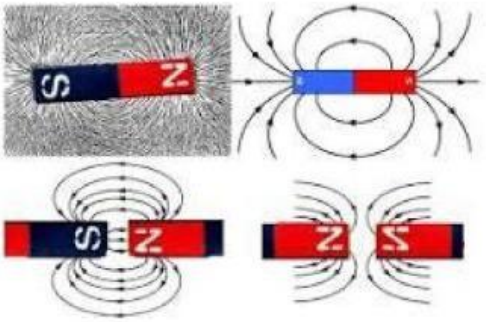
PRAKTIKUM FISIKA DASAR II
MAGNET DAN ELEKTROMAGNET



Di susun oleh :

Nafiza Aisyiyah

(23030530082)

JURUSAN PENDIDIKAN IPA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2024

LIVEWORKSHEETS

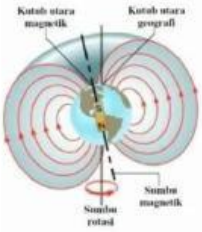
MAGNET DAN ELEKTROMAGNET

A. Pengantar

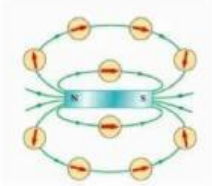
Magnet adalah sifat yang dimiliki oleh benda untuk menarik benda lainnya yang memiliki sifat serupa atau menolak benda yang memiliki sifat berlawanan. Ini terjadi karena adanya muatan magnetik dalam materi, yang menghasilkan medan magnet di sekitarnya.

Medan magnet adalah wilayah di sekitar magnet di mana gaya magnetik dapat dirasakan. Medan magnet ini memengaruhi benda-benda yang berada di sekitarnya, baik itu benda-benda yang terbuat dari material magnetik maupun non-magnetik. Dalam praktikum ini, kita akan menjelajahi bagaimana medan magnet memengaruhi perilaku benda-benda di sekitarnya dan cara mengukurnya.

Medan magnet dihasilkan oleh arus listrik dalam kawat. Efek ini dikenal sebagai elektromagnetisme dan sering dimanfaatkan untuk kegunaan praktis misalnya pada elektromagnet dan elektromotor. Kekuatan medan magnet tergantung pada ukuran dan arus yang dialirkan (dalam Ampere) dan berkurang dengan cepat bila makin jauh dari sumber. Satuan baku untuk pengukuran medan magnet adalah Tesla, tetapi penggunaan dari medan magnet jauh lebih kecil dari Tesla. Oleh karena itu maka biasanya dipakai miliGauss (mG) untuk menyatakan kekuatan medan magnet (1 miliGauss 10-6 x 1 Tesla).



Gambar 1. Letak kutub selatan magnet bumi dan kutub utara magnet bumi



Gambar 2. Pola medan magnet disekitar magnet

LIVEWORKSHEETS

B. Tujuan Kegiatan

Melalui kegiatan percobaan ini, mahasiswa diharapkan dapat :

1. Mengamati perubahan yang terjadi pada magnet batang
2. Mengamati perubahan yang terjadi pada elektromagnet dengan tegangan DC
3. Mengamati perubahan yang terjadi pada elektromagnet dengan tegangan AC
4. Menganalisis hubungan antara jarak dengan besar medan magnet yang terukur
5. Menjelaskan arah jarum kompas pada percobaan

