PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 1
BLITAR
Jl. Kenari No. 30 Telp/Fax. (0342)801947 E-mail: info@smkn1blitar.sch.id
BLITAR 66134

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
TAHUN PELAJARAN 2019/2020

Kompetensi Keahlian	:	TEKNIK KENDARAAN RINGAN
Mata Pelajaran	:	**PEMELIHARAAN MESIN KENDARAAN RINGAN**
Kelas / Semester	:	**XII TKRO / V (GANJIL)**
Pertemuan ke	:	1 – 20
Waktu	:	9 JP
Kompetensi Dasar	:	3.11. Mendiagnosis kerusakan mekanisme kepala silinder dan kelengkapannya 4.11. Memperbaiki mekanisme kepala silinder dan kelengkapannya 3.12. Mendiagnosis kerusakan mekanisme blok silinder dan kelengkapannya 4.12. Memperbaiki mekanisme blok silinder dan kelengkapannya 3.13. Mendiagnosis kerusakan sistem pelumas 4.13. Memperbaiki sistem pelumas 3.14. Mendiagnosis kerusakan sistem pendingin 4.14. Memperbaiki sistem pendingin 3.15. Mendiagnosis kerusakan sistem bahan bakar bensin konvensional /karburator 4.15. Memperbaiki sistem bahan bakar bensin konvensional /karburator 3.16. Mendiagnosis kerusakan sistem bahan bakar bensin injeksi (Electronic Fuel Injection) 4.16. Memperbaiki sistem bahan bakar bensin injeksi (Electronic Fuel Injection) 3.17. Mendiagnosis kerusakan Engine Management System (EMS) 4.17. Memperbaiki Engine Management System (EMS) 3.18. Mendiagnosis kerusakan sistem bahan bakar diesel pompa injeksi in-line 4.18. Memperbaiki sistem bahan bakar diesel pompa injeksi in-line 3.19. Mendiagnosis kerusakan sistem bahan bakar diesel pomp injeksi rotary 4.19. Memperbaiki sistem bahan bakar diesel pomp injeksi rotary 3.20. Mendiagnosis kerusakan sistem bahan bakar diesel common rail 4.20. Memperbaiki sistem bahan bakar diesel common rail 3.21. Mengevaluasi hasil perbaikan mesin kendaraan ringan 4.21. Melakukan laporan hasil perbaikan mesin kendaraan ringan

A. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI (IPK)

KOMPETENSI DASAR		INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI (IPK)
3.11	Mendiagnosis kerusakan mekanisme kepala silinder dan kelengkapannya	3.11.1. Menjelaskan tiga elemen penting pembakaran 3.11.2. Menghitung rasio kompresi 3.11.3. Mendiagnosis tekanan kompresi dan letak kebocoran kompresi 3.11.4. Menjelaskan penyebab dan cara perbaikan knocking 3.11.5. Mendiagnosis pembakaran dari kondisi spark plug
4.11	Memperbaiki mekanisme kepala silinder dan kelengkapannya	Saat melakukan pekerjaan berikut, WAJIB mengakses informasi dan bekerja mengikuti prosedur sesuai *Service Manual Book.* 4.11.1. Menggunakan *Service Manual Book* sesuai media kerja 4.11.2. Melepas dan memasang cylinder head 4.11.3. Mengukur celah katup sesuai posisi piston 4.11.4. Memeriksa kerataan cylinder head 4.11.5. Memasang timing belt / timing chain 4.11.6. Mengencangkan semua baut sesuai spesifikasi momen yang ditentukan
3.12	Mendiagnosis kerusakan mekanisme blok silinder dan kelengkapannya	3.12.1. Mendiagnosis penyebab konsumsi oli mesin berlebihan 3.12.2. Mendiagnosis penyebab noise dari area cylinder block
4.12	Memperbaiki mekanisme blok silinder dan kelengkapannya	Saat melakukan pekerjaan berikut, WAJIB mengakses informasi dan bekerja mengikuti prosedur sesuai *Service Manual Book.* 4.12.1. Menggunakan *service manual book* sesuai media kerja

KOMPETENSI DASAR		INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI (IPK)
		4.12.2. Mengukur celah sisi connecting rod 4.12.3. Melepas dan memasang piston dan connecting rod sesuai SOP 4.12.4. Melepas dan memasang piston ring sesuai SOP 4.12.5. Mengukur diameter piston 4.12.6. Mengukur diameter dalam cylinder bore 4.12.7. Mengukur celah oli pin journal crankshaft secara kalkulasi / menggunakan plastigage 4.12.8. Mengencangkan semua baut sesuai spesifikasi momen yang ditentukan
3.13	Mendiagnosis kerusakan sistem pelumas	3.13.1. Menyebutkan persyaratan oli mesin 3.13.2. Mengidentifikasi standar oli mesin 3.13.3. Mendiagnosis penyebab konsumsi oli mesin berlebihan
4.13	Memperbaiki sistem pelumas	Saat melakukan pekerjaan berikut, WAJIB mengakses informasi dan bekerja mengikuti prosedur sesuai *Service Manual Book.* 4.13.1. Menggunakan service manual dan electrical wiring diagram 4.13.2. Memilih oli mesin yang sesuai 4.13.3. Troubleshooting sirkuit lampu peringatan
3.14	Mendiagnosis kerusakan sistem pendingin	3.14.1. Menjelaskan spesifikasi thermostat 3.14.2. Menjelaskan spesifikasi radiator cap 3.14.3. Mendiagnosis penyebab overheating
4.14	Memperbaiki sistem pendingin	Saat melakukan pekerjaan berikut, WAJIB mengakses informasi dan bekerja mengikuti prosedur sesuai *Service Manual Book.* 4.14.1. Menggunakan service manual dan electrical wiring diagram 4.14.2. Memeriksa radiator cap 4.14.3. Troubleshooting sirkuit kipas pendingin
3.15	Mendiagnosis kerusakan sistem bahan bakar bensin konvensional /karburator	3.15.1. Menjelaskan AFR pada setiap kondisi mesin 3.15.2. Mendiagnosis idle kasar dan tidak bisa idle 3.15.3. Mendiagnosis akselerasi buruk 3.15.4. Mendiagnosis bahan bakar boros 3.15.5. Mendiagnosis tenaga mesin berkurang
4.15	Memperbaiki sistem bahan bakar bensin konvensional /karburator	Saat melakukan pekerjaan berikut, WAJIB mengakses informasi dan bekerja mengikuti prosedur sesuai *Service Manual Book.* 4.15.1. Troubleshooting mesin idle kasar dan tidak bisa idle 4.15.2. Troubleshooting akselerasi buruk
3.16	Mendiagnosis kerusakan sistem bahan bakar bensin injeksi (Electronic Fuel Injection)	3.16.1. Mendiagnosis kerusakan fuel pump 3.16.2. Mendiagnosis kerusakan injector 3.16.3. Mendiagnosis emisi gas buang 3.16.4. Mendiagnosis idle kasar 3.16.5. Mendiagnosis bahan bakar boros
4.16	Memperbaiki sistem bahan bakar bensin injeksi (Electronic Fuel Injection)	Saat melakukan pekerjaan berikut, WAJIB mengakses informasi dan bekerja mengikuti prosedur sesuai *Service Manual Book.* 4.16.1. Menggunakan electrical wiring diagram 4.16.2. Troubleshooting sirkuit fuel pump 4.16.3. Troubleshooting sirkuit injector
3.17	Mendiagnosis kerusakan Engine Management System (EMS)	3.17.1. Menjelaskan power supply kontrol elektronik 3.17.2. Menjelaskan sirkuit sensor 3.17.3. Mendiagnosis sirkuit power ECU 3.17.4. Mendiagnosis gangguan dari DTC 3.17.5. Mendiagnosis gangguan dari data stream
4.17	Memperbaiki Engine Management System (EMS)	Saat melakukan pekerjaan berikut, WAJIB mengakses informasi dan bekerja mengikuti prosedur sesuai *Service Manual Book.* 4.17.1. Menggunakan service manual dan electrical wiring diagram 4.17.2. Troubleshooting power supply ECU 4.17.3. Troubleshooting menggunakan diagnostic scan tool
3.18	Mendiagnosis kerusakan sistem bahan bakar diesel pompa injeksi in-line	3.18.1. Menjelaskan kerja komponen sistem pompa injeksi inline 3.18.2. Diagnosis mesin sulit hidup 3.18.3. Diagnosis asap putih 3.18.4. Diagnosis asap hitam
4.18	Memperbaiki sistem bahan bakar diesel pompa injeksi in-line	Saat melakukan pekerjaan berikut, WAJIB mengakses informasi dan bekerja mengikuti prosedur sesuai *Service Manual Book.* 4.18.1. Menggunakan service manual book 4.18.2. Menyetel tekanan injeksi awal nozzle 4.18.3. Memeriksa tanda timing injection pump 4.18.4. Troubleshooting sirkuit glow plug

KOMPETENSI DASAR		INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI (IPK)
3.19	Mendiagnosis kerusakan sistem bahan bakar diesel pomp injeksi rotary	3.19.1. Menjelaskan kerja komponen pompa injeksi rotary 3.19.2. Diagnosis mesin sulit hidup 3.19.3. Diagnosis asap putih 3.19.4. Diagnosis asap hitam
4.19	Memperbaiki sistem bahan bakar diesel pomp injeksi rotary	Saat melakukan pekerjaan berikut, WAJIB mengakses informasi dan bekerja mengikuti prosedur sesuai *Service Manual Book.* 4.19.1. Menggunakan service manual book 4.19.2. Menyetel tekanan injeksi awal nozzle 4.19.3. Memeriksa tanda timing injection pump 4.19.4. Troubleshooting sirkuit glow plug
3.20	Mendiagnosis kerusakan sistem bahan bakar diesel common rail	3.20.1. Menjelaskan kerja komponen sistem tekanan tinggi 3.20.2. Menjelaskan kerja komponen sistem elektronik 3.20.3. Diagnosis DTC 3.20.4. Diagnosis asap putih 3.20.5. Diagnosis asap hitam
4.20	Memperbaiki sistem bahan bakar diesel common rail	Saat melakukan pekerjaan berikut, WAJIB mengakses informasi dan bekerja mengikuti prosedur sesuai *Service Manual Book.* 4.20.1. Menggunakan service manual book 4.20.2. Memeriksa SCV 4.20.3. Memeriksa sensor
3.21	Mengevaluasi hasil perbaikan mesin kendaraan ringan	3.21.1. Evaluasi sistem kelistrikan pada mesin mati 3.21.2. Evaluasi lampu peringatan oli 3.21.3. Evaluasi kipas pendingin mesin 3.21.4. Evaluasi putaran idle mesin 3.21.5. Evaluasi MIL menyala 3.21.6. Evaluasi emisi gas buang
4.21	Melakukan laporan hasil perbaikan mesin kendaraan ringan	4.21.1. Membuat laporan hasil tekanan kompresi 4.21.2. Membuat laporan identifikasi komponen rusak pada sistem kelistrikan mesin 4.21.3. Membuat laporan fungsi lampu peringatan oli 4.21.4. Membuat laporan fungsi kipas pendingin mesin 4.21.5. Membuat laporan putaran idle mesin 4.21.6. Membuat laporan DTC yang muncul 4.21.7. Membuat laporan hasil emisi gas buang

