

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

I. IDENTITAS PROGRAM PENDIDIKAN :

Satuan Pendidikan	: SMK Negeri 1 Batipuh
Bidang keahlian	: Teknologi dan Rekayasa
Program Keahlian	: Teknik Otomotif
Kompetensi Keahlian	: Teknik Kendaraan Ringan Otomotif
Mata Pelajaran	: Pemeliharaan Sasis dan Pindah Tenaga Kendaraan Ringan
Kelas/Semester	: XI / 1 (ganjil)
Tahun Pelajaran	: 2021 / 2022
Alokasi Waktu	: 4 x 4 x 45 Menit
Kompetensi Dasar	: KD 3.1 Menerapkan cara perawatan kopling KD 4.1 Merawat berkala kopling

II. TUJUAN PEMBELAJARAN

- ❖ Melalui langkah pembelajaran *model Discovery Learning* siswa dapat menjelaskan dan menerapkan cara perawatan kopling, mengajukan pertanyaan, memberikan jawaban sementara, mengumpulkan data, menganalisa data, menyusun simpulan untuk dapat mencapai **kompetensi pengetahuan** (memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi), dan **kompetensi keterampilan** (mengamati, mencoba, menyaji, dan menalar), dan sikap (jujur, santun, dan tanggungjawab).

III. KEGIATAN PEMBELAJARAN

PENDAHULUAN
Guru mengucapkan salam, memeriksa kondisi kelas dan siswa, kemudian mengajak siswa berdo'a sebelum memulai pelajaran dan mengecek kehadiran siswa. Guru memberikan motivasi dengan menjelaskan materi dengan contoh secara kontekstual tentang manfaat dan aplikasi materi ajar dalam kehidupan nyata. Guru juga mengajukan pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan siswa dengan materi yang akan dipelajari, menjelaskan tujuan pembelajaran dan cakupan materi serta uraian kegiatan pembelajaran (religius, disiplin)
KEGIATAN INTI
Pertemuan ke-1 Pemberian Stimulus <ul style="list-style-type: none">❖ Guru menayangkan video/foto/gambar/power point tentang pemeliharaan kopling pada kendaraan ringan. Siswa diminta mengamati dan memahami tayangan tentang pemeliharaan kopling pada kendaraan ringan (mandiri) Identifikasi Masalah <ul style="list-style-type: none">❖ Guru membagikan materi untuk dibaca siswa tentang pemeliharaan kopling pada kendaraan ringan dan membentuk kelompok untuk mendiskusikan materi tersebut dalam kelompok masing-masing (bertanggung jawab) Pengumpulan Data <ul style="list-style-type: none">❖ Masing - masing kelompok mencari informasi tentang pemeliharaan kopling pada kendaraan ringan dari tayangan dan sumber bacaan yang sudah diberikan (kerjasama dan teliti)

Pertemuan ke-2

Pengaplikasian

- ❖ Siswa secara berkelompok diminta mempresentasikan pemeliharaan kopling pada kendaraan ringan dan kebermanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari (**secara bertanggung jawab dan berfikir kritis**)

MenarikKesimpulan/ Generalisasi

- ❖ Guru bersama siswa menyimpulkan materi pelajaran pemeliharaan kopling pada kendaraan ringan (**kerja sama dan percaya diri**)

Pertemuan ke-3

Pengaplikasian

- ❖ Siswa secara berkelompok melakukan praktek pemeliharaan kopling pada kendaraan ringan dan prosedur pengecekan hasil perawatan berkala kopling pada kendaraan ringan (**secara bertanggung jawab dan berfikir kritis**)

Pertemuan ke-4

Pengaplikasian

- ❖ Siswa secara berkelompok melakukan praktek pemeliharaan kopling pada kendaraan ringan dan prosedur pengecekan hasil perawatan berkala kopling pada kendaraan ringan (**secara bertanggung jawab dan berfikir kritis**)

PENUTUP

Guru melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran dan memberikan soal sederhana tentang pemeliharaan kopling pada kendaraan ringan serta menjelaskan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya

IV. PENILAIAN PEMBELAJARAN

Ranah	Teknik	Bentuk	SKM	Ket
Sikap	Observasi	Jurnal	B	
Pengetahuan	Tertulis	Pilihan ganda dan essay	75	
Keterampilan	Unjuk Kerja	Praktek dan portofolio	75	

Mengetahui
Kepala SMKN 1 Batipuh,

Batipuh, 12 Juli 2021
Guru Bidang Studi,

BUDI DHARMAWAN, S.Pd,MT
NIP. 19770322 200501 1 004

A R M A I Z A L, S.Si
NIP. 19750824 200604 1 009

Lampiran 1 :

