



**KURIKULUM 2013
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Nama Sekolah : **SMK KARYA BHAKTI 2 BEKASI**
Kelas / Semester : **XI (Sebelas) / 1**
Nama Guru : **JOKO NUGROHO, A.Md**
NIP / NIK : **-**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMK Karya Bhakti 2 Bekasi
Bidang Keahlian : Teknologi dan Rekayasa
Program Keahlian : Teknik Otomotif
Kompetensi Keahlian : Teknik Kendaraan Ringan Otomotif (C2)
Mata Pelajaran : Gambar Teknik Otomotif
Kelas / Semester : XI / I
Tahun Pelajaran : 2020 / 2021
Jam Pelajaran : 20 JP (@ 45 Menit)

A. Kompetensi Inti

KI-3 (Pengetahuan) :	Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Teknik Kendaraan Ringan Otomotif . Pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, 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 (Keterampilan) :	Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja Teknik Kendaraan Ringan Otomotif . Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.2 Menerapkan cara perawatan transmisi manual	3.2.1 Menentukan cara perawatan transmisi manual
4.2 Merawat berkala transmisi manual	3.2.2 Menentukan cara penggantian minyak pelumas transmisi manual
	3.2.3 Menentukan cara menyetel gerak tuas pemindah gigi
	4.2.1 Melakukan perawatan transmisi manual
	4.2.2 Mengganti minyak pelumas transmisi manual
	4.2.3 Menyetel gerak tuas transmisi manual

C. Tujuan Pembelajaran

- Melalui langkah pembelajaran **model Discovery Learning** dengan pendekatan **saintifik** peserta didik menerapkan cara perawatan transmisi manual, mengajukan pertanyaan, mengajukan jawaban sementara, mengumpulkan data, menganalisa data, menyusun simpulan untuk dapat mencapai **kompetensi pengetahuan** (memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi),
- Melalui langkah pembelajaran **model Discovery Learning** dengan pendekatan **saintifik** peserta didik merawat berkala transmisi manual, mengajukan pertanyaan, mengajukan jawaban sementara, mengumpulkan data, menganalisa data, menyusun simpulan untuk dapat mencapai **kompetensi keterampilan** (mengamati, mencoba, menyaji, dan menalar), dan sikap (jujur, santun, dan tanggungjawab).

D. Materi Pembelajaran

<p>Materi Faktual dapat diamati dengan indera atau alat</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Transmisi Manual • Transmission Case • Transmission gear • Reverse Gear • Komponen transmisi manual 
<p>Materi Konseptual Gabungan antar fakta-fakta yang saling berhubungan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Perawatan transmisi manual
<p>Materi Prinsip Generalisasi hubungan antar konsep-konsep yang saling terkait</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prosedur dan teknik perawatan transmisi manual • Teknik perawatan transmisi manual • Prosedur pengecekan hasil perawatan berkala transmisi manual
<p>Materi Prosedural Sederetan langkah yang sistematis dalam menerapkan prinsip</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan perawatan transmisi manual • Mengganti minyak pelumas transmisi manual • Menyetel gerak tuas transmisi manual

E. Pendekatan, Strategi dan Metode

- Pendekatan : Saintifik
- Metode : Diskusi, Tanya Jawab, Demonstrasi, Praktek dan Penugasan
- Model : *Problem Based Learning*

F. Alat dan Media Pembelajaran

- Vidio Pembelajaran.
- Slide Powerpoint.
- LCD Proyektor.

G. Sumber Belajar

- Hand Out
- Internet

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama (2 x 45 Menit)

Tahap pembelajaran	Sintaks Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Langkah Saintifik					PPK	Waktu
			M 1	M 2	M 3	M 4	M 5		
Pendahuluan		• Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran						Religiositas	
		• Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin						Disiplin	
		• Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.							
		• Memberikan						Rasa ingin	

		gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari.							tahu	
		<ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung 								
		<ul style="list-style-type: none"> Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan Materi sebelumnya, 							Literasi	
		<ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan tatacara sistem penilaian dalam belajar. 								
Inti	Stimulus	<ul style="list-style-type: none"> Guru menampilkan tayangan tentang Prosedur dan teknik perawatan transmisi manual 								
		<ul style="list-style-type: none"> Siswa mengamati dan memahami tayangan tentang Prosedur dan teknik perawatan transmisi manual 								
	Identifikasi masalah	<ul style="list-style-type: none"> Guru menanyakan maksud dari tayangan tentang Prosedur dan teknik perawatan transmisi manual 								
		<ul style="list-style-type: none"> Siswa secara berkelompok mendiskusikan tentang Prosedur dan teknik perawatan transmisi manual 								
	Pengumpulan data	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa mengali informasi tentang Prosedur dan teknik perawatan transmisi manual 								
		<ul style="list-style-type: none"> Siswa menggali informasi tentang tentang Prosedur dan teknik perawatan transmisi manual 								
	Pembuktian	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan beberapa pertanyaan yang berkenaan tentang Prosedur dan teknik perawatan transmisi manual 								
		<ul style="list-style-type: none"> Siswa menjawab dan mendiskusikan pertanyaan yang diberikan guru secara berkelompok. 								
	Menarik kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menyajikan dalam bentuk hasil diskusi kelompok tentang Prosedur dan teknik perawatan 								

