literatur dan eksperimen, peserta didik dapat mendiskripsikan hubungan antara kuat arus dengan tegangan listrik pada suatu rangkaian listrik.

D. Indikator Hasil Pembelajaran

- 1. Peserta didik dapat menyajikan grafik hubungan antara kuat arus dengan tegangan listrik pada suatu rangkaian listrik
- 2. Peserta didik dapat menganalisis hubungan antara kuat arus dengan tegangan listrik pada suatu rangkaian listrik
- 3. Peserta didik dapat menuliskan persamaan-persamaan yang menyatakan hubungan antara kuat arus dengan tegangan listrik pada suatu rangkaian listrik

E. Metode / Strategi Pembelajaran

- Discovery Learning
- Tanya jawab
- Eksperimen
- Diskusi dan Presentasi

F. Sumber dan Media Pembelajaran

Sumber : Buku Paket Siswa Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SMP/MTs Kelas IX Semester 1

hal 215 - 218

Media : LCD, Laptop, MEC (Multipurpose Electric Circuit) dan LKPD (Terlampir)

G. Materi Pembelajaran (Terlampir)

H. Kegiatan Pembelajaran

KEGIATAN PENDAHULUAN

- Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran, memeriksa kehadiran peserta didik,
- Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung
- Mengaitkan materi/tema/sub tema kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/sub tema kegiatan sebelumnya serta mengajukan pertanyaan untuk mengingat dan menyampaikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh (tujuan) dengan mempelajari materi: *Hukum Ohm*
- Menyampaikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh (manfaat) dengan mempelajari materi: *Hukum Ohm* dalam kehidupan sehari hari.

KEGIATAN INTI

Langkah-langkah kegiatan pembelajaran:

- Guru meminta peserta didik untuk menyebutkan contoh perubahan energi listrik menjadi energi yang lain.
- Peserta didik diberi motivasi untuk bertanya tentang perubahan energi listrik menjadi energi yang lain pada peralatan elektronik.
- Guru memberikan apresiasi dan konfirmasi pada siswa yang mengajukan pertanyaan.
- Peserta didik dibentuk dalam 4 kelompok untuk melakukan praktikum, diskusi dan presentasi
- Guru membagikan peralatan praktikum dan LKPD pada masing-masing kelompok.
- Guru menyampaikan pada peserta didik bahwa ada penilaian sikap dan ketrampilan selama praktikum, diskusi dan presentasi
- Masing masing kelompok melakukan praktikum dan mencatat data hasil praktikum pada tabel,
- Dengan studi literatur, masing-masing kelompok berdiskusi untuk menganalisis data hasil praktikum.
- Perwakilan masing masing kelompok mempresentasikan hasil diskusi untuk ditanggapi kembali oleh kelompok lain.
- Peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait *Hukum Ohm*.

PENUTUP

Peserta didik dan guru merefleksi kegiatan pembelajaran.

- Peserta didik dan guru menarik kesimpulan dari hasil kegiatan pembelajaran, mengacu pada tujuan pembelajaran.
- Guru Memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan kepada kelompok yang kinerjanya baik).
- Guru menugaskan peserta didik untuk terus mencari informasi dimana saja yang berkaitan dengan materi/pelajaran yang sedang dan atau yang akan pelajari.
- Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan doa dan mengucapkan salam.

I. Penilaian Hasil Pembelajaran

Penilaian yang dilakukan:

Sikap : Sikap dalam eksperimen dan diskusi (Terlampir) Ketrampilan : Kinerja dalam eksperimen dan presentasi (Terlampir)

.

