

PETUNJUK PRAKTIKUM HUKUM OHM

MENGGUNAKAN *PHET SIMULATION*

Capaian Pembelajaran

Setelah melakukan percobaan mengenai Hukum Ohm, peserta didik mampu menjelaskan hubungan antara tegangan, arus, dan hambatan dalam rangkaian listrik sederhana. Peserta didik dapat memprediksi besar arus listrik ketika hambatan dijaga tetap dan tegangan divariasikan, serta memahami bahwa hubungan antara keduanya bersifat linier. Selain itu, peserta didik mampu memprediksi perubahan arus listrik ketika tegangan dijaga tetap dan hambatan divariasikan, serta mengenali bahwa hubungan antara arus dan hambatan bersifat berbanding terbalik. Melalui analisis data hasil percobaan, peserta didik dapat menarik kesimpulan yang sesuai tentang pengaruh tegangan dan hambatan terhadap besar arus listrik dalam rangkaian.

A. Judul

Hukum Ohm

B. Tujuan

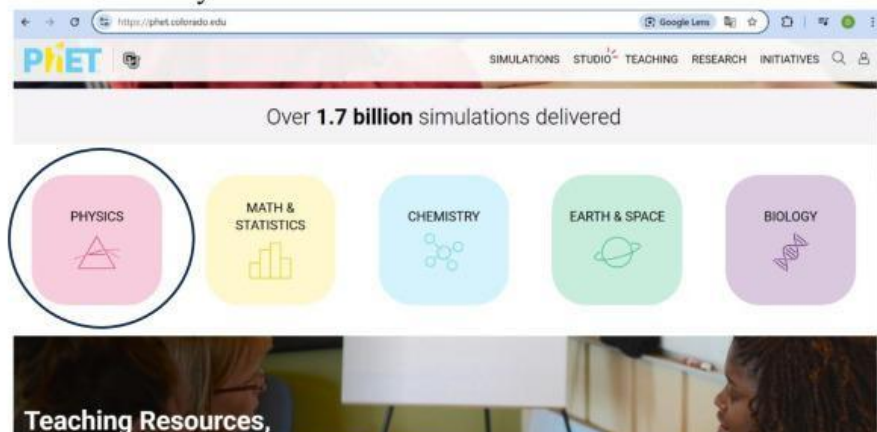
1. Memprediksi besar arus apabila hambatan dibuat tetap, sedangkan tegangan divariasikan.
2. Memprediksi besar arus apabila tegangan dibuat tetap, sedangkan hambatan divariasikan.

C. Alat dan Bahan

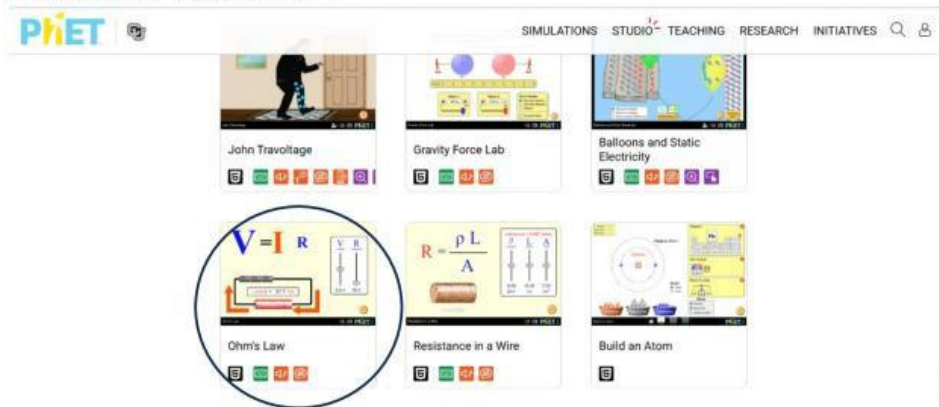
1. Smartphone atau laptop
2. Jaringan internet
3. *PhET Interactive Simulation*

D. Langkah Kerja

1. Hidupkan smartphone atau laptop yang kalian gunakan dan pastikan perangkat tersebut tersambung dengan jaringan internet.
2. Akseslah website *PhET Interactive Simulation* melalui link berikut ini:
<https://phet.colorado.edu/>
3. Klik menu “Physics”.



