

LKPD

RANGKAIAN LISTRIK

EKLIPS (Edukit Listrik Praktis)

Nama:

No. Absen:

Kelompok:

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Peserta didik dapat membuat rangkaian listrik sederhana, memahami gejala kemagnetan dan kelistrikan untuk menyelesaikan tantangan atau masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Melalui EKLIPS, peserta didik dapat membuat rangkaian listrik lampu lalu lintas dan lampu jalan dengan tepat.
2. Melalui kegiatan dalam EKLIPS, peserta didik dapat menjelaskan proses lampu bisa menyala ketika saklar dinyalakan dengan benar.
3. Melalui kegiatan dalam EKLIPS, peserta didik dapat membedakan rangkaian listrik seri dan paralel dengan tepat.

IX

Semester 2

**Did you know?****MENGAPA LAMPU LALU LINTAS HARUS MERAH, KUNING, HIJAU?**

Ketika berada di persimpangan jalan, pasti Anda pernah bertanya-tanya mengapa lampu lalu lintas berwarna merah, kuning, dan hijau? Mengapa tidak menggunakan warna lainnya? Dan mengapa arti lampu lalu lintas warna merah untuk berhenti, warna kuning untuk bersiap-siap untuk berkendara, dan warna hijau sebagai penanda bahwa pengendara sudah boleh berjalan. Penggunaan warna merah, kuning, hijau pada lalu lintas ternyata memiliki arti dan filosofi tersendiri dan tidak asal menggunakan warna.

**Arti Warna Merah**

Warna merah pada lampu lalu lintas memiliki arti kendaraan harus berhenti di belakang garis yang sudah ditentukan. Warna merah diambil dari masa peperangan dahulu. Peperangan menghasilkan pertumpahan darah. Tidak ada yang menginginkan pertumpahan darah, sehingga orang-orang ingin berhenti dari perang agar tidak ada korban jiwa yang berjatuh.

Arti Warna Kuning

Warna kuning diambil dari filosofi warna api. Ketika api menyala, para prajurit bersiap-siap maupun bersiap-siap untuk menghadapi musuh. Warna kuning pada APILL memiliki arti bersiap-siap melaju atau berhenti.

Arti Warna Hijau

Warna hijau diibaratkan sebagai daun-daunan. Daun menggambarkan ketenangan bagi orang-orang yang melihatnya. Maka warna hijau mempunyai arti kendaraan aman dan boleh berjalan.

Selain warna, penyusunan lampu lalu lintas juga memiliki arti tersendiri. Penyusunan lampu yang vertikal dengan warna merah paling atas, disusul kuning dan hijau di paling bawah. Penempatan tersebut bertujuan untuk memudahkan pengguna jalan yang memiliki buta warna. Warna merah memiliki corak jingga, sedangkan hijau mengandung corak biru sehingga orang yang buta mata masih dapat membedakan Lampu Lalu Lintas mana yang sedang menyala.

(Sumber: kompas.com)



Tahukah kamu bagaimana lampu lalu lintas dapat menyala bergantian dengan urutan tertentu?

Komponen Rangkaian Listrik



Centanglah gambar benda yang termasuk komponen untuk membuat rangkaian listrik, kemudian tuliskan nama bendanya di bawah kotak tersebut!

 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>
<p>....</p>	<p>....</p>	<p>....</p>
 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>
<p>....</p>	<p>....</p>	<p>....</p>
 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>
<p>....</p>	<p>....</p>	<p>....</p>

Apersepsi



"Pada pembelajaran hari ini, kalian akan menjadi peneliti kecil yang memecahkan teka-teki tentang lampu lalu lintas dan lampu jalan."

Bayangkan jika kalian sedang melihat lampu lalu lintas di perempatan jalan, lampu merah menyala, lalu berganti menjadi kuning, kemudian hijau. Bagaimana menurut kalian, apa yang membuat lampu-lampu itu bisa menyala bergantian?



Tuliskan jawaban kalian:

Di sisi lain, lihat lampu jalan di malam hari. Lampu-lampu itu menyala serentak dan menerangi jalan. Apakah rangkaian listrik yang digunakan sama seperti lampu lalu lintas?



