

LEMBAR KERJA

"Rangkaian Hambatan Listrik Dan Hukum I Kirchoff"



Rasa Ingin Tahu

Dalam kehidupan sehari-hari, mungkin Anda sering menjumpai beberapa lampu atau alat listrik yang dirangkai secara bersama-sama.

Mau tahu bagaimana cara merangkai alat listrik tersebut?
Marilah kita lakukan percobaan berikut ini.



Jujur

Saat mengisi LKPD ini, berapun hasilnya tuliskan saja sesuai dengan hasil yang terbaca dari percobaan.

Belajar Jujur ya...



Pernahkah kamu mematikan lampu dirumah? Kenapa jika lampu yang satu dimatikan, lampu yang lain tidak ikut mati? Prinsip rangkaian seperti apa yang digunakan dirumah?

.....
.....
.....
.....

Kegiatan I

Kuat Arus dalam Rangkaian Bercabang

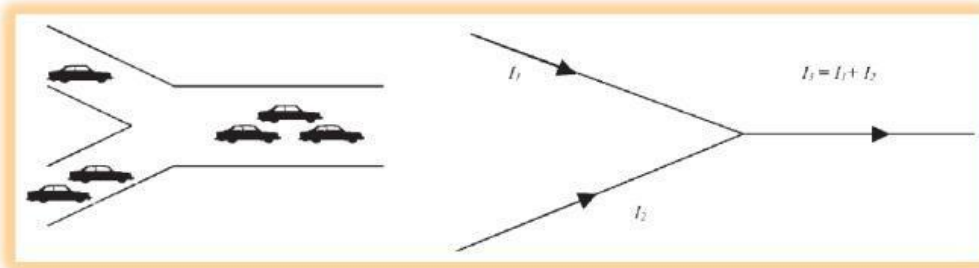
Tujuan

Pebelajar dapat mengetahui kuat arus di setiap titik dalam rangkaian bercabang.



Materi Pendukung

Untuk lebih memahami kuat arus pada rangkaian listrik bercabang, dapat Anda umpamakan sebagai jalan raya yang bercabang.



Gambar 1. Jumlah arus titik pada rangkaian bercabang

Pada Gambar 1, terlihat bahwa jumlah mobil di jalan 1 sebanyak satu buah, dan jumlah mobil di jalan 2 sebanyak dua buah. Kemudian mobil tersebut menyatu di persimpangan sehingga yang melewati jalan utama sebanyak 3 buah. Sehingga jumlah mobil yang melewati jalan satu dan dua sama dengan jumlah mobil yang melewati jalan utama.

Media:

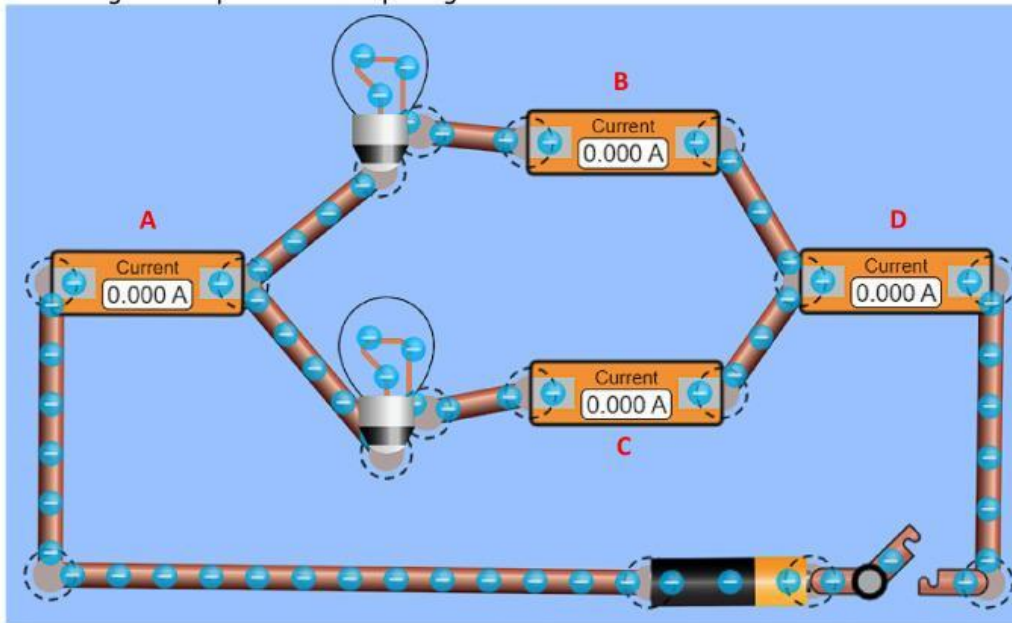
PhET Simulation melalui aplikasi *mobile learning* atau di link:

https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-ac-virtual-lab/latest/circuit-construction-kit-ac-virtual-lab_all.html