		transmisi manual							
		<ul style="list-style-type: none"> Siswa lain memberikan tanggapan terhadap presentasi kelompok mengenai Prosedur dan teknik perawatan transmisi manual 							
		<ul style="list-style-type: none"> Siswa menerima tanggapan dari siswa lain dan guru Siswa menyimpulkan materi tentang Prosedur dan teknik perawatan transmisi manual 							
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> Guru menyimpulkan pelajaran yang sudah dibahas 							
		<ul style="list-style-type: none"> Guru melaksanakan penilaian pengetahuan melalui tes tertulis. 							
		<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan tugas untuk pertemuan selanjutnya. 							Tanggung jawab
		<ul style="list-style-type: none"> Siswa melakukan pembersihan peralatan, media dan ruangan. 							Disiplin
		<ul style="list-style-type: none"> Guru mengarahkan siswa untuk berdo'a sebelum selesai pembelajaran. 							Religiositas

Pertemuan Kedua (2 x 45 Menit)

Tahap pembelajaran	Sintaks Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Langkah Saintifik					PPK	Waktu
			M 1	M 2	M 3	M 4	M 5		
Pendahuluan		<ul style="list-style-type: none"> Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdo'a untuk memulai pembelajaran 						Religiositas	
		<ul style="list-style-type: none"> Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin 						Disiplin	
		<ul style="list-style-type: none"> Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. 							
		<ul style="list-style-type: none"> Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari. 						Rasa ingin tahu	
		<ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung 							
		<ul style="list-style-type: none"> Mengaitkan materi pembelajaran yang 						Literasi	

		akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan Materi sebelumnya,							
		<ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan tatacara sistem penilaian dalam belajar. 							
Inti	Stimulus	<ul style="list-style-type: none"> Guru menampilkan tayangan tentang Teknik perawatan Komponen transmisi manual 							
		<ul style="list-style-type: none"> Siswa mengamati dan memahami tayangan tentang Teknik perawatan Komponen transmisi manual 							
	Identifikasi masalah	<ul style="list-style-type: none"> Guru menanyakan maksud dari tayangan tentang Teknik perawatan Komponen transmisi manual 							
		<ul style="list-style-type: none"> Siswa secara berkelompok mendiskusikan tentang Teknik perawatan Komponen transmisi manual 							
	Pengumpulan data	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa mengali informasi tentang Teknik perawatan Komponen transmisi manual 							
		<ul style="list-style-type: none"> Siswa menggali informasi tentang tentang Teknik perawatan Komponen transmisi manual 							
	Pembuktian	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan beberapa pertanyaan yang berkenaan tentang Teknik perawatan Komponen transmisi manual 							
		<ul style="list-style-type: none"> Siswa menjawab dan mendiskusikan pertanyaan yang diberikan guru secara berkelompok. 							
	Menarik kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menyajikan dalam bentuk hasil diskusi kelompok tentang Teknik perawatan Komponen transmisi manual 							
		<ul style="list-style-type: none"> Siswa lain memberikan tanggapan terhadap presentasi kelompok 							

		mengenai Teknik perawatan Komponen transmisi manual							
		<ul style="list-style-type: none"> Siswa menerima tanggapan dari siswa lain dan guru Siswa menyimpulkan materi tentang Teknik perawatan Komponen transmisi manual 							
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> Guru menyimpulkan pelajaran yang sudah dibahas 							
		<ul style="list-style-type: none"> Guru melaksanakan penilaian pengetahuan melalui tes tertulis. 							
		<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan tugas untuk pertemuan selanjutnya. 							Tanggung jawab
		<ul style="list-style-type: none"> Siswa melakukan pembersihan peralatan, media dan ruangan. 							Disiplin
		<ul style="list-style-type: none"> Guru mengarahkan siswa untuk berdo'a sebelum selesai pembelajaran. 							Religiositas

Pertemuan Ketiga (2 x 45 Menit)

Tahap pembelajaran	Sintaks Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Langkah Saintifik					PPK	Waktu
			M 1	M 2	M 3	M 4	M 5		
Pendahuluan		<ul style="list-style-type: none"> Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdo'a untuk memulai pembelajaran 						Religiositas	
		<ul style="list-style-type: none"> Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin 						Disiplin	
		<ul style="list-style-type: none"> Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. 							
		<ul style="list-style-type: none"> Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari. 						Rasa ingin tahu	
		<ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung 							
		<ul style="list-style-type: none"> Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan Materi sebelumnya, 						Literasi	

