

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

INDUKSI ELEKTROMAGNETIK

Satuan Pendidikan	:	SMA Negeri 13 Medan
Mata Pelajaran	:	Fisika
Kelas /Semester	:	XII /Ganjil
Tahun Pelajaran	:	2020/2021
Materi Pokok	:	Induksi Elektromagnetik Gaya Gerak Listrik Induksi
Topik	:	Induksi Elektromagnetik dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari
Alokasi Waktu	:	10 menit

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning* dan pendekatan saintifik, peserta didik diharapkan mampu menganalisis konsep Fluks magnetic dalam menghasilkan GGL induksi dengan rasa rasa ingin tahu (kritis) dan kerja keras, serta mampu berkomunikasi dan bekerjasama dengan baik

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Kegiatan Pendahuluan

Orientasi

- ❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran
- ❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin
- ❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.

Apersepsi

- ❖ Mengaitkan materi/*tema/kegiatan* pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/*tema/kegiatan* sebelumnya, menekankan bahwa dalam konsep medan magnetik arus dapat menciptakan medan magnet sedangkan konsep induksi elektromagnetik fluks magnetik dapat menciptakan GGL Induksi
- ❖ Mengingatkan kembali materi prasyarat dengan bertanya.
- ❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.

Motivasi

- ❖ Memberikan motivasi kepada peserta didik bahwa setelah mempelajari fluks magnetic diharapkan peserta didik mempunyai pengetahuan cara kerja dan membuat sumber energi listrik alternatif.
- ❖ Apabila materi/*tema/projek* ini kerjakan dengan baik maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang:
 - *Fluks Magnetik*
- ❖ Mengajukan pertanyaan.

Pemberian Acuan

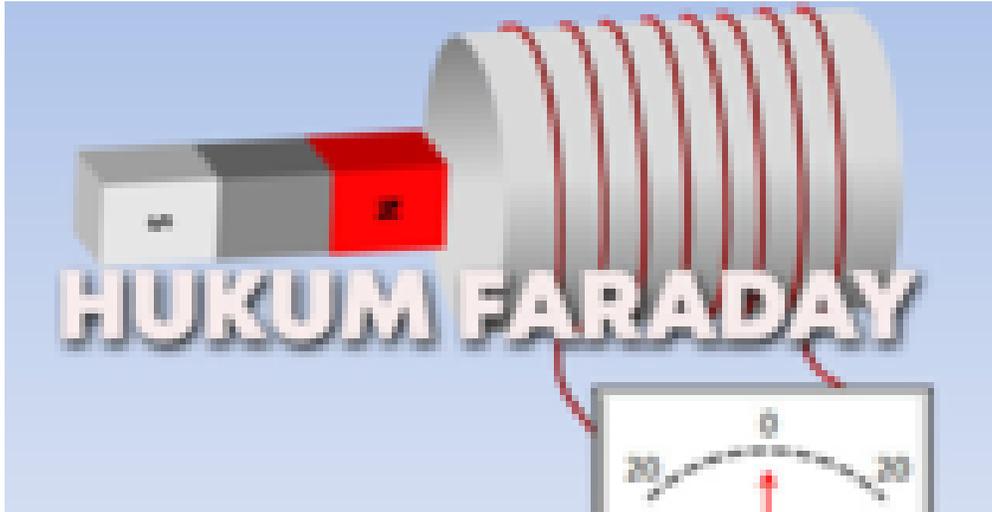
- ❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.
- ❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung
- ❖ Pembagian kelompok belajar

- ❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.

