

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMP
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Kelas / Semester	: IX (Sembilan) / Gasal
Tema	: Listrik Dinamis
Sub Tema	: Rangkaian Listrik dan Hukum Ohm
Pembelajaran ke	: 1 (satu)
Alokasi waktu	: 2 x 40 menit

A. 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.

B. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran discovery learning dengan metode diskusi, peserta didik secara santun, jujur, teliti, dan bertanggung-jawab dapat:

- 3.5.1. Membedakan gambar rangkaian listrik seri, paralel dan campuran secara **kritis** dan **inovatif**.
3.5.2. Menghitung besar hambatan listrik pengganti rangkaian listrik seri, paralel, dan campuran secara **kritis**, **inovatif** dan mandiri.
3.5.3. Menganalisis hubungan antara kuat arus, hambatan, dan tegangan listrik pada suatu rangkaian listrik menggunakan hukum Ohm berkaitan dengan **rasa ingin tahu**, serta **kerja keras**.
3.5.4. Menganalisis faktor yang memengaruhi besar kuat arus listrik yang mengalir pada suatu rangkaian listrik yang berkaitan dengan **rasa ingin tahu**, serta **kerja keras**.
3.5.5. Menghitung besar kuat arus listrik dalam rangkaian listrik seri, paralel, dan campuran pada suatu kawat penghantar secara **kritis**, **inovatif** dan **mandiri**.

C. Kegiatan Pembelajaran

1. Pendahuluan

- Guru memberi salam dan memeriksa kehadiran dan menanyakan kesehatan siswa.
- Guru mengingatkan kegiatan pembelajaran dengan selalu mematuhi protokol kesehatan.

Motivasi : Guru memberikan contoh lampu hias dan lampu rumah jaringan PLN.

Apersepsi: Mengapa lampu yang wattnya sama tetapi ketika dipasang nyalanya berbeda?

2. Kegiatan Inti

- Peserta didik diminta membaca buku halaman 212 sampai 222 Buku siswa IPA kelas IX Semester ganjil.
- Guru memberikan contoh gambar rangkaian seri, paralel dan campuran.
- Guru membimbing cara menghitung besar hambatan listrik pengganti rangkaian seri, paralel dan campuran.
- Guru memberikan analisis hubungan kuat arus, hambatan dan tegangan listrik dalam suatu rangkaian dengan menggunakan hukum Ohm.
- Guru memberikan analisis faktor yang memengaruhi besar kuat arus listrik yang mengalir pada suatu rangkaian listrik.
- Guru membimbing peserta didik untuk menghitung besar kuat arus listrik dalam rangkaian seri, paralel dan campuran pada suatu kawat penghantar.
- Guru membimbing peserta didik mempresentasikan hasil kerja soal rangkaian seri, paralel dan campuran dalam suatu rangkaian.
- Peserta didik mengerjakan soal yang telah disiapkan oleh guru.

3. Penutup

- Guru memberikan umpan balik terhadap pembelajaran yang telah berlangsung
- Guru bersama peserta didik menyimpulkan pembelajaran:
 - Rangkaian seri atau rangkian tunggal merupakan rangkaian yang bebannya dihubungkan secara berurutan, jika ada salah satu bebannya terputus maka arus listrik pada beban lain tidak akan mengalir (mati). $R_s = R_1 + R_2 + R_3 + \dots$
 - Rangkaian paralel atau rangkaian bercabang merupakan rangkaian yang dihubungkan secara bersusun, jika ada salah satu beban terputus maka arus listrik pada beban lain tetap mengalir (hidup). $1/R_p = 1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3 + \dots$
 - Hukum Ohm: kuat arus yang mengalir pada sebuah penghantar sebanding dengan beda potensial pada ujung ujung penghantar dan berbanding terbalik dengan hambatannya. $I = V/R$.

D. Penilaian Pembelajaran

- Pengetahuan : Test tertulis (soal terlampir)
- Sikap : Observasi selama pembelajaran
- Ketrampilan : Kinerja selama presentasi

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Lamongan, 28 April 2021
Guru Mata Pelajaran

NIP.

Muh. Ubaidillah Ma'shum
NIP. 196501051987021003.

Pilihlah salah satu jawaban di bawah ini!

