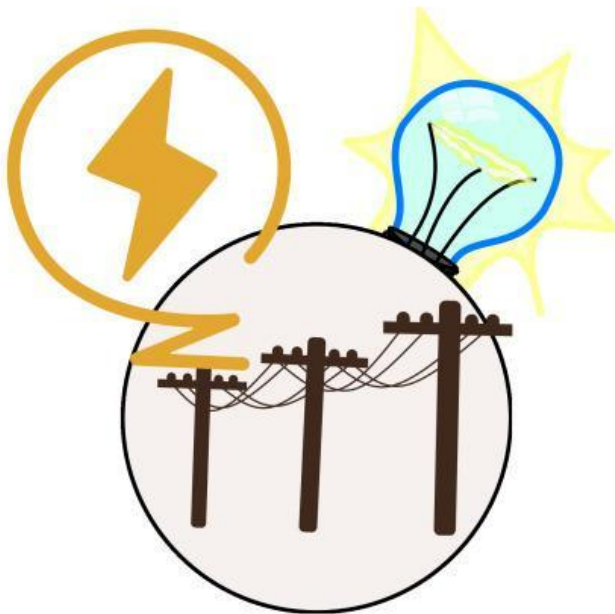




LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK (E-LKPD) LISTRIK DINAMIS



*Berpendekatan STEM
(Science, Technology,
Engineering, And
Mathematics)*

Nama :
No. Absen :
Kelas :

Disusun Oleh: Wahyuning Norma Fitriana (0402522013)

Dosen Pembimbing: 1. Prof. Dr. Putut Marwoto, M.Si.

2. Dr. Mahardika Prasetya Aji, M.Si.

SMP/MTs

IPA

IX

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas limpahan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) pada Materi Listrik Dinamis. Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) ini disusun dengan standar kurikulum 2013 agar peserta didik dapat mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) dan Tujuan Pembelajaran.

Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) ini disusun untuk mempermudah belajar peserta didik, khususnya pada materi listrik dinamis. Peserta didik tidak hanya diberikan kemudahan dalam memahami materi, namun peserta didik juga diberikan pengetahuan mengenai beberapa fenomena alam yang terjadi di masyarakat yang berkaitan dengan materi listrik dinamis.

Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) ini masih jauh dari kesempurnaan. Segala saran dan kritik senantiasa diharapkan penulis demi kesempurnaan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) ini. Semoga Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) ini dapat bermanfaat bagi peserta didik dalam materi listrik dinamis. Semangat belajar ya...!

Semarang, 20 September 2023
Penulis

Wahyuning Norma Fitriana

Daftar Isi

Halaman Judul.....	i
Kata Pengantar.....	ii
Daftar Isi.....	iii
Petunjuk Penggunaan LKPD.....	4
Peta Konsep.....	5
Kompetensi Dasar.....	6
Tujuan Pembelajaran.....	7
Ruang Lingkup STEM.....	4
Kegiatan Pembelajaran	8
Daftar Pustaka.....	



PETUNJUK PENGGUNAAN

1

Isilah identitas pada E-LKPD dengan benar.

2

Pelajari setiap materi yang terdapat dalam E-LKPD dengan baik.

3

Setelah mempelajari materi kegiatan, dilanjutkan dengan melakukan kegiatan yang terdapat dalam E-LKPD sesuai petunjuk.

