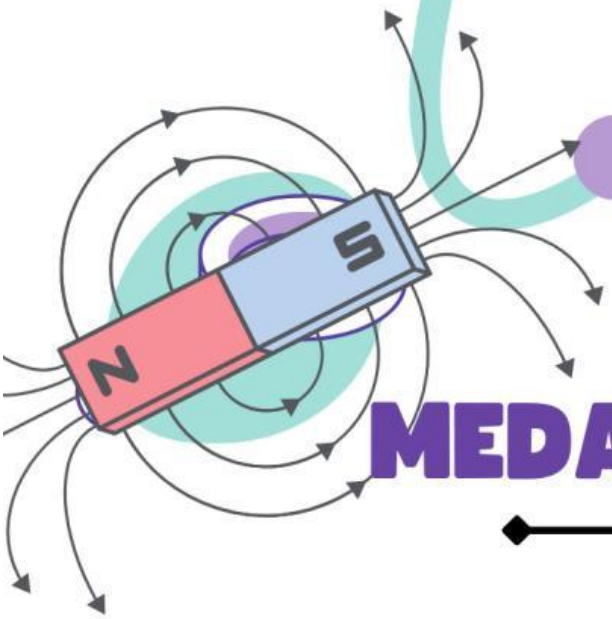
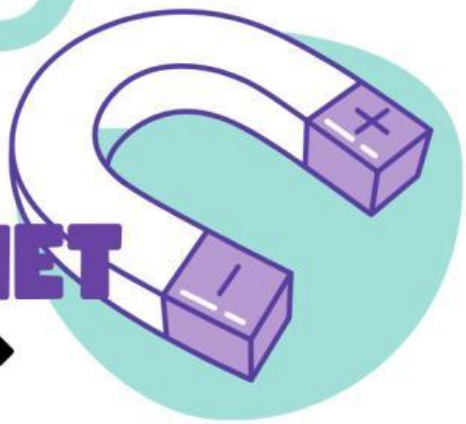
LKPD

PHYSICS



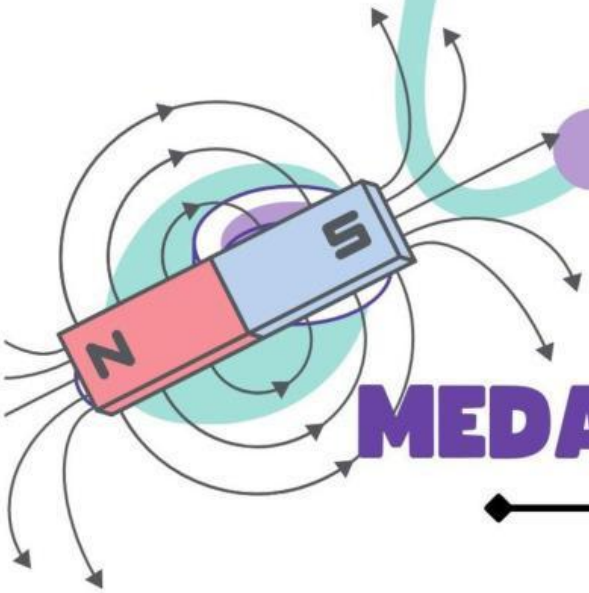
MEDAN MAGNET



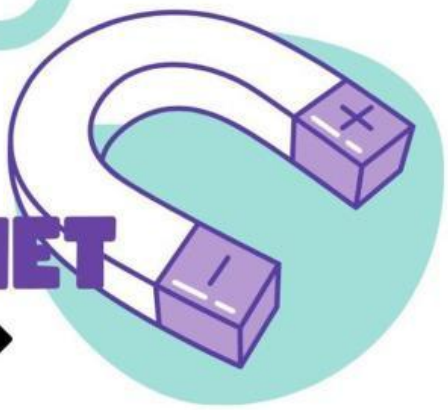
LIVEWORKSHEETS

LKPD

PHYSICS



MEDAN MAGNET



LIVEWORKSHEETS

LKPD MEDAN MAGNET

SMA NEGERI 1 KEDUNGWARINGIN

Kelas :

Kelompok :

Anggota Kelompok

Judul Praktikum

Menganalisis medan magnet dan penerapannya

Petunjuk Belajar

- Bacalah materi yang berkaitan dengan medan magnet.
- Diskusikan jawaban pertanyaan tugas pada LKPD ini
- Simpulkan hasil diskusi dengan tepat
- Presentasikan hasil diskusi di depan teman-teman.

