

HUKUM OHM

Petunjuk Pengisian

1. Lengkapi identitas kalian pada kolom di bawah ini!

Nama:

Kelas:

Tanggal:

Kelompok:

2. Kerjakan setiap aktivitas yang ada pada LKPD ini dengan cermat!
3. Diskusikan bersama kelompok dan tuliskan hasil pengamatan dengan jujur.

Tujuan Pembelajaran

Setelah menyelesaikan LKPD ini, peserta didik diharapkan mampu:

- Menganalisis hubungan antara tegangan (V), arus listrik (I), dan hambatan (R)
- Membuktikan kebenaran Hukum Ohm melalui percobaan
- Menyajikan data hasil percobaan dalam bentuk tabel
- Menyimpulkan hasil percobaan secara ilmiah

Dasar Teori Singkat

Hukum Ohm menyatakan bahwa kuat arus listrik (I) yang mengalir pada suatu penghantar sebanding dengan beda tegangan (V) yang diberikan dan berbanding terbalik dengan hambatan (R) pada suhu konstan.

$$V = I \times R$$

V = Tegangan (Volt) | I = Arus Listrik (Ampere) | R = Hambatan (Ohm/ Ω)

- Semakin besar tegangan → arus semakin besar (R tetap)
- Semakin besar hambatan → arus semakin kecil (V tetap)

Aktivitas 1. Besaran dan Satuan dalam Hukum Ohm

Hukum Ohm melibatkan beberapa besaran listrik yang memiliki satuan tersendiri. Cocokkan besaran listrik berikut dengan satuan atau rumusnya yang tepat!

Tarik garis atau cocokkan besaran listrik dengan satuan/rumus yang sesuai!

Besaran Listrik	↔	Satuan / Rumus
Tegangan	→	
Kuat Arus	→	
Hambatan	→	
Daya Listrik	→	
Energi Listrik	→	
Hukum Ohm	→	
Satuan Arus	→	

Aktivitas 2. Kegiatan Percobaan (Inquiry)

Rumusan Masalah

Apa hubungan antara tegangan, arus listrik, dan hambatan dalam rangkaian listrik?

Hipotesis (Dugaan Sementara)

Tuliskan dugaanmu:

Alat dan Bahan (KIT Percobaan Hukum Ohm)

- Sumber tegangan DC (0–6 V)
- Amperemeter (0–1 A)
- Voltmeter (0–6 V)
- Resistor (10 Ω , 20 Ω , 47 Ω , 100 Ω)
- Saklar
- Kabel penghubung

Langkah Kerja

Lakukan percobaan sesuai langkah-langkah berikut!

4. Rangkai alat sesuai diagram rangkaian Hukum Ohm (Voltmeter paralel, Amperemeter seri).
5. Pilih satu resistor, misalnya $100\ \Omega$ sebagai hambatan tetap.
6. Nyalakan sumber tegangan dan atur ke 1 Volt.
7. Catat nilai tegangan (V) pada voltmeter dan arus (I) pada amperemeter.
8. Ulangi percobaan dengan variasi tegangan: 2V, 3V, 4V, 5V.
9. Hitung nilai hambatan $R = V/I$ untuk setiap data.
10. Ulangi jika diperlukan untuk memastikan data akurat.

Tabel Pengamatan

Catat hasil percobaan kamu pada tabel di bawah ini!

No	Tegangan (V)	Arus (I) (A)	Hambatan ($R = V/I$) (Ω)
1			
2			
3			
4			
5			

Aktivitas 3. Analisis Grafik

Berdasarkan data pada tabel pengamatan, gambarkan grafik hubungan antara Tegangan (V) pada sumbu-x dan Arus Listrik (I) pada sumbu-y di bawah ini!

Gambarlah grafik V vs I di kotak berikut ini!

Sumbu Y: Arus (I) / Ampere

Sumbu X: Tegangan (V) / Volt →

Aktivitas 4. Pernyataan Benar atau Salah

Berdasarkan data percobaan dan pemahaman kamu tentang Hukum Ohm, tentukan apakah pernyataan berikut benar atau salah!

Beri tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai!

No	Pernyataan	Benar	Salah
1	Tegangan (V) berbanding lurus dengan kuat arus listrik (I) jika hambatan tetap.		
2	Jika hambatan diperbesar, maka kuat arus listrik akan semakin kecil.		
3	Nilai R yang diperoleh dari V/I selalu konstan meskipun tegangan berubah.		
4	Hukum Ohm hanya berlaku pada suhu yang konstan.		
5	Semakin besar tegangan, semakin kecil arus yang mengalir.		

Pertanyaan Analisis (HOTS)

1. Bagaimana hubungan antara tegangan dan arus berdasarkan data yang diperoleh?

2. Apakah nilai hambatan selalu tetap? Jelaskan berdasarkan data!

3. Jika tegangan dilipatgandakan, bagaimana perubahan arus? Mengapa demikian?

4. Apa yang terjadi pada arus listrik jika hambatan diperbesar? Berikan contoh!

5. Apakah hasil percobaan sesuai dengan teori Hukum Ohm? Jelaskan!

6. Sebutkan 3 contoh penerapan Hukum Ohm dalam kehidupan sehari-hari!

Kesimpulan

Tuliskan kesimpulan berdasarkan hasil percobaan:

Refleksi Peserta Didik

Jawablah dengan jujur:

- Apa yang kamu pelajari dari percobaan ini?
 - Bagian mana yang paling sulit?
 - Bagaimana cara kamu mengatasinya?
-

Selamat belajar dan bereksperimen, calon ilmuwan muda! ✨
Catatan Guru:

