

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

A. Identitas Program Pendidikan, meliputi:

Nama Sekolah : SMK Muhammadiyah Bandongan

Mata Pelajaran : Pemeliharaan Sasis dan Pemindah Tenaga Kendaraan Ringan

Komp. Keahlian : Teknik Kendaraan Ringan

Kelas/Semester : XI/ III

Tahun Pelajaran : 2020/2021

Materi pokok : 3.7 Menerapkan cara perawatan sistem rem konvensional

: 4.7 Merawat berkala sistem rem Konvensional

Alokasi Waktu : 20 x 45 Menit

B. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar

KI (3): Memahami, menerapkan, menganalisis, dan Mendiagnosis pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Pemeliharaan Sasis dan Pemindah Tenaga Kendaraan Ringan pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan dan teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.

KI (4): Melaksanakan tugas dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan dan menyelesaikan masalah sederhana sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Pemeliharaan Sasis dan Pemindah Tenaga Kendaraan Ringan Menampilkan kinerja mandiri dengan pengawasan langsung atasan berdasarkan mutu dan kuantitas terukur sesuai standar kompetensi kerja dan dapat diberi tugas membimbing orang lain.

Indikator Pencapaian Kompetensi

3.7 Menerapkan cara perawatan sistem rem konvensional

Indikator:

3.7.1 Menjelaskan fungsi perawatan sistem rem konvensional

3.7.2 Menentukan cara perawatan sistem rem konvensional

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah berdiskusi dan menggali informasi, peserta didik akan dapat :

3.7.1 Menjelaskan fungsi perawatan sistem rem konvensional

3.7.2 Menentukan cara perawatan system rem konvensional

D. Materi Pembelajaran

3.7 Pembelajaran ini terkait dengan kajian tentang menerapkan cara perawatan sistem rem konvensional, materi pembelajarannya secara rinci adalah:

3.7.1 Prosedur dan teknik perawatan system rem konvensional

3.7.2 Teknik perawatan system rem konvensional

3.7.3 Prosedur pengecekan hasil perawatan system rem konvensional

E. Pendekatan, Strategi dan Metode

1. Pendekatan : Saintifik

2. Metode : Diskusi, Tanya Jawab, Demonstrasi, Praktek dan Penugasan

3. model : Problem Based Learning.

F. Kegiatan Pembelajaran

NO	KEGIATAN BELAJAR	WAKT U	KET
a.	Kegiatan Pendahuluan 1. Membuka dan memulai pembelajaran dengan salam dan berdo'a. 2. Menyampaikan tujuan dan kompetensi yang harus dikuasai para peserta didik.	10	
b.	Menalar Kegiatan Inti 1. Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang fungsi perawatan system rem konvensional 2. Mengumpulkan data tentang cara perawatan system rem konvensional 3. Mengolah data tentang hasil perawatan berkala berkala system rem konvensional 4. Mengomunikasikan tentang hasil perawatan berkala system rem konvensional	160	

<p>c.</p>	<p>Kegiatan Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa melakukan pembersihan peralatan, media dan ruangan bengkel 1. Refleksi tentang kegunaan dan manfaat yang diperoleh dari materi pokok yang baru saja dipraktikkan. 2. Guru menyampaikan materi pertemuan berikutnya yaitu merawat berkala sistem rem konvensional 3. Tugas rumah siswa membuat power point 4. Mengakhiri pembelajaran dengan salam dan berdo'a. 	<p>10</p>		
------------------	--	-----------	--	--

G. Alat/Bahan dan Media Pembelajaran

1. Unit mobil
2. Toolset
3. Donkrak
4. LCD Proyektor

H. Sumber Belajar

1. Modul perawatan sistem Rem Konvensional
2. Internet
3. Manual Book NEW STEP 1

I. Penilaian Pembelajaran

KISI-KISI DAN SOAL

Bidang Keahlian : Teknologi dan Rekayasa
 Program Keahlian : Teknik Otomotif
 Kompetensi Keahlian : Teknologi Kendaraan Ringan Otomotif
 Mata Pelajaran : Pemeliharaan Sasis dan Pemindah Tenaga Kendaraan Ringan
 Kompetensi Dasar : 3.7. Menerapkan cara perawatan sistem rem konvensional
 4.7. Merawat berkala sistem rem konvensional