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

KOMPETENSI DASAR		TUJUAN PEMBELAJARAN
3.11	Mendiagnosis kerusakan mekanisme kepala silinder dan kelengkapannya	Melalui tugas tulis dan tanya jawab, siswa dapat mendiagnosis kerusakan mekanisme kepala silinder dan kelengkapannya secara kritis dan komunikatif.
4.11	Memperbaiki mekanisme kepala silinder dan kelengkapannya	Melalui kegiatan praktik, siswa dapat memperbaiki mekanisme kepala silinder dan kelengkapannya secara disiplin, bekerjasama dan bertanggungjawab.
3.12	Mendiagnosis kerusakan mekanisme blok silinder dan kelengkapannya	Melalui tugas tulis dan tanya jawab, siswa dapat mendiagnosis kerusakan mekanisme blok silinder dan kelengkapannya secara kritis dan komunikatif.
4.12	Memperbaiki mekanisme blok silinder dan kelengkapannya	Melalui kegiatan praktik, siswa dapat memperbaiki mekanisme blok silinder dan kelengkapannya secara disiplin, bekerjasama dan bertanggungjawab.
3.13	Mendiagnosis kerusakan sistem pelumas	Melalui tugas tulis dan tanya jawab, siswa dapat mendiagnosis kerusakan sistem pelumas secara kritis dan komunikatif.
4.13	Memperbaiki sistem pelumas	Melalui kegiatan praktik, siswa dapat memperbaiki sistem pelumas secara disiplin, bekerjasama dan bertanggungjawab.
3.14	Mendiagnosis kerusakan sistem pendingin	Melalui tugas tulis dan tanya jawab, siswa dapat mendiagnosis kerusakan sistem pendingin secara kritis dan komunikatif.
4.14	Memperbaiki sistem pendingin	Melalui kegiatan praktik, siswa dapat memperbaiki sistem pendingin secara disiplin, bekerjasama dan bertanggungjawab.
3.15	Mendiagnosis kerusakan sistem bahan bakar bensin konvensional /karburator	Melalui tugas tulis dan tanya jawab, siswa dapat mendiagnosis kerusakan sistem bahan bakar bensin konvensional /karburator secara kritis dan komunikatif.
4.15	Memperbaiki sistem bahan bakar bensin konvensional /karburator	Melalui kegiatan praktik, siswa dapat memperbaiki sistem bahan bakar bensin konvensional /karburator secara disiplin, bekerjasama dan bertanggungjawab.
3.16	Mendiagnosis kerusakan sistem bahan bakar bensin injeksi (Electronic Fuel Injection)	Melalui tugas tulis dan tanya jawab, siswa dapat mendiagnosis kerusakan sistem bahan bakar bensin injeksi (Electronic Fuel Injection) secara kritis dan komunikatif.

KOMPETENSI DASAR		TUJUAN PEMBELAJARAN
4.16	Memperbaiki sistem bahan bakar bensin injeksi (Electronic Fuel Injection)	Melalui kegiatan praktik, siswa dapat memperbaiki sistem bahan bakar bensin injeksi (Electronic Fuel Injection) secara disiplin, bekerjasama dan bertanggungjawab.
3.17	Mendiagnosis kerusakan Engine Management System (EMS)	Melalui tugas tulis dan tanya jawab, siswa dapat mendiagnosis kerusakan Engine Management System (EMS) secara kritis dan komunikatif.
4.17	Memperbaiki Engine Management System (EMS)	Melalui kegiatan praktik, siswa dapat memperbaiki Engine Management System (EMS) secara disiplin, bekerjasama dan bertanggungjawab.
3.18	Mendiagnosis kerusakan sistem bahan bakar diesel pompa injeksi in-line	Melalui tugas tulis dan tanya jawab, siswa dapat mendiagnosis kerusakan sistem bahan bakar diesel pompa injeksi in-line secara kritis dan komunikatif.
4.18	Memperbaiki sistem bahan bakar diesel pompa injeksi in-line	Melalui kegiatan praktik, siswa dapat memperbaiki sistem bahan bakar diesel pompa injeksi in-line secara disiplin, bekerjasama dan bertanggungjawab.
3.19	Mendiagnosis kerusakan sistem bahan bakar diesel pomp injeksi rotary	Melalui tugas tulis dan tanya jawab, siswa dapat mendiagnosis kerusakan sistem bahan bakar diesel pomp injeksi rotary secara kritis dan komunikatif.
4.19	Memperbaiki sistem bahan bakar diesel pomp injeksi rotary	Melalui kegiatan praktik, siswa dapat memperbaiki sistem bahan bakar diesel pomp injeksi rotary secara disiplin, bekerjasama dan bertanggungjawab.
3.20	Mendiagnosis kerusakan sistem bahan bakar diesel common rail	Melalui tugas tulis dan tanya jawab, siswa dapat mendiagnosis kerusakan sistem bahan bakar diesel common rail secara kritis dan komunikatif.
4.20	Memperbaiki sistem bahan bakar diesel common rail	Melalui kegiatan praktik, siswa dapat memperbaiki sistem bahan bakar diesel common rail secara disiplin, bekerjasama dan bertanggungjawab.
3.21	Mengevaluasi hasil perbaikan mesin kendaraan ringan	Melalui tugas tulis dan tanya jawab, siswa dapat mengevaluasi hasil perbaikan mesin kendaraan ringan secara kritis dan komunikatif.
4.21	Melakukan laporan hasil perbaikan mesin kendaraan ringan	Melalui kegiatan praktik, siswa dapat melakukan laporan hasil perbaikan mesin kendaraan ringan secara disiplin, bekerjasama dan bertanggungjawab.

C. MATERI PEMBELAJARAN

KOMPETENSI DASAR		MATERI PEMBELAJARAN
3.11	Mendiagnosis kerusakan mekanisme kepala silinder dan kelengkapannya	▪ Tiga elemen penting pembakaran ▪ Kompresi yang baik: (1) rasio kompresi, (2) tekanan kompresi, (3) Diagnosis tekanan kompresi, (4) menentukan letak kebocoran kompresi ▪ *Knocking*: (1) definisi, (2) penyebab, (3) cara perbaikan ▪ Kondisi *spark plug* untuk mendiagnosis pembakaran mesin ▪ Properti bensin: (1) additif, (2) octane number ▪ *Backfire*: (1) definisi, (2) penyebab, (3) perbaikan ▪ *Afterburn*: (1) definisi, (2) penyebab, (3) perbaikan ▪ Jenis-jenis kerusakan yang memerlukan overhaul cylinder head ▪ Penyebab suara dan getaran abnormal dari mekanisme katup
4.11	Memperbaiki mekanisme kepala silinder dan kelengkapannya	Saat melakukan pekerjaan berikut, WAJIB mengakses informasi dan bekerja mengikuti prosedur sesuai *Service Manual Book.* ▪ Menggunakan *Service Manual Book* sesuai media kerja ▪ Melepas dan memasang cylinder head sesuai SOP ▪ Melepas dan memasang katup (1) Memeriksa dimensi katup (2) Mengukur celah valve guide / diameter stem (3) Memeriksa posisi valve spring (4) Melepas dan memasang valve oil seal (5) Melepas dan memasang valve lifter dan shim ▪ Menyetel katup: (1) Memilih ketebalan lifter/shim yang sesuai (2) Mengukur celah katup sesuai posisi piston ▪ Melepas dan memasang camshaft: (1) Melepas dan memasang bearing cap sesuai SOP (2) Mengukur runout camshaft (3) Mengukur ketinggian cam (4) Mengukur celah oil journal / diameter journal dan bearing cap (5) Mengukur camshaft end play (6) Mengukur runout sprocket camshaft ▪ Memeriksa cylinder head (1) Diameter baut cylinder head (2) Kerataan cylinder head ▪ Memasang timing belt / timing chain sesuai SOP

KOMPETENSI DASAR		MATERI PEMBELAJARAN
3.12	Mendiagnosis kerusakan mekanisme blok silinder dan kelengkapannya	▪ Penyebab mesin overheating ▪ Penyebab konsumsi oli mesin berlebihan ▪ Penyebab noise dari area cylinder block ▪ Penyebab tenaga mesin turun ▪ Offset piston dan offset silinder ▪ Kode identifikasi bearing
4.12	Memperbaiki mekanisme blok silinder dan kelengkapannya	Saat melakukan pekerjaan berikut, WAJIB mengakses informasi dan bekerja mengikuti prosedur sesuai *Service Manual Book.* ▪ Menggunakan service manual book sesuai media kerja ▪ Mengukur crankshaft endplay ▪ Mengukur celah sisi connecting rod ▪ Melepas dan memasang piston, piston ring, piston pin, dan connecting rod sesuai SOP ▪ Mengukur celah sisi piston ring dan piston groove ▪ Mengukur celah end gap piston ring ▪ Mengukur diameter dalam cylinder bore ▪ Mengukur diameter piston (menentukan celah oli piston dan cylinder) ▪ Mengukur celah oli piston pin ▪ Mengukur celah oli bushing connecting rod ▪ Mengukur celah oli pin journal cranskhaft secara kalkulasi dan plastigage ▪ Mengukur celah oli main journal cranskhaft secara kalkulasi dan plastigage ▪ Mengukur ketirusan dan keovalan crankshaft journal ▪ Mengukur runout crankshaft
3.13	Mendiagnosis kerusakan sistem pelumas	▪ Persyaratan oli mesin ▪ Klasifikasi oli mesin: (1) Berdasarkan kualitas / performa (2) Berdasarkan viskositas ▪ Alasan penggantian oli mesin ▪ Alasan pengisian oli mesin berlebihan menyebabkan malfungsi ▪ Perbedaan oli mesin bensin dan diesel ▪ Sirkuit sistem pelumasan ▪ Pompa oli: (1) cara kerja, (2) jenis ▪ Regulator tekanan oli ▪ Relief valve ▪ Rangkaian lampu peringatan tekanan oli mesin ▪ Penyebab konsumsi oli mesin berlebihan ▪ Flushing
4.13	Memperbaiki sistem pelumas	Saat melakukan pekerjaan berikut, WAJIB mengakses informasi dan bekerja mengikuti prosedur sesuai *Service Manual Book.* ▪ Menggunakan service manual dan electrical wiring diagram ▪ Memeriksa komponen sirkuit lampu peringatan: (1) fuse, (2) lampu, (3) switch tekanan oli ▪ Mengukur/memeriksa tekanan oli mesin ▪ Melepas dan memasang oil pan sesuai SOP ▪ Melepas, memasang dan memeriksa oil pump sesuai SOP
3.14	Mendiagnosis kerusakan sistem pendingin	▪ Cara kerja sistem pendingin ▪ Thermostat ▪ Radiator cap ▪ Sirkuit kipas pendingin ▪ Coolant ▪ Penyebab overheating
4.14	Memperbaiki sistem pendingin	Saat melakukan pekerjaan berikut, WAJIB mengakses informasi dan bekerja mengikuti prosedur sesuai *Service Manual Book.* ▪ Menggunakan service manual dan electrical wiring diagram ▪ Memeriksa thermostat ▪ Memeriksa radiator cap ▪ Memeriksa coolant ▪ Melepas dan memasang waterpump sesuai SOP ▪ Memeriksa komponen sirkuit lampu peringatan temperatur atau meter temperatur ▪ Memeriksa komponen sirkuit kipas pendingin: (1) fuse, (2) relay, (3) thermoswitch, (4) motor kipas
3.15	Mendiagnosis kerusakan sistem bahan bakar bensin konvensional /karburator	▪ Rasio campuran bahan bakar-udara (AFR) ▪ Identifikasi komponen karburator pada setiap sistem ▪ Sistem idle

