

**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
NOMOR : 49/POTO/PB/IX/2019**

**TENTANG
PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI (TAS) MAHASISWA
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran pelaksanaan kegiatan Tugas Akhir Skripsi (TAS) mahasiswa, dipandang perlu mengangkat dosen pembimbingnya;
- b. bahwa untuk keperluan sebagaimana dimaksud pada huruf a perlu menetapkan Keputusan Dekan Tentang Pengangkatan Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi (TAS) Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
- Mengingat : 1. Undang-undang RI Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4301);
2. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2014 Tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi (Lembaran Negara Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5500);
3. Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 93 Tahun 1999 Tentang Perubahan Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan menjadi Universitas;
4. Peraturan Mendiknas RI Nomor 23 Tahun 2011 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Negeri Yogyakarta;
5. Peraturan Mendiknas RI Nomor 34 Tahun 2011 Tentang Statuta Universitas Negeri Yogyakarta;
6. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 98/MPK.A4/KP/2013 Tentang Pengangkatan Rektor Universitas Negeri Yogyakarta;
7. Peraturan Rektor Nomor 2 Tahun 2014 tentang Peraturan Akademik;
8. Keputusan Rektor Nomor 800/UN.34/KP/2016 tahun 2016 tentang Pengangkatan Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

MEMUTUSKAN

Menetapkan : **KEPUTUSAN DEKAN TENTANG PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI (TAS) FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA.**

PERTAMA : Mengangkat Saudara :

Nama : Drs. Sukaswanto, M.Pd.
NIP : 19581217 198503 1 002
Pangkat/Golongan : Penata Tk.I, III/d
Jabatan Akademik : Lektor

sebagai Dosen Pembimbing Untuk mahasiswa penyusun Tugas Akhir Skripsi (TAS) :

Nama : Amin Nurmansyah
NIM : 15504244011
Prodi Studi : Pend. Teknik Otomotif - S1
Judul Skripsi/TA : Pengaruh Metode Pembelajaran Terhadap Prestasi Belajar dan Motivasi Belajar Siswa di SMK N 2 Wonosari

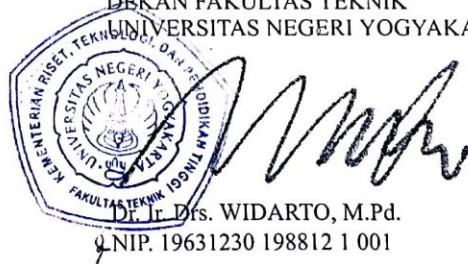
- KEDUA : Dosen Pembimbing sebagaimana dimaksud dalam Diktum PERTAMA bertugas merencanakan, mempersiapkan, melaksanakan, dan mempertanggungjawabkan pelaksanaan kegiatan bimbingan terhadap mahasiswa sebagaimana dimaksud dalam Diktum PERTAMA sampai mahasiswa dimaksud dinyatakan lulus.
- KETIGA : Biaya yang diperlukan dengan adanya Keputusan ini dibebankan pada Anggaran DIPA Universitas Negeri Yogyakarta Tahun 2019.
- KEEMPAT : Keputusan ini berlaku sejak tanggal 27 September 2019.

Tembusan Keputusan Dekan ini disampaikan kepada :

1. Para Wakil Dekan Fakultas Teknik;
 2. Kepala Bagian Tata Usaha Fakultas Teknik;
 3. Kepala Subbagian Keuangan dan Akuntansi Fakultas Teknik;
 4. Kepala Subbagian Pendidikan Fakultas Teknik;
 5. Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik;
 6. Mahasiswa yang bersangkutan;
- Universitas Negeri Yogyakarta.

Ditetapkan di : Yogyakarta
Pada tanggal : 27 September 2019

DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA,



Dr. Ir. Drs. WIDARTO, M.Pd.
NIP. 19631230 198812 1 001

Lampiran 2. Formulir Bimbingan TA



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281

Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734

FORMULIR BIMBINGAN TA

Nama Mahasiswa : Amin Nurmansyah
Dosen Pendamping : Drs. Sukaswanto, M.Pd.
NIM : 15504244011
Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif
Judul TA : Perbedaan Hasil Belajar dan Motivasi Belajar Antara Siswa Yang Diajarkan Dengan Metode Belajar Problem Based Learning dan Siswa Yang Diajarkan Dengan Metode Belajar Snowball Throwing di SMK N 2 Wonosari

NO	HARI/ TANGGAL	MATERI BIMBINGAN	CATATAN DOSEN PEMBIMBING	PARAF
	Selara 8-1-19	Bab I - III	- judul skripsi perlu diperbaiki terle- bih dahulu.	<i>[Signature]</i>
	Rabu 16-1-19	Bab I - III	* Manti perlu belajar banyak untuk menjelaskan pe- nelitian ini (ar- maksu mempersiapkan nya).	<i>[Signature]</i>
	Kamis 28/2-19	Bab I - III	* Naskah yg telah dikoreksi sebelum nya harus di- lampirkan. * Silakan selo ber- temu langsung dg saya, pd waktu yg tepat	<i>[Signature]</i>

Mengetahui,
Ketua Prodi Pend. Teknik Otomotif,

Yogyakarta, Desember 2018
Mahasiswa,

Dr. Zainal Arifin, MT.
NIP. 196903122001121001

Amin Nurmansyah
NIM. 15504244011

Formulir Bimbingan TA

NO	HARI / TANGGAL	MATERI BIMBINGAN	CATATAN DOSEN PEMBIMBING	PARAF
	Rabu 13/3-19	Bab I - III	* Silakan Temui saya untuk dis- kusi tlg kerangka berfikir & hipote- sis penelitian (Carilah waktu yg tepat)	
				<i>[Signature]</i> 13/3-19
	Senin 8-4-19	Bab I - III.	* Untuk revisi, sila- kan cek pada naskah	
	Selasa 16-4-19	Bab I - III	* Revisi, bagian - bagian yg perlu di revisi	
			* Siapkan instru- men penelitian yg diperlukan	
				<i>[Signature]</i> 16/4-19
	Rabu 8/5-19	Bab I - III.	* Silakan cek korek- si yg ada pd naskah	
	Kamis 16/5-19	Bab I - III	* Silakan Temui saya untuk ber- diskusi mengenai instrumen pene- litian yg sdh siapkan. Waktu menyempatkan.	
				<i>[Signature]</i> 16/5-19

Yogyakarta, Desember 2018

Mengetahui
Ketua Prodi Pend. Teknik Otomotif

Dr. Zainal Arifin, MT.
NIP. 196903122001121001

Mahasiswa

Amin Nurmansyah
NIM. 15504244011

FORMULIR BIMBINGAN TA

NO	HARI/ TANGGAL	MATERI BIMBINGAN	CATATAN DOSEN PEMBIMBING	PARAF
	Rabu 29/5-19	Bab I - II - Angket	- Bentuk angket sudah saya setujui - Ada sedikit revisi pd kalimat/petunjuk angket. - Silakan lanjutkan pd tahap berikutnya	
	Rabu 4/6-19	Bab I - V	Sdr perlu belajar membuat kesimpulan hasil penelitian.	
	Jumat 6/6-19	Bab I - V	- Masih perlu perbaikan sedikit lagi	
	Kamis 12/6-19	Bab I - V	- Perbaiki abstrak - Daftar isi	
			- Halaman pengesahan (belum ada)	
	Kamis 19/6-19	Bab I - V	ACC ujian skripsi	

Yogyakarta, Desember 2018

Mengetahui
Ketua Prodi. Pend. Teknik Otomotif

Mahasiswa

Dr. Zainal Arifin, MT.
NIP. 196903122001121001

Amin Nurmansyah
NIM. 15504244011

SILABUS MATA PELAJARAN PEMELIHARAAN MESIN KENDARAAN RINGAN

BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA
PROGRAM STUDI KEAHLIAN : TEKNIK OTOMOTIF
KOMPETENSI KEAHLIAN : TEKNIK KENDARAAN RINGAN
MATA PELAJARAN : PEMELIHARAAN MESIN KENDARAAN RINGAN
KELAS : XI

Kompetensi Inti

- KI-1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran,cinta damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI-3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual,prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi,seni , budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah
- KI-4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.1 Menerapkan cara perawatan sistem utama Engine dan mekanisme katup	<ul style="list-style-type: none"> Komponen-komponen mekanisme katup jenis jenis mekanisme katup Langkah-langkah perawatan katup 	<p>Mengamati</p> <p>Mengamati tayangan video mengenai mekanisme katup</p> <p>Menanya</p>	<p>Tugas</p> <p>Menyelesaikan masalah tentang mekanisme katup</p>	14 JP	<p>Buku servis manual</p> <p>Modul VEDC malang</p>

4.1 Merawat berkala sistem utama Engine dan mekanisme katup	<ul style="list-style-type: none"> Perawatan, pemeriksaan katup 	<p>Menanyakan hal-hal yang berkaitan dengan mekanisme katup</p> <p>Meksplorasi</p> <p>Mencoba melakukan pemeriksaan, perawayan mekanisme katup</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>Mendiskusikan hasil perawatan yang dilakukan</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>Membuat laporan perawatan mekanisme katup dan mempresentasikannya</p>	<p>Observasi</p> <p>Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi serta kegiatan praktik dengan checklist lembar pengamatan kegiatan perawatan katup</p> <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat laporan tentang hasil kerja mandiri/kelompok Bahan Presentasi <p>Tes Praktik/unjuk kerja</p>		
3.2Menerapkan cara perawatan sistem pelumasan 4.2 Merawat berkala sistem pelumasan	<ul style="list-style-type: none"> Komponen-komponen mesin <ul style="list-style-type: none"> ✓ Komponen sistem pendinginan ✓ Komponen sistem pelumasan ✓ Komponen sistem bahan bakar ✓ Mekanisme mesin Langkah-langkah perawatan mesin secara berkala 	<p>Mengamati</p> <p>Membaca modul ,mengamati tayangan video mengenai sistem pelumasan</p> <p>Menanya</p> <p>Menanyakan hal-hal yang berkaitan dengan perawatan sistem pelumasan</p> <p>Meksplorasi</p>	<p>Tugas</p> <p>Menyelesaikan masalah tentang perawatan sistem pelumasan</p> <p>Observasi</p> <p>Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi serta kegiatan praktik dengan checklist lembar</p>	14 JP	<p>Buku servis manual</p> <p>Modul VEDC malang</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Perawatan, pemeriksaan dan penyetelan komponen: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Komponen sistem pendinginan ✓ Komponen sistem pelumasan ✓ Komponen sistem bahan bakar ✓ Mekanisme katup • Pengetes tekanan kompresi 	<p>Mencoba melakukan perawatan sistem pelumasan</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>Mendiskusikan hasil perawatan yang dilakukan</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>Membuat laporan tentang perawatan sistem pelumasan dan mempresentasikannya</p>	<p>pengamatan kegiatan perawatan sistem pelumasan</p> <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat laporan tentang hasil kerja mandiri/kelompok • Bahan Presentasi <p>Tes Praktik/unjuk kerja</p>		
<p>3.3 Menerapkan cara perawatan sistem pendinginan</p> <p>4.3 Merawat berkala sistem pendinginan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Komponen-komponen mesin <ul style="list-style-type: none"> ✓ Komponen sistem pendinginan ✓ Komponen sistem pelumasan ✓ Komponen sistem bahan bakar ✓ Mekanisme mesin • Langkah-langkah perawatan mesin secara berkala • Perawatan, pemeriksaan dan penyetelan komponen: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Komponen sistem pendinginan ✓ Komponen sistem pelumasan 	<p>Mengamati</p> <p>Membaca modul, mengamati tayangan video mengenai sistem pendingin dan perawatannya</p> <p>Menanya</p> <p>Menanyakan hal-hal yang berkaitan dengan perawatan sistem pendingin</p> <p>Meksplorasi</p> <p>Mencoba melakukan perawatan sistem pendingin</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>Mendiskusikan hasil perawatan yang dilakukan</p>	<p>Tugas</p> <p>Menyelesaikan masalah tentang sistem pendingin</p> <p>Observasi</p> <p>Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi serta kegiatan praktik dengan checklist lembar pengamatan kegiatan perawatan sistem pendingin</p> <p>Portofolio</p>	14 JP	<p>Buku servis manual</p> <p>Modul VEDC malang</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Komponen sistem bahan bakar ✓ Mekanisme katup • Pengetes tekanan kompresi 	Mengkomunikasikan Membuat laporan tentang perawatan sistem pendingin dan mempresentasikannya	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat laporan tentang hasil kerja mandiri/kelompok • Bahan Presentasi Tes Praktik/unjuk kerja		
3.3 Menerapkan cara perawatan sistem bahan bakar bensin konvensional/karburator 4.4 Merawat berkala sistem bahan bakar bensin konvensional/karburator	<ul style="list-style-type: none"> • Komponen sistem bahan bakar bensin konvensional • Kelengkapan sistem bahan bakar bensin konvensional • Sistem sistem pada karburator <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sistem pelampung ✓ Sistem idle dan perpindahan ✓ Sistem tambahan pada idle ✓ Sistem utama ✓ Sistem pengaya(power valve) ✓ Sistem percepatan(akselerasi) ✓ Sistem start dingin) • Karburator bertingkat dan vakum konstan(venturi variabel) • Pembersihan karburator • Overhoul karburator • Penyetelan pada karburator <ul style="list-style-type: none"> ✓ Penyetelan pelampung ✓ Penyetelan percepatan ✓ Penyetelan sistem cuk(start dingin) 	Mengamati Mengamati tayangan video mengenai sistem bahan bakar bensin (karburator) Menanya Menanyakan hal-hal yang berkaitan dengan sistem bahan bakar bensin(karburator) Meksplorasi Mencoba melakukan pemeriksaan, perbaikan dan penyetelan pada karburator Mengasosiasi Mendiskusikan sistem sistem yang ada pada karburator dan cara cara melakukan pemeriksaan serta penyetelan pada karburator Mengkomunikasikan	Tugas Menyelesaikan masalah tentang sistem-sistem yang ada pada bahan bakar bensin Melakukan perbaikan sistem bahan bakar bensin Observasi Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi serta kegiatan praktik dengan checklist lembar pengamatan kegiatan memperbaiki sistem bahan bakar bensin atau dalam bentuk lain Portofolio <ul style="list-style-type: none"> • Membuat laporan tentang hasil kerja mandiri/kelompok 	22 JP	<p>Buku servis manual</p> <p>Pemeliharaan/servis sistem bahan bakar bensin,wahyu triono, 2009,erlangga</p> <p>Video pembelajaran karburator</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Penyetelan idle • Pemeriksaan pompa bensin 	Membuat laporan tentang sistem sistem yang ada pada karburator dan tentang pekerjaan perbaikan sistem bahan bakar bensin serta mempresentasikannya	<ul style="list-style-type: none"> • Bahan Presentasi Tes tulis Pilihan Ganda, Essay Tes Praktik/unjuk kerja		
3.3 Menerapkan cara perawatan sistem bahan bakar bensin injeksi (Electronic Fuel Injection/EFI) 4.5 Merawat berkala sistem bahan bakar bensin injeksi (Electronic Fuel Injection/EFI)	<ul style="list-style-type: none"> • Pendahuluan fungsi sistem bahan bakar bensin injeksi / Elektronik Fuel Injection (EFI) • Macam-macam sistem bahan bakar injeksi / Elektronik Fuel Injection (EFI) • Cara kerja sistem bahan bakar injeksi / Elektronik Fuel Injection (EFI) • Perbedaan sistem bahan bakar injeksi dengan sistem bahan bakar konvensional • Prosedur pemeriksaan sistem bahan bakar injeksi / Elektronik Fuel Injection (EFI) • Prosedur pengecekan hasil perawatan sistem bahan bakar injeksi / Elektronik Fuel Injection (EFI) 	Mengamati Mengamati tayangan video mengenai sistem bahan bakar bensin (karburator) Menanya Menanyakan hal-hal yang berkaitan dengan sistem bahan bakar bensin(karburator) Meksplorasi Mencoba melakukan pemeriksaan, perbaikan dan penyetelan pada karburator Mengasosiasi Mendiskusikan sistem sistem yang ada pada karburator dan cara cara melakukan pemeriksaan serta penyetelan pada karburator	Tugas Menyelesaikan masalah tentang sistem-sistem yang ada pada bahan bakar bensin Melakukan perbaikan sistem bahan bakar bensin Observasi Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi serta kegiatan praktik dengan checklist lembar pengamatan kegiatan memperbaiki sistem bahan bakar bensin atau dalam bentuk lain Portofolio	22 JP	Buku servis manual Pemeliharaan/servis sistem bahan bakar bensin,wahyu triono, 2009,erlangga Video pembelajaran EFI

