

LEMBAR KERJA MURID MATERI RANGKAIAN LISTRIK

Exploring electrical circuits with PhET

Nama Murid: _____

Kelas : _____

Tanggal : _____

Tujuan Pembelajaran

Setelah melakukan kegiatan ini, kamu diharapkan dapat:

1. Membedakan rangkaian seri dan paralel melalui simulasi PhET.
2. Menganalisis perbedaan arus dan tegangan pada rangkaian seri dan paralel.
3. Menjelaskan alasan mengapa lampu di rumah umumnya dipasang secara paralel.

Alat dan Bahan

1. Perangkat komputer/laptop/tablet dengan akses internet.
2. Link simulasi PhET: https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc/latest/circuit-construction-kit-dc_id.html

Langkah Kerja

Ikuti langkah-langkah berikut dengan seksama:

A. Aktivitas Rangkaian Seri

1. Buka simulasi PhET pada link di atas.
2. Pilih menu 'Lab'.
3. Susunlah sebuah rangkaian seri yang terdiri dari:
 - Baterai (minimal 2), Tiga buah lampu, Saklar, Kabel secukupnya
4. Tutup saklar dan amati apa yang terjadi pada lampu.
5. Gunakan *Voltmeter* untuk mengukur tegangan pada setiap lampu dan pada baterai.
6. Gunakan *Amperemeter* untuk mengukur arus listrik pada berbagai titik dalam rangkaian.

7. Catat hasil pengukuran pada tabel data pengamatan.
8. Buka saklar, lepas salah satu lampu. Tutup saklar, amati apa yang terjadi dengan lampu yang lain.

B. Aktivitas Rangkaian Paralel

1. Susunlah sebuah rangkaian paralel yang terdiri dari:
 - Baterai (minimal 2), Tiga buah lampu, Saklar, dan Kabel secukupnya
2. Tutup saklar dan amati apa yang terjadi pada lampu.
3. Gunakan *Voltmeter* untuk mengukur tegangan pada setiap lampu dan pada baterai.
4. Gunakan *Amperemeter* untuk mengukur arus listrik pada berbagai titik dalam rangkaian (arus total dan arus pada setiap cabang).
5. Catat hasil pengukuran pada tabel data pengamatan.
6. Buka saklar, lepas salah satu lampu. Tutup saklar, amati apa yang terjadi dengan lampu yang lain.

Tabel Data Pengamatan

Rangkaian	Karakteristik Rangkaian	Kecerahan Lampu	Tegangan (Volt)	Arus (Ampere)	Kondisi Lampu Putus (Apa yang terjadi pada lampu lain?)
Seri	_____	_____	Lampu 1:	_____	_____

			Lampu 2:		

			Lampu 3:		

			Baterai:		

Paralel	_____	_____	Lampu 1:	Arus Total:	_____
			_____	_____	
			Lampu 2:	Cabang 1:	
			_____	_____	
			Lampu 3:	Cabang 2:	
			_____	_____	

Pertanyaan Analisis & Diskusi

1. Apa perbedaan utama antara rangkaian seri dan paralel?
2. Bagaimana hubungan antara tegangan total dengan tegangan pada setiap komponen (lampu) pada rangkaian seri? Pada rangkaian paralel?
3. Bagaimana hubungan antara arus total dengan arus pada setiap komponen (lampu) pada rangkaian seri? Pada rangkaian paralel?
4. Mengapa lampu-lampu di rumah umumnya dipasang secara paralel? Jelaskan keuntungan pemasangan paralel dibandingkan seri.
5. Jika salah satu lampu putus pada rangkaian seri, apa yang terjadi dengan lampu lainnya? Mengapa? Jika salah satu lampu putus pada rangkaian paralel, apa yang terjadi dengan lampu lainnya? Mengapa?

Kesimpulan

Berdasarkan percobaan dan analisis yang telah kamu lakukan, tuliskan kesimpulanmu tentang perbedaan rangkaian seri dan paralel, serta keuntungan menggunakan rangkaian paralel dalam kehidupan sehari-hari.

