

Hari/Tanggal: _____

Kelas: _____

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

LKPD

RANGKAIAN

MAJEMUK

Fisika SMA kelas XI

Disusun Oleh : Rahma Nursalamah

RANGKAIAN MAJEMUK

Nama Anggota Kelompok:

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....

Petunjuk Pengerjaan :

- Isilah identitas pada kolom yang tersedia.
- Bacalah petunjuk praktikum dengan saksama.
- Amati demonstrasi perpindahan kalor secara konduksi dengan teliti.
- Catat hasil pengamatan dalam tabel yang tersedia.
- Jawablah seluruh pertanyaan pada LKPD berdasarkan hasil diskusi dan referensi yang relevan.
- Tanyakan kepada guru jika terdapat hal yang belum dipahami.

Capaian Pembelajaran :

Peserta didik mampu menerapkan konsep kelistrikan dinamis dalam menyelesaikan masalah dan menganalisis hubungan antara arus, tegangan, dan hambatan dalam berbagai rangkaian listrik serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari

Tujuan Praktikum :

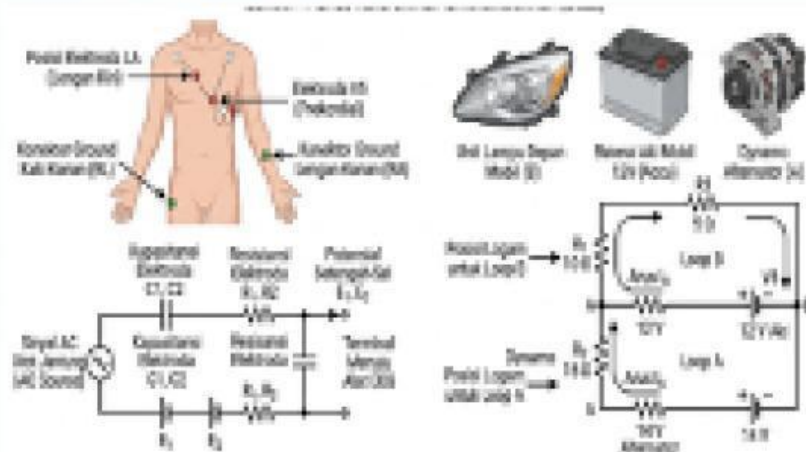
1. Melalui tayangan video EKG dan kelistrikan kendaraan, peserta didik mampu menerapkan Hukum Kirchhoff pada rangkaian majemuk dengan benar
2. Melalui simulasi PhET, peserta didik mampu menganalisis arus dan tegangan pada rangkaian majemuk menggunakan Hukum Kirchhoff dengan tepat

Rangkaian Majemuk



Aktivitas Kelompok

Amatilah gambar dan video berikut!



Click link berikut: <https://youtu.be/vTVrz0Rw1YA>

Berdasarkan gambar dan video yang telah kalian amati diatas, Mengapa ujung lain sendok aluminium/ sendok kayu dan besi mengalami kenaikan suhu yang berbeda ketika dipanaskan pada salah satu ujungnya?

Tuliskan dugaan awal (hipotesis) Anda!

.....

.....

.....

.....

Alat & Bahan

1. Laptop/ Handphone
2. Simulasi PhET Circuit Construction Kit : DC

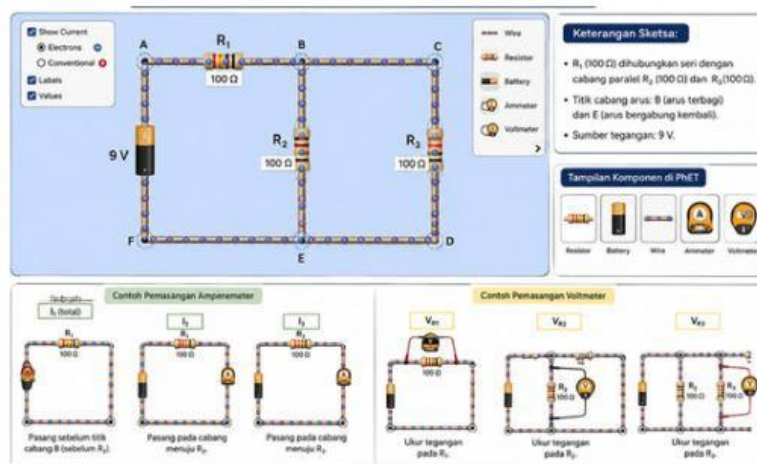
RANGKAIAN MAJEMUK



Aktivitas Kelompok

Prosedur Kerja :

