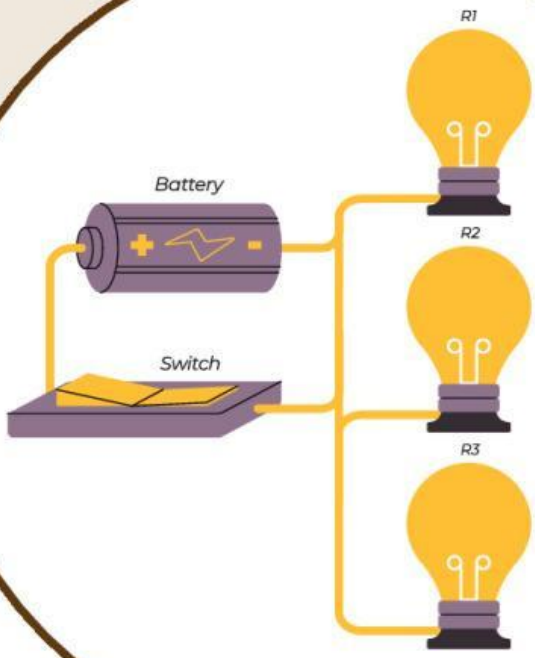
Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD

Hukum Ohm

$$V = I \cdot R$$



Nama Kelompok :

LIVEWORKSHEETS

Capaian Pembelajaran:

Mengevaluasi Rangkaian Listrik (C5)

Tujuan Pembelajaran:

1. Memprediksi pengaruh perubahan tegangan baterai (V) terhadap kuat arus listrik (I) yang mengalir pada rangkaian.
2. Membuktikan persamaan Hukum Ohm (V = IR) serta memvalidasi besarnya nilai hambatan (R) melalui grafik hubungan V - I menggunakan simulasi PhET.
3. Menyimpulkan hubungan matematis antara tegangan (V), kuat arus (I), dan hambatan (R) serta membandingkan perubahan arus saat nilai hambatan diubah berdasarkan data praktikum.
4. Mengevaluasi kelayakan dan keefektifan penerapan Hukum Ohm dalam merancang rangkaian listrik DC yang aman dalam kehidupan sehari-hari.

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 1

Mari Amati & Memprediksi!

FAKTA FISIKA DI SEKITAR KITA :

Ketika senter dipasang baterai baru (tegangan V tinggi), lampu senter menyala sangat terang. Namun, seiring baterai melemah (tegangan V turun), nyala lampu meredup. Di sisi lain, jika alat elektronik diberi hambatan (R) yang terlalu kecil, arus akan mengalir terlalu besar dan berisiko merusak alat.

Dugaan/Prediksi Kelompokmu :

Prediksi 1: Menurut kelompokmu, jika nilai tegangan baterai (V) dinaikkan pada suatu rangkaian, apa yang akan terjadi pada kuat arus listrik (I) yang mengalir?

Jawab: _____

_____

Prediksi 2: Menurut kelompokmu, jika nilai hambatan (R) pada rangkaian diperbesar, apa yang akan terjadi pada kuat arus listrik (I) yang mengalir?

Jawab: _____

_____

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 2

Mari Menyelidiki & Mengumpulkan Data!

Instruksi:

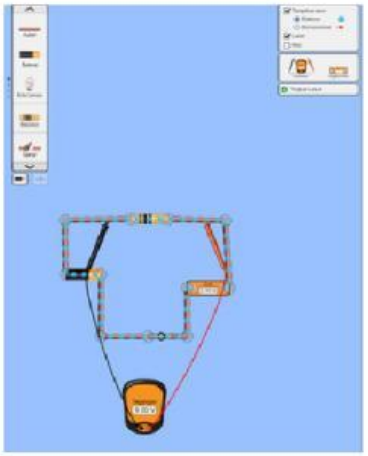
Buka simulasi PhET Circuit Construction Kit: DC pada laptop atau smartphone kelompokmu.

https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab/latest/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab_all.html?locale=in

Merangkai Komponen:

1. Ambil 1 Baterai (taruh di kiri).
2. Ambil 1 Resistor (taruh di atas).
3. Ambil 1 Amperemeter kotak (taruh di kanan secara SERI)
4. Ambil 1 Sakelar (taruh di bawah)
5. Sambungkan semua komponen menggunakan Kabel hingga membentuk lingkaran tertutup.
6. Ambil Voltmeter genggam, lalu tempelkan Probe Merah (+) di kabel sebelah kanan resistor dan Probe Hitam (-) di kabel sebelah kiri resistor.
7. Atur nilai Hambatan Resistor konstan di angka 10.
8. Centang opsi "Nilai" di pojok kanan atas, lalu tutup sakelar.
9. Isi tablel percobaan pada halaman berikutnya.









