

# LKPD

## ARUS SEARAH

Arus Listrik, Hambatan Ohmik,  
Hambatan Non-ohmik, dan Hambatan  
Jenis

Nama: \_\_\_\_\_

Kelas: \_\_\_\_\_



## A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menentukan besar arus dalam rangkaian sederhana menggunakan Hukum Ohm.
2. Menganalisis perbedaan karakteristik antara hambatan ohmik dan non-ohmik berdasarkan grafik tegangan-arus (V-I).

## B. MATERI SINGKAT

Arus listrik ( $I$ ) adalah banyaknya muatan listrik yang mengalir setiap satuan waktu dan dapat dirumuskan:

$$I = \frac{Q}{t}$$

Menurut Hukum Ohm, besar arus yang mengalir pada penghantar sebanding dengan tegangan dan berbanding terbalik dengan hambatannya:

$$V = I \times R$$

Komponen yang memenuhi hukum Ohm disebut hambatan ohmik, sedangkan yang tidak linier terhadap hubungan V-I disebut hambatan non-ohmik. Selain itu, hambatan suatu penghantar juga dipengaruhi oleh panjang ( $L$ ), luas penampang ( $A$ ), dan jenis bahan ( $\rho$ ):

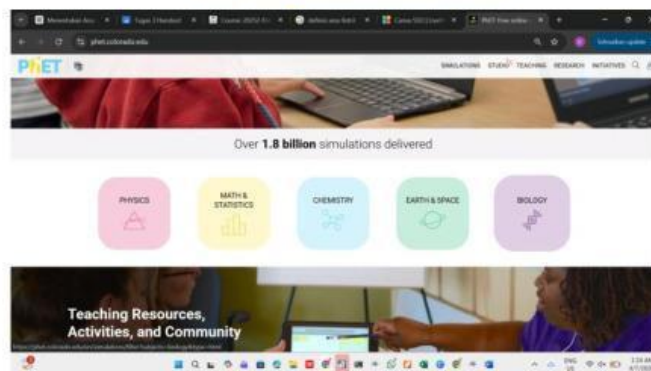
$$R = \rho \frac{L}{A}$$

## C. ALAT DAN BAHAN

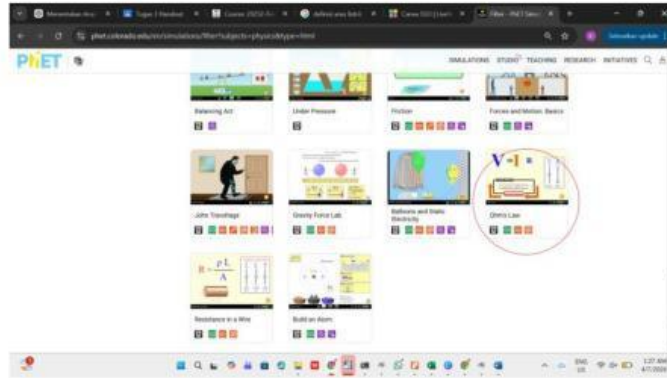
1. Laptop/ Hp
2. Akses internet
3. Aplikasi PhET Simulation <https://phet.colorado.edu/>

## D. LANGKAH PERCOBAAN

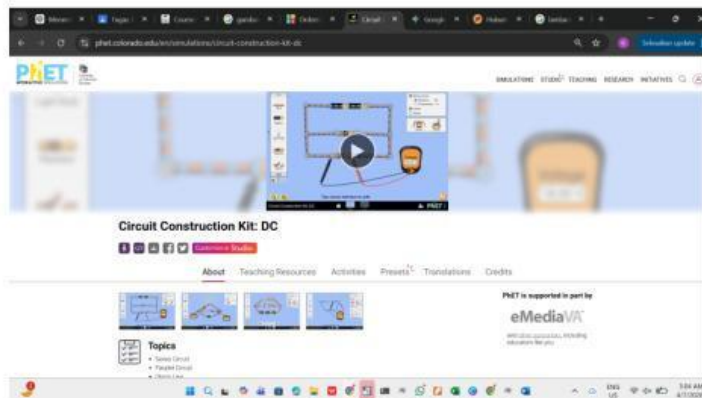
1. Buka aplikasi PhET simulation <https://phet.colorado.edu/>



