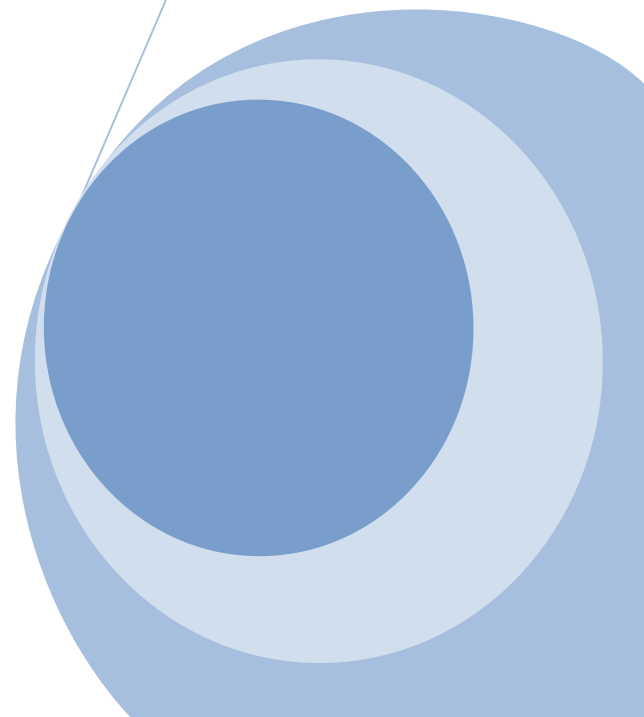


LISTRIK DINAMIS

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

*Nurdini Avestasari
2012*



LKS (Kelas Discovery)

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. Percobaan

Seorang siswa merencanakan dan melakukan sebuah percobaan untuk belajar mengenai hubungan antara V , I , dan R . Alat-alat yang tersedia antara lain baterai, resistor, amperemeter, voltmeter, dan saklar yang dirangkai dengan kabel penghubung, sehingga diperoleh data besar kuat arus dan tegangan listrik ketika hambatannya dibuat tetap. Kemudian siswa tersebut memasukkan data yang diperoleh dari percobaan ke dalam sebuah tabel.

Tegangan	Kuat Arus
1,5 V	0,0075 A
3,0 V	0,015 A
4,5 V	0,0225 A

C. Permasalahan

Buatlah pertanyaan yang berhubungan dengan dengan data di atas.

Contoh:

1. Apa yang disebut dengan amperemeter?
2. ...
3. ...
4. dst.

D. Hipotesis

Rumuskan suatu hipotesis untuk menjawab permasalahan di atas!

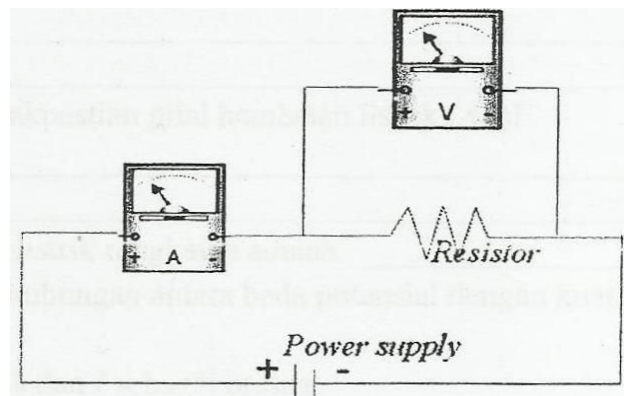
E. Variabel Percobaan

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

F. Alat dan Bahan

1. 1 buah resistor yang berhambatan 150
2. Power supply
3. 2 buah multimeter
4. Saklar
5. Kabel penghubung

