



Kurikulum
Merdeka

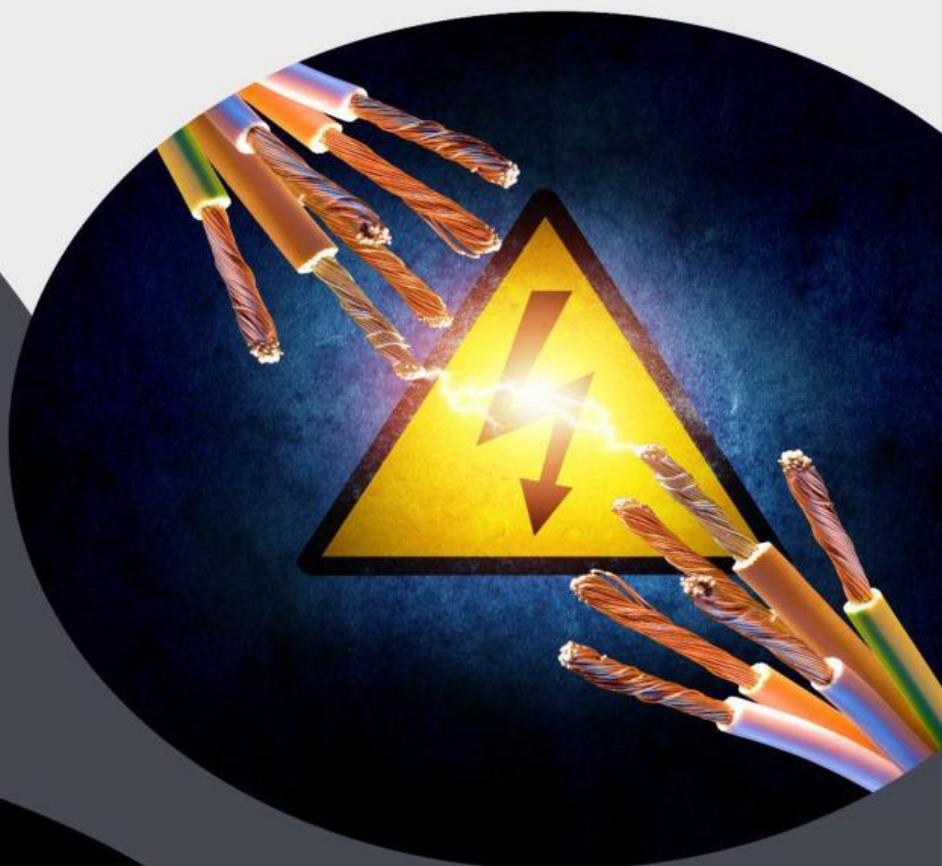


SMA/ MA kelas XII

**LEMBAR KERJA
PESERTA DIDIK**

FISIKA

LISTRIK DINAMIS



INFORMASI UMUM

Mata Pelajaran : FISIKA
Materi/Sub Materi : Listrik Dinamis/Hukum II Kirchhoff
Kelas/Semester : XII (Dua)/Genap
Kelompok :
Nama Anggota :
1)
2)
3)
4)
5)
Hari/Tanggal :/.....
Alokasi Waktu :

PERCOBAAN PEMBUKTIAN HUKUM II KIRCHHOFF DENGAN RANGKAIAN LOOP SEDERHANA MENGGUNAKAN PHET COLORADO

A. Tujuan

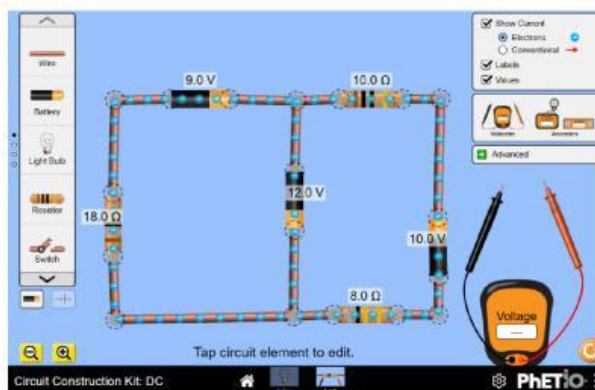
1. Menjelaskan konsep Hukum II Kirchhoff berdasarkan prinsip kekekalan energi dalam rangkaian tertutup.
2. Mengidentifikasi dan menentukan arah tegangan serta beda potensial pada komponen-komponen dalam rangkaian tertutup.
3. Menerapkan Hukum II Kirchhoff untuk menyelesaikan permasalahan dalam rangkaian tertutup yang melibatkan lebih dari satu sumber tegangan dan resistor.

B. Petunjuk Percobaan

1. Lakukan peninjauan ulang terhadap simulasi yang telah dilaksanakan selama proses pembelajaran.
2. Ulangi simulasi sesuai dengan prosedur yang telah ditentukan.
3. Diskusikan bersama kelompokmu untuk menjawab seluruh pertanyaan dalam LKPD ini.

C. Alat dan Bahan

1. Laptop/PC.
2. Koneksi internet.
3. Aplikasi simulasi PhET Colorado: Rangkaian Loop Hukum II Kirchhoff.



Link: <https://phet.colorado.edu/presets/wtp3-3q91/>

D. Langkah Kerja

1. Buka simulasi PhET Circuit Construction Kit: DC – Virtual Lab dengan mengklik link diatas.
 2. Amati rangkaian loop tertutup yang telah disiapkan guru, yang terdiri dari:
 - 3 buah sumber tegangan (baterai).
 - 3 buah resistor.
 - Kabel penghubung dalam konfigurasi loop tunggal.
 3. Identifikasi arah loop dan titik awal perhitungan tegangan.
 4. Gunakan voltmeter di simulasi untuk mengukur dan mencatat:
 - Tegangan dari masing-masing sumber ($\epsilon_1, \epsilon_2, \epsilon_3$).
 - Tegangan jepit/resistif pada masing-masing resistor (V_1, V_2, V_3).
 5. Catat semua nilai tegangan ke dalam tabel hasil pengamatan.
 6. Bandingkan hasilnya dengan nilai I masuk.
 7. Hitung jumlah:
 - Total tegangan sumber: $\epsilon_{\text{total}} = \epsilon_1 + \epsilon_2 + \epsilon_3$ (perhatikan tanda positif/negatif sesuai arah loop).
 - Total penurunan tegangan: $V_{\text{total}} = V_1 + V_2 + V_3$.
 8. Bandingkan ϵ_{total} dengan V_{total} dan evaluasi apakah memenuhi persamaan Hukum Kirchhoff II:
- $$\sum \epsilon = \sum V$$
9. Tuliskan kesimpulanmu apakah data percobaan membuktikan Hukum II Kirchhoff.

E. Data Hasil Pengamatan

No.	Nama Komponen	Nilai Tegangan (V)	Arah Terhadap Loop	Tegangan Efektif (V)	Kesesuaian Dengan Hukum II Kirchhoff ($\checkmark/\times$)
1.	ϵ_1				
2.	ϵ_2				

3.	ε_3				
4.	R_1				
5.	R_2				
6.	R_3				

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut berdasarkan data hasil pengamatan yang telah kamu peroleh:

1. Apa hasil dari penjumlahan semua tegangan sumber $\sum \varepsilon$?
Tulis nilai dan sebutkan bagaimana arah tiap sumber memengaruhi hasilnya!

2. Bagaimana pengaruh arah loop terhadap tanda (+/-) dari masing-masing sumber tegangan?
Mengapa penting memperhatikan arah loop saat menghitung tegangan?

KESIMPULAN