- Jika salah satu lampu dalam rangkaian putus (padam), seluruh lampu dalam rangkaian tersebut ikut padam. Hal ini berarti lampu-lampu tersebut dirangkai secara
 - paralel
 - seri**
 - sejajar
 - seri-paralel
- Lampu-lampu pijar di rumah pada umumnya dirangkai secara paralel hal ini dikarenakan
 - dengan rangkaian ini lampu memerlukan arus paling kecil
 - jika satu lampu putus, maka lampu lainnya tetap berpijar**
 - dengan hubungan ini lampu memerlukan daya paling besar
 - jika satu lampu putus, maka lampu lainnya ikut padam
- Pada sepotong kawat penghantar yang hambatannya 15Ω mengalir arus listrik sebesar 2 A , maka beda potensialnya sebesar
 - $0,3 \text{ Volt}$
 - $7,5 \text{ Volt}$
 - 30 Volt**
 - $0,03 \text{ Volt}$

- Perhatikan tabel berikut ini!

Tabel berikut menyatakan hubungan antara kuat arus (I), hambatan (R) dan tegangan (V)

V (volt)	R (ohm)	I ((ampere)
2	2	1,00
2	4	0,50
2	8	0,25
2	10	0,20

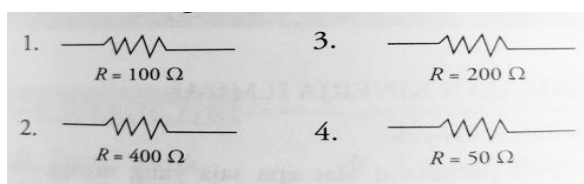
Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa kuat arus listrik

- Sebanding dengan listrik
 - Sebanding dengan hambatan
 - Berbanding terbalik dengan tegangan
 - Berbanding terbalik dengan hambatan**
- Perhatikan gambar rangkaian listrik berikut, jika saklar 1 tertutup dan saklar 2 terbuka, maka lampu yang padam adalah



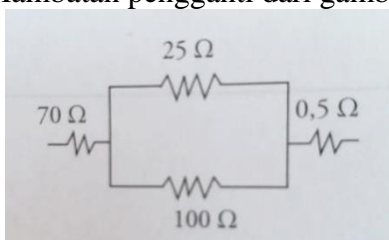
- lampu 3
- lampu 2
- lampu 1**
- semua lampu

- Beberapa baterai yang disusun secara seri menghasilkan
 - tegangan lebih kecil
 - kuat arus listrik lebih kecil
 - tegangan lebih besar**
 - hambatan lebih kecil
- Jika hambatan di bawah ini dihubungkan dengan beda potensial 24 V , maka kuat arus terbesar mengalir pada penghantar yang ditunjukkan nomor....



- 4**
- 3
- 2
- 1

- Hambatan pengganti dari gambar rangkaian di bawah ini adalah



- $90,5 \text{ ohm}$**
- $570,5 \text{ ohm}$
- 590 ohm
- 695 ohm

L K P D
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
RANGKAIAN LISTRIK DAN HUKUM OHM

I. KD : 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.

II. Tujuan

- Membedakan karakteristik rangkaian listrik seri dan paralel.
- Menganalisis hubungan antara kuat arus, hambatan, dan tegangan listrik pada suatu rangkaian listrik.

III. Alat dan Bahan

- 7 kabel dan penjepitnya
- 1 baterai dan tembatnya
- 2 lampu (dop senter) dan tempatnya
- 1 sakelar

IV. Langkah Kerja

1. Baca buku paket siswa IPA SMP kelas IX halaman 212 - 222.
2. Buatlah rangkaian listrik dengan susunan 1 baterai, 2 lampu dop, 1 sakelar disambung sehingga lampu dop keduanya menyala terang! Gambarlah rangkaian yang kamu peroleh! Jika salah satu lampu dilepas bagaimana keadaan lampu yang lain? Disebut apakah rangkaian lampu yang kamu peroleh?
3. Buatlah rangkaian listrik dengan susunan 1 baterai, 2 lampu dop, 1 sakelar disambung sehingga lampu dop keduanya menyala redup! Gambarlah rangkaian yang kamu peroleh! Jika salah satu lampu dilepas bagaimana keadaan lampu yang lain? Disebut apakah rangkaian lampu yang kamu peroleh?
4. Setelah melakukan kegiatan nomor 3, jika suatu penghantar memiliki hambatan yang besar bagaimana dengan kuat arus yang mengalir pada penghantar tersebut? Jika pada penghantar memiliki beda potensial yang besar bagaimana dengan kuat arus yang mengalir? Apa yang dapat kalian simpulkan?
6. Gambarkan rangkaian 3 buah hambatan yang besarnya sama $R_1 = 6 \text{ ohm}$, $R_2 = 6 \text{ ohm}$, $R_3 = 6 \text{ ohm}$ secara seri dan paralel kemudian hitung hambatan pengganti seri (R_s) dan hambatan pengganti paralelnya (R_p)!