KOMPETENSI DASAR		MATERI PEMBELAJARAN
		▪ Fuel cut off solenoid ▪ Sistem primer ▪ Sistem sekunder ▪ Sistem akselerasi ▪ Sistem pengaya (power) ▪ Sistem choke
4.15	Memperbaiki sistem bahan bakar bensin konvensional /karburator	Saat melakukan pekerjaan berikut, WAJIB mengakses informasi dan bekerja mengikuti prosedur sesuai *Service Manual Book.* ▪ Menggunakan service manual book ▪ Overhaul karburator sesuai SOP ▪ Memeriksa sirkuit fuel cut off solenoid ▪ Mengukur tekanan bahan bakar ▪ Melepas dan memasang pompa bahan bakar mekanis dan elektrik
3.16	Mendiagnosis kerusakan sistem bahan bakar bensin injeksi (Electronic Fuel Injection)	▪ Sistem kontrol elektronik: (1) sensor, (2) ECU, (3) aktuator ▪ Electrical wiring diagram ▪ Fuel pump: (1) sirkuit, (2) cara kerja, (3) tekanan pompa ▪ Injector: (1) sirkuit, (2) cara kerja, (3) durasi injeksi ▪ Idle Speed Control Valve (ISCV): (1) sirkuit, (2) cara kerja, (3) durasi katup ▪ Emisi gas buang
4.16	Memperbaiki sistem bahan bakar bensin injeksi (Electronic Fuel Injection)	Saat melakukan pekerjaan berikut, WAJIB mengakses informasi dan bekerja mengikuti prosedur sesuai *Service Manual Book.* ▪ Menggunakan electrical wiring diagram ▪ Memeriksa fuse pada sirkuit ▪ Memeriksa relay pada sirkuit ▪ Melepas, memeriksa, dan memasang fuel pump ▪ Melepas, memeriksa, membersihkan dan memasang injector ▪ Memeriksa ISCV ▪ Mengukur tekanan fuel pump ▪ Menggunakan injector cleaner ▪ Menggunakan engine gas analyzer
3.17	Mendiagnosis kerusakan Engine Management System (EMS)	▪ Electrical wiring diagram ▪ Power supply kontrol elektronik ▪ Electrical wiring diagram ▪ Sirkuit power ECU ▪ Sirkuit sensor: (1) CKPS, (2) CMPS, (3) MAPS, (4) MAFS, (5) IATS, (6) ECTS, (7) TPS, (8) O2S ▪ Sistem EGR ▪ Sistem EVAP ▪ Definisi tiap DTC sistem mesin ▪ Analisa data stream untuk mengetahui kerusakan mekanis
4.17	Memperbaiki Engine Management System (EMS)	Saat melakukan pekerjaan berikut, WAJIB mengakses informasi dan bekerja mengikuti prosedur sesuai *Service Manual Book.* ▪ Menggunakan service manual dan electrical wiring diagram ▪ Memeriksa fuse dan relay sirkuit power supply ECU ▪ Memeriksa sensor ▪ Menggunakan diagnostic scan tool: (1) read DTC, (2) data stream, (3) spesial function
3.18	Mendiagnosis kerusakan sistem bahan bakar diesel pompa injeksi in-line	▪ Kerja komponen sistem pompa injeksi in-line: (1) filter solar, (2) feed pump, (3) governor, (4) plunger, (5) timer, (6) nozzle ▪ Sirkuit fuel cut off solenoid ▪ Sirkuit glow plug ▪ Penyebab mesin sulit hidup ▪ Penyebab idle tidak stabil ▪ Penyebab tenaga turun ▪ Penyebab bahan bakar boros ▪ Penyebab asap putih ▪ Penyebab asap hitam ▪ Penyebab engine knocking
4.18	Memperbaiki sistem bahan bakar diesel pompa injeksi in-line	Saat melakukan pekerjaan berikut, WAJIB mengakses informasi dan bekerja mengikuti prosedur sesuai *Service Manual Book.* ▪ Menggunakan service manual book ▪ Melepas dan memasang pipa injeksi dan nozzle sesuai SOP ▪ Memeriksa dan menyetel tekanan injeksi awal dan bentuk penyemprotan nozzle ▪ Memeriksa, melepas dan memasang injection pump sesuai SOP ▪ Melakukan bleeding

KOMPETENSI DASAR		MATERI PEMBELAJARAN
		▪ Memeriksa komponen sirkuit glow plug: (1) fuse, (2) relay, (3) modul/timer, (4) glow plug
3.19	Mendiagnosis kerusakan sistem bahan bakar diesel pomp injeksi rotary	▪ Kerja komponen sistem pompa injeksi in-line: (1) filter solar, (2) feed pump, (3) governor, (4) plunger, (5) timer, (6) nozzle ▪ Sirkuit fuel cut off solenoid ▪ Sirkuit glow plug ▪ Penyebab mesin sulit hidup ▪ Penyebab idle tidak stabil ▪ Penyebab tenaga turun ▪ Penyebab bahan bakar boros ▪ Penyebab asap putih ▪ Penyebab asap hitam ▪ Penyebab engine knocking
4.19	Memperbaiki sistem bahan bakar diesel pomp injeksi rotary	Saat melakukan pekerjaan berikut, WAJIB mengakses informasi dan bekerja mengikuti prosedur sesuai *Service Manual Book.* ▪ Menggunakan service manual book ▪ Melepas dan memasang pipa injeksi dan nozzle sesuai SOP ▪ Memeriksa dan menyetel tekanan injeksi awal dan bentuk penyemprotan nozzle ▪ Memeriksa, melepas dan memasang injection pump sesuai SOP ▪ Melakukan bleeding ▪ Memeriksa komponen sirkuit glow plug: (1) fuse, (2) relay, (3) modul/timer, (4) glow plug
3.20	Mendiagnosis kerusakan sistem bahan bakar diesel common rail	▪ Kerja komponen sistem tekanan tinggi: (1) supply pump, (2) common rail, (3) pressure limiter, (4) injector ▪ Sirkuit komponen sistem elektronik: (1) ECU, (2) SCV, (3) fuel pressure sensor, (4) fuel temperature sensor, (5) barometric pressure sensor ▪ Sistem kontrol injeksi bahan bakar ▪ Sistem kontrol throttle elektronik ▪ DTC sistem common rail ▪ Penyebab mesin sulit hidup ▪ Penyebab mesin mati saat idle ▪ Penyebab putaran idle tidak stabil ▪ Penyebab performa mesin buruk ▪ Penyebab knocking ▪ Penyebab bahan bakar boros ▪ Penyebab asap hitam ▪ Penyebab asap putih
4.20	Memperbaiki sistem bahan bakar diesel common rail	Saat melakukan pekerjaan berikut, WAJIB mengakses informasi dan bekerja mengikuti prosedur sesuai *Service Manual Book.* ▪ Menggunakan service manual book ▪ Mereset sistem kelistrikan ▪ Mengganti injector ▪ Mengganti supply pump ▪ Mengganti common rail ▪ Mengganti part tekanan tinggi ▪ Melakukan prosedur registrasi dan learning
3.21	Mengevaluasi hasil perbaikan mesin kendaraan ringan	▪ Tekanan kompresi setelah perbaikan cylinder head dan cylinder block ▪ Sistem kelistrikan pada mesin mati ▪ Noise setelah perbaikan cylinder head dan cylinder block ▪ Kerja lampu peringatan oli ▪ Fungsi kipas pendingin mesin ▪ Kondisi putaran idle mesin ▪ Kondisi MIL menyala ▪ Hasil emisi gas buang
4.21	Melakukan laporan hasil perbaikan mesin kendaraan ringan	▪ Hasil tekanan kompresi tiap silinder ▪ Identifikasi komponen rusak pada sistem kelistrikan mesin ▪ Identifikasi letak dan penyebab noise ▪ Kerja lampu peringatan oli ▪ Kerja kipas pendingin mesin ▪ Kondisi putaran idle mesin ▪ Identifikasi DTC yang muncul ▪ Hasil emisi gas buang

D.	**PENDEKATAN, MODEL, DAN METODE PEMBELAJARAN**	1.	Pendekatan : Saintifik, behaviouristik
		2.	Model Pembelajaran : Problem based learning
		3.	Metode Pembelajaran : Paparan, tanya jawab, praktik

E.	**ALAT / BAHAN / MEDIA / SUMBER BELAJAR**	1.	Alat	:	Hand tools, Measuring tools, SST
		2.	Bahan	:	Engine oil, BBM, coolant, sealer, fuse, relay, kabel
		3.	Media	:	Unit mobil, trainer trainer mesin
		4.	Sumber	:	- Modul NISSAN Technician, Modul TOYOTA Technician - SMB K3-VE Xenia, Hyundai Elantra, Kijang 4K, Pajero - EWD Suzuki Ertiga, Daihatsu Terios

F. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pertemuan 01	9 JP	405 Menit
Pendahuluan	**Orientasi, Motivasi dan Apersepsi** ▪ Salah satu siswa memimpin do'a pada saat pembelajaran akan dimulai ▪ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pertemuan saat ini ▪ Guru memberikan motivasi kepada siswa ▪ Guru menjelaskan manfaat penguasaan kompetensi ▪ Guru menjelaskan cara belajar dengan pendekatan saintifik	15 Menit
Kegiatan Inti	**Kegiatan Guru :** ▪ Memberi pre-test ▪ Memberi penjelasan materi pokok dasar diagnosis dan jenis kerusakan: (1) KD 3.11. Mendiagnosis kerusakan mekanisme kepala silinder dan kelengkapannya (2) KD 3.12. Mendiagnosis kerusakan mekanisme blok silinder dan kelengkapannya **Kegiatan Siswa :** **Mengamati:** Mengamati tayangan, penjelasan, demonstrasi terkait materi pokok **Menanya:** Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau simulasi atau hal-hal yang berhubungan dengan tayangan/penjelasan/demonstrasi **Mengeksplorasi:** Mendiagnosis studi kasus **Mengasosiasi:** Menyelesaikan studi kasus **Mengkomunikasikan:** Mengkonfirmasikan hasil diagnosis yang dilakukan	375 Menit
Penutup	**Rangkuman, refleksi, dan tindak lanjut** ▪ Peserta didik menanyakan hal-hal yang masih ragu ▪ Guru membantu peserta didik menjelaskan hal-hal yang diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi salah paham ▪ Guru memberi tugas tindak lanjut untuk pertemuan selanjutnya ▪ Guru mengakhiri kegiatan dengan memberikan pesan untuk tetap belajar secara aktif ▪ Siswa membersihkan ruang belajar ▪ Salah satu siswa memimpin doa penutup	15 Menit
Pertemuan 02	9 JP	405 Menit
Pendahuluan	**Orientasi, Motivasi dan Apersepsi** ▪ Salah satu siswa memimpin do'a pada saat pembelajaran akan dimulai ▪ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pertemuan saat ini ▪ Guru memberikan motivasi kepada siswa ▪ Guru menjelaskan manfaat penguasaan kompetensi ▪ Guru menjelaskan cara belajar dengan pendekatan saintifik	15 Menit
Kegiatan Inti	**Kegiatan Guru :** ▪ Memberi penjelasan materi pokok dasar diagnosis dan jenis kerusakan: (1) KD 3.13. Mendiagnosis kerusakan sistem pelumas (2) KD 3.14. Mendiagnosis kerusakan sistem pendingin **Kegiatan Siswa :** **Mengamati:** Mengamati tayangan, penjelasan, demonstrasi terkait materi pokok **Menanya:** Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau simulasi atau hal-hal yang berhubungan dengan tayangan/penjelasan/demonstrasi **Mengeksplorasi:** Mendiagnosis studi kasus **Mengasosiasi:** Menyelesaikan studi kasus **Mengkomunikasikan:** Mengkonfirmasikan hasil diagnosis yang dilakukan	375 Menit

<table>
<tr><th>Kegiatan</th><th>Deskripsi Kegiatan</th><th>Alokasi Waktu</th></tr>
<tr><td>Penutup</td><td>Rangkuman, refleksi, dan tindak lanjut
▪ Peserta didik menanyakan hal-hal yang masih ragu
▪ Guru membantu peserta didik menjelaskan hal-hal yang diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi salah paham
▪ Guru memberi tugas tindak lanjut untuk pertemuan selanjutnya
▪ Guru mengakhiri kegiatan dengan memberikan pesan untuk tetap belajar secara aktif
▪ Siswa membersihkan ruang belajar
▪ Salah satu siswa memimpin doa penutup</td><td>15 Menit</td></tr>
<tr><td>Pertemuan 03</td><td>9 JP</td><td>405 Menit</td></tr>
<tr><td>Pendahuluan</td><td>Orientasi, Motivasi dan Apersepsi
▪ Salah satu siswa memimpin do’a pada saat pembelajaran akan dimulai
▪ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pertemuan saat ini
▪ Guru memberikan motivasi kepada siswa
▪ Guru menjelaskan manfaat penguasaan kompetensi</td><td>15 Menit</td></tr>
<tr><td>Kegiatan Inti</td><td>Kegiatan Guru :
▪ Mengkondisikan ruang kerja, mengatur pembagian tugas membersihkan ruang kerja, menyiapkan media, dan peminjaman alat dan bahan sesuai kelompok kerja.
▪ Memberi penjelasan dan demonstrasi:
KD 4.11. Memperbaiki mekanisme kepala silinder dan kelengkapannya
KD 4.12. Memperbaiki mekanisme blok silinder dan kelengkapannya
KD 4.13. Memperbaiki sistem pelumasan
KD 4.14. Memperbaiki sistem pendingin

▪ Membagi kelompok kerja siswa: kelas dibagi menjadi 6 kelompok dan 3 job.
Job 1 (KD 4.11)
Overhaul cylinder head, memasang timing chain, menyetel valve clearance
Job 2 (KD 4.12)
Mengukur oil clearance piston-cylinder, mengukur end-gap piston ring
Job 3 (KD 4.13, 4.14)
Mengganti waterpump, troubleshooting cooling fan, troubleshooting oil pressure indicator lamp

<table><tr><th colspan="2" rowspan="2">Kelompok Siswa</th><th colspan="3">Roll Blok 1</th><th rowspan="2">Media</th></tr><tr><th>Roll 1</th><th>Roll 2</th><th>Roll 3</th></tr><tr><td>Kel. 1</td><td>No. 1-6</td><td>Job 1</td><td>Job 3</td><td>Job 2</td><td>Job 1</td></tr><tr><td>Kel. 2</td><td>No. 7-12</td><td>Job 1</td><td>Job 3</td><td>Job 2</td><td>Engine K3-VE Xenia</td></tr><tr><td>Kel. 3</td><td>No. 13-18</td><td>Job 2</td><td>Job 1</td><td>Job 3</td><td>Job 2</td></tr><tr><td>Kel. 4</td><td>No. 19-24</td><td>Job 2</td><td>Job 1</td><td>Job 3</td><td>Engine Elantra</td></tr><tr><td>Kel. 5</td><td>No. 25-30</td><td>Job 3</td><td>Job 2</td><td>Job 1</td><td>Job 3</td></tr><tr><td>Kel. 6</td><td>No. 31-36</td><td>Job 3</td><td>Job 2</td><td>Job 1</td><td>Toyota Kijang 4-K</td></tr></table>
Kegiatan Siswa :
Mengamati: Mengamati tayangan, penjelasan dan demonstrasi
Menanya: Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau simulasi atau hal-hal yang berhubungan dengan tayangan/penjelasan/demonstrasi
Mengeksplorasi: Mengisi worksheet sesuai hasil pekerjaan
Mengasosiasi: Bekerja sesuai jobsheet/service manual book
Mengkomunikasikan: Mengkonfirmasikan hasil/proses pekerjaan yang dilakukan</td><td>375 Menit</td></tr>
<tr><td>Penutup</td><td>Rangkuman, refleksi, dan tindak lanjut
▪ Peserta didik menanyakan hal-hal yang masih ragu
▪ Guru membantu peserta didik menjelaskan hal-hal yang diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi salah paham
▪ Guru memberi tugas tindak lanjut untuk pertemuan selanjutnya
▪ Guru mengakhiri kegiatan dengan memberikan pesan untuk tetap belajar secara aktif
▪ Siswa membersihkan ruang belajar
▪ Salah satu siswa memimpin doa penutup</td><td>15 Menit</td></tr>
<tr><td>Pertemuan 04</td><td>10 JP</td><td>405 Menit</td></tr>
<tr><td>Pendahuluan</td><td>Orientasi, Motivasi dan Apersepsi
▪ Salah satu siswa memimpin do’a pada saat pembelajaran akan dimulai
▪ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pertemuan saat ini
▪ Guru memberikan motivasi kepada siswa
▪ Guru menjelaskan manfaat penguasaan kompetensi</td><td>15 Menit</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Kegiatan</th><th>Deskripsi Kegiatan</th><th>Alokasi Waktu</th></tr>
<tr><td>Kegiatan Inti</td><td>

Kegiatan Guru :
- Mengkondisikan ruang kerja, mengatur pembagian tugas membersihkan ruang kerja, menyiapkan media, dan peminjaman alat dan bahan sesuai kelompok kerja.
- Memberi penjelasan dan demonstrasi
  Job 1 KD 4.11; **Job 2** KD 4.12; **Job 3** KD 4.13, KD 4.14

Kelompok Siswa		Roll Blok 1			Media
		Roll 1	Roll 2	Roll 3	
Kel. 1	No. 1-6	Job 1	Job 3	Job 2	**Job 1**
Kel. 2	No. 7-12	Job 1	Job 3	Job 2	Engine K3-VE Xenia
Kel. 3	No. 13-18	Job 2	Job 1	Job 3	**Job 2**
Kel. 4	No. 19-24	Job 2	Job 1	Job 3	Engine Elantra
Kel. 5	No. 25-30	Job 3	Job 2	Job 1	**Job 3**
Kel. 6	No. 31-36	Job 3	Job 2	Job 1	Toyota Kijang 4-K

Kegiatan Siswa :
Mengamati: Mengamati tayangan, penjelasan dan demonstrasi
Menanya: Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau simulasi atau hal-hal yang berhubungan dengan tayangan/penjelasan/demonstrasi
Mengeksplorasi: Mengisi worksheet sesuai hasil pekerjaan
Mengasosiasi: Bekerja sesuai jobsheet/service manual book
Mengkomunikasikan: Mengkonfirmasikan hasil/proses pekerjaan yang dilakukan

</td><td>375 Menit</td></tr>
<tr><td>Penutup</td><td>

Rangkuman, refleksi, dan tindak lanjut
- Peserta didik menanyakan hal-hal yang masih ragu
- Guru membantu peserta didik menjelaskan hal-hal yang diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi salah paham
- Guru memberi tugas tindak lanjut untuk pertemuan selanjutnya
- Guru mengakhiri kegiatan dengan memberikan pesan untuk tetap belajar secara aktif
- Siswa membersihkan ruang belajar
- Salah satu siswa memimpin doa penutup

</td><td>15 Menit</td></tr>
<tr><td>Pertemuan 05</td><td>9 JP</td><td>405 Menit</td></tr>
<tr><td>Pendahuluan</td><td>

Orientasi, Motivasi dan Apersepsi
- Salah satu siswa memimpin do'a pada saat pembelajaran akan dimulai
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pertemuan saat ini
- Guru memberikan motivasi kepada siswa
- Guru menjelaskan manfaat penguasaan kompetensi

</td><td>15 Menit</td></tr>
<tr><td>Kegiatan Inti</td><td>

Kegiatan Guru :
- Mengkondisikan ruang kerja, pembagian tugas siswa untuk membersihkan ruang kerja, menyiapkan media, dan peminjaman alat dan bahan sesuai kelompok kerja.
- Memberi penjelasan dan demonstrasi
  Job 1 KD 4.11; **Job 2** KD 4.12; **Job 3** KD 4.13, KD 4.14

Kelompok Siswa		Roll Blok 1			Media
		Roll 1	Roll 2	Roll 3	
Kel. 1	No. 1-6	Job 1	Job 3	Job 2	**Job 1**
Kel. 2	No. 7-12	Job 1	Job 3	Job 2	Engine K3-VE Xenia
Kel. 3	No. 13-18	Job 2	Job 1	Job 3	**Job 2**
Kel. 4	No. 19-24	Job 2	Job 1	Job 3	Engine Elantra
Kel. 5	No. 25-30	Job 3	Job 2	Job 1	**Job 3**
Kel. 6	No. 31-36	Job 3	Job 2	Job 1	Toyota Kijang 4-K

Kegiatan Siswa :
Mengamati: Mengamati tayangan, penjelasan dan demonstrasi
Menanya: Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau simulasi atau hal-hal yang berhubungan dengan tayangan/penjelasan/demonstrasi
Mengeksplorasi: Mengisi worksheet sesuai hasil pekerjaan
Mengasosiasi: Bekerja sesuai jobsheet/service manual book
Mengkomunikasikan: Mengkonfirmasikan hasil/proses pekerjaan yang dilakukan

</td><td>375 Menit</td></tr>
<tr><td>Penutup</td><td>

Rangkuman, refleksi, dan tindak lanjut
- Peserta didik menanyakan hal-hal yang masih ragu
- Guru membantu peserta didik menjelaskan hal-hal yang diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi salah paham