Bangilan, 06 Januari 2022

Mengetahui

Kepala Sekolah SMPN 1 Bangilan Guru Mata Pelajaran

<u>SUKONO, S.Pd., M.Pd</u> NIP 19660419 198901 1 002 <u>SUNAJI, ST, M.Pd</u> NIP 19760209 200501 1008

Lampiran 1

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Hukum Ohm

Hubungan beda potensial dan kuat arus listrik

a. Tujuan

Menentukan hubungan beda potensial listrik dengan kuat arus listrik

b. Pendahuluan

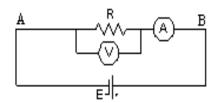
Di depan telah dijelaskan bahwa bila antara ujung-ujung penghantar memiliki beda potensial, maka akan ada arus yang mengalir. Bagaimana hubungan antar kuat arus dengan beda potensial antara ujung-ujung penghantar? Untuk mengetahui hubungan tersebut lakukan eksperimen berikut ini.

c. Alat Dan Bahan:

Lampu 2,3 watt : 1 buah
Tempat lampu : 1 buah
Saklar : 1 buah
Volt meter : 1 buah
Ampere meter : 1 buah
Baterei : 4 buah
Tempat baterai : 4 buah

Kabel secukupnya

d. Kegiatan



- a. Susunlah alat-alat yang tersedia seperti gambar di atas ini.
- b. Bacalah besarnya kuat arus (I) yang ditunjuk amperemeter dan beda potensial (V) yang ditunjuk voltmeter dan catat pada tabel.
- c. Lakukan kegiatan b) sebanyak 4 kali dengan menambah jumlah baterai dan catatlah hasilnya pada tabel.

Jumlah	Besar Tegangan (V)	Besar kuat arus (I)			
Baterai	(volt)	(ampere)			
1.					
2.					
3.					
4.					

d.	Membuat grafik Dari kegiatan (2) buatlah grafik hubungan antara beda potensial (V) dengan kuat arus (I),V sebagai sumbu horizontal dan I sebagai sumbu vertikal.
e.	Dari data dan grafik di atas buatlah kesimpulan!

Lampiran 2

Penilaian Hasil Pembelajaran

1. Teknik Penilaian

a. Sikap

- Penilaian saat Praktikum

No	Nama Siswa	Aspek Perilaku yang Dinilai			Jumlah	Skor	Kode	
110		BS	JJ	TJ	DS	Skor	Sikap	Nilai
1	•••							
2		•••	•••		•••		•••	
3		•••	•••		•••	•••	•••	
4				•••				

Keterangan:

BS : Bekerja Sama

• JJ: Jujur

TJ : Tanggun JawabDS : Disiplin

Catatan:

1. Aspek perilaku dinilai dengan kriteria:

100 = Sangat Baik

75 = Baik

50 = Cukup

= Kurang

- 2. Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai dikalikan jumlah kriteria = 100 x 4 = 400
- 3. Skor sikap = jumlah skor dibagi jumlah sikap yang dinilai = : 4 =
- 4. Kode nilai / predikat :

75,01 - 100,00 =Sangat Baik (SB)

50,01 - 75,00 = Baik (B)

25,01 - 50,00 = Cukup (C)

00,00 - 25,00 = Kurang(K)

- Penilaian Diri saat Diskusi

Nama : ...

No	Pernyataan	Ya	Tidak	Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
1	Selama diskusi, saya ikut serta mengusulkan ide/gagasan.					
2	Ketika kami berdiskusi, setiap anggota mendapatkan kesempatan untuk berbicara.					
3	Saya ikut serta dalam membuat kesimpulan hasil diskusi kelompok.					
4	Saya selalu menghormati pendapat teman					

Catatan:

- 1. Skor penilaian Ya = 100 dan Tidak = 50
- 2. Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria = 4 x 100 = 400
- 3. Skor sikap = (jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100) = (...: 400) x 100 =
- 4. Kode nilai / predikat :

```
75,01 - 100,00 = Sangat Baik (SB)
```

50,01 - 75,00 = Baik (B)

25,01 - 50,00 = Cukup (C)

00,00 - 25,00 = Kurang(K)

b. Keterampilan

Penilaian saat Unjuk Kerja

Nama : ...

