

Nama : _____
 Kelas : _____
 Kelompok : _____

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) PERTEMUAN KE-1

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Tujuan Pembelajaran
3.5 Menerapkan konsep rangkaian listrik, energi dan daya listrik, sumber energi listrik dalam kehidupan sehari-hari termasuk sumber energi listrik alternatif, serta berbagai upaya menghemat energi listrik. 4.5 Menyajikan hasil rancangan dan pengukuran berbagai rangkaian listrik.	3.5.1 Menyelidiki keberadaan arus listrik dalam suatu rangkaian. 3.5.2 Membandingkan rangkaian listrik tertutup dan terbuka.	3.5.1.1 Melalui percobaan simulasi dengan aplikasi <i>PhET Simulations</i> yang dipandu LKPD 1, peserta didik dapat menyelidiki keberadaan arus listrik dalam suatu rangkaian dengan benar. 3.5.2.1 Melalui percobaan simulasi dengan aplikasi <i>PhET Simulations</i> yang dipandu LKPD 1, peserta didik dapat membandingkan rangkaian listrik terbuka dan tertutup dengan benar.

Judul

"Menyelidiki Arus Listrik dalam Rangkaian"

Tujuan

1. Menyelidiki keberadaan arus listrik dalam suatu rangkaian.
2. Membandingkan rangkaian listrik tertutup dan terbuka.

Masalah



Perhatikan lampu listrik di rumah atau di ruang kelas kalian. Ketika kalian menyalakan lampu, tentunya kalian akan menekan saklar yang terpasang di dinding. Apabila saklar ditekan (*on*) maka lampu akan menyala, dan jika saklar ditekan (*off*) maka lampu akan mati. Mengapa dapat terjadi demikian? Pernahkah kalian memikirkannya? Ayo cari tahu jawabannya melalui aktivitas berikut.



Gambar 1. Saklar

Sumber: www.id.aliexpress.com

Alat dan Bahan



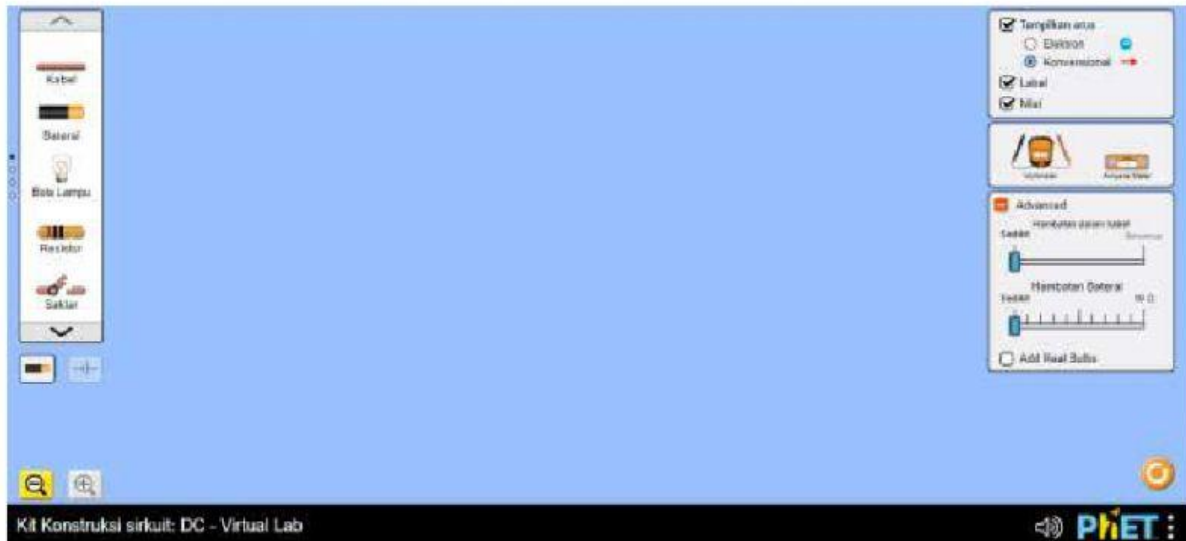
1. Aplikasi *PhET Simulations*.
(<https://phet.colorado.edu/en/simulation/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab>)
2. Alat tulis.
3. Komponen yang digunakan.