		<p>Mengkomunikasikan</p> <p>Membuat laporan tentang sistem sistem yang ada pada karburator dan tentang pekerjaan perbaikan sistem bahan bakar bensin serta mempresentasikannya</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat laporan tentang hasil kerja mandiri/kelompok • Bahan Presentasi <p>Tes tulis</p> <p>Pilihan Ganda, Essay</p> <p>Tes Praktik/unjuk kerja</p>		
<p>3.7. Menerapkan cara perawatan sistem bahan bakar diesel pompa injeksi In-Line</p> <p>4.7. Merawat berkala sistem bahan bakar diesel pompa injeksi In-Line</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Motor diesel • Komponen sistem bahan bakar diesel • Pompa pengalir • Nosel • Governor • Komponen pompa injeksi inline • cara kerja pompa injeksi inline • Perawatan pompa injeksi inline • Pemeriksaan pompa injeksi inline • Pemasangan pompa injeksi inline dan penyetelan saat penyemprotan 	<p>Mengamati</p> <p>Mengamati Video pembelajaran sistem bahan bakar diesel, dan wallchart sistem bahan bakar diesel dengan pompa in line</p> <p>Menanya:</p> <p>Menanyakan hal-hal yang berkaitan dengan motor diesel dengan pompa disel in line</p> <p>Eksplorasi</p> <p>Mengidentifikasi sistem bahan bakar diesel</p> <p>Melakukan perawatan pompa injeksi inline</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>Menganalisa hasil praktik pompa injeksi in line dan menyimpulkan</p>	<p>Tugas</p> <p>Menyelesaikan masalah tentang pompa injeksi in line</p> <p>Observasi</p> <p>Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi serta kegiatan praktik dengan checklist lembar pengamatan kegiatan merawat pompa injeksi in line atau dalam bentuk lain</p> <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat laporan tentang hasil kerja mandiri/kelompok 	22 jp	<p>Buku manual servis</p> <p>Arismunandar, Wiranto. Penggerak Mula Motor Bakar Torak: Penerbit ITB Bandung, 1988.</p> <p>Video pembelajaran</p>

		Mengkomunikasikan Membuat laporan dan mempresentasikan hasil praktik pompa injeksi inline	• Bahan Presentasi Tes tulis Pilihan Ganda, Essay Tes Praktik/unjuk kerja		
3.8 Menerapkan cara perawatan sistem bahan bakar diesel pompa injeksi Rotary 4.8 Merawat berkala sistem bahan bakar diesel pompa injeksi Rotary	<ul style="list-style-type: none"> • Pendahuluan tentang fungsi pompa injeksi • komponen pompa injeksi rotari • Cara kerja pompa injeksi rotari • Prosedur perawatan pompa injeksi rotari • Prosedur pelaksanaan perawatan pompa injeksi rotari 	Mengamati Tayangan/gambar/wallchart/Film tentang pompa injeksi rotari Menanya Mengajukan pertanyaan menyangkut tayangan/gambar atau teks pembelajaran tentang pompa injeksi rotari Mengeksplorasi Mencari tahu bagaimana cara merawat pompa injeksi rotari Mengasosiasi Menganalisa hasil praktek poompa injeksi rotari Mengkomunikasikan Menyampaikan hasil analisis kepada teman lain.	Observasi Ceklis pengamatan pada saat presentasi dan praktik berkelompok, Portfolio Laporan tertulis Tes Tes tertulis uraian dan/atau pilihan ganda	20 JP	Buku manual servis Arismunandar, Wiranto. Penggerak Mula Motor Bakar Torak: Penerbit ITB Bandung, 1988. Modul VEDC malang Video pembelajaran

Lampiran 4. RPP Kelas Kontrol

PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMK NEGERI 2 WONOSARI

Jl. KH. Agus Salim, Ledoksari, Wonosari, Gunungkidul, Telepon (0274) 391019,
392454 Fax. 392454 Kode Pos 55813 [Http://www.smkn2wonosari.sch.id](http://www.smkn2wonosari.sch.id) E-mail :
stmnegerigk@yahoo.com

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMKN 2 WONOSARI
Program Keahlian	: Teknik Kendaraan Ringan
Kelas / Semester	: XI/3
Mata Pelajaran	: Pemeliharaan Mesin Kendaraan Ringan
Pertemuan Ke	: 1
Alokasi Waktu	: 2 Jam x 45 menit (90 menit)

A. Kompetensi Inti :

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong-royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural, berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi dasar

Sikap Spiritual

- 1.1. Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugrah Tuhan yang maha Esa harus dijaga kelestarian dan kelangsungan hidupnya.
- 1.2. Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia

Sikap Sosial

- 2.1. Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan pemeliharaan mesin kendaraan ringan
- 2.2. Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam memelihara mesin kendaraan ringan
- 2.3. Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab dalam melaksanakan pemeliharaan mesin kendaraan ringan sesuai dengan SOP
- 2.4. Menunjukkan sikap cermat dan peduli terhadap keselamatan kerja pada saat memelihara mesin kendaraan ringan
- 2.5. Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan pemeliharaan mesin kendaraan ringan

Pengetahuan

3.8. Menerapkan cara perawatan sistem bahan bakar diesel pompa injeksi Rotary

Ketrampilan

4.8. Merawat berkala sistem bahan bakar diesel pompa injeksi Rotary

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

Pengetahuan KD.3.2

Setelah pembelajaran siswa diharapkan menerapkan :

1. Prinsip kerja Motor diesel
2. Komponen sistem bahan bakar diesel sesuai dengan buku manual
3. Pompa pengalir sesuai dengan buku manual
4. Governor sesuai dengan buku manual
5. Pompa injeksi inline sesuai dengan buku manual

Ketrampilan KD. 4.2

Setelah pembelajaran Siswa diharapkan terampil dalam :

1. Perawatan sistem bahan bakar diesel sesuai dengan buku manual
2. Pemasangan pompa injeksi dan penyetelan saat penyemprotan sesuai dengan buku manual
3. penyetelan komponen sistem bahan bakar diesel sesuai dengan buku manual

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah peserta didik mengikuti pembelajaran diharapkan memiliki kompetensi :

Sikap KI 2

1. Mengamalkan perilaku Cermat, disiplin, dan peduli pada lingkungan

Pengetahuan KI.3.2

1. Dengan Pengamatan mekanisme mesin diesel peserta didik dapat menerapkan pengetahuannya pada Prinsip Motor diesel sesuai dengan buku manual kendaraan secara mandiri
2. Dengan Pengamatan mekanisme mesin diesel peserta didik dapat menerapkan pengetahuannya pada Komponen sistem bahan bakar diesel sesuai dengan buku manual kendaraan secara mandiri
3. Dengan Pengamatan dan diskusi mekanisme Pompa diesel peserta didik dapat menerapkan pengetahuannya pada Pompa pengalir sesuai dengan buku manual kendaraan secara mandiri
4. Dengan Pengamatan mekanisme Governor diesel peserta didik dapat menerapkan pengetahuannya pada Governor sesuai dengan buku manual kendaraan secara mandiri
5. Dengan Pengamatan mekanisme mesin diesel peserta didik dapat memahami Pompa injeksi inline dan distributor sesuai dengan buku manual kendaraan secara mandiri

E. Materi Ajar

1. Dasar motor Diesel
2. Komponen motor Diesel
3. Perawatan injektor
4. Governor & timing injeksi
5. Komponen pompa injeksi
6. Cara kerja pompa injeksi

F. Model

1. Pendekatan : Scientific Learning
2. Strategi/model : Problem Based Learning
3. Model : Diskusi dan tanya jawab

G.Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1 = 3 x 45 Menit = 135 Menit

Kegiatan	Diskripsi kegiatan		Alokasi Waktu
	Kegiatan peserta didik	Kegiatan guru	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik menjawab salam ▪ Bila belum rapi peserta didik membenahi ▪ Berdoa ▪ Mengamati dan mencermati mengikuti penjelasan guru 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberi Salam ▪ Guru memeriksa kesiapan tempat pembelajaran (kebersihan dan kenyamanan) ▪ Berdoa ▪ Menyampaikan tujuan pembelajaran Cakupan materi dan penilaian yang akan dilaksanakan melalui power point 	15 Menit
Inti	<p>MENGAMATI (30 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik mengamati tayangan dalam power point yang disampaikan guru ▪ Peserta didik Mengamati dan/atau membaca informasi tentang Prinsip kerja dan komponen motor diesel <p>MENANYA (10 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik dapat menanyakan hal yang belum mengerti tentang Prinsip kerja dan komponen motor diesel sesuai Buku Manual ataupun memunculkan masalah yang mereka temukan <p>MENALAR (bersama sama proses mencoba)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa Mengumpulkan data/informasi (melalui benda konkrit, dokumen, buku, Buku manual) untuk menalar Prinsip kerja dan komponen motor diesel sesuai Buku Manual <p>MENCOBA (50 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik mengamati komponen motor diesel sesuai Buku Manual 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru menyampaikan pendahuluan tentang Prinsip kerja dan komponen motor diesel ▪ Guru pengambilan/mengamati nilai sikap dari (KI 1 dan KI 2) ▪ Guru sambil mengendalikan situasi bila mana perlu. ▪ Guru memberikan penjelasan kepada peserta didik yang bertanya, baik secara individu maupun kelompok yang memerlukan saja ▪ Guru mengamati aktifitas siswa dan mengendalikan situasi bila dipandang perlu, serta melaksanakan penilaian sikap ▪ Guru mencermati dan merekam dengan seksama kurang dan kelebihan pengamatan masing-masing siswa sebagai bahan kenguatan setelah selesai pengamatan 	110 Menit