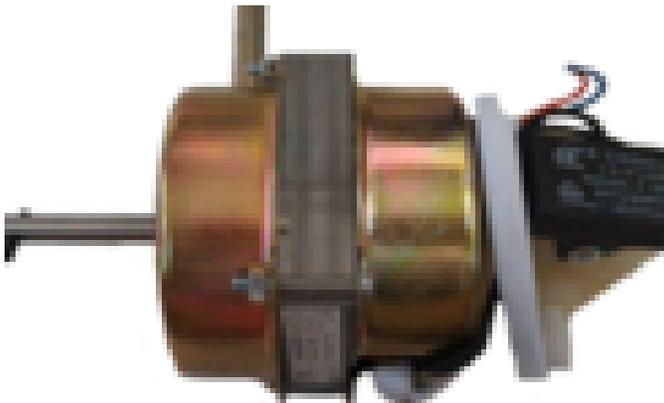
2. Kegiatan Inti

Mengamati (Literasi) / STIMULUS

- ❖ Guru menayangkan video tentang konsep fluks magnetic



- ❖ Guru mendemonstrasikan dynamo kipas angin jika poros diputar maka fluks magnetic yang ada didalamnya akan menghasilkan GGL Induksi dan dapat membuat lampu hidup.



- ❖ Guru memberikan stimulus kepada siswa berupa pertanyaan
 - Mengapa dynamo dapat menghasilkan listrik jika poros diputar
 - Apa saja komponen di dalam dynamo
 - Konsep apa yang terdapat dalam dynamo sehingga dapat menghasilkan listrik
 - Lembar pertanyaan tercantum pada LKPD dan nantinya dapat dijawab oleh kelompok yang akan dibagi.

Menaya (Critical Thinking) / PROBLEM STATEMENT

- ❖ Guru memfasilitasi kelompok untuk membongkar dynamo dan mendata dalam table komponen yang terdapat dalam dynamo. Menggambar tata letak komponen yang terdapat dalam dynamo. Harapan dari guru siswa dapat mengolah pikir mengapa kumparan yang bergerak dapat menghasilkan listrik.
- ❖ Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan LKPD baik materi ataupun gambar

Mengumpulkan Informasi (Kegiatan Literasi dan Collaborasi) / DATA COLLECTING

- ❖ Secara berkelompok peserta didik mengumpulkan berbagai informasi yang didapat dari hasil percobaan dengan cermat dan kreatif untuk menjawab pertanyaan dalam LKPD

Menalar/Mengasosiasi (Kerjasama dan Berfikir Kritis) / DATA PROCESSING

- ❖ Peserta didik mengasosiasi data yang ditemukan dari percobaan dan menghubungkan dengan berbagai sumber baca. Selanjutnya mengembangkannya dengan bernalar jika tenaga gerak dibuat dari tenaga gerak yang lain.

Mengomunikasikan (Communication and Creativity) / VERIFICATION DAN GENERALITATION

- ❖ Guru memilih beberapa kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusi kelompoknya secara klasikal tentang GGL Induksi serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari
- ❖ Guru menayangkan PPT untuk menjelaskan secara serta mengajak siswa untuk menarik kesimpulan dalam kegiatan pembelajaran
- ❖ Guru memotivasi dan menjelaskan kerja proyek yang akan dilakukan kelompok siswa yaitu menciptakan Fluks Magnetik sendiri dan mencari tenaga penggerak sehingga GGL yang timbul dapat berkesinambungan

Kegiatan Penutup

Peserta didik :

- Membuat rangkuman/simpulan pelajaran.tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan.
- Melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan.

Guru :

- Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa. Peserta didik yang selesai mengerjakan projek dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian projek.
- Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik
- Merencanakan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk tugas kelompok/ perseorangan (jika diperlukan).
- Mengagendakan pekerjaan rumah.
- Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

Pengetahuan	Keterampilan	Sikap
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Tes Tertulis • Uraian/Essay (terlampir) ❖ Remedial dan Pengayaan 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Pengamatan yang dilakukan dengan Lembar Penilaian Keterampilan (terlampir) 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Pengamatan yang dilakukan dengan Lembar Penilaian Sikap (terlampir)

D. Sumber Belajar : LKPD (terlampir), dinamo, buku pegangan siswa, internet

Lampiran 1 Instrumen Penilaian

INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP

Mata pelajaran : FISIKA
 Kelas / Semester : XII / Ganjil
 Materi Pokok : Induksi Elektromagnetik
 Alokasi Waktu : 10 menit

No	Nama Siswa	Indikator Sikap											
		Kritis				Kerja keras				Kerja sama			
		K	C	B	SB	K	C	B	SB	K	C	B	SB
1													
2													
3													