		<ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan tatacara sistem penilaian dalam belajar. 							
Inti	Stimulus	<ul style="list-style-type: none"> Guru menampilkan tayangan tentang Prosedur pengecekan hasil perawatan berkala transmisi manual 							
		<ul style="list-style-type: none"> Siswa mengamati dan memahami tayangan tentang Prosedur pengecekan hasil perawatan berkala transmisi manual 							
	Identifikasi masalah	<ul style="list-style-type: none"> Guru menanyakan maksud dari tayangan tentang Prosedur pengecekan hasil perawatan berkala transmisi manual 							
		<ul style="list-style-type: none"> Siswa secara berkelompok mendiskusikan tentang Prosedur pengecekan hasil perawatan berkala transmisi manual 							
	Pengumpulan data	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa mengali informasi tentang Prosedur pengecekan hasil perawatan berkala transmisi manual 							
		<ul style="list-style-type: none"> Siswa menggali informasi tentang tentang Prosedur pengecekan hasil perawatan berkala transmisi manual 							
	Pembuktian	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan beberapa pertanyaan yang berkenaan tentang Prosedur pengecekan hasil perawatan berkala transmisi manual 							
		<ul style="list-style-type: none"> Siswa menjawab dan mendiskusikan pertanyaan yang diberikan guru secara berkelompok. 							
	Menarik kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menyajikan dalam bentuk hasil diskusi kelompok tentang Prosedur pengecekan hasil perawatan berkala transmisi manual 							
		<ul style="list-style-type: none"> Siswa lain memberikan tanggapan terhadap presentasi kelompok mengenai Prosedur 							

		pengecekan hasil perawatan berkala transmisi manual						
		<ul style="list-style-type: none"> Siswa menerima tanggapan dari siswa lain dan guru Siswa menyimpulkan materi tentang Prosedur pengecekan hasil perawatan berkala transmisi manual 						
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> Guru menyimpulkan pelajaran yang sudah dibahas 						
		<ul style="list-style-type: none"> Guru melaksanakan penilaian pengetahuan melalui tes tertulis. 						
		<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan tugas untuk pertemuan selanjutnya. 						Tanggung jawab
		<ul style="list-style-type: none"> Siswa melakukan pembersihan peralatan, media dan ruangan. 						Disiplin
		<ul style="list-style-type: none"> Guru mengarahkan siswa untuk berdo'a sebelum selesai pembelajaran. 						Religiositas

I. Penilaian Pembelajaran

- **Penilaian Skala Sikap**

- Teknik penilaian : Observasi : sikap religius dan sikap sosial
- Bentuk penilaian : lembar pengamatan
- Instrumen penilaian : jurnal (terlampir)

- **Pengetahuan**

- Jenis/Teknik tes : tertulis, lisan, dan Penugasan
- Bentuk tes : uraian
- Instrumen Penilaian : (terlampir)

- **Keterampilan**

Teknik/Bentuk Penilaian :

- Praktik/Performance
- Portofolio
- Instrumen Penilaian : (terlampir)

Remedial

Bagi peserta didik yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM), maka guru bisa memberikan soal tambahan misalnya.

CONTOH PROGRAM REMIDI

Sekolah :
 Kelas/Semester :
 Mata Pelajaran :
 Ulangan Harian Ke :
 Tanggal Ulangan Harian :
 Bentuk Ulangan Harian :
 Materi Ulangan Harian :
 (KD / Indikator) :
 KKM :

No	Nama Peserta Didik	Nilai Ulangan	Indikator yang Belum dikuasai	Bentuk Tindakan Remedial	Nilai Setelah Remedial	Keterangan
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						

Pengayaan

Guru memberikan nasihat agar tetap rendah hati, karena telah mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Guru memberikan soal pengayaan sebagai berikut :

1. Membaca buku-buku tentang materi yang relevan.
2. Mencari informasi secara online tentang materi
3. Membaca surat kabar, majalah, serta berita online tentang materi
4. Mengamati langsung tentang materi yang ada di lingkungan sekitar.

Bekasi, 13 Juli 2020

**Mengetahui
Kepala Sekolah SMK KARYA BHAKTI 2**

Guru Mata Pelajaran

**RASIM, S.Kom
NIP/NRK. -**

**JOKO NUGROHO, A.Md
NIP/NRK. -**

Catatan Kepala Sekolah

.....

**Lampiran
Materi Pembelajaran**

Pemeriksaan dan Perbaikan Transmisi manual

A. Pengertian Transmisi manual

Pemeliharaan dan perawatan transmisi manual, tidak terlalu rumit namun memerlukan kejelian. Ada beberapa hal yang dapat kamu lakukan untuk memelihara dan merawat transmisi kendaraan mu agar awet dan tahan lama,

Pertama, memeriksa kebebasan gerak tongkat pemindah. Kebebasan yang berlebihan disebabkan oleh keausan baut baut pada setiap persambungan, kerusakan pada bushing sambungan, atau penyetelan-nya yang tidak sesuai. Secara visual/pengamatan langsung permasalahan tersebut dapat dilakukan.

Kedua, memeriksa pelumasan transmisi. Pelumasan pada transmisi sangat penting, mengingat transmisi terdiri dari banyak komponen yang saling bersentuhan satu dengan yang lainnya. Pelumasan diperlukan untuk menghindari terjadinya panas berlebih yang mengakibatkan keausan sebagai akibat kontak langsung antar logam komponen transmisi.

Transmisi pada umumnya menggunakan minyak pelumas dengan viscositas (kekentalan) SAE 80 atau SAE 90, namun demikian dalam menggunakan minyak pelumas untuk transmisi perlu melihat buku manual (petunjuk) pada masing - masing produk kendaraan. Karena dimungkinkan terdapat perbedaannya. Setiap 1500 km perlu dikontrol mengenai jumlahnya.