4. Pilih materi “Ohm’s Law”.

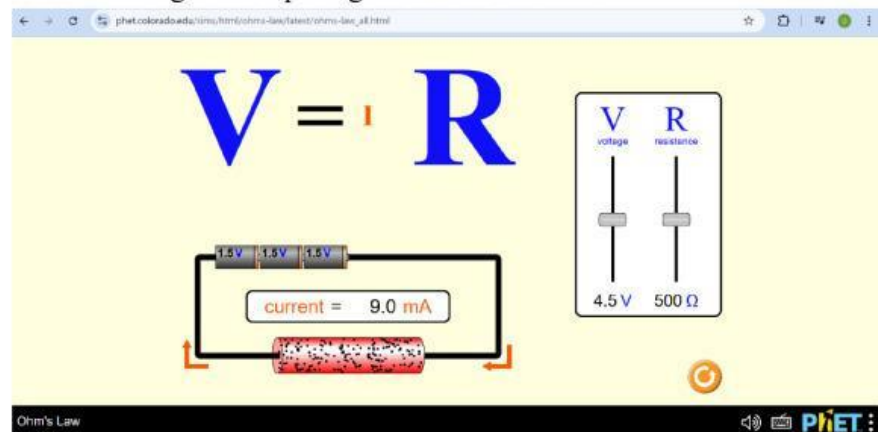


5. Klik pada gambar animasi.

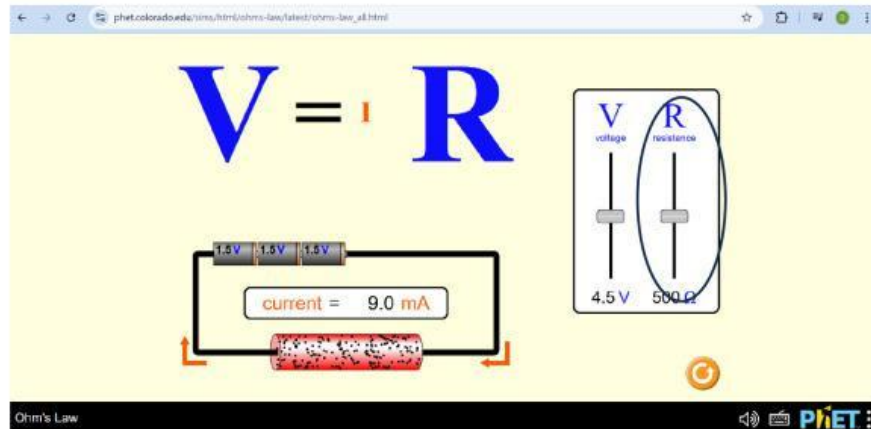


Kegiatan 1. Memprediksi besar arus apabila hambatan dibuat tetap, sedangkan tegangan divariasi

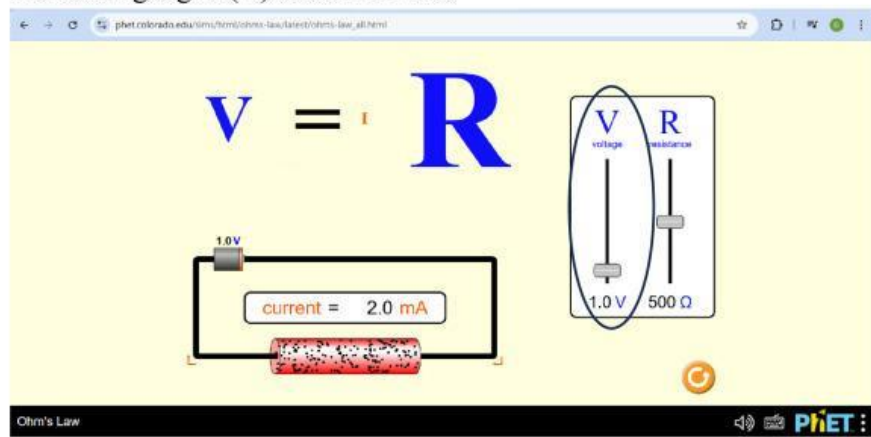
1. Susunlah rangkaian seperti gambar di bawah ini.