a. Penilaian Pengetahuan

Kompetensi Dasar	IPK	Materi	Indikator Soal	Bentuk Soal	Soal
3.7 Menerapkan cara perawatan sistem rem konvensional	3.7.1 Menjelaskan prinsip dasar dan jenis-jenis rem konvensional.	<ul style="list-style-type: none"> • Prinsip Dasar sistem rem • Jenis-jenis rem konvensional • Komponen sistem rem konvensional • Gangguan pada komponen sistem rem konvensional. • Cara perawatan berkala sistem rem konvensional. 	1. Peserta didik dapat menjelaskan prinsip dasar sistem rem.	Uraian	1. Jelaskan prinsip dasar sistem rem !
	3.7.2 Mengidentifikasi komponen sistem rem konvensional.		2. Peserta didik dapat menguraikan jenis rem konvensional.	Uraian	2. Uraikan jenis-jenis rem konvensional !
	3.7.3 Mengidentifikasi gejala pada komponen sistem rem konvensional		3. Peserta didik dapat menguraikan fungsi komponen pada sistem rem konvensional	Uraian	3. Uraikan cara kerja dari rem tangan !
	3.7.4 Menentukan cara perawatan sistem rem konvensional		4. Peserta didik dapat menyebutkan satu contoh permasalahan pada sistem rem konvensional serta cara penanganannya.	Uraian	4. Pada saat diinjak terasa getaran pada pedal rem dan makin parah ketika ditekan pada kecepatan tinggi, jelaskan penyebab, serta cara perawatannya!
			5. Peserta didik dapat menguraikan cara perawatan sistem rem.		5. Jelaskan prosedur & penyetelan gerak bebas pedal rem!

Instrumen Soal Pengetahuan:

N	Soal	Kunci Jawaban	Skor
1	Jelaskan prinsip dasar sistem rem !	Mesin mengubah energi panas menjadi energi kinetik (energy gerak) untuk menggerakkan kendaraan. Sebaliknya, rem mengubah energi kinetik kembali menjadi energi panas untuk menghentikan kendaraan. Umumnya, rem bekerja disebabkan oleh adanya sistem gabungan penekanan melawan sistem gerak putar. Efek pengereman (braking effect) diperoleh dari adanya gesekan yang ditimbulkan antara dua objek.	Skor 5 : Jika jawaban lengkap dan benar Skor 4 : Jika jawaban benar tetapi tidak lengkap Skor 3 : Jika jawaban salah
2	Uraikan jenis-jenis rem konvensional !	Rem yang dipergunakan pada kendaraan bermotor dapat digolongkan menjadi beberapa tipe tergantung pada penggunaannya. a. Rem kaki (foot brake) digunakan untuk mengontrol kecepatan dan menghentikan kendaraan. b. Rem parkir (parking brake) digunakan terutama untuk memarkir kendaraan. c. Rem tambahan (auxiliary brake) digunakan pada kombinasi rem biasa (kaki) yang digunakan pada truk diesel dan	Skor 5 : Jika jawaban lengkap dan benar Skor 4 : Jika jawaban benar tetapi tidak lengkap Skor 3 : Jika jawaban salah

		kendaraan berat	
3	Uraikan cara kerja dari rem tangan !	Pada waktu tuas ditarik, lidah roda (pawl) mengkait gigi-gigi pasak (ratchet dudukan tuas rem tangan) dan menahan tuas pada posisinya. Kabel rem menarik tuas sepatu depan ketromol melalui srut (penyetel otomatis), sementara sepatu belakang juga tertarik ketromol dengan strut berfungsi sebagai penggalang.	Skor 5 : Jika jawaban lengkap dan benar Skor 4 : Jika jawaban benar tetapi tidak lengkap Skor 3 : Jika jawaban salah
4	Pada saat diinjak terasa getaran pada pedal rem dan makin parah ketika ditekan pada kecepatan tinggi, jelaskan penyebab, serta cara perawatannya!	Hal ini disebabkan oleh permukaan discbrake atau tromol rem yang sudah tidak rata lagi. Cara mengatasinya adalah dengan mencoba bubut cakram atau tromol. Pembubutan dilakukan mulai dari ketebalan 0.5-1.5mm. Jika kondisinya sudah parah pada permukaannya, lebih baik mengganti komponennya.	Skor 5 : Jika jawaban lengkap dan benar Skor 4 : Jika jawaban benar tetapi tidak lengkap Skor 3 : Jika jawaban salah
5	Jelaskan prosedur & penyetelan gerak bebas pedal rem!	a. Periksa gerak bebas pedal rem 1) Setelah mesin dimatikan, bebaskanlah kevakuman yang terdapat di dalam booster rem dengan jalan menginjak pedal rem sampai jarak cadangan pedal tidak berubah lagi dengan tekanan pedal yang sama. Jika masih terdapat vakum di dalam	Skor 5 : Jika jawaban lengkap dan benar Skor 4 : Jika jawaban benar tetapi tidak lengkap Skor 3 : Jika jawaban salah