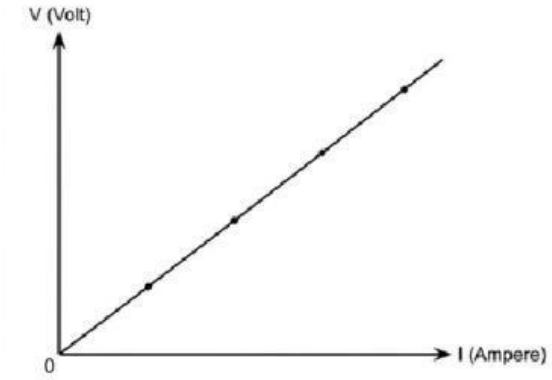
LIVEWORKSHEETS

Percobaan A: Menguji Variasi Tegangan (V) terhadap Arus (I) Klik gambar Baterai, ubah nilainya sesuai Tabel 1, lalu catat kuat arus yang terbaca pada Amperemeter!

Tabel 1. Data Pengamatan Variasi Tegangan (R = 10).

No.	Tegangan Baterai (V)	Hambatan (R)	Kuat Arus Terukur (I)	Hasil Bagi (V/I)
1.	3 V	10		
2.	6 V	10		
3.	9 V	10		
4.	12 V	10		

Percobaan B: Memvalidasi melalui Grafik V - I Plot titik-titik koordinat hubungan antara Tegangan (V) pada sumbu vertikal (Y) dan Kuat Arus (I) pada sumbu horizontal (X) dari Tabel 1:



Bagaimana bentuk garis grafik yang terbentuk? Apakah hasil bagi kemiringan grafik (V/I) nilainya sama dengan hambatan resistor R = 10 ?

Jawab: _____

_____

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 3

Mari Menganalisis & Menyimpulkan!

Membandingkan Pengaruh Hambatan

1. Kondisi A (V = 9 V, R = 10) Arus terukur (Ia) = ... A
2. Kondisi B (V = 9 V, R = 20) Arus terukur (Ib) = ... A
3. Analisis: Apa yang terjadi pada kuat arus listrik saat nilai hambatan dinaikkan dari10 menjadi 20 ?

Jawab: _____

_____

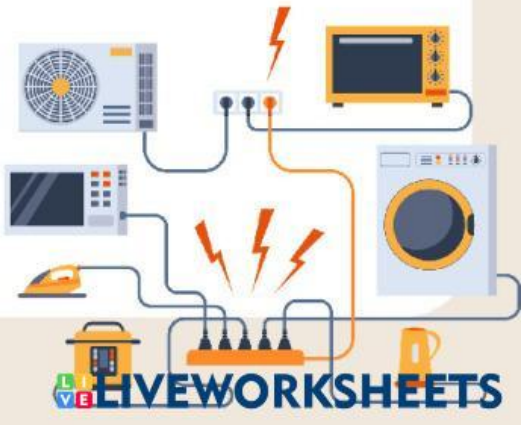
_____

Kesimpulan Hubungan V, I, dan R

1. Kuat arus listrik (I) berbanding . . . . . dengan tegangan (V).
2. Kuat arus listrik (I) berbanding . . . . . dengan hambatan (R).
3. Persamaan Matematis Hukum Ohm :

   V = ... \ .....





LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 4

Penerapan & Evaluasi Kehidupan Nyata

Studi Kasus Perancangan Alat : Sebuah komponen listrik hanya aman dialiri arus maksimal I = 0,5 A. Jika komponen tersebut dipasang pada baterai 9 V, berapakah nilai hambatan minimum (R) yang harus dipasang agar komponen tidak rusak/terbakar ?

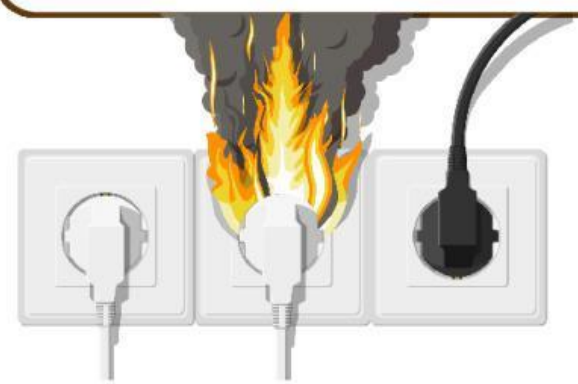
Jawab: _____

_____

Mengapa dalam perancangan alat listrik rumah tangga kita harus memperhitungkan nilai hambatan dan batas arus listrik secara tepat? Hubungkan jawabanmu dengan Hukum Ohm!

Jawab: _____

_____





LIVEWORKSHEETS

Refleksi

Centang (✓) pada kolom yang paling menggambarkan perasaan dan pemahaman kelompokmu setelah menyelesaikan praktikum ini!

Aspek Pembelajaran	Sangat paham	Cukup paham	Masih bingung
Memahami cara merangkai & mengukur V dan I di PhET			
Memahami hubungan antara Tegangan (V), Arus (I), dan Hambatan (R)			
Kerja sama dan pembagian tugas dalam kelompok			

Hal Paling Menarik / Tantangan Hari Ini ?

Jawab: _____

_____





LIVEWORKSHEETS