Tuliskan jawaban kalian:



Kalian akan melakukan eksperimen untuk menemukan jawabannya. Dengan menggunakan rangkaian listrik sederhana, kalian akan melihat bagaimana rangkaian listrik seri dan paralel bekerja. Lalu, kalian akan menganalisis, menyimpulkan, dan menjelaskan rangkaian apa yang digunakan pada lampu lalu lintas dan lampu jalan.



Membuat Kit Lampu Lalu Lintas dan Lampu Jalan

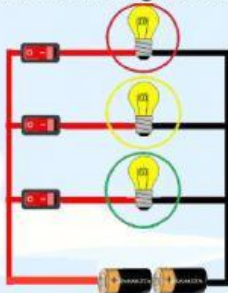
Alat dan Bahan

1. Kerangka lampu merah 1 set
2. Miniatur jalan 1 buah
3. Lampu 6 buah
4. Pitingan lampu 6 buah
5. Saklar 4 buah
6. Kabel merah 9 buah
7. Kabel hitam 6 buah
8. Tempat baterai 2 buah
9. Baterai 4 buah
10. Sedotan *stainless steel* 3 buah

Langkah Pengerjaan

A. Membuat Kit Lampu Lalu Lintas

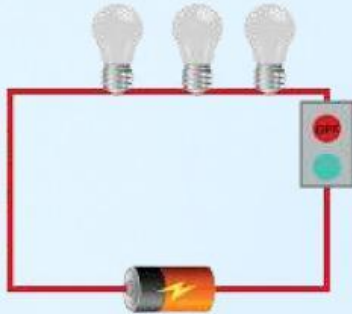
1. Siapkan alat dan bahan dalam box EKLIPS (Edukit Listrik Praktis)
2. Buka kerangka lampu merah
3. Buatlah rangkaian listrik seperti pada gambar berikut



4. Pastikan kabel merah tersambung ke kutub positif baterai, dan kabel hitam ke kutub negatif baterai.
5. Sambungkan masing-masing lampu ke saklar dengan kabel.
6. Beri tanda lampu merah sebagai lampu 1, lampu kuning sebagai lampu 2, dan lampu hijau sebagai lampu 3
7. Nyalakan saklar, cek apakah semua lampu sudah menyala. jika belum menyala, ulangi langkah di atas secara teliti.
8. Amatilah nyala ketiga lampu tersebut! Tulis hasil pengamatanmu ke dalam tabel pengamatan.
9. Matikan lampu hijau (lampu 1), amati apa yang terjadi pada lampu yang lain! Tulis pada tabel pengamatan
10. Hidupkan kembali lampu hijau (lampu 1)
11. Matikan lampu kuning (lampu 2), amati apa yang terjadi pada lampu yang lain! Tulis pada tabel pengamatan
12. Hidupkan kembali lampu kuning (lampu 2)
13. Matikan lampu kuning (lampu 3), amati apa yang terjadi pada lampu yang lain! Tulis pada tabel pengamatan

B. Membuat Kit Lampu Jalan

1. Siapkan alat dan bahan dalam box EKLIPS (Edukit Listrik Praktis)
2. Pasang 3 lampu pada miniatur jalan menggunakan sedotan stainless steel sebagai tiang lampu.
3. Buatlah rangkaian listrik seperti pada gambar berikut



4. Pastikan kabel merah tersambung ke kutub positif baterai, dan kabel hitam ke kutub negatif baterai.
5. Sambungkan rangkaian lampu ke tempat saklar dan baterai seperti pada gambar menggunakan kabel.
6. Beri tanda tiap lampu sebagai lampu 1, lampu 2, dan lampu 3
7. Nyalakan saklar, cek apakah semua lampu sudah menyala. jika belum menyala, ulangi langkah di atas secara teliti.
8. Amatilah nyala ketiga lampu tersebut! Tulis hasil pengamatanmu ke dalam tabel pengamatan.
9. Bandingkan nyala lampu pada kit lampu jalan dengan kit lampu lalu lintas. Tulis hasil pengamatanmu ke dalam tabel pengamatan!





Tabel Pengamatan

Amati dan catat hasil pengamatanmu dalam tabel berikut:

Tabel Pengamatan Nyala Lampu

Jenis Rangkaian		Nyala Lampu			Nyala Lampu 1 jika Lampu 2 dan 3 dimatikan	Nyala lampu 2 jika lampu 1 dan 3 dimatikan	Nyala lampu 3 jika lampu 1 dan 2 dimatikan
		Lampu 1	Lampu 2	Lampu 3			
Lampu Lalu Lintas							
Lampu Jalan							



Yuk Diskusikan

Jawablah pertanyaan berikut dengan berdiskusi bersama kelompok!