Ketiga, pemeriksaan terhadap gejala -gejala kerusakan. Pemeriksaan ini terkait dengan kinerja transmisi, yaitu apakah transmisi dapat melakukan fungsinya dengan baik. Untuk melakukan pemeriksaan ini, berarti kendaraan harus dijalankan atau sering disebut dengan tes jalan.

Gejala-gejala	Penyebab	Perawatan	Perbaikan
1. Gigi Loncat dari hubungan	* Shift fork aus	Beri pelumas	Bongkar & ganti
	* Shift fork atau synchronizer sleede aus	Periksa pelumas dan ganti	Bongkar & ganti
	* Locating spring lemah		Bongkar & ganti
	* Main shaft aus	Periksa minyak pelumas & ganti	Bongkar & ganti
	* Bearing primary shaft atau main shaft aus	Periksa minyak pelumas & ganti	Bongkar & ganti
	* Circlip-circlip terlepas		Bongkar & pasang
2. Gigi Sulit Masuk	* Kopling tidak bebas	Stel kebebasan pedal Kopling	
	* Konis synchro-mesh aus		Bongkar & ganti
	* Shynchro-mesh splines aus		Bongkar & ganti
	* Mekanik Pemindah aus		Bongkar & ganti
3. Suara berisik yang tidak Normal	* Jumlah pelumas kurang	Periksa minyak pelumas & ganti	
	* End play Countershaft gear		Bongkar & ganti shim
	* End play Reverse idler gear		Bongkar & ganti shim
	* End play Pinion shaft		Bongkar & ganti shim
	* Keausan Roda gigi transmisi		Bongkar & ganti shim

Tabel kerusakan dan perbaikan transmisi manual

Gejala-gejala berikut ini menandakan bahwa terjadi kesalahan pada unit transmisi manual,
 (1) Gigi Loncat dari hubungan.
 (2) Gigi sulit Masuk.
 (3) Suara berisik yang tidak normal .

Dari gejala-gejala di atas dapat dianalisis faktor penyebab, dan proses perawatan atau perbaikannya. Hasil analisis seperti terlihat pada tabel diatas.

Proses pembongkaran dan pemasangan transmisi merupakan sesuatu hal yang sangat sulit. Selain posisinya yang berada dibawah kendaraan, bentuknya yang berat serta mekanisme kerjanya yang saling berkaitan, maka saya anjurkan untuk membawa kepada yang ahlinya.

Namun, apabila kendaraan anda mengalami gejala - gejala seperti yang tertera pada tabel, maka anda bisa mengetahui dari awal kerusakan yang sedang terjadi.

Agar sistem transmisi dalam kendaraan tetap bekerja dengan optimal. Simak uraian berikut ini:

- ☞ Langkah pertama untuk melakukan penggantian cairan atau oli transmisi ialah memeriksa kadar oli transmisi terlebih dahulu, Anda dapat menggunakan tongkat celup untuk memeriksa kadarnya. Kendaraan dengan transmisi otomatis memiliki cairan transmisi berwarna merah atau hijau dengan tujuan agar dapat dibedakan dengan oli mesin atau cairan lain. Anda dapat memeriksa tingkat oli transmisi ketika mesin dalam kondisi hidup.

Dalam melakukan penggantian Anda perlu memperhatikan kondisi oli transmisi terlebih dahulu. Jika cairan masih terlihat bersih meskipun berada di tingkat yang rendah, Anda cukup menambahkan saja. Namun, jika terjadi perubahan warna pada cairan transmisi, atau cairan telah terindikasi kotoran, Anda harus melakukan penggantian cairan transmisi

- ☞ Berikutnya, kendaraan harus diparkirkan di permukaan jalan yang rata juga datar. Selain itu, Anda juga perlu menyiapkan dongkrak untuk menyangga kendaraan. Dongkraklah mobil Anda sampai dapat dipastikan bahwa Anda mempunyai ruang yang pas untuk masuk ke dalam bagian bawah kendaraan. Pastikan juga bahwa dongkrak telah menyangga dan menopang mobil dengan aman untuk menjaga keamanan Anda dalam melakukan proses penggantian cairan transmisi.

- ☞ Setelah mobil telah diparkir dan didongkrak dengan benar, mulailah Anda melakukan pencarian letak baki oli transmisi. Untuk menemukan letak komponen tersebut mengharuskan Anda memasuki bagian bawah mobil, baki transmisi dapat Anda temukan pada bagian bawah transmisi dengan memiliki jumlah baut sekitar enam sampai delapan buah. Transmisi mobil umumnya berada dari kiri ke kanan tepat di bawah blok mesin khusus untuk kendaraan dengan penggerak roda depan. Sedangkan bagi Anda pengguna kendaraan dengan penggerak roda belakang, transmisi mengarah dari depan ke belakang yang dapat Anda temukan di bawah area konsol tengah dengan kondisi menggantung.

