

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	:	SMKN 3 BOJONEGORO
Kelas/Semester	:	XI / II
Tema	:	Pemeliharaan Kelistrikan Kendaraan Ringan
Sub Tema	:	Memahami Sistem Pengapian Konvensional
Pembelajaran Ke	:	1 ( Satu )
Alokasi Waktu	:	10 menit

### A. TUJUAN PEMBELAJARAN

#### Pengetahuan :

1. Melalui penjelasan dari guru, peserta didik dapat mengetahui dan memahami pengertian sistem pengapian konvensional dan fungsinya pada kendaraan.
2. Melalui simulasi peserta didik bisa menyebutkan komponen-komponen sistem pengapian konvensional yang ada pada kendaraan
3. Melalui observasi peserta didik mampu menjelaskan gangguan-gangguan yang mungkin terjadi pada pengapian konvensional terutama pada koil dan busi.

#### Keterampilan :

1. Melalui praktek peserta didik dapat menunjukkan komponen-komponen sistem pengapian konvensional
2. Melalui eksperimen peserta didik mengetahui cara memeriksa terminal relay dengan menggunakan Avo Meter.
3. Melalui observasi peserta didik membedakan fungsi Koil dan Fungsi Busi.

#### Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

- Pendekatan : Saintifik
- Model Pembelajaran : *Problem based learning dan inquiry Learning terbimbing*
- Metode : Paparan, diskusi, tanya jawab, praktik

#### Alat, Bahan, Media, dan Sumber Belajar

- Kotak alat isi standar, AVO meter, Timing Light, Dwell Tester, Tachometer.
- Platina, kabel busi, koil, busi, kabel tegangan tinggi, Distributor
- Media Pembelajaran : LCD projector, laptop, Trainer
- Sumber Belajar: buku teks siswa, buku pegangan guru, lembar kerja siswa, sumber lain yang relevan, internet.

## B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p><b>Orientasi, Motivasi dan Apersepsi :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• berdo'a sebelum dimulai kegiatan pembelajaran</li> <li>• Guru memberikan motivasi kepada siswa</li> <li>• Salah satu siswa diminta menyebutkan komponen system pengapian, dan Siswa yang lain mengamati dan selanjutnya guru menjelaskan dan mengajak tanya jawab seputar komponen system pengapian konvensional pada kendaraan.</li> </ul>	2 Menit
Kegiatan Inti	<p><b>1. Mengidentifikasi Masalah (Mengamati, Menanya)</b>            Guru memberikan pertanyaan pengarah sehingga siswa dapat mengamati : dan mendengarkan komponen dari system pengapian dan fungsinya.  <i>Peserta didik melalui inderanya dan lembar observasi, mengamati secara langsung komponen dari system pengapian konvensional</i>            Guru memberikan pertanyaan pengarah/mengelaborasi sehingga siswa dapat mengajukan berbagai pertanyaan dari objek yang telah diamati. Siswa harus dibangkitkan keberaniannya untuk bertanya, meskipun masih banyak yang pertanyaannya belum baik.  <i>Peserta didik mengajukan pertanyaan dari komponen system pengapian yang telah diamati. Selanjutnya pertanyaan siswa (apa, bagaimana, mengapa) dikumpulkan dan diklasifikasikan.</i></p> <p><b>2. Menetapkan Masalah Melalui Berpikir Tentang Masalah &amp; Menseleksi Informasi Yang Relevan (Menanya)</b>            Guru memberikan pertanyaan pengarah/mengelaborasi sehingga siswa dapat menyampaikan alternatif masalah yang perlu dicarikan solusinya dan pengetahuan atau keterampilan apa saja yang perlu dikuasai siswa.  <i>Peserta didik/siswa secara berkelompok berdiskusi membahas prioritas permasalahan yang perlu dicarikan jawabannya melalui pembelajaran, berdasarkan pertanyaan yang telah dikumpulkan dan diklasifikasikan sebelumnya.</i></p> <p>Dari pertanyaan yang terkumpul, melalui diskusi guru-siswa, diharapkan bisa dipilih prioritas pertanyaan/ masalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bagaimana system pengapian konvensional pada kendaraan bisa berfungsi secara optimal!</li> <li>○ Apa yang harus diperiksa pada sistem pengapian konvensional</li> <li>○ Apa saja fungsi masing-masing komponen sistem pengapian konvensional !</li> </ul> <p><b>3. Mengembangkan Solusi Melalui mengidentifikasi kan Alternatif, Tukar Pikiran dan Mengecek perbedaan Pandang (Mengumpulkan Informasi)</b>            Guru mendorong dan memfasilitasi kerja individu dan kelompok siswa, untuk mengeksplorasi informasi dari berbagai sumber termasuk permintaan siswa kepada guru untuk memberikan masukan pengetahuan dan keterampilan terkait dengan alternatif solusi masalah yang akan ditemukan.</p>	6 Menit