</td><td>15 Menit</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Kegiatan</th><th>Deskripsi Kegiatan</th><th>Alokasi Waktu</th></tr>
<tr><td></td><td>▪ Guru memberi tugas tindak lanjut untuk pertemuan selanjutnya
▪ Guru mengakhiri kegiatan dengan memberikan pesan untuk tetap belajar secara aktif
▪ Siswa membersihkan ruang belajar
▪ Salah satu siswa memimpin doa penutup</td><td></td></tr>
<tr><td>Pertemuan 06</td><td>9 JP</td><td>405 Menit</td></tr>
<tr><td>Pendahuluan</td><td>Orientasi, Motivasi dan Apersepsi
▪ Salah satu siswa memimpin do’a pada saat pembelajaran akan dimulai
▪ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pertemuan saat ini
▪ Guru memberikan motivasi kepada siswa
▪ Guru menjelaskan manfaat penguasaan kompetensi</td><td>15 Menit</td></tr>
<tr><td>Kegiatan Inti</td><td>Kegiatan Guru :
▪ Mengkondisikan ruang kerja, pembagian tugas siswa untuk membersihkan ruang kerja, menyiapkan media, dan peminjaman alat dan bahan sesuai kelompok kerja.
▪ Mengadakan simulasi tes praktik dan tes tulis.
<table><tr><th>Stall</th><th>KD</th><th>Job</th><th>Media</th><th>Waktu</th></tr><tr><td>1</td><td>4.11</td><td>Job 1</td><td>Mesin K3-VE Xenia</td><td>20 Menit</td></tr><tr><td>2</td><td>4.11</td><td>Job 1</td><td>Mesin K3-VE Xenia</td><td>20 Menit</td></tr><tr><td>3</td><td>4.12</td><td>Job 2</td><td>Mitsubishi Eterna</td><td>20 Menit</td></tr><tr><td>4</td><td>4.12</td><td>Job 2</td><td>Mitsubishi Eterna</td><td>20 Menit</td></tr></table>Kegiatan Siswa :
▪ Simulasi Tes Praktik KD 4.11 dan KD 4.12
▪ Tes Tulis KD 3.11, 3.12</td><td>375 Menit</td></tr>
<tr><td>Penutup</td><td>Rangkuman, refleksi, dan tindak lanjut
▪ Peserta didik menanyakan hal-hal yang masih ragu
▪ Guru membantu peserta didik menjelaskan hal-hal yang diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi salah paham
▪ Guru memberi tugas tindak lanjut untuk pertemuan selanjutnya
▪ Guru mengakhiri kegiatan dengan memberikan pesan untuk tetap belajar secara aktif
▪ Siswa membersihkan ruang belajar
▪ Salah satu siswa memimpin doa penutup</td><td>15 Menit</td></tr>
<tr><td>Pertemuan 07</td><td>9 JP</td><td>405 Menit</td></tr>
<tr><td>Pendahuluan</td><td>Orientasi, Motivasi dan Apersepsi
▪ Salah satu siswa memimpin do’a pada saat pembelajaran akan dimulai
▪ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pertemuan saat ini
▪ Guru memberikan motivasi kepada siswa
▪ Guru menjelaskan manfaat penguasaan kompetensi</td><td>15 Menit</td></tr>
<tr><td>Kegiatan Inti</td><td>Kegiatan Guru :
▪ Mengkondisikan ruang kerja, pembagian tugas siswa untuk membersihkan ruang kerja, menyiapkan media, dan peminjaman alat dan bahan sesuai kelompok kerja.
▪ Menyelenggarakan tes praktik
<table><tr><th>Stall</th><th>KD</th><th>Job</th><th>Media</th><th>Waktu</th></tr><tr><td>1</td><td>4.11</td><td>Job 1</td><td>Mesin K3-VE Xenia</td><td>20 Menit</td></tr><tr><td>2</td><td>4.11</td><td>Job 1</td><td>Mesin K3-VE Xenia</td><td>20 Menit</td></tr><tr><td>3</td><td>4.12</td><td>Job 2</td><td>Mitsubishi Eterna</td><td>20 Menit</td></tr><tr><td>4</td><td>4.12</td><td>Job 2</td><td>Mitsubishi Eterna</td><td>20 Menit</td></tr></table>Kegiatan Siswa :
▪ Tes Praktik KD 4.11 dan KD 4.12</td><td>375 Menit</td></tr>
<tr><td>Penutup</td><td>Rangkuman, refleksi, dan tindak lanjut
▪ Peserta didik menanyakan hal-hal yang masih ragu
▪ Guru membantu peserta didik menjelaskan hal-hal yang diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi salah paham
▪ Guru memberi tugas tindak lanjut untuk pertemuan selanjutnya
▪ Guru mengakhiri kegiatan dengan memberikan pesan untuk tetap belajar secara aktif
▪ Siswa membersihkan ruang belajar
▪ Salah satu siswa memimpin doa penutup</td><td>15 Menit</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Kegiatan</th><th>Deskripsi Kegiatan</th><th>Alokasi Waktu</th></tr>
<tr><td>Pertemuan 08</td><td>9 JP</td><td>405 Menit</td></tr>
<tr><td>Pendahuluan</td><td>Orientasi, Motivasi dan Apersepsi
▪ Salah satu siswa memimpin do’a pada saat pembelajaran akan dimulai
▪ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pertemuan saat ini
▪ Guru memberikan motivasi kepada siswa
▪ Guru menjelaskan manfaat penguasaan kompetensi</td><td>15 Menit</td></tr>
<tr><td>Kegiatan Inti</td><td>Kegiatan Guru :
▪ Mengkondisikan ruang kerja, pembagian tugas siswa untuk membersihkan ruang kerja, menyiapkan media, dan peminjaman alat dan bahan sesuai kelompok kerja.
▪ Menyelenggarakan simulasi tes praktik
<table><tr><th>Stall</th><th>KD</th><th>Job</th><th>Media</th><th>Waktu</th></tr><tr><td>1</td><td>4.13, 4.14</td><td>Job 3</td><td>Toyota Kijang 4-K</td><td>20 Menit</td></tr><tr><td>2</td><td>4.13, 4.14</td><td>Job 3</td><td>Toyota Kijang 4-K</td><td>20 Menit</td></tr></table>Kegiatan Siswa :
▪ Simulasi tes Praktik KD 4.13 dan KD 4.14
▪ Tes tulis KD 3.13, 3.14</td><td>375 Menit</td></tr>
<tr><td>Penutup</td><td>Rangkuman, refleksi, dan tindak lanjut
▪ Peserta didik menanyakan hal-hal yang masih ragu
▪ Guru membantu peserta didik menjelaskan hal-hal yang diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi salah paham
▪ Guru memberi tugas tindak lanjut untuk pertemuan selanjutnya
▪ Guru mengakhiri kegiatan dengan memberikan pesan untuk tetap belajar secara aktif
▪ Siswa membersihkan ruang belajar
▪ Salah satu siswa memimpin doa penutup</td><td>15 Menit</td></tr>
<tr><td>Pertemuan 09</td><td>9 JP</td><td>405 Menit</td></tr>
<tr><td>Pendahuluan</td><td>Orientasi, Motivasi dan Apersepsi
▪ Salah satu siswa memimpin do’a pada saat pembelajaran akan dimulai
▪ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pertemuan saat ini
▪ Guru memberikan motivasi kepada siswa</td><td>15 Menit</td></tr>
<tr><td>Kegiatan Inti</td><td>Kegiatan Guru :
▪ Mengkondisikan ruang kerja, pembagian tugas siswa untuk membersihkan ruang kerja, menyiapkan media, dan peminjaman alat dan bahan sesuai kelompok kerja.
▪ Menyelenggarakan tes praktik
<table><tr><th>Stall</th><th>KD</th><th>Job</th><th>Media</th><th>Waktu</th></tr><tr><td>1</td><td>4.13, 4.14</td><td>Job 3</td><td>Toyota Kijang 4-K</td><td>20 Menit</td></tr><tr><td>2</td><td>4.13, 4.14</td><td>Job 3</td><td>Toyota Kijang 4-K</td><td>20 Menit</td></tr></table>Kegiatan Siswa :
▪ Tes Praktik KD 4.13 dan KD 4.14</td><td>375 Menit</td></tr>
<tr><td>Penutup</td><td>Rangkuman, refleksi, dan tindak lanjut
▪ Guru mengakhiri kegiatan dengan memberikan pesan untuk tetap belajar secara aktif
▪ Siswa membersihkan ruang belajar
▪ Salah satu siswa memimpin doa penutup</td><td>15 Menit</td></tr>
<tr><td>Pertemuan 10</td><td>9 JP</td><td>405 Menit</td></tr>
<tr><td>Pendahuluan</td><td>Orientasi, Motivasi dan Apersepsi
▪ Salah satu siswa memimpin do’a pada saat pembelajaran akan dimulai
▪ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pertemuan saat ini
▪ Guru memberikan motivasi kepada siswa
▪ Guru menjelaskan manfaat penguasaan kompetensi
▪ Guru menjelaskan cara belajar dengan pendekatan saintifik</td><td>15 Menit</td></tr>
<tr><td>Kegiatan Inti</td><td>Kegiatan Guru :
▪ Memberi penjelasan materi pokok dasar diagnosis dan jenis kerusakan:
(1) KD 3.15. Mendiagnosis kerusakan sistem bahan bakar konvensional/karburator
(2) KD 3.16. Mendiagnosis kerusakan sistem bahan bakar bensin injeksi/EFI
(3) KD 3.17. Mendiagnosis kerusakan Engine Management System (EMS)</td><td>375 Menit</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Kegiatan</th><th>Deskripsi Kegiatan</th><th>Alokasi Waktu</th></tr>
<tr><td></td><td>Kegiatan Siswa :
Mengamati: Mengamati tayangan, penjelasan, demonstrasi terkait materi pokok
Menanya: Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau simulasi atau hal-hal yang berhubungan dengan tayangan/penjelasan/demonstrasi
Mengeksplorasi: Mendiagnosis studi kasus
Mengasosiasi: Menyelesaikan studi kasus
Mengkomunikasikan: Mengkonfirmasikan hasil diagnosis yang dilakukan</td><td></td></tr>
<tr><td>Penutup</td><td>Rangkuman, refleksi, dan tindak lanjut
▪ Peserta didik menanyakan hal-hal yang masih ragu
▪ Guru membantu peserta didik menjelaskan hal-hal yang diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi salah paham
▪ Guru memberi tugas tindak lanjut untuk pertemuan selanjutnya
▪ Guru mengakhiri kegiatan dengan memberikan pesan untuk tetap belajar secara aktif
▪ Siswa membersihkan ruang belajar
▪ Salah satu siswa memimpin doa penutup</td><td>15 Menit</td></tr>
<tr><td>Pertemuan 11</td><td>9 JP</td><td>405 Menit</td></tr>
<tr><td>Pendahuluan</td><td>Orientasi, Motivasi dan Apersepsi
▪ Salah satu siswa memimpin do’a pada saat pembelajaran akan dimulai
▪ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pertemuan saat ini
▪ Guru memberikan motivasi kepada siswa
▪ Guru menjelaskan manfaat penguasaan kompetensi</td><td>15 Menit</td></tr>
<tr><td>Kegiatan Inti</td><td>Kegiatan Guru :
▪ Mengkondisikan ruang kerja, mengatur pembagian tugas membersihkan ruang kerja, menyiapkan media, peminjaman alat dan bahan sesuai kelompok kerja.
▪ Memberi penjelasan dan demonstrasi
▪ Membagi kelompok kerja siswa: kelas dibagi menjadi 6 kelompok dan 3 job.
Job 1: (KD 4.15)
Pemeriksaan F/P, overhaul, pemeriksaan komponen dan troubleshooting karburator, pemeriksaan solenoid valve, penyetelan idle mixture.
Job 2: KD 4.16
Pemeriksaan kerja F/P, mengukur tekanan BB, memeriksa injector, memeriksa fuel pressure regulator, identifikasi dan pemeriksaan sensor.
Job 3: KD 4.17
Identifikasi EWD diagram power supply ECU, F/P, injector, ignition coil, pemeriksaan sistem kontrol emisi.
<table><tr><th colspan="2" rowspan="2">Kelompok Siswa</th><th colspan="3">Roll Blok 1</th><th rowspan="2">Media</th></tr><tr><th>Roll 1</th><th>Roll 2</th><th>Roll 3</th></tr><tr><td>Kel. 1</td><td>No. 1-6</td><td>Job 1</td><td>Job 3</td><td>Job 2</td><td>Job 1
Toyota Kijang (2)</td></tr><tr><td>Kel. 2</td><td>No. 7-12</td><td>Job 1</td><td>Job 3</td><td>Job 2</td></tr><tr><td>Kel. 3</td><td>No. 13-18</td><td>Job 2</td><td>Job 1</td><td>Job 3</td><td>Job 2
Trainer EMS (2)</td></tr><tr><td>Kel. 4</td><td>No. 19-24</td><td>Job 2</td><td>Job 1</td><td>Job 3</td></tr><tr><td>Kel. 5</td><td>No. 25-30</td><td>Job 3</td><td>Job 2</td><td>Job 1</td><td>Job 3
Unit mobil (2)</td></tr><tr><td>Kel. 6</td><td>No. 31-36</td><td>Job 3</td><td>Job 2</td><td>Job 1</td></tr></table>
Kegiatan Siswa :
Mengamati: Mengamati tayangan, penjelasan dan demonstrasi
Menanya: Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau simulasi atau hal-hal yang berhubungan dengan tayangan/penjelasan/demonstrasi
Mengeksplorasi: Mengisi worksheet sesuai hasil pekerjaan
Mengasosiasi: Bekerja sesuai jobsheet/service manual book
Mengkomunikasikan: Mengkonfirmasikan hasil/proses pekerjaan yang dilakukan</td><td>375 Menit</td></tr>
<tr><td>Penutup</td><td>Rangkuman, refleksi, dan tindak lanjut
▪ Peserta didik menanyakan hal-hal yang masih ragu
▪ Guru membantu peserta didik menjelaskan hal-hal yang diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi salah paham
▪ Guru memberi tugas tindak lanjut untuk pertemuan selanjutnya
▪ Guru mengakhiri kegiatan dengan memberikan pesan untuk tetap belajar secara aktif
▪ Siswa membersihkan ruang belajar
▪ Salah satu siswa memimpin doa penutup</td><td>15 Menit</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Kegiatan</th><th>Deskripsi Kegiatan</th><th>Alokasi Waktu</th></tr>
<tr><td>Pertemuan 12</td><td>9 JP</td><td>405 Menit</td></tr>
<tr><td>Pendahuluan</td><td>Orientasi, Motivasi dan Apersepsi
▪ Salah satu siswa memimpin do’a pada saat pembelajaran akan dimulai
▪ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pertemuan saat ini
▪ Guru memberikan motivasi kepada siswa
▪ Guru menjelaskan manfaat penguasaan kompetensi</td><td>15 Menit</td></tr>
<tr><td>Kegiatan Inti</td><td>Kegiatan Guru :
▪ Mengkondisikan ruang kerja, mengatur pembagian tugas membersihkan ruang kerja, menyiapkan media, dan peminjaman alat dan bahan sesuai kelompok kerja.
▪ Memberi penjelasan dan demonstrasi
Job 1: KD 4.15; Job 2: KD 4.16; Job 3: KD 4.17

