

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) VIRTUAL LAB PhET – LISTRIK DINAMIS

Identitas Peserta Didik

Nama Siswa	:
Kelas	:
Tanggal	:
Kelompok	:

A. Judul

Pengaruh Tegangan dan Hambatan terhadap Kuat Arus Listrik (Hukum Ohm)
Menggunakan Simulasi PhET

B. Tujuan Percobaan

1. Memahami hubungan antara tegangan (V), hambatan (R), dan kuat arus listrik (I) berdasarkan Hukum Ohm.
2. Menganalisis pengaruh perubahan tegangan terhadap kuat arus listrik pada hambatan tetap.
3. Menganalisis pengaruh perubahan hambatan terhadap kuat arus listrik pada tegangan tetap.
4. Menerapkan persamaan Hukum Ohm: $I = V/R$ dalam menyelesaikan masalah.

C. Dasar Teori

Listrik dinamis adalah listrik yang bergerak atau mengalir. Arus listrik didefinisikan sebagai aliran muatan listrik melalui suatu penghantar per satuan waktu. Hubungan antara tegangan (V), kuat arus (I), dan hambatan (R) dinyatakan dalam Hukum Ohm:

$$V = I \times R \quad \text{atau} \quad I = V / R$$

Keterangan: V = Tegangan (Volt), I = Kuat Arus (Ampere), R = Hambatan (Ohm/ Ω). Hukum Ohm menyatakan bahwa kuat arus yang mengalir melalui suatu penghantar sebanding dengan beda potensial (tegangan) di antara ujung-ujungnya, asalkan suhu penghantar tetap.

D. Alat dan Bahan

No.	Alat-Bahan
1.	Laptop
2.	Simulasi PhET Circuit Construction Kit
3.	Baterai virtual

4.	Resistor
5.	Kabel penghubung
6.	Amperemeter dan voltmeter virtual

E. Cara Kerja

1. Buka simulasi PhET Circuit Construction Kit melalui browser pada tautan: https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc/latest/circuit-construction-kit-dc_en.html
2. Buat rangkaian sederhana menggunakan baterai virtual, resistor, dan kabel.
3. Hubungkan amperemeter untuk mengukur kuat arus dan voltmeter untuk mengukur tegangan.
4. Atur tegangan baterai sesuai tabel pengamatan (mulai dari 4 volt).
5. Catat nilai arus yang terbaca pada amperemeter ke dalam tabel.
6. Ubah nilai tegangan secara bertahap dan ulangi langkah 5.
7. Ulangi percobaan dengan mengubah nilai hambatan (resistor) dan amati perubahan arus.
8. Catat seluruh hasil pengamatan untuk dianalisis.

F. Hasil Pengamatan

Lengkapi tabel berikut berdasarkan hasil percobaan menggunakan simulasi PhET:

No.	Tegangan (V)	Hambatan (Ω)	Arus (A)
1.	4 volt	5 Ω	0,8 A
2.	6 volt	10 Ω	0,6 A
3.	8 volt	10 Ω	0,8 A
4.	10 volt	10 Ω
5.	12 volt	10 Ω

** Isi kolom yang kosong berdasarkan hasil percobaan kalian!*

G. Pertanyaan dan Analisis

1. Berdasarkan data pada tabel, apa yang terjadi pada kuat arus (I) ketika tegangan (V) dinaikkan sedangkan hambatan (R) tetap? Jelaskan!

2. Berdasarkan data percobaan nomor 2 dan 3 (V = 6 volt & 8 volt dengan R = 10 Ω), hitunglah kuat arus menggunakan rumus $I = V/R$ dan bandingkan dengan hasil pengamatan!

3. Jika tegangan dinaikkan menjadi 10 volt dengan hambatan 10Ω , berapakah kuat arus yang dihasilkan? Tunjukkan perhitungannya!

4. Apa pengaruh perubahan hambatan (R) terhadap kuat arus (I) jika tegangan dibuat tetap? Berikan penjelasanmu!

5. Tuliskan kesimpulan dari percobaan ini berkaitan dengan Hukum Ohm!

H. Refleksi Diri

Berilah tanda (\checkmark) pada pernyataan yang sesuai dengan pengalamanmu:

- Saya memahami konsep Hukum Ohm dengan baik.
- Saya dapat mengoperasikan simulasi PhET dengan lancar.
- Saya dapat menganalisis data dari tabel hasil pengamatan.
- Saya memerlukan penjelasan lebih lanjut dari guru.

Nilai	Paraf Guru