Kegiatan	Diskripsi kegiatan		Alokasi Waktu
	Kegiatan peserta didik	Kegiatan guru	
	MEMBUAT JEJARING (20 mnt) <ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang prinsip kerja dan komponen motor diesel sesuai Buku Manual Peserta didik mencatat/ dan menyimpulkan 	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa untuk menyajikan prinsip kerja dan komponen motor diesel sesuai Buku Manual dalam bentuk Gambar dan tulisan Guru memberikan penguatan dengan memberikan ulasan singkat dan pembetulan 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menanyakan sesuatu yang belum jelas Peserta didik membuat ulasan singkat tentang kegiatan pembelajaran dan hasil belajarnya Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang pelajaran lebih lanjut Peserta didik melakukan doa penutup dan menjawab salam 	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberi kesempatan peserta didik untuk menanyakan yang belum jelas. Guru meminta beberapa peserta didik untuk membuat rangkuman pembelajaran yang baru saja dijalani. Guru memberikan informasi tentang materi yang akan dibahas minggu depan dan mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi dulu di rumah sebagai tugas Guru mengajak berdoa penutup mengakhiri pelajaran dengan salam. 	10 Menit

H. Penilaian pembelajaran.

Teknik Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Mengamalkan perilaku Disiplin, Mandiri, Jujur, Percaya diri dan Peduli terhadap lingkungan	Pengamatan	Selama pelaksanaan kegiatan inti terutama saat pembelajaran

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
2.	Pengetahuan 3.2 Memahami sistem injeksi bahan bakar Diesel	Tes tertulis terkait dengan Memahami sistem injeksi bahan bakar diesel	setelah menyelesaikan KD 3.2. Pengetahuan
3.	Keterampilan 4.2. Memelihara sistem injeksi bahan bakar Diesel	Ceklist penilaian praktek Memelihara sistem injeksi bahan bakar Diesel	Selama praktikum

Instrumen Penilaian :

Tes Pengetahuan soal pilihan ganda

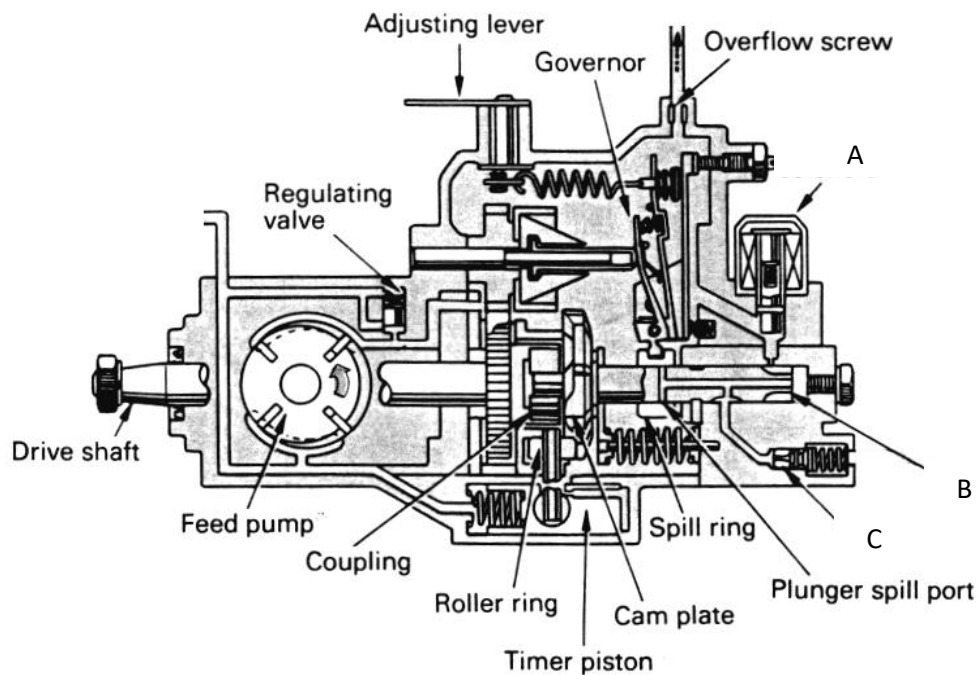
Pertanyaan :

- Perbedaan mendasar pada motor bensin dan motor Diesel terletak pada ?
 - Saluran bahan bakar
 - Pengatur keluarnya gas buang
 - c. Jenis pembakaran**
 - Langkah buang dan langkah hisap
 - Pengatur masuknya udara baru
- Compression Combustion Engine* adalah pembakaran yang terjadi pada motor ?
 - Motor bensin
 - Motor 4 langkah
 - Motor uap
 - d. Motor Diesel**
 - Motor 2 langkah
- Pada motor Diesel penggunaan bahan piston lebih tahan panas dari pada piston pada motor bensin. Hal ini dilakukan karena kelebihan dari motor Diesel bahwa
 - a. Tenaga yang dihasilkan lebih besar**
 - Bahan bakar yang digunakan lebih tahan panas
 - Penggunaan turbo pada motor Diesel
 - Udara masuk pada motor Diesel tidak diatur
 - Tingkat efisiensi yang lebih baik
- Plunyer pada pompa injeksi Rotary berfungsi sebagai ?
 - Pengatur tekanan injeksi
 - Pengatur saat penginjeksian
 - Pengatur tekanan bahan bakar
 - d. Meningkatkan tekanan bahan bakar**
 - Menstabilkan tekanan bahan bakar
- Suatu kendaraan bermesin Diesel setelah di isi solar tiba-tiba mesinnya mogok, hal ini sering terjadi akibat dari adanya angin yang masuk ke saluran bahan bakar, untuk menghilangkan angin yang masuk ke saluran di butuhkan komponen
 - Plunyer
 - Feed Pump
 - c. Priming Pump**
 - Governor
 - Water Sedimenter

6. Mesin Diesel tidak dapat dinyalakan karena bahan bakar tidak mampu mengalir ke pompa injeksi, hal ini diakibatkan dari komponen yang tidak berfungsi yaitu
 - a. Plunyer
 - b. Feed Pump**
 - c. Priming Pump
 - d. Governor
 - e. Water Sedimenter
7. Pada pompa injeksi tipe distributor untuk menghentikan kerja mesin dengan cara ?
 - a. Mematikan kerja busi pijar
 - b. Menghentikan kerja plunyer dengan governor
 - c. Mematikan saluran buang yang menuju ke katup solenoid
 - d. Memajukan saat penginjeksian
 - e. Menghentikan aliran bahan bakar ke ruang penekanan**
8. Ketika mesin Diesel pada kondisi dingin maka busi pijar akan memanaskan ruang bakar dengan cara ?
 - a. Mengubah energi listrik menjadi energi panas**
 - b. Mengubah energi kinetik menjadi energi gerak
 - c. Mengubah energi gerak menjadi energi panas
 - d. Mengubah energi panas menjadi energi listrik
 - e. Mengubah energi putar menjadi energi panas
9. Fungsi governor pada pompa injeksi motor Diesel adalah sebagai ?
 - a. Penyetabil tekanan kompresi
 - b. Penyetabil putaran mesin**
 - c. Mencegah terjadinya over heating
 - d. Menambah putaran mesin
 - e. Meningkatkan tenaga putar mesin
10. Berikut ini adalah komponen pompa injeksi motor Diesel tipe Rotary, kecuali
 - a. Plunyer
 - b. Control pinion**
 - c. Regulating valve
 - d. Barel
 - e. Spill Ring
11. Untuk memajukan dan mengundurkan saat penginjeksian pada pompa Rotary adalah fungsi dari komponen ?
 - a. Governor
 - b. Cam Plate
 - c. Automatic Advance**
 - d. Automatic injection
 - e. Pressure Valve
12. Jika suatu motor Diesel memiliki tekanan kompresi yang rendah maka motor tersebut membutuhkan penyetelan tekanan injeksi bahan bakar sebagai berikut :
 - a. Tekanan injeksi sedang
 - b. Tekanan injeksi tinggi**
 - c. Tekanan injeksi rendah
 - d. Tekanan injeksi lebih rendah dari aspek
 - e. Semua jawaban salah
13. Suatu kendaraan bermesin Diesel saat digunakan mengeluarkan asap putih, padahal pemilik kendaraan tersebut baru saja mengganti piston sehingga pistonnya menjadi baru. Penyetelan apakah yang dapat mengakibatkan hal tersebut terjadi ?
 - a. Penyetelan tekanan injeksi terlalu besar, sehingga bahan bakar hanya berkumpul di sekitar injektor sehingga menghasilkan asap putih.
 - b. Penyetelan tekanan injeksi terlalu besar, sehingga bahan bakar tidak dapat terbakar dengan sempurna

- c. Penyetelan tekanan injeksi terlalu rendah, sehingga bahan bakar dapat tersebar ke seluruh penjurur ruang bakar
 - d. Penyetelan tekanan injeksi terlalu rendah, sehingga bentuk butiran kabut dari bahan bakar menjadi terlalu besar dan susah untuk menguap dan akibatnya sebagian bahan bakar tidak terbakar saat proses pembakaran**
 - e. Penyetelan tekanan injeksi terlalu rendah, sehingga bentuk butiran kabut menjadi lebih besar dan mampu menusuk ke penjurur ruang bakar dan bahan bakar mudah menguap dengan tekanan kompresi
14. Pada sistem bahan bakar Diesel terdapat Water Sedimenter yang berfungsi untuk ?
- a. Menyerap kotoran pada air pendingin
 - b. Menyerap kotoran yang ada pada solar
 - c. Menyerap air yang ikut bersirkulasi dengan solar**
 - d. Menyerap endapan sulfur pada solar
 - e. Menyerap unsur S pada solar
15. Kemampuan bahan bakar untuk menyebar ke seluruh penjurur ruang bakar adalah fungsi dari
- a. Atomisasi
 - b. Atomisasi dan penetrasi
 - c. Penetrasi**
 - d. Penetrasi tinggi, atomisasi tinggi
 - e. Atomisasi tinggi, penetrasi rendah
16. Perbedaan pompa injeksi In-line dengan pompa injeksi Rotary terletak pada komponen ?
- a. Penekan bahan bakar
 - b. Pengatur jumlah udara
 - c. Penyalur bahan bakar
 - d. Pengatur tekanan injeksi
 - e. Pengatur jumlah bahan bakar**
17. Untuk melumasi pompa injeksi tipe Rotary, sistem pelumasannya berupa ?
- a. Solar**
 - b. Oli pelumas
 - c. Minyak pendingin
 - d. Perpaduan antara solar dan oli pelumas
 - e. Gemuk
18. Untuk meningkatkan tekanan penginjeksian pada sistem bahan bakar Motor Diesel diperlukan penyetelan pada komponen ?
- a. Langkah efektif Plunyer
 - b. Langkah penekanan Plunyer
 - c. Mengurangi atau menambahkan tegangan pegas pada injektor**
 - d. Menambah atau mengurangi tegangan pegas katup Delivery
 - e. Menjauhkan kontrol groove dengan lubang feed hole
19. Perbedaan yang mendasar pada mesin bensin dan Diesel salah satunya terletak pada jenis bahan bakarnya. Mesin Diesel dengan solar dan mesin bensin dengan bensin, nilai oktane pada bensin dan nilai cetane pada solar. Nilai cetane menunjukkan bahwa
- a. Semakin tinggi nilainya maka semakin baik
 - b. Semakin tinggi nilai cetane maka ketahanan terhadap kompresi rendah**
 - c. Semakin tinggi nilai cetane maka semakin cocok untuk mesin yang berkompresi tinggi
 - d. Semakin rendah nilai cetane maka semakin cocok untuk mesin berkompresi rendah
 - e. Nilai cetane yang rendah menunjukkan solar semakin baik

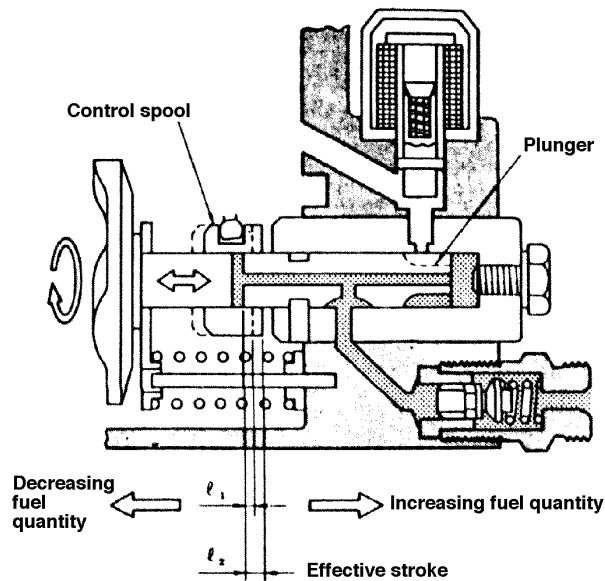
20. Perhatikan konstruksi pompa Injeksi Rotary berikut ini !



Komponen pompa Injeksi tipe Rotary yang bertanda huruf A-B-C adalah

- a. Plunyer – Delivery Valve – Spill Port
 - b. Tapet – Valve Lifter – Solenoid
 - c. Solenoid – Delivery Valve - Plunyer
 - d. Fuel Cut-off Solenoid – plunyer – Delivery Valve**
 - e. Fuel Tube – inlet Port – Outlet Port
21. Jika tekanan bahan bakar pada pompa injeksi tipe Rotary berlebihan maka pompa aliran bahan bakar akan dialirkan kembali ke saluran masuk pompa penyalur, untuk menyalurkan bahan bakar tersebut adalah fungsi dari ?
- a. Regulating Valve**
 - b. Control Valve
 - c. Vacuum Control Valve
 - d. Centrifugal Advencer
 - e. Vane
22. Untuk menyalurkan bahan bakar pada pompa penyalur tipe Rotary menggunakan untuk menciptakan aliran bahan bakar.
- a. Rotor dan stator
 - b. Rotor dan Vane
 - c. Rotor
 - d. Rotor, Stator dan Vane**
 - e. Stator
23. Komponen yang berfungsi sebagai ruang penekanan sekaligus ruang pendistribusian bahan bakar adalah komponen
- a. Compression Room
 - b. Plunyer
 - c. Distributor Head**
 - d. Delivery Valve
 - e. Kepala Plunyer

24. Perhatikan konstruksi rangkaian penekanan pompa injeksi Rotary berikut ini !



Jika Control Spool (Spill Ring) bergerak ke arah kanan maka pengaturan bahan bakar menjadi ?

- a. **Semakin banyak**
 - b. Semakin sedikit
 - c. Langkah efektif menjadi berkurang
 - d. Langkah pemompaan berkurang
 - e. Jumlah bahan bakar konstan
25. Langkah awal penekanan pada pompa injeksi tipe Rotary adalah saat
- a. Lubang masuk tertutup dan plunyer bergerak dari TMA ke TMB
 - b. Lubang masuk terbuka dan plunyer bergerak dari TMB ke TMA
 - c. **Lubang masuk tertutup plunyer mulai bergerak dari TMB ke TMA**
 - d. Lubang buang terbuka plunyer bergerak dari TMB ke TMA
 - e. Lubang buang tertutup plunyer bergerak dari TMA ke TMB
26. Pada gambar soal nomor 24, Ketika putaran mesin berlebihan (over running) maka governor akan mengurangi jumlah bahan bakar yang di injeksikan oleh injektor dengan cara
- a. Menggerakkan Control Spool mendekati distributor head (bergerak ke kanan)
 - b. Mendorong Control Spool ke arah kanan menjauhi plunyer spill port
 - c. **Menggerakkan Control Spool menjauhi distributor head (bergerak ke kiri)**
 - d. Tidak bergerak sama sekali
 - e. Mengurangi jumlah penekanan pada plunyer dengan solenoid cut-off
27. Jika pemakaian bahan bakar solar yang tidak sesuai kebutuhan mesin dan pengemudi menggunakan jenis solar yang berkualitas rendah maka komponen yang sering mengalami penyumbatan karena kualitas solar yang buruk adalah komponen
- a. Distributor
 - b. Governor
 - c. Pompa pengalir
 - d. **injektor**
 - e. Semu jawaban salah
28. Pada motor Diesel konvensional terdapat katup yang berfungsi untuk mengurangi tekanan kompresi sehingga mesin Diesel dapat dengan mudah dinyalakan. Komponen tersebut adalah

- a. Katup soleniod
 - b. Katup dekompresi**
 - c. Katup buang
 - d. Katup hisap
 - e. Semua jawaban salah
29. Pada motor Diesel sistem pengapiannya tidak menggunakan percikkan bunga api busi melainkan dengan memanfaatkan panas ruang bakar untuk membakar bahan bakar, supaya bahan bakar dapat terbakar maka harus memenuhi syarat
- a. Mudah menguap dan menyebar ke seluruh ruang bakar**
 - b. Tahan terhadap tekanan kompresi sehingga tepat waktu
 - c. Pemasukan yang tepat
 - d. Tahan terhadap panas
 - e. Semua jawaban salah
30. Ketika plunyer berada di TMA dan lubang keluar (lubang penyalur) terhubung dan bahan bakar mengalir ke Delivery Valve dinamakan langkah ?
- a. Akhir penekanan
 - b. Awal penekanan
 - c. Penyaluran**
 - d. Pemasukan
 - e. Semua jawaban salah

I. Media/alat, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Media/alat : Tayangan Power Point, Laptop
2. Bahan : Komponen Pompa Injeksi Mesin Diesel
3. Sumber Belajar : Buku Manual Isuzu panter, Internet, Modul

Mengetahui

Yogyakarta, Juli 2018

Guru Mapel PMKR

Mahasiswa

Wardaya
NIP. 19740410 199603 1 003

Amin Nurmansyah
NIM. 15504244011

Lampiran 5. RPP Kelas Eksperimen

PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMK NEGERI 2 WONOSARI

Jl. KH. Agus Salim, Ledoksari, Wonosari, Gunungkidul, Telepon (0274) 391019,
392454 Fax. 392454 Kode Pos 55813 [Http://www.smkn2wonosari.sch.id](http://www.smkn2wonosari.sch.id) E-mail :
stmnegerigk@yahoo.com

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMKN 2 WONOSARI
Program Keahlian	: Teknik Kendaraan Ringan
Kelas / Semester	: XI/3
Mata Pelajaran	: Pemeliharaan Mesin Kendaraan Ringan
Pertemuan Ke	: 1
Alokasi Waktu	: 2 Jam x 45 menit (90 menit)

A. Kompetensi Inti :

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong-royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural, berdasarkan rasa inginnya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi dasar

Sikap Spiritual

- 1.1. Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugrah Tuhan yang maha Esa harus dijaga kelestarian dan kelangsungan hidupnya.
- 1.2. Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia

Sikap Sosial

- 2.1. Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan pemeliharaan mesin kendaraan ringan
- 2.2. Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam memelihara mesin kendaraan ringan
- 2.3. Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab dalam melaksanakan pemeliharaan mesin kendaraan ringan sesuai dengan SOP
- 2.4. Menunjukkan sikap cermat dan peduli terhadap keselamatan kerja pada saat memelihara mesin kendaraan ringan
- 2.5. Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan pemeliharaan mesin kendaraan ringan

Pengetahuan

3.8. Menerapkan cara perawatan sistem bahan bakar diesel pompa injeksi Rotary

Ketrampilan

4.8. Merawat berkala sistem bahan bakar diesel pompa injeksi Rotary

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

Pengetahuan KD.3.2

Setelah pembelajaran siswa diharapkan menerapkan :

1. Prinsip kerja Motor diesel
2. Komponen sistem bahan bakar diesel sesuai dengan buku manual
3. Pompa pengalir sesuai dengan buku manual
4. Governor sesuai dengan buku manual
5. Pompa injeksi inline sesuai dengan buku manual

Ketrampilan KD. 4.2

Setelah pembelajaran Siswa diharapkan terampil dalam :

1. Perawatan sistem bahan bakar diesel sesuai dengan buku manual
2. Pemasangan pompa injeksi dan penyetelan saat penyemprotan sesuai dengan buku manual
3. penyetelan komponen sistem bahan bakar diesel sesuai dengan buku manual

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah peserta didik mengikuti pembelajaran diharapkan memiliki kompetensi :

Sikap KI 2

1. Mengamalkan perilaku Cermat, disiplin, dan peduli pada lingkungan

Pengetahuan KI.3.2

1. Dengan Pengamatan mekanisme mesin diesel peserta didik dapat menerapkan pengetahuannya pada Prinsip Motor diesel sesuai dengan buku manual kendaraan secara mandiri
2. Dengan Pengamatan mekanisme mesin diesel peserta didik dapat menerapkan pengetahuannya pada Komponen sistem bahan bakar diesel sesuai dengan buku manual kendaraan secara mandiri
3. Dengan Pengamatan dan diskusi mekanisme Pompa diesel peserta didik dapat menerapkan pengetahuannya pada Pompa pengalir sesuai dengan buku manual kendaraan secara mandiri
4. Dengan Pengamatan mekanisme Governoor diesel peserta didik dapat menerapkan pengetahuannya pada Governor sesuai dengan buku manual kendaraan secara mandiri
5. Dengan Pengamatan mekanisme mesin diesel peserta didik dapat memahami Pompa injeksi inline dan distributor sesuai dengan buku manual kendaraan secara mandiri

E. Materi Ajar

1. Dasar motor Diesel
2. Komponen motor Diesel
3. Perawatan injektor
4. Governor & timing injeksi
5. Komponen pompa injeksi
6. Cara kerja pompa injeksi

F. Model

1. Pendekatan : Scientifict Learning
2. Strategi/model : Snowball Throwing
3. Model : Diskusi dan tanya jawab

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1 = 3 x 45 Menit = 135 Menit

Kegiatan	Diskripsi kegiatan		Alokasi Waktu
	Kegiatan peserta didik	Kegiatan guru	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik menjawab salam ▪ Bila belum rapi peserta didik membenahi ▪ Berdoa ▪ Mengamati dan mencermati mengikuti penjelasan guru 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberi Salam ▪ Guru memeriksa kesiapan tempat pembelajaran (kebersihan dan kenyamanan) ▪ Berdoa ▪ Menyampaikan tujuan pembelajaran Cakupan materi dan penilaian yang akan dilaksanakan dan membentuk kelompok 	15 Menit
Inti	<p>MENGAMATI (30 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Masing-masing ketua kelompok mendapat penjelasan materi yang harus didiskusikan untuk nantinya dibuat sebuah pertanyaan <p>MENANYA (10 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik berdiskusi tentang materi yang di dapat dan sambil menyusun pertanyaan untuk setiap anggota kelompok ▪ Siswa melempar pertanyaan dengan kertas yang berbentuk bola kepada kelompok lain <p>MENALAR (bersama sama proses mencoba)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa Mengumpulkan data/informasi (melalui benda konkrit, dokumen, buku, Buku manual) untuk menalar Prinsip kerja dan komponen motor diesel sesuai Buku Manual <p>MENCOBA (45 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik mengamati komponen motor diesel sesuai Buku Manual ▪ Setiap siswa mendiskusikan jawaban dari pertanyaan yang mereka dapatkan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru menyampaikan materi yang harus di pelajar kepada masing-masing ketua kelompok ▪ Guru pengambilan/mengamati nilai sikap dari (KI 1 dan KI 2) ▪ Guru sambil mengendalikan situasi bila mana perlu. ▪ Guru memberikan kertas kepada setiap siswa untuk menuliskan pertanyaan dan nantinya dilempar ke kelompok lain ▪ Guru mengamati aktifitas siswa dan mengendalikan situasi bila dipandang perlu, serta melaksanakan penilaian sikap ▪ Guru mencermati dan merekam dengan seksama kurang dan kelebihan pengamatan masing-masing siswa sebagai bahan penguatan dari jawaban siswa 	110 Menit

Kegiatan	Diskripsi kegiatan		Alokasi Waktu
	Kegiatan peserta didik	Kegiatan guru	
	MEMBUAT JEJARING (25 mnt) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Setiap siswa menyampaikan hasil konseptualisasi tentang pertanyaan yang mereka dapatkan ▪ Siswa dari kelompok lain mencatat/ dan menyimpulkan jawaban yang disampaikan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru meminta siswa untuk menyajikan prinsip kerja dan komponen motor diesel sesuai Buku Manual dalam bentuk Gambar dan tulisan ▪ Guru memberikan penguatan dengan memberikan ulasan singkat dan pembetulan 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik menanyakan sesuatu yang belum jelas ▪ Peserta didik membuat ulasan singkat tentang kegiatan pembelajaran dan hasil belajarnya ▪ Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang pelajaran lebih lanjut ▪ Peserta didik melakukan doa penutup dan menjawab salam 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memberi kesempatan peserta didik untuk menanyakan yang belum jelas. ▪ Guru meminta beberapa peserta didik untuk membuat rangkuman pembelajaran yang baru saja dijalani. ▪ Guru memberikan informasi tentang materi yang akan dibahas minggu depan dan mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi dulu di rumah sebagai tugas ▪ Guru mengajak berdoa penutup mengakhiri pelajaran dengan salam. 	10 Menit

H. Penilaian pembelajaran.

Teknik Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Mengamalkan perilaku Disiplin, Mandiri, Jujur, Percaya diri dan Peduli terhadap lingkungan	Pengamatan	Selama pelaksanaan kegiatan inti terutama saat pembelajaran

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
2.	Pengetahuan 3.2 Memahami sistem injeksi bahan bakar diesel	Tes tertulis terkait dengan Memahami sistem injeksi bahan bakar diesel	setelah menyelesaikan KD 3.2. Pengetahuan
3.	Keterampilan 4.2. Memelihara sistem injeksi bahan bakar diesel	Ceklist penilaian praktek Memelihara sistem injeksi bahan bakar diesel	Selama praktikum

Instrumen Penilaian :

