

Judul: Perbandingan Kecerahan Lampu LED

Tujuan:

1. Memahami prinsip dasar sirkuit listrik seri dan paralel.
2. Menerapkan hukum Kirchhoff pada sirkuit listrik.
3. Membandingkan kecerahan lampu LED dalam rangkaian seri dan paralel dengan memantau tegangan pada setiap lampu dan baterai.

Alat dan Bahan:

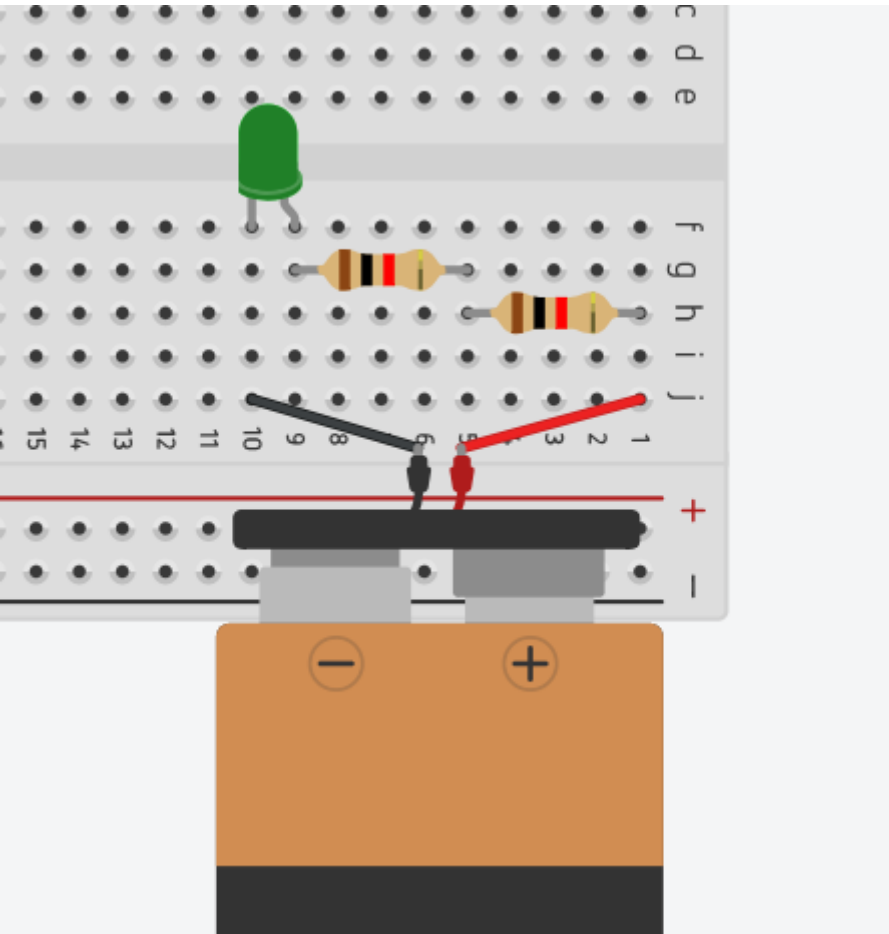
- Protoboard
- Lampu LED (2 buah)
- Resistor (2 buah)
- Baterai 9 volt
- Kabel jumper male to male
- Multimeter

Dasar Teori:

1. Sirkuit Seri: Dalam sirkuit seri, komponen-komponen tersusun dalam satu jalur yang sama, sehingga arus yang sama mengalir melalui setiap komponen. Tegangan total pada sirkuit seri adalah jumlah tegangan pada setiap komponen.
2. Sirkuit Paralel: Dalam sirkuit paralel, komponen-komponen tersusun dalam jalur-jalur yang terhubung secara paralel, sehingga tegangan yang sama diterapkan pada setiap komponen. Arus total pada sirkuit paralel adalah jumlah arus yang mengalir melalui setiap jalur.
3. Hukum Kirchhoff:
 - Hukum Kirchhoff Pertama (Hukum Arus): Jumlah arus yang masuk ke suatu simpul dalam sirkuit listrik sama dengan jumlah arus yang keluar dari simpul tersebut.
 - Hukum Kirchhoff Kedua (Hukum Tegangan): Jumlah penurunan tegangan pada suatu loop dalam sirkuit listrik adalah sama dengan jumlah tegangan yang diberikan oleh sumber daya.

