**-5-**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

**Sekolah : SMAN 85 JAKARTA**

**Mata pelajaran : FISIKA**

**Kelas/Semester : XII MIPA/GANJIL**

**Materi Pokok : Rangkaian Arus Bolak-balik**

**Alokasi Waktu : 8 x 45 menit (2 x pertemuan)**

1. **TUJUAN PEMBELAJARAN**

Setelah melaksanakan kegiatan pembelajaran ***Rangkaian Arus Bolak-balik***, peserta didik dapat ***menganalisis*** rangkaian arus bolak-balik (alternating current) dan penerapannya, memecahkan permasalahan yang terkait dengan rangkaian listrik arus bolak-balik, menjelaskan istilah-istilah dalam rangkaian AC dan pemanfatannya dalam osiloskop.

1. **KOMPETENSI DASAR (KD)**
2. **KD Pada KI.3**
   1. **Menganalisis** rangkaian arus bolak-balik (AC) serta penerapannya
3. **KD Pada KI.4**
   1. **Mempresentasikan** prinsip kerja penerapan rangkaian arus bolak-balik (AC) dalam kehidupan sehari-hari
4. **INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI (IPK)**

**IPK Pada KD.3.5**

* + 1. Menganalisis sumber tegangan dan nilai efektif arus dan tegangan bolak balik.
    2. Menganalisis nilai resistor, kapasitor dan induktor pada rangkaian arus bolak-balik.
    3. Menganalisis rangkaian R-L-C Seri pada tegangan AC.
    4. Menganalisis daya rata-rata pada rangkaian AC yang diubah menjadi energi pada resistor.

**IPK Pada KD.4.1**

* + 1. Menyajikan rancangan alat yang menggunakan prinsip kerja rangkaian arus bolak-balik (AC).
    2. Mempresentasikan prinsip kerja rangkaian arus bolak-balik (AC) dalam kehidupan sehari-hari.

1. **MATERI PEMBELAJARAN**
2. Sumber-Sumber Tegangan AC
3. Resistor, Kapasitor, dan Induktor pada Rangkaian Arus Bolak-Balik.
4. Rangkaian R-L-C Seri dan Frekuensi Resonansi.
5. Daya pada rangkaian Arus Bolak-Balik.
6. **METODE PEMBELAJARAN**
7. Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab.
8. Projek
9. Presentasi
10. Penugasan
11. **MEDIA PEMBELAJARAN**
12. Lembar Kerja
13. LCD Projektor
14. Seperangkat alat peraga
15. Papan tulis
16. **SUMBER BELAJAR**
17. Buku Paket
18. Internet
19. **LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN**
20. **PERTEMUAN PERTAMA ( 4 JP)**
    1. **Indikator Pencapaian Kompetensi:**
       1. Menganalisis sumber tegangan dan nilai efektif arus dan tegangan bolak balik.
       2. Menganalisis nilai resistor, kapasitor dan induktor pada rangkaian arus bolak-balik.
    2. **Kegiatan Pendahuluan:**
    3. Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan melakukan presensi terhadap peserta didik.
    4. Menyapa peserta didik dan menanyakan kabarnya.
    5. Menyampaikan tujuan pembelajaran.
    6. Menyampaikan indikator pencapaian kompetensi.
    7. Menyampaikan garis besar cakupan materi pokok dan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan.
    8. Menyampaikan lingkup dan teknik penilaian yang akan digunakan.
    9. **Kegiatan Inti:**
21. **Stimulation (pemberian stimulus)**

Guru menjelaskan dan dilengkapi dengan gambar tentang peranan arus bolak-balik dalam kehidupan sehari-hari. Kebutuhan listrik sehari-hari dalam dalam dunia industri, pendidikan, kesehatan yang bergantung pada transmisi daya oleh Perusahaan Listrik Negara (PLN).

Peserta didik mengamati penjelasan yang disampaikan dan diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan.