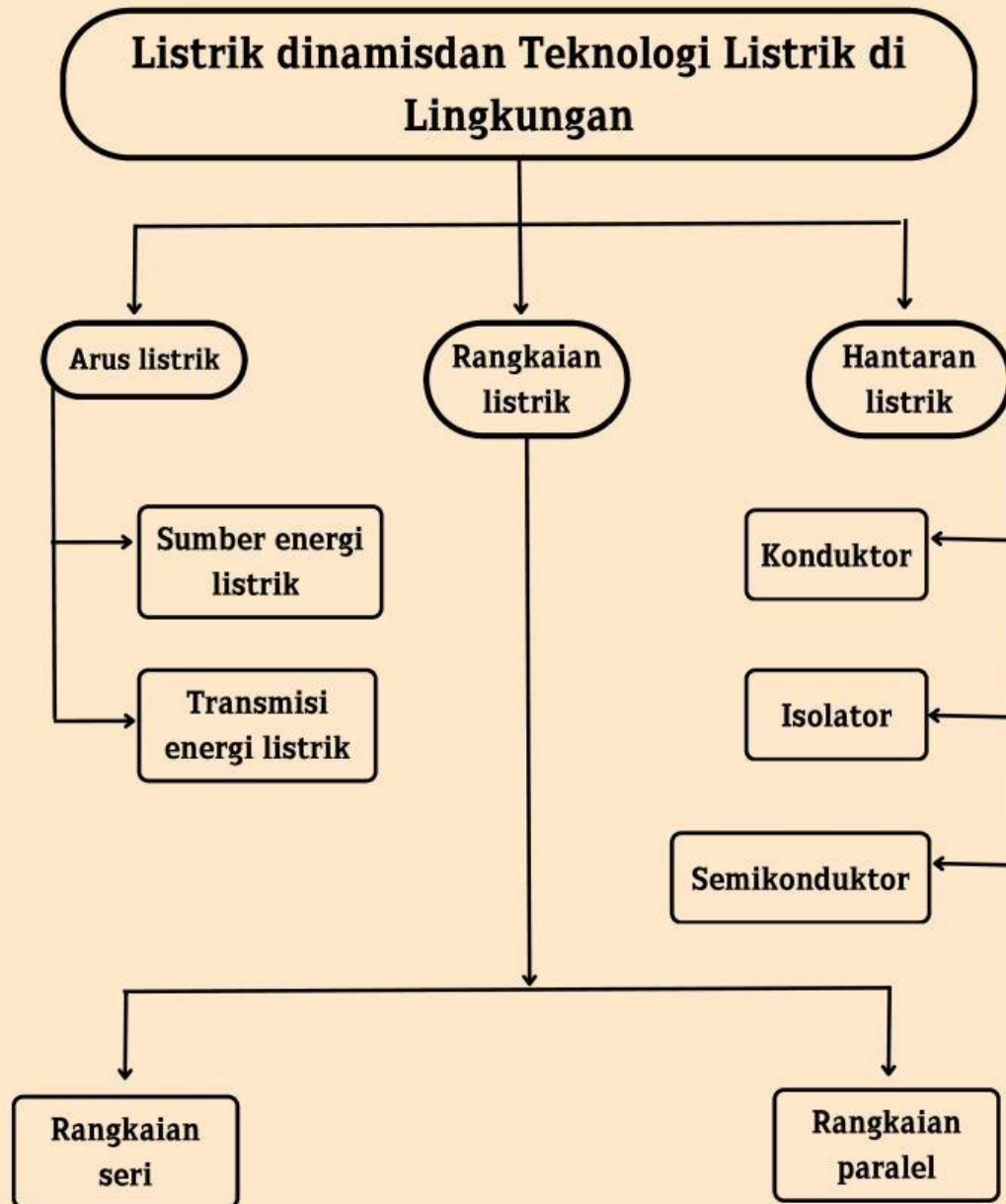
4

Kerjakan setiap diskusi yang terdapat dalam E-LKPD.

5

Apabila kalian mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKPD ini, hendaknya kalian menanyakan kepada guru atau mencari sumber dari buku-buku lain

PETA KONSEP





KOMPETENSI DASAR

KOMPETENSI DASAR

3.6 Mendeskripsikan karakteristik rangkaian listrik, transmisi energilistrik, sumber-sumber energi listrik alternatif (termasuk bioenergi), ber bagai upaya dalam menghemat energi listrik, serta penggunaanteknologi listrik di lingkungan sekitar

4.6 Melakukan penyelidikan untuk menemukan karakteristik rangkaianlistrik, serta hubungan energi listrik dengan tegangan, kuat arus dan waktu pemakaian

TUJUAN PEMBELAJARAN



1. Melalui kegiatan diskusi, peserta didik mampu menganalisis percobaan listrik dinamis dalam suatu rangkaian serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari
2. Melalui kegiatan diskusi peserta didik mampu mendeskripsikan prinsip kerja elemen dan arus listrik yang ditimbulkannya serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.
3. Melalui kegiatan diskusi, peserta didik mampu mendeskripsikan hubungan energi dan daya listrik serta pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari



Ruang Lingkup STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*)



Science: Merupakan kemampuan dalam menggunakan pengetahuan ilmiah dan proses untuk memahami dunia serta alam serta kemampuan untuk berpartisipasi dalam mengambil keputusan untuk mempengaruhinya



Technology: Pengetahuan bagaimana menggunakan teknologi baru, memahami bagaimana teknologi baru dikembangkan, dan memiliki kemampuan untuk menganalisis bagaimana teknologi baru mempengaruhi individu, masyarakat, bangsa, dan dunia.



