

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Abiansemal
Kelas / Semester : IX/ Ganjil
Tema : Rangkaian Listrik
Sub Tema : Hukum Ohm
Pembelajaran ke : 2
Alokasi Waktu : 10 Menit

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui pembelajaran dengan Model *Problem Based Learning* (PBL) dengan metode eksperimen, diskusi-informasi dan penugasan peserta didik dapat menjelaskan dan menganalisis konsep Hukum Ohm serta mampu menyajikan hasil penyelidikan dan diskusi secara jujur, cermat, komunikatif, dan bertanggungjawab

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan (2 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa bersama untuk memulai proses pembelajaran. 2. Mengecek kehadiran dan menyiapkan fisik dan psikis (psikososial) peserta didik dalam mengikuti kegiatan pembelajaran dan mengingatkan kembali tentang kesepakatan kelas . 3. Mengaitkan materi/kegiatan pembelajaran tentang Hukum Ohm dengan materi/kegiatan sebelumnya, LKPD yang telah dibagikan sebelumnya dan/atau pengalaman kehidupan siswa sehari-hari yang berhubungan dengan materi hukum ohm dengan memberikan pertanyaan : <ul style="list-style-type: none"> • Apakah pernah memperhatikan lampu yang menyala di rumah kalian , bagaimana tingkat terang dan redupnya lampu? • Mengapa lampu ada yang terang dan ada yang redup? 4. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dituju/ dicapai terkait materi Hukum Ohm
Kegiatan Inti (6 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tahap orientasi masalah Guru menampilkan rangkaian listrik tentang nyala lampu yang terang dan nyala yang redup peserta didik mencermati/menyimak secara bersama serta merumuskan masalah 2. Tahap Mengorganisasi siswa Peserta didik belajar dalam kelompok kecil (4 s.d. 5 siswa) menurut kemampuan yang heterogen serta berbagi peran/tugas untuk melakukan kegiatan penyelidikan dan diberikan LKPD masing masing siswa 3. Membimbing penyelidikan/percobaan secara kelompok Guru membimbing Peserta didik melakukan penyelidikan/percobaan sesuai dengan arahan yang ada pada lembar kerja peserta didik (LKPD) tentang Hukum Ohm untuk menganalisis konsep Hukum Ohm, menentukan besarnya hambatan, serta hubungan kuat arus, beda potensial serta terang redupnya lampu 4. Menyajikan hasil karya Peserta didik melakukan diskusi/menyiapkan laporan dan guru menyuruh kelompok yang ditunjuk acak untuk menyajikan atau mempresentasikan hasil/laporan penyelidikan di depan kelas, peserta lain menanggapi 5. Menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah

	Berdasarkan hasil atau laporan penyelidikan dan presentasi serta masukan dari kelompok lain, peserta didik menganalisis dan mengevaluasi terhadap proses dan hasil diskusi kelompok dibawah bimbingan guru
Kegiatan Penutup (2 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diminta untuk menyimpulkan terkait konsep-konsep penting pada materi Hukum Ohm 2. Guru memberikan apresiasi dan tugas kepada peserta didik terkait materi Hukum Ohm 3. Guru memandu siswa untuk melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran. 4. Guru menyampaikan pokok materi yang akan di pelajari pada pembelajaran berikutnya, dan meminta peserta didik mempelajarinya dari berbagai sumber yang memungkinkan (diferensiasi lingkungan) 5. Pembelajaran berakhir, ditutup dengan doa bersama yang dipimpin oleh perwakilan peserta didik

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

1. Pengetahuan:

Penilaian pengetahuan dilakukan dengan melihat proses pengerjaan LKPD dan menilai isi laporan yaitu tentang Hukum Ohm

2. Keterampilan:

Hasil laporan dan presentasi laporan penelitian sederhana

Adapun format penilaian pengetahuan dan keterampilan dalam proses pembelajaran ini adalah sebagai berikut:

Indikator	Checklist			Catatan
	Tercapai	Berkembang	Baru mulai terlihat	
Pengetahuan				
menjelaskan konsep Hukum Ohm				
menganalisis konsep Hukum Ohm				
Menentukan besarnya hambatan dan kuat arus listrik melalui diskusi-informasi				
Keterampilan				
menyajikan hasil penyelidikan tentang Hukum Ohm				
Mempresentasikan hasil penyelidikan tentang Hukum Ohm				

3. Sikap

Penilaian Observasi

Penilaian observasi berdasarkan pengamatan sikap dan perilaku peserta didik sehari-hari, baik terkait dalam proses pembelajaran maupun secara umum. Pengamatan langsung dilakukan oleh guru. Berikut instrumen penilaian sikap dan perilaku

No	Nama Siswa	Aspek Perilaku yang Dinilai				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kategori
		JJ	CR	KM	TJ			
1	
2	

Keterangan :

- JJ : Jujur
- CR: Cermat
- KM: Komunikatif
- TJ : Tanggung Jawab

Catatan :

1. Rubrik penilaian tiap aspek
Nilai 4 bila aspek muncul sempurna
Nilai 3 bila aspek muncul tapi sedikit kekurangan
Nilai 2 bila aspek muncul tapi ada kekurangan
Nilai 1 bila aspek muncul tapi banyak kekurangn
Nilai 0 bila aspek tidak muncul
2. Skor maksimal = jumlah maksimal seluruh aspek = $4 \times 4 = 16$
3. Skor sikap = $(\text{Jumlah skor dibagi jumlah skor maksimal}) \times 100$
4. Kategori / predikat :
 $75,01 - 100,00 = \text{Sangat Baik (SB)}$
 $50,01 - 75,00 = \text{Baik (B)}$
 $25,01 - 50,00 = \text{Cukup (C)}$
 $00,00 - 25,00 = \text{Kurang (K)}$

Mengetahui
Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Abiansemal

Abiansemal, 17 Juli 2021
Guru Mata Pelajaran,

Drs. I Made Kandra
Nip. 196412311984111093

Ni Made Suparmiti, S.Pd
Nip. 197206061994122001

Lampiran 1. Lembar Kerja Peserta Didik

A. Kompetensi Inti

- KI-1 dan K-2 : **Menghargai dan menghayati** ajaran agama yang dianutnya serta **Menghargai dan menghayati** perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar,
- KI-3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI-4 : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak 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. (Pengetahuan)
- 4.5 Menyajikan hasil rancangan berbagai rangkaian listrik (Keterampilan)

C. Indikator

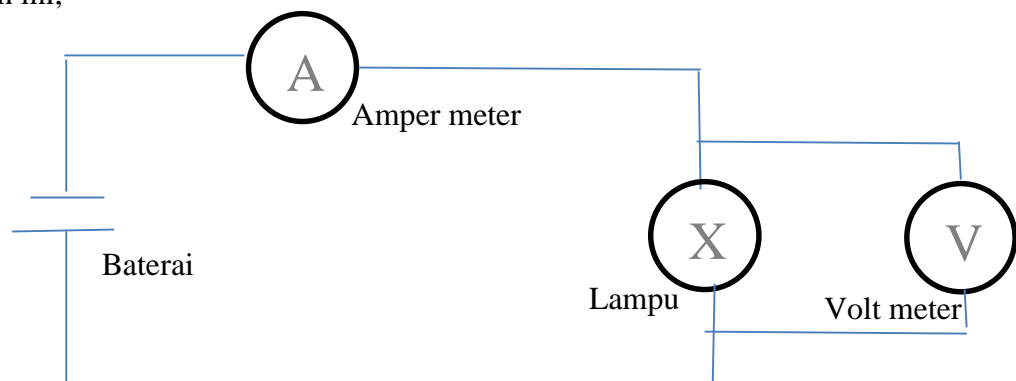
1. Menyelidiki hubungan beda potensial, kuat arus, hambatan dan tingkat terang redupnya lampu
2. Merumuskan hubungan antara beda potensial, kuat arus dan hambatan
3. Menyebutkan bunyi Hukum Ohm
4. Menghitung hambatan sebuah lampu

D. Aktivitas siswa

Apa yang harus kamu baca?