No	Aspek yang Dinilai	Sangat Baik (100)	Baik (75)	Kurang Baik (50)	Tidak Baik (25)
1	Kemampuan merangkai peralatan				
2	Ketepatan membaca alat ukur				
3	Kemampuan mengisi data pada tabel				
4	Ketepatan membuat grafik				

Kriteria penilaian (skor)

100 = Sangat Baik

= Baik 75

= Kurang Baik

= Tidak Baik

Cara mencari nilai (N) = Jumalah skor yang diperoleh siswa dibagi jumlah skor maksimal dikali skor ideal (100)

Penilaian saat Presentasi

No	Aspek yang Dinilai	Sangat Baik (100)	Baik (75)	Kurang Baik (50)	Tidak Baik (25)
1	Penguasaan materi diskusi				
2	Kemampuan menjawab pertanyaan				
3	Kemampuan mengolah kata				
4	Kemampuan menyelesaikan masalah				

<u>Keterangan :</u> 100 = Sangat Baik

75 = Baik

50 = Kurang Baik

25 = Tidak Baik

RANGKAIAN LISTRIK

Hukum Ohm

Hukum Ohm merupakan hukum dasar dalam rangkaian elektronik. Hukum Ohm menjelaskan hubungan antara tegangan, kuat arus dan hambatan listrik dalam rangkaian.

Besarnya tegangan listrik dalam sebuah rangkaian sebanding dengan kuat arus listrik. Pernyataan ini di kenal sebagai hukum Ohm. Hal ini menyatakan bahwa tegangan listrik dalam rangkaian akan bertambah jika arus yang mengalir dalam rangkaian bertambah. Hubungan tersebut dapat di tuliskan dalam persamaan matematika.

V ∼ I atau

V = I R (Hukum Ohm)

R adalah konstanta yang disebut hambatan penghantar, satuannya adalah ohm (Ω)

Contoh, Arus listrik sebesar 2 A mengalir dalam rangkaian yang memiliki hambatan sebesar 2 ohm, hitunglah besarnya beda potensial antara ujung-ujung hambatan tersebut.

Diketahui:

I = 2 A

R = 2 ohm

V = ?

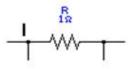
Jawab:

 $V = I \times R$

 $V = 2 A \times 2 ohm$

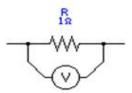
V = 4 volt

Untuk dapat memahami hukum Ohm dengan sempurna maka kita harus berprinsip bahwa antara tegangan listrik, hambatan penghantar dan kuat arus listrik adalah satu kesatuan di dalam suatu rangkaian.



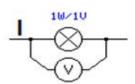
Jika dalam hambatan R mengalir arus listrik I, maka antara ujung-ujung hambatan timbul beda potensial V.

$$V = IR$$



Jika diantara ujung-ujung hambatan R terdapat beda potensial V, maka dalam hambatan pasti mengalir arus listrik I

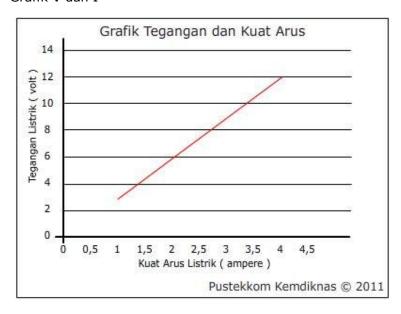
$$I = V/R$$



Jika arus listrik I mengalir dalam suatu penghantar dan antara ujungujung penghantar muncul beda potensial V, maka dalam penghantar tersebut terdapat hambatan.

$$R = V/I$$

Grafik V dan I



Berdasarkan grafik di atas dapat di simpulkan sebagai berikut:

- 1. Dalam rangkaian tertutup besarnya beda potensial berbanding lurus dengan kuat arus listrik.
- 2. Makin besar kuat arus, makin besar nilai beda potensialnya.
- 3. Perbandingan antara besarnya beda potensial dan kuat arus listrik adalah tetap. Tetapan itu di sebut dengan hambatan penghantar (R) dengan satua ohm.
- 4. Hubungan antara bedapotensial dan kuat arus listrik dapat dituliskan dalam persamaan berikut :

 $V = I \times R$

V = beda potensial/tegangan listrik dalam satuan volt (V)

I = kuat arus listrik dalam satuan ampere (A)

 $R = hambatan penghantar dalam satuan ohm (<math>\Omega$)