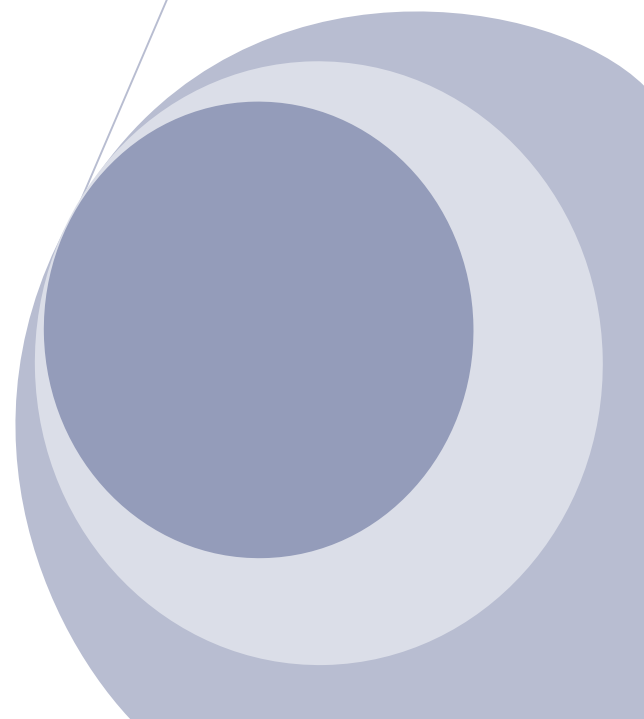


## LISTRIK DINAMIS

*Hubungan antara  $V$ ,  $I$ , dan  $R$  pada  
rangkaian sederhana  
-Verifikasi-*

*Nurdini Avestasari  
2012*



## **LKS (Kelas Verifikasi)**

### **Hubungan $V$ , $I$ , dan $R$ pada rangkaian sederhana**

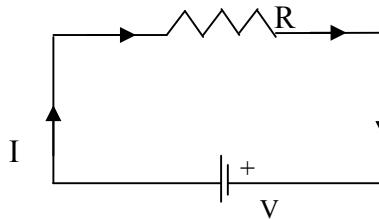
#### **A. Tujuan Percobaan**

Setelah melakukan percobaan, siswa diharapkan dapat :

1. Menjelaskan hubungan antara  $V$ ,  $I$ , dan  $R$
2. Memformulasikan hukum Ohm
3. Membuat grafik hubungan beda potensial dan kuat arus

#### **B. Permasalahan**

Dalam suatu rangkaian listrik terdapat beda beda potensial  $V$ , arus listrik  $I$  dan hambatan  $R$ , seperti pada gambar di bawah ini.



Jika sumber beda potensial  $V$  berfungsi sebagai pompa elektron dan arus listrik  $I$  merupakan aliran elektron-elektron yang melalui konduktor, sedangkan dalam konduktor tersebut terdapat hambatan  $R$  sehingga elektron-elektron yang mengalir mengalami hambatan, maka apabila dari rangkaian tersebut hambatan  $R$  dijaga konstan, bagaimana hubungan antara besarnya beda potensial  $V$  dengan kuat arus listrik  $I$  pada rangkaian?

#### **C. Hipotesis**

Rumuskan suatu hipotesis untuk menjawab permasalahan di atas!

---

---

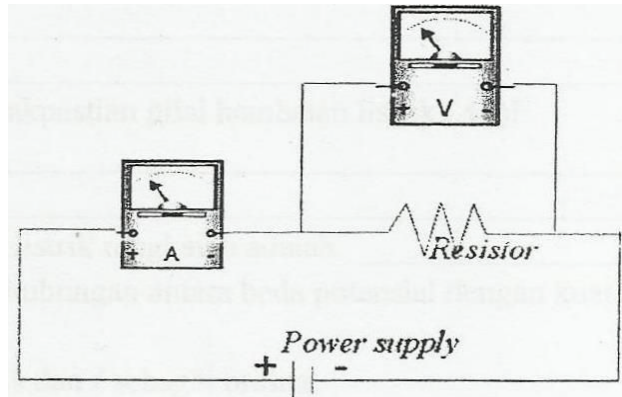
#### **D. Variabel Percobaan**

1. Variabel Tetap :
2. Variabel Manipulasi :
3. Variabel Respon :

### E. Alat dan Bahan

1. 1 buah resistor yang berhambatan 150
2. Catu daya
3. 2 buah basicmeter (A-V meter)
4. 2 buah saklar
5. Kabel penghubung

### F. Prosedur Percobaan



Gambar 1. Skema rangkaian percobaan

1. Susunlah alat dan bahan praktikum seperti desain praktikum.
2. Catatlah batas ukur voltmeter dan amperemeter yang digunakan.
3. Pasanglah voltmeter untuk mengukur besar tegangan jepit rangkaian.  
Besar tegangan jepit dihitung dengan menggunakan persamaan berikut:

$$V = \frac{\text{skala yang ditunjuk jarum}}{\text{skala tertinggi voltmeter}} \times \text{batas ukur voltmeter}$$

4. Tutuplah saklar dan amati besar kuat arus yang mengalir rangkaian.  
Besar kuat arus dihitung dengan menggunakan persamaan berikut:

$$I = \frac{\text{skala yang ditunjuk jarum}}{\text{skala tertinggi amperemeter}} \times \text{batas ukur amperemeter}$$

5. Ulangi langkah percobaan di atas dengan besar tegangan yang berbeda.
6. Masukkan data yang diperoleh ke dalam tabel pengamatan.