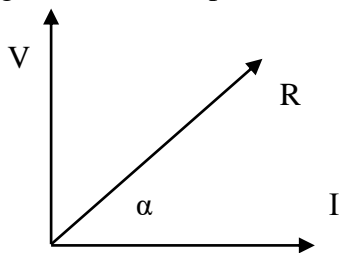
HUKUM OHM

Arus listrik dapat mengalir pada rangkaian listrik apabila dalam rangkaian itu terdapat beda potensial dan rangkaiannya tertutup. Hubungan antara kuat arus listrik dengan beda potensial listrik pertama kali diteliti oleh ahli Fisika dari Jerman bernama George Simon Ohm (1789–1854). Hasil penelitiannya dikenal dengan nama Hukum Ohm. Berdasarkan data yang didapat dari percobaan, dengan mengukur kuat arus yang mengalir dan beda potensial pada lampu yang dipasang sebuah rangkaian listrik seperti gambar di bawah ini,



(gambar rangkaian listrik untuk penyelidikan Hukum Ohm)

Berdasarkan data beda potensial (V) pada volt meter dan kuat arus (I) pada ampermeter maka grafik hubungan antara beda potensial (V) dengan kuat arus (I) digambarkan sebagai berikut.



Berdasarkan grafik ini, jika V membesar, I juga membesar, artinya V sebanding dengan I. Nilai perbandingan nilai V terhadap I adalah tetap = $\text{tg } \alpha = V/I$. Nilai perbandingan yang besarnya tetap itu didefinisikan sebagai hambatan listrik (disimbolkan dengan huruf R) maka dapat dinyatakan dengan rumus.

$$R = V/I \text{ atau } I = V/R \text{ atau } V = I \times R$$

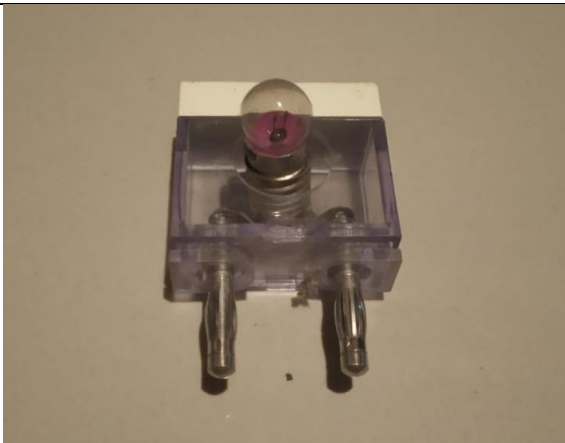
Dengan: V = beda potensial satuan volt (V)
 I = kuat arus listrik satuan ampere (A)
 R = hambatan listrik satuan ohm (Ω)

