

PRAKTIKUM FISIKA DASAR II

“RANGKAIAN LISTRIK DC”

Disusun oleh:
Alifa Pertiwi (21312244045)
Pendidikan IPA E 2021

Jurusan Pendidikan IPA
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
2022



PETUNJUK PRAKTIKUM

Rangkaian Listrik DC

PENGANTAR

Listrik adalah rangkaian fenomena fisika yang berhubungan dengan kehadiran dan aliran muatan listrik. Listrik menimbulkan berbagai macam efek yang telah umum diketahui, seperti petir, listrik statis, induksi elektromagnetik dan arus listrik. Direct Current (DC) atau arus listrik searah, merupakan arus listrik yang mengalir dari kutub negatif ke positif, dan hanya terjadi dalam searah saja. Aliran-aliran tersebut, akan menyebabkan adanya lubang dengan muatan positif yang terlihat menuju ke kutub negatif. Sumber tegangan arus listrik DC digolongkan menjadi tiga yaitu : a. Sumber arus listrik primer, seperti baterai (elemen Leclanche), elemen volta, elemen Daniel, dan lain-lain, yang apabila telah tercapai keseimbangan potensial tidak dapat diisi potensial kembali karena terjadi perubahan atau kerusakan satu atau beberapa komponen di dalamnya. b. Sumber arus listrik sekunder, seperti accumulator (aki), elemen alkaline (energizer), dan lain-lain, yang apabila telah tercapai keseimbangan potensial dapat diisi potensial kembali dengan cara disetrum listrik. c. Sumber arus listrik mekanis, seperti generator, dinamo, dan stop kontak dari PLN. Dalam kehidupan sehari-hari, contoh pemanfaatan arus listrik DC terlihat pada peralatan seperti komputer, laptop, televisi, lampu LED dan sebagainya. Hukum Ohm adalah arus listrik yang sebanding dengan tegangan dan berbanding terbalik dengan resistensi. Sedangkan menurut Kamus Collins. Hukum Ohm adalah prinsip arus listrik yang mengalir melalui suatu konduktor yang sebanding dengan beda potensial.

TUJUAN

1. Mengidentifikasi hubungan rangkaian listrik DC dengan Hukum Ohm.
2. Mengidentifikasi hubungan tegangan dan hambatan pada rangkaian listrik yang telah disusun secara paralel maupun seri.

ALAT DAN BAHAN

Aplikasi PhET
Interactive Simulation

PROSEDUR

1. Bukalah aplikasi PhET Interactive Simulation dengan link berikut :
<https://phet.colorado.edu/in/simulations/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab>