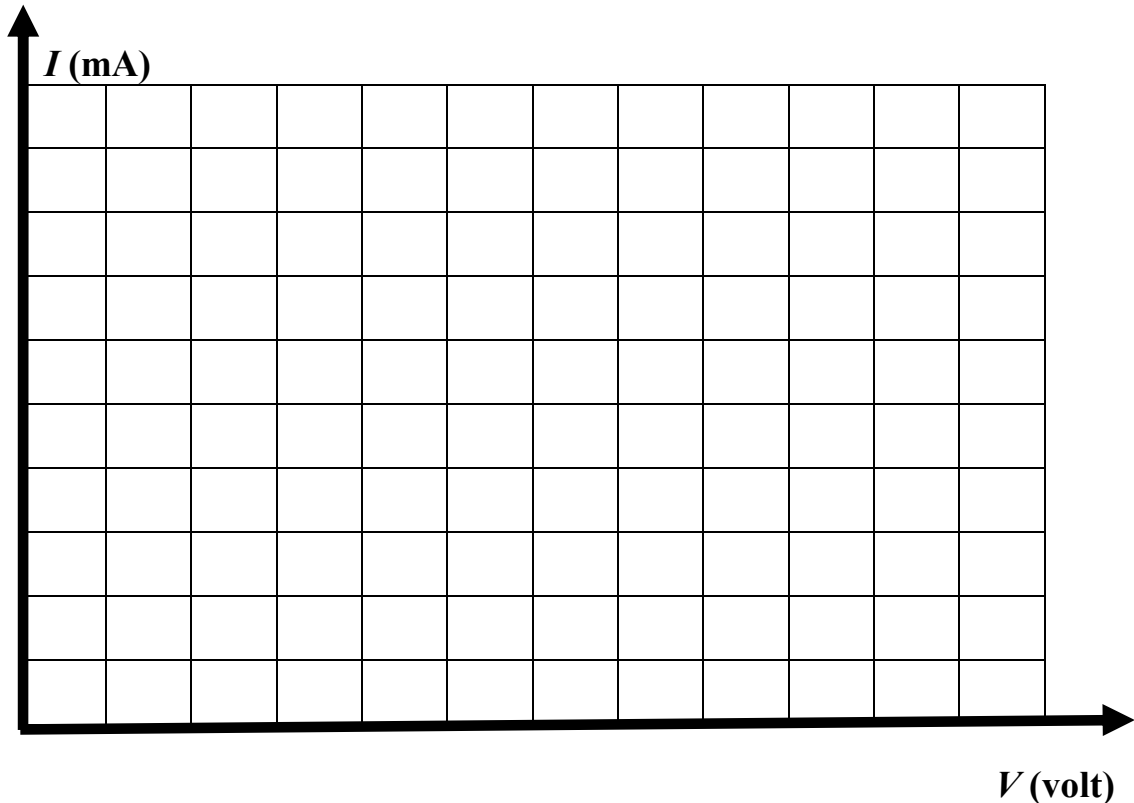
### G. Analisis Data

1. Tabel data pengamatan

No	V (volt)	I (ampere)	V/I
1.			
2.			

3.			
4.			
5.			

2. Berdasarkan tabulasi data, buatlah grafik hubungan antara kuat arus listrik  $I$  dan tegangan listrik  $V$  untuk tiap data yang diperoleh!



3. Berdasarkan grafik yang telah dibuat, hitunglah kemiringan (*gradient*) grafiknya!

---



---



---

4. Tentukan nilai hambatan listrik ( $R$ ) berdasarkan gradient grafik tersebut!

---



---



---

**H. Masalah untuk diskusi**

1. Berilah tanda  $\surd$  pada pernyataan (dalam tabel di bawah ini) yang sesuai dengan hasil diskusi Anda!

No	Pernyataan	B	S
1	Amperemeter dipasang secara paralel dalam rangkaian		
2	Voltmeter dipasang secara paralel terhadap hambatan		
3	Sakelar berfungsi sebagai pemutus atau penghubung arus listrik		
4	<i>Power Supply</i> merupakan salah satu sumber tegangan listrik yang bekerja dalam rangkaian terbuka		
5	Rangkaian tertutup merupakan suatu lintasan yang dimulai dari titik awal dan akan kembali lagi ke titik tersebut tanpa terputus dan tidak memandang seberapa jauh atau dekat lintasan yang ditempuh		
6	Bila sumber tegangan dari <i>power supply</i> diubah kedudukannya kemungkinan penunjukkan amperemeter akan berubah sementara penunjukkan voltmeter tetap		
7	Bila sumber tegangan dari <i>power supply</i> diubah kedudukannya kemungkinan penunjukkan amperemeter dan voltmeter akan berubah		

2. Hitunglah perbandingan dari potensial listrik dengan besarnya kuat arus yang mengalir pada masing-masing percobaan untuk mendapatkan nilai hambatan!

3. Apakah hasil perbandingan beda potensial dengan kuat arus listrik ( $V/I$ ) dalam tiap-tiap percobaan jika dibandingkan dengan nilai  $R$  pada resistor hasilnya sama?

---



---



---

4. Bagaimana hubungan antara beda potensial, arus listrik dan hambatan listrik berdasarkan percobaan yang telah kamu lakukan?

---

---

---

5. Jabarkan perumusan hukum Ohm dari percobaan yang telah dilakukan!

---

---

6. Apa yang dapat dinyatakan dari grafik hubungan antara beda potensial dan arus listrik!

---

---

---

7. Apa yang dapat disimpulkan dalam percobaan ini?

---

---

---

8. Sesuikah kesimpulan yang didapat dengan hipotesis yang telah Anda buat sebelumnya?

---

---

---