G. 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:

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

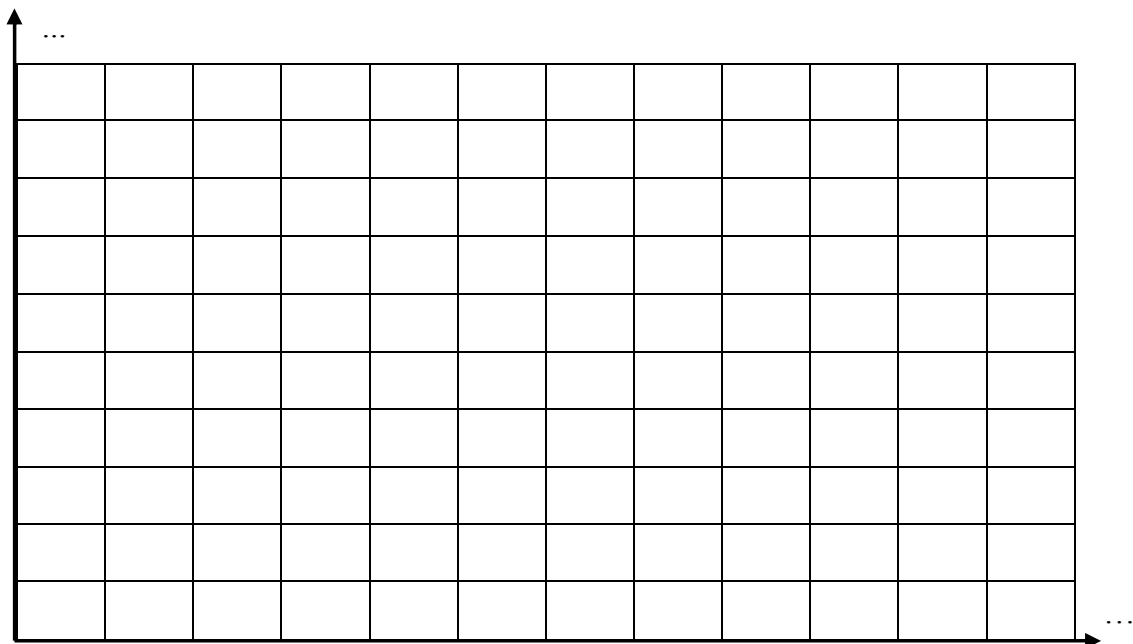
5. Ulangi langkah percobaan di atas dengan besar tegangan yang berbeda.
6. Masukkan data yang diperoleh ke dalam tabel pengamatan.

H. Analisis Data

- 1) Buatlah tabel data hasil percobaan berdasarkan data yang Anda dapat! (*sesuaikan dengan variabel manipulasi dan variabel responnya*)

No
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

- 2) Berdasarkan hasil kegiatan yang telah Anda lakukan, buatlah grafik yang menyatakan hubungan antara kuat arus listrik I dan beda potensial V (V sebagai absis dan I sebagai ordinat)



3. Berdasarkan grafik yang telah dibuat, hitunglah kemiringan (*gradient*) grafiknya! (*ambil dua koordinat yang tepat agar mendapat gradient yang baik*)

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

(——— =)

I. Masalah untuk Diskusi

1. Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, bagaimana pemasangan amperemeter dalam rangkaian?

2. Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, bagaimana pemasangan voltmeter dalam rangkaian?

3. Dapatkah dikatakan sakelar berfungsi sebagai pemutus atau penghubung arus listrik?

4. Pada saat sakelar terhubung, apa yang terjadi ? (tuliskan minimal 2 peristiwa yang terjadi).

5. Bila sumber tegangan dari *power supply* diubah kedudukannya, apa yang terjadi terhadap amperemeter dan voltmeter?

6. Dapatkah *power supply* dinyatakan bekerja dalam rangkaian tertutup?

7. Lalu, apa yang dimaksud dengan rangkaian tertutup?

8. Untuk mencari besarnya hambatan listrik pada rangkaian tersebut, hitunglah nilai perbandingan antara besar tegangan dengan kuat arus (V/I) berdasarkan data yang telah diperoleh!

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

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

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

12. Sebutkan ciri-ciri grafik yang telah Anda buat (minimal 3).

J. Kesimpulan :

1. Apakah hipotesismu diterima?

2. Berikan kesimpulan berupa konsep berdasarkan hasil percobaan dan diskusi yang telah dilakukan!