	<p><i>Peserta didik/siswa secara individu dan kelompok menggali berbagai informasi yang berkaitan dengan prioritas masalah yang telah disepakati, dengan memanfaatkan alat, bahan, media, dan sumber belajar yang tersedia, melalui membaca, diskusi, meminta penjelasan guru, praktik merangkai rangkaian listrik dan mengukur dengan AVO meter.</i></p> <p><b>4. Melakukan Tindakan Strategis (Menalar)</b>  Guru selalu sebagai fasilitator untuk membantu siswa untuk aktif, melalui pertanyaan pengarah dan memenuhi permintaan siswa. Pada tahap ini guru harus selalu mengontrol dan mengarahkan kemampuan menalar siswa terkait dengan tujuan pembelajaran</p> <p><i>Peserta didik /siswa secara individu dan kelompok melakukan konsolidasi untuk menemukan solusi terhadap masalah yang telah ditetapkan sebelumnya (merangkai, menghitung, mengukur, menganalisis kerusakan dan menyimpulkan), melalui membaca, diskusi, meminta penjelasan guru, praktik atau mencoba pada alat dan media yang ada.</i></p> <p><b>5. Melihat Ulang dan Mengevaluasi Pengaruh dari Solusi Yang Dilakukan (Mengkomunikasikan)</b>  Guru memfasilitasi siswa untuk mengecek atau mengevaluasi pengetahuan dan keterampilan serta hasil solusi terhadap masalah yang telah ditetapkan. Dengan memperhatikan dinamika proses pembelajaran dan hasil akhir yang diperoleh siswa yang sudah tampak, guru memantapkan dan mengkonsolidasikan kemampuan siswa sesuai tujuan yang diharapkan.</p> <p><i>Representasi peserta didik/siswa diharapkan : dapat mengkomunikasikan dan menunjukkan hasil yang telah diperoleh, memberikan umpan balik proses pembelajaran dan saran perbaikan.</i></p>	
<p><b>Penutup</b></p>	<p>Rangkuman, refleksi, tes, dan tindak lanjut</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik menanyakan hal-hal yang masih ragu dan melaksanakan evaluasi</li> <li>2. Guru membantu peserta didik untuk menjelaskan hal-hal yang diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi kesalahpahaman terhadap materi.</li> <li>3. Peserta didik menyimpulkan materi di bawah bimbingan guru</li> <li>4. Guru melaksanakan penilaian pengetahuan melalui tes tertulis dengan waktu maksimal 60 menit, dan seluruh peserta didik mengerjakan tes tertulis.</li> <li>5. Guru memberi tugas tindak lanjut untuk pertemuan selanjutnya</li> <li>6. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar secara aktif dan saintifik.</li> <li>7. Pembelajaran diakhiri dengan berdoa bersama dan setelah berdoa menyanyikan lagu nasional dan lagu wajib daerah</li> <li>8. Siswa bersalaman dengan guru</li> </ol>	<p>2 Menit</p>