Persiapan Percobaan

Buatlah rangkaian seperti terlihat pada gambar 2!



Gambar 2. Pemasangan Amperemeter tiap titik pada rangkaian bercabang



Kerjasama

Lakukanlah percobaan ini secara bersama-sama dengan anggota kelompok



Langkah Kerja

1. Tutuplah sakelar (s) dan bacalah skala yang ditunjukkan oleh jarum amperemeter A, B, C, dan D!
2. Ulangi kegiatan dengan menggunakan 2, 3 baterai!
3. Tuliskan hasil pengamatan dalam Table 1!

Tabel 1. Data hasil pengamatan

Baterai (V)	I_1 (A)	I_2 (B)	I_3 (C)	I_4 (D)
1				
2				
3				



Pertanyaan

1. Berdasarkan tabel pengukuran diatas bagaimanakah kuat arus yang terbaca pada rangkaian?

.....

.....

.....

.....

2. Bandingkan besar kuat arus pada masing-masing amperemeter tersebut!

.....

.....

.....

.....

3. Kesimpulan apa yang dapat kamu tarik dari percobaan di atas?

.....

.....

.....

.....

4. Apa bunyi Hukum I Kirchoff?

.....

.....

.....

.....

Kegiatan II

Rangkaian Hambatan Seri

Tujuan

Mengukur kuat arus listrik dan beda potensial pada rangkaian seri.



Materi Pendukung

Rangkaian hambatan seri adalah rangkaian yang disusun secara berurutan (segaris). Bila salah satu hambatan ada yang putus, maka arus listrik pada rangkaian tersebut juga putus/tidak mengalir.

Media:

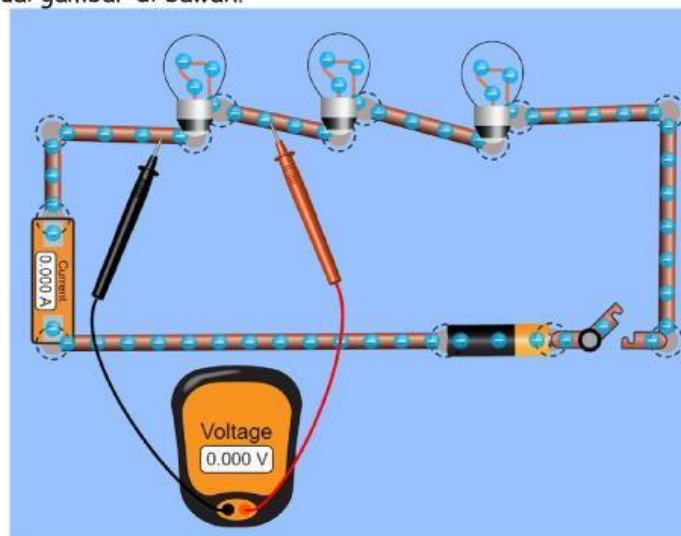
PhET Simulation melalui aplikasi *mobile learning* atau di link:

https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-ac-virtual-lab/latest/circuit-construction-kit-ac-virtual-lab_all.html



Persiapan Percobaan

Rangkailah alat sesuai gambar di bawah!



Gambar 3. Rangkaian seri (a) gambar dan (b) skema



Langkah Kerja

1. Baca dan catat skala yang ditunjukkan oleh masing-masing jarum amperemeter dan voltmeter ke dalam tabel seperti berikut!
2. Ulangi kegiatan dengan menggunakan 2 dan 3 baterai!
3. Tulis hasil pengamatan ke dalam Tabel 2.