LIVEWORKSHEETS

Kompetensi Dasar	Indikator
3.3 Menganalisis medan magnetik, induksi magnetik, dan gaya magnetik pada berbagai produk teknologi	• Mengidentifikasi berbagai fenomena kemagnetan dalam kehidupan sehari-hari, misal bel listrik, kereta cepat dan atau penelusuran studi literatur fenomena kemagnetan dari berbagai sumber • Menyusun percobaan tentang induksi magnetik dan gaya magnetik di sekitar kawat berarus listrik.
4.3 Melakukan percobaan tentang induksi magnetik dan gaya magnetik disekitar kawat berarus listrik berikut presentasi hasilnya	• Melakukan percobaan tentang induksi magnetik dan gaya magnetik di sekitar kawat berarus listrik. • Mempresentasikan hasil pengamatan dari percobaan tentang induksi magnetik dan gaya magnetik disekitar kawat berarus listrik.

Tujuan

Melalui kegiatan pembelajaran dengan *Drill* dan Demonstrasi, peserta didik diharapkan mampu :

- Menjelaskan konsep medan magnet, pada kawat berarus listrik,
- Membuat percobaan sederhana terkait konsep Medan listrik
- Menyebutkan contoh- contoh penerapan medan magnet dalam kehidupan sehari-hari dan
- Dengan rasa rasa ingin tahu, tanggung jawab, disiplin selama proses pembelajaran, bersikap jujur, dan pantang menyerah, serta memiliki sikap responsif dan proaktif serta mampu berkomukasi dan bekerjasama dengan baik

Dasar Teori

Dari definisi medan magnet adalah daerah disekitar magnet yang masih terpengaruh oleh gaya magnet. Ternyata medan magnet juga dapat dihasilkan dari arus listrik. Medan magnet di sekitar kawat berarus listrik ditemukan secara tidak sengaja oleh **Hans Christian Oersted** (1770-1851), ketika akan memberikan kuliah bagi mahasiswa. Oersted menemukan bahwa di sekitar kawat berarus listrik magnet jarum kompas akan bergerak (menyimpang). Penyimpangan magnet jarum kompas akan makin besar jika kuat arus listrik yang mengalir melalui kawat diperbesar. Arah penyimpangan jarum kompas bergantung arah arus listrik yang mengalir dalam kawat.Gejala itu terjadi jika kawat dialiri arus listrik. Jika kawat tidak dialiri arus listrik, medan magnet tidak terjadi sehingga magnet jarum kompas tidak bereaksi. Perubahan arah arus listrik ternyata juga mempengaruhi perubahan arah penyimpangan jarum kompas. Perubahan jarum kompas menunjukkan perubahan arah medan magnet. Arah Medan listrik dapat ditunjukkan dengan kaidah tangan kanan, yaitu ibu jari menunjukkan arah arus listriknya, sedangkan genggaman empat jari menunjukkan arah medan magnet.

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 1

Alat dan Bahan

- Baterai
- Silet
- Kawat Tembaga
- Gelas beisi air
- Solatip

Langkah-langkah Percobaan

1. Letakkan silet ke dalam wadah yang berisi air
2. Dekatkan kawat yang tidak di sambungkan baterai ke silet yang berada di wadah yang berisi air, dalam posisi sejajar dengan silet
3. Sambungkan kawat tembaga dengan batu baterai
4. Dekatkan kawat yang sudah disambung dengan baterai ke silet yang berada dalam wadah
5. Letakkan kawat tembaga menjauhi silet dengan jarak 2 cm lakukan pengulangan dengan jarak 5 cm, dan 8 cm
6. Amati perubahan arah gerak silet tersebut.
7. Catat pergerakan silet pada table percobaan, apakah semakin kuat bergerak akan semakin menyimpang atau tidak

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 2

ALAT DAN BAHAN:

A. MODE DARING

Set Virtual lab dari PhEt

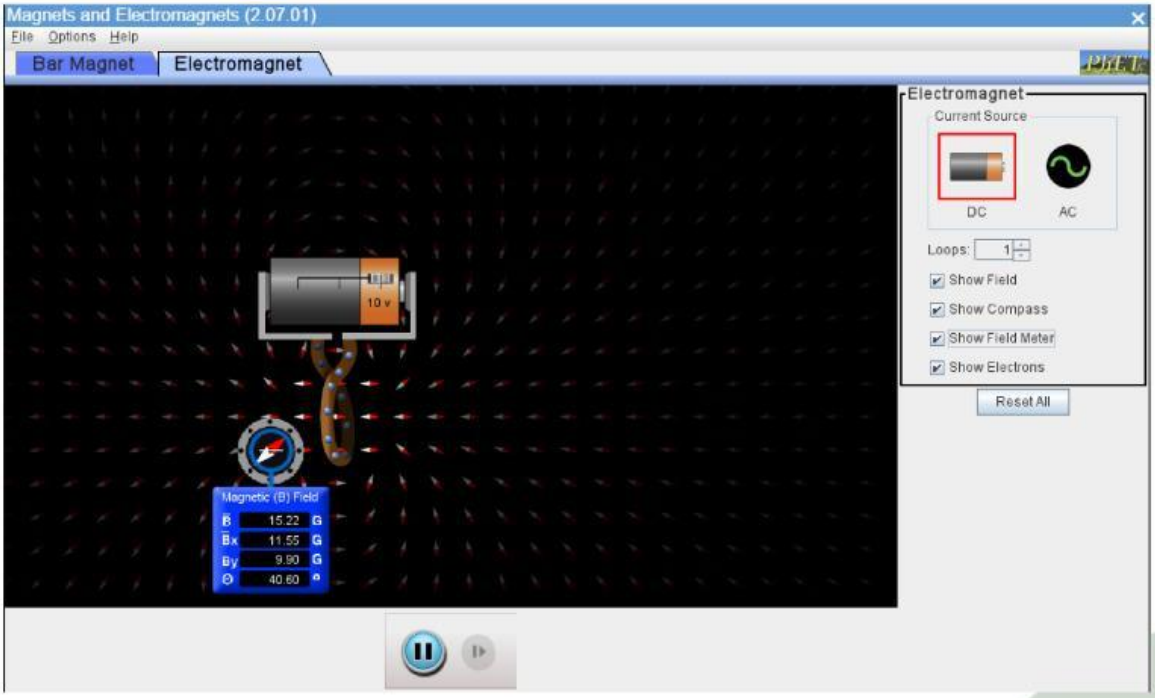
https://phet.colorado.edu/sims/cheerpj/faraday/latest/faraday.html?simulation=magnets-and-electromagnets

1. Sumber Tegangan (Baterai)
2. Kompas
3. Kawat/lilitan

PROSEDUR:

A. MODE DARING

1. Susunlah alat dan bahan seperti pada gambar.
2. Geser switch di baterai ke kanan
3. Amati posisi jarum kompas! Catat apa yang terjadi.
4. Geser kompas tempat yang lain. Amati posisi jarum kompas! Catat dan screenshoot apa yang terjadi.
5. Lakukan Langkah 1 s.d. 3 dengan Geser switch di baterai ke kiri



LIVEWORKSHEETS

Data Hasil Percobaan

Kegiatan 1

Percobaan ke-	Jarak (cm)	Penyimpangan
1	2	
2	5	
3	8	

Pertanyaan :

1. Apa yang terjadi pada silet saat didekatkan kawat berarus listrik?

2. Dari hasil pengamatan, apabila jaraknya diubah-ubah adakah pengaruh terhadap simpangannya?

3. Bagaimana kesimpulan kalian mengenai hubungan jarak dan simpangan?

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 2

Jarak ke-	Baterai 5 V		Baterai 10 V	
	Simpangan (Θ)	Medan Magnet (B)	Simpangan (Θ)	Medan Magnet (B)
1				
2				
3				

Pertanyaan :

1. Mengapa jarum Kompas yang berada di sekitas kawat berarus listrik pada percobaan tersebut menyimpang? Jelaskan!

2. Dari hasil pengamatan, kalau jarak titik diubah – ubah adakah pengaruh terhadap simpangannya? Jelaskan!

3. Dari hasil pengamatan, kalua sumber arusnya (baterai) diubah-ubah adakah pengaruh terhadap simpangannya? Jelaskan!

LIVEWORKSHEETS

Analisis

1. Apa yang dimaksud dengan medan magnet? Jelaskan!

2. Sebutkan faktor-faktor yang memengaruhi besarnya kuat medan magnet!

3. Disebut apakah garis-garis yang menggambarkan adanya medan magnetik?

4. Bagaimana rumus fluks magnet?

5. Suatu bidang memiliki luas 100 cm^2 dan ditembus oleh medan magnet yang memiliki kerapatan garis 5×10^{-4} T secara tegak lurus. Berapa besar fluks magnetiknya?

LIVEWORKSHEETS

Jawaban Permasalahan

Sebagai bahan literatur, silahkan baca artikel berikut:

https://www.cnnindonesia.com/otomotif/20230722165000-587-976521/apa-sebab-mesin-kendaraan-mati-saat-melintas-di-rel-kereta

Apa yang menyebabkan mesin kendaraan mati pada saat melintasi rel kereta api?	• •

Penerapan Medan Magnet

Selain yang sudah dibahas sebutkan penerapan medan magnet dalam kehidupan sehari-hari!

LIVEWORKSHEETS