Tes Pengetahuan soal pilihan ganda

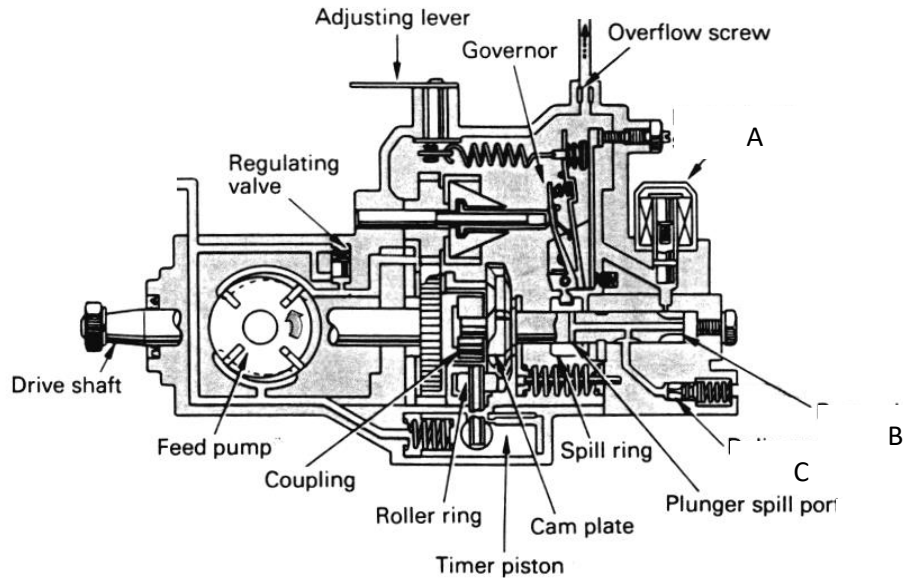
Pertanyaan :

- Perbedaan mendasar pada motor bensin dan motor Diesel terletak pada ?
 - Saluran bahan bakar
 - Pengatur keluarnya gas buang
 - Jenis pembakaran**
 - Langkah buang dan langkah hisap
 - Pengatur masuknya udara baru
- Compression Combustion Engine* adalah pembakaran yang terjadi pada motor ?
 - Motor bensin
 - Motor 4 langkah
 - Motor uap
 - Motor Diesel**
 - Motor 2 langkah
- Pada motor Diesel penggunaan bahan piston lebih tahan panas dari pada piston pada motor bensin. Hal ini dilakukan karena kelebihan dari motor Diesel bahwa
 - Tenaga yang dihasilkan lebih besar**
 - Bahan bakar yang digunakan lebih tahan panas
 - Penggunaan turbo pada motor Diesel
 - Udara masuk pada motor Diesel tidak diatur
 - Tingkat efisiensi yang lebih baik
- Plunyer pada pompa injeksi Rotary berfungsi sebagai ?
 - Pengatur tekanan injeksi
 - Pengatur saat penginjeksian
 - Pengatur tekanan bahan bakar
 - Meningkatkan tekanan bahan bakar**
 - Menstabilkan tekanan bahan bakar
- Suatu kendaraan bermesin Diesel setelah di isi solar tiba-tiba mesinnya mogok, hal ini sering terjadi akibat dari adanya angin yang masuk ke saluran bahan bakar, untuk menghilangkan angin yang masuk ke saluran di butuhkan komponen
 - Plunyer
 - Feed Pump
 - Priming Pump**

- d. Governor
 - e. Water Sedimenter
6. Mesin Diesel tidak dapat dinyalakan karena bahan bakar tidak mampu mengalir ke pompa injeksi, hal ini diakibatkan dari komponen yang tidak berfungsi yaitu
- a. Plunyer
 - b. Feed Pump**
 - c. Priming Pump
 - d. Governor
 - e. Water Sedimenter
7. Pada pompa injeksi tipe distributor untuk menghentikan kerja mesin dengan cara ?
- a. Mematikan kerja busi pijar
 - b. Menghentikan kerja plunyer dengan governor
 - c. Mematikan saluran buang yang menuju ke katup solenoid
 - d. Memajukan saat penginjeksian
 - e. Menghentikan aliran bahan bakar ke ruang penekanan**
8. Ketika mesin Diesel pada kondisi dingin maka busi pijar akan memanaskan ruang bakar dengan cara ?
- a. Mengubah energi listrik menjadi energi panas**
 - b. Mengubah energi kinetik menjadi energi gerak
 - c. Mengubah energi gerak menjadi energi panas
 - d. Mengubah energi panas menjadi energi listrik
 - e. Mengubah energi putar menjadi energi panas
9. Fungsi governor pada pompa injeksi motor Diesel adalah sebagai ?
- a. Penyetabil tekanan kompresi
 - b. Penyetabil putaran mesin**
 - c. Mencegah terjadinya over heating
 - d. Menambah putaran mesin
 - e. Meningkatkan tenaga putar mesin
10. Berikut ini adalah komponen pompa injeksi motor Diesel tipe Rotary, kecuali
- a. Plunyer
 - b. Control pinion**
 - c. Regulating valve
 - d. Barel
 - e. Spill Ring
11. Untuk memajukan dan mengundurkan saat penginjeksian pada pompa Rotary adalah fungsi dari komponen ?
- a. Governor
 - b. Cam Plate
 - c. Automatic Advance**
 - d. Automatic injection
 - e. Pressure Valve
12. Jika suatu motor Diesel memiliki tekanan kompresi yang rendah maka motor tersebut membutuhkan penyetelan tekanan injeksi bahan bakar sebagai berikut :
- a. Tekanan injeksi sedang
 - b. Tekanan injeksi tinggi**
 - c. Tekanan injeksi rendah
 - d. Tekanan injeksi lebih rendah dari aspek
 - e. Semua jawaban salah
13. Suatu kendaraan bermesin Diesel saat digunakan mengeluarkan asap putih, padahal pemilik kendaraan tersebut baru saja mengganti piston sehingga pistonnya menjadi baru. Penyetelan apakah yang dapat mengakibatkan hal tersebut terjadi ?
- a. Penyetelan tekanan injeksi terlalu besar, sehingga bahan bakar hanya berkumpul di sekitar injektor sehingga menghasilkan asap putih.

- b. Penyetelan tekanan injeksi terlalu besar, sehingga bahan bakar tidak dapat terbakar dengan sempurna
 - c. Penyetelan tekanan injeksi terlalu rendah, sehingga bahan bakar dapat tersebar ke seluruh penjurur ruang bakar
 - d. **Penyetelan tekanan injeksi terlalu rendah, sehingga bentuk butiran kabut dari bahan bakar menjadi terlalu besar dan susah untuk menguap dan akibatnya sebagian bahan bakar tidak terbakar saat proses pembakaran**
 - e. Penyetelan tekanan injeksi terlalu rendah, sehingga bentuk butiran kabut menjadi lebih besar dan mampu menusuk ke penjurur ruang bakar dan bahan bakar mudah menguap dengan tekanan kompresi
14. Pada sistem bahan bakar Diesel terdapat Water Sedimenter yang berfungsi untuk ?
- a. Menyerap kotoran pada air pendingin
 - b. Menyerap kotoran yang ada pada solar
 - c. **Menyerap air yang ikut bersirkulasi dengan solar**
 - d. Menyerap endapan sulfur pada solar
 - e. Menyerap unsur S pada solar
15. Kemampuan bahan bakar untuk menyebar ke seluruh penjurur ruang bakar adalah fungsi dari
- a. Atomisasi
 - b. Atomisasi dan penetrasi
 - c. **Penetrasi**
 - d. Penetrasi tinggi, atomisasi tinggi
 - e. Atomisasi tinggi, penetrasi rendah
16. Perbedaan pompa injeksi In-line dengan pompa injeksi Rotary terletak pada komponen ?
- a. Penekan bahan bakar
 - b. Pengatur jumlah udara
 - c. Penyalur bahan bakar
 - d. Pengatur tekanan injeksi
 - e. **Pengatur jumlah bahan bakar**
17. Untuk melumasi pompa injeksi tipe Rotary, sistem pelumasannya berupa ?
- a. **Solar**
 - b. Oli pelumas
 - c. Minyak pendingin
 - d. Perpaduan antara solar dan oli pelumas
 - e. Gemuk
18. Untuk meningkatkan tekanan penginjeksian pada sistem bahan bakar Motor Diesel diperlukan penyetelan pada komponen ?
- a. Langkah efektif Plunyer
 - b. Langkah penekanan Plunyer
 - c. **Mengurangi atau menambahkan tegangan pegas pada injektor**
 - d. Menambah atau mengurangi tegangan pegas katup Delivery
 - e. Menjauhkan kontrol groove dengan lubang feed hole
19. Perbedaan yang mendasar pada mesin bensin dan Diesel salah satunya terletak pada jenis bahan bakarnya. Mesin Diesel dengan solar dan mesin bensin dengan bensin, nilai oktane pada bensin dan nilai cetane pada solar. Nilai cetane menunjukkan bahwa
- a. Semakin tinggi nilainya maka semakin baik
 - b. **Semakin tinggi nilai cetane maka ketahanan terhadap kompresi rendah**
 - c. Semakin tinggi nilai cetane maka semakin cocok untuk mesin yang berkompresi tinggi
 - d. Semakin rendah nilai cetane maka semakin cocok untuk mesin berkompresi rendah
 - e. Nilai cetane yang rendah menunjukkan solar semakin baik

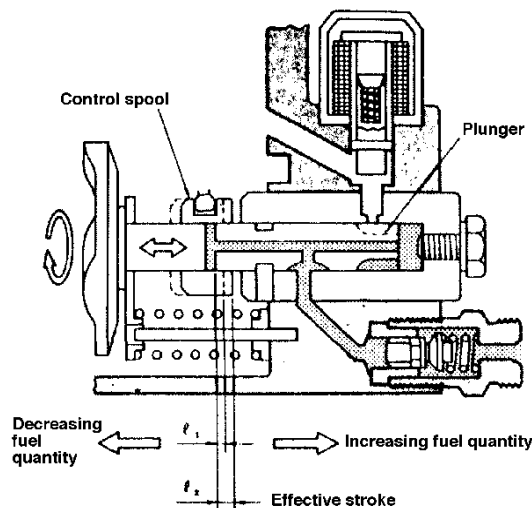
20. Perhatikan konstruksi pompa Injeksi Rotary berikut ini !



Komponen pompa Injeksi tipe Rotary yang bertanda huruf A-B-C adalah

- a. Plunyer – Delivery Valve – Spill Port
 - b. Tapet – Valve Lifter – Solenoid
 - c. Solenoid – Delivery Valve - Plunyer
 - d. Fuel Cut-off Solenoid – plunyer – Delivery Valve**
 - e. Fuel Tube – inlet Port – Outlet Port
21. Jika tekanan bahan bakar pada pompa injeksi tipe Rotary berlebihan maka pompa aliran bahan bakar akan dialirkan kembali ke saluran masuk pompa penyalur, untuk menyalurkan bahan bakar tersebut adalah fungsi dari ?
- a. Regulating Valve**
 - b. Control Valve
 - c. Vacum Control Valve
 - d. Centrifugal Advencer
 - e. Vane
22. Untuk menyalurkan bahan bakar pada pompa penyalur tipe Rotary menggunakan untuk menciptakan aliran bahan bakar.
- a. Rotor dan stator
 - b. Rotor dan Vane
 - c. Rotor
 - d. Rotor, Stator dan Vane**
 - e. Stator
23. Komponen yang berfungsi sebagai ruang penekanan sekaligus ruang pendistribusian bahan bakar adalah komponen
- a. Compression Room
 - b. Plunyer
 - c. Distributor Head**
 - d. Delivery Valve
 - e. Kepala Plunyer

24. Perhatikan konstruksi rangkaian penekanan pompa injeksi Rotary berikut ini !



Jika Control Spool (Spill Ring) bergerak ke arah kanan maka pengaturan bahan bakar menjadi ?

