

Lembar Kerja Murid 1

LISTRIK DINAMIS

"MENDESAIN RANGKAIAN LISTRIK
DENGAN SIMULASI PHET"

KELOMPOK :

KELAS :

NAMA ANGGOTA KELOMPOK :



KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

ARUS LISTRIK & RANGKAIAN LISTRIK

“MENDESAIN RANGKAIAN LISTRIK DENGAN SIMULASI PHET”

A. Tujuan Kegiatan Pembelajaran 1

- 1) Melalui kegiatan literasi dan diskusi kelompok, murid dapat menjelaskan keberadaan arus listrik pada suatu rangkaian listrik dengan baik dan benar.
- 2) Melalui kegiatan percobaan murid mampu menyelidiki hubungan antara arus, tegangan, dan kecerahan lampu pada masing-masing jenis rangkaian dengan baik dan benar.
- 3) Melalui kegiatan percobaan, murid dapat membedakan rangkaian listrik terbuka dan tertutup
- 4) Melalui kegiatan literasi dan diskusi kelompok, murid mampu mengidentifikasi macam-macam bahan yang dapat menghantarkan arus listrik (konduktor, isolator, semi konduktor) dengan tepat.
- 5) Melalui kegiatan percobaan simulasi phet murid dapat menghitung besar arus listrik dalam suatu kawat penghantar dalam rangkaian listrik seri, paralel, dan campuran dengan baik dan benar.
- 6) Melalui kegiatan percobaan dengan menggunakan simulasi phet murid dapat mendesain rangkaian seri, paralel dan campuran dengan baik dan benar

B. Kegiatan Pemantik

Ayo simak video berikut ini!



<https://www.youtube.com/watch?v=xyaibePzAWQ>

Perhatikan lampu di rumah dan lampu yang ada di sekitar mu! Ketika kamu menyalakan lampu tentunya kamu akan menekan sakelar yang terpasang di dinding. Jika satu sakelar di tekan maka lampu akan menyala tetapi mungkin lampu di ruangan lain tidak ikut menyala, atau saat kamu menekan sakelar ternyata semua lampu di beberapa ruangan akan menyala bersamaan. Mengapa dapat terjadi demikian? Pernahkan kamu memikirkannya?

C. Rumusan Masalah

Setelah menyimak video pada link di atas, diskusikan dan tulislah rumusan masalah yang dapat anda temukan pada kotak di bawah ini.

D. Alat dan Bahan

1. Kertas manila
2. Pensil warna/krayon
3. Penghapus
4. Simulasi phet.colorado.edu

No.	Komponen	Gambar Tombol	Pengertian & Fungsi
1	Wire/kabel	 Wire	Amperemeter adalah alat ukur listrik yang digunakan untuk mengukur kuat arus listrik yang mengalir dalam suatu rangkaian.
2	Light Bulb/lampu bohlam	 Light Bulb	Lampu bohlam pada rangkaian adalah komponen yang berfungsi mengubah energi listrik menjadi cahaya, dengan cara mengalirkan

No.	Komponen	Gambar Tombol	Pengertian & Fungsi
			arus listrik melalui filamen tipis yang memanaskan. Rangkaian listrik dapat menggunakan lampu bohlam secara seri (satu jalur) atau paralel (jalur terpisah), tergantung pada tujuan dan cara kerjanya.
3	Resistor		Resistor adalah komponen elektronik pasif yang berfungsi untuk menahan atau membatasi aliran arus listrik dalam suatu rangkaian. Komponen ini digunakan untuk mengatur dan mengontrol besar arus serta menurunkan tingkat tegangan dalam perangkat elektronik.
4	Switch/Sakelar		Sakelar adalah sebuah perangkat yang digunakan untuk memutuskan jaringan listrik, atau untuk menghubungkannya. Jadi saklar pada dasarnya adalah alat penyambung atau pemutus aliran listrik.
5	Battery/Baterai		Baterai adalah perangkat elektrokimia yang menyimpan energi dalam bentuk kimia dan mengubahnya menjadi energi listrik untuk menghidupkan peralatan elektronik.
6	Voltmeter		Voltmeter adalah alat ukur yang berfungsi untuk mengukur beda potensial atau tegangan listrik antara

No.	Komponen	Gambar Tombol	Pengertian & Fungsi
			dua titik dalam suatu rangkaian
7	Ammeter (Amperemeter)		Amperemeter alat ukur yang digunakan untuk mengukur arus listrik dalam suatu rangkaian dan satuannya adalah ampere (A)

5. Aplikasi Canva

E. Langkah Kerja

Mendesain rangkaian seri

1. Buatlah desain rangkaian seri dengan menggunakan simulasi phet melalui link berikut ini atau dapat scan kode QR di bawah ini!