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">Kelompok Siswa</th><th colspan="3">Roll Blok 1</th><th rowspan="2">Media</th></tr>
<tr><th>Roll 1</th><th>Roll 2</th><th>Roll 3</th></tr>
<tr><td>Kel. 1</td><td>No. 1-6</td><td>Job 1</td><td>Job 3</td><td>Job 2</td><td>Job 1</td></tr>
<tr><td>Kel. 2</td><td>No. 7-12</td><td>Job 1</td><td>Job 3</td><td>Job 2</td><td>Toyota Kijang (2)</td></tr>
<tr><td>Kel. 3</td><td>No. 13-18</td><td>Job 2</td><td>Job 1</td><td>Job 3</td><td>Job 2</td></tr>
<tr><td>Kel. 4</td><td>No. 19-24</td><td>Job 2</td><td>Job 1</td><td>Job 3</td><td>Trainer EMS (2)</td></tr>
<tr><td>Kel. 5</td><td>No. 25-30</td><td>Job 3</td><td>Job 2</td><td>Job 1</td><td>Job 3</td></tr>
<tr><td>Kel. 6</td><td>No. 31-36</td><td>Job 3</td><td>Job 2</td><td>Job 1</td><td>Unit mobil (2)</td></tr>
</table>

Kegiatan Siswa :
Mengamati: Mengamati tayangan, penjelasan dan demonstrasi
Menanya: Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau simulasi atau hal-hal yang berhubungan dengan tayangan/penjelasan/demonstrasi
Mengeksplorasi: Mengisi worksheet sesuai hasil pekerjaan
Mengasosiasi: Bekerja sesuai jobsheet/service manual book
Mengkomunikasikan: Mengkonfirmasikan hasil/proses pekerjaan yang dilakukan</td><td>375 Menit</td></tr>
<tr><td>Penutup</td><td>Rangkuman, refleksi, dan tindak lanjut
▪ Peserta didik menanyakan hal-hal yang masih ragu
▪ Guru membantu peserta didik menjelaskan hal-hal yang diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi salah paham
▪ Guru memberi tugas tindak lanjut untuk pertemuan selanjutnya
▪ Guru mengakhiri kegiatan dengan memberikan pesan untuk tetap belajar secara aktif
▪ Siswa membersihkan ruang belajar
▪ Salah satu siswa memimpin doa penutup</td><td>15 Menit</td></tr>
<tr><td>Pertemuan 13</td><td>9 JP</td><td>405 Menit</td></tr>
<tr><td>Pendahuluan</td><td>Orientasi, Motivasi dan Apersepsi
▪ Salah satu siswa memimpin do’a pada saat pembelajaran akan dimulai
▪ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pertemuan saat ini
▪ Guru memberikan motivasi kepada siswa
▪ Guru menjelaskan manfaat penguasaan kompetensi</td><td>15 Menit</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Kegiatan</th><th>Deskripsi Kegiatan</th><th>Alokasi Waktu</th></tr>
<tr><td>Kegiatan Inti</td><td>
Kegiatan Guru :
▪ Mengkondisikan ruang kerja, mengatur pembagian tugas membersihkan ruang kerja, menyiapkan media, dan peminjaman alat dan bahan sesuai kelompok kerja.
▪ Memberi penjelasan dan demonstrasi
Job 1: KD 4.15; Job 2: KD 4.16; Job 3: KD 4.17
<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">Kelompok Siswa</th><th colspan="3">Roll Blok 1</th><th rowspan="2">Media</th></tr>
<tr><th>Roll 1</th><th>Roll 2</th><th>Roll 3</th></tr>
<tr><td>Kel. 1</td><td>No. 1-6</td><td>Job 1</td><td>Job 3</td><td>Job 2</td><td>Job 1</td></tr>
<tr><td>Kel. 2</td><td>No. 7-12</td><td>Job 1</td><td>Job 3</td><td>Job 2</td><td>Toyota Kijang (2)</td></tr>
<tr><td>Kel. 3</td><td>No. 13-18</td><td>Job 2</td><td>Job 1</td><td>Job 3</td><td>Job 2</td></tr>
<tr><td>Kel. 4</td><td>No. 19-24</td><td>Job 2</td><td>Job 1</td><td>Job 3</td><td>Trainer EMS (2)</td></tr>
<tr><td>Kel. 5</td><td>No. 25-30</td><td>Job 3</td><td>Job 2</td><td>Job 1</td><td>Job 3</td></tr>
<tr><td>Kel. 6</td><td>No. 31-36</td><td>Job 3</td><td>Job 2</td><td>Job 1</td><td>Unit mobil (2)</td></tr>
</table>
Kegiatan Siswa :
Mengamati: Mengamati tayangan, penjelasan dan demonstrasi
Menanya: Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau simulasi atau hal-hal yang berhubungan dengan tayangan/penjelasan/demonstrasi
Mengeksplorasi: Mengisi worksheet sesuai hasil pekerjaan
Mengasosiasi: Bekerja sesuai jobsheet/service manual book
Mengkomunikasikan: Mengkonfirmasikan hasil/proses pekerjaan yang dilakukan
</td><td>375 Menit</td></tr>
<tr><td>Penutup</td><td>
Rangkuman, refleksi, dan tindak lanjut
▪ Peserta didik menanyakan hal-hal yang masih ragu
▪ Guru membantu peserta didik menjelaskan hal-hal yang diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi salah paham
▪ Guru memberi tugas tindak lanjut untuk pertemuan selanjutnya
▪ Guru mengakhiri kegiatan dengan memberikan pesan untuk tetap belajar secara aktif
▪ Siswa membersihkan ruang belajar
▪ Salah satu siswa memimpin doa penutup
</td><td>15 Menit</td></tr>
<tr><td>Pertemuan 14</td><td>9 JP</td><td>405 Menit</td></tr>
<tr><td>Pendahuluan</td><td>
Orientasi, Motivasi dan Apersepsi
▪ Salah satu siswa memimpin do’a pada saat pembelajaran akan dimulai
▪ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pertemuan saat ini
▪ Guru memberikan motivasi kepada siswa
▪ Guru menjelaskan manfaat penguasaan kompetensi
</td><td>15 Menit</td></tr>
<tr><td>Kegiatan Inti</td><td>
Kegiatan Guru :
▪ Mengkondisikan ruang kerja, mengatur pembagian tugas membersihkan ruang kerja, menyiapkan media, dan peminjaman alat dan bahan sesuai kelompok kerja.
▪ Mengadakan simulasi tes praktik.
<table>
<tr><th>Stall</th><th>KD</th><th>Job</th><th>Media</th><th>Waktu</th></tr>
<tr><td>1</td><td>4.15</td><td>Job 1</td><td>Toyota Kijang 4-K</td><td>20 Menit</td></tr>
<tr><td>2</td><td>4.15</td><td>Job 1</td><td>Toyota Kijang 4-K</td><td>20 Menit</td></tr>
<tr><td>3</td><td>4.16</td><td>Job 2</td><td>Trainer EMS</td><td>20 Menit</td></tr>
<tr><td>4</td><td>4.16</td><td>Job 2</td><td>Trainer EMS</td><td>20 Menit</td></tr>
<tr><td>5</td><td>4.17</td><td>Job 3</td><td>Unit Mobil</td><td>20 Menit</td></tr>
<tr><td>6</td><td>4.17</td><td>Job 3</td><td>Unit Mobil</td><td>20 Menit</td></tr>
</table>
Kegiatan Siswa :
▪ Simulasi tes praktik KD. 4.15, KD. 4.16, KD. 4.17
▪ Tes tulis KD. 4.15, KD. 4.16. KD. 4.17
</td><td>375 Menit</td></tr>
<tr><td>Penutup</td><td>
Rangkuman, refleksi, dan tindak lanjut
▪ Peserta didik menanyakan hal-hal yang masih ragu
▪ Guru membantu peserta didik menjelaskan hal-hal yang diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi salah paham
▪ Guru memberi tugas tindak lanjut untuk pertemuan selanjutnya
▪ Guru mengakhiri kegiatan dengan memberikan pesan untuk tetap belajar secara aktif
▪ Siswa membersihkan ruang belajar
▪ Salah satu siswa memimpin doa penutup
</td><td>15 Menit</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Kegiatan</th><th>Deskripsi Kegiatan</th><th>Alokasi Waktu</th></tr>
