E-LKPD

Listrik Arus Searah (DC)

NAMA : .....

NIS : .....

KELAS : .....

Penyusun :

PITA NADIA 2013022008

LIVEWORKSHEETS

A. Kompetensi Dasar

3.1 Menganalisis prinsip kerja peralatan listrik searah (DC) berikut keselamatannya dalam kehidupan sehari-hari.

4.1 Melakukan percobaan prinsip kerja rangkaian listrik searah (DC) dengan metode ilmiah berikut presentasi hasil percobaan.

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.1.1 Menjelaskan arus listrik dan pengukurannya.

3.1.2 Mengidentifikasi arus dan tegangan pada rangkaian seri dan paralel.

3.1.3 Menganalisis hukum I dan II Kirchoff.

4.1.1 Melakukan percobaan kerja rangkaian listrik searah (DC) dengan menggunakan praktikum virtual Phet Colorado.

4.1.2 Menyelesaikan laporan hasil percobaan listrik searah (DC) dengan jujur dan teliti.

4.1.3 Mempesentasikan hasil percobaan dengan komunikatif dan penuh percaya diri.

C. Petunjuk Pengisian

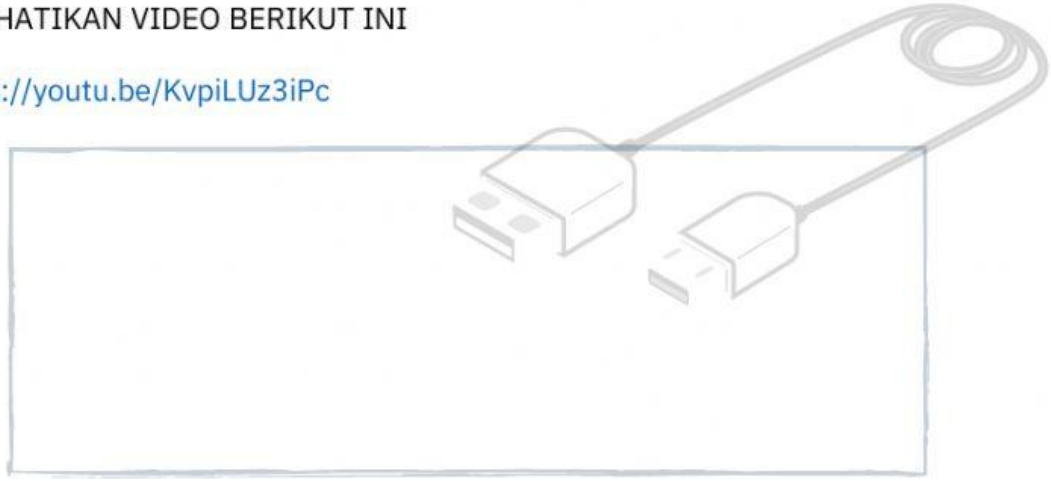
Untuk mendapatkan hasil maksimal saat belajar menggunakan bahan ajar ini, maka disediakan beberapa petunjuk pengisian bahan ajar antara lain:

1. Bacalah dan pahami dengan baik uraian materi yang disajikan pada LKPD.
2. Setiap siswa wajib mengikuti arahan guru serta semua perintah yang ada di LKPD.
3. Hasil kerja yang dikumpul adalah hasil kerja individu
4. Setiap siswa harus menyelesaikan sesuai batas waktu yang telah ditentukan.

LIVEWORKSHEETS

PERHATIKAN VIDEO BERIKUT INI

https://youtu.be/KvpiLUz3iPc



Lakukanlah kegiatan praktikum dengan mengikuti langkah-langkah praktikum di bawah ini!

