

**PETUNJUK PRAKTIKUM IPA BERBANTUAN *VIRTUAL LAB*  
(PHET INTERACTIVE SIMULATIONS)**  
**HUKUM OHM**



**Disusun oleh:**

Nama : Rusmawati Dian Ramadani  
Nim : 24030530052

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN IPA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**2025**

## **“HUKUM OHM”**

### **A. Pengantar**

Listrik merupakan salah satu bentuk energi yang paling sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam suatu rangkaian listrik, arus listrik mengalir karena adanya beda potensial (tegangan) antara dua titik. Arus ini dipengaruhi oleh hambatan yang dimiliki oleh penghantar. Hukum Ohm, yang ditemukan oleh Georg Simon Ohm, menyatakan bahwa kuat arus listrik ( $I$ ) yang mengalir dalam sebuah penghantar sebanding dengan beda potensial ( $V$ ) yang diberikan, dan berbanding terbalik dengan hambatannya ( $R$ ). Secara matematis:

$$V = I \times R \text{ atau } R = \frac{V}{I}$$

Dengan memahami Hukum Ohm, kita dapat memprediksi seberapa besar arus listrik yang akan mengalir jika kita mengetahui tegangan dan hambatan dalam rangkaian. Tapi, bagaimana sebenarnya hubungan itu terjadi? Apakah arus selalu meningkat saat tegangan ditambah? Apa yang terjadi jika hambatannya dinaikkan? Untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut, mari kita lakukan praktikum simulasi Hukum Ohm menggunakan PhET Interactive Simulation, dan temukan sendiri hubungan antara ketiga besaran listrik tersebut!

## B. Tujuan kegiatan:

Melalui kegiatan percobaan ini, mahasiswa diharapkan dapat:

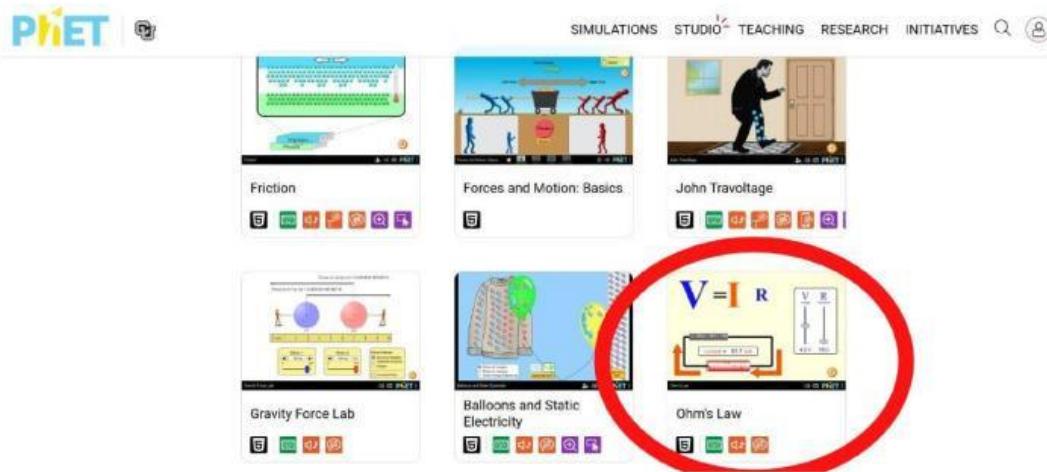
1. Mendesain sebuah sistem yang terdiri dari tegangan, arus, dan hambatan dalam rangkaian listrik.
2. Memahami konsep Hukum Ohm dan keterkaitan antara tegangan, arus, dan hambatan dalam rangkaian listrik.
3. Menguji secara langsung hubungan antara tegangan, arus, dan hambatan melalui simulasi interaktif.

## C. Alat/Bahan

- Komputer/laptop
- Aplikasi Phet Interactive Simulation

## D. Prosedur Kegiatan 1: Desain sistem Hukum Ohm

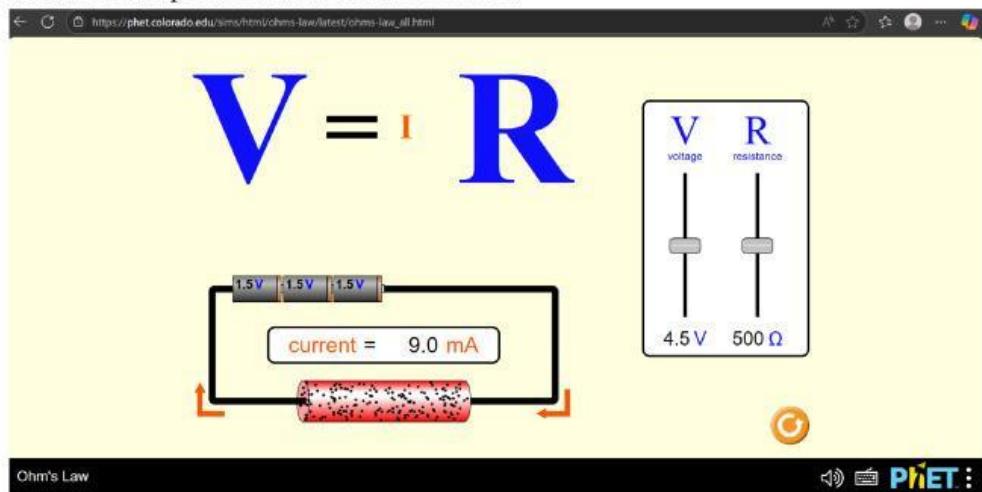
1. Buka aplikasi *Phet Interactive Simulation* pada computer, klik menu “*Play with Simulations*”, kemudian pilih sub menu “Fisika”. Lalu pilihlah simulasi “Hukum Ohm”