<tr><td>Pertemuan 15</td><td>9 JP</td><td>405 Menit</td></tr>
<tr><td>Pendahuluan</td><td>Orientasi, Motivasi dan Apersepsi
▪ Salah satu siswa memimpin do’a pada saat pembelajaran akan dimulai
▪ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pertemuan saat ini
▪ Guru memberikan motivasi kepada siswa
▪ Guru menjelaskan manfaat penguasaan kompetensi</td><td>15 Menit</td></tr>
<tr><td>Kegiatan Inti</td><td>Kegiatan Guru :
▪ Mengkondisikan ruang kerja, mengatur pembagian tugas membersihkan ruang kerja, menyiapkan media, dan peminjaman alat dan bahan sesuai kelompok kerja.
▪ Mengadakan tes praktik.
<table><tr><th>Stall</th><th>KD</th><th>Job</th><th>Media</th><th>Waktu</th></tr><tr><td>1</td><td>4.15</td><td>Job 1</td><td>Toyota Kijang 4-K</td><td>20 Menit</td></tr><tr><td>2</td><td>4.15</td><td>Job 1</td><td>Toyota Kijang 4-K</td><td>20 Menit</td></tr><tr><td>3</td><td>4.16</td><td>Job 2</td><td>Trainer EMS</td><td>20 Menit</td></tr><tr><td>4</td><td>4.16</td><td>Job 2</td><td>Trainer EMS</td><td>20 Menit</td></tr></table>Kegiatan Siswa :
Tes praktik KD. 4.15, KD. 4.16.</td><td>375 Menit</td></tr>
<tr><td>Penutup</td><td>Rangkuman, refleksi, dan tindak lanjut
▪ Peserta didik menanyakan hal-hal yang masih ragu
▪ Guru membantu peserta didik menjelaskan hal-hal yang diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi salah paham
▪ Guru memberi tugas tindak lanjut untuk pertemuan selanjutnya
▪ Guru mengakhiri kegiatan dengan memberikan pesan untuk tetap belajar secara aktif
▪ Siswa membersihkan ruang belajar
▪ Salah satu siswa memimpin doa penutup</td><td>15 Menit</td></tr>
<tr><td>Pertemuan 16</td><td>9 JP</td><td>405 Menit</td></tr>
<tr><td>Pendahuluan</td><td>Orientasi, Motivasi dan Apersepsi
▪ Salah satu siswa memimpin do’a pada saat pembelajaran akan dimulai
▪ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pertemuan saat ini
▪ Guru memberikan motivasi kepada siswa
▪ Guru menjelaskan manfaat penguasaan kompetensi</td><td>15 Menit</td></tr>
<tr><td>Kegiatan Inti</td><td>Kegiatan Guru :
▪ Mengkondisikan ruang kerja, mengatur pembagian tugas membersihkan ruang kerja, menyiapkan media, dan peminjaman alat dan bahan sesuai kelompok kerja.
▪ Mengadakan tes praktik.
<table><tr><th>Stall</th><th>KD</th><th>Job</th><th>Media</th><th>Waktu</th></tr><tr><td>1</td><td>4.17</td><td>Job 3</td><td>Unit Mobil</td><td>20 Menit</td></tr><tr><td>2</td><td>4.17</td><td>Job 3</td><td>Unit Mobil</td><td>20 Menit</td></tr></table>Kegiatan Siswa :
▪ tes praktik KD. 4.17.</td><td>375 Menit</td></tr>
<tr><td>Penutup</td><td>Rangkuman, refleksi, dan tindak lanjut
▪ Peserta didik menanyakan hal-hal yang masih ragu
▪ Guru membantu peserta didik menjelaskan hal-hal yang diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi salah paham
▪ Guru memberi tugas tindak lanjut untuk pertemuan selanjutnya
▪ Guru mengakhiri kegiatan dengan memberikan pesan untuk tetap belajar secara aktif
▪ Siswa membersihkan ruang belajar
▪ Salah satu siswa memimpin doa penutup</td><td>15 Menit</td></tr>
<tr><td>Pertemuan 17</td><td>9 JP</td><td>405 Menit</td></tr>
<tr><td>Pendahuluan</td><td>Orientasi, Motivasi dan Apersepsi
▪ Salah satu siswa memimpin do’a pada saat pembelajaran akan dimulai
▪ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pertemuan saat ini
▪ Guru memberikan motivasi kepada siswa</td><td>15 Menit</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Kegiatan</th><th>Deskripsi Kegiatan</th><th>Alokasi Waktu</th></tr>
<tr><td>Kegiatan Inti</td><td>Kegiatan Guru :
▪ Memberi penjelasan materi pokok dasar diagnosis dan jenis kerusakan:
(1) KD 3.18. Mendiagnosis kerusakan sistem bahan bakar diesel inline
(2) KD 3.19. Mendiagnosis kerusakan sistem bahan bakar diesel rotary/VE
(4) KD 3.20. Mendiagnosis kerusakan sistem bahan bakar diesel common rail

Kegiatan Siswa :
Mengamati: Mengamati tayangan, penjelasan, demonstrasi terkait materi pokok
Menanya: Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau simulasi atau hal-hal yang berhubungan dengan tayangan/penjelasan/demonstrasi
Mengeksplorasi: Mendiagnosis studi kasus
Mengasosiasi: Menyelesaikan studi kasus
Mengkomunikasikan: Mengkonfirmasikan hasil diagnosis yang dilakukan</td><td>375 Menit</td></tr>
<tr><td>Penutup</td><td>Rangkuman, refleksi, dan tindak lanjut
▪ Guru mengakhiri kegiatan dengan memberikan pesan untuk tetap belajar secara aktif
▪ Siswa membersihkan ruang belajar
▪ Salah satu siswa memimpin doa penutup</td><td>15 Menit</td></tr>
<tr><td>Pertemuan 18</td><td>9 JP</td><td>405 Menit</td></tr>
<tr><td>Pendahuluan</td><td>Orientasi, Motivasi dan Apersepsi
▪ Salah satu siswa memimpin do’a pada saat pembelajaran akan dimulai
▪ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pertemuan saat ini
▪ Guru memberikan motivasi kepada siswa</td><td>15 Menit</td></tr>
<tr><td>Kegiatan Inti</td><td>Kegiatan Guru:
▪ Mengkondisikan ruang kerja, mengatur pembagian tugas membersihkan ruang kerja, menyiapkan media, dan peminjaman alat dan bahan sesuai kelompok kerja.
▪ Memberi penjelasan dan demonstrasi
Job 1: KD 4.18
Menyetel tekanan injection nozzle, bleeding saluran BB, pemeriksaan fuel cut-off solenoid, menyetel injection timing.
Job 2: KD 4.19
Menyetel tekanan injection nozzle, bleeding saluran BB, pemeriksaan fuel cut-off solenoid, menyetel injection timing.
Job 3: KD 4.20
Mengganti elemen filter solar, membaca data stream scan tool, registrasi injector.

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">Kelompok Siswa</th><th colspan="3">Roll Blok 1</th><th rowspan="2">Media</th></tr>
<tr><th>Roll 1</th><th>Roll 2</th><th>Roll 3</th></tr>
<tr><td>Kel. 1</td><td>No. 1-6</td><td>Job 1</td><td>Job 3</td><td>Job 2</td><td>Job 1
Diesel inline</td></tr>
<tr><td>Kel. 2</td><td>No. 7-12</td><td>Job 1</td><td>Job 3</td><td>Job 2</td></tr>
<tr><td>Kel. 3</td><td>No. 13-18</td><td>Job 2</td><td>Job 1</td><td>Job 3</td><td>Job 2
Diesel rotary</td></tr>
<tr><td>Kel. 4</td><td>No. 19-24</td><td>Job 2</td><td>Job 1</td><td>Job 3</td></tr>
<tr><td>Kel. 5</td><td>No. 25-30</td><td>Job 3</td><td>Job 2</td><td>Job 1</td><td>Job 3
Unit mobil commonrail</td></tr>
<tr><td>Kel. 6</td><td>No. 31-36</td><td>Job 3</td><td>Job 2</td><td>Job 1</td></tr>
</table>