		<p>booster, gerak bebas pedal rem yang sebenarnya tidak dapat diketahui.</p> <p>2) Dengan perlahan pedal rem ditekan dengan jari sampai terasa ada tahanan kemudian ukurlah langkah pedal.</p> <p>b. Stel gerak bebas pedal rem</p> <p>1) Jika gerak bebas pedal rem tidak dalam spesifikasi, kendorkan mut (A) dari push rod pada master silinder (B). penyetelan dilakukan dengan memutar-mutar push rod.</p> <p>2) Kencangkan mur dan ukur gerak bebas sekali lagi.</p> <p>3) Periksa bahwa lampu rem menyala bila pedal rem ditekan dan lampu rem mati apabila pedal dibebaskan.</p>	
--	--	--	--

Pengolahan NilaiIPK	No. Soal	Skor penialaian	Nilai
1	1	4	<p>Nilai perolehan KD pengetahuan : Rerata dari nilai IPK $(20/25)*100 = 80$</p>
1	2	4	
1	3	5	
2	4	3	
3	5	4	
Jumlah		20	

b. Penilaian Keterampilan

Kompetensi Dasar	Materi Bahasan	Indikator	Indikator Soal	Bentuk Soal	No Soal
4.7. Merawat berkala sistem rem konvensional	<ul style="list-style-type: none"> Perawatan berkala sistem rem konvensional 	4.7.1 Melakukan prosedur perawatan sistem rem konvensional	1. Peserta didik dapat melakukan prosedur perawatan sistem rem konvensional.	Tes Praktek	1

Lembar Penilaian Keterampilan:

No	Komponen/sub komponen penilaian	Pencapaian kompetensi			
		Tidak	Ya		
			7,0 – 7,9	8,0 – 8,9	9,0 – 10,0
1	Persiapan Kerja				
	1.1. Menggunakan pakaian kerja				
	1.2. Persiapan <i>tools and equipment</i>				
	1.3. Penggunaan buku service manual				
	Skor Komponen :				
2	Proses Perawatan				
	2.1. Kemampuan melepas rem cakram roda depan				
	2.2. Kemampuan memeriksa rem cakram				
	2.3. Kemampuan memasang kembali rem cakram				
	2.4. Kemampuan melepas rem tromol roda belakang				
	2.5. Kemampuan memeriksa rem tromol				
	2.6. Kemampuan memasang kembali rem tromol				
	Skor Komponen :				
3	Hasil Kerja				
	Perawatan sistem rem				
	Skor Komponen :				
4	Sikap Kerja				
	4.1. Penggunaan alat tangan				
	4.2. Keselamatan kerja				

	4.3. Kebersihan, Alat, Area kerja dan kendaraan/Media				
	Skor Komponen :				
5	Waktu				
	5.1. Waktu penyelesaian praktik				
	Skor Komponen :				

Kriteria Penilaian Ketrampilan:

No	Komponen Penilaian	Indikator	Skor
1	Persiapan Kerja		
	1.1.Pakaian kerja	Berpakaian sesuai ketentuan dengan rapih dan lengkap	90 - 100
		Berpakaian sesuai ketentuan kurang rapih tetapi lengkap	80 - 89
		Berpakaian sesuai ketentuan kurang rapih dan tidak lengkap	70 - 79
	1.2.Persiapan <i>tools and equipment</i>	Alat/bahan dipersiapkan lengkap dan sesuai kebutuhan praktik	9,0-10
		Alat/bahan dipersiapkan kurang lengkap tetapi sesuai kebutuhan praktik	8,0-8,9
		Alat/bahan dipersiapkan kurang lengkap dan kurang sesuai kebutuhan praktik	7,0-7,9
2	Proses		
	2.1 Kemampuan melepas rem cakram roda depan	Kemampuan melepas rem cakram sesuai jobsheet	9,0-10
		Kemampuan melepas rem cakram kurang sesuai jobsheet	8,0-8,9
		Kemampuan melepas rem cakram kurang tidak sesuai jobsheet	7,0-7,9
	2.2 Kemampuan memeriksa rem cakram	Kemampuan memeriksa rem cakram sesuai SOP	9,0-10
		Kemampuan memeriksa rem cakram kurang sesuai SOP	8,0-8,9
		Kemampua memeriksa rem cakram tidak sesuai SOP	7,0-7,9
	2.3 Kemampuan memasang kembali	Kemampuan memasang kembali rem cakram sesuai SOP	9,0-10
		Kemampuan memasang kembali rem	8,0-8,9

	rem cakram	cakram kurang sesuai SOP	
		Kemampuan memasang kembali rem cakram tidak sesuai SOP	7,0-7,9
	2.4 Kemampuan melepas rem tromol roda belakang	Kemampuan melepas rem tromol sesuai SOP	9,0-10
		Kemampuan melepas rem tromol kurang sesuai SOP	8,0-8,9
		Kemampuan melepas rem tromol tidak sesuai SOP	7,0-7,9
	2.5 Kemampuan memeriksa rem tromol	Kemampuan memeriksa rem tromol sesuai SOP	9,0-10
		Kemampuan memeriksa rem tromol kurang sesuai SOP	8,0-8,9
		Kemampuan memeriksa rem tromol tidak sesuai SOP	7,0-7,9
	2.6 Kemampuan memasang kembali rem tromol	Kemampuan memasang kembali rem tromol sesuai SOP	9,0-10
		Kemampuan memasang kembali rem tromol kurang sesuai SOP	8,0-8,9
		Kemampuan memasang kembali rem tromol tidak sesuai SOP	7,0-7,9
3	Hasil Kerja		
	Hasil perawatan	Hasil perawatan maksimal	9,0-10
		Hasil perawatan kurang maksimal	8,0-8,9
		Hasil perawatan tidak maksimal	7,0-7,9
4	Sikap Kerja		
	4.1. Penggunaan alat tangan.	Menggunakan semua peralatan dengan benar tanpa bimbingan	9,0-10
		Menggunakan semua peralatan dengan benar dan sedikit bimbingan	8,0-8,9
		Menggunakan semua peralatan dengan benar dan banyak bimbingan	7,0-7,9
	4.2. Keselamatan kerja.	Melaksanakan keselamatan kerja dengan benar	9,0-10
		Melaksanakan keselamatan kerja dengan sedikit mengingatkan	8,0-8,9
		Melaksanakan keselamatan kerja dengan banyak mengingatkan	7,0-7,9
	4.3. Kebersihan, alat, area kerja dan kendaraan/media.	Tidak ada kotoran pada semua peralatan, area kerja dan kendaraan/media	9,0-10
		Ada sedikit kotoran pada peralatan, area kerja dan kendaraan/media.	8,0-8,9

		Masih banyak kotoran pada peralatan, area kerja dan kendaraan/media.	7,0-7,9
5	Waktu		
	Penyelesaian praktik	Dapat menyelesaikan semua pekerjaan sebelum waktu yang ditentukan habis	9,0-10
		Dapat menyelesaikan semua pekerjaan sebelum tepat waktu	8,0-8,9
		Dapat menyelesaikan semua pekerjaan dengan tambahan waktu	7,0-7,9

Pengolahan Nilai Keterampilan :

	Nilai Praktik(NP)				
	Persiapan	Proses dan Hasil Kerja	Sikap Kerja	Waktu	Σ NK
	1	2	3	5	6
Skor Perolehan					
Skor Maksimal					
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 maksimal

$$NK = \frac{\sum \text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times \text{Bobot}$$

- **NP = Nilai Praktik** merupakan penjumlahan dari NK

Mengetahui
Kepala Sekolah

Bandongan
Guru Mata Pelajaran,

Ariyanto, S.Kom

Zakariya Ahmad, M.Pd

NIP

NIP