D. KEGIATAN PRAKTIKUM

A. **Alat dan Bahan**

1. Laptop
2. Aplikasi virtual laboratory Phet Colorado

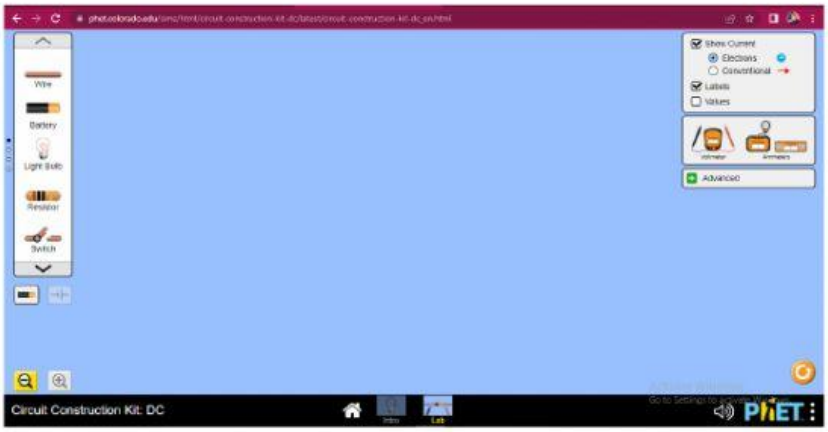
https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc/latest/circuit-construction-kit-dc_en.html

B. **Langkah-langkah Percobaan**

1. Buka aplikasi Phet Colorado melalui link berikut ini.

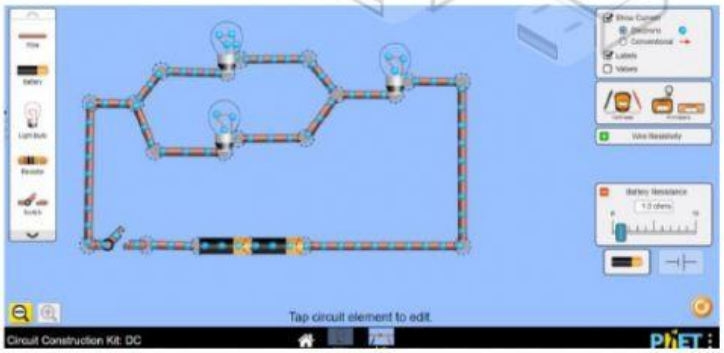
https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc/latest/circuit-construction-kit-dc_en.html

2. kemudian klik pilihan LAB, maka akan menampilkan tampilan awal



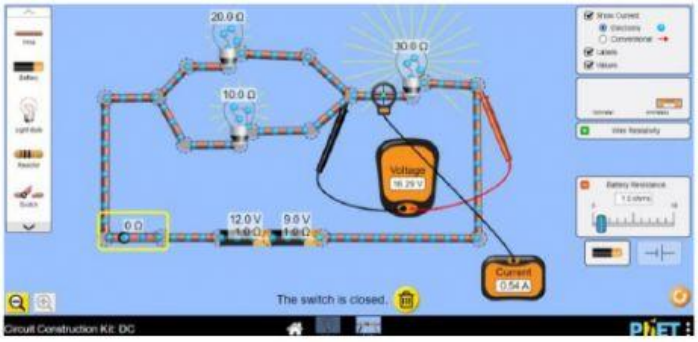
LIVEWORKSHEETS

3. Susun rangkaian yang dibutuhkan (contoh rangkaian, silahkan kalian sesuaikan dengan soal yang diberikan)



4. Beri nilai sesuai yang diperlukan.

5. Pasang alat ukur tegangan dan kuat arus listrik sesuai kebutuhan.

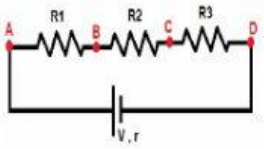
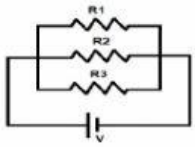
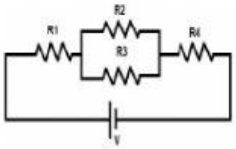


6. Perhatikan kondisi nyala lampu pada masing-masing lampu

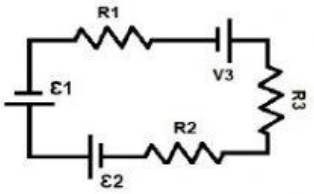
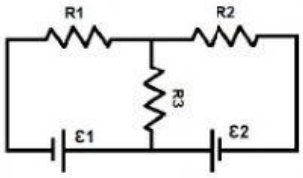
7. Catat tegangan jepit dan arus yang mengalir pada masing-masing hambatan