INSTRUMEN PENILAIAN

A. INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP

- Penilaian Observasi

Penilaian observasi berdasarkan pengamatan sikap dan perilaku peserta didik sehari-hari, baik terkait dalam proses pembelajaran maupun secara umum. Pengamatan langsung dilakukan oleh guru. Berikut contoh instrumen penilaian sikap

No	Nama Siswa	Sikap spiritual	Sikap sosial			Jumlah Skor
		Mensyukuri	Jujur	Kerja sama	Harga diri	
1						
2						
3						
4						
5						

a. Sikap Spiritual

Indikator sikap spiritual “mensyukuri”:

- Berdoa sebelum dan sesudah kegiatan pembelajaran
- Memberi salam pada saat awal dan akhir presentasi sesuai agama yang dianut
- Saling menghormati, toleransi
- Memelihara hubungan baik dengan sesama teman sekelas.

b. Sikap Sosial

1. Sikap jujur

Indikator sikap sosial “jujur”

- Tidak berbohong
- Mengembalikan kepada yang berhak bila menemukan sesuatu
- Tidak menyontek
- Terus terang.

2. Sikap kerja sama

Indikator sikap sosial “kerja sama”

- Peduli kepada sesama
- Saling membantu dalam hal kebaikan
- Saling menghargai/ toleran
- Ramah dengan sesama.

3. Sikap Harga diri

Indikator sikap sosial “harga diri”

- Tidak suka dengan dominasi asing
- Bersikap sopan untuk menegur bagi mereka yang mengejek
- Cinta produk negeri sendiri
- Menghargai dan menjaga karya-karya sekolah dan masyarakat sendiri.

Rubrik pemberian skor

- 4 = jika peserta didik melakukan 4 (empat) kegiatan tersebut
- 3 = jika peserta didik melakukan 3 (tiga) kegiatan tersebut
- 2 = jika peserta didik melakukan 2 (dua) kegiatan tersebut
- 1 = jika peserta didik melakukan 1 (satu) kegiatan tersebut.

B. INSTRUMEN PENILAIAN PENGETAHUAN

Kisi Kisi Soal Pilihan Ganda

KD	Kompetensi Dasar	Bahan/ Kelas Semester	Materi	Level Kognitif	Indikator Soal	Bentuk Soal	No Soal
3.1	Menerapkan cara perawatan kopling	XI / 1	• Memelihara Kopling pada Kendaraan Ringan	Pemahaman (C2)	• Menjelaskan cara kerja kopling	PG	1 s/d 5

Soal Pilihan Ganda :

Berilah tanda silang (x) pada salah satu huruf a, b, c, d, dan e untuk jawaban yang paling tepat !

- Letak sistem kopling pada kendaraan terletak di...
 - Antara mesin dan transmisi
 - Antara transmisi dan differential
 - Antara mesin dengan poros propeler
 - Antara transmisi dengan poros exle
 - Antara mesin dengan differential
- Fungsi kopling pada kendaraan adalah ...
 - Untuk memutus dan menghubungkan putaran dari mesin ke differential
 - Untuk memutus dan menghubungkan putaran dari transmisi ke mesin
 - Untuk memutus dan menghubungkan putaran dari transmisi ke differential
 - Untuk memutus dan menghubungkan putaran dari mesin ke transmisi
 - Untuk memutus dan menghubungkan putaran dari transmisi ke roda
- Bagian dari sistem kopling yang bersinggungan langsung dengan fly wheel adalah ...
 - Pressure plate
 - Clutch disc
 - Release bearing
 - Release fork
 - Diafragma spring
- Fungsi kampas kopling mobil adalah
 - meneruskan putaran roda mesin ke roda gigi transmisi
 - meneruskan putaran transmisi ke gardan
 - meneruskan putaran defferensial ke as roda belakang
 - meneruskan putaran mesin ke gardan
 - meneruskan putaran roda mesin ke as roda depan
- Apa gunanya matahari kopling
 - meneruskan gaya ke transmisi
 - meneruskan dan melepas tekanan kampas kopling ke roda gila
 - melepas putaran transmisi
 - menjaga keausan roda gila dan flanges matahari
 - meneruskan putaran mesin ke putaran roda

Pedoman Penskoran Soal Pilihan Ganda :

No Soal	Kunci Jawaban	Skor	
		Benar	Salah
1	Jawaban : A	10	0
2	Jawaban : D	10	0
3	Jawaban : B	10	0
4	Jawaban : A	10	0
5	Jawaban : B	10	0
Total Skor Maksimum		50	0

Kisi Kisi Soal Essay

KD	Kompetensi Dasar	Bahan/ Kelas Semester	Materi	Level Kognitif	Indikator Soal	Bentuk Soal	No Soal
3.1	Menerapkan cara perawatan kopling	XI / 1	• Memelihara kopling pada kendaraan ringan	Pemahaman (C2)	• Menjelaskan cara kerja kopling	Essay	1 2 3