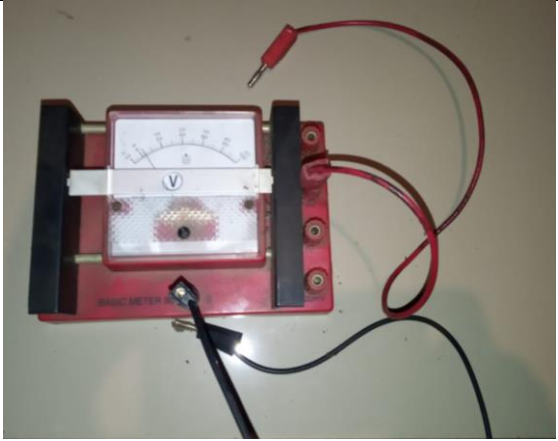

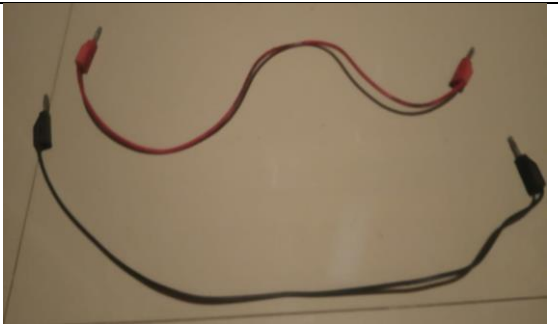

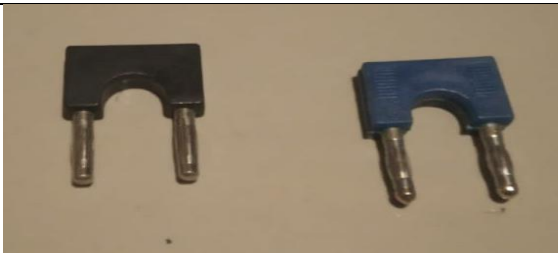
Rumus di atas dikenal dengan nama Hukum Ohm yang menyatakan bahwa, “**besar kuat arus listrik yang mengalir sebanding dengan beda potensial listrik dan berbanding terbalik dengan hambatan**”. Pernyataan ini menunjukkan bahwa semakin besar beda potensial, semakin besar pula kuat arus yang mengalir pada suatu rangkaian. Bila dilihat dari terang redupnya lampu dapat di lihat bahwa semakin vesar beda potensial, semakin besar kuat arus dan nyala lampu semakin terang.

Untuk menambah pengetahuan kalian silahkan untuk mencermati bahan belajar di bawah ini (literasi dan diferensiasi gaya belajar VAK)

1. Bahan bacaan berupa buku dan petunjuk praktikum
 - a. Buku IPA Kelas IX Semester 1, Siti Zubaidah dkk, PenerbitPuskur dan Balitbang Kemdikbud halaman 217
 - b. Petunjuk praktikum secara virtual (klik link ini)
https://www.youtube.com/watch?v=wt_cREo2Izw
2. Bahan belajar berupa poster (klik link berikut)
 - a. <https://drive.google.com/file/d/1OAu5FzeYXEnYdmuVojG8ahbtL4ThZt4-/view?usp=sharing>
3. Bahan belajar berupa video (klik link berikut)
 - a. <https://www.youtube.com/watch?v=BIA7Kjuv9IY>
 - b. <https://www.youtube.com/watch?v=qnnMOuEGLYI>
 - c. <https://www.youtube.com/watch?v=TRhxnM57Lk4>

Apa yang kamu perlukan atau persiapkan?