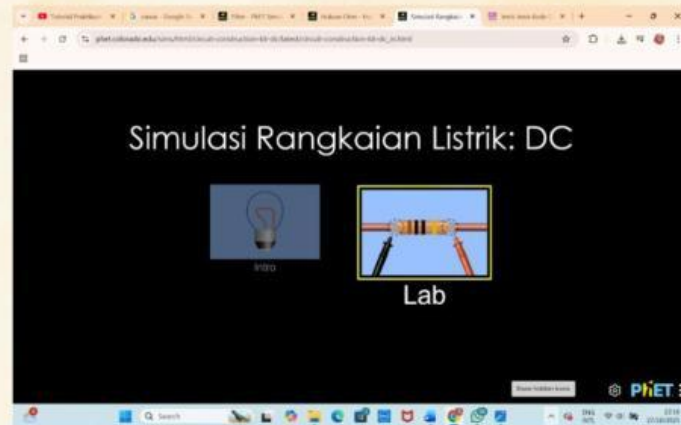
https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc/latest/circuit-construction-kit-dc_in.html

2. Lakukanlah kegiatan literasi tutorial mendesain rangkaian listrik dengan melakukan scan kode QR berikut ini.



Scan kode QR atau klik link pada tautan berikut
<https://youtu.be/Bj6nswDNpo?si=OjL3J0rd-Cfv1RpP>

3. Tunggulah hingga muncul tampilan seperti di bawah ini

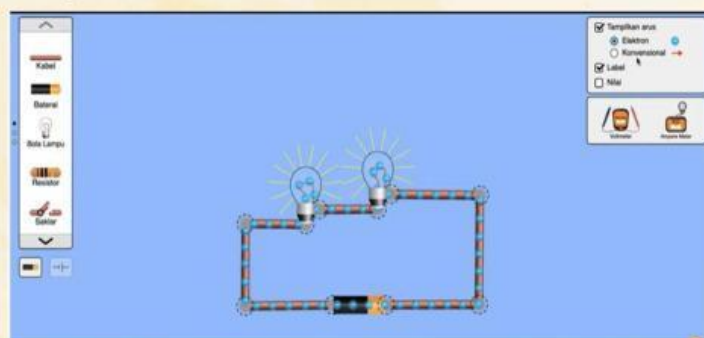


4. Kemudian pilihlah pada menu *Lab*.
5. Pelajarilah setiap fungsi menu komponen listrik sesuai dengan petunjuk dari guru

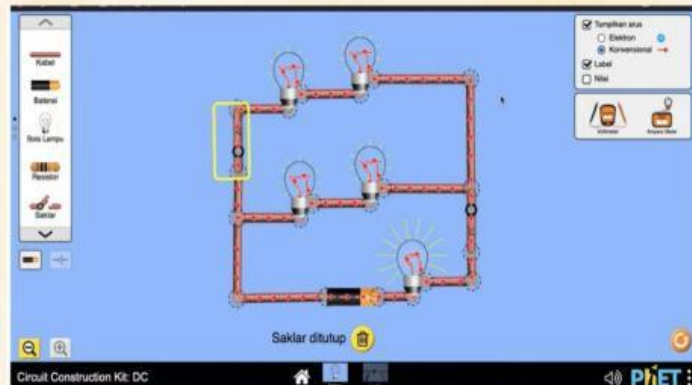


6. Rakitlah rangkaian listrik secara seri, paralel dan campuran (seri-paralel) seperti pada contoh berikut ini (Rangkaian disusun sesuai kreativitas masing-masing kelompok).

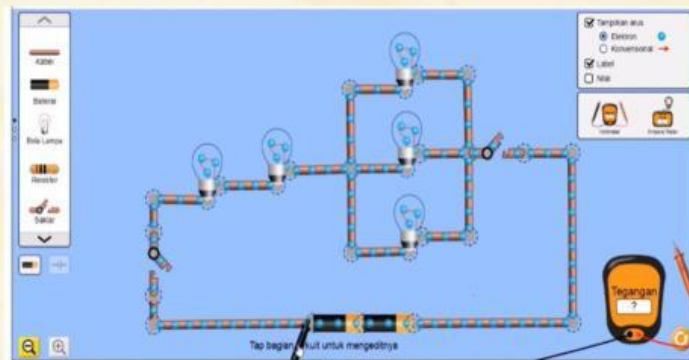
a) Rangkaian Seri



b) Rangkaian Paralel



c) Rangkaian Seri-Paralel



7. Catat dan hitunglah besar hambatan tiap lampu, kuat arus dan tegangan yang dihasilkan pada percobaan yang telah dilakukan.
8. Amatilah arah aliran arus baik secara elektron dan secara konvensional.
9. Desainlah jenis rangkaian yang kalian inginkan baik di canva atau di kertas manila sesuai dengan kesepakatan kelompok. Untuk desain menggunakan canva lakukan scan kode QR berikut ini.