1. Buka simulasi PhET Circuit Construction Kit: DC.
2. Pilih menu Lab dan siapkan komponen: baterai, resistor, kabel, amperemeter, dan voltmeter.
3. Rangkai rangkaian majemuk: R_1 seri dengan ($R_2 \parallel R_3$) menggunakan nilai resistor 100Ω dan sumber 9 V .



4. Identifikasi bagian rangkaian seri, paralel, serta titik cabang arus.
5. Ukur arus total (I_1) dan arus pada tiap cabang (I_2 dan I_3) menggunakan amperemeter.
6. Catat hasil pengukuran arus pada tabel pengamatan.
7. Ukur tegangan pada masing-masing resistor (V_{R1} , V_{R2} , dan V_{R3}) menggunakan voltmeter.
8. Catat hasil pengukuran tegangan pada tabel pengamatan.
9. Ulangi percobaan dengan mengubah tegangan sumber menjadi 12 V .
10. Analisis hubungan arus dan tegangan berdasarkan Hukum Kirchhoff, lalu buat kesimpulan.

RANGKAIAN MAJEMUK



Aktivitas Kelompok

Tabel 1 - Pengukuran Arus :

| Percobaan | Vsumber (V) | $I_1 = I_{total}$ (mA) | I_2 (mA) | I_3 (mA) | $I_2 + I_3$ (mA) | $I_1 = I_2 + I_3$? |
|-----------|-------------|------------------------|------------|------------|------------------|---------------------|
| 1 | 9 V | ..... | ..... | ..... | ..... | Ya / Tidak |
| 2 | | | | | | |
| 1 | 12 V | ..... | ..... | ..... | ..... | Ya / Tidak |
| 2 | | | | | | |

Tabel 2 - Pengukuran Tegangan

| Percobaan | Vsumber (V) | V_{R1} (V) | V_{R2} (V) | V_{R3} (V) | $V_{R1} + V_{R2}$ (V) | $V_{R2} = V_{R3}$ |
|-----------|-------------|--------------|--------------|--------------|-----------------------|-------------------|
| 1 | 9 V | ..... | ..... | ..... | ..... | Ya / Tidak |
| 2 | | | | | | |
| 1 | 12 V | ..... | ..... | ..... | ..... | Ya / Tidak |
| 2 | | | | | | |

RANGKAIAN MAJEMUK



Aktivitas Kelompok

Analisis Data

Berdasarkan percobaan yang dilakukan, diskusikanlah jawaban dari pertanyaan berikut secara berkelompok.

1. Berdasarkan Tabel 1, bagaimana hubungan antara I_1 dengan $I_2 + I_3$? Apakah sesuai Hukum Kirchhoff Arus (KCL)? Jelaskan!

.....

.....

.....

.....

2. Berdasarkan Tabel 2, apakah $V_{R2} = V_{R3}$? Mengapa demikian? Kaitkan dengan karakteristik rangkaian paralel!

.....

.....

.....

.....

3. Apakah berlaku $V_{sumber} = V_{R1} + V_{R2}$? Apa kesimpulanmu terkait Hukum Kirchhoff Tegangan (KVL)?

.....

.....

.....

.....

RANGKAIAN MAJEMUK



Aktivitas Kelompok

Analisis Data

Berdasarkan percobaan yang dilakukan, diskusikanlah jawaban dari pertanyaan berikut secara berkelompok.

4. Hitunglah secara teoritis untuk percobaan ke-1 ($V = 9\text{ V}$, semua $R = 100\ \Omega$):

- a. $R_{\text{paralel}} =$
- b. $R_{\text{total}} =$
- c. I_1 (total) =
- d. $V_{R1} =$
- e. $V_{R2} = V_{R3}$ (tegangan paralel) =

Bandingkan dengan hasil simulasi PhET-mu! Apakah sesuai?

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

.....

.....

.....

.....

.....

