

INDUKSI ELEKTROMAGNETIK (FARADAY'S ELECTROMAGNETIC LAB)

PhET States of Matter : Basics

Disusun oleh :

Wahyu Ristiana Indra Lestari

(25030530005)

Program Studi Pendidikan IPA

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Yogyakarta

2026

Nama :

No. Absen :

Kelas :

A. Pengantar

Listrik dan magnet merupakan dua fenomena yang saling berkaitan. Hubungan ini dijelaskan melalui konsep induksi elektromagnetik, yaitu peristiwa timbulnya arus listrik akibat perubahan medan magnet. Peristiwa ini dimanfaatkan dalam berbagai alat seperti generator listrik dan transformator. Pada simulasi Faraday's Electromagnetic Lab, arus listrik hasil induksi tidak ditunjukkan dengan galvanometer, melainkan dengan nyala lampu sebagai indikator. Melalui praktikum ini, akan diamati bagaimana gerakan magnet dan jumlah lilitan kumparan mempengaruhi timbulnya arus listrik.

B. Tujuan Kegiatan

Melalui kegiatan percobaan ini, mahasiswa diharapkan dapat:

1. Menjelaskan konsep induksi elektromagnetik.
2. Menganalisis pengaruh gerakan magnet terhadap timbulnya arus listrik.
3. Menganalisis pengaruh jumlah lilitan kumparan terhadap besar arus induksi.
4. Menjelaskan hubungan antara perubahan medan magnet dan arus listrik berdasarkan nyala lampu.

C. Alat/ Bahan

Aplikasi PhET Interactive Simulation

D. Prosedur

Kegiatan 1: Pengaruh Gerakan Magnet terhadap Arus Listrik

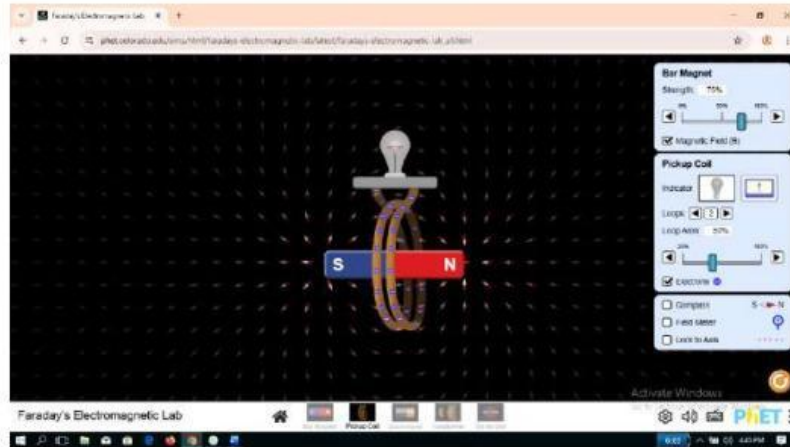
1. Bukalah aplikasi PhET pada computer, klik menu "Play with Siumulation", kemudian pilih menu "Fisika" dan pilih simulasi "**Faraday's Electromagnetic Lab**".



2. Klik tombol Play untuk memulai program.
3. Pilih menu “Pickup Coil” dengan klik pada ikon tampilan.



4. Amati kumparan (coil) dan lampu yang terhubung.
5. Gerakkan magnet masuk dan keluar dari kumparan.



6. Amati kondisi lampu (menyala atau tidak).

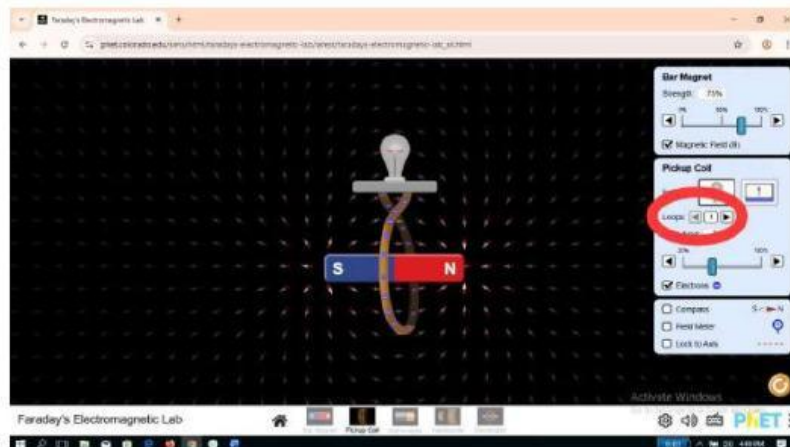
7. Ulangi gerakan dengan :

