

LKPD

ARUS SEARAH

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

Nama: _____

Kelas: _____



A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menjelaskan konsep arus listrik dan Hukum Ohm pada rangkaian sederhana.
2. Menganalisis hubungan antara tegangan, arus, dan hambatan berdasarkan hasil percobaan.
3. Membedakan karakteristik hambatan ohmik dan non-ohmik melalui grafik hubungan V-I.

B. MATERI SINGKAT

1. Bacalah setiap permasalahan dengan teliti.
2. Gunakan simulasi PhET "Circuit Construction Kit DC"
3. Diskusikan bersama kelompok untuk menyelesaikan setiap kegiatan.
4. Catat hasil pengamatan pada tabel yang tersedia.
5. Jawablah pertanyaan analisis berdasarkan hasil percobaan.
6. Presentasikan hasil diskusi kelompok.

C. PERMASALAHAN

Perhatikan permasalahan berikut!



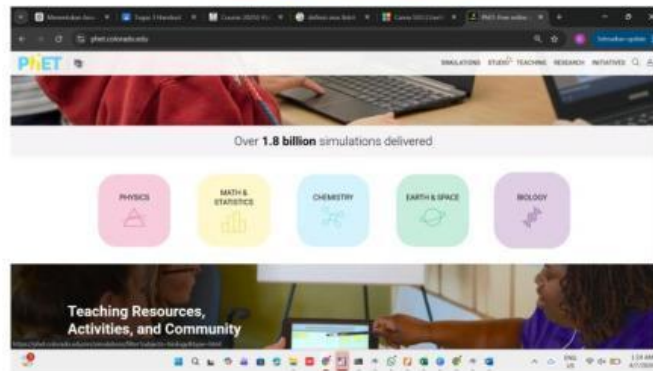
Dalam kehidupan sehari-hari, kita hampir tidak pernah lepas dari listrik. Saat menyalakan lampu di rumah, mengisi daya ponsel, menggunakan kipas angin, rice cooker, atau laptop, semua peralatan tersebut bekerja karena adanya aliran listrik. Pernahkan kamu memperhatikan bahwa lampu bisa menyala terang atau redup, ponsel bisa cepat atau lambat mengisi dayanya, atau kabel tertentu terasa hangat ketika digunakan terlalu lama? Fenomena-fenomena tersebut berkaitan erat dengan arus listrik, hambatan, serta sifat bahan penghantar listrik.

Pertanyaan Pemantik

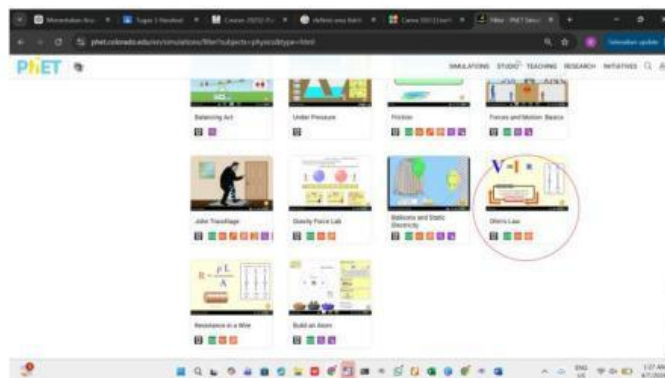
1. Mengapa lampu dapat menyala lebih terang atau lebih redup ketika tegangan listrik berubah? Apa pengaruh tegangan terhadap arus listrik pada rangkaian?
2. Saat mengisi daya ponsel, terkadang pengisian daya bisa lebih cepat atau lebih lambat. Selain itu, kabel charger juga dapat terasa hangat ketika digunakan terlalu lama. Menurut kalian, apa penyebab hal tersebut?
3. Resistor dan lampu pijar sama-sama digunakan dalam rangkaian listrik, tetapi keduanya menunjukkan hasil yang berbeda saat diuji. Menurut kalian, mengapa hubungan tegangan dan arus pada resistor dan lampu pijar dapat berbeda?

D. LANGKAH PERCOBAAN

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



2. Pilih mata pelajaran physics



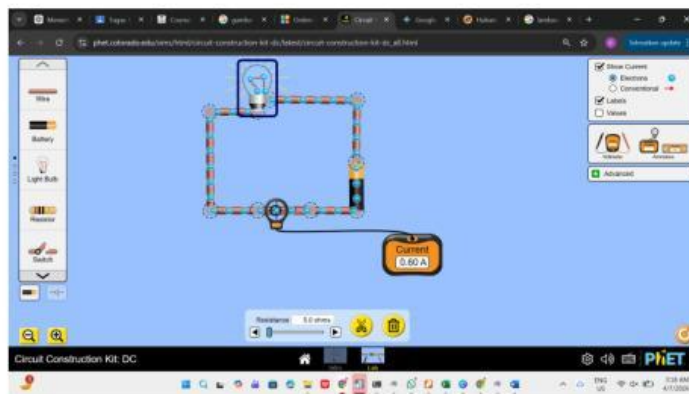
3. Buka simulasi PhET “Circuit Construction Kit: DC”.



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	

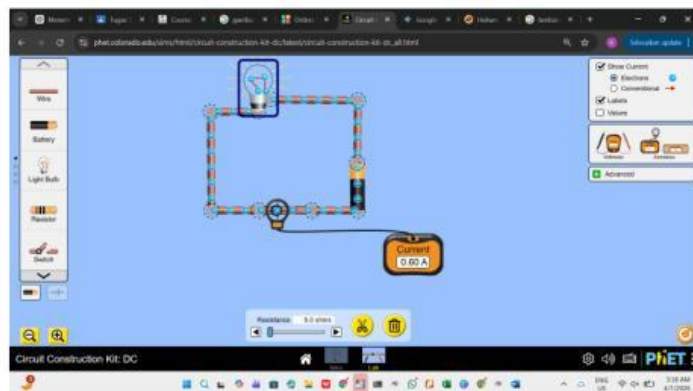
Kegiatan 2

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.

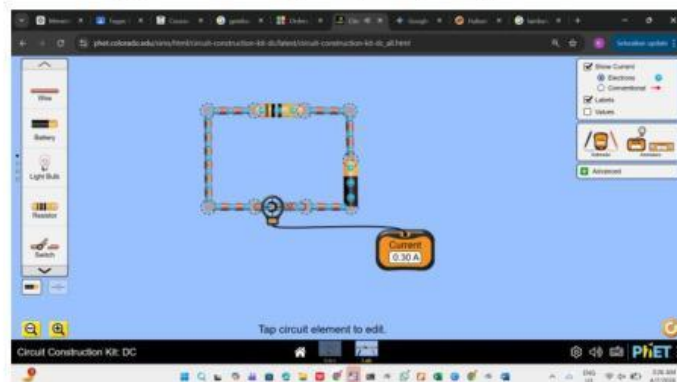
No	Hambatan (Ω)	Arus (A)
1	3	
2	6	
3	9	

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.