

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN



ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA)
KELAS 9
TAHUN PELAJARAN 2020 - 2021

HUKUM OHM

Disusun Oleh :

SANTOSO SITUMORANG, S.Pd.

SMP SATU ATAP NEGERI 5 PANGURURAN
2021

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMP Satu Atap Negeri 5 Pangururan
Mata Pelajaran : IPA
Kelas/Semester : IX / GASAL
Tahun Pelajaran : 2020/2021
Materi Pokok : Listrik Dinamis
Sub Materi Pokok : Hukum Ohm
Alokasi Waktu : 10 Menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
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 Dan Indikator Pencapaian Kompetensi Dasar

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi Dasar
3.5 Menerapkan konsep rangkaian listrik, energi dan daya listrik, sumber energi listrik dalam kehidupan sehari-hari, termasuk	3.5.5. Mengukur tegangan dan kuat arus listrik pada rangkaian sederhana dengan menggunakan variasi baterai 3.5.6. Membandingkan hasil pengukuran tegangan dan kuat arus listrik pada rangkaian sederhana dengan menggunakan variasi

sumber energi listrik alternatif, serta berbagai upaya menghemat energi	jumlah baterai 3.5.7. Menerapkan konsep hukum Ohm untuk menghitung kuat arus, tegangan dan hambatan pada suatu rangkaian
4.5 Menyajikan hasil rancangan dan pengukuran berbagai rangkaian listrik	4.5.4. Menyajikan data hasil pengukuran tegangan dan kuat arus listrik pada rangkaian sederhana dengan menggunakan variasi jumlah baterai

C. Tujuan Pembelajaran

- 3.5.5.1. Melalui percobaan, peserta didik dapat mengukur tegangan pada rangkaian sederhana menggunakan variasi jumlah baterai dengan basic meter dengan benar dan teliti
- 3.5.5.2. Melalui percobaan, peserta didik dapat mengukur kuat arus listrik pada rangkaian sederhana menggunakan variasi jumlah baterai dengan basic meter dengan benar dan teliti
- 3.5.6.1. Melalui percobaan, peserta didik dapat membandingkan hasil pengukuran tegangan dan kuat arus listrik pada rangkaian sederhana dengan menggunakan variasi jumlah baterai
- 3.5.7.1. Peserta didik mampu menerapkan konsep hukum Ohm untuk menghitung kuat arus, tegangan dan hambatan pada suatu rangkaian dengan benar
- 4.5.4.1. Peserta didik mampu menyajikan data hasil pengukuran tegangan dan kuat arus listrik pada rangkaian sederhana menggunakan variasi jumlah baterai melalui percobaan dengan baik dan benar

D. Materi Pembelajaran

1. Materi regular

Pengetahuan Faktual

Pada kehidupan sehari-hari, kadang kita menemukan sebuah alat listrik yang bertuliskan 220 V/2 A. Tulisan tersebut dibuat bukan tanpa tujuan. Tulisan tersebut menginformasikan bahwa alat tersebut akan bekerja optimal dan tahan lama (awet) ketika dipasang pada tegangan 220 V dan kuat arus 2 A.

Senter yang menggunakan tiga baterai 1,5 volt menyala lebih terang dibandingkan senter yang menggunakan 2 baterai 1,5 volt.

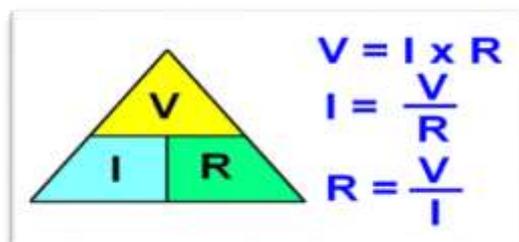
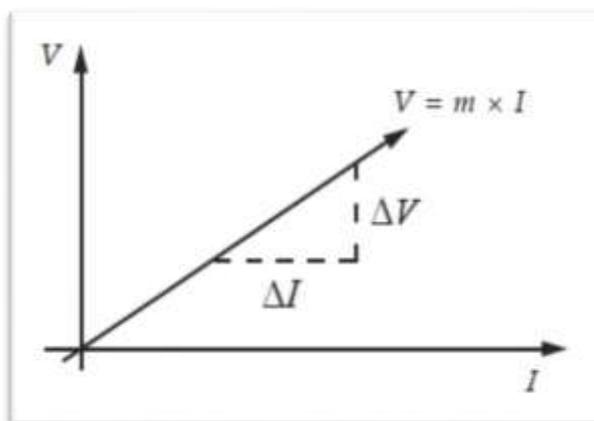
Lampu akan menyala redup ketika tegangan tidak mencukupi karena arus listrik yang mengalir juga kecil.