- ☞ Ketika menemukan letak baki, Anda perlu melakukan pemeriksaan. Siapkan wadah berbahan plastik yang besar untuk menguras oli transmisi. Untuk melakukan pengurasan cairan tersebut, Anda cukup melepas tutup pengurasan yang terletak di tengah baki, biarkan seluruh oli terkuras ke dalam wadah yang telah disiapkan. Tetapi, terdapat beberapa kendaraan yang mengharuskan melakukan pelepasan baki transmisi secara keseluruhan untuk menguras oli transmisi. Untuk membuka baki transmisi, Anda dapat melepaskan baut dengan ukuran kecil yang terletak di sekeliling bagian tepi baki transmisi.

- ☞ Mulailah melakukan pengurasan oli transmisi. Cairan akan terkuras ketika Anda membuka baut dan melepaskan bakinya. Dalam proses ini, tangan Anda tentu akan terkena sedikit oli, untuk itu Anda dapat menggunakan sarung tangan.

Untuk baki transmisi yang mempunyai tutup pengurasan, segera lepaskan tutupnya agar seluruh oli transmisi terkuras ke dalam baki penampungan.

Untuk baki yang tidak memiliki tutup pengurasan, Anda harus melepaskan baki transmisi secara keseluruhan. Mulailah dengan membuka kedua baut yang teratas, dilanjutkan dengan baut-baut berikutnya.

- ☞ Berikutnya Anda perlu melakukan pemeriksaan terhadap oli yang telah dikuras. Anda perlu membersihkan seluruh komponen di dalam baki transmisi beserta cairan yang tersisa. Pastikan bahwa oli transmisi terkuras sepenuhnya.

- ☞ Sebelum mengganti oli transmisi yang baru, Anda perlu memeriksa filter oli transmisi sekaligus gasketnya, jika komponen tersebut sudah tidak layak pakai seperti retak atau bocor, penting untuk Anda melakukan penggantian.

- ☞ Pemilihan oli transmisi juga harus Anda perhatikan dengan benar, pastikan bahwa Anda memilih oli transmisi baru yang sesuai dengan spesifikasi mobil Anda.

- ☞ Pada sebagian kendaraan, penambahan atau penggantian oli transmisi dapat langsung dituangkan ke baki transmisi. Setelah melakukan proses tersebut, pasang kembali tutup pengurasan beserta unit baki transmisi. Gunakan kunci pas soket atau torsi untuk mengencangkannya. Tetap perhatikan bahwa baut-baut dari baki transmisi tidak boleh dikencangkan terlalu berlebihan.

- ☞ Di sebagian kendaraan proses penambahan atau penggantian oli transmisi juga dapat dilakukan melalui lubang tempat pemeriksaan tingkat oli transmisi sebelumnya. Gunakan

sebuah corong untuk memasukkan cairan tersebut, tuangkan cairan dengan tingkat yang tidak terlalu penuh dengan kisaran kurang dari cairan yang telah dikuras.

- ☞ Setelah melakukan proses penambahan atau penggantian oli transmisi. Pastikan semua komponen yang telah dibuka sebelumnya kembali ditutup dengan benar. Kemudian turunkan mobil dari dongkrak secara perlahan.
- ☞ Berikutnya Anda dapat menghidupkan mobil dan diamkan selama beberapa menit. Kemudian matikan kembali mesin, Anda perlu memeriksa tingkat oli transmisi, jika cairan tersebut berada di level yang rendah, Anda perlu menambahkan lebih banyak namun tetap tidak boleh terlalu penuh.
- ☞ oli transmisi yang telah dikuras sebelumnya harus dibuang dengan benar, cairan satu ini terbilang berbahaya untuk lingkungan.
- ☞ Penggantian cairan atau oli transmisi perlu Anda lakukan dengan tepat, berkala, serta rutin demi terjaganya seluruh rangkaian mobil Anda yang tentunya membuat keamanan juga kenyamanan dalam berkendara selalu didapatkan

Cara mengatasi gerak tuas pemindah gigi

Penyebabnya :

- ☞ Pertama, cara mengatasi gerak tuas pemindah gigi bisa dilakukan dengan menggunakan oli berkualitas atau sesuai dengan standar pabrik. Sebab, oli memiliki fungsi yang sangat penting dalam menunjang kinerja komponen mesin, tak terkecuali pada persneling gigi. Pasalnya, oli yang memiliki kualitas di bawah standar atau mengental maka akan membuat gigi persneling susah dioper sehingga akan membuat gigi persneling pada mesin pun terpaksa bekerja lebih ekstra.
- ☞ Pengecekan kampas kopling khusus motor berkopling pun menjadi salah satu cara untuk mengatasi gerak tuas pemindah gigi. Bukan tanpa alasan mengingat jika kampas koplingnya sudah aus atau habis maka akan membuat tenaga motor menjadi lemah. Bahkan, jika tak segera diganti maka akan berakibat fatal pada gigi persneling yang menjadi keras. Maka dari itu, pengecekan dan penggantian kampas kopling merupakan hal mutlak sebagai salah satu cara untuk mencegah hal yang tidak diinginkan.
- ☞ Selain itu, cara mengatasi bisa dilakukan dengan melakukan pemeriksaan pada tali kopling. Perhatikan kekencangan tali kopling, jika dirasa sudah mengendur maka harus diatur kembali agar menjadi lebih ketat. Untuk memperlancar tali kopling agar perpindahan gigi persneling terasa enteng maka bisa dilakukan dengan mencuci tali kopling dengan menggunakan minyak dan sedikit ditambah oli pada tali kopling.
- ☞ Memanaskan mesin sebelum digunakan pun juga sangat dianjurkan agar gigi persneling tidak terasa keras. Sebab, ketika proses pemanasan mesin maka secara tak langsung oli akan melumasi mesin motor, termasuk gigi persneling sehingga ketika dikendarai maka perpindahan giginya pun akan terasa lebih lembut dan enteng.