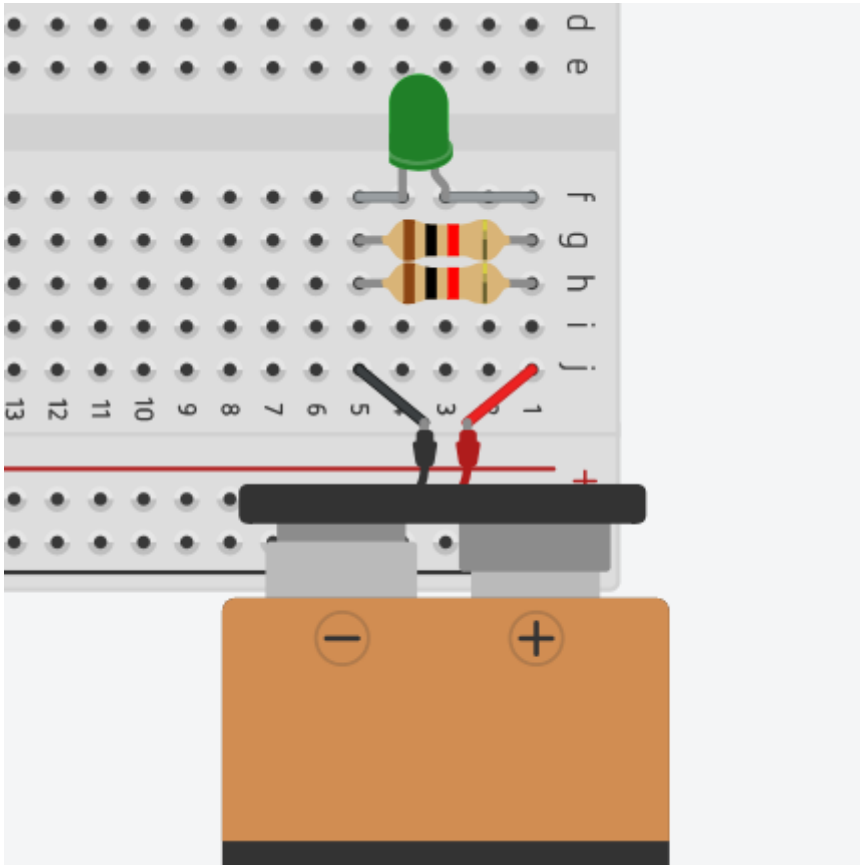
Langkah Kerja:

1. Persiapkan semua peralatan yang diperlukan: protoboard, lampu LED, resistor, baterai 9 volt, dan kabel jumper male to male.
2. Bangun rangkaian listrik seri dengan menghubungkan resistor, resistor, dan lampu LED secara seri. Pastikan urutan kabel jumper dan polaritas LED dan baterai sesuai.



Rangkaian Seri

3. Bangun rangkaian listrik paralel dengan menghubungkan resistor, resistor, dan lampu LED secara paralel. Pastikan urutan kabel jumper dan polaritas LED dan baterai sesuai.



Rangkaian Paralel

4. Gunakan multimeter untuk mengukur tegangan pada setiap lampu LED dan baterai dalam kedua rangkaian. Catat hasil pengamatan dalam tabel data pengamatan.

Data Pengamatan:

Rangkaian	Tegangan Baterai (V)	Tegangan Resistor 1 (V)	Tegangan Resistor 2 (V)	Tegangan Lampu LED (V)
Seri				
Paralel				

Pertanyaan yang Menuntun ke Kesimpulan:

1. Apakah ada perbedaan dalam tegangan pada lampu LED antara rangkaian seri dan paralel?
2. Bagaimana hukum Kirchhoff dapat digunakan untuk menjelaskan perbedaan tersebut?