Tabel 1. Komponen yang Dibutuhkan

No	Komponen	Gambar	Jumlah
1	<i>Wire/kabel</i>	 Kabel	Secukupnya
2	<i>Battery/Baterai</i>	 Baterai	1 buah
3	<i>Light Bulb/Bola Lampu</i>	 Bola Lampu	1 buah
4	<i>Switch/Saklar</i>	 Saklar	1 buah

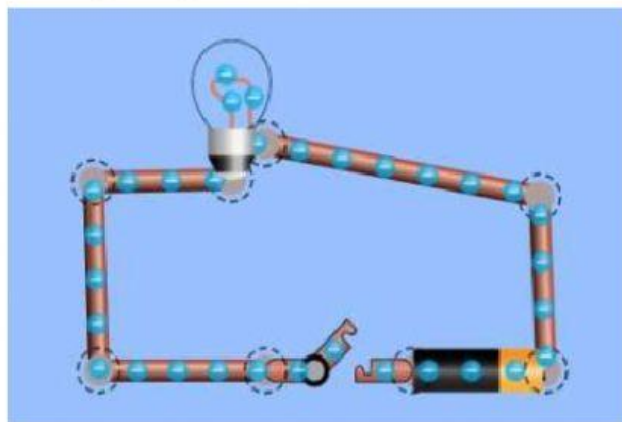
Prosedur

1. Bukalah aplikasi *PhET Simulations* sehingga muncul tampilan seperti pada gambar 2.



Gambar 2. Tampilan Awal Aplikasi *PhET Simulations*

2. Rancanglah sebuah rangkaian menggunakan komponen kabel, saklar, baterai, dan bola lampu, seperti ditampilkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Rangkaian Listrik

3. Amatilah tampilan aliran elektronnya.
4. Klik tampilan arus konvensional kemudian amatilah arah arusnya.

Hasil



1. Berdasarkan hasil percobaan melalui *PhET Simulations*, gambarkan hasil pengamatan kalian pada Tabel 2.

Tabel 2. Identifikasi Rangkaian Tertutup dan Terbuka

Rangkaian yang Dapat Menyalakan Bola Lampu (Rangkaian Tertutup)	Rangkaian yang Tidak Dapat Menyalakan Bola Lampu (Rangkaian Terbuka)

2. Berdasarkan hasil percobaan kalian, identifikasi keberadaan aliran elektron pada rangkaian dengan memberi tanda ceklis (V) pada kondisi yang sesuai.

Tabel 3. Identifikasi Aliran Elektron

Kondisi	Aliran Elektron		Arah Aliran Elektron
	Ada	Tidak Ada	
Saat Lampu Menyala			
Saat Lampu Tidak Menyala			

3. Berdasarkan hasil percobaan kalian, identifikasi keberadaan aliran arus listrik pada rangkaian dengan memberi tanda ceklis (V) pada kondisi yang sesuai.

Tabel 4. Identifikasi Aliran Arus Listrik

Kondisi	Aliran Arus Listrik		Arah Aliran Arus Listrik
	Ada	Tidak Ada	
Saat Lampu Menyala			
Saat Lampu Tidak Menyala			

Diskusi



1. Rangkaian listrik yang bagaimanakah yang dapat menyalakan bola lampu?

2. Rangkaian listrik yang bagaimanakah yang tidak dapat menyalakan bola lampu?

3. Kapan elektron mengalir dalam rangkaian?

4. Bagaimana arah aliran elektron dan arah aliran arus konvensional?

5. Ketika bola lampu menyala karena setiap ujung kabel terhubung baterai/bola lampu (saklar *on*), jenis jenis rangkaian apa yang tercipta?

6. Ketika bola lampu tidak menyala karena saklar *off*, artinya jenis rangkaian apa yang tercipta?

7. Berdasarkan jawaban pertanyaan nomor (1) dan (5) serta (2) dan (6) analisislah beberapa rangkaian listrik berikut.

Tabel 5. Rangkaian Listrik Tertutup dan Terbuka

No	Gambar	Jenis Rangkaian	Penjelasan/Alasan
1			
2			

Simpulan



Berdasarkan aktivitas percobaan yang telah kalian lakukan maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut.

1. Pada rangkaian listrik yang kondisi saklarnya _____ terjadi aliran listrik yang arahnya dari _____ menuju _____ sehingga bola lampu menyala.
2. Rangkaian listrik tertutup memiliki ciri-ciri _____
Rangkaian listrik terbuka memiliki ciri-ciri _____
Perbedaan keduanya yaitu _____