



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Materi: Listrik Dinamis

**Keterampilan yang dikembangkan: Pemecahan
Masalah IPA–Fisika**

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengerjakan LKPD ini, peserta didik diharapkan mampu:

1. Menjelaskan konsep dasar arus listrik, tegangan, dan hambatan melalui analisis permasalahan.
2. Menggunakan hukum Ohm untuk menyelesaikan persoalan listrik dinamis.
3. Menerapkan langkah pemecahan masalah secara sistematis untuk menyelesaikan persoalan kontekstual.
4. Menunjukkan kemampuan bernalar ilmiah dalam menjelaskan penyebab dan solusi dari suatu fenomena listrik.

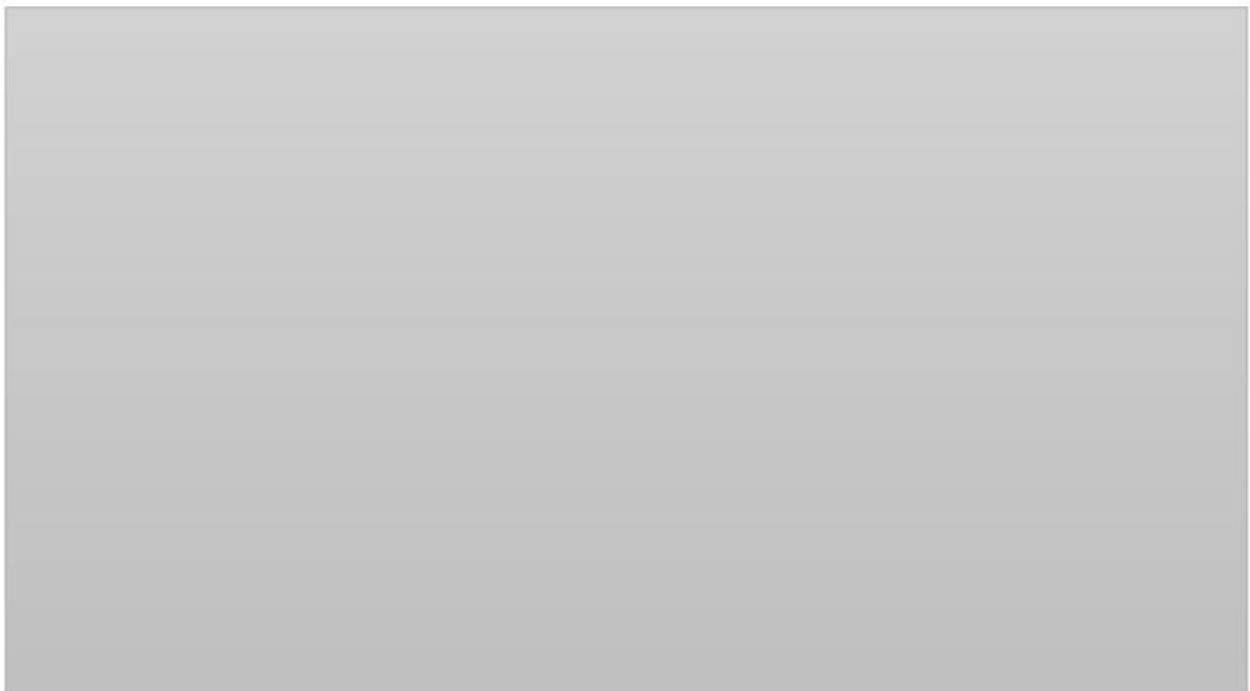
B. Alat dan Bahan

- Baterai 1,5 V
- Kabel kecil
- Lampu kecil
- Sakelar (opsional)
- Multimeter (jika tersedia)

C. Ringkasan Materi

- **Arus listrik (I)**: jumlah muatan listrik yang mengalir tiap detik (satuan: ampere).
- **Tegangan (V)**: beda potensial yang mendorong elektron mengalir (satuan: volt).
- **Hambatan (R)**: ukuran sulitnya arus mengalir (satuan: ohm).
- **Hukum Ohm**:

$$V = I \times R$$



D. Kegiatan Inti – Lembar Kerja Pemecahan Masalah

Gunakan langkah-langkah Polya:

1. **Memahami masalah**
2. **Menyusun rencana**
3. **Melaksanakan rencana**
4. **Mengecek kembali hasil**



SOAL 1: Lampu dengan Baterai (Rangkaian Sederhana)

Sebuah lampu kecil dihubungkan dengan baterai 6 V. Hambatan lampu adalah $12\ \Omega$.

1. Memahami Masalah

- a. Apa yang ditanyakan pada soal?
- b. Informasi apa saja yang tersedia?
- c. Konsep apa yang diperlukan?

2. Menyusun Rencana

Tuliskan rumus yang akan digunakan untuk mencari arus listrik.

3. Melaksanakan Rencana

Hitung besar arus listrik yang mengalir pada lampu.

Perhitungan:

.....
.....

4. Mengecek Kembali

Apakah hasilnya masuk akal? Jelaskan.

.....
.....

SOAL 2: Dua Lampu Berbeda

Sebuah senter menggunakan dua lampu berbeda: Lampu A memiliki hambatan $10\ \Omega$ dan Lampu B memiliki hambatan $20\ \Omega$. Jika keduanya dihubungkan bergantian dengan baterai $4,5\text{ V}$:

Pertanyaan:

1. Mana yang menghasilkan arus lebih besar?
2. Hitung nilai arus pada masing-masing lampu.
3. Jelaskan mengapa arusnya berbeda.

Langkah:

- Memahami masalah :
- Rencana :
- Perhitungan :
- Evaluasi :

SOAL 3: Rangkaian dalam Kehidupan Sehari-hari

Ayahmu menggunakan kabel yang sangat panjang untuk menyalakan pompa air. Ternyata pompa tidak bekerja maksimal. Kabel tersebut memiliki hambatan $5\ \Omega$, sedangkan tegangan listrik rumah 220 V .

Pertanyaan:

1. Hitung arus listrik yang mengalir pada sistem tersebut.
2. Apa hubungan hambatan kabel dengan lemahnya kinerja pompa?
3. Usulkan solusi teknis agar pompa bekerja lebih baik.

Tuliskan dengan runtut sesuai langkah pemecahan masalah.

.....

.....

.....

.....

SOAL 4 (Higher Order Thinking) – Fenomena Nyala Lampu Melemah

Di rumah, ketika semua alat elektronik dinyalakan bersamaan, lampu-lampu menjadi redup.

Pertanyaan:

1. Analisis penyebab fenomena ini menggunakan konsep $V-I-R$.
2. Jelaskan bagaimana penurunan tegangan dapat terjadi dalam jaringan rumah.
3. Berikan dua solusi ilmiah untuk mengatasi masalah ini.

.....

.....

.....

.....

E. Refleksi Pembelajaran

1. Bagian mana yang paling menantang dalam menyelesaikan soal? Mengapa?
2. Konsep baru apa yang Anda pelajari hari ini?
3. Jika menghadapi soal listrik dinamis lain, strategi apa yang akan Anda gunakan?

.....

.....

.....

.....