✚ Pengetahuan Konseptual

Hukum Ohm merupakan suatu pernyataan bahwa besar arus listrik yang mengalir melalui sebuah penghantar selalu berbanding lurus dengan beda potensial yang diterapkan kepadanya. Sebuah benda penghantar dikatakan mematuhi hukum Ohm apabila nilai resistansinya tidak bergantung terhadap besar dan polaritas beda potensial yang dikenakan kepadanya.

pada suatu penghantar adalah Georg Simon Ohm, ahli fisika dari Jerman. Ohm berhasil menemukan hubungan matematis antara kuat arus listrik dan beda potensial yang kemudian dikenal sebagai hukum Ohm.



Persamaan di atas dikenal sebagai hukum Ohm, yang berbunyi “*Kuat arus yang mengalir pada suatu penghantar sebanding dengan beda potensial antara ujung-ujung penghantar itu dengan syarat suhunya konstan/tetap*”.

✚ Pengetahuan Prinsip

- ✓ Bila hambatan tetap, arus setiap rangkaian adalah berbanding lurus dengan tegangan. Bila tegangan bertambah maka arus pun bertambah, sebaliknya bila tegangan berkurang maka arus pun berkurang
- ✓ Bila tegangan tetap, maka arus dalam rangkaian menjadi berbanding terbalik terhadap hambatan, bila hambatan bertambah maka arus berkurang dan bila hambatan berkurang maka arus akan bertambah

✚ Pengetahuan Prosedural

1. Cara mengukur kuat arus listrik pada rangkaian sederhana dengan menggunakan beberapa variasi baterai
2. Cara mengukur tegangan listrik pada rangkaian sederhana dengan menggunakan beberapa variasi baterai

2. Materi Remedial

Soal-soal latihan tentang hukum Ohm

3. Materi Pengayaan

Menerapkan hukum Ohm pada rangkaian seri-paralel

E. Pendekatan, Metode dan Model Pembelajaran

1. Pendekatan : Scientific
2. Metode : Diskusi, Tanya Jawab dan Eksperimen
3. Model : Discovery Learning

F. Media Pembelajaran

❖ Media :

- Laptop
- LCD
- LKPD

❖ **Alat/Bahan :**

1. Lampu : 2 buah
2. Baterai : 3 buah
3. Papan rangkaian : 1 buah
4. Jembatan penghubung : 15 buah
5. Basicmeter : 1 buah

G. Sumber Belajar

1. Sumber Belajar Peserta Didik

- a. Siti Zubaidah, Susriyati Mahanal, Lia Yuliati, I Wayan Dasna, Ardian A. Pangestuti, Dyne R, Puspitasari, Hamim T. Mahfudhillah, Alifa Robitah, Zenia L., Kurniawati, Fatia Rosyida, Mar'atus Sholihah, Buku Siswa Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs kelas IX semester 1/Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta, Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2018.
- b. Internet :
 - <http://mustikafisika.blogspot.com/2013/12/listrik-dinamis-di-postingan-ini-ada.html>

2. Sumber Belajar Guru

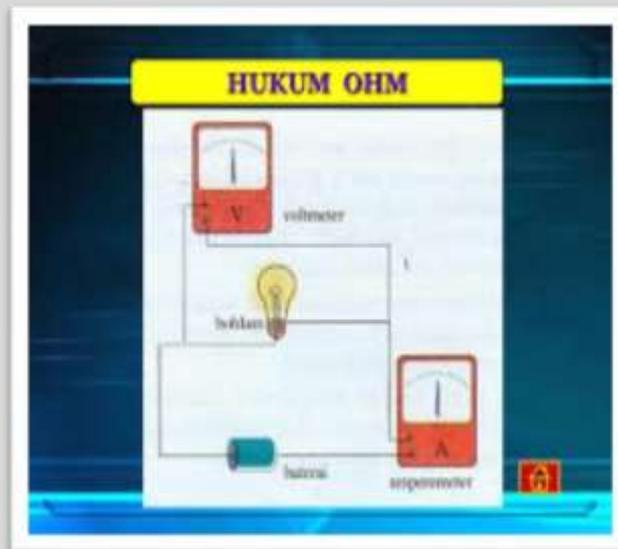
- a. Siti Zubaidah, Susriyati Mahanal, Lia Yuliati, I Wayan Dasna, Ardian A. Pangestuti, Dyne R, Puspitasari, Hamim T. Mahfudhillah, Alifa Robitah, Zenia L., Kurniawati, Fatia Rosyida, Mar'atus Sholihah, Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs kelas IX /Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta : Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2018.
- b. Video :
 - <https://www.youtube.com/watch?v=fkHIEXtAkMo>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=Uy7opODmD0w>

