



LKPD

Lembar Kegiatan Peserta Didik



MEDAN MAGNET (Percobaan Oersted)

Nama :

Kelas :

Hari/Tgl:

SMAN 1 Cikarang Barat

By. Yunina

Lembar Kerja Peserta Didik MEDAN MAGNET

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.



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 ingin tahu, tanggung jawab, disiplin selama proses pembelajaran, bersikap jujur, dan pantang menyerah, serta memiliki sikap responsif dan proaktif serta mampu berkomunikasi 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 genggam empat jari menunjukkan arah medan magnet.

Rancangan Percobaan



Alat dan Bahan

Alat:

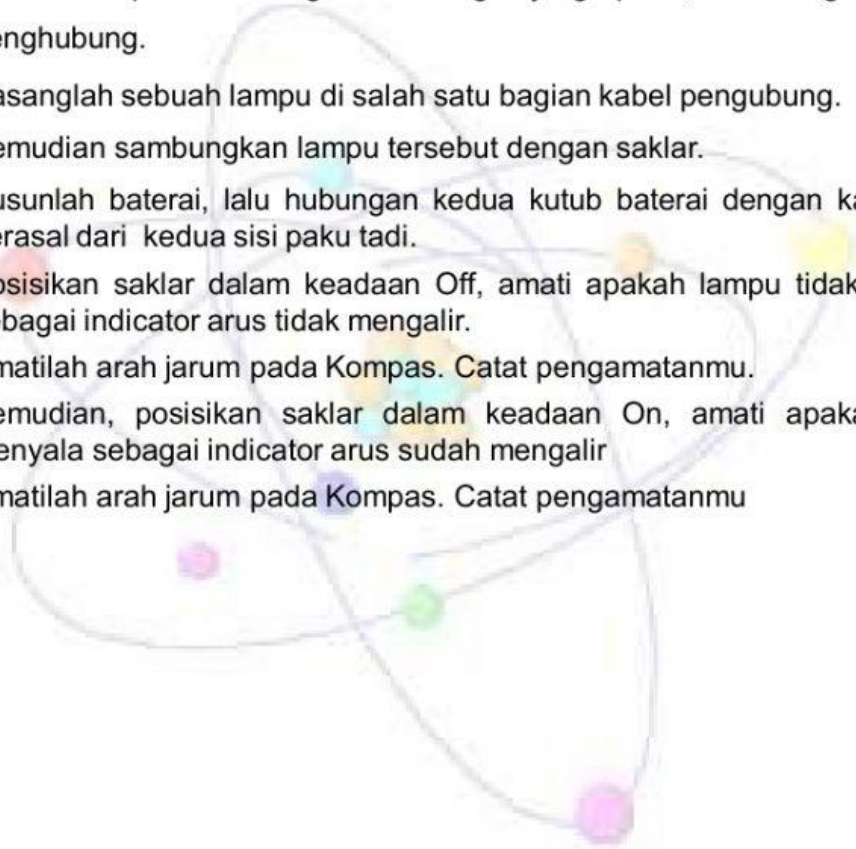
- | | |
|------------------------|------------|
| 1. Papan kayu landasan | : 1 buah |
| 2. Paku | : 1 buah |
| 3. Kawat | : 1 batang |
| 4. Kabel Penghubung | Secukupnya |

Bahan:

- | | |
|---------------------|----------|
| 1. Lampu kecil 0,5A | : 2 buah |
| 2. Saklar | : 1 buah |
| 3. Baterai 1,5A | : 2 buah |
| 4. Kompas | : 1 buah |

Langkah Percobaan

1. Siapkan alat percobaan Oersted seperti gambar di atas.
2. Tancapkan paku di papan landasan di kedua ujungnya.
3. Ikatkan kawat/kabel penghantar pada kedua paku tersebut.
4. Letakkanlah sebuah Kompas dengan jarum warna **merah** menghadap **ke utara** dan diletakkan **sejajar** dibawah kawat yang telah di dihubungkan ke paku tersebut.
5. Kemudian pada masing – masing ujung paku, sambungkan kabel penghubung.
6. Pasanglah sebuah lampu di salah satu bagian kabel pengubung.
6. Kemudian sambungkan lampu tersebut dengan saklar.
7. Susunlah baterai, lalu hubungan kedua kutub baterai dengan kabel yang berasal dari kedua sisi paku tadi.
8. Posisikan saklar dalam keadaan Off, amati apakah lampu tidak menyala sebagai indicator arus tidak mengalir.
9. Amatilah arah jarum pada Kompas. Catat pengamatanmu.
10. Kemudian, posisikan saklar dalam keadaan On, amati apakah lampu menyala sebagai indicator arus sudah mengalir
11. Amatilah arah jarum pada Kompas. Catat pengamatanmu



Tabel Pengamatan

Catatlah hasil pengamatan percobaanmu dengan memberi tanda ceklis (✓) di kolom yang kamu anggap tepat pada tabel dibawah ini!

No	Sumber arus	Tidak menyimpang	Menyimpang	Keterangan (Isi dengan arah simpangannya)
1	Saklar terbuka (Off)			
2	Saklar tertutup (On) (arus dari A ke B)			
3	Saklar tertutup (On) (arus dari B ke A)			

Catatlah hasil pengamatan percobaan pada kolom yang dibawah ini dengan kalimat sederhana!



Pengolahan Data

Deskripsikanlah data yang kalian dapat dari percobaan diatas!