<https://www.canva.com/>

10. Presentasikanlah hasil rancangan desain rangkaian listrik yang telah disepakati bersama.

F. Data Percobaan

1. Data percobaan rangkaian seri

Pada keterangan tuliskan redup, agak terang atau terang sesuai hasil percobaan.

No	Komponen	Arus Listrik (A)	Tegangan (V)	Hambatan (Ohm)	Keterangan
1	Lampu 1				
2	Lampu 2				
3	Lampu 3				
Total					

2. Data percobaan rangkaian paralel

Pada keterangan tuliskan redup, agak terang atau terang sesuai hasil percobaan.

No	Komponen	Arus Listrik (A)	Tegangan (V)	Hambatan (Ohm)	Keterangan
1	Lampu 1				
2	Lampu 2				
3	Lampu 3				
4	Lampu 4				
5	Lampu 5				
Total					

3. Data percobaan rangkaian paralel

Pada keterangan tuliskan redup, agak terang atau terang sesuai hasil percobaan.

No	Komponen	Arus Listrik (A)	Tegangan (V)	Hambatan (Ohm)	Keterangan
1	Lampu 1				
2	Lampu 2				
3	Lampu 3				
4	Lampu 4				
5	Lampu 5				
	Total				

G. Analisis Data

1. Gambarkanlah hasil desain rangkaian listrik pada kotak di bawah ini beserta komponen yang anda butuhkan.

2. Isilah pernyataan berikut ini sesuai dengan hasil percobaan, literasi dan diskusi kelompok.

a. Rangkaian seri

Arus pada setiap lampu karena hanya ada satu jalur arus. Tegangan total terbagi ke masing-masing lampu, sehingga nyala lampu menjadi jika satu lampu dilepas, seluruh lampu akan..... karena arus terputus.

b. Rangkaian paralel

Tegangan pada setiap cabang dengan sumber, tetapi arus terbagi sesuai jumlah cabang. Setiap lampu tetap meskipun salah satu dilepas, karena tiap lampu memiliki jalur

..... sendiri. Nyala lampu lebih dibandingkan rangkaian seri.

c. Rangkaian seri-paralel

Rangkaian ini menggabungkan kelebihan dari kedua jenis rangkaian. Lampu di bagian paralel lebih karena mendapat penuh, sedangkan lampu di bagian lebih redup. Jika salah satu lampu di bagian paralel dilepas, sebagian rangkaian masih dapat

3. Hubungkan pernyataan di bawah ini dengan tepat!

Konduktor listrik	bahan-bahan yang jika pada suhu tinggi bersifat sebagai konduktor
Semi koduktor listrik	bahan-bahan yang dapat digunakan untuk menghantarkan listrik
Isolator listrik	bahan-bahan yang sangat buruk untuk menghantarkan listrik

4. Kabel merupakan penghubung aliran listrik. Jelaskan mengapa kabel dapat mengalirkan listrik? Bagian kabel yang mana berperan dalam mengalirkan listrik? Dan sebutkan bagian kabel yang termasuk konduktor dan isolator!

H. Kesimpulan

Setelah melakukan kegiatan pembelajaran 1 berilah kesimpulan sesuai dengan hasil percobaan dan diskusi kelompok.

I. Refleksi Pembelajaran Ke-1

Setelah melakukan aktivitas pembelajaran 1 kalian pasti mendapatkan pengalaman yang seru, silahkan isilah pengalaman mu hari ini dengan pindailah QR Code atau dapat klik tautan padlet berikut ini.



<https://padlet.com/risayanti61/refleksi-pembelajaran-ke-1-listrik-dinamis-j98vd9fozv1o77fb>

- 1) Bagaimana perasaan kalian saat melakukan percobaan dengan menggunakan *Phet Simulation*?
- 2) Apa yang sudah kamu pahami?
- 3) Apa yang belum kamu pahami?
- 4) Bagaimana perasaan kamu ketika belajar melakukan percobaan untuk membuat rangkaian listrik secara virtual?

J. Soal Evaluasi Pembelajaran Ke-1



Scan QR Code atau klik pada tautan link
<https://forms.gle/SyxcPKHQijVsuGxC8>