SMK NEGERI 1 TONJONG	**JOBSHEET -1**	NAMA : ……..
TEKNIK KETENAGALISTRIKAN	HUKUM OHM	KLS/NO : ……..
MAPEL : DDTK		HARI/TGL. : ……..

A. Tujuan

Setelah melaksanakan praktik ini siswa dapat

1. Merangkai rangkaian listrik arus searah
2. Menggambar rangkaian listrik arus searah
3. Memahami perubahan nilai besaran listrik yang terjadi pada rangkaian

B. Alat dan bahan

1. Media simulasi PhET.Colorado.Edu
2. HP

C. Landasan Teori

a. Arus Listrik

Arus listrik merupakan salah satu besaran pokok dengan satuan ampere (A) dapat diukur dengan menggunakan alat ukur amperemeter. Rumus matematis untuk menghitung kuat arus yaitu :

$I = Q / t$

Keterangan : I = Arus Listrik (Ampere)
Q = Muatan Listrik (Coulomb)
t = Waktu (Sekon)

b. Tegangan Listrik

Beda potensial listrik atau disebut tegangan listrik adalah perbedaan antara dua titik yang mempunyai jumlah muatan yang tidak sama. Satuan untuk tegangan listrik adalah Volt (V). Satu volt adalah kerja yang dilakukan untuk menggerakkan satu muatan (sebesar satu coulomb) pada elemen atau komponen dari satu terminal/kutub ke terminal/kutub lainnya. Secara matematis dituliskan dalam rumus :

$V = W / Q$

Keterangan : V = Tegangan Listrik (Volt)
W = Usaha, energy (Joule)
Q = Muatan listrik (Coulomb)

c. Hambatan Listrik

Hambatan listrik atau Resistor (R) adalah suatu komponen listrik yang bersifat menghambat laju muatan yang mengalir pada rangkaian sehingga mempengaruhi nilai arus

LIVEWORKSHEETS

listrik yang mengalir didalam rangkaian. Nilai hambatan listrik merupakan perbandingan antara tegangan listrik (V) pada sebuah rangkaian terhadap arus listrik (I) yang melaluinya.

$R = V / I$

Keterangan : R = Hambatan (Ohm)
V = Tegangan (Volt)
I = Arus (Ampere)

d. Hukum Ohm

Pada tahun 1827, George Simon Ohm (ahli fisika jerman, 1787 – 1854) malakukan percobaan untuk menentukan hubungan antara kuat arus (I) dan tegangan (E). Ohm menyatakan bahwa arus listrik berbanding lurus dengan tegangan listrik dan berbanding terbalik dengan hambatan listrik dan diperoleh persamaan matematis sebagai berikut :