- Pertanyaan:
1. Apa yang dimaksud dengan Medan magnet?
 2. Bagaimana jika Kompas di dekatkan dengan kawat berarus listrik?
 3. Faktor apa saja yang dapat mempengaruhi besarnya kuat medan magnet?
 4. Apakah yang terjadi jika arah arus listrik diubah?

Jawab:



Kesimpulan

Berdasarkan percobaan tersebut, apa yang kita peroleh?

Presentasikanlah hasil pengamatan kelompokmu di depan kelas secara bergantian!

Analisis

1. Dari hasil pengamatan, kalau kuat arusnya diubah-ubah adakah pengaruh terhadap simpangannya? Jelaskan

.....
.....

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

.....
.....

3. Sebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya kuat medan magnet!

.....
.....

3. Apa yang terjadi jika arah baterai diubah, kemanakah arah penyimpangannya?.....

.....
.....

4. Sebutkan penerapan medan magnet dalam kehidupan sehari-hari?

.....
.....
.....

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan dari demonstrasi yang telah kalian lakukan, buatlah kesimpulannya menurut pengamatan masing-masing.

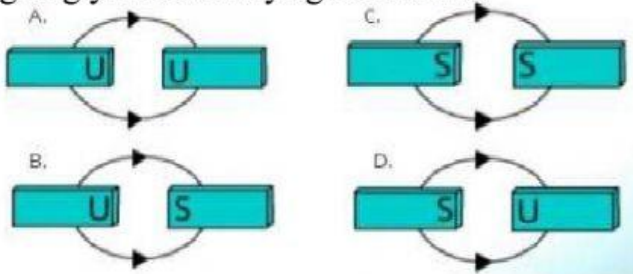
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

LAMPIRAN 2: LATIHAN SOAL

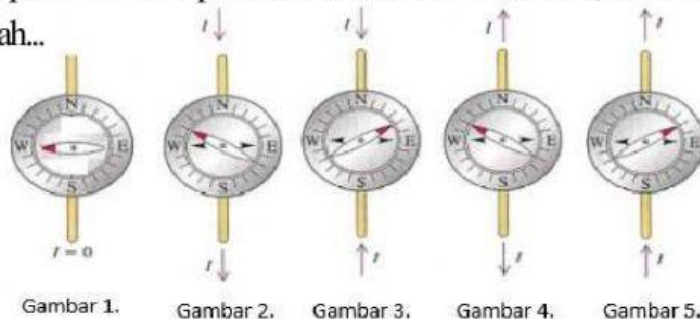
soal - soal



1. Disekitar penghantar kawat yang dialiri arus listrik terdapat medan magnet
 - A. Benar
 - B. Salah.
2. Arah medan magnet tidak bergantung pada arah arus listrik yang mengalir
 - A. Benar
 - B. Salah.
3. Besarnya medan magnet bergantung pada besarnya arus listrik. Semakin besar arus listrik semakin besar medan magnet, begitu sebaliknya.
 - A. Benar
 - B. Salah
4. Besarnya medan magnet bergantung pada jarak titik yang ditinjau. Semakin dekat titiknya semakin kecil medan magnet, begitu sebaliknya.
 - A. Benar
 - B. Salah
5. Arah garis gaya dibawah ini yang benar adalah.



6. Jika sebuah kompas didekatkan pada sebuah kawat berarus listrik, maka arah jarum kompas yang benar adalah...



Gambar 1.

Gambar 2.

Gambar 3.

Gambar 4.

Gambar 5.



LAMPIRAN: SOAL



7. Pada kaidah tangan kanan, untuk menentukan medan magnet di sekitar kawat berarus listrik berlaku..

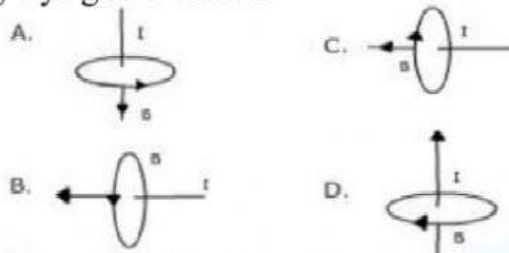
1. Ibu jari menunjukkan arah medan magnet
 2. Ibu jari menunjukkan arah arus listrik
 3. Keempat jari yang lain menunjukkan arah medan magnet
 4. Keempat jari yang lain menunjukkan arah medan listrik
- Pernyataan yang benar adalah..

- A. 1 dan 4
- B. 2 dan 3
- C. 1 dan 2
- D. 1 dan 3

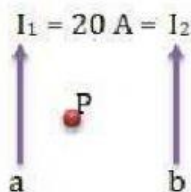
8. Oersted melakukan eksperimen dengan mendekatkan kawat berarus listrik di dekat kompas, ternyata jarum magnet pada kompas bergerak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa..

- A. Arah medan magnet searah dengan arah arus listrik
- B. Arah medan magnet tidak ditentukan oleh arah arus listrik.
- C. Di sekitar kawat berarus listrik terdapat medan listrik
- D. Di sekitar kawat berarus listrik terdapat medan magnet

9. Arah medan magnet yang benar adalah..



10. Dua kawat panjang a dan b diletakkan sejajar pada jarak 8 cm satu sama lain (lihat gambar). Kedua kawat dialiri arus yang sama sebesar 20A. Hitunglah besar induksi magnet pada di titik P yang berjarak 2 cm dari kawat a! (Isi dengan angka dan satuannya tanpa spasi)



"Hore kamu bisa dan kamu sudah menyelesaikannya."