### C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

#### 1. Penilaian Ranah Sikap

##### a. Instrumen Penilaian dengan Aspeknya

<b>Teknik Penilaian</b>	<b>Bentuk Instrumen</b>	<b>Keterangan</b>
Observasi	Daftar Cek Skala Penilaian sikap	Dilakukan Selama proses pembelajaran
Penilaian Diri	Daftar Cek Skala Penilaian sikap	Dilakukan pada akhir semester
Penilaian Antar Peserta Didik	Daftar Cek Skala Penilaian sikap	Dilakukan pada akhir semester, setiap peserta didik dinilai oleh 3 peserta didik lainnya
Jurnal	Catatan Pendidik tentang sikap dan perilaku positif atau negative selama dan diluar proses pembelajaran mata pelajaran	Berupa catatan guru tentang sikap dan perilaku positif atau negatif peserta didik yang tidak berkaitan dengan mata pelajaran

##### b. Rubrik Penilaian Sikap melalui Pengamatan Oleh Guru

No	Nama Siswa / Kelompok	Disiplin	Jujur	Tanggung Jawab	Santun
1					
2					
3					

Keterangan:

4 = jika empat indikator terlihat.

3 = jika tiga indikator terlihat.

2 = jika dua indikator terlihat

1 = jika satu indikator terlihat

##### c. Indikator Penilaian Sikap :

###### **Disiplin**

- Tertib mengikuti instruksi
- Mengerjakan tugas tepat waktu
- Tidak melakukan kegiatan yang tidak diminta
- Tidak membuat kondisi kelas menjadi tidak kondusif

###### **Jujur**

- Menyampaikan sesuatu berdasarkan keadaan yang sebenarnya
- Tidak menutupi kesalahan yang terjadi
- Tidak menyontek atau melihat data/pekerjaan orang lain
- Mencantumkan sumber belajar dari yang dikutip/dipelajari

###### **Tanggung Jawab**

- Pelaksanaan tugas piket secara teratur
- Peran serta aktif dalam kegiatan diskusi kelompok
- Mengajukan usul pemecahan masalah
- Mengerjakan tugas sesuai yang ditugaskan

###### **Santun**

- Berinteraksi dengan teman secara ramah
- Berkomunikasi dengan bahasa yang tidak menyinggung perasaan
- Menggunakan bahasa tubuh yang bersahabat
- Berperilaku sopan

Nilai akhir sikap diperoleh berdasarkan modus (skor yang sering muncul) dari keempat aspek sikap di atas.

**d. Kategori nilai sikap:**

- Sangat baik : apabila memperoleh nilai akhir 4
- Baik : apabila memperoleh nilai akhir 3
- Cukup : apabila memperoleh nilai akhir 2
- Kurang : apabila memperoleh nilai akhir 1