Tabel 2. Data hasil pengamatan

Baterai (V)	I_1 (A)	I_2 (A)	I_3 (A)	I_t (A)	V_1 (V)	V_2 (V)	V_3 (V)	V_T (V)
1								
2								
3								



Pertanyaan

1. Berdasarkan tabel pengukuran diatas bagaimanakah kuat arus yang terbaca pada rangkaian seri?

.....

.....

.....

.....

2. Berdasarkan tabel pengukuran diatas bagaimanakah beda potensial yang terbaca pada rangkaian seri?

.....

.....

.....

.....

3. Jelaskan ciri-ciri yang dimiliki rangkaian seri!

4.

ingnya!

5. Kesimpulan apa yang dapat kamu peroleh?

Kegiatan III

Rangkaian Hambatan Paralel

Tujuan

Mengukur kuat arus listrik dan beda potensial pada rangkaian paralel.



Materi Pendukung

Sebuah resistor paralel adalah rangkaian yang ditempatkan bersebelahan. Untuk rangkaian resistor secara paralel, berlaku hukum pertama Kirchhoff yaitu jumlah besar arus yang mengalir pada masing-masing resistor sama dengan besar arus yang mengalir pada saluran utama.

Media:

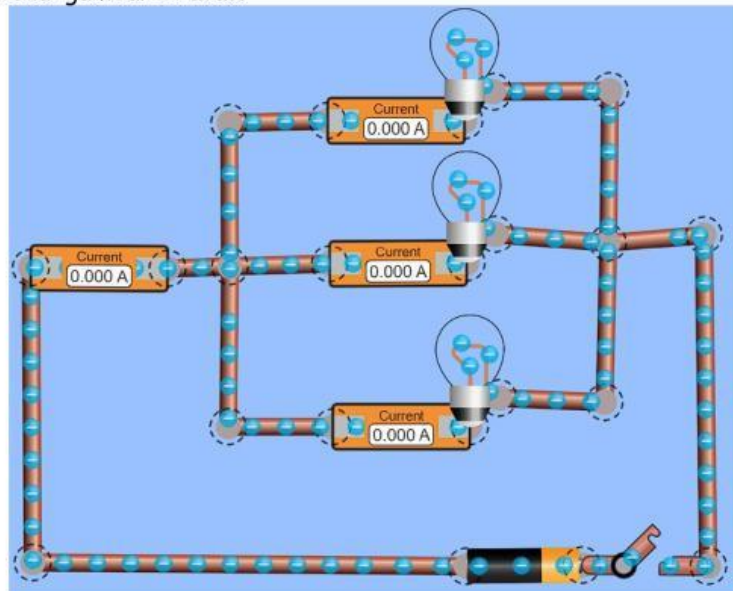
PhET Simulation melalui aplikasi *mobile learning* atau di link:

https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-ac-virtual-lab/latest/circuit-construction-kit-ac-virtual-lab_all.html



Persiapan Percobaan

Rangkailah alat sesuai gambar di atas!



Gambar 4. Rangkaian paralel



Langkah Kerja

1. Baca dan catat skala yang ditunjukkan oleh masing-masing jarum amperemeter dan voltmeter ke dalam tabel seperti berikut!
2. Ulangi kegiatan dengan menggunakan 2 dan 3 baterai!
3. Tulis hasil pengamatan ke dalam Tabel 3.

Tabel 3. Data hasil pengamatan

Baterai (V)	I_1 (A)	I_2 (A)	I_3 (A)	I_t (A)	V_1 (V)	V_2 (V)	V_3 (V)	V_T (V)
1								
2								
3								



Pertanyaan

1. Berdasarkan tabel pengukuran diatas bagaimanakah kuat arus yang terbaca pada rangkaian paralel?

.....
.....
.....
.....

2. Berdasarkan tabel pengukuran diatas bagaimanakah beda potensial yang terbaca pada rangkaian paralel?

.....
.....
.....
.....

3. Jelaskan ciri-ciri yang dimiliki rangkaian paralel!

.....
.....
.....
.....

4. Berdasarkan ciri-ciri yang dimiliki rangkaian seri-paralel, Rumuskan hubungan masing-masingnya!

.....
.....
.....
.....

5. Kesimpulan apa yang dapat kamu peroleh?

.....
.....
.....
.....



Dari hasil observasi dan diskusi, kesimpulan apa yang dapat kamu ambil tentang Energi, daya, listrik AC dan DC! Jelaskan jawaban masing-masingnya!

.....
.....
.....
.....