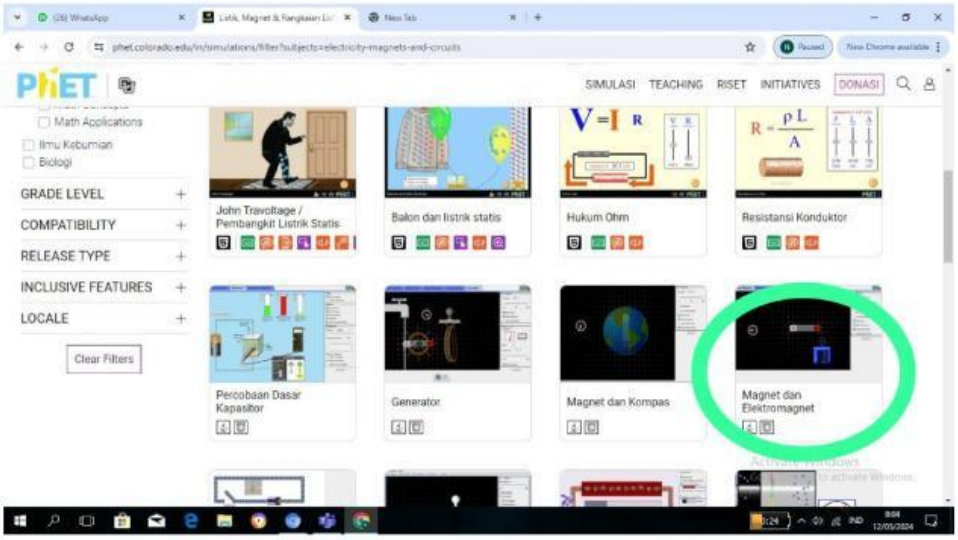
C. Alat dan Bahan

1. Aplikasi Phet *Interactive Simulation*
2. Laptop

D. Prosedur Kerja

Kegiatan 1 : Desain sistem dan percobaan magnet batang

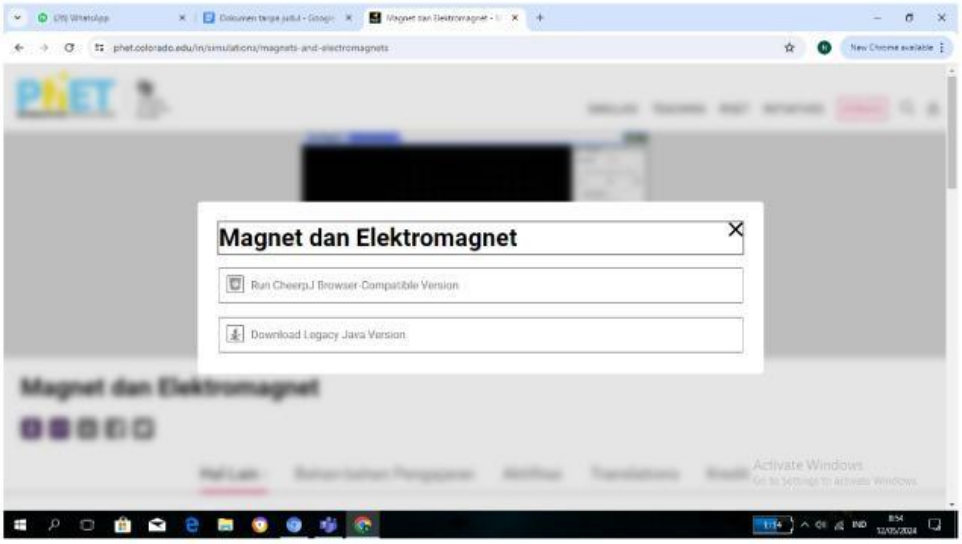
1. Menyiapkan alat dan bahan
2. Membuka aplikasi Phet *Interactive Simulation* pada laptop, klik menu *play with simulations* kemudian pilih menu "Fisika" > "Listrik, Magnet & Rangkaian Listrik" lalu memilih simulasi "**Magnet dan Elektromagnet**".



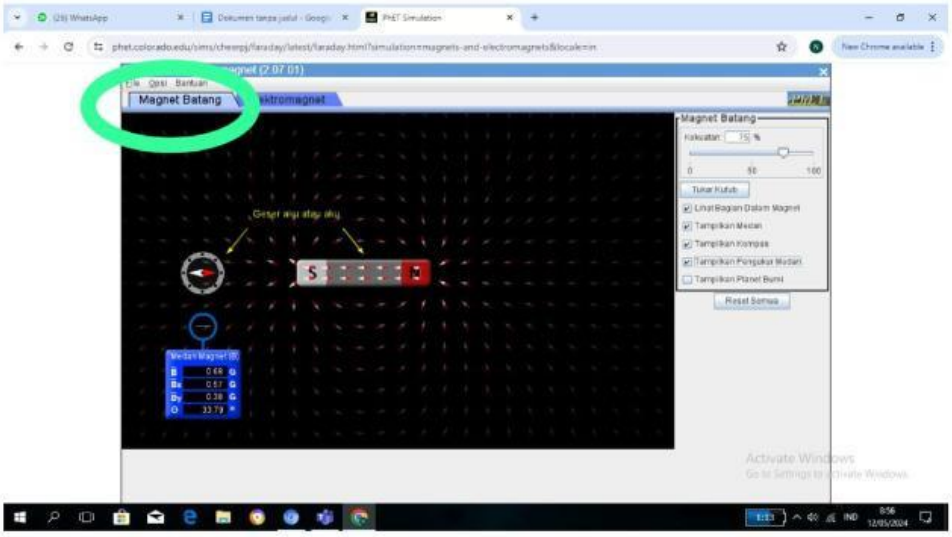
3. Mengeklik tombol "*play*" pada tampilan simulasi "Magnet dan Elektromagnet" untuk memulai menjalankan program.