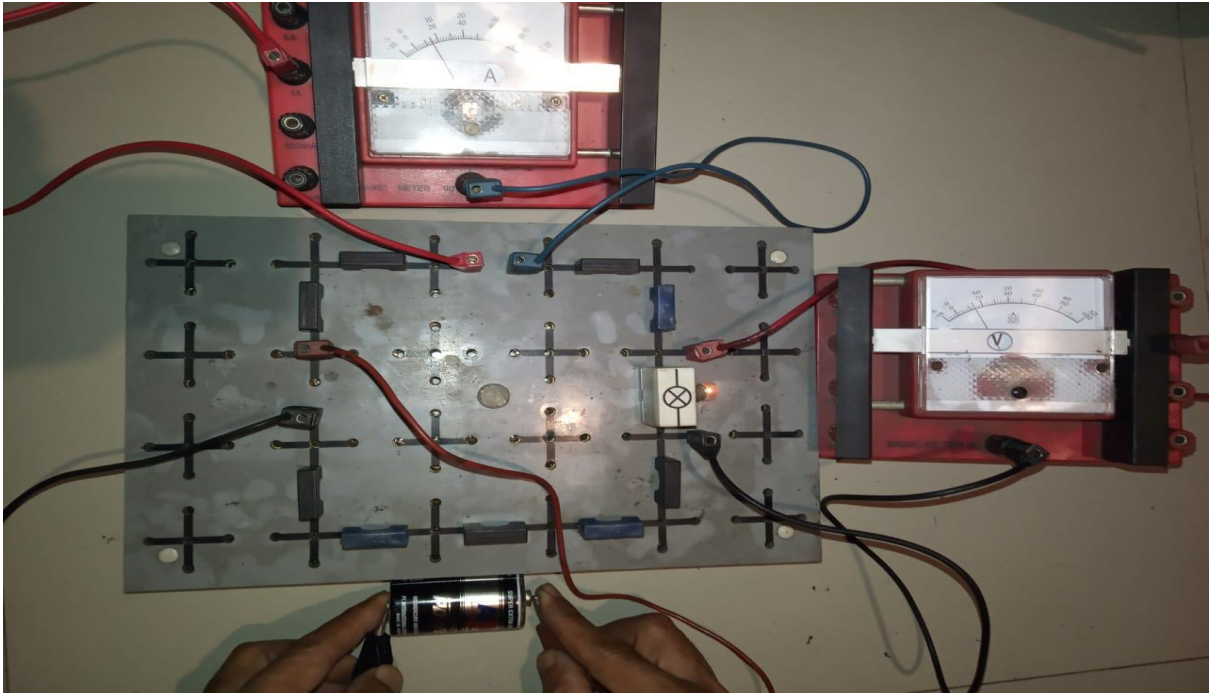
NO	BANYAKNYA	NAMA ALAT	GAMBAR
1	1 (satu)	Lampu	

2	1 (satu)	Volmeter	
3	1 (satu)	Amperemeter	
4	6 (enam)	Kabel	
5	1 (satu)	Papan rangkaian	
6	9 (sembilan)	Penghubung	

7	3 (tiga)	Baterai	 Three cylindrical ABC Super Power batteries are shown standing upright. The batteries are silver with blue and red accents. The central battery is clearly visible, showing the 'ABC' logo and 'Super POWER' text. Text on the batteries includes 'SUPER EXTRA HEAVY DUTY', 'INTERNATIONAL CHEMICAL INDUSTRIES', and 'MADE IN INDONESIA'. The batteries are arranged in a slightly overlapping row.
---	----------	---------	--

Apakah yang harus dilakukan?

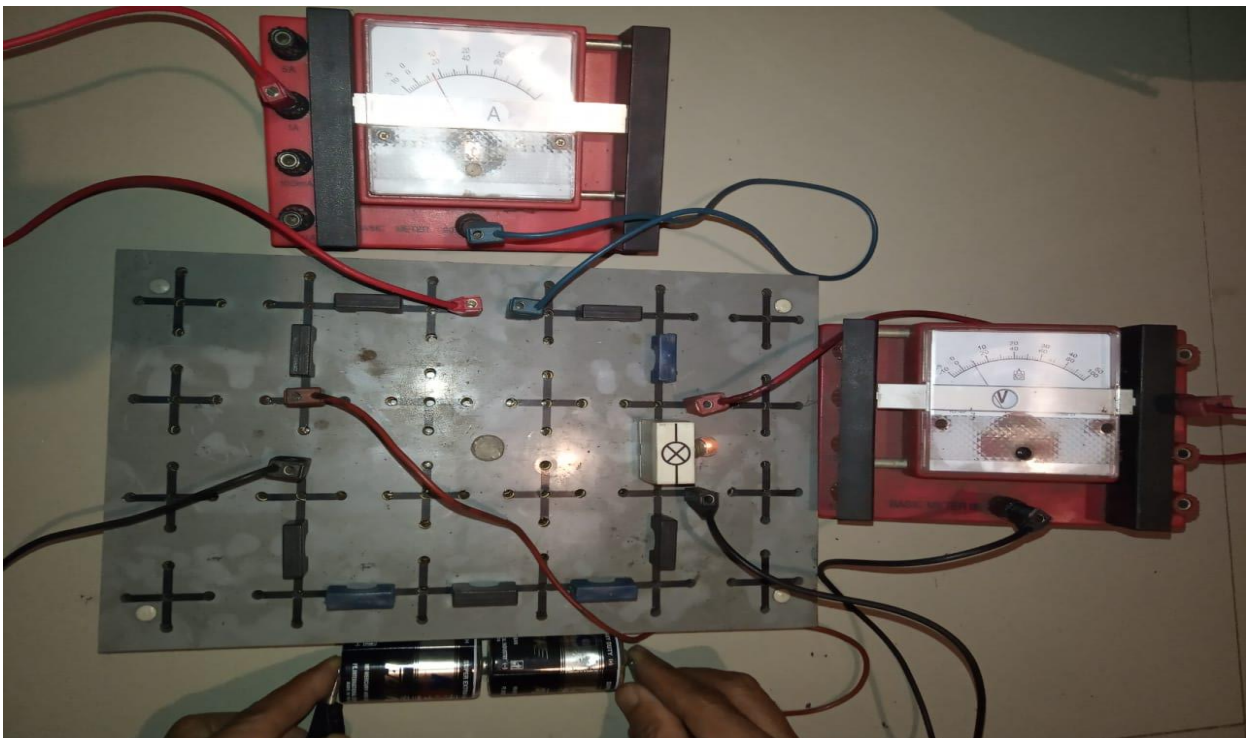
1. Buatlah rangkaian listrik seperti gambar berikut



