

KEGIATAN BELAJAR 3

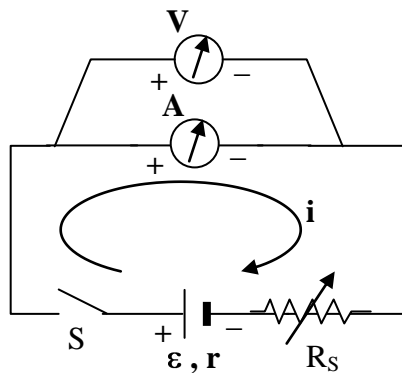
A. LANDASAN TEORI

HAMBATAN DALAM AMPERMETER DAN VOLTMETER

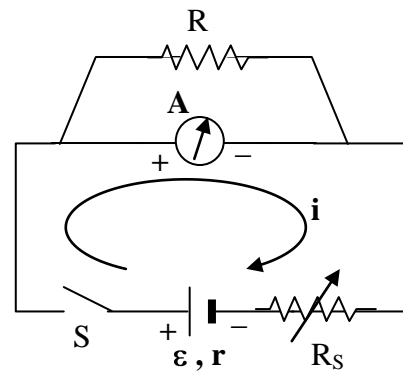
Pelajari kembali dengan seksama landasan teori pada kegiatan belajar 1, kemudian ikut dan pahami penjelasan berikut ini.

1. Pengukuran hambatan dalam ampermeter

Hambatan dalam sebuah ampermeter dapat diukur atau dicari nilainya dengan dua cara. Cara pertama adalah dengan menganggap dan memperlakukan ampermeter sebagai sebuah hambatan beban yang kemudian diberi arus dari sebuah sumber ggl dan kemudian diukur tegangannya seperti pada gambar 11. Cara kedua serupa dengan cara pertama, tetapi voltmeter pada cara pertama itu diganti dengan sebuah hambatan yang sudah diketahui nilainya, seperti pada gambar 12.



Gambar 11



Gambar 12

Untuk rangkaian pada gambar 11, nilai hambatan dalam ampermeter dapat dicari dengan persamaan

$$R_A = \frac{V}{i}$$

dengan V adalah tegangan yang terbaca pada voltmeter, dan i adalah kuat arus yang terbaca pada ampermeter.

Untuk rangkaian pada gambar 12, nilai hambatan dalam ampermeter dapat dicari

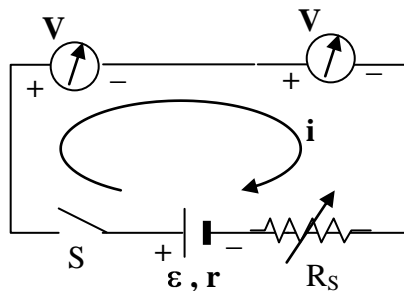
dengan persamaan

$$R_A = \frac{i_1 - i_2}{i_2} R$$

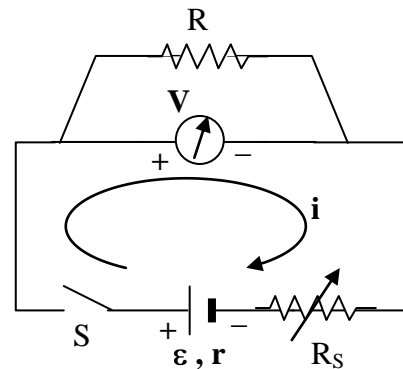
dengan i_1 adalah kuat arus yang terbaca pada ampermeter sebelum R dipasang dan i_2 adalah kuat arus yang terbaca pada ampermeter setelah hambatan R dipasang.

2. Pengukuran hambatan dalam voltmeter

Hambatan dalam sebuah voltmeter dapat diukur atau dicari nilainya dengan dua cara. Cara pertama adalah dengan menganggap dan memperlakukan voltmeter sebagai sebuah hambatan beban yang kemudian diberi arus dari sebuah sumber ggl dan kemudian diukur kuat arusnya seperti pada gambar 13. Cara kedua serupa dengan cara pertama, tetapi ampermeter pada cara pertama itu diganti dengan sebuah hambatan yang sudah diketahui nilainya, seperti pada gambar 14.



Gambar 13



Gambar 14

Untuk rangkaian pada gambar 13, nilai hambatan dalam ampermeter dapat dicari dengan persamaan

$$R_V = \frac{V}{i}$$

dengan V adalah tegangan yang terbaca pada voltmeter, dan i adalah kuat arus yang terbaca pada ampermeter.

Untuk rangkaian pada gambar 14, nilai hambatan dalam ampermeter dapat dicari dengan persamaan

$$R_A = \frac{V_1 - V_2}{V_2} R$$

dengan V_1 adalah beda potensial yang terbaca pada voltmeter sebelum R dipasang dan V_2 adalah beda potensial yang terbaca pada volotmeter setelah hambatan R dipasang.

B. KEGIATAN PERCOBAAN

PENGUKURAN HAMBATAN DALAM AMPERMETER DAN VOLTMETER

a. Tujuan

Setelah melakukan percobaan ini anda diharapkan mampu :

1. Mengukur hambatan dalam ampermeter
2. Mengukur hambatan dalam voltmeter

b. Alat dan Bahan

1. Voltmeter DC
2. Ampermeter DC
3. Power supply 0 – 12 volt DC
4. Rheostat 1 A ; 20 ohm
5. Saklar
6. Hambatan
7. Kabel penghubung

c. Prosedur Percobaan

1. Ssusun alat-alat seperti pada gambar 11, “on”-kan power supply, amati dan catat penunjukkan ampermeter dan voltmeter.
2. Ulangi langkah 1 sebanyak 10 kali dengan kuat arus yang berbeda-beda.
3. Lakukan langkah 1 dan 2 untuk gambar 11, 12, dan 13.

d. Pertanyaan

1. Coba jelaskan, bila perlu buktikan rumus-rumus dalam pengukuran hambatanm dalam ampermeter dan voltmeter pada landasan teori kegiatan belajar 3 !
2. Berapakah nilai hambatan dalam ampermeter yang anda peroleh dari percobaan ?

percobaan ?

3. Berapa nilai hambatan dalam voltmeter yang anda peroleh dari hasil percobaan ?

Nama :
NIM :
UPBJJ :
Modul :
Percobaan :

A. DATA PERCOBAAN :

1. Keadaan laboratorium :

Keadaan	Sebelum percobaan	Sesudah percobaan
Suhu	$^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{C}$
Tekanan	cm Hg	cm Hg
Kelembaban relatif	%	%

2. Data Percobaan

Laporkan data percobaan dan bentuk tabel yang sistematis dan mudah dimengerti !

B. PEMBAHASAN

Buat pembahasan hasil percobaan anda dalam kerta kosong, kemudian lampirkan dan kumpulkan bersama-sama dengan format lembar kerja praktikum ini, disertai juga dengan jawaban anda atas pertanyaan-pertanyaan pada bagian d sesudah prosedur percobaan di atas !