- a. **Semakin banyak**
 - b. Semakin sedikit
 - c. Langkah efektif menjadi berkurang
 - d. Langkah pemompaan berkurang
 - e. Jumlah bahan bakar konstan
25. Langkah awal penekanan pada pompa injeksi tipe Rotary adalah saat
- a. Lubang masuk tertutup dan plunyer bergerak dari TMA ke TMB
 - b. Lubang masuk terbuka dan plunyer bergerak dari TMB ke TMA
 - c. **Lubang masuk tertutup plunyer mulai bergerak dari TMB ke TMA**
 - d. Lubang buang terbuka plunyer bergerak dari TMB ke TMA
 - e. Lubang buang tertutup plunyer bergerak dari TMA ke TMB
26. Pada gambar soal nomor 24, Ketika putaran mesin berlebihan (over running) maka governor akan mengurangi jumlah bahan bakar yang di injeksikan oleh injektor dengan cara
- a. Menggerakkan Control Spool mendekati distributor head (bergerak ke kanan)
 - b. Mendorong Control Spool ke arah kanan menjauhi plunyer spill port
 - c. **Menggerakkan Control Spool menjauhi distributor head (bergerak ke kiri)**
 - d. Tidak bergerak sama sekali
 - e. Mengurangi jumlah penekanan pada plunyer dengan solenoid cut-off
27. Jika pemakaian bahan bakar solar yang tidak sesuai kebutuhan mesin dan pengemudi menggunakan jenis solar yang berkualitas rendah maka komponen yang sering mengalami penyumbatan karena kualitas solar yang buruk adalah komponen
- a. Distributor
 - b. Governor
 - c. Pompa pengalir
 - d. **injektor**
 - e. Semu jawaban salah
28. Pada motor Diesel konvensional terdapat katup yang berfungsi untuk mengurangi tekanan kompresi sehingga mesin Diesel dapat dengan mudah dinyalakan. Komponen tersebut adalah
- a. Katup solenoid
 - b. **Katup dekompresi**
 - c. Katup buang
 - d. Katup hisap

- e. Semua jawaban salah
- 29. Pada motor Diesel sistem pengapiannya tidak menggunakan percikkan bunga api busi melainkan dengan memanfaatkan panas ruang bakar untuk membakar bahan bakar, supaya bahan bakar dapat terbakar maka harus memenuhi syarat
 - a. **Mudah menguap dan menyebar ke seluruh ruang bakar**
 - b. Tahan terhadap tekanan kompresi sehingga tepat waktu
 - c. Pemasukan yang tepat
 - d. Tahan terhadap panas
 - e. Semua jawaban salah
- 30. Ketika plunyer berada di TMA dan lubang keluar (lubang penyalur) terhubung dan bahan bakar mengalir ke Delivery Valve dinamakan langkah ?
 - a. Akhir penekanan
 - b. Awal penekanan
 - c. **Penyaluran**
 - d. Pemasukan
 - e. Semua jawaban salah

I. Media/alat, Bahan, dan Sumber Belajar

- 1. Media/alat : Tayangan Power Point, Laptop
- 2. Bahan : Komponen Pompa Injeksi Mesin Diesel
- 3. Sumber Belajar : Buku Manual Isuzu panter, Internet, Modul

Mengetahui

Yogyakarta, Juli 2018

Guru Mapel PMKR

Mahasiswa

Wardaya
NIP. 19740410 199603 1 003

Amin Nurmansyah
NIM. 15504244011

Soal Latihan

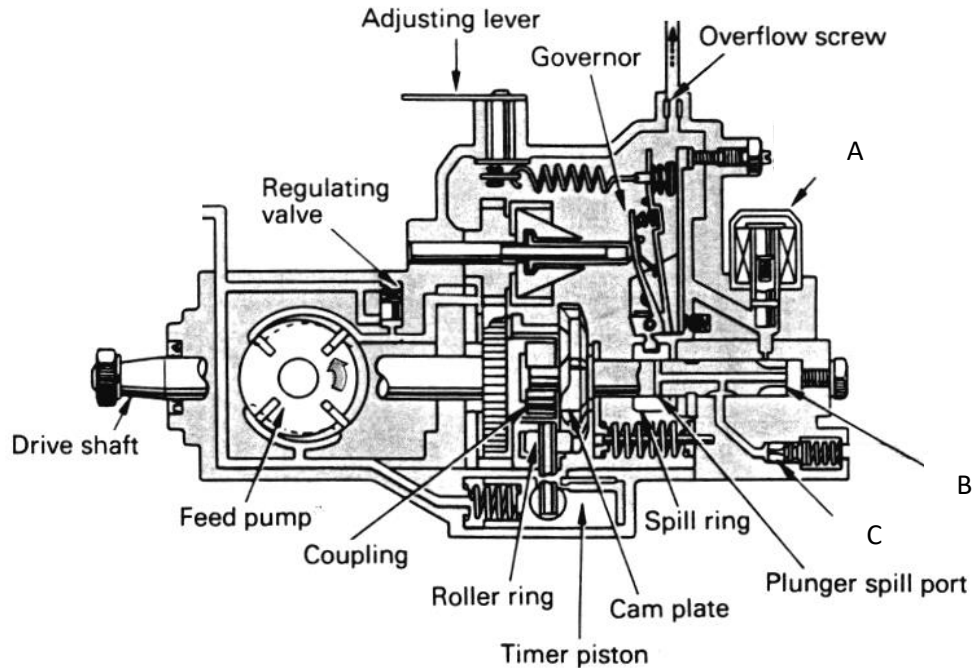
Sistem Bahan Bakar Motor Diesel Pompa Injeksi Tipe In-Line dan Rotary

1. Perbedaan mendasar pada motor bensin dan motor Diesel terletak pada ?
 - a. Saluran bahan bakar
 - b. Pengatur keluarnya gas buang
 - c. Jenis pembakaran**
 - d. Langkah buang dan langkah hisap
 - e. Pengatur masuknya udara baru
2. *Compression Combustion Engine* adalah pembakaran yang terjadi pada motor ?
 - a. Motor bensin
 - b. Motor 4 langkah
 - c. Motor uap
 - d. Motor Diesel**
 - e. Motor 2 langkah
3. Pada motor Diesel penggunaan bahan piston lebih tahan panas dari pada piston pada motor bensin. Hal ini dilakukan karena kelebihan dari motor Diesel bahwa
 - a. Tenaga yang dihasilkan lebih besar**
 - b. Bahan bakar yang digunakan lebih tahan panas
 - c. Penggunaan turbo pada motor Diesel
 - d. Udara masuk pada motor Diesel tidak diatur
 - e. Tingkat efisiensi yang lebih baik
4. Plunyer pada pompa injeksi Rotary berfungsi sebagai ?
 - a. Pengatur tekanan injeksi
 - b. Pengatur saat penginjeksian
 - c. Pengatur tekanan bahan bakar
 - d. Meningkatkan tekanan bahan bakar**
 - e. Menstabilkan tekanan bahan bakar
5. Suatu kendaraan bermesin Diesel setelah di isi solar tiba-tiba mesinnya mogok, hal ini sering terjadi akibat dari adanya angin yang masuk ke saluran bahan bakar, untuk menghilangkan angin yang masuk ke saluran di butuhkan komponen
 - a. Plunyer
 - b. Feed Pump
 - c. Priming Pump**
 - d. Governor
 - e. Water Sedimenter
6. Mesin Diesel tidak dapat dinyalakan karena bahan bakar tidak mampu mengalir ke pompa injeksi, hal ini diakibatkan dari komponen yang tidak berfungsi yaitu
 - a. Plunyer
 - b. Feed Pump**
 - c. Priming Pump
 - d. Governor
 - e. Water Sedimenter
7. Pada pompa injeksi tipe distributor untuk menghentikan kerja mesin dengan cara ?
 - a. Mematikan kerja busi pijar
 - b. Menghentikan kerja plunyer dengan governor
 - c. Mematikan saluran buang yang menuju ke katup solenoid
 - d. Memajukan saat penginjeksian
 - e. Menghentikan aliran bahan bakar ke ruang penekanan**

8. Ketika mesin Diesel pada kondisi dingin maka busi pijar akan memanaskan ruang bakar dengan cara ?
 - a. **Mengubah energi listrik menjadi energi panas**
 - b. Mengubah energi kinetik menjadi energi gerak
 - c. Mengubah energi gerak menjadi energi panas
 - d. Mengubah energi panas menjadi energi listrik
 - e. Mengubah energi putar menjadi energi panas
9. Fungsi governor pada pompa injeksi motor Diesel adalah sebagai ?
 - a. Penyetabil tekanan kompresi
 - b. **Penyetabil putaran mesin**
 - c. Mencegah terjadinya over heating
 - d. Menambah putaran mesin
 - e. Meningkatkan tenaga putar mesin
10. Berikut ini adalah komponen pompa injeksi motor Diesel tipe Rotary, kecuali
 - a. Plunyer
 - b. **Control pinion**
 - c. Regulating valve
 - d. Barel
 - e. Spill Ring
11. Untuk memajukan dan mengundurkan saat penginjeksian pada pompa Rotary adalah fungsi dari komponen ?
 - a. Governor
 - b. Cam Plate
 - c. **Automatic Advance**
 - d. Automatic injection
 - e. Pressure Valve
12. Jika suatu motor Diesel memiliki tekanan kompresi yang rendah maka motor tersebut membutuhkan penyetelan tekanan injeksi bahan bakar sebagai berikut :
 - a. Tekanan injeksi sedang
 - b. **Tekanan injeksi tinggi**
 - c. Tekanan injeksi rendah
 - d. Tekanan injeksi lebih rendah dari aspek
 - e. Semua jawaban salah
13. Suatu kendaraan bermesin Diesel saat digunakan mengeluarkan asap putih, padahal pemilik kendaraan tersebut baru saja mengganti piston sehingga pistonnya menjadi baru. Penyetelan apakah yang dapat mengakibatkan hal tersebut terjadi ?
 - a. Penyetelan tekanan injeksi terlalu besar, sehingga bahan bakar hanya berkumpul di sekitar injektor sehingga menghasilkan asap putih.
 - b. Penyetelan tekanan injeksi terlalu besar, sehingga bahan bakar tidak dapat terbakar dengan sempurna
 - c. Penyetelan tekanan injeksi terlalu rendah, sehingga bahan bakar dapat tersebar ke seluruh penjuru ruang bakar
 - d. **Penyetelan tekanan injeksi terlalu rendah, sehingga bentuk butiran kabut dari bahan bakar menjadi terlalu besar dan susah untuk menguap dan akibatnya sebagian bahan bakar tidak terbakar saat proses pembakaran**
 - e. Penyetelan tekanan injeksi terlalu rendah, sehingga bentuk butiran kabut menjadi lebih besar dan mampu menusuk ke penjuru ruang bakar dan bahan bakar mudah menguap dengan tekanan kompresi
14. Pada sistem bahan bakar Diesel terdapat Water Sedimenter yang berfungsi untuk ?
 - a. Menyerap kotoran pada air pendingin
 - b. Menyerap kotoran yang ada pada solar
 - c. **Menyerap air yang ikut bersirkulasi dengan solar**
 - d. Menyerap endapan sulfur pada solar
 - e. Menyerap unsur S pada solar

15. Kemampuan bahan bakar untuk menyebar ke seluruh penjuru ruang bakar adalah fungsi bahan bakar motor Diesel berupa fungsi
- Atomisasi
 - Atomisasi dan penetrasi
 - Penetrasi**
 - Penetrasi tinggi, atomisasi tinggi
 - Atomisasi tinggi, penetrasi rendah
16. Perbedaan pompa injeksi In-Line dengan pompa injeksi Rotary terletak pada komponen ?
- Penekan bahan bakar
 - Pengatur jumlah udara
 - Penyalur bahan bakar
 - Pengatur tekanan injeksi
 - Pengatur jumlah bahan bakar**
17. Untuk melumasi pompa injeksi tipe Rotary, sistem pelumasannya berupa ?
- Solar**
 - Oli pelumas
 - Minyak pendingin
 - Perpaduan antara solar dan oli pelumas
 - Gemuk
18. Untuk meningkatkan tekanan penginjeksian pada sistem bahan bakar Motor Diesel diperlukan penyetelan pada komponen ?
- Langkah efektif Plunyer
 - Langkah penekanan Plunyer
 - Mengurangi atau menambahkan tegangan pegas pada injektor**
 - Menambah atau mengurangi tegangan pegas katup Delivery
 - Menjauhkan kontrol groove dengan lubang feed hole
19. Perbedaan yang mendasar pada mesin bensin dan Diesel salah satunya terletak pada jenis bahan bakarnya. Mesin Diesel dengan solar dan mesin bensin dengan bensin, nilai oktane pada bensin dan nilai cetane pada solar. Nilai cetane menunjukkan bahwa
- Semakin tinggi nilainya maka semakin baik
 - Semakin tinggi nilai cetane maka ketahanan terhadap kompresi rendah**
 - Semakin tinggi nilai cetane maka semakin cocok untuk mesin yang berkompresi tinggi
 - Semakin rendah nilai cetane maka semakin cocok untuk mesin berkompresi rendah
 - Nilai cetane yang rendah menunjukkan solar semakin baik

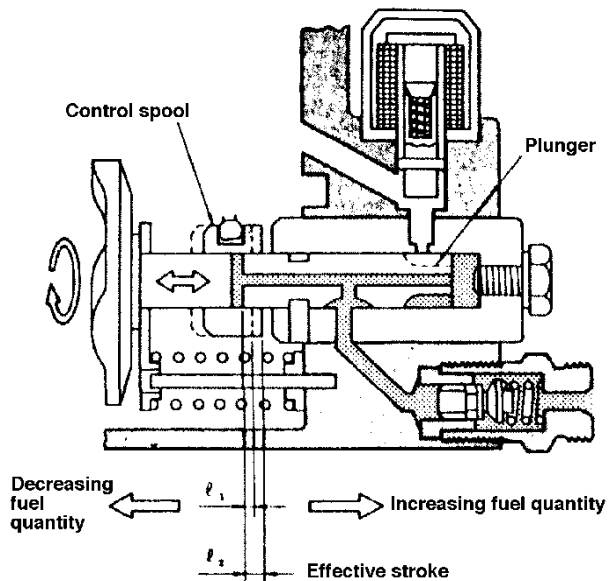
20. Perhatikan konstruksi pompa Injeksi Rotary berikut ini !