2. Klik pada simbol play > sampai muncul seperti berikut :

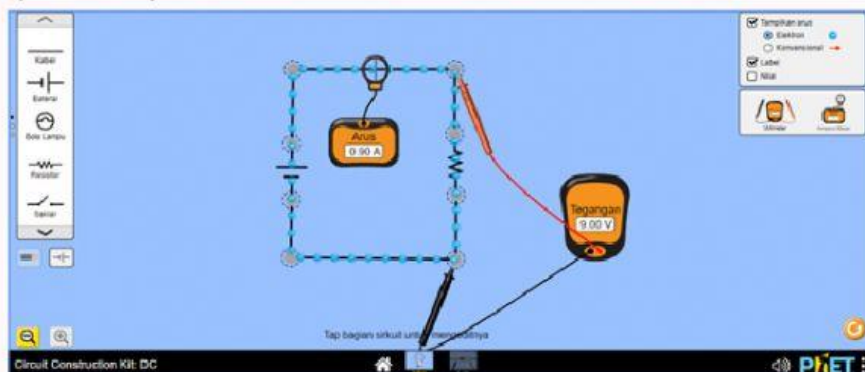


3. Tunggu hingga muncul tampilan seperti berikut :

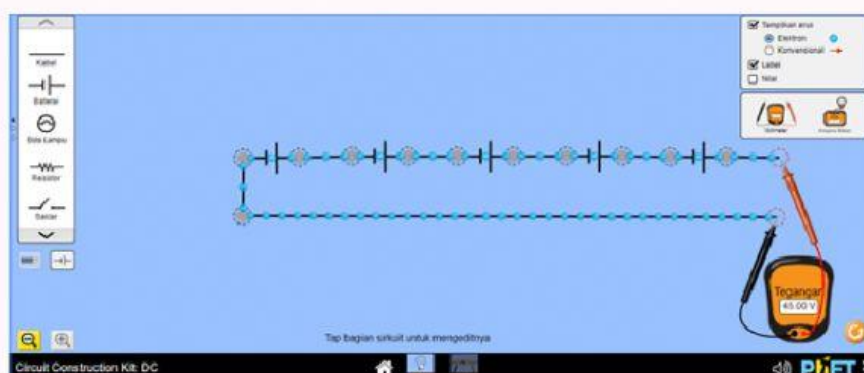


PROSEDUR

4. Buatlah rangkaian percobaan Hukum Ohm dengan menggunakan bahan yang ada di aplikasi (bagian kiri).
5. Setelah terangkai, klik tombol dan ukurlah menggunakan tegangan menggunakan Voltmeter dan arus menggunakan Ammeter yang tersedia di aplikasi (bagian kanan) sehingga seperti tampilan berikut :



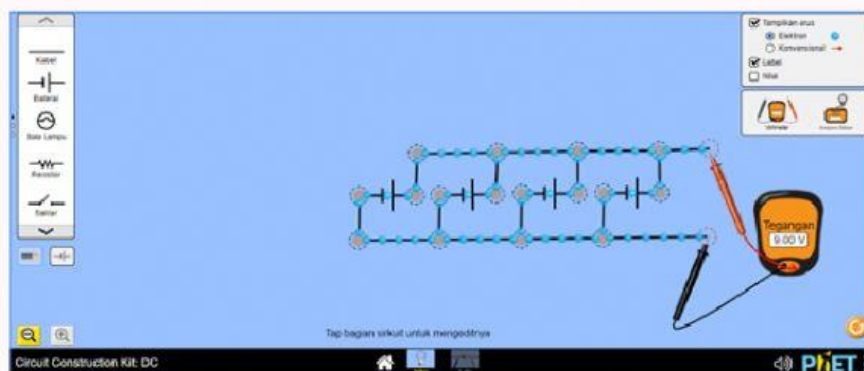
6. Catat data hasil pada tabel tabulasi data.
7. Ulangi percobaan dengan cara klik baterai untuk melakukan tiga variasi besar tegangan listrik
8. Klik tombol  untuk mengulangi percobaan.
9. Buatlah rangkaian tegangan seri untuk percobaan berikutnya. Yaitu seperti tampilan berikut :



10. Catatlah nilai tegangan total menggunakan Voltmeter.
11. Ulangi percobaan sebanyak tiga variasi jumlah baterai.

PROSEDUR

12. Buatlah rangkaian tegangan paralel untuk percobaan terakhir. Yaitu seperti tampilan berikut:



13. Catatlah nilai tegangan total menggunakan Voltmeter.

14. Ulangi percobaan sebanyak tiga variasi jumlah baterai.

TABULASI DATA**1. Hukum Ohm**

No.	Tegangan Listrik V (Volt)	Kuat Arus I (Ampere)
1.		
2.		
3.		

2. Sumber Tegangan Seri

No.	Jumlah Baterai	Tegangan Total (V)
1.		
2.		
3.		

3. Sumber Tegangan Paralel

No	Jumlah Baterai	Tegangan Total (V)
1.		
2.		
3.		

DISKUSI

1. Mengapa suatu rangkaian listrik disebut rangkaian DC?
2. Bagaimana bunyi Hukum Ohm?
3. Bagaimana hubungan antara rangkaian listrik DC dengan hakikat Hukum Ohm?
4. Bagaimana pengaruh jumlah baterai untuk tegangan total pada rangkaian secara seri?
5. Bagaimana pengaruh jumlah baterai untuk tegangan total pada rangkaian secara paralel?

SIMPULAN

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