2. Pilih mata pelajaran physics



3. Buka simulasi PhET “Circuit Construction Kit: DC”.

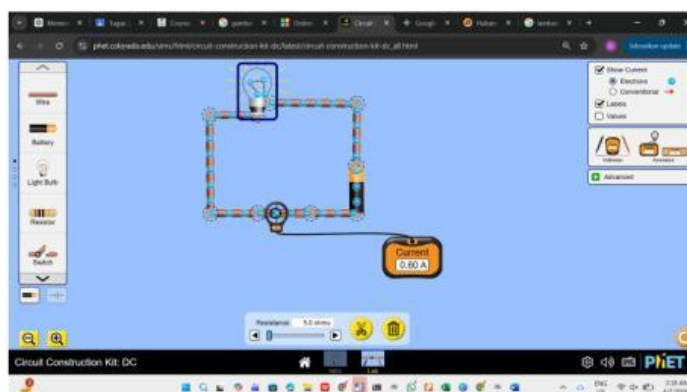


4. Susun rangkaian sesuai petunjuk pada setiap kegiatan.

### Kegiatan 1

1. Buat rangkaian sederhana yang terdiri atas:

- 1 baterai
- 1 lampu atau resistor
- Kabel
- Amperemeter



2. Atur besar hambatan resistor tetap di 5 ohm.

3. Ubah tegangan baterai menjadi 3 V, 6 V dan 9 V.

4. Catat besar arus yang ditunjukkan amperemeter pada tabel di bawah ini.

No	Tegangan (V)	Arus (A)
1	3	
2	6	
3	9	

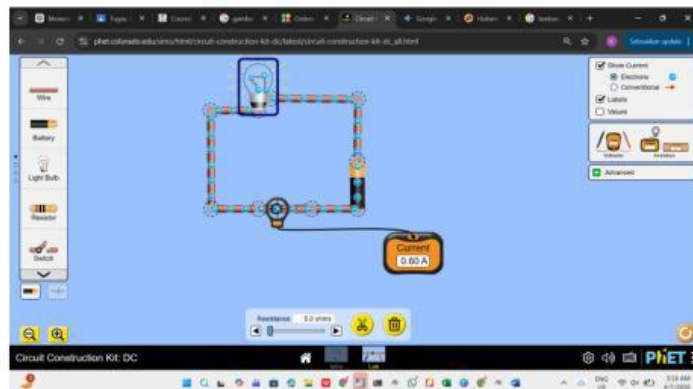
### Kegiatan 2

1. Buat rangkaian seperti pada kegiatan pertama.
2. Gunakan tegangan tetap di 5 V.
3. Ubah nilai resistor menjadi 4 ohm, 8 ohm, dan 12 ohm.
4. Catat arus yang terbaca pada tabel di bawah ini.

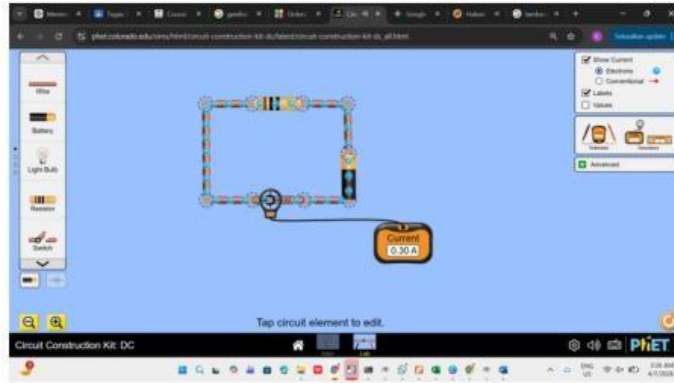
No	Hambatan ( $\Omega$ )	Arus (A)
1	3	
2	6	
3	9	

### Kegiatan 3

1. Buatlah dua rangkaian
  - Rangkaian pertama menggunakan resistor seperti pada gambar di bawah ini



- Rangkaian kedua menggunakan lampu seperti pada gambar di bawah ini



2. Variasikan tegangan dari 1 V sampai 3 V.
3. Catat besar arus pada masing-masing rangkaian

No	Bahan	Tegangan (A)	Arus (A)
1	Resistor	1	
2		2	
3		3	
4	Lampu Pijar	1	
5		2	
6		3	

4. Buatlah grafik hubungan V-I untuk resisitor dan lampu pijar.

### E. PERTANYAAN ANALISI

1. apa yang terjadi pada arus saat tegangan diperbesar?

2. Bagaimana hubungan antara tegangan dan arus?

3. Apa yang terjadi pada arus ketika hambatan diperbesar?

4. Bagaimana hubungan antara hambatan dan arus?

5. Mengapa antara grafik ohmik dan non-ohmik berbeda?

## F. KESIMPULAN

Tuliskan kesimpulan hasil percobaanmu mengenai:

- Hubungan antara tegangan dan arus.
- Hubungan antara hambatan dan arus.
- Perbedaan hambatan ohmik dan non-ohmik.