Soal Essay :

1. Jelaskan fungsi kopling pada sistim pemindah daya
2. Jelaskan jenis - jenis kopling berdasarkan pengendalian
3. Sebutkan cara merawat komponen kopling

Pedoman Penskoran Soal Uraian :

No Soal	Kunci Jawaban	Skor
1.	<p>Fungsi Kopling :</p> <ul style="list-style-type: none"> ☛ Untuk membantu pemindahan gigi transmisi lebih mudah. ☛ Menghentikan Mobil tanpa memposisikan tuas transmisi ke posisi netral. ☛ Untuk membuat Mobil bergerak bebas tanpa tahanan dari engine brake. ☛ Agar Mobil dapat bergerak mulus saat awal berjalan. 	
	Skor Maksimum	10
2.	<p>Berdasarkan pengendalian yaitu :</p> <ul style="list-style-type: none"> ☛ Kopling Mekanis Jenis kopling mekanis masih banyak digunakan pada sepeda motor. Cirinya, sistem mekanis menggunakan kabel kawat untuk menghubungkan pedal menuju kopling. Keuntungan dari sistem mekanis ini adalah tidak perlu memikirkan kebocoran fluida atau masuk angin. Namun kekurangan sistem ini, kawat merupakan jenis logam yang bisa memuai. Sehingga perlu dilakukan penyetelan agar pengoeprasian berlangsung lebih nyaman. ☛ Kopling Hidrolis Jenis kedua, sudah menggunakan sistem hidrolik atau hidrolis seperti pada sistem rem. Cara kerjanya pun mirip cara kerja sistem rem hidrolik. Kelebihan dari sistem ini adalah lebih efektif dan responsif karena tidak perlu mengkhawatirkan pemuaian seperti kawat. Namun sistem hidrolis lebih sensitif khususnya saat ada udara didalam sistem. Sehingga perawatan juga tidak boleh ketinggalan. ☛ Kopling Sentrifugal Kopling sentrifugal tidak dioperasikan lewat pedal atau tuas kopling. Namun 	

	tipe ini dikendalikan melalui RPM mesin. Cara kerjanya, semakin tinggi RPM mesin, semakin erat pula hubungan kopling ini. Tipe kopling sentrifugal menggunakan gaya sentrifugal untuk menghubungkan input dari mesin ke output yang terhubung dengan transmisi. Jenis ini bisa kita lihat pada sistem power train sepeda motor bebek.	
	Skor Maksimum	20
5	<p>Cara merawat komponen kopling yaitu :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Tidak meletakkan kaki pada pedal kopling secara terus menerus pada saat mobil dalam keadaan melaju karena akan mengakibatkan keausan pada plat matahari kopling pada clutch cover dan release bearing. ❖ Ketika sedang berada pada jalan yang menanjak alangkah baiknya tidak menggunakan teknik setengah kopling, karena plat kopling akan lebih cepat tipis dan akan berumur pendek. Lebih baik menggunakan hand rem atau menggunakan rem tromol. ❖ Tidak melepas kopling dengan kasar, karena akan mengakibatkan keausan pada plat kopling, plat kopling yang tidak rata akan menyebabkan kopling bergetar. <p>Adapun cara sederhana yang dapat disimak seperti dibawah ini:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Periksa secara rutin master kopling bawah pada kopling karena sering tertumpu beban berat, dan periksa kemungkinan terjadi kebocoran minyak kopling ❖ Ketika terjadi kebocoran pada oli, segera ganti seal crankshaft karena jika dibiarkan akan menyebabkan selip kopling oleh oli. ❖ Selalu periksa tekanan pedal kopling saat diservis, yaitu saat kaki anda terasa pegal saat menginjak kopling. 	
	Skor Maksimum	20
Total Skor Maksimum		50

C. INSTRUMEN PENILAIAN KETERAMPILAN

Soal Praktek

No	Komponen/Sub Komponen	Pencapaian Kompetensi			
		Tidak	Ya		
			CK 1	K 2	SK 3
1	Persiapan Kerja				
	1.1 Penggunaan pakaian kerja				
	1.2 Persiapan <i>tools and equipment</i>				
	1.3 Persiapan buku manual				
2	Proses dan Hasil Kerja				
	▪ Memeriksa dan menyetel Kopling				
3	Sikap kerja				
	a. kerapian dalam bekerja	Bekerja dengan rapi			3
		Bekerja dengan cukup rapi			2
		Bekerja dengan kurang rapi			1

	b. Kedisiplinan dalam bekerja	Bekerja dengan disiplin	3
		Bekerja dengan cukup disiplin	2
		Bekerja dengan kurang disiplin	1
	c. Ketelitian dalam bekerja	Bekerja dengan teliti	3
		Bekerja dengan cukup teliti	2
		Bekerja dengan kurang teliti	1
	d. ketekunan dalam bekerja	Bekerja dengan tekun	3
		Bekerja dengan cukup tekun	2
		Bekerja dengan kurang tekun	1
Rata-rata Sikap Kerja			
4	Waktu		
	Penyelesaian pekerjaan	Selesai sebelum waktu berakhir	3
		Selesai tepat waktu	2
		Selesai setelah waktu berakhir	1
Rata-rata Waktu			

