

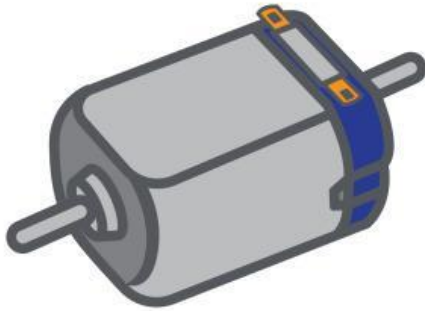


Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD

MAGNET

Gaya Lorentz, Induksi Elektromagnetik dan Penerapannya



Kelas :

Kelompok :

Anggota Kelompok :

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____

IPA SMP

A. INDIKATOR KETERCAPAIAN TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik mampu **menghitung besar gaya Lorentz** melalui studi literasi dengan tepat
2. Peserta didik mampu **menentukan arah gaya Lorentz** dengan menggunakan kaidah tangan kanan melalui pengamatan video pembelajaran dengan benar
3. Peserta didik menjelaskan **prinsip induksi elektromagnetik** dan prinsip kerja beberapa alat yang memanfaatkan prinsip induksi elektromagnetik melalui studi literasi dengan baik

B. PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

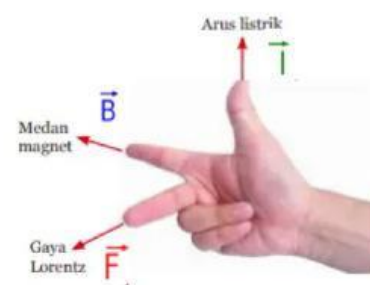
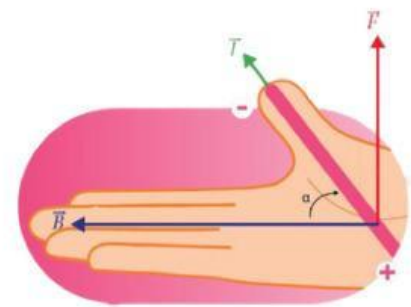
1. Bacalah petunjuk serta langkah-langkah LKPD dengan cermat
2. Bacalah bahan bacaan dan simak video pembelajaran yang disediakan
3. Bacalah referensi lain berhubungan dengan materi LKPD untuk membantu pengerjaan LKPD dan menambah wawasan
4. Diskusikan hasil studi literasi bersama kelompok dengan penuh tanggung jawab
5. Tanyakan kesulitan yang dialami kepada guru

C. DASAR TEORI

Gaya Lorentz adalah gaya yang ditimbulkan oleh kawat berarus yang berada dalam medan magnet. Konsep gaya ini ditemukan oleh fisikawan asal Belanda, yaitu Hendrik Lorentz. Faktor-faktor yang memengaruhi gaya Lorentz adalah panjang kawat berarus, kuat arus listrik, dan medan magnet. Semakin panjang kawatnya, semakin besar gaya yang dihasilkan. Semakin besar kuat arus listrik yang mengalir kawat, semakin besar gaya yang dihasilkan.

Arah dari Gaya Lorentz selalu tegak lurus dengan arah arus listrik (I) dan arah medan magnet (B). Arah keduanya dapat ditentukan dengan **kaidah tangan kanan** seperti pada gambar. Dari gambar tersebut, ibu jari menunjukkan arah **arus listrik**, jari telunjuk menunjukkan arah **medan magnet**, dan jari tengah menunjukkan arah **gaya Lorentz**. Dengan demikian, arah arus listrik selalu tegak lurus dengan arah medan magnet.

Induksi elektromagnetik merupakan induksi dari gaya gerak listrik di suatu rangkaian yang punya variasi fluks magnet yang saling berhubungan. Ketika listrik mengalir pada proses terjadinya induksi elektromagnetik, maka terdapat juga arus magnet yang mengalir. Hal ini disebut sebagai fluks magnetik. Selain itu, terdapat juga fluks listrik, yaitu arus listrik yang mengalir pada induksi tersebut.