Komponen pompa Injeksi tipe Rotary yang bertanda huruf A-B-C adalah

- a. Plunyer – Delivery Valve – Spill Port
 - b. Tapet – Valve Lifter – Solenoid
 - c. Solenoid – Delivery Valve - Plunyer
 - d. Fuel Cut-off Solenoid – plunyer – Delivery Valve**
 - e. Fuel Tube – inlet Port – Outlet Port
21. Jika tekanan bahan bakar pada pompa injeksi tipe Rotary berlebihan maka pompa aliran bahan bakar akan dialirkan kembali ke saluran masuk pompa penyalur, untuk menyalurkan bahan bakar tersebut adalah fungsi dari ?
- a. Regulating Valve**
 - b. Control Valve
 - c. Vacum Control Valve
 - d. Centrifugal Advencer
 - e. Vane
22. Untuk menyalurkan bahan bakar pada pompa penyalur tipe Rotary menggunakan untuk menciptakan aliran bahan bakar.
- a. Rotor dan stator
 - b. Rotor dan Vane
 - c. Rotor
 - d. Rotor, Stator dan Vane**
 - e. Stator
23. Komponen yang berfungsi sebagai ruang penekanan sekaligus ruang pendistribusian bahan bakar adalah komponen
- a. Compression Room
 - b. Plunyer
 - c. Distributor Head**
 - d. Delivery Valve
 - e. Kepala Plunyer

24. Perhatikan konstruksi rangkaian penekanan pompa injeksi Rotary berikut ini !



Jika Control Spool (Spill Ring) bergerak ke arah kanan maka pengaturan bahan bakar menjadi ?

- a. **Semakin banyak**
 - b. Semakin sedikit
 - c. Langkah efektif menjadi berkurang
 - d. Langkah pemompaan berkurang
 - e. Jumlah bahan bakar konstan
25. Langkah awal penekanan pada pompa injeksi tipe Rotary adalah saat
- a. Lubang masuk tertutup dan plunyer bergerak dari TMA ke TMB
 - b. Lubang masuk terbuka dan plunyer bergerak dari TMB ke TMA
 - c. **Lubang masuk tertutup plunyer mulai bergerak dari TMB ke TMA**
 - d. Lubang buang terbuka plunyer bergerak dari TMB ke TMA
 - e. Lubang buang tertutup plunyer bergerak dari TMA ke TMB
26. Pada gambar soal nomor 24, Ketika putaran mesin berlebihan (over running) maka governor akan mengurangi jumlah bahan bakar yang di injeksikan oleh injektor dengan cara
- a. Menggerakkan Control Spool mendekati distributor head (bergerak ke kanan)
 - b. Mendorong Control Spool ke arah kanan menjauhi plunyer spill port
 - c. **Menggerakkan Control Spool menjauhi distributor head (bergerak ke kiri)**
 - d. Tidak bergerak sama sekali
 - e. Mengurangi jumlah penekanan pada plunyer dengan solenoid cut-off
27. Jika pemakaian bahan bakar solar yang tidak sesuai kebutuhan mesin dan pengemudi menggunakan jenis solar yang berkualitas rendah maka komponen yang sering mengalami penyumbatan karena kualitas solar yang buruk adalah komponen
- a. Distributor
 - b. Governor
 - c. Pompa pengalir
 - d. **injektor**
 - e. Semu jawaban salah
28. Pada motor Diesel konvensional terdapat katup yang berfungsi untuk mengurangi tekanan kompresi sehingga mesin Diesel dapat dengan mudah dinyalakan. Komponen tersebut adalah
- a. Katup soleniod

- b. **Katup dekompresi**
 - c. Katup buang
 - d. Katup hisap
 - e. Semua jawaban salah
29. Pada motor Diesel sistem pengapiannya tidak menggunakan percikkan bunga api busi melainkan dengan memanfaatkan panas ruang bakar untuk membakar bahan bakar, supaya bahan bakar dapat terbakar maka harus memenuhi syarat
- a. **Mudah menguap dan menyebar ke seluruh ruang bakar**
 - b. Tahan terhadap tekanan kompresi sehingga tepat waktu
 - c. Pemasukan yang tepat
 - d. Tahan terhadap panas
 - e. Semua jawaban salah
30. Ketika plunyer berada di TMA dan lubang keluar (lubang penyalur) terhubung dan bahan bakar mengalir ke Delivery Valve dinamakan langkah ?
- a. Akhir penekanan
 - b. Awal penekanan
 - c. **Penyaluran**
 - d. Pemasukan
 - e. Semua jawaban salah

Kisi-kisi soal

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Nomor Soal
3.7 Menerapkan cara perawatan sistem bahan bakar diesel pompa injeksi Rotary	Siswa mampu mendefinisikan dasar-dasar kerja motor Diesel	1, 2, 3
	Siswa mampu menjelaskan sifat dari bahan bakar motor Diesel	17, 19, 29
	Siswa mampu menentukan komponen motor Diesel	5, 6, 8, 14, 28
	Siswa mampu menentukan komponen pompa injeksi motor Diesel tipe Rotary	4, 10, 16, 20, 21, 22, 23
	Siswa mampu menjelaskan cara kerja pompa injeksi motor Diesel tipe Rotary	7, 24, 30
	Siswa mampu menjelaskan cara kerja governor dan Automatic Advance penginjeksian bahan bakar	9, 11, 25, 26,
	Siswa mampu menjelaskan cara kerja injektor motor Diesel	12, 13, 15
	Siswa mampu menjelaskan cara perawatan injektor	18, 27

Angket Motivasi Belajar Siswa

Nama :

No. Absen :

Kelas :

Tata cara menjawab angket :

1. Pada angket ini terdapat 20 butir pertanyaan. Berilah jawaban yang benar-benar sesuai dengan kondisi kamu.
2. Jawabanmu jangan dipengaruhi jawaban lain maupun teman lain.
3. Catat tanggapan kamu pada lembar jawaban yang tersedia dengan memberikan tanda Check (✓) sesuai keterangan pilihan jawaban.

Tabel Pernyataan

No	Pernyataan	pilihan
1.	a. Saya mengerjakan tugas begitu sampai di rumah	
	b. Saya mengerjakan tugas beberapa hari setelah tugas diberikan	
	c. Saya mengerjakan tugas di hari pengumpulan tugas	
2.	a. Saya mengerjakan tugas dengan serius	
	b. Saya mengerjakan tugas dengan santai	
	c. Saya mengerjakan tugas hanya untuk menggugurkan kewajiban mengerjakan tugas	
3.	a. Bagi saya dalam mengerjakan tugas harus mendapatkan nilai terbaik	
	b. Bagi saya yang terpenting adalah mengerjakan tugas dengan sebaik mungkin tanpa peduli hasil yang saya peroleh	
	c. Bagi saya yang terpenting adalah mengerjakan tugas tanpa peduli dengan hasil yang akan saya peroleh	
4.	a. Jika nilai saya baik, saya akan terus belajar untuk menjaga nilai saya tetap baik	
	b. Jika nilai saya jelek, saya akan terus rajin belajar agar nilai saya menjadi baik.	
	c. Jika nilai saya jelek, saya tidak mau belajar lagi.	
5.	a. Saya akan merasa puas apabila saya dapat mengerjakan soal dengan memperoleh nilai yang tertinggi.	
	b. Saya merasa puas apabila dapat mengerjakan soal dengan memperoleh nilai di atas rata-rata kelas	
	c. Saya merasa puas apabila dapat mengerjakan soal dengan memperoleh nilai di bawah rata-rata kelas yang penting masih ada teman yang memiliki nilai yang sama dengan saya	
6.	a. Jika ada soal yang sulit maka saya akan berusaha sekuat mungkin sampai saya menemukan jawabannya.	
	b. Jika ada soal yang sulit maka saya akan mendiskusikannya dengan teman sekelas	

No	Pernyataan	pilihan
	c. Jika ada soal yang sulit maka saya akan mencontoh jawaban teman.	
7.	a. Saya selalu mendengarkan penjelasan guru dengan baik.	
	b. Saya mendengarkan penjelasan guru pada materi tertentu.	
	c. Saya lebih senang berbicara sendiri dengan teman dan tidak mendengarkan pada saat guru menjelaskan.	
8.	a. Saya selalu bertanya kepada guru mengenai materi yang belum saya pahami.	
	b. Saya selalu bertanya kepada teman mengenai materi yang belum saya pahami	
	c. Saya malas bertanya mengenai materi yang belum saya pahami	
9.	a. Saya selalu menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru ataupun teman.	
	b. Saya selalu menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru.	
	c. Saya selalu menjawab pertanyaan yang diajukan oleh teman.	
10.	a. Dalam mengerjakan tugas maupun soal dengan kemampuan saya sendiri.	
	b. Dalam mengerjakan tugas maupun soal saya lebih suka dengan kerja kelompok.	
	c. Saya selalu mengerjakan tugas maupun soal saya mencontoh jawaban teman.	
11.	a. Saya senang belajar karena guru mengajar dengan menggunakan berbagai cara.	
	b. Saya senang belajar karena banyak teman yang sependapat dengan saya.	
	c. Saya malas belajar karena proses pembelajaran membosankan, guru hanya menjelaskan materi dengan model yang sama setiap pembelajaran.	
12.	a. Saya senang belajar karena guru menggunakan permainan dalam pembelajaran.	
	b. Saya senang belajar karena pada saat pembelajaran dibentuk kelompok-kelompok	
	c. Saya senang belajar karena pada saat pembelajaran saya diberikan masalah yang nyata	
13.	a. Saya selalu memberikan pendapat saat diskusi dan mempertahankan pendapat saya.	
	b. Jika ada pendapat yang berbeda, maka saya akan menanggapi.	
	c. Saya hanya diam saja dan tidak pernah memberikan pendapat saat diskusi	
14.	a. Saya berusaha mempertahankan pendapat saya saat diskusi.	
	b. Saya lebih suka menambahkan pendapat yang disampaikan teman saya.	
	c. Saya lebih baik diam ketika teman saya berpendapat.	
15.	a. Saya sangat percaya diri ketika berpendapat di teman.	
	b. Saya merasa ragu ketika berpendapat di depan teman	
	c. Saya selalu gugup ketika sedang berpendapat di depan teman.	
16.	a. Saya tidak mudah terpengaruh dengan jawaban teman.	

No	Pernyataan	pilihan
	b. Jika jawaban saya berbeda dengan teman, maka saya akan mengganti jawaban saya sehingga sama dengan jawaban teman saya.	
	c. Saya selalu ragu-ragu dalam menjawab pertanyaan.	
17	a. Saya yakin dapat memperoleh nilai terbaik karena tugas-tugas saya kerjakan dengan baik.	
	b. Setiap saya mengerjakan soal, saya mempunyai target nilai minimal tertinggi di atas rata-rata karena saya yakin dapat mengerjakan seluruh soalnya dengan benar.	
	c. Setiap saya mengerjakan tugas, saya ragu akan mendapatkan nilai yang baik.	
18	a. Saya tertantang untuk mengerjakan soal-soal yang dianggap sulit oleh teman.	
	b. Saya suka mengerjakan soal-soal yang saya anggap sulit.	
	c. Saya lebih suka mengerjakan soal-soal yang mudah.	
19	a. Saya senang jika mendapat tugas dari guru.	
	b. Apabila dalam buku ada soal yang belum dikerjakan, maka saya akan mengerjakannya.	
	c. Saya terbebani dengan pemberian tugas yang diberikan oleh guru.	
20	a. Saya mencari sumber-sumber lain yang sesuai untuk menyempurnakan tugas yang saya kerjakan.	
	b. Saya yakin akan jawaban saya dengan sumber yang saya percaya.	
	c. Untuk mengerjakan tugas saya menggunakan jawaban saya sendiri tanpa sumber lain selain penjelasan dari guru.	

Wonosari, 2019
Responden

()

SURAT PERTNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Drs. Sukaswanto, M.Pd.
NIP : 19581217 198503 1 002
Jurusan : Pendidikan Teknik Otomotif

Menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa :

Nama Mahasiswa : Amin Nurmansyah
NIM : 15504244011
Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif
Judul TA : Pengaruh Metode Pembelajaran Terhadap Prestasi
Belajardan Motivasi Belajar Siswa di SMK N 2 Wonosari

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

- ☐ Layak digunakan untuk penelitian
☒ Layak digunakan dengan perbaikan
☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan
dengan catatan dan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 29 Mei 2019

Validator



Drs. Sukaswanto, M.Pd.

NIP. 19581217 198503 1 002

SURAT PERNYATAAN VALIDASI

INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Amin Nurmansyah
NIM : 15504244011
Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif
Judul TA : Pengaruh Metode Pembelajaran Terhadap Prestasi Belajar dan Motivasi Belajar Siswa di SMK N 2 Wonosari
Dosen Pembimbing : Drs. Sukaswanto, M.Pd.

No	Variabel	Saran/Tanggapan
1	Soal Pilihan Ganda	Layak digunakan
2	Lembar Observasi Motivasi Belajar	Layak digunakan dengan revisi bentuk pilihan yang diajukan kepada responden

Yogyakarta, 29 Mei 2019

Validator



Drs. Sukaswanto, M.Pd.