1. **Problem Statement (pertanyaan identifikasi masalah)**

Guru mengidentifikasi permasalah yang berkaitan dengan transmisi daya oleh Perusahaan Listrik Negara (PLN).

Peserta didik diberi kesempatan untuk mendeskripsikan identifikasi masalah arus dan tegangan bolak balik dan pemanfatannya dalam kehidupan sehari-hari.

1. **Data Collection (mengumpulkan data)**

Peserta didik mencatat data-data yang berkaitan dengan prinsip kerja arus dan tegangan bolak-balik. Mengukur nilai arus dan tegangan bolak-balik pada resistor pada rangkaian AC, kapasitor pada rangkaian AC, induktor pada rangkaian AC.

1. **Data Processing**

Peserta didik mendeskripsikan data-data tentang pemanfatan arus dan tegangan bolak-balik dan keterkaitannya dengan transmisi daya oleh PLN.

1. **Verification**

Peserta didik membandingkan hasil mengukur rangkaian arus bolak-balik dalam diskusi antar kelompok melalui sesi presentasi kelompok atau perorangan.

1. **Generalization**

Peserta didik membuat kesimpulan tentang konsep resistor, kapasitor, dan induktor dalam rangkaian AC.

* 1. **Kegiatan Penutup:**
     1. Guru memfasilitasi dalam menemukan kesimpulan tentang nilai efektif arus dan tegangan bolak-balik, konsep resistor, kapasitor, dan induktor dalam rangkaian AC.
     2. Guru melakukan penilaian untuk mengetahui pencapaian kompetensi dari setiap indikator.
     3. Guru meminta beberapa peserta didik untuk mengungkapkan manfaat mempelajari konsep gaya listrik, hukum coulomb, dan hukum gauss.
     4. Guru memberikan tugas kepada peserta didik…..(Tugas Terlampir).

1. **PERTEMUAN KEDUA ( 4 JP)**
2. **Indikator Pencapaian Kompetensi:**
   * 1. Menganalisis rangkaian R-L-C Seri pada tegangan AC.
     2. Menganalisis daya rata-rata pada rangkaian AC yang diubah menjadi energi pada resistor.
     3. Menyajikan rancangan alat yang menggunakan prinsip kerja rangkaian arus bolak-balik (AC).
     4. Mempresentasikan prinsip kerja rangkaian arus bolak-balik (AC) dalam kehidupan sehari-hari.
3. **Kegiatan Pendahuluan**
   * 1. Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan melakukan presensi terhadap peserta didik.
     2. Menyapa peserta didik dan menanyakan kabarnya
     3. Menyampaikan tujuan pembelajaran
     4. Menyampaikan indikator pencapaian kompetensi
     5. Menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan.
     6. Menyampaikan lingkup dan teknik penilaian yang akan digunakan.
4. **Kegiatan Inti:**
5. **Stimulation (pemberian stimulus)**

Guru menjelaskan dan dilengkapi dengan gambar tentang kebutuhan listrik sehari-hari dalam dalam dunia industri, pendidikan, kesehatan yang bergantung pada transmisi daya oleh Perusahaan Listrik Negara (PLN).

Peserta didik mengamati penjelasan yang disampaikan dan diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan.

1. **Problem Statement (pertanyaan identifikasi masalah)**

Guru mengidentifikasi komponen-komponen listrik dalam rangkaian R-L-C seri dan permasalah yang berkaitan dengan transmisi daya oleh Perusahaan Listrik Negara (PLN).

Peserta didik diberi kesempatan untuk mendeskripsikan identifikasi masalah arus dan tegangan bolak balik dan pemanfatannya dalam kehidupan sehari-hari.

1. **Data Collection (mengumpulkan data)**

Peserta didik mencatat data-data yang berkaitan dengan prinsip kerja arus dan tegangan bolak-balik. Mengukur nilai arus dan tegangan bolak-balik pada rangkaian R-L-C seri pada tegangan AC.