1. Bandingkan nyala lampu pada pengamatan nyala lampu pada rangkaian lampu lalu lintas dan lampu jalan. Rangkaian mana yang nyala lampunya paling terang?

2. Lampu lalu lintas menggunakan rangkaian
Sedangkan Lampu jalan menggunakan rangkaian

3. Apabila salah satu lampu pada lampu lalu lintas dimatikan maka lampu yang lain akan
Karena:

4. Apabila salah satu lampu pada lampu jalan dimatikan maka lampu yang lain akan
Karena:

5. Jika kamu ingin memasang lampu untuk setiap ruangan di rumahmu, maka jenis rangkaian mana yang akan kamu gunakan?
Mengapa?



Perbedaan Rangkaian Listrik

Coba cari perbedaan rangkaian seri dan paralel dengan cara menggeser jawaban ke dalam tabel perbedaan!

No	Aspek	Rangkaian Seri	Rangkaian Paralel
1.	Arus Listrik		
2.	Jika salah satu lampu dimatikan		
3.	Penggunaan kabel dan sakelar		
4.	Kondisi lampu listrik saat menyala		
5.	Gambar rangkaian		

Hemat kabel dan sakelar

Padam satu, yang lain tetap menyala

Arus listrik terbagi di setiap cabang.

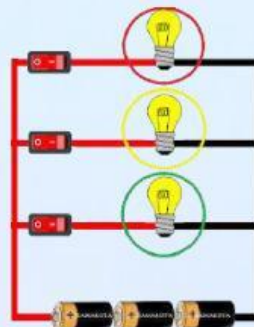
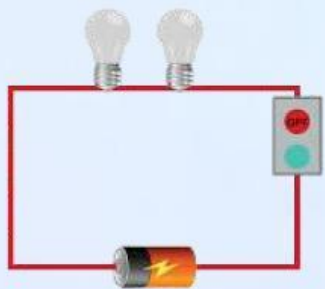
Berpijar sama terang

Arus listrik sama besar di setiap komponen.

Boros kabel dan sakelar

Berpijar tidak sama terang

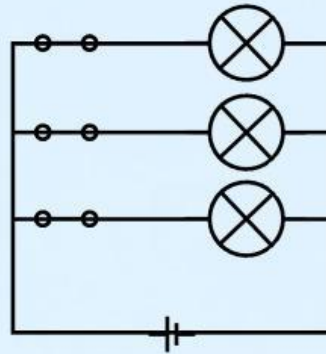
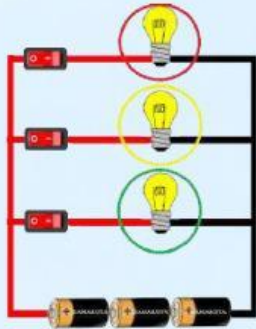
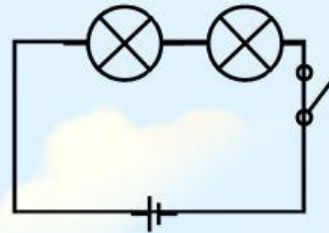
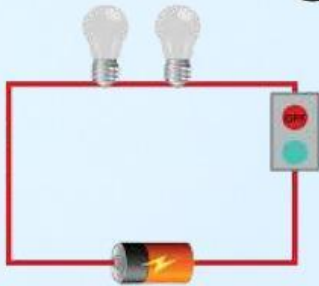
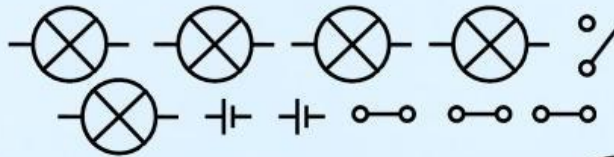
Padam satu padam semua



Simbol Komponen Rangkaian Listrik



Seretlah gambar simbol yang tepat ke dalam gambar rangkaian listrik yang diberikan sesuai contoh!



Yuk Simpulkan



Selamat! Kalian telah selesai melakukan praktikum serta menjawab pertanyaan yang tersedia. Dari kegiatan yang telah dilakukan, tuliskan kesimpulan dari hasil praktikum kelompokmu di bawah ini!