H. Skenario Pembelajaran

TAHAP PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	ALOKASI WAKTU
A. Kegiatan Pendahuluan		
Pendahuluan (persiapan/ orientasi)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru mengucapkan salam ➤ Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa bersama ➤ Guru mengecek kehadiran dan kerapihan peserta didik di kelas ➤ Guru mengkondisikan keadaan kelas dan peserta didik 	2 menit
Apersepsi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengaitkan dengan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik pada materi sebelumnya dengan bertanya. • Guru mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. • Guru menayangkan tujuan dan skenario pembelajaran 	
Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memotivasi siswa untuk tetap fokus dalam belajar • Guru bertanya kepada siswa, bagaimana nyala senter yang menggunakan 2 baterai dengan senter yang menggunakan 3 baterai 	
B. Kegiatan Inti		
Sintak Model Pembelajaran 1 <i>Stimulation</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dibagi dalam 6 kelompok yang terdiri atas 5-6 orang setiap kelompok • Peserta didik mengamati rangkaian yang menggunakan 1 baterai dengan rangkaian yang menggunakan 2 baterai 	6 menit
Sintak Model Pembelajaran 2 <i>Problem statement</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan fenomena yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya : 	

	<ul style="list-style-type: none">➤ <i>Mengapa rangkaian yang menggunakan 1 baterai lebih redup daripada rangkaian yang menggunakan 2 baterai?</i>➤ <i>Apakah ada hubungan antara tegangan dengan kuat arus listrik?</i>	
<p>Sintak Model Pembelajaran 3 <i>Data Collecting</i></p>	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik bekerja dalam kelompok untuk mengukur tegangan dan kuat arus pada rangkaian dengan menggunakan 1, 2 dan 3 baterai 	

- Mengukur tegangan dan arus listrik



- Peserta didik mencatat hasil pengamatan dalam tabel

Jumlah baterai	Tegangan (volt)	Arus (ampere)
1		
2		
3		

Sintak Model Pembelajaran 4
Data Processing

- Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data dan menganalisis hubungan antara nilai tegangan dengan kuat arus listrik.

Sintak Model Pembelajaran 5
Verification

- Peserta didik melakukan diskusi dan *verifikasi* antara data hasil percobaan dengan kajian literatur/ buku di dalam kelompoknya
- Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi
- Guru memberi penguatan

Sintak Model Pembelajaran 6
Generalization

Guru membimbing peserta didik untuk melakukan **generalisasi** (menarik kesimpulan) yaitu semakin besar tegangan maka semakin besar kuat arus listrik yang dihasilkan. Sebaliknya, jika tegangan semakin kecil maka semakin kecil juga arus listrik yang dihasilkan.

C. Kegiatan Penutup		
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru merefleksi kegiatan pembelajaran hari ini. • Guru menyampaikan manfaat mempelajari materi terkait. • Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang menunjukkan kinerja dan kerjasama yang paling baik • Guru menyampaikan rencana pembelajaran untuk pertemuan berikutnya. • Guru menyuruh salah satu siswa untuk memimpin doa penutup • Guru mengucapkan salam. 	2 menit

I. Penilaian

Teknik penilaian :

- Penilaian sikap : Observasi dengan rubrik penilaian sikap
- Penilaian pengetahuan : Tes tertulis
- Penilaian keterampilan : Penilaian LKPD dan observasi dengan rubrik

J. Rencana Tindak Lanjut Hasil Penilaian

a. Remedial

Bagi peserta didik yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal, maka guru memberikan soal latihan tambahan

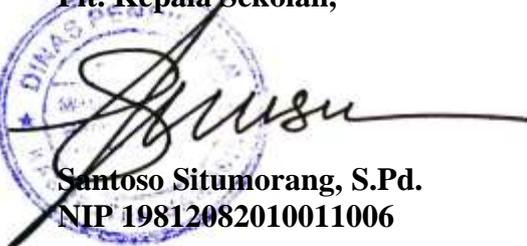
b. Pengayaan

Guru memberi nasehat agar tetap rendah hati karena telah mencapai KKM. Guru memberikan tugas sebagai berikut :