LIVEWORKSHEETS

4. Memilih *Run CheerpJ Browser-Compatible Version* untuk memulai



5. Memilih "Magnet Batang" pada tampilan halaman awal simulasi

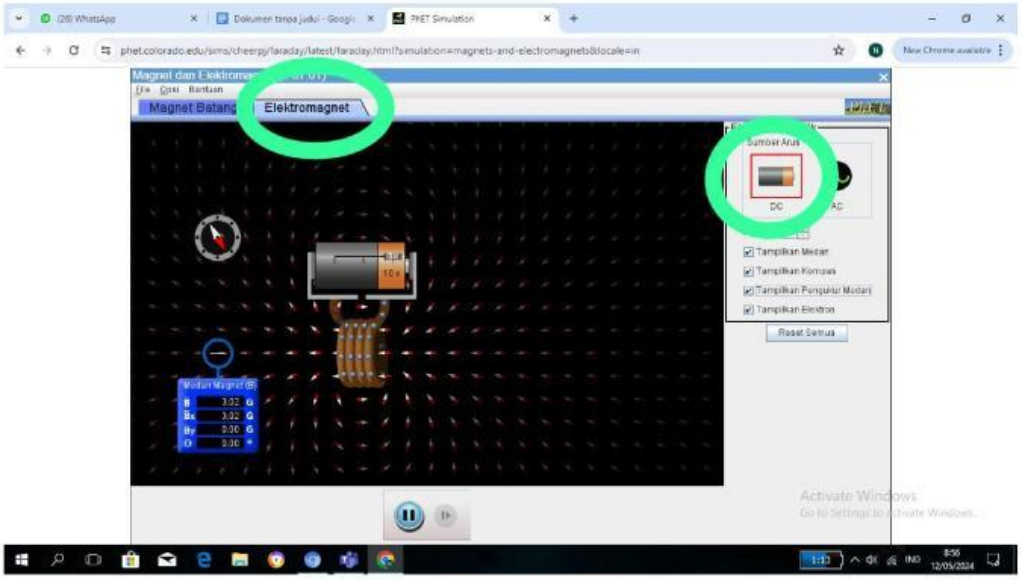


6. Mengatur kekuatan pada magnet batang dan dapat juga menukar kutub. Kemudian mencentang bagian yang di butuhkan, berupa:
    - Lihat Bagian Dalam Magnet
    - Tampilkan Medan
    - Tampilkan Kompas
    - Tampilkan Pengukuran Medan
    - Tampilan Planet Bumi
7. Memindahkan pengukuran medan magnet mendekat dan menjauhi magnet sebanyak 3 variasi jarak. Mencatat besar medan magnet ke dalam Tabel 1
8. Mengulangi langkah di atas dengan kekuatan magnet batang yang berbeda
9. Mengamati dan mencatat data hasil

