

Name: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

## penerapan hukum ohm

### Introduction:

Hukum Ohm menjelaskan hubungan antara tegangan (V), arus listrik (I), dan hambatan (R) dalam suatu rangkaian listrik.

### Rumus hukum ohm

$$V = I \times R$$

Term	Definition
<b>Voltage (V)</b>	The force that pushes the current through a circuit, measured in volts (V).
<b>Current (I)</b>	The flow of electric charge, measured in amperes (A).
<b>Resistance (R)</b>	A measure of how much a material opposes the current, measured in ohms ( $\Omega$ ).

## Tujuan Pembelajaran

- Memahami konsep dasar Hukum Ohm.
- Mampu mengaplikasikan rumus Hukum Ohm untuk menghitung arus, tegangan, dan hambatan dalam rangkaian listrik sederhana.
- Memahami pentingnya Hukum Ohm dalam kehidupan sehari-hari.

## Teori Dasar

Hukum Ohm adalah hukum dasar dalam ilmu fisika yang menjelaskan hubungan antara tegangan ( $V$ ), arus listrik ( $I$ ), dan hambatan ( $R$ ) dalam suatu rangkaian listrik. Hukum ini pertama kali ditemukan oleh seorang ilmuwan asal Jerman, Georg Simon Ohm, pada tahun 1827.

## Alat dan Bahan

Alat: Komputer atau perangkat lain dengan akses internet.

Bahan: Simulasi PHET sirkuit

(dapat diakses di <https://phet.colorado.edu>)



## Langkah-langkah Percobaan

### Akses Simulasi PHET:

Buka browser dan akses situs PHET <https://phet.colorado.edu>.

Cari simulasi berjudul sirkuit (atau langsung menuju ke link berikut: phet colorado Simulation).

### Mengatur Simulasi:

Setelah masuk ke simulasi, pilih rangkaian dasar yang memiliki sumber tegangan, resistor, dan ampermeter.

Setel nilai sumber tegangan (Voltage) pada tingkat tertentu (misalnya 10 V). Pilih nilai resistor yang berbeda (misalnya, 10  $\Omega$ , 20  $\Omega$ , 50  $\Omega$ ).

### Pengukuran Arus:

Perhatikan dan catat nilai arus (I) yang terukur pada ampermeter setelah memilih resistor dan tegangan.

### Variasi Hambatan:

Gantilah nilai hambatan resistor dengan nilai yang lebih besar atau lebih kecil dan amati perubahan yang terjadi pada arus (I).

Ulangi percobaan ini dengan beberapa nilai resistor (misalnya 5  $\Omega$ , 20  $\Omega$ , 50  $\Omega$ ).

### Pengukuran Tegangan:

Ubah nilai tegangan pada sumber tegangan (misalnya 5 V, 10 V, 15 V) dan amati perubahan yang terjadi pada arus listrik.

Catat hasil pengukuran tegangan dan arus pada setiap variasi tegangan.

## Tabel Pengamatan

**No. Tegangan (V) Hambatan (R) Arus (I) Persamaan Hukum Ohm ( $V = I \times R$ )**

- 1
- 2
- 3
- 4

## Pertanyaan Diskusi

Berdasarkan hasil percobaan dengan menggunakan simulasi PHET, jelaskan bagaimana hubungan antara tegangan (V), arus (I), dan hambatan (R) pada rangkaian listrik.

**Apa yang terjadi pada arus listrik jika nilai hambatan diperbesar? Jelaskan mengapa hal ini terjadi berdasarkan Hukum Ohm.**

**Bagaimana jika nilai tegangan diperbesar? Apa yang terjadi pada arus yang mengalir dalam rangkaian?**

**Bagaimana kamu dapat menjelaskan hubungan antara tegangan dan arus pada rangkaian dengan hambatan tetap?**

**Apakah percobaan ini membuktikan Hukum Ohm? Jelaskan hasil percobaanmu!**