**2. RANAH PENGETAHUAN**

**a. Kisi-kisi Soal, Soal dan Kunci Jawaban**

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Jenis Soal	Soal
3.2 Memahami sistem pengapian konvensional	3.2.1 Menjelaskan fungsi sistem pengapian konvensional dan Pendahuluan Sistem Pengapian 3.2.2 Menyebutkan komponen system pengapian konvensional	Peserta didik mampu menjelaskan fungsi system pengapian konvensional dengan benar  Peserta didik mampu menyebutkan komponen system pengapian konvensional dengan benar	Tes tulis  Tes tulis	1. Jelaskan fungsi system pengapian konvensional pada kendaraan !  2. Sebutkan komponen system pengapian konvensional pada kendaraan !
<p><b>Kunci Jawaban Soal</b></p> <p>1. Fungsi Sistem Pengapian adalah membakar campuran udara dan bahan bakar didalam ruang bakar melalui percikan bunga api listrik pada busi untuk sehingga menghasilkan tenaga melalui ledakan yang terjadi pada ruang bakar.</p> <p>2. Komponen-komponen sistem pengapian konvensional : Baterai, Kunci Kontak, Fuse, Koil, Kondensor, Platina, Distributor, Kabel Tegangan Tinggi, Kabel Busi, Busi, Vakum advancer, centrifugal advancer, Tutup distributor, rotor</p> <p>Fungsi dari Komponen Sistem Pengapian :</p> <p>Baterai : Sebagai penyedia atau sumber arus listrik</p> <p>Kunci Kontak : Menghubungkan dan memutuskan arus listrik dari baterai ke sirkuit primer</p> <p>Fuse : pengaman arus listrik dari hubungan singkat</p> <p>Koil : Merubah tegangan rendah baterai 12 V menjadi tegangan tinggi ( 5000 – 25.000 V )</p> <p>Kondensor : Menyerap loncatan bunga listrik saat platina awal mulai membuka dan membantu membangkitkan arus tegangan tinggi pada kumparan sekunder</p> <p>Platina : Menghubungkan dan memutuskan arus primer agar terjadi induksi tegangan tinggi pada sirkuit sekunder sistem pengapian</p> <p>Distributor : Membagi &amp; menyalurkan arus tegangan tinggi ke setiap busi melalui rotor sesuai dengan urutan pengapian</p> <p>Kabel Tegangan Tinggi : Meneruskan arus tegangan tinggi dari rotor menuju ke terminal tutup distributor</p> <p>Kabel Busi : meneruskan arus tegangan tinggi dari terminal tutup distributor menuju ke Busi</p> <p>Busi : Meloncatkan bunga api listrik diantara kedua elektroda busi di dalam ruang bakar, sehingga pembakaran dapat dimulai</p> <p>Vakum advancer : memajukan saat pengapian sesuai dengan beban mesin</p> <p>Centrifugal Advancer : memajukan saat pengapian sesuai dengan putaran mesin</p> <p>Tutup distributor : meneruskan arus tegangan tinggi dari rotor menuju ke masing-masing kabel busi</p> <p>Rotor : membagi arus tegangan tinggi dari koil pengapian ke masing-masing terminal kabel busi pada tutup distributor</p>				

**b. Rubrik Penilaian Pengetahuan Pemeliharaan Kelistrikan Kendaraan Ringan  
“Memahami sistem Pengapian”**

No	Nama Siswa / Kelompok	Sekor setiap nomor soal					Nilai
		No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	
1							
2							
3							

**c. Indikator Penilaian Pengetahuan :**

1. Jelaskan fungsi system pengapian konvensional pada kendaraan !

- Jawaban dijelaskan dengan lengkap Fungsi Sistem Pengapian adalah membakar campuran udara dan bahan bakar didalam ruang bakar melalui percikan bunga api listrik pada busi untuk sehingga menghasilkan tenaga melalui ledakan yang terjadi pada ruang bakar (Skor 4)
- Jawaban dijelaskan dengan lumayan lengkap Fungsi Sistem Pengapian adalah membakar campuran udara dan bahan bakar didalam ruang bakar melalui percikan bunga api listrik pada busi untuk sehingga menghasilkan tenaga melalui ledakan (Skor 3)
- Jawaban dijelaskan dengan agak lengkap Fungsi Sistem Pengapian adalah membakar campuran udara & bahan bakar didalam ruang bakar melalui percikan bunga api listrik pada busi untuk sehingga menghasilkan tenaga (Skor 2)
- Jawaban dijelaskan dengan tidak lengkap Fungsi Sistem Pengapian adalah membakar campuran udara dan bahan bakar didalam ruang bakar melalui percikan bunga api listrik (Skor 1)

2. Sebutkan komponen system pengapian konvensional pada kendaraan !

- Jawaban disebutkan dengan lengkap 15 komponen (Skor 4)
- Jawaban disebutkan dengan 10 komponen (Skor 3)
- Jawaban disebutkan dengan 5 komponen (Skor 2)
- Jawaban disebutkan dengan 1 komponen (Skor 1)

**d. Pengolahan Nilai**

Rumus Pengolahan Nilai adalah 
$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah Skor Maksimal}} \times 4$$