Kegiatan 2 : Percobaan elektromagnet dengan menggunakan tegangan DC

1. Mengubah pada tampilan simulasi menjadi "Elektromagnet" dan mengklik tanda "DC"

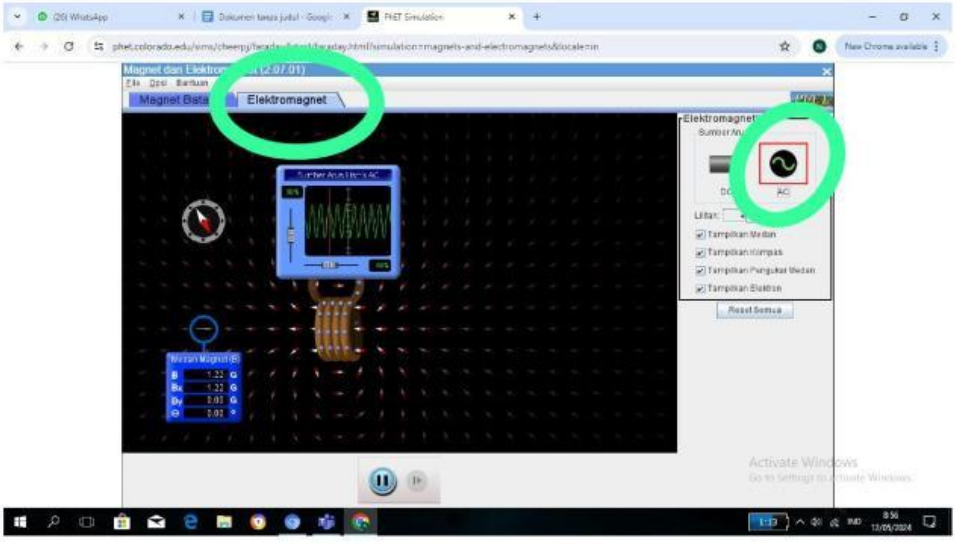
LIVEWORKSHEETS



2. Mengatur jumlah lilitan untuk data hasil yang berbeda. Memasukkan pada Tabel 2
3. Mencentang bagian yang akan di amati, seperti :
    - Tampilkan Medan
    - Tampilkan Kompas
    - Tampilkan Pengukuran Medan
    - Tampilkan Elektron
4. Mengatur posisi menjauhi atau mendekati antara medan magnet dan tegangan DC. Mencatat hasil pada Tabel 2
5. Mengulangi langkah di atas dengan jumlah lilitan yang berbeda.
6. Mengamati dan mencatat data hasil.

Kegiatan 3 : Percobaan elektromagnet dengan menggunakan tegangan AC

1. Mengubah pada tampilan simulasi menjadi “Elektromagnet” dan mengklik tanda “AC”



LIVEWORKSHEETS

2. Mengatur jumlah lilitan untuk data hasil yang berbeda. Memasukkan pada Tabel 3
3. Mencentang bagian yang akan di amati, seperti :
    - Tampilkan Medan
    - Tampilkan Kompas
    - Tampilkan Pengukuran Medan
    - Tampilkan Elektron
4. Mengatur posisi menjauhi atau mendekati antara medan magnet dan tegangan AC. Mencatat hasil pada Tabel 3
5. Mengulangi langkah di atas dengan jumlah lilitan yang berbeda.
6. Mengamati dan mencatat data hasil

E. Data Hasil

Tabel 1

No.	Jarak pengukuran magnet dengan medan magnet	Variasi kekuatan magnet batang	Besar medan magnet yang terukur
1			
2			
3			

Tabel 2

No.	Jarak pengukuran tegangan DC dengan medan magnet	Besar lilitan	Besar medan magnet yang terukur
1			
2			
3			

Tabel 3

No.	Jarak pengukuran tegangan AC dengan medan magnet	Besar lilitan	Besar medan magnet yang terukur
1			
2			
3			

LIVEWORKSHEETS

F. Diskusi

1. Berdasarkan data pada Tabel 1, jelaskan pengaruh jarak pada hasil medan magnet yang terukur!
2. Berdasarkan data pada Tabel 1, jelaskan reaksi pada magnet batang jika tukar kutub!
3. Berdasarkan data pada Tabel 2, bagaimana reaksi pada hasil besar medan magnet yang terukur jika tegangan DC di dekatkan pada medan magnet?
4. Berdasarkan data Tabel 3, apakah besar lilitan berpengaruh pada hasil medan magnet yang terukur?
5. Berdasarkan data Tabel 2 dan Tabel 3, sebutkan perbedaan dari kedua tegangan tersebut dan hasil pada medan magnet!

G. Kesimpulan

Berdasarkan kegiatan praktikum tersebut, buatlah kesimpulan sesuai dengan tujuan kegiatan

LIVEWORKSHEETS