PRAKTIKUM FISIKA DASAR 1

"Construction Kit : DC"

Disusun oleh:

Kayla Bunga Safira

(23030530140)

Jurusan Pendidikan IPA

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Yogyakarta

2024

LIVEWORKSHEETS

Circuit Construction Kit : DC

A. Pengantar

Resistor atau hambatan yaitu salah satu komponen elektronika yang mempunyai nilai hambatan tertentu, sehingga dapat menghambat arus listrik yang mengalir melaluinya. Sebuah resistor biasanya terbuat dari bahan campuran carbon. Satuan resistor yaitu Ohm (2) yang merupakan satuan SI untuk resistansı listrik.

Rangkaian listrik merupakan suatu kesatuan antara beberapa komponen elektronika dan sumber tegangan yang dihubungkan secara terbuka, supaya arus listrik yang berasal dari sumber bisa mengalir. Rangkaian listrik terdiri atas 2 jenis yaitu seri dan paralel. Ada juga gabungan dari dua jenis rangkaian listrik yang disebut rangkaian campuran.

Hukum Ohm (Georgie Simon Ohm 1826) menyatakan bahwa kuat arus yang mengalir pada kawat penghantar sebanding dengan beda potensial antara ujung-ujung kawat penghantar tersebut.

Persamaan Hukum Ohm dapat ditulis:

$$V = I \, x \, R$$

Keterangan:

V = beda potensial (v)

I = kuat arus listrik (A)

R = hambatan (Ω)

Dengan demikian, dari persamaan diatas beda potensial antara kedua ujung konduktor adalah 1 volt dan arus yang mengalir adalah 1 Ampere, maka hambatan darı konduktor tersebut adalah 1 Ohm.

B. Tujuan kegiatan:

Melalui kegiatan percobaan ini, mahasiswa diharapkan dapat:

1. Siswa dapat menghitung besar resistor gabungan pada rangkaian seri dan paralel secara simulasi virtual menggunakan PhET Simulation

2. Siswa dapat membandingkan besar resistor gabungan pada rangkaian seri dan paralel secara simulasi virtual menggunakan PhET Simulation.

C. Alat/Bahan

1. Laptop atau komputer
2. Aplikasi Phet Interactive Simulation
3. Alat tulis

LIVEWORKSHEETS

D. Prosedur

1. Bukalah aplikasi *Phet Interactive Simulation* pada computer, klik menu *"Play with Simulations"*, kemudian pilih sub menu "Fisika" > "Listik, Magnet & Rangkaian Listrik". Lalu pilihlah simulasi **"Circuit Construction Kit : DC"**.

2. Klik tombol "*Play*" pada tampilan simulasi "Circuit Construction Kit : DC", untuk memulai menjalankan program.
3. Pilih *Lab* dengan klik pada bagian ikon tampilan!

4. Susunlah rangkaian secara seri dan paralel dengan menggunakan 3 buah resistor dengan besaran berbeda-beda sesuai keinginan praktikan. Pasang kabel (*Wire*) ke

LIVEWORKSHEETS

kaki-kaki resistor satu persatu sampai bagian ujung-ujung kabel berwarna putih. Kabel yang tampak bersentuhan tapi tidak berwarna putih berarti tidak bersambungan dan arus tidak dapat mengalir.

Rangkaian Seri

Rangkaian Seri

5. Masing-masing resistor besarnya bisa diatur dengan cara mengklik sebuah resistor hingga muncul gambar kotak kuning. Besar resistor bisa diatur dengan menggeser kursor bagian bawah.

LIVEWORKSHEETS

Rangkaian Seri

Rangkaian Paralel

6. Pilihlah sumber tegangan baterai yang disusun secara paralel dan seri dengan resistor. Gambaran muatan yang mengalir menandakan rangkaian sudah tersusun dengan baik dan dapat digunakan.

LIVEWORKSHEETS

Rangkaian Seri

Rangkaian Paralel

7. Kemudian pasang voltmeter secara virtual dengan kaki-kaki tersambung ke dua potensial yang berbeda untuk masing-masing 3 buah resistor, lalu catat hasil pengukuran dalam tabel.

LIVEWORKSHEETS

Rangkaian Seri

Rangkaian Paralel

8. Hilangkan voltmeter. Lalu pasang Ampermeter, ukur besar arus yang melalui masing-masing resistor kemudian catat hasil pengukuran dalam tabel.

LIVEWORKSHEETS

Rangkaian Seri

Rangkaian Paralel

LIVEWORKSHEETS

E. Tabulasi Data

Tabel 1. Rangkaian Seri

No.	V (Volt)	I (Ampere)
R_1		
R_2		
R_3		

Tabel 2. Rangkaian Paralel

No.	V (Volt)	I (Ampere)
R_1		
R_2		
R_3		

F. Diskusi

1. Bagaimana hasil perhitungan R jika dengan alat ukur kita peroleh nilai V dan I gabungan dengan susunan rangkaian seri dan paralel?
2. Bagaimana perbandingan hasil rangkaian R secara seri dan paralel? Mana yang lebih besar dan lebih kecil? Jelaskan mengapa gapa bisa terjadi?

G. Simpulan

Berdasarkan seluruh kegiatan, buatlah simpulan apa saja yang sesuai dengan tujuan kegiatan ini!

LIVEWORKSHEETS