

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(DARING)**

NAMA :
1.
2.
3.
4.

KELAS :

TGL. PRAKTIKUM :

A. JUDUL PRAKTIKUM

Percobaan Hukum Ohm

B. KOMPETENSI DASAR

3.7 Menganalisis hubungan antara tegangan (V), arus (I), dan hambatan (R) dalam sebuah rangkaian listrik menggunakan Hukum Ohm

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa mampu mengukur tegangan dan arus dalam sebuah rangkaian listrik.
2. Siswa mampu menentukan nilai hambatan dari suatu resistor menggunakan Hukum Ohm.
3. Siswa mampu membuat grafik hubungan antara tegangan dan arus serta menentukan nilai hambatan dari grafik tersebut.

D. DASAR TEORI

Dalam arus listrik terdapat hambatan listrik yang menentukan besar kecilnya arus listrik. Semakin besar hambatan listrik, semakin kecil kuat arusnya, dan sebaliknya. George Simon Ohm (1787-1854), melalui eksperimennya menyimpulkan bahwa arus (I) pada kawat penghantar sebanding dengan beda potensial (V) yang diberikan ke ujung-ujung kawat penghantar tersebut.

$$I \propto V$$

Besarnya arus yang mengalir pada kawat penghantar tidak hanya bergantung pada tegangan, tetapi juga pada hambatan yang dimiliki kawat terhadap aliran elektron. Kuat arus listrik berbanding terbalik dengan hambatan.

$$I \propto \frac{1}{R}$$

Dengan demikian, arus I yang mengalir berbanding lurus dengan beda potensial antara ujung-ujung penghantar dan berbanding terbalik dengan hambatannya.

$$I \propto \frac{V}{R}$$

Perumusan di atas untuk kasus R konstan dikenal sebagai Hukum Ohm yang berbunyi: *Kuat arus listrik yang mengalir melalui sebuah penghantar listrik sebanding dengan tegangan (beda potensial) antara dua titik pada penghantar tersebut, asalkan R konstan.*

$$I = \frac{V}{R}$$

Dengan:

R = hambatan listrik (ohm, Ω)

V = beda potensial atau tegangan (volt, V)

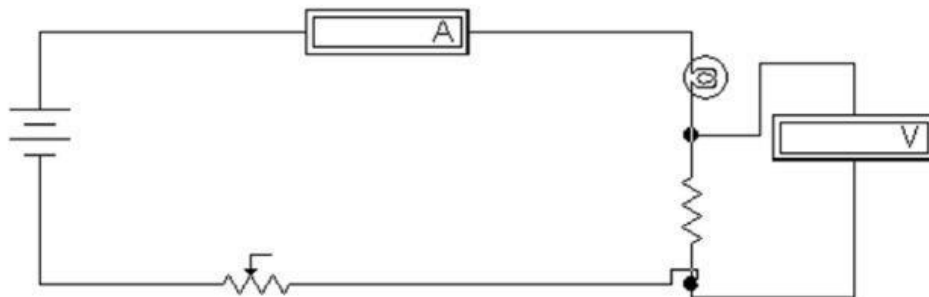
I = kuat arus listrik (ampere, A)

E. ALAT DAN BAHAN

1. Sumber tegangan DC (baterai atau power supply)
2. Resistor dengan nilai tetap
3. Amperemeter
4. Voltmeter
5. Kabel penghubung
6. Lampu
7. Breadboard (opsional)

F. PROSEDUR KERJA

1. Rangkai rangkaian listrik seperti gambar di bawah ini, di mana resistor dihubungkan seri dengan amperemeter dan voltmeter dipasang paralel dengan resistor.



2. Pastikan semua sambungan kabel terhubung dengan baik.
3. Atur sumber tegangan pada nilai terendah.
4. Catat tegangan yang terbaca pada voltmeter (V) dan arus yang terbaca pada amperemeter (I).
5. Ulangi langkah 3 dan 4 dengan meningkatkan tegangan sumber secara bertahap hingga mencapai nilai maksimum yang aman untuk resistor.
6. Catat semua data pengukuran dalam tabel data.

G. DATA DAN ANALISIS HASIL PRAKTIKUM

1. Tabel Data

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

2. Simulasi Virtual

3. Buat grafik hubungan antara tegangan (V) pada sumbu Y dan arus (I) pada sumbu X.



4. Tentukan kemiringan (slope) dari grafik tersebut. Kemiringan grafik tersebut mewakili nilai hambatan (R) dari resistor yang digunakan.

H. KESIMPULAN