Engineering: Pemahaman tentang bagaimana teknologi, dapat dikembangkan melalui proses rekayasa/desain menggunakan tema pelajaran berbasis proyek dengan cara mengintegrasikan beberapa mata pelajaran berbeda (interdisipliner)



Mathematics: Kumpulan dalam menganalisis, alasan dan mengkomunikasikan ide secara efektif dan dari cara bersikap, merumuskan, memecahkan dan menafsirkan solusi untuk masalah matematika dalam menerapkan situasi berbeda

KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

Nama :
No. Absen :
Kelompok :
Kelas :



KOMPETENSI DASAR

3.6 Mendeskripsikan karakteristik rangkaian listrik, transmisi energilistrik, sumber-sumber energi listrik alternatif (termasuk bioenergi), ber bagai upaya dalam menghemat energi listrik, serta penggunaanteknologi listrik di lingkungan sekitar

4.6 Melakukan penyelidikan untuk menemukan karakteristik rangkaianlistrik, serta hubungan energi listrik dengan tegangan, kuat arus dan waktu pemakaian



TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Melalui kegiatan diskusi, peserta didik mampu menganalisis percobaan listrik dinamis dalam suatu rangkaian serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari
2. Melalui kegiatan diskusi peserta didik mampu mendeskripsikan prinsip kerja elemen dan arus listrik yang ditimbulkannya serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.
3. Melalui kegiatan diskusi, peserta didik mampu mendeskripsikan hubungan energi dan daya listrik serta pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari

Rangkaian Listrik



Listrik dinamis adalah muatan-muatan listrik yang mengalir atau bergerak dari satu titik ke titik lainnya secara bebas. Listrik yang mengalir ini bisa juga disebut dengan arus listrik. Nah, arus listrik adalah aliran partikel bermuatan positif yang melalui konduktor atau penghantar dari potensial tinggi ke potensial rendah.

Rangkaian listrik adalah jalur yang tersusun dari berbagai macam komponen elektronik yang mampu mengalirkan arus listrik dari sumber listrik ke berbagai perangkat. Arus listrik searah atau biasa disebut DC (Direct Current) adalah sebuah bentuk arus atau tegangan yang mengalir pada rangkaian listrik dalam satu arah

Kembali ke poin awal, aliran pada listrik disebabkan oleh muatan listrik yang bergerak dalam suatu penghantar. Nah, muatan listrik yang mengalir dalam jumlah tertentu yang menembus penampang dari suatu penghantar dalam satuan waktu disebut dengan kuat arus listrik.

Sederhananya, kuat arus listrik ini adalah jumlah muatan listrik yang mengalir dalam suatu penghantar tiap satuan waktu. Untuk menghitungnya, kamu bisa menggunakan rumus sebagai berikut:

Matematik

$$I = \frac{Q}{t}$$

Keterangan:

I = Kuat arus listrik (Ampere/A)

Q = Muatan listrik (Coulomb/C)

t = Waktu (Sekon/s)