Pengolahan Nilai Keterampilan :

	Nilai Praktik (NP)				
	Persiapan	Proses dan Hasil Kerja	Sikap Kerja	Waktu	Σ NP
Rata-rata skor perolehan					
Skor Maksimum					
Bobot	10%	60%	20%	10%	
NK					

Keterangan:

- **Skor Perolehan** merupakan penjumlahan skor per komponen penilaian
- **Skor Maksimal** merupakan skor maksimal per komponen penilaian
- **Bobot** diisi dengan persentase setiap komponen. Besarnya persentase dari setiap komponen ditetapkan secara proposional sesuai karakteristik kompetensi keahlian. Total bobot untuk komponen penilaian adalah 100
- **NK = Nilai Komponen** merupakan perkalian dari skor perolehan dengan bobot dibagi skor maksimum

Lampiran 2

MATERI PEMBELAJARAN

Memelihara Kopling pada Kendaraan Ringan

A. Pengertian Kopling

Kopling merupakan komponen pemindah tenaga yang terletak pada ujung paling depan dari sistem pemindah tenaga pada suatu kendaraan.

Kopling ini letaknya diantara mesin dan transmisi yang berfungsi untuk menghubungkan dan memutuskan putaran mesin dengan transmisi. Kopling ini bagian yang mutlak untuk setiap kendaraan bermotor, dimana penggerak utamanya diperoleh dari hasil-hasil pembakaran didalam silinder mesin.

B. Prinsip Kerja Kopling

Pada saat mesin hidup atau dalam keadaan berjalan, plat kopling terjepit pada roda penerus sehingga apabila roda penerus berputar plat kopling tersebut terbawa dalam putaran, kopling berputar dan putaran diteruskan ke roda gigi transmisi.

Pada saat pedal kopling diinjak, cincin penahan tertarik ke belakang, plat kopling itu bebas tidak terbawa oleh putaran roda penerus dan hubungan terputus, jika pedal kopling dilepas, maka cincin penekan kembali seperti semula menjepit plat kopling itu pada roda penerus kemudian plat kopling itu terbawa dalam putaran roda penerus dan hubungan tersambung.

Adapun urutan pemindahan tenaga adalah sebagai berikut:

- **Pada saat pedal kopling diinjak**

Pada saat pedal kopling diinjak, gaya tekan yang bekerja pada pedal akan diteruskan oleh mekanisme penggerak kopling (baik secara mekanis atau hidrolis) ke garpu pembebas. Garpu pembebas yang terdorong akan mendorong bantalan pembebas menekan mekanisme pegas di tutup kopling. Saat mekanisme pegas terdorong oleh bantalan pembebas, maka plat penekan akan terangkat, sehingga kampas kopling menjadi bebas. Kondisi demikian membuat putaran mesin tidak dapat diteruskan ke transmisi, karena tidak ada hubungan antara roda penerus, kampas kopling dan plat penekan.

- **Pada saat pedal kopling tidak diinjak/dilepas**

Saat pedal kopling dilepas, gaya dorong pada garpu pembebas dan bantalan pembebas akan hilang. Akibatnya, plat penekan terdorong kembali oleh pegas kopling. Selanjutnya, plat penekan akan menekan kampas kopling ke roda penerus. Kampas kopling berputar bersama roda penerus dan putaran mesin diteruskan ke transmisi.

C. Pemeriksaan dan Perbaikan Kopling

1. Periksa keolengan roda penerus/fly wheel

Menggunakan dial indikator, ukur keolengan roda penerus. Keolengan maksimum : 0,1 mm.



Gambar 1. Mengukur keolengan roda penerus/fly wheel

2. Periksa kedalam paku keling pada clutch disc dengan jangka sorong

Kedalaman kepala paku keling minimum 0,3 mm. Bila diketahui ada kelainan ganti plat kopling.



Gambar 2. Mengukur kedalaman kepala paku keling

3. Periksa pegas diafragma dari keausan
Menggunakan kapiler (jangka sorong), ukur kedalaman dan pegas diafragma . limit kedalaman 0,6 mm dan lebar 5,0 mm.



Gambar 3. Mengukur pegas diafragma

4. Periksa kondisi release bearing dari keolengan atau macet
Putar bantalan dengan tangan sambil memberikan tekanan pada arah aksial. Bila bantalan macet atau oleng, gantilah dengan yang baru.



Gambar 4. Memutar release bearing dengan tangan