Referensi

<http://lksotomotif.blogspot.com/2018/09/perawatan-dan-perbaikan-transmisi-manual.html>

<http://blog.belionderdil.co.id/langkah-langkah-mudah-mengganti-oli-transmisi-mobil/>

<https://www.semisena.com/penyebab-cara-mengatasi-gigi-persneling-motor-keras.html>

Lampiran 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 1-4	Jujur 1-4	Kerja sama 1-4	Harga diri 1-4	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						

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.

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. Sikap Sosial

1. Sikap jujur

Indikator sikap sosial “jujur”

- Tidak berbohong
- Mengembalikan kepada yang berhak bila menemukan sesuatu
- Tidak nyontek, tidak plagiarism
- Terus terang.

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.

2. Sikap kerja sama

Indikator sikap sosial “kerja sama”

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

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.

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 Uraian

Nama Sekolah	: SMK Karya Bhakti 2 Bekasi
Bidang Keahlian	: Teknologi dan Rekayasa
Program Keahlian	: Teknik Otomotif
Kompetensi Keahlian	: Teknik Kendaraan Ringan Otomotif (C3)
Mata Pelajaran	: Pemeliharaan Sasis Kendaraan Ringan
Kelas / Semester	: XI / I

KD	Kompetensi Dasar	Bahan/ Kelas Semester	Konten/ Materi	Level Kognitif	Indikator Soal	Bentuk Soal	No Soal
3.2	Menerapkan cara perawatan transmisi manual	XI / 1	<ul style="list-style-type: none"> • Prosedur dan teknik perawatan transmisi manual 	Pemahaman (C2)	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan cara perawatan transmisi manual • Menentukan cara penggantian minyak pelumas transmisi manual • Menentukan cara menyetel gerak tuas 	Uraian	1 sd 6
			<ul style="list-style-type: none"> • Teknik perawatan transmisi manual 	Penerapan (C3)		Uraian	7
			<ul style="list-style-type: none"> • Prosedur pengecekan hasil perawatan 	Analisis (C4)		Uraian	8,9,10

			berkala transmisi manual		pemindah gigi		
--	--	--	--------------------------	--	---------------	--	--

Soal Uraian :

1. Apakah fungsi Transmisi pada kendaraan bermotor? Dan apa dampaknya bila kendaraan tanpa transmisi?
2. Bagaimana konsep dasar cara kerja transmisi manual, dan mengapa mengapa pada transmisi menggunakan roda gigi?
3. Terdapat berapa macam roda gigi yang dapat dipergunakan pada sistem unit transmisi kendaraan,..?
4. Apakah kelemahan yang terjadi bila transmisi menggunakan sistem slidingmesh atau sliding clutch?
5. Apakah alasan rasional dan fisik penggunaan sistem synchronmesh pada transmisi kendaraan? Secara singkat jelaskan cara kerjanya!
6. Bagaimana prosedur yang dilakukan untuk merawat transmisi manual kendaraan? Dan perawatan apakah yang perlu dilakukan secara berkala?
7. Dalam kaitannya dengan proses perawatan transmisi manual, kapan transmisi diputuskan harus dibongkar dari kendaraan?
8. Mengapa sebelum proses pembongkaran transmisi manual kendaraan haarus ditumpukan pada jack stand dan berapa 53 jumlah jack stand yang diperlukan? Identifikasi proses pemasangan jackstand!
9. Mengapa baik pada saat pembongkaran maupun pada saat pemasangan transmisi harus pada posisi datar? Bagaimana cara yang perlu dilakukan untuk memposisikan transmisi tersebut?
10. Apakah alasannya saat melepas propeller shaft perlu diberi tanda terlebih dahulu? Apakah akibatnya bila langkabh pemberian tanda tersebut tidak dilakukan?

Pedoman Penskoran Soal Uraian :