Kegiatan Siswa :
Mengamati: Mengamati tayangan, penjelasan dan demonstrasi
Menanya: Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau simulasi atau hal-hal yang berhubungan dengan tayangan/penjelasan/demonstrasi
Mengeksplorasi: Mengisi worksheet sesuai hasil pekerjaan
Mengasosiasi: Bekerja sesuai jobsheet/service manual book
Mengkomunikasikan: Mengkonfirmasikan hasil/proses pekerjaan yang dilakukan</td><td>375 Menit</td></tr>
<tr><td>Penutup</td><td>Rangkuman, refleksi, dan tindak lanjut
▪ Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar secara aktif
▪ Siswa membersihkan ruang belajar
▪ Salah satu siswa memimpin doa penutup</td><td>15 Menit</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">Kegiatan</th><th>Deskripsi Kegiatan</th><th>Alokasi Waktu</th></tr>
<tr><td>Pertemuan</td><td>19</td><td>9 JP</td><td>405 Menit</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pendahuluan</td><td>Orientasi, Motivasi dan Apersepsi
▪ Salah satu siswa memimpin do’a pada saat pembelajaran akan dimulai
▪ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pertemuan saat ini
▪ Guru memberikan motivasi kepada siswa
▪ Guru menjelaskan manfaat penguasaan kompetensi</td><td>15 Menit</td></tr>
<tr><td colspan="2">Kegiatan Inti</td><td>Kegiatan Guru :
▪ Mengkondisikan ruang kerja, mengatur pembagian tugas membersihkan ruang kerja, menyiapkan media, dan peminjaman alat dan bahan sesuai kelompok kerja.
▪ Mengadakan simulasi tes praktik.
<table><tr><th>Stall</th><th>KD</th><th>Job</th><th>Media</th><th>Waktu</th></tr><tr><td>1</td><td>4.18, 4.19</td><td>Job 1</td><td>Diesel inline dan VE</td><td>20 Menit</td></tr><tr><td>2</td><td>4.20</td><td>Job 2</td><td>Diesel common rail</td><td>20 Menit</td></tr></table>Kegiatan Siswa :
▪ Simulasi tes praktik KD. 4.18, KD. 4.19, KD. 4.20.
▪ Tes tulis KD. 4.18, KD. 4.19, KD. 4.20.</td><td>375 Menit</td></tr>
<tr><td colspan="2">Penutup</td><td>Rangkuman, refleksi, dan tindak lanjut
▪ Peserta didik menanyakan hal-hal yang masih ragu
▪ Guru membantu peserta didik menjelaskan hal-hal yang diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi salah paham
▪ Guru memberi tugas tindak lanjut untuk pertemuan selanjutnya
▪ Guru mengakhiri kegiatan dengan memberikan pesan untuk tetap belajar secara aktif
▪ Siswa membersihkan ruang belajar
▪ Salah satu siswa memimpin doa penutup</td><td>15 Menit</td></tr>
<tr><td>Pertemuan</td><td>20</td><td>9 JP</td><td>405 Menit</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pendahuluan</td><td>Orientasi, Motivasi dan Apersepsi
▪ Salah satu siswa memimpin do’a pada saat pembelajaran akan dimulai
▪ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pertemuan saat ini
▪ Guru memberikan motivasi kepada siswa
▪ Guru menjelaskan manfaat penguasaan kompetensi</td><td>15 Menit</td></tr>
<tr><td colspan="2">Kegiatan Inti</td><td>Kegiatan Guru :
▪ Mengkondisikan ruang kerja, mengatur pembagian tugas membersihkan ruang kerja, menyiapkan media, dan peminjaman alat dan bahan sesuai kelompok kerja.
▪ Mengadakan tes praktik.
<table><tr><th>Stall</th><th>KD</th><th>Job</th><th>Media</th><th>Waktu</th></tr><tr><td>1</td><td>4.18, 4.19</td><td>Job 1</td><td>Diesel inline dan VE</td><td>20 Menit</td></tr><tr><td>2</td><td>4.20</td><td>Job 2</td><td>Diesel common rail</td><td>20 Menit</td></tr></table>Kegiatan Siswa :
▪ Tes praktik KD. 4.18, KD. 4.19, KD. 4.20.
▪ Tes tulis KD. 4.18, KD. 4.19, KD. 4.20.</td><td>375 Menit</td></tr>
<tr><td colspan="2">Penutup</td><td>Rangkuman, refleksi, dan tindak lanjut
▪ Peserta didik menanyakan hal-hal yang masih ragu
▪ Guru membantu peserta didik menjelaskan hal-hal yang diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi salah paham
▪ Guru memberi tugas tindak lanjut untuk pertemuan selanjutnya
▪ Guru mengakhiri kegiatan dengan memberikan pesan untuk tetap belajar secara aktif
▪ Siswa membersihkan ruang belajar
▪ Salah satu siswa memimpin doa penutup</td><td>15 Menit</td></tr>
</table>

H.	PENILAIAN PEMBELAJARAN	:	JENIS PENILAIAN / INSTRUMEN		
		1.	Penilaian Afektif	:	Instrumen dan rubrik penilaian sikap
		2.	Penilaian kognitif	:	Tes Tulis
		3.	Penilaian Psikomotorik	:	Tes Praktik

1. Penilaian Ranah Sikap (Afektif)

Instrumen Penilaian/Pertemuan

No	Nama Siswa/ Kelompok	Disiplin				Jujur				Tanggung Jawab				Santun				NS P-1			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	DS	JJ	TJ	SN
1																					
2																					
dst																					

Rubrik Penilaian

Peserta didik memperoleh skor: 4 = jika empat indikator terlihat 3 = jika tiga indikator terlihat 2 = jika dua indikator terlihat 1 = jika satu indikator terlihat	**Indikator Penilaian Sikap** **Disiplin** a. Tertib mengikuti instruksi b. Mengerjakan tugas tepat waktu c. Tidak melakukan kegiatan yang tidak diminta d. Tidak membuat kondisi kelas menjadi tidak kondusif
Nilai akhir sikap diperoleh dari modus (skor yang paling sering muncul) dari keempat aspek sikap di atas. **Kategori nilai sikap:** a. Sangat baik jika memperoleh nilai akhir 4 b. Baik jika memperoleh nilai akhir 3 c. Cukup jika memperoleh nilai akhir 2 d. Kurang jika memperoleh nilai akhir 1 **Nilai Sikap = (Modus/4) X 100**	**Jujur** a. Menyampaikan sesuatu berdasarkan keadaan yang sebenarnya b. Tidak menutupi kesalahan yang terjadi c. Tidak mencontek atau melihat data/pekerjaan orang lain d. Mencantumkan sumber belajar dari yang dikutip/dipelajari **Tanggung Jawab** a. Pelaksanaan tugas piket secara teratur. b. Peran serta aktif dalam kegiatan diskusi kelompok c. Mengajukan usul pemecahan masalah. d. Mengerjakan tugas sesuai yang ditugaskan **Santun** a. Berinteraksi dengan teman secara ramah b. Berkomunikasi dengan bahasa yang tidak menyinggung perasaan c. Menggunakan bahasa tubuh yang bersahabat d. Berperilaku sopan

Instrumen Rekap Penilaian Sikap Akhir

No	Nama Siswa/ Kelompok	PERTEMUAN															Nilai (Modus)	Nilai Konversi = (Modus/4) x 100
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	dst		
1																		
2																		
dst																		

2. Penilaian Ranah Keterampilan

Instrumen dan Rubrik Penilaian Keterampilan

Penilaian keterampilan menggunakan kriteria penilaian kompetensi tuntas. Penilaian dilakukan di setiap Kompetensi Dasar. Siswa dinyatakan kompeten apabila mampu melaksanakan seluruh indikator pencapaian kompetensi.

Instrumen Penilaian Tiap Kompetensi Dasar

No	Nama Siswa	KD 4.11																			
		IPK 4.11.1				IPK 4.11.2				IPK 4.11.3				IPK 4.11.4				IPK 4.11.5 dst			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1																					
2																					
3																					
dst																					

Rubrik Penilaian: Peserta didik mendapat skor jika : 4 = jika empat indikator dilakukan 3 = jika tiga indikator dilakukan 2 = jika dua indikator dilakukan 1 = jika satu indikator dilakukan	**Indikator penilaian keterampilan:** a. Pekerjaan dilakukan sesuai langkah kerja yang benar b. Pekerjaan dilakukan sesuai prosedur K3 yang benar c. Pekerjaan dilakukan dengan penggunaan peralatan yang benar d. Pekerjaan dilakukan dengan hasil yang benar

3. Penilaian Ranah Pengetahuan

Penilaian pengetahuan dilakukan di setiap Kompetensi Dasar. Siswa dinyatakan kompeten apabila mampu melaksanakan seluruh indikator pencapaian kompetensi.

Soal Tulis

Kerjakan soal dibawah ini dengan singkat, padat, dan jelas!

1. Sebutkan 3 syarat utama pembakaran mesin!
2. Mesin 4 silinder 4-langkah memiliki diameter piston 75 mm, langkah piston 80 mm, dan volume ruang bakar 10 CC. Berapa rasio kompresi mesin tersebut?
3. Sebuah mesin mengalami kebocoran kompresi. Setelah silinder diisi oli mesin dan tekanan kompresi diukur ulang, nilai tekanan kompresi naik. Dimana letak kebocoran kompresi tersebut?
4. Sebutkan penyebab knocking dari segi mesin dan bahan bakar, jelaskan cara perbaikannya!
5. Sebutkan macam-macam warna spark plug beserta artinya!
6. Jelaskan penyebab kerusakan konsumsi oli mesin berlebihan/mudah habis!
7. Jelaskan penyebab noise dari area cylinder block!
8. Sebutkan syarat-syarat oli mesin yang baik!
9. Jelaskan spesifikasi oli SAE, API, JASO, serta multigrade. Beri salah satu contoh spesifikasi oli mesin dan jelaskan!
10. Pada thermostat sistem pendingin mesin tertera angka 82^{o}C, jelaskan artinya!
11. Pada radiator cap (tutup radiator) tertera angka 90, jelaskan artinya!
12. Jelaskan penyebab overheating yang disebabkan oleh kerusakan sistem pendingin!
13. Berapa perbandingan standar bahan bakar-udara (AFR/Air Fuel Ratio)? Sebutkan AFR pada saat mesin dingin, akselerasi, dan saat berkendara normal!
14. Mesin dengan karburator mengalami gangguan dibawah ini. Sebutkan masing-masing penyebabnya dilihat dari kerusakan pada sistem bahan bakar!
    a. Idle kasar/tidak bisa idle.
    b. Akselerasi buruk.
    c. Bahan bakar boros.
    d. Tenaga mesin turun
15. Jelaskan bagaimana cara menentukan kondisi *fuel pump* dan *injector* pada sistem bahan bakar injeksi!
16. Sebutkan standar emisi gas buang berdasarkan standar EURO IV !
17. Mesin dengan sistem bahan bakar injeksi mengalami gangguan: a) idle kasar, b) bahan bakar boros. Jelaskan penyebab masing-masing kerusakan!
18. Sebutkan sumber tegangan dan besar tegangan power supply komponen: a) ECU, b) sensor, c) aktuator!
19. Jelaskan basis kerja dari sensor: a) TPS, b) ECTS, c) MAPS, d) CKPS!
20. Sebutkan kerusakan komponen yang dapat membuat ECU tidak bekerja!
21. Jelaskan arti Diagnosis Trouble Code (DTC): a) P0105, b) P0110, c) P0340, d) P0116!
22. Berapa nilai suhu udara masuk intake manifold yang terbaca pada data stream scantool jika kondisi mesin normal?
23. Jelaskan perbedaan pompa injeksi tipe inline dan distributor/VE pada mesin diesel!
24. Jelaskan masing-masing penyebab kerusakan mesin diesel sebagai berikut: a) mesin sulit hidup, b) asap putih, c) asap hitam!
25. Sebutkan komponen-komponen sistem bahan bakar diesel common rail, meliputi: a) komponen pembangkit tekanan tinggi bahan bakar, b) sensor, c) aktuator!
26. Jelaskan cara kerja Suction Control Valve (SCV) pada common rail!

Rubrik Penilaian

Nilai total pengetahuan = (nilai diperoleh/26) x 100

Disetujui
Kepala SMKN 1 Blitar,

Drs. SUGIYADI, M.Pd
NIP. 196402051995121002

Blitar, 16 Juli 2019
Guru Mata Pelajaran,

DODIK WAYAN, S.Pd
NIP. 198308232009011005