

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMAN 3 Bengkulu Utara
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas / Semester : XII MIPA / 1
Tema : Induksi Elektromagnetik
Sub tema : Aplikasi Induksi Elektromagnetik pada Generator
Pembelajaran ke : 2
Alokasi Waktu : 10 menit

A. KOMPETENSI DASAR

- 3.4 Menganalisis fenomena induksi elektromagnetik dalam kehidupan sehari-hari.
4.4 Melakukan percobaan tentang Induksi Elektromagnetik berikut presentasinya dalam kehidupan sehari-hari.

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning (PBL)* yang dipadukan dengan metode diskusi, peserta didik dapat menganalisis cara kerja induksi elektromagnetik pada generator.

C. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Rincian kegiatan	Alokasi waktu
1. Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">Guru mengucapkan salam, berdoa bersama siswa, melakukan presensi,Guru melakukan apersepsi dengan menampilkan gambar berbagai jenis pembangkit listrik.Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	1 menit
2. Kegiatan Inti <i>Orientasi siswa kepada masalah</i>	<ul style="list-style-type: none">Guru meminta peserta didik mengamati gambar rangkaian generator.Guru memberikan informasi awal kepada peserta didik tentang generator secara lisan.Guru menstimulus siswa untuk mengajukan pertanyaan tentang gambar yang ditampilkan.	1 menit
<i>Mengorganisasi siswa untuk belajar</i>	<ul style="list-style-type: none">Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompokGuru membagikan LDS dan meminta siswa untuk berdiskusi dalam kelompoknya.	1 menit
<i>Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok</i>	<ul style="list-style-type: none">Guru membimbing siswa dalam kelompoknya untuk mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan yang ada dalam LDS.	2 menit
<i>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</i>	<ul style="list-style-type: none">Guru membimbing peserta didik atau perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas	2 menit
<i>Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</i>	<ul style="list-style-type: none">Guru memberikan penguatan dan konfirmasi hasil presentasi yang disajikan peserta didik atau perwakilan kelompok.Guru meminta peserta didik mengevaluasi solusi yang didapatGuru bersama peserta didik menyimpulkan materi pembelajaran yang telah dipelajari	2 menit
3. Penutup	<ul style="list-style-type: none">Guru memberikan evaluasi mengenai materi yang telah dipelajariGuru memberikan tugas rumah untuk pemahaman lebih lanjut terhadap materi yang telah dipelajariGuru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya	1 menit

D. PENILAIAN PEMBELAJARAN

1. **Penilaian keterampilan** : LDS dan instrument penilaian kinerja (Terlampir)
2. **Penilaian Pengetahuan** : Tugas Rumah berupa soal essay (Terlampir)
3. **Penilaian Sikap** : Jurnal Harian Pendidik (Terlampir)

Mengetahui,
Kepala SMAN 3 Bengkulu Utara

Lais, Januari 2022
Guru Mata Pelajaran

ERNI YUSNITA, M.Pd
NIP. 197603072007012007

YAYAN ZAWAWI, S.Pd
NIP. 198609222011011007

LEMBAR DISKUSI SISWA (LDS)
APLIKASI INDUKSI ELEKTROMAGNETIK PADA GENERATOR

SATUAN PENDIDIKAN : SMAN 3 Bengkulu Utara

MATA PELAJARAN : Fisika

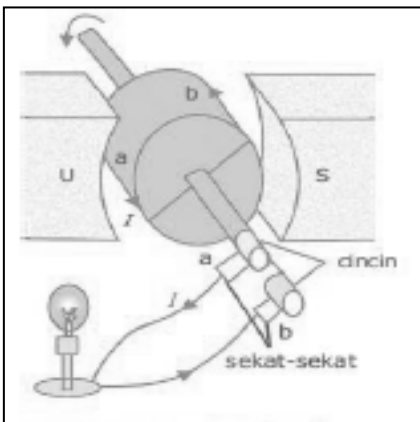
Kelas : XII MIPA

Kelompok :

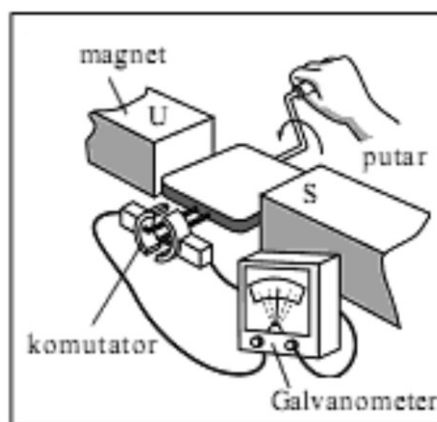
- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Tujuan Diskusi: Menganalisis cara kerja induksi elektromagnetik pada generator.