2. Atur nilai hambatan (R) sesuai dengan keinginan.



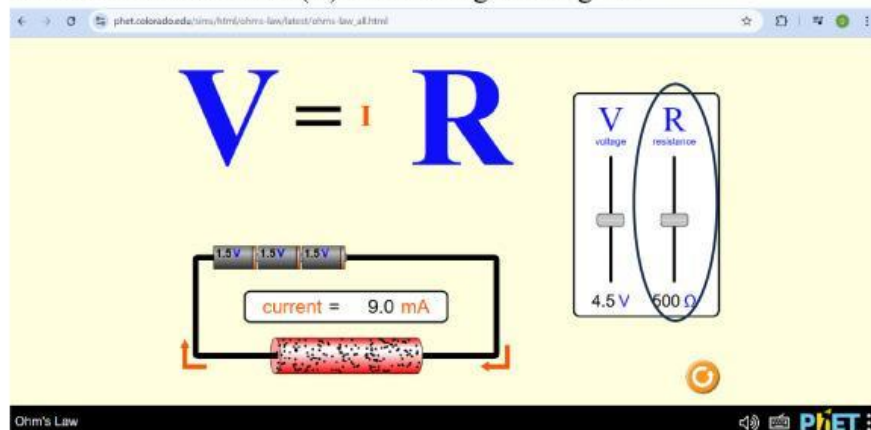
3. Aturlah tegangan (V) sebesar 1 Volt.



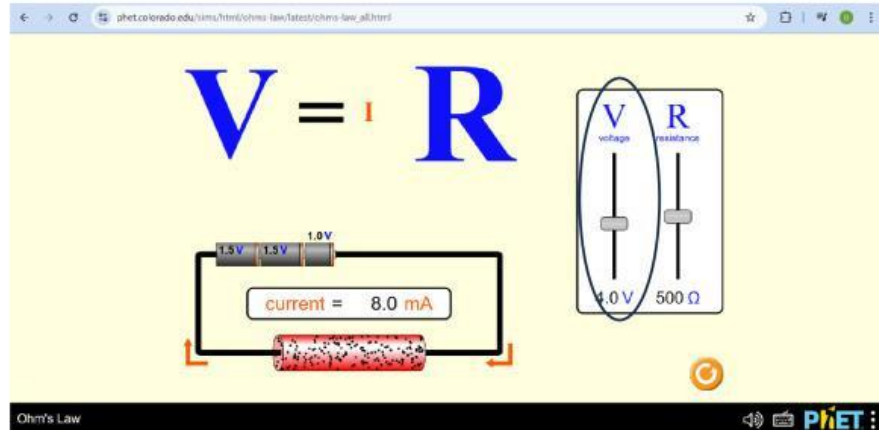
4. Amati hasil pengukuran kuat arus Listrik (I) dan catatlah hasil pengukuran pada tabel 1.
5. Ulangi langkah 3 dan 4 untuk variasi tegangan (V) 3 Volt, 5 Volt, 7 Volt, dan 9 Volt.