2. Hubungkan rangkaian dengan sumber tegangan satu buah baterai

3. Amati tegangan listrik pada voltmeter dan arus listrik pada ammeter dan perhatikan terang redup nyala lampu

4. Ulangi langkah 1, 2, 3 dengan menggunakan 2 baterai kemudian lanjut dengan 3 baterai.



5. Masukkan hasil pengamatan pada tabel berikut

JUMLAH BATERAI	BEDA POTENSIAL (V)	KUAT ARUS (I)	HAMBATAN ($R=V/I$)	Nyala Lampu
1 BhVoltAmpere/.....=.....Ohm	
2 BhVoltAmpere/.....=.....Ohm	
3 BhVoltAmpere/.....=.....Ohm	

6. Hitunglah hambatan lampu dengan membagi kolom beda potensial (V) dan kolom kuat arus (I). Masukkan dalam tabel di atas pada kolom (R) dan isikan data nyala lampu dengan memakai kata redup terang atau sangat terang sesuai hasil pengamatan

Apakah yang harus kalian diskusikan?

1. Bagaimanakah hasil perbandingan atau hasil bagi antara beda potensial dengan kuat arus listrik dalam tiap-tiap percobaan?
.....
.....
.....
Selanjutnya hasil bagi antara beda potensial (V) dan kuat arus (I) disebut dengan hambatan (R)
2. Bagaimanakah nyala lampu dalam tiap-tiap percobaan?
.....
.....
.....
3. Apa kesimpulanmu setelah melakukan kegiatan ini tentang hubungan beda potensial, kuat arus dan nyala lampu?
.....
.....
.....
4. Bagaimanakah bunyi Hukum Ohm?
.....
.....
.....
5. Tuliskan rumus Hukum Ohm berdasarkan hasil percobaan dan bunyi Hukum Ohm
.....
.....
.....
6. Sebuah lampu listrik dipasang tegangan sebesar 220 V, bila kuat arus yang mengalir 0,5A, hitunglah hambatan lampu tersebut
.....
.....
.....
.....
7. Pada suatu hambatan, mengalir kuat arus listrik sebesar 2 A, Bila nilai hambatan 100 Ohm, hitunglah beda potensial pada hambatan tersebut
.....
.....
.....
.....
8. Pada ujung-ujung penghantar dipasang sumber tegangan dengan beda potensial sebesar 6 V. Bila hambatan lampu yang terpasang, besarnya 10Ω , hitunglah kuat arus yang mengalir
.....
.....
.....
.....
9. Presentasikan hasil diskusi di muka kelas bersama kelompokmu