D. KEGIATAN

1. Stimulus

Perhatikan tayangan video berikut.

Setelah menyaksikan video tersebut, apa yang kalian pikirkan tentang dinamo listrik?



2. Rumusan Masalah

Pada video yang kalian saksikan, kalian melihat bagaimana sebuah dinamo listrik bekerja untuk menghasilkan listrik. **Dinamo** adalah salah satu teknologi yang memanfaatkan prinsip magnet dan arus listrik. Saat bagian dinamo seperti kumparan atau magnet bergerak, arus listrik dapat dihasilkan. Dalam proses ini, ada fenomena gaya Lorentz dan induksi elektromagnetik yang terjadi. Perhatikan baik-baik bagaimana medan magnet, arus listrik, dan gerakan saling berinteraksi untuk menghasilkan listrik.

Berdasarkan hal tersebut, coba rumuskan beberapa pertanyaan yang ingin kalian jawab. Buatlah pertanyaan yang **sesuai dengan tujuan pembelajaran**.
(Gunakan kata tanya: apa/mengapa/bagaimana)

3. Pengumpulan Data

1. Bacalah informasi dengan scan kode QR bahan bacaan yang sudah disediakan.
2. Carilah referensi lain berhubungan dengan materi untuk membantu pengerjaan LKPD dan menambah wawasan.
3. Carilah informasi dari buku, artikel, atau video tentang:
 - Definisi gaya Lorentz dan rumus menentukan gaya Lorentz.
 - Kaidah tangan kanan untuk menentukan arah gaya Lorentz.
 - Contoh penerapan induksi elektromagnetik dalam kehidupan sehari-hari (misalnya, generator, dinamo sepeda).
4. Tuliskan hasil studi literasi kalian dan diskusikan hasilnya bersama teman kelompok

Bahan Bacaan



Gaya Lorentz & Induksi Elektromagnetik mulai hal.5

Video Pembelajaran



Latihan soal Gaya Lorentz



Cara Menentukan Arah Gaya Lorentz dengan Kaidah Tangan Kanan

-Pengumpulan Data

Setelah mendapatkan informasi dari beberapa sumber, tuliskan apa yang kalian pahami tentang **Gaya Lorentz** dan **induksi elektromagnetik**.

1. Rumus menentukan gaya Lorentz:

4. Pengolahan Data

Setelah melakukan pengumpulan data melalui studi literasi, lakukanlah pengolahan data dengan dengan menjawab beberapa pertanyaan berikut.

1. Sebuah kawat penghantar memiliki panjang 5 m berada dalam sebuah medan magnet sebesar 10 Tesla dan dialiri arus listrik sebesar 0,02 A. Jika sudut antara kawat dan medan magnet adalah 90° berapakah besar gaya Lorentz-nya?

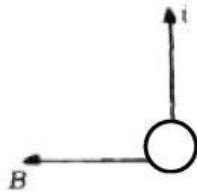
2. Tunjukkan arah Gaya Lorentz pada gambar berikut.

a. Arah F:

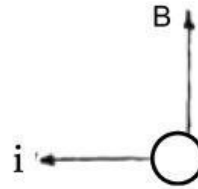
b. Arah F:



c. Arah F:



d. Arah F:



3. Jelaskan bagaimana cara menghasilkan arus listrik dengan induksi elektromagnetik.

4. Jelaskan satu alat teknologi yang memanfaatkan prinsip induksi elektromagnetik!

5. Pembuktian (Verifikasi)

Berdasarkan hasil pengumpulan dan pengolahan data, lakukanlah pembuktian dengan mencocokkan jawaban dengan hasil studi literasi. **Presentasikan hasil diskusi kalian di depan kelas.**

6. Kesimpulan

Buatlah kesimpulan berdasarkan kegiatan yang telah kalian lakukan. Tuliskan kesimpulan dengan **menjawab rumusan masalah** yang telah dibuat di awal.