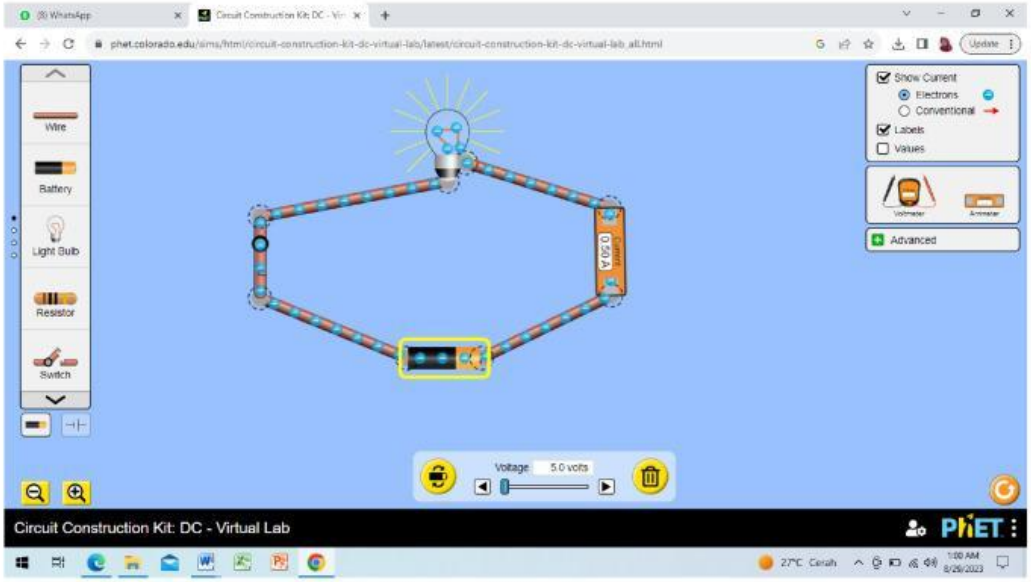
$$V = I.R$$

Keterangan : V = tegangan listrik (volt)
I = arus listrik (ampere)
R = hambatan listrik (ohm)

D. Langkah kerja.

Ikuti langkah kerja berikut :

1. Buatlah menggunakan media simulasi PhET.Colorado.Edu dengan cara klik link : https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab/latest/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab_all.html
2. Buatlah rangkaian listrik arus searah secara sederhana yang terdiri dari komponen : Batre, Lampu, Ampere meter seperti contoh gambar berikut :



LIVEWORKSHEETS

3. Kemudian amati nyala lampu yang terjadi dan ubahlah nilai besaran listrik sesuai tabel berikut :

Nilai Tegangan (V)	Nilai Arus (A)	Nyala lampu
1,5 V		
3 V		
4,5 V		
6 V		
7,5 V		
9 V		

4. Buatlah rangkaian listrik arus searah secara sederhana yang terdiri dari komponen : Batre, Resistor / hambatan, Ampere meter seperti contoh gambar berikut :

5. Kemudian amati nyala lampu yang terjadi dan ubahlah nilai besaran listrik sesuai tabel berikut :

Nilai Hambatan (Ohm)	Nilai Tegangan (V)	Nilai Arus (A)
10 Ohm	1,5 V	
	3 V	
	4,5 V	
	6 V	
	7,5 V	
	9 V	

LIVEWORKSHEETS

Nilai Hambatan (Ohm)	Nilai Hambatan (Ohm)	Nilai Arus (A)
50 Ohm	1,5 V	
	3 V	
	4,5 V	
	6 V	
	7,5 V	
	9 V	

Nilai Hambatan (Ohm)	Nilai Tegangan (V)	Nilai Arus (A)
100 Ohm	1,5 V	
	3 V	
	4,5 V	
	6 V	
	7,5 V	
	9 V	

Nilai Tegangan (V)	Nilai Hambatan (Ohm)	Nilai Arus (A)
3 Volt	10 Ohm	
	15 Ohm	
	20 Ohm	
	30 Ohm	
	50 Ohm	
	75 Ohm	
	100 Ohm	

Nilai Tegangan (V)	Nilai Hambatan (Ohm)	Nilai Arus (A)
5 Volt	10 Ohm	
	15 Ohm	
	20 Ohm	
	30 Ohm	
	50 Ohm	
	75 Ohm	
	100 Ohm	

Nilai Tegangan (V)	Nilai Hambatan (Ohm)	Nilai Arus (A)
7,5 Volt	10 Ohm	
	15 Ohm	
	20 Ohm	
	30 Ohm	
	50 Ohm	
	75 Ohm	
	100 Ohm	

6. Buatlah kesimpulan praktik mengenai :
   a. Apa yang terjadi apabila nilai tegangan diubah? Tuliskan dalam rumus !

LIVEWORKSHEETS

b. Apa yang terjadi apabila nilai hambatan berubah? Tuliskan dalam rumus !
c. Deskripsikan tentang Hukum Ohm !
d. Deskripsikan tentang Hukum Kirchoff !

E. KESIMPULAN

Tonjong, ……
Guru Mapel DDTK

Wiwi Purnawati, S.Pd
NIP. 19811009 200604 2 012

LIVEWORKSHEETS