- Gerakan lambat
- Gerakan cepat
- Magnet diam

8. Catat hasil pengamatan pada Tabel 1!.

Kegiatan 2: Pengaruh Jumlah Lilitan Kumparan

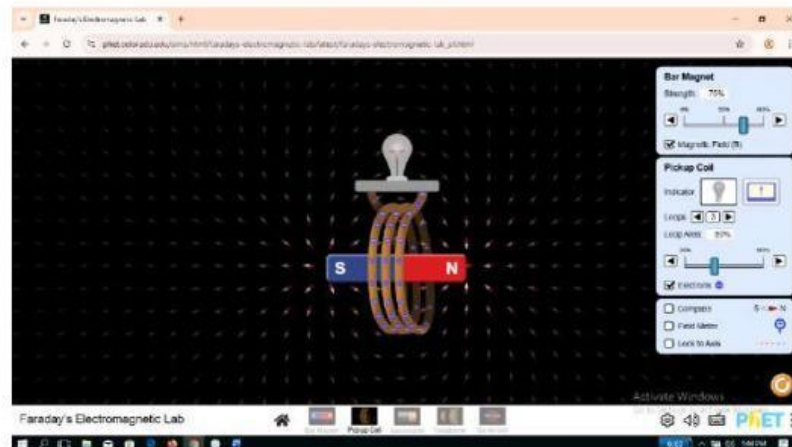
1. Pada menu Pickup Coil, ubah jumlah lilitan (Turns/Loops).



2. Gerakkan magnet dengan kecepatan yang sama.

3. Amati perubahan nyala lampu.

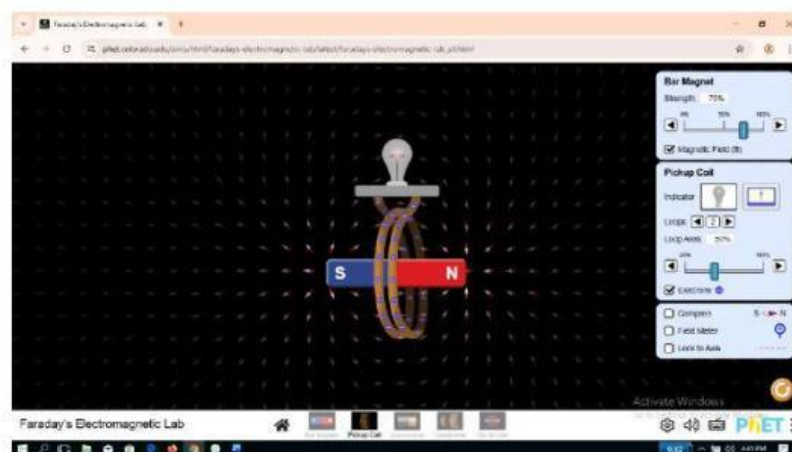
4. Bandingkan kondisi lilitan sedikit dan banyak.



5. Catat hasil pada Tabel 2!.

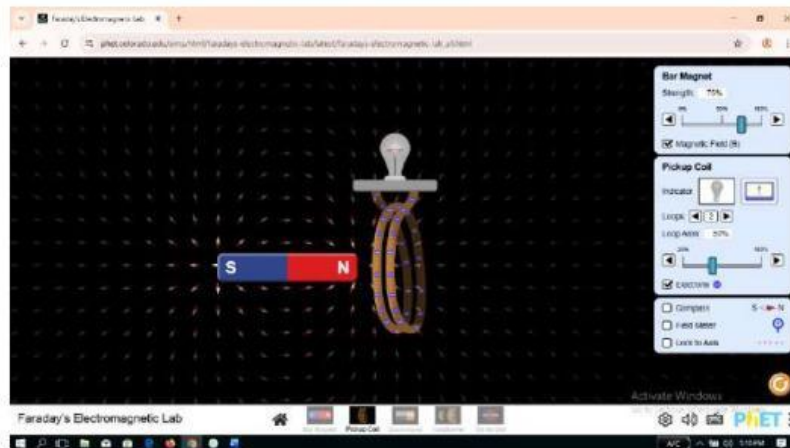
Kegiatan 3: Pengaruh Arah Gerakan dan Kutub Magnet

1. Gerakkan magnet masuk ke dalam kumparan.



2. Amati nyala lampu.

3. Tarik magnet keluar dari kumparan.



4. Amati kembali dan bandingkan nyala lampu.

7. Catat hasil pada Tabel 3!.

E. Tabulasi Data

Tabel 1

No .	Kondisi Magnet	Keadaan Lampu	Keterangan
1.	Diam		
2.	Bergerak lambat		
3.	Bergerak cepat		

Tabel 2

No .	Jumlah Lilitan	Nyala Lampu	Keterangan
1.	Sedikit		
2.	Banyak		

Tabel 3

No .	Perlakuan	Keadaan Lampu	Keterangan
1.	Magnet masuk		

2.	Magnet keluar		
----	---------------	--	--

F. Diskusi

1. Berdasarkan Tabel 1, kapan lampu mulai menyala?
2. Mengapa lampu tidak menyala ketika magnet diam?
3. Berdasarkan Tabel 2, bagaimana pengaruh jumlah lilitan terhadap nyala lampu?
4. Berdasarkan Tabel 3, apakah arah gerakan dan kutub magnet memengaruhi nyala lampu?
5. Apa hubungan antara perubahan medan magnet dan arus listrik berdasarkan percobaan ini?
6. Sebutkan contoh penerapan induksi elektromagnetik dalam kehidupan sehari-hari!

G. Simpulan

Berdasarkan seluruh kegiatan, buatlah simpulan yang mencakup :

- Hubungan gerakan magnet dengan arus listrik
- Pengaruh jumlah lilitan kumparan
- Peran perubahan medan magnet dalam menghasilkan arus listrik