INSTRUMEN PENILAIAN KETRAMPILAN

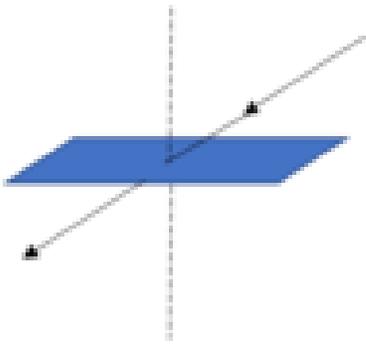
Mata pelajaran : FISIKA
 Kelas / Semester : XII / Ganjil
 Materi Pokok : Induksi Elektromagnetik
 Alokasi Waktu : 10 menit

No	Nama Siswa	Aspek Ketrampilan								
		Ketrampilan memanipulasi dynamo dan mendata komponen dinamo			Ketrampilan menganalisis pengaruh fluks magnetic terhadap ggl induksi			Ketrampilan komunikasi selama diskusi dan presentasi		
		KT	T	ST	KT	T	ST	KT	T	ST

INSTRUMEN PENILAIAN PENGETAHUAN

Mata pelajaran : FISIKA
 Kelas / Semester : XII / Ganjil
 Materi Pokok : Induksi Elektromagnetik
 Alokasi Waktu : 10 menit

Indicator	Soal	Kunci jawaban	Skor
Siswa mampu menghitung besar GGL induksi sebuah kumparan yang fluks magnetiknya berubah setiap waktu	Sebuah kumparan terdiri dari 20 lilitan diletakkan di dalam medan magnet. Apabila fluks magnet yang dilingkupi berubah dari 5×10^{-4} wb, menjadi 10^{-4} wb dalam waktu 10 sekon. Maka Gaya Gerak Listrik yang timbul adalah ...	$\varepsilon = N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$ $\varepsilon = 20 (5 \times 10^{-4} - 10^{-4})/10$ $\varepsilon = 20 (4 \times 10^{-4})/10$ $\varepsilon = 8 \times 10^{-4} \text{ volt}$	50

<p>Siswa mampu menghitung besar Fluks magnetik pada sebuah kumparan yang memiliki luas</p>	<p>Sebuah kumparan berbentuk persegi yang memiliki panjang sisi 20 cm. Apabila Medan Magnet 2×10^{-3} Tesla menembus kumparan dengan sudut 60° terhadap Normal bidang kumparan, maka besar fluks magnetik yang timbul adalah...</p>	 <p> $\Phi = B \cdot A \cos \theta$ $\Phi = (2 \times 10^{-3}) \cdot 4 \times 10^{-2} (\cos 60^\circ)$ $\Phi = 4 \times 10^{-5} \text{ Weber}$ </p>	<p>50</p>
--	---	--	-----------

Lampiran 2 LKPD

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD)**

KELOMPOK :

NAMA :

.....

.....

TUJUAN PEMBELAJARAN:
 Melalui kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model *Discovery Learning* dan pendekatan saintifik, peserta didik diharapkan mampu Menganalisis konsep Fluks magnetic dalam menghasilkan GGL induksi dengan rasa rasa ingin tahu (kritis) dan kerja keras, serta mampu berkomunikasi dan bekerjasama dengan baik

TOPIK PEMBELAJARAN :
 Induksi Elektromagnetik dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari

- AKTIVITAS :**
1. Bongkar dynamo yang diberikan
 2. Amati komponen yang terlihat
 3. Tuliskan apa saja komponen dynamo yang kamu lihat

Komponen Dinamo	Fungsi

4. Gambarkan tata letak komponen yang terdapat dalam dynamo

5. Diskusikanlah mengapa kumparan yang bergerak dapat menghasilkan listrik?

.....

6. Diskusikanlah bagaimana menghasilkan tenaga gerak dari tenaga gerak yang lain?

.....

7. Diskusikanlah bagaimana menciptakan Fluks Magnetik sendiri dan mencari tenaga penggerak sehingga GGL yang timbul dapat berkesinambungan?

.....

8. Presentasikan ke depan kelas hasil kerja diskusimu