NO SOAL	KUNCI JAWABAN	SKOR
1.	<p>Jawaban : Fungsi transmisi pada kendaraan bermotor adalah mereduksi putaran sehingga diperoleh kesesuaian antara tenaga mesin dengan beban kendaraan. Bila kendaraan tidak dilengkapi transmisi, dampaknya kopling akan cepat habis, karena fungsi reduksi putaran digantikan oleh kopling. Disamping itu, saat beban kendaraan bertambah, misalkan pada tanjakan, maka mesin akan mengalami pembebanan yang berlebihan, maka akan terjadi overheating</p>	
	SKOR MAKSIMUM	15
2.	<p>Jawaban : Konsep dasar kerja transmisi adalah menggunakan konsep perbandingan momen. Roda gigi merupakan benda yang paling mudah dan praktis untuk proses transfer tenaga, dan untuk menyesuaikan kebutuhan tinggal mendesain berapa jumlah giginya</p>	
	SKOR MAKSIMUM	5
3.	<p>Jawaban : Terdapat tiga macam yaitu jenis spur, helical, double helical. dan roda gigi jenis Epicyclic. Karena hanya jenis spur yang dapat untuk sistem sliding.</p>	
	SKOR MAKSIMUM	5
4.	<p>Jawaban : Transmisi akan mengeluarkan suara yang kasar, dan akan terhambat pada waktu akselerasi. Hal ini disebabkan karena model pemindahan kecepatan ini tidak dapat dilakukan pada putaran tinggi.</p>	
	SKOR MAKSIMUM	5
5	<p>Jawaban : Rasional penggunaan synchronmesh pada transmisi kendaraan, adalah untuk mengatasi terjadinya kesulitan saat transmisi menggunakan sistem slidingmesh atau clutch sliding. Sedangkan secara fisik terjadi suara yang kasar, dan kemungkinan terjadinya kerusakan cukup tinggi. Cara kerjanya synchronhub mengerem roda gigi yang akan disambung tanpa harus menunggu putaran turun terlebih dulu, begitu putaran sama maka dilanjutkan dengan proses penyambungan.</p>	
	SKOR MAKSIMUM	15
6	<p>Jawaban : Pertama memeriksa dan menyetel sistem pemindah kecepatan, kedua memeriksa dan mengganti pelumasan, dan ketiga memeriksa dan memperbaiki kerusakan</p>	

	transmisi. Bila kemungkinan tersebut tidak ada, maka perawatan selanjutnya adalah mengganti minyak pelumas secara berkala berdasarkan jumlah kilometer perjalanan kendaraan dan melihat kebocoran oli, serta memeriksa pelumas handel presneling.	
	SKOR MAKSIMUM	10
7	Jawaban : Transmisi diturunkan, bila gejala kerusakan transmisi sudah keluar dari wilayah pemeliharaan.	
	SKOR MAKSIMUM	5
8	Jawaban : Pertama untuk mendapatkan ruangan yang cukup untuk bekerja. Kedua agar kendaraan tidak bergerak dan memberikan ruangan yang cukup untuk mengeluarkan dan memasukan transmisi dari kolong bawah kendaraan. Jack stand yang diperlukan sebanyak empat buah. Cara pemasangan jack stand adalah bisa dua sekaligus atau satu persatu, yaitu dengan mendongkrak mobil hingga tinggi yang diharapkan, kemudian mengatur tempat jackstand pada posisi yang paling aman dan menyetelnya.	
	SKOR MAKSIMUM	20
9	Jawaban : Untuk menghindari kerusakan pilot bearing ataupun poros input transmisi, dan menghindari kemungkinan jatuh bila posisi transmisi miring. Mengikat transmisi pada dongrak baik menggunakan rantai atau baut	
	SKOR MAKSIMUM	5
10	Jawaban : Pertama saat pemasangan dapat dikembalikan pada posisi semula, dan mengefektifkan waktu pemasangan. Bila tidak ditandai kemungkinan saat dipasang kembali tidak pada posisi semula. Bila ini terkait dengan masalah keseimbangan poros makan akan terjadi kondisi tidak balance saat mobil dipergunakan.	
	SKOR MAKSIMUM	15
TOTAL SKOR MAKSIMUM		100

Kisi Kisi Soal Pilihan Ganda

Jenjang Sekolah : SMK Karya Bhakti 2 Bekasi
Mata Pelajaran : Pemeliharaan Sasis Kendaraan Ringan
Kurikulum : 2013
Kelas : XI
Bentuk Soal : Pilihan Ganda

KD	Kompetensi Dasar	Bahan/ Kelas Semester	Konten/ Materi	Level Kognitif	Indikator Soal	Bentuk Soal	No Soal
3.2	Menerapkan cara perawatan transmisi manual	XI / 1	<ul style="list-style-type: none"> Perawatan transmisi manual 	Pemahaman (C2)	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan cara perawatan transmisi manual 	PG	1 Sd 10

Soal Pilihan Ganda :

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

- Fungsi dari transmisi manual pada kendaraan adalah ?
 - Memutuskan dan menghubungkan putaran mesin
 - Menjalankan kendaraan
 - Merubah percepatan dari lambat ke cepat
 - Memperbesar momen pada saat momen besar di perlukan**
 - Mempercepat laju kendaraan
- Fungsi dari roda gigi singcromesh pada transmisi manual adalah ?
 - Mengatur putaran mesin ke as propeller
 - Menyerempakan putaran roda gigi
 - Mengatur putaran pada saat kendaraan belok