1. **Data Processing**

Peserta didik mendeskripsikan data-data tentang pemanfatan arus dan tegangan bolak-balik dan keterkaitannya dengan transmisi daya oleh PLN, serta merancang sebuah projek yang memanfatkan transmisi daya oleh PLN dunia industri, pendidikan, dan kesehatan.

1. **Verification**

Peserta didik membandingkan hasil mengukur rangkaian arus bolak-balik dalam diskusi antar kelompok melalui sesi presentasi kelompok atau perorangan.

1. **Generalization**

Peserta didik membuat kesimpulan tentang konsep resistor, kapasitor, dan induktor (R-L-C Seri) dalam rangkaian AC.

1. **Kegiatan Penutup:**
2. Guru memfasilitasi dalam menemukan kesimpulan hasil rancangan sebuah projek Transmisi Daya oleh PLN, berikut presentasi hasil percobaan dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.
3. Guru melakukan penilaian untuk mengetahui indikator pencapaian kompetensi. (terlampir)
4. Guru meminta beberapa peserta didik untuk mengungkapkan manfaat rangkaian kapasitor.
5. Guru memberikan tugas kepada peserta didik. (terlampir)
6. **PENILAIAN HASIL BELAJAR**
   * 1. **PENILAIAN**
   1. **Teknik Penilaian:**

Teknik Penilaian Pengetahuan: Tes Tulis, Tes Lisan, dan Penugasan.

Teknik Penilaian Keterampilan: Projek dan Presentasi.

* 1. **Instrumen Penilaian:**
     1. Bentuk Instrumen Penilaian Pengetahuan: Jawaban Singkat dan Uraian, Lembar Penugasan.
     2. Bentuk Instrumen Penilaian Keterampilan: Daftar Cek Aktivitas Praktikum dan Presentasi Kelompok, serta Skala Penilaian Kuantitatif Laporan Projek.
     3. **PEMBELAJARAN REMEDIAL DAN PENGAYAAN**
        1. **Rencana Kegiatan:**

1. Peserta didik yang belum mencapai kemampuan minimal yang ditetapkan dalam rencana pelaksanaan pembelajaran.
2. Pemberian program pembelajaran remedial didasarkan atas latar belakang bahwa pendidik perlu memperhatikan perbedaan individual peserta didik
   * + 1. **Bentuk Pelaksanaan Remedial:**
3. Pemberian pembelajaran ulang dengan metode dan media yang berbeda.
4. Pemberian bimbingan secara khusus, misalnya bimbingan perorangan.
5. Pemberian tugas-tugas latihan secara khusus.
6. Pemanfaatan tutor sebaya.
7. dan lain-lain, yang semuanya diakhiri dengan ulangan
   * + 1. **Teknik Pembelajaran Remedial:**
8. Penugasan individu diakhiri dengan tes (lisan/tertulis) bila jumlah peserta didik yang mengikuti remedial maksimal 20%
9. Penugasan kelompok diakhiri dengan penilaian individual bila jumlah peserta didik yang mengikuti remedi kurang dari 50%
10. Pembelajaran ulang diakhiri dengan penilaian individual bila jumlah peserta didik yang mengikuti remedi lebih dari 50 %
    * + 1. **Nilai Remedial:**

Nilai remedi idealnya dapat lebih tinggi dari KKM. Apabila kebijakan ini diberlakukan, maka setiap peserta didik (termasuk yang sudah mencapai KKM) berhak mengikuti remedi untuk memperbaiki nilai sehingga mencapai nilai maksimal (100)

1. **LAMPIRAN**
2. Lampiran 1: Materi Pembelajaran Pertemuan 1
3. Lampiran 2: Instrumen Penilaian Pertemuan 1
4. Lampiran 3: Materi Pembelajaran Pertemuan 2

Jakarta, 18 Juli 2016

Mengetahui: Guru Mata Pelajaran,

Kepala Sekolah,

Drs. Mukhlis Sunaryo, S.Pd, MM

NIP. 196603091998021001 NIP. 196502171989031004