LIVEWORKSHEETS

C. Hasil Percobaan

No.	Rangkaian	Nilai Komponen	Hasil Percobaan	Kondisi Lampu
1.		R_1 = R_2 = R_3 = r = V =	V_{AB} = V_{BC} = V_{CD} = I = I_1 = I_2 = I_3 =	
2.		R_1 = R_2 = R_3 = V =	V_1 = V_2 = V_3 = I = I_1 = I_2 = I_3 =	
3.		R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = V =	V_1 = V_2 = V_3 = V_4 = I = I_1 = I_2 = I_3 = I_4 =	

LIVEWORKSHEETS

4.		$R_1 =$ $R_2 =$ $R_3 =$ $\varepsilon_1 =$ $\varepsilon_2 =$ $\varepsilon_3 =$	$V_1 =$ $V_2 =$ $V_3 =$ $I_1 =$ $I_2 =$ $I_3 =$	
5.		$R_1 =$ $R_2 =$ $R_3 =$ $\varepsilon_1 =$ $\varepsilon_2 =$	$V_1 =$ $V_2 =$ $V_3 =$ $I_1 =$ $I_2 =$ $I_3 =$	

D. Analisis Data

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

E. Pertanyaan

1. Bagaimana arah aliran arus pada rangkaian?

.....

.....

.....

.....

2. Bagaimana sifat rangkaian paralel?

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

3. Bagaimana sifat rangkaian seri ?

.....

.....

.....

.....

4. Perhatikan kondisi lampu dan arus yang mengalir pada lampu tersebut !

Jelaskan hubungan antara nyala lampu dengan arus yang mengalir pada lampu!

.....

.....

.....

.....

F. Kesimpulan

Dari percobaan yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

TUGAS EVALUASI

A. Pasangkanlah istilah penting dalam rangkaian pada kolom kiri dengan pernyataan yang sesuai pada kolom kanan!

Alat ukur tegangan	$V = V_1 + V_2 + V_3 + \cdots$
Nilai beda potensial yang terukur saat rangkaian tertutup	$I = I_1 + I_2 + I_3 + \cdots$
Rangkaian seri	$\sum E + \sum IR = 0$
Rangkaian paralel	Voltmeter
Hukum Kirchoff 2	$V = \epsilon - (i.r)$

Activ
Go to

LIVEWORKSHEETS

B. Pilih Jawaban yang tepat dibawah ini!

1. Keempat resistor masing-masing $R_1 = 3\Omega$, $R_2 = 6\Omega$, $R_3 = R_4 = 12\Omega$ dirangkai paralel. Besar hambatan penggantinya adalah…..Ω
   a. 33
   b. $\frac{33}{4}$
   c. $\frac{3}{2}$
   d. $\frac{2}{3}$
   e. $\frac{4}{33}$

2. Jika hambatan X dihubungkan pada sebuah sumber tegangan sebesar 15 V, maka arus yang terbaca oleh amperemeter adalah 5 A. Sedangkan, jika suatu hambatan Y dihubungkan pada sebuah tegangan sebesar 20 V, maka arus yang terbaca adalah 2 A. Besar perbandingan hambatan X dan Y adalah….
   a. 1 : 2
   b. 2: 1
   c. 1 : 3
   d. 3 : 1
   e. 1 : 4

3. Sebuah pompa air 220 V, 0,5 A dapat mengalirkan 2 m/s pada pipa berdiameter 4 cm. Jika pompa digunakan untuk mengisi bak mandi berukuran 100 cm × 100 cm × 50,24 cm, maka energy kistrik yang dibutuhkan adalah …
   a. 5 kJ
   b. 11 kJ
   c. 15 kJ
   d. 22 kJ
   e. 33 kJ

4. Sebuah kawat penghantar yang dihubungkan dengan baterai 6 V, mengalir arus listrik sebesar 0,5 A. Jika kawat dipotong menjadi 2 bagian sama panjang dan dihubungkan parallel satu sama lain ke baterai maka arus yang akan mengalir sekarang adalah ….
   a. 0,25 A
   b. 0,30 A
   c. 2 A
   d. 6 A
   e. 12 A

LIVEWORKSHEETS