Petunjuk : Perhatikan gambar berikut! Diskusikanlah dengan teman kelompokmu dan jawablah pertanyaan dibawah ini!



Generator AC



Generator DC

Pertanyaan

1. Jelaskan Pengertian generator!

2. Jelaskan Komponen/bagian generator arus bolak-balik (AC) dan generator arus searah (DC)

3. Jelaskan cara kerja generator AC!.

Lampiran 1 : Lembar Diskusi Siswa (LDS)

4. Tuliskan dan Jelaskan Persamaan ggl induksi dari prinsip kerja generator AC!

5. Sebutkan Pembangkit atau penggerak generator yang ada dalam kehidupan sehari-hari!

RUBRIK PENILAIAN KINERJA

Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas/Peminatan : XII/MIPA
 Materi Pokok : Aplikasi Induksi Elektromagnetik pada Generator

No	Nama Siswa	Aktivitas siswa				Jumlah skor	Nilai
		Menanya	Menanggapi	Menganalisis Data	Menyimpulkan		
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

Pedoman rubrik penilaian

Kriteria	Skor		
	1	2	3
Menanya	Pertanyaan tidak fokus ke materi	Pertanyaan fokus ke materi tapi tidak jelas	Pertanyaan fokus ke materi dan jelas
Menanggapi	Tanggapan tidak benar	Tanggapan benar tetapi tidak lengkap	Tanggapan benar dan lengkap
Menganalisis data	Analisis data tidak benar	Analisis data benar, tetapi tidak terorganisir	Analisis data benar, dan terorganisir
Menyimpulkan	Kesimpulan tidak benar atau tidak sesuai tujuan	Kesimpulan ada yang salah atau tidak sesuai tujuan	Kesimpulan benar atau sesuai tujuan

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total skor perolehan}}{12} \times 100$$

Soal Essay

Jawablah pertanyaan berikut dengan benar!

1. Jelaskanlah prinsip kerja generator!
2. Kumparan generator seluas 1000 cm^2 yang terdiri atas 100 lilitan diletakkan dalam suatu medan magnet yang besar induksi magnetnya $1,5 \text{ Wb/m}^2$, kemudian kumparan itu diputar. Waktu yang dibutuhkan kumparan untuk berputar dari satu kutub magnet ke kutub magnet lainnya adalah $\frac{1}{120}$ menit. Besarnya gaya gerak listrik maksimum pada ujung-ujung kumparan itu adalah....
3. Sebuah generator armaturnya berbentuk bujur sangkar dengan sisi 8 cm dan terdiri atas 100 lilitan. Jika armaturnya berada dalam medan magnet $0,50 \text{ T}$, berapakah frekuensi putarnya supaya menimbulkan tegangan maksimum 20 volt?

Pedoman Penskoran

No Soal	Penyelesaian	Skor	Nilai
1.	Jika kumparan penghantar digerakkan di dalam medan magnetik dan memotong medan magnetik sehingga fluks magnetnya berubah-ubah dan menimbulkan ggl induksi. Besarnya ggl induksi tergantung kepada kecepatan putaran kumparan yang digerakkan oleh energi mekanik.	35	35
2.	<p><i>Penyelesaian:</i> Diketahui: $A = 0,1 \text{ m}^2$ $B = 1,50 \text{ T}$ $N = 100$ lilitan $\frac{T}{2} = \frac{1}{120}$ menit = 1 detik Ditanya: $\epsilon_{maks} = \dots ?$ Jawab: $\epsilon_{maks} = N.B.A. \omega$ $= 30 \pi$ volt</p>	30	30
3.	<p><i>Penyelesaian:</i> Diketahui: $A = 8 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} = 64 \text{ cm}^2$ $= 64 \times 10^{-4} \text{ m}^2$ $B = 0,50 \text{ T}$ $N = 100$ lilitan $\epsilon_{maks} = 20$ volt Ditanya: $f = \dots ?$ Jawab: $\epsilon_{maks} = N.B.A. \omega$ $= N.B.A.2\pi.f$ $f = 9,95 \text{ Hz}$</p>	30	30
Skor total			100

JURNAL HARIAN PENDIDIK

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Peminatan : XI/MIPA
Materi Pokok : Aplikasi Induksi Elektromagnetik pada Generator

No	Hari / Tanggal	Nama Peserta Didik	Kejadian (Positif/negatif)	Tindak lanjut
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				