Pada soal diatas skor maksimal adalah 20

**3. RANAH KETERAMPILAN**

**a. Kisi-Kisi Soal, Soal dan Kunci Jawaban**

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Jenis Soal	Soal
4.2 Pemeliharaan Sistem Pengapian Konvensional	4.2.1 Mengetahui Komponen system pengapian Konvensional	Peserta didik mampu memperlihatkan dan menunjukkan komponen system	Tes Praktek	1. Tunjukkan Komponen Sistem

	4.2.2 Mengetahui terminal-terminal kelistrikan pada komponen sistem pengapian konvensional untuk diperbaiki	pengapian dengan benar	Tes Praktek	Pengapian yang anda ketahui! 2. Tunjukkan terminal-terminal yang ada pada relay !
--	---	------------------------	-------------	--

Rambu-Rambu Pemeriksaan pada sistem pengapian konvensional :

- |  |   |            |
|--|---|------------|
| 1. Pengukuran tegangan baterai / accu        | = | ..... Volt |
| 2. Pengukuran tahanan kumparan Primer Coil   | = | ..... Ohm  |
| 3. Pengukuran tahanan kumparan Sekunder Coil | = | ..... Ohm  |

**b. Rubrik/Kriteria Penilaian**

No	Nama Siswa/kelompok	Memeriksa Sistem Pengapian				Mengganti & Menyetel Celah Platina				Melepas dan memasang distributor				Merangkai kelistrikan pengapian konvensional				Menggunakan timing light, dwell tester & tachometer				Nilai
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	

Keterangan:

- 4 = Jika empat indikator dilakukan
- 3 = Jika tiga indikator dilakukan
- 2 = Jika dua indikator dilakukan
- 1 = Jika satu indikator dilakukan

**c. Indikator / Kunci Jawaban**

1) Memeriksa Sistem Pengapian

- a) Pemeriksaan sistem pengapian konvensional dilakukan sesuai langkah kerja yang benar
- b) Pemeriksaan sistem pengapian konvensional dilakukan sesuai keselamatan kerja dengan benar
- c) Pemeriksaan sistem pengapian konvensional dilakukan sesuai penggunaan peralatan dengan benar
- d) Pemeriksaan sistem pengapian konvensional dilakukan sesuai kepuasan pelanggan yang diharapkan dengan benar

2) Menunjukkan cara Pemeriksaan Terminal Relay dengan Benar

- a) Pemeriksaan Terminal Relay dilakukan sesuai langkah kerja yang benar
- b) Pemeriksaan Terminal Relay dilakukan sesuai keselamatan kerja dengan benar
- c) Pemeriksaan Terminal Relay dilakukan sesuai penggunaan peralatan dengan benar
- d) Pemeriksaan Terminal Relay dilakukan sesuai kepuasan pelanggan yang diharapkan

**d. Pengolahan Nilai**

Aspek / Indikator	Tes ke	Skor	Keterangan
Memeriksa Sistem Pengapian	1		
	2		
Memeriksa Terminal Relay	1		
	2		
Nilai KD-Keterampilan ditentukan berdasarkan skor rerata optimum (nilai tertinggi) dari aspek (indicator pencapaian kompetensi) yang dinilai	Jumlah		

Mengetahui  
Kepala sekolah  
SMKN 3 Bojonegoro,



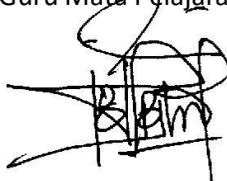
**CIPTO, S.Pd, M.MPd**  
NIP. 19690425 199403 1 008

Diperiksa  
Waka Kurikulum



**SUGENG RAHARJO, M.MPd**  
NIP. 19690109 200501 1 004

Bojonegoro, 03 – 01 - 2022  
Guru Mata Pelajaran



**M. BAKHTIAR JOHAN, S.T**  
NIP. 19750722 201406 1 002