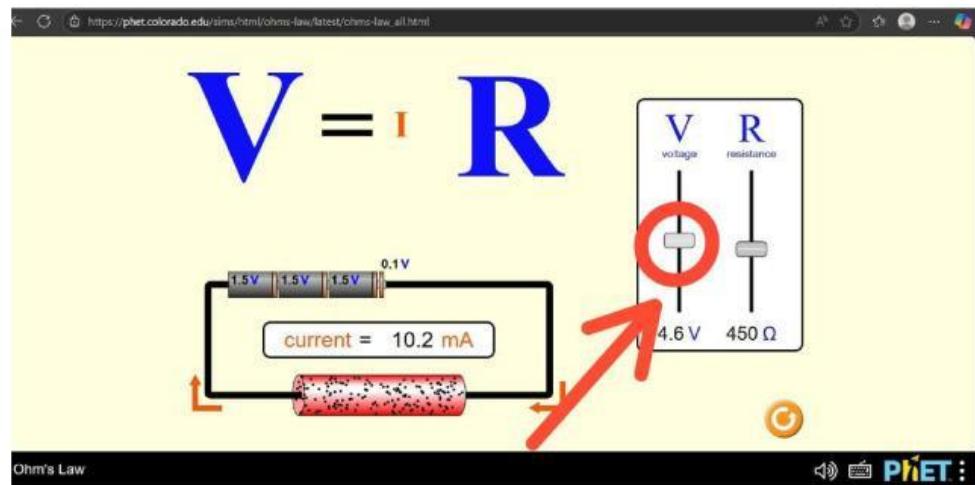
2. Klik tombol “Play” pada tampilan simulasi “Hukum Ohm”, untuk memulai menjalankan program.



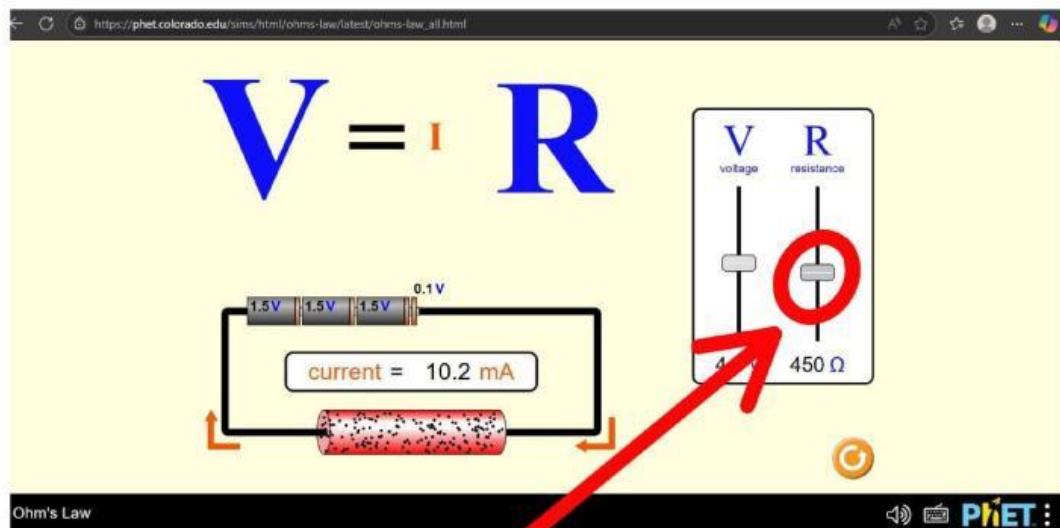
3. Berikut adalah tampilan halaman awal simulasi.



4. Memulai simulasi dengan menggerakkan tombol voltage (V) naik (semakin besar) dan turun (semakin kecil) sesuai dengan nilai yang ingin ditentukan.



5. Memulai simulasi dengan menggerakkan tombol resistance (R) naik (semakin besar) dan turun (semakin kecil) sesuai dengan nilai yang ingin ditentukan.



6. Mengulangi percobaan sebanyak 5 variasi V (tegangan) dengan R (hambatan) tetap.
7. Mengulangi percobaan sebanyak 5 variasi R (hambatan) dengan V (tegangan) tetap.
8. Mencatat hasil pengamatan pada tabel yang terlampir.

## E. Tabulasi Data

Tabel 1. Resistance (R) tetap

Resistance (Ohm)	Voltage (volt)	Current (mA)	$R = \frac{V}{I}$ (Volt/Ampere)
250 Ohm			

Tabel 2. Voltage (V) tetap

Voltage (volt)	Resistance (Ohm)	Current (mA)	$V = I \times R$ (Ampere x Resistance)
4.0 V			

#### F. Diskusi

1. Berdasarkan data pada Tabel 1, gambarlah rancangan sistem yang Anda buat!

2. Berdasarkan data pada Tabel 1, Apa hubungan antara tegangan dan arus jika hambatan tetap?

3. Berdasarkan data pada Tabel 2, Apa hubungan antara hambatan dan arus jika tegangan tetap?

4. Apakah hasil pengamatan sesuai dengan persamaan Hukum Ohm? Jelaskan!

5. Jika diketahui nilai V dan R, bagaimana cara menghitung I?

### **G. Simpulan**

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