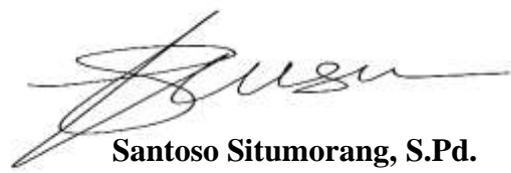
- ✓ Menerapkan hukum Ohm pada rangkaian seri-paralel
- ✓ Mencari informasi secara online tentang hukum ohm
- ✓

Mengetahui,
Plt. Kepala Sekolah,

Pangurusan, Juni 2021
Guru Mata Pelajaran,



Santoso Situmorang, S.Pd.
NIP 19812082010011006



Santoso Situmorang, S.Pd.
NIP 198712082010011006

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD 1) HUKUM OHM

Kelompok : _____
 Anggota :1 _____
 :2 _____
 :3 _____
 :4 _____
 :5 _____
 :6 _____
 :7 _____
 :8 _____

A. Tujuan

Membandingkan antara tegangan dan kuat arus yang mengalir pada rangkaian sederhana dengan menggunakan beberapa variasi baterai

B. Alat dan Bahan

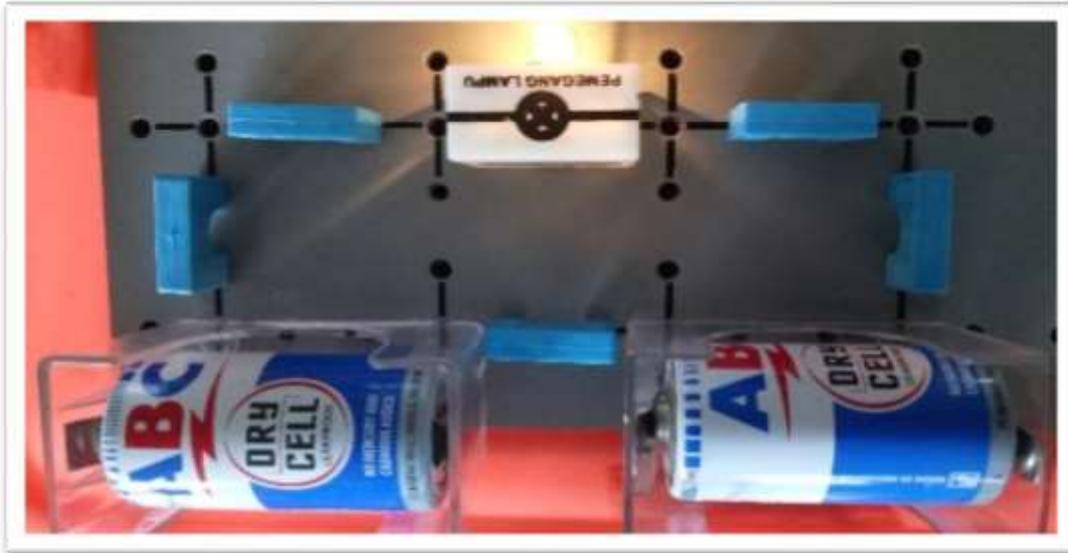
- | | |
|------------------------|-----------|
| 1. Lampu | : 1 Buah |
| 2. Dudukan lampu | : 1 buah |
| 3. Baterai 1,5 Volt | : 3 buah |
| 4. Jembatan penghubung | : 14 buah |
| 5. Papan rangkaian | : 1 buah |
| 6. Basicmeter | : 1 buah |

C. Prosedur Kerja

1. Susunlah rangkaian seperti gambar di bawah ini!



2. Ukurlah **kuat arus** dan **tegangan** pada rangkaian tersebut! Dan catat hasilnya pada tabel!



3. Ulangi langkah 1 dan 2 dengan menggunakan 2 baterai yang disusun seri



Ulangi langkah 1 dan 2 dengan menggunakan 3 baterai yang disusun secara seri

D. Tabel Pengamatan

Jumlah baterai	Tegangan (Volt)	Kuat arus (Ampere)

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil kegiatan, buatlah kesimpulanmu tentang hubungan antara tegangan dengan kuat arus listrik!