Kegiatan 2. Memprediksi besar arus apabila tegangan dibuat tetap, sedangkan hambatan divariasi

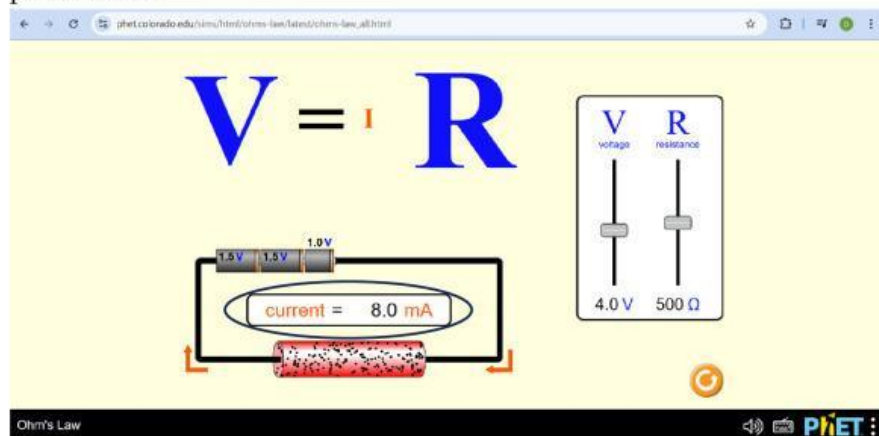
1. Aturlah nilai hambatan (R) sesuai dengan keinginan.



2. Aturlah nilai tegangan (V) sebesar 4 Volt.



3. Amati hasil pengukuran kuat arus Listrik (I) dan catatlah hasil pengukuran pada tabel 2.



4. Ulangi langkah 3 dan 4 dengan melakukan variasi hambatan (R) sesuai dengan keinginan.

E. Data Hasil Percobaan

Tabel 1

Hambatan (R)	Tegangan (V)	Kuat Arus Listrik (I)
	1	
	3	
	5	
	7	
	9	

Tabel 2

Hambatan (R)	Tegangan (V)	Kuat Arus Listrik (I)
	4	
	4	
	4	
	4	
	4	

F. Kuis

1. Apa yang terjadi pada besar arus listrik jika hambatan dijaga tetap, tetapi tegangan dinaikkan?
 - A. Arus tetap
 - B. Arus berkurang
 - C. Arus meningkat
 - D. Hambatan bertambah
2. Jika tegangan dijaga tetap dan hambatan dinaikkan, maka yang terjadi pada arus adalah
 - A. Meningkat sebanding
 - B. Menurun berbanding terbalik
 - C. Tetap
 - D. Menjadi nol
3. Hukum Ohm secara matematis dituliskan sebagai
 - A. $V = I \times R$
 - B. $R = V + I$
 - C. $I = V + R$
 - D. $V = R \div I$
4. Pada simulasi PhET, untuk mengetahui hubungan antara arus dan tegangan, variabel mana yang harus dijaga tetap?
 - A. Tegangan
 - B. Arus
 - C. Hambatan
 - D. Daya
5. Berdasarkan hukum Ohm, jika hambatan adalah 3 ohm dan tegangan adalah 9 volt, maka arus listrik yang mengalir adalah
 - A. 1 A
 - B. 2 A
 - C. 3 A
 - D. 4 A

G. Diskusi

1. Hukum Ohm menyatakan bahwa kuat arus listrik sebanding dengan _____ dan berbanding terbalik dengan _____.
2. Jika tegangan 12 Volt diberikan pada hambatan 4 ohm, maka kuat arus yang mengalir adalah _____ Ampere.
3. Ketika hambatan tetap, semakin besar tegangan maka arus akan semakin _____.
4. Ketika tegangan tetap, semakin besar hambatan maka arus akan semakin _____.
5. Alat simulasi yang digunakan dalam praktikum ini adalah dari website _____.

H. Kesimpulan

Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, jawablah soal berikut dengan benar!

1. Bagaimana besar arus apabila hambatan dibuat tetap sedangkan tegangan divariasasi?

2. Bagaimana besar arus apabila tegangan dibuat tetap sedangkan hambatan divariasasi?