FISIKA

Kelas XII SMA/Sederajat

Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD

Listrik Arus Searah

Berbantuan *Virtual Laboratory*



POGIL

Nama : .....

Kelas : .....

Kelompok : .....

Irfan Yusuf, M.Pd.
Prof. Dr. Punaji Setyosari, M.Ed.,M.Pd.
Prof. Dr. Dedi Kuswandi, M.Pd.
Saida Ulfa, M.Edu.,Ph.D.

LIVEWORKSHEETS

6. HUKUM KIRCHOFF 2

I. Tujuan

Diberikan media laboratorium virtual, pebelajar melakukan percobaan secara virtual, diharapkan mampu dengan tepat:

1. Menganalisis arus dan tegangan pada percobaan hukum Kirchoff 2.
2. Menganalisis jumlah aljabar tegangan dalam sebuah loop tertutup.

II. Alat dan Bahan

Berikut ini alat dan bahan yang diperlukan untuk melakukan percobaan secara virtual sebagai berikut:

- Amperemeter 1 unit
- Voltmeter 1 unit
- Resistor 3 buah
- Baterai 2 buah
- Saklar 2 buah
- Kabel sesuai kebutuhan

III. Penelusuran Awal (*Trial* dan *Error*)

Ayo coba dulu!. Lakukan penelusuran awal berdasarkan alat dan bahan yang telah disampaikan. Jawablah pertanyaan penelusuran awal sesuai *trial* dan *error* yang dilakukan!.

Petunjuk Penelusuran:

Rangkailah dua resistor (misalnya R_1 dan R_2) secara berurutan dan diletakkan di antara dua saklar serta dua sumber tegangan yang berada di sisi atas lintasan tertutup (loop). Sementara itu, satu resistor lainnya (R_3) dirangkai di sisi bawah loop, tepat di antara dua kutub dari kedua sumber tegangan. Pada konfigurasi ini, seluruh komponen membentuk satu loop tertutup, dan memungkinkan terjadinya beda potensial yang dapat dianalisis berdasarkan arah arus serta besar tegangan pada masing-masing elemen. Gunakan voltmeter untuk mengukur beda potensial pada tiap komponen, dan amperemeter untuk mengukur besar arus. Perhatikan bagaimana hasil pengukuran tegangan setiap komponen dalam loop tersebut.

LIVEWORKSHEETS

Pertanyaan Penelusuran awal:

Jika kamu menjumlahkan semua tegangan dalam satu loop, apa yang kamu temukan? Jelaskan pendapatmu!

Apa nama hukum yang sesuai dengan pengamatanmu terhadap total tegangan dalam satu loop?

IV. Penyusunan Prosedur Eksperimen

Berdasarkan penelusuran awal yang telah dilakukan, buatlah prosedur eksperimen yang tepat untuk melakukan percobaan tersebut. Anda dapat menyertakan gambar atau sketsa untuk memperjelas prosedur yang dilakukan.

LIVEWORKSHEETS

V. Tabulasi Data

Isilah nilai tegangan dan arus pada setiap nilai tegangan sumber dan resistansi yang ditentukan pada Tabel 6.1.

Tabel 6.1. Hasil Pengamatan Hukum Kirchoff 2

No.	Perubahan Besaran	V_1 (V)	V_2 (V)	V_3 (V)	I (A)
1	V_{S1}= 9 V				
	V_{S2}= 9 V				
	R_1= 10 Ω				
	R_2= 10 Ω				
	R_3= 10 Ω				
2	V_{S1}= 18 V				
	V_{S2}= 9 V				
	R_1= 10 Ω				
	R_2= 20 Ω				
	R_3= 30 Ω				

VI. Pertanyaan

1. Tentukan besarnya $(V_{S2} - V_{S1}) + V_1 + V_2 + V_3$ dari percobaan!

Jawab:

LIVEWORKSHEETS

2. Bandingkanlah hasilnya dengan teori yang saudara ketahui! Hukum apa yang berkenaan dengan hal tersebut?

Jawab:

3. Apakah terdapat pengaruh pembalikan polarisasi sumber tegangan terhadap arus dan tegangan masing-masing komponen berdasarkan percobaan?.

Jawab:

VII. Daftar Pustaka

1. Bahri. Z. (2018). *Penuntun Praktikum Rangkaian Listrik*. Medan: Universitas Medan Area.
2. Halliday & Resnick. (1984). *Fisika Jilid II*. Jakarta: Erlangga.
3. Johanes. (1978). *Listrik dan Magnet*. Jakarta. PN Balai Pustaka.
4. Nahvi, M. & Edminister J.A. (2009). *Teori dan Soal-soal Rangkaian Listrik*. Jakarta: Erlangga.
5. Sarah, L. L. & Suwarma, I. R. (2022). *Buku Panduan Pembelajar Fisika untuk SMA/MA Kelas XII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
6. Sarah, L. L. & Suwarma, I. R. (2022). *Fisika untuk SMA/MA Kelas XII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
7. Sears, F.W. & Zemansky, M.W. (1985). *Fisika untuk Universitas*, Jilid 2. Jakarta: Bina Cipta.
8. Tipler A.P. (1998). *Fisika: untuk Sains dan Teknik*. Jakarta: Erlangga.

LIVEWORKSHEETS