- d. **Untuk menghubungkan dan memudahkan putaran input shaft ke output shaft melalui counter gear**
 - e. Merubah kecepatan Putaran Mesin
3. Komponen Synchronomes yang berfungsi untuk menyerempakan putaran adalah ?
 - a. Shifting key
 - b. Sleeve Hub
 - c. Cluth Hub
 - d. **Synchronizing**
 - e. Spring Key
 4. Komponen Synchronomes yang berhubungan dengan Output Shaft melalui Spiln (alur) adalah ?
 - a. Shifting key
 - b. Sleeve Hub
 - c. **Cluth Hub**
 - d. Synchronizing
 - e. Spring Key
 5. Komponen Synchronomes yang bergerak maju mundur pada alur bagian luar clutch Hub adalah ?
 - a. Shifting key
 - b. **Sleeve Hub**
 - c. Cluth Hub
 - d. Synchronizing
 - e. Spring Key
 6. Komponen Synchronomes yang meneruskan gaya tekan dari hub sleeve selanjutnya ditekan ke synchronizing agar terjadi pengereman pada bagian tirus gigi percepatan (dudukan synchronizing) adalah ?
 - a. Shifting key
 - b. Sleeve Hub
 - c. Cluth Hub
 - d. Synchronizing
 - e. **Spring Key**
 7. Komponen Sistem Transmisi yang berfungsi untuk meneruskan tenaga putar dari kopling ke transmisi adalah
 - a. **Input Shaft**
 - b. Output Shaft
 - c. Speed Gear
 - d. Counter Gear
 - e. Reverse Idle Gear
 8. Komponen Sistem Transmisi yang berfungsi untuk meneruskan tenaga putar dari transmisi ke propeller shaft adalah
 - a. Input Shaft
 - b. **Output Shaft**
 - c. Speed Gear
 - d. Counter Gear
 - e. Reverse Idle Gear
 9. Gigi Sulit masuk pada transmisi manual disebabkan oleh :
 - a. **Ring Synchronomes Aus**
 - b. Garpu Pemindah atau Hub sleeve rusak
 - c. Counter shaft gear aus
 - d. Gaasket bocor
 - e. Pelumas tidak tepat
 10. Membongkar secara menyeluruh , membersihkan , memeriksa seluruh komponen dan merakitnya kembali dengan menggunakan komponen bawaanya atau dengan komponen yang baru serta melakukan penyetelan agar komponen tersebut dapat berfungsi sebagaimana mestinya di sebut
 - a. Pemeriksaan
 - b. Penyetelan
 - c. **Overhaul**
 - d. Pemeliharaan
 - e. Perbaikan darurat

Pedoman Penskoran Soal Pilihan Ganda :

NO SOAL	KUNCI JAWABAN	SKOR	
		Benar	Salah
1	Jawaban : D	1	0
2	Jawaban : D	1	0
3	Jawaban : D	1	0
4	Jawaban : C	1	0
5	Jawaban : B	1	0
6	Jawaban : E	1	0
7	Jawaban : A	1	0
8	Jawaban : B	1	0
9	Jawaban : A	1	0
10	Jawaban : C	1	0
TOTAL SKOR MAKSIMUM		10	0

C. INSTRUMEN PENILAIAN KETERAMPILAN

Soal Praktek

Nama Sekolah : SMK Karya Bhakti 2 Bekasi
 Bidang Keahlian : Teknologi dan Rekayasa
 Program Keahlian : Teknik Otomotif
 Kompetensi Keahlian : Teknik Kendaraan Ringan Otomotif (C3)
 Mata Pelajaran : Pemeliharaan Sasis Kendaraan Ringan
 Kelas / Semester : XI / I

No	Komponen/Sub Komponen	Pencapaian Kompetensi			
		Tidak	Ya		
			CK 7,0-7,9	K 8,0-8,9	SK 9,0-10
1	2	3	4	5	6
I	Persiapan Kerja (Skor maksimal 30)				
	1.1 Penggunaan pakaian kerja				
	1.2 Persiapan <i>tools and equipment</i>				
	1.3 Persiapan buku manual				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengganti minyak pelumas transmisi manual ▪ Menyetel gerak tuas transmisi manual 				

Sikap kerja		
a. kerapuhan dalam bekerja	Bekerja dengan rapih	85 - 100
	Bekerja dengan cukup rapih	75 - 84
	Bekerja dengan kurang rapih	65 - 74
b. Kedisiplinan dalam bekerja	Bekerja dengan disiplin	85 - 100
	Bekerja dengan cukup disiplin	75 - 84
	Bekerja dengan kurang disiplin	65 - 74
c. Ketelitian dalam bekerja	Bekerja dengan teliti	85 - 100
	Bekerja dengan cukup teliti	75 - 84

		Bekerja dengan kurang teliti	65 - 74
	d. ketekunan dalam bekerja	Bekerja dengan tekun	85 - 100
		Bekerja dengan cukup tekun	75 - 84
		Bekerja dengan kurang tekun	65 - 74
RATA-RATA SIKAP KERJA			
4	Waktu		
	Penyelesaian pekerjaan	Selesai sebelum waktu berakhir	85 - 100
		Selesai tepat waktu	75 - 84
		Selesai setelah waktu berakhir	65 - 74
RATA-RATA WAKTU			

Pengolahan Nilai Keterampilan :

	Nilai Praktik(NP)				
	Persiapan	Proses dan Hasil Kerja	Sikap Kerja	Waktu	Σ NP
	1	2	3	5	6
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

Bekasi, 13 Juli 2020

Mengetahui
Kepala Sekolah SMK KARYA BHAKTI 2

Guru Mata Pelajaran

RASIM, S.Kom
NIP/NRK. -

JOKO NUGROHO, A.Md
NIP/NRK. -