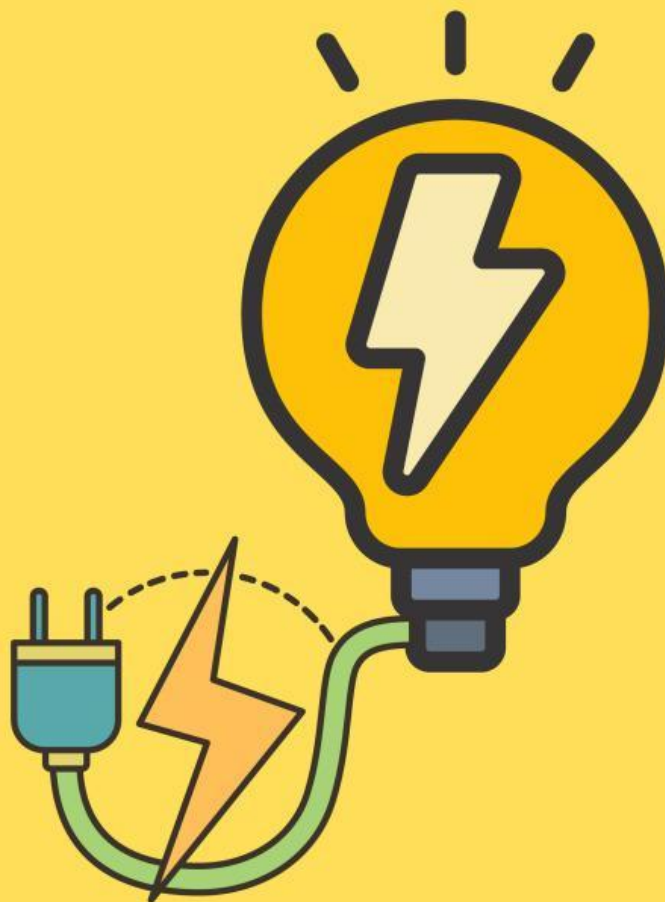


LKPD

PERCOBAAN HUKUM OHM



Nama :

Kelompok :

PERCOBAAN HUKUM OHM

1. TUJUAN

Setelah melakukan percobaan ini, peserta didik diharapkan dapat:

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

2. TEORI SINGKAT

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

Hukum ini dirumuskan oleh Georg Simon Ohm dan berbunyi:

“Kuat arus listrik yang mengalir dalam suatu penghantar berbanding lurus dengan beda potensial (tegangan) dan berbanding terbalik dengan hambatan.”

Secara matematis dituliskan:

$$V = I \times R$$

Dimana:

V = Tegangan listrik (Volt)

I = Arus listrik (Ampere)

R = Hambatan (Ohm)

Penerapan dalam kehidupan sehari-hari

- Tegangan berlebih dapat merusak peralatan listrik.
- Tegangan rendah menyebabkan peralatan listrik bekerja tidak maksimal (lampu redup, setrika lama panas).
- Hukum Ohm digunakan untuk merancang dan menganalisis rangkaian listrik seri, paralel, dan gabungan.

PERCOBAAAN HUKUM OHM

3. ALAT DAN BAHAN

1. Jaringan Internet
2. Smartphone atau Laptop
3. PhET Interactive Simulation

4. PETUNJUK KERJA

1. Hidupkan perangkat Smartphone atau Laptop yang kalian gunakan
2. Pastikan perangkat Smartphone atau Laptop yang kalian gunakan tersambung dengan jaringan internet
3. Akseslah web PhET Interactive Simulation melalui link berikut ini https://phet.colorado.edu/sims/html/ohms-law/latest/ohms-law_all.html

5. KESELAMATAN KERJA

1. Pastikan posisi duduk yang nyaman untuk menghindari cedera leher dan punggung.
2. Gunakan Smartphone atau laptop dalam ruangan yang cukup pencahayaan untuk menghindari ketegangan mata.
3. Hindari ketegangan mata dengan sesekali mengalihkan pandangan ke tempat yang jauh dan beristirahat sejenak selama 5 menit setiap 30-60 menit sekali untuk menghindari kelelahan.

PERCOBAAAN HUKUM OHM

6. TUGAS

- Memprediksi besar arus apabila hambatan dibuat tetap, sedangkan tegangan divariasikan.
 1. Akseslah web PhET Interactive Simulation melalui link yang telah tersedia.
 2. Aturlah nilai hambatan (R) sebesar 401Ω
 3. Aturlah nilai tegangan (V) pada 5 volt.
 4. Amati hasil pengukuran kuat arus Listrik (I) dan catatlah hasil pengukuran pada table 1.
 5. Ulangi Langkah 3 dan 4 untuk variasi tegangan (V) 6 volt, 7 volt, 8 volt, dan 9 volt.
 6. Lakukan juga perhitungan menggunakan rumus hukum ohm, catat hasilnya di Lembar perhitungan manual.
- Memprediksi besar arus apabila tegangan dibuat tetap, sedangkan hambatan divariasikan.
 1. Akseslah web PhET Interactive Simulation melalui link yang telah tersedia.
 2. Aturlah nilai hambatan (R) sebesar 505Ω
 3. Aturlah nilai tegangan (V) pada 7 volt.
 4. Amati hasil pengukuran kuat arus Listrik (I) dan catatlah hasil pengukuran pada table 2.
 5. Ulangi Langkah 3 dan 4 untuk variasi hambatan (Ω) 627Ω , 761Ω , 823Ω , dan 1000Ω .
 6. Lakukan juga perhitungan menggunakan rumus hukum ohm, catat hasilnya di Lembar perhitungan manual.

PERCOBAAAN HUKUM OHM

7. DATA HASIL PERCOBAAAN

Tabel 1. Hambatan Tetap, Tegangan Berubah

Hambatan (R)	Tegangan (V)	Kuat Arus Listrik (I)
401 Ω	5 volt	
401 Ω	6 volt	
401 Ω	7 volt	
401 Ω	8 volt	
401 Ω	9 volt	

PERCOBAAAN HUKUM OHM

LEMBAR PERHITUNGAN MANUAL MENGGUNAKAN RUMUS

PERCOBAAAN HUKUM OHM

7. DATA HASIL PERCOBAAN

Tabel 2. Hambatan Berbuah, Tegangan Tetap

Hambatan (R)	Tegangan (V)	Kuat Arus Listrik (I)
505 Ω	7 volt	
627 Ω	7 volt	
761 Ω	7 volt	
823 Ω	7 volt	
1000 Ω	7 volt	

PERCOBAAAN HUKUM OHM

LEMBAR PERHITUNGAN MANUAL MENGGUNAKAN RUMUS

PERCOBAAAN HUKUM OHM

8. KESIMPULAN

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

1. Bagaimana besar arus apabila hambatan dibuat tetap, sedangkan tegangan divariasikan, dan apakah hasil simulasi menggunakan PhET Interactive Simulation sama dengan hasil perhitungan manual?

PERCOBAAAN HUKUM OHM

2. Bagaimana besar arus apabila tegangan dibuat tetap, sedangkan hambatan divariasikan, dan apakah hasil simulasi menggunakan PhET Interactive Simulation sama dengan hasil perhitungan manual?

PERCOBAAAN HUKUM OHM

3. Bagaimana bunyi hukum Ohm?