



Mission Profile

Listrik Dinamis



Mata Pelajaran :	Fisika
Kelas/Fase :	XII/F
Materi :	Listrik Dinamis
Submateri :	• Arus Listrik • tegangan • hambatan • rangkaian seri dan paralel • energi dan daya listrik
Alokasi :	2x45 Menit
Model Pembelajaran :	Discovery Learning
Penyusun :	1. Suci Cantika Pasaribu 2. Suhaila Mumtaza



Capaian Pembelajaran :

- Peserta didik mampu menganalisis gejala kelistrikan dinamis melalui pemahaman konsep arus listrik, beda potensial, hambatan listrik, Hukum Ohm, rangkaian listrik seri dan paralel, serta hubungan energi dan daya listrik.
- Peserta didik mampu menerapkan konsep tersebut untuk menyelesaikan permasalahan kontekstual, melakukan penyelidikan ilmiah, mengolah data hasil percobaan, menarik kesimpulan berdasarkan bukti, serta menunjukkan sikap ilmiah, kritis, kolaboratif, dan bertanggung jawab dalam penggunaan energi listrik secara aman dan efisien.

Tujuan Pembelajaran :

1. Menjelaskan konsep arus listrik, tegangan, hambatan, energi, dan daya listrik dengan benar.
2. Menganalisis hubungan antara tegangan, arus, dan hambatan berdasarkan Hukum Ohm.
3. Membedakan karakteristik rangkaian listrik seri dan paralel berdasarkan hasil pengamatan atau percobaan.
4. Mengukur besaran listrik menggunakan alat ukur sederhana atau simulasi virtual dan menginterpretasikan data yang diperoleh.
5. Menghitung arus, hambatan, energi, dan daya listrik pada berbagai permasalahan kontekstual.
6. Menyajikan hasil diskusi atau investigasi dalam bentuk tabel, grafik, atau presentasi secara sistematis.
7. Menunjukkan sikap teliti, jujur, bertanggung jawab, dan mampu bekerja sama dalam menyelesaikan kegiatan pembelajaran.





SMA/MA KELAS XII

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

LISTRIK DINAMIS





MISSION BLACKOUT



MISSION 1: The Power Has Gone Out!



Emergency Alert !!



Pukul 19.30 WIB.

Seluruh wilayah Kota Edensor tiba-tiba mengalami pemadaman listrik. Tim engineer menerima laporan bahwa beberapa rumah mengalami lampu redup, sementara rumah lain padam total.

Sebelum memperbaiki sistem kelistrikan, setiap engineer harus memastikan bahwa ia memahami konsep dasar listrik dinamis.

Apakah kamu siap memulai misi?

..... **start mission**

recall memory

Sebelum melakukan investigasi, aktifkan kembali pengetahuan awalmu. Jawablah pertanyaan berikut berdasarkan pemahamanmu. Tidak masalah jika masih salah, karena kamu akan memperbaikinya selama misi berlangsung.

1. Energi listrik dapat diubah menjadi berbagai bentuk energi. Peralatan yang mengubah energi listrik menjadi energi cahaya adalah....

- | | |
|----------------|--------------|
| a. Kipas angin | c. Lampu LED |
| b. Blender | d. Setrika |

2. Agar lampu dapat menyala, arus listrik harus....

- A. berhenti di lampu
- B. mengalir dalam rangkaian tertutup
- C. hanya mengalir dari kabel positif
- D. mengalir tanpa sumber tegangan



Drag & Match

3. Hubungkan komponen dengan fungsinya!

komponen

Baterai ●

Lampu ●

Kabel ●

Saklar ●

fungsi

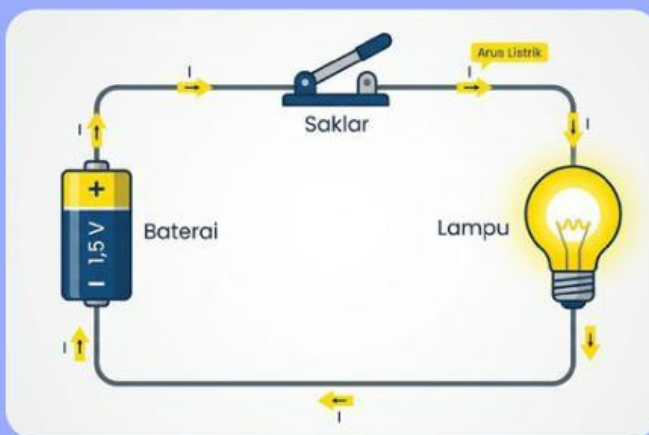
● penghantar

● pemutus arus

● beban

● sumber energi

4. Perhatikan gambar berikut!



4.1. Berdasarkan gambar, baterai berfungsi sebagai sumber tegangan (sumber energi). Analisislah perubahan bentuk energi yang terjadi secara berurutan mulai dari dalam baterai hingga menghasilkan energi cahaya pada lampu! Apa yang akan terjadi pada kuat arus listrik (I) jika baterai 1,5 V tersebut diganti dengan baterai 3 V?

Jawab:

4.2. Perhatikan arah panah kuning (I) dan posisi saklar pada gambar. Mengapa kondisi saklar yang tertutup (ON) menjadi syarat mutlak agar lampu dapat menyala? Jelaskan pula perbedaan antara arah aliran arus listrik konvensional yang ditunjukkan panah tersebut dengan arah aliran elektron yang sebenarnya terjadi di dalam kabel!

Jawab:



4.3. Jika salah satu kabel penghubung terputus sehingga lampu padam, lalu bagian kabel yang terputus tersebut disambungkan kembali menggunakan penggaris plastik, apakah lampu akan kembali menyala? Analisislah mengapa jenis bahan penyambung sangat menentukan keberlangsungan aliran arus listrik dalam rangkaian tersebut!

Jawab:

..... keep going !

MISSION 2: Investigation Zone ⚡

- Amatilah ilustrasi dua rumah (Rumah 1 dan Rumah 2) berikut, lalu jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini secara analitis!



1. Berdasarkan hasil pengamatanmu pada gambar, jelaskan perbedaan fenomena fisika yang terjadi antara Rumah 1 dan Rumah 2! Besaran-besaran listrik apa saja (seperti tegangan, kuat arus, atau daya listrik) yang berpotensi membedakan kondisi kedua lampu tersebut?

Jawab:



2. Lampu pada Rumah 1 menyala jauh lebih redup dibandingkan lampu pada Rumah 2. Analisislah minimal dua skenario teknis pada sirkuit listrik yang dapat menyebabkan fenomena ini!

(Petunjuk: Pertimbangkan jenis rangkaian seri/paralel, besar hambatan kawat penghubung/lampu, atau beda potensial yang diterima).

Jawab:

3. Jika tegangan utama dari sumber listrik dinaikkan (diperbesar), apakah selisih tingkat kecerahan antara Rumah 1 dan Rumah 2 akan tetap ada, mengecil, atau makin terlihat jelas? Buktikan prediksimu menggunakan hubungan matematika antara tegangan (V), kuat arus (I), dan daya listrik (P)!

Jawab:

Progres analisis: 50% selesai! Sistem mulai pulih secara bertahap. Tetap fokus dan selesaikan sisa misi ini untuk mengembalikan energi kota seperti seorang engineer profesional!



Keep going, our future engineer!