APERSEPSI

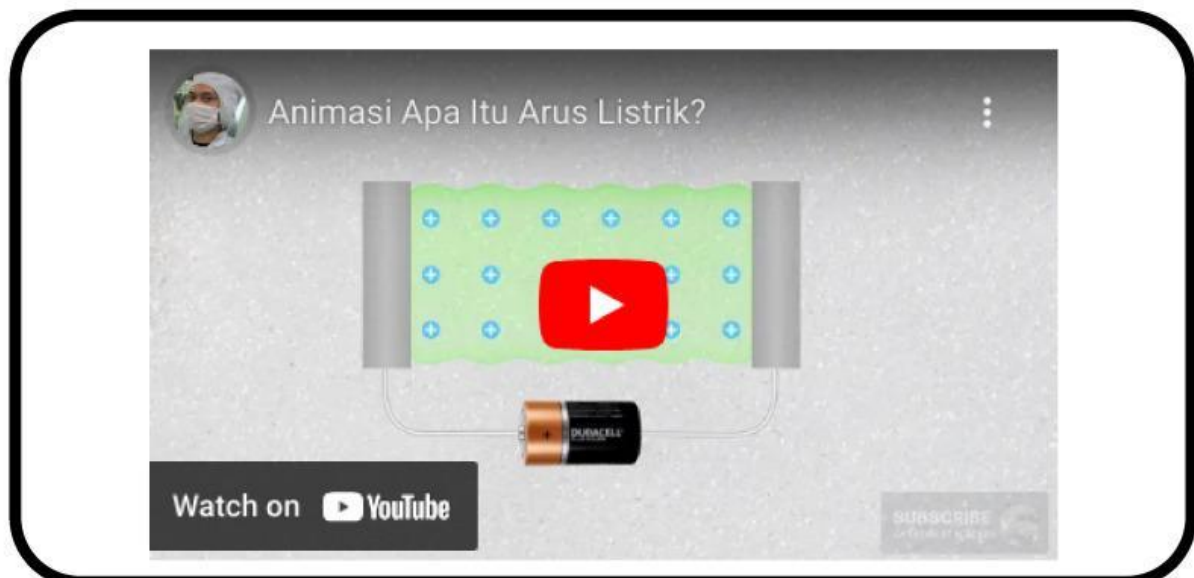


Pernakah kamu memperhatikan lampu? jika kita perhatikan lampu atau peralatan elektronik lain yang menggunakan listrik, semua alat tersebut membutuhkan kabel sebagai penghubung aliran arus listrik. Dari manakah aliran arus listrik tersebut berasal? Apakah makhluk hidup dapat menghasilkan arus listrik sehingga dapat digunakan untuk menyalakan lampu?



MENGAMATI

Simak video dibawah ini untuk mengetahui mengenai listrik!



Sumber: <https://youtu.be/mhutX5EpYuU> si=hfTPHFKtUXc1EQ3g





MENANYA

Setelah mengamati video,
buatlah pertanyaan atau
rumusan masalah terkait video
tersebut!





MENCOBA



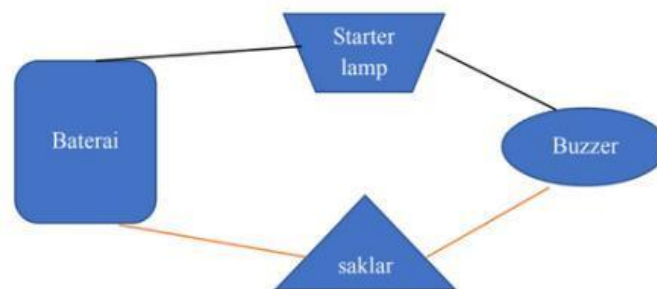
Alat dan Bahan:

- | | |
|------------------|------------------|
| 1. Buzzer | 6. Saklar on/off |
| 2. Baterai 9v | 7. Papan |
| 3. Starter lamp. | 8. Kabel |
| 4. Solatip | 9. Solder |
| 5. Gunting | |



Cara Kerja:

Rancangan prototype dalam membuat detektor kebakaran sebagai berikut :



1. Hubungkan antara baterai, starter lamp, saklar, dan buzzer menggunakan kabel diatas sebuah papan seperti gambar diatas.
2. Hubungan-hubungan perlu diperhatikan dengan seksama terkait saling terhubung atau tidaknya kaber diantara parakomponen tersebut.
3. Jika tidak ada salah satu yang tidak terhubung atau rusak maka detektor alarm tersebut tidak akan bekerja dengan bunyi menjadi indikator keberhasilannya.



MENALAR



Hasil Pengamatan:

Setelah melakukan percobaan silahkan tuliskan hasil uji coba percobaan alat pendeteksi kebakaran yang telah kalian buat :



Ayo Kita Diskusikan:

1. Sebuah arus listrik melewati sebuah hambatan dalam suatu rangkaian dengan besar arus listrik adalah $4,0\text{ A}$ dan dalam kurun waktu 10 s . Tentukan besar muatan listriknya!

2. Bagaimana sistem kerja alat pendeteksi kebakaran tersebut?

3. Alat pendeteksi kebakaran tersebut termasuk kedalam rangkaian listrik?



MENKOMUNIKASIKAN



“

Setelah melakukan kegiatan pembelajaran, presentasikan hasil diskusimu di depan kelas

”

RANGKUMAN



Rangkaian listrik merupakan hubungan antara komponen listrik yang dialiri oleh arus listrik dalam kondisi rangkaian tertutup.

DAFTAR PUSTAKA

- Giancoli, Douglas C. 2001. *Fisika Jilid I (Terjemahan)*. Jakarta: Erlangga.
- Tipler, P.A. 1998. *Fisika untuk Sains dan Teknik-Jilid I*. Jakarta: Erlangga.
- Zubaidah, Siti, dkk. 2017. *Buku IPA kelas 9*. Jakarta: Kemdikbud RI