NIP. 19581217 198503 1 002

Lampiran 9. Daftar Nilai Motivasi Belajar

No	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
1	73,3	78,3
2	83,3	53,3
3	80,0	68,3
4	81,7	75,7
5	71,7	78,3
6	60,0	81,7
7	75,0	63,3
8	61,7	75,7
9	80,0	70,0
10	70,0	71,7
11	81,7	75,0
12	66,7	71,7
13	78,3	66,7
14	75,7	75,0
15	61,7	73,3
16	68,3	75,0
17	81,7	73,3
18	75,0	68,3
19	85,0	58,3
20	63,3	83,3
21	85,0	78,3
22	75,7	75,0
23	81,7	71,7
24	86,7	78,3
25	80,0	83,3
26	78,3	71,7
27	68,3	70,0
28	80,0	75,0
29	75,0	65,0
30		75,7
31		70,0

Lampiran 10. Daftar Nilai Prestasi Belajar

No	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
1	77	80
2	83	73
3	83	90
4	77	80
5	67	83
6	70	77
7	80	80
8	80	80
9	80	93
10	70	87
11	80	77
12	80	87
13	87	87
14	80	93
15	80	80
16	77	90
17	83	90
18	83	83
19	77	70
20	77	83
21	73	77
22	70	83
23	90	93
24	77	87
25	77	87
26	80	80
27	87	90
28	77	83
29	70	83
30		83
31		83

Lampiran 11. Statistik Motivasi Belajar

FREQUENCIES VARIABLES=Motivasi
 /STATISTICS=STDDEV VARIANCE MINIMUM MAXIMUM MEAN MEDIAN MODE
 /ORDER=ANALYSIS.

Frequencies

Statistics

Motivasi Belajar Kelas Eksperimen

N	Valid	31
	Missing	0
Mean		72,6839
Median		73,3000
Mode		75,00
Std. Deviation		6,67903
Variance		44,609
Minimum		53,30
Maximum		83,30

Motivasi Belajar Kelas Eksperimen

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	53,30	1	3,2	3,2	3,2
	58,30	1	3,2	3,2	6,5
	63,30	1	3,2	3,2	9,7
	65,00	1	3,2	3,2	12,9
	66,70	1	3,2	3,2	16,1
	68,30	2	6,5	6,5	22,6
	70,00	3	9,7	9,7	32,3
	71,70	4	12,9	12,9	45,2
	73,30	2	6,5	6,5	51,6
	75,00	5	16,1	16,1	67,7
	76,70	3	9,7	9,7	77,4
	78,30	4	12,9	12,9	90,3
	81,70	1	3,2	3,2	93,5
	83,30	2	6,5	6,5	100,0
	Total	31	100,0	100,0	

FREQUENCIES VARIABLES=Motivasi
 /STATISTICS=STDDEV VARIANCE MINIMUM MAXIMUM MEAN MEDIAN MODE
 /ORDER=ANALYSIS.

Frequencies

Statistics

Motivasi Belajar Kelas Kontrol

N	Valid	29
	Missing	0
Mean		75,4069
Median		76,7000
Mode		80,00 ^a
Std. Deviation		7,60925
Variance		57,901
Minimum		60,00
Maximum		86,70

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Motivasi Belajar Kelas Kontrol

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	60,00	1	3,4	3,4	3,4
	61,70	2	6,9	6,9	10,3
	63,30	1	3,4	3,4	13,8
	66,70	1	3,4	3,4	17,2
	68,30	2	6,9	6,9	24,1
	70,00	1	3,4	3,4	27,6
	71,70	1	3,4	3,4	31,0
	73,30	1	3,4	3,4	34,5
	75,00	3	10,3	10,3	44,8
	76,70	2	6,9	6,9	51,7
	78,30	2	6,9	6,9	58,6
	80,00	4	13,8	13,8	72,4
	81,70	4	13,8	13,8	86,2
	83,30	1	3,4	3,4	89,7
	85,00	2	6,9	6,9	96,6
	86,70	1	3,4	3,4	100,0
	Total	29	100,0	100,0	

Your temporary usage period for IBM SPSS Statistics will expire in 5963 days.

Lampiran 12. Statistik Prestasi Belajar

FREQUENCIES VARIABLES=kelas
 /STATISTICS=STDDEV VARIANCE MINIMUM MAXIMUM MEAN MEDIAN MODE
 /ORDER=ANALYSIS.

Frequencies

Statistics

Hasil Tes Kelas Eksperimen

N	Valid	31
	Missing	0
Mean		83,61
Median		83,00
Mode		83
Std. Deviation		5,760
Variance		33,178
Minimum		70
Maximum		93

Hasil Tes Kelas Eksperimen

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	70	1	3,2	3,2	3,2
	73	1	3,2	3,2	6,5
	77	3	9,7	9,7	16,1
	80	6	19,4	19,4	35,5
	83	8	25,8	25,8	61,3
	87	5	16,1	16,1	77,4
	90	4	12,9	12,9	90,3
	93	3	9,7	9,7	100,0
	Total	31	100,0	100,0	

FREQUENCIES VARIABLES=kelas
 /STATISTICS=STDDEV VARIANCE MINIMUM MAXIMUM MEAN MEDIAN MODE
 /ORDER=ANALYSIS.

Frequencies

Statistics

Hasil Tes Kelas Kontrol

N	Valid	29
	Missing	0
Mean		78,34
Median		80,00
Mode		77 ^a
Std. Deviation		5,492
Variance		30,163
Minimum		67
Maximum		90

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Hasil Tes Kelas Kontrol

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	67	1	3,4	3,4	3,4
	70	4	13,8	13,8	17,2
	73	1	3,4	3,4	20,7
	77	8	27,6	27,6	48,3
	80	8	27,6	27,6	75,9
	83	4	13,8	13,8	89,7
	87	2	6,9	6,9	96,6
	90	1	3,4	3,4	100,0
	Total	29	100,0	100,0	

Lampiran 13. Uji Persyaratan dan Uji-T Motivasi Belajar

Kelas

Case Processing Summary

		Cases					
		Valid		Missing		Total	
Kelas		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Motivasi Belajar	Kelas OA	29	100,0%	0	0,0%	29	100,0%
Siswa	Kelas OC	31	100,0%	0	0,0%	31	100,0%

Descriptives

		Kelas	Statistic		Std. Error
Motivasi Belajar Siswa	Kelas OA	Mean	75,4069		1,41300
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	72,5125	
			Upper Bound	78,3013	
		5% Trimmed Mean	75,6354		
		Median	76,7000		
		Variance	57,901		
		Std. Deviation	7,60925		
		Minimum	60,00		
		Maximum	86,70		
		Range	26,70		
		Interquartile Range	12,55		
		Skewness	-,613		,434
		Kurtosis	-,636		,845
	Kelas OC	Mean	72,6839		1,19959
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	70,2340	
			Upper Bound	75,1338	
		5% Trimmed Mean	73,0724		
		Median	73,3000		
		Variance	44,609		
		Std. Deviation	6,67903		
		Minimum	53,30		
		Maximum	83,30		
		Range	30,00		
		Interquartile Range	6,70		
		Skewness	-,944		,421
		Kurtosis	1,470		,821

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Motivasi Belajar	Kelas OA	,141	29	,148	,932	29	,061
Siswa	Kelas OC	,119	31	,200*	,940	31	,085

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Motivasi Belajar Siswa

Stem-and-Leaf Plots

Motivasi Belajar Siswa Stem-and-Leaf Plot for
Kelas= Kelas OA

Frequency Stem & Leaf

```

4,00    6 . 0113
3,00    6 . 688
3,00    7 . 013
7,00    7 . 5556688
9,00    8 . 000011113
3,00    8 . 556

```

Stem width: 10,00
Each leaf: 1 case(s)

Motivasi Belajar Siswa Stem-and-Leaf Plot for
Kelas= Kelas OC

Frequency Stem & Leaf

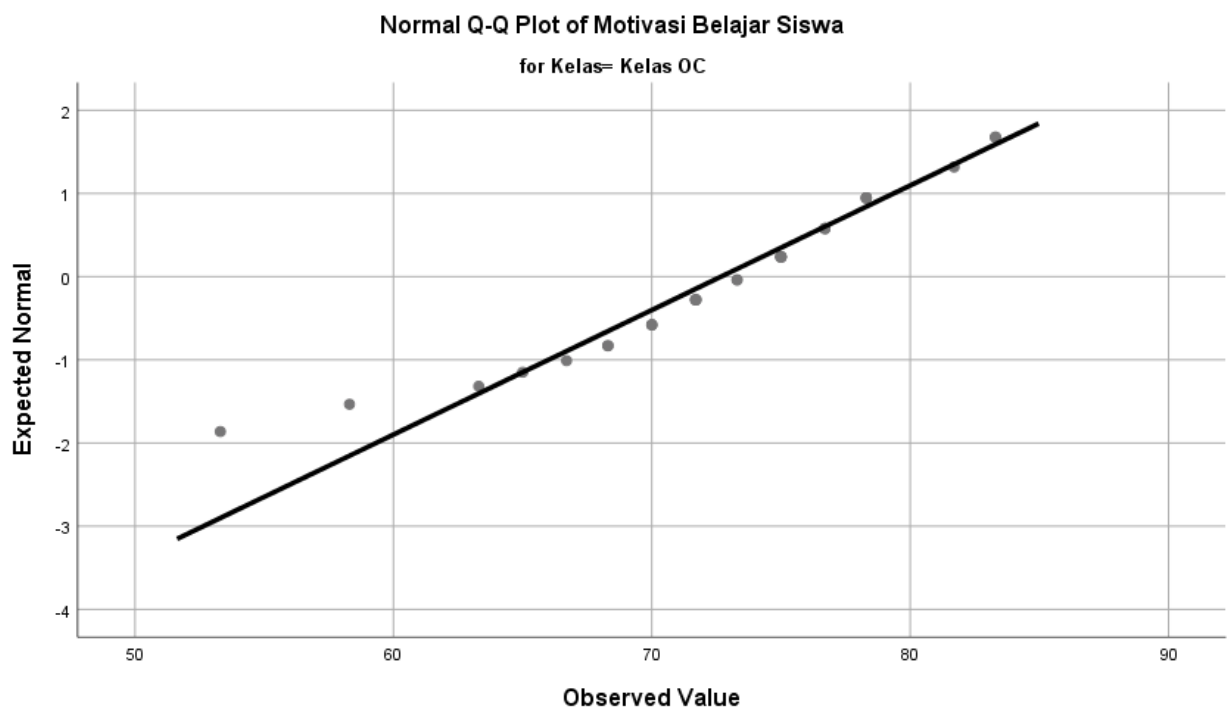
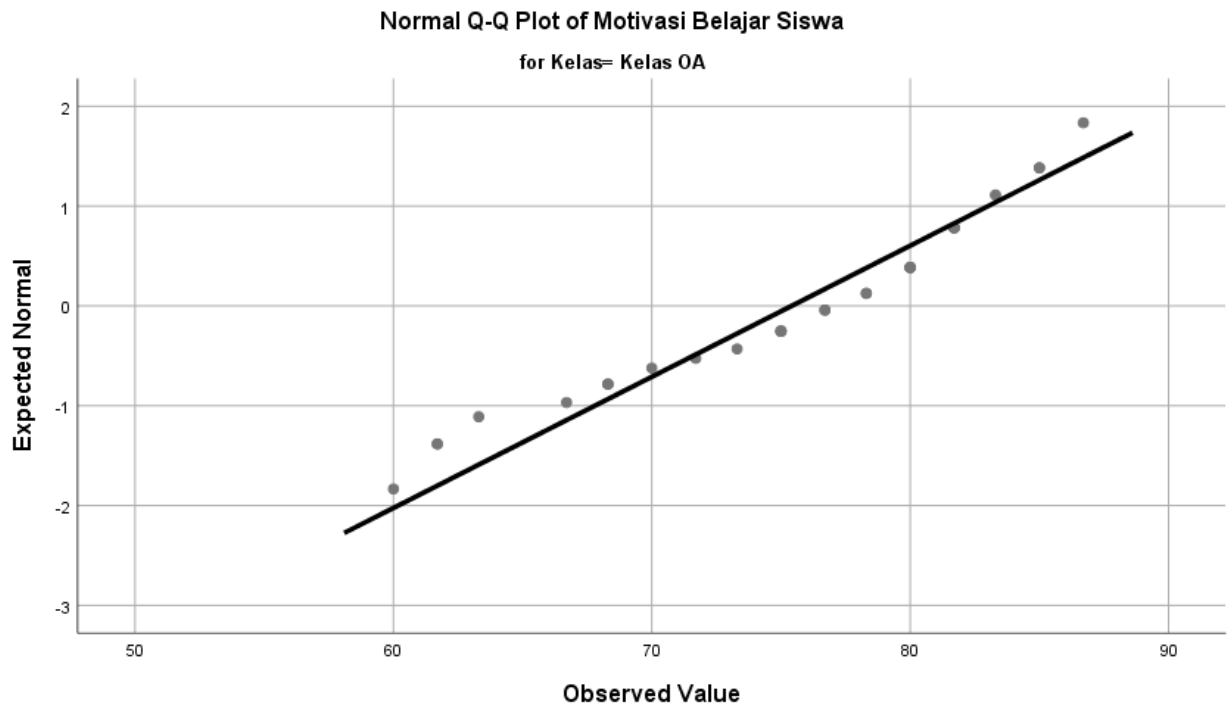
```

2,00 Extremes   (= <58)
1,00    6 . 3
4,00    6 . 5688
9,00    7 . 000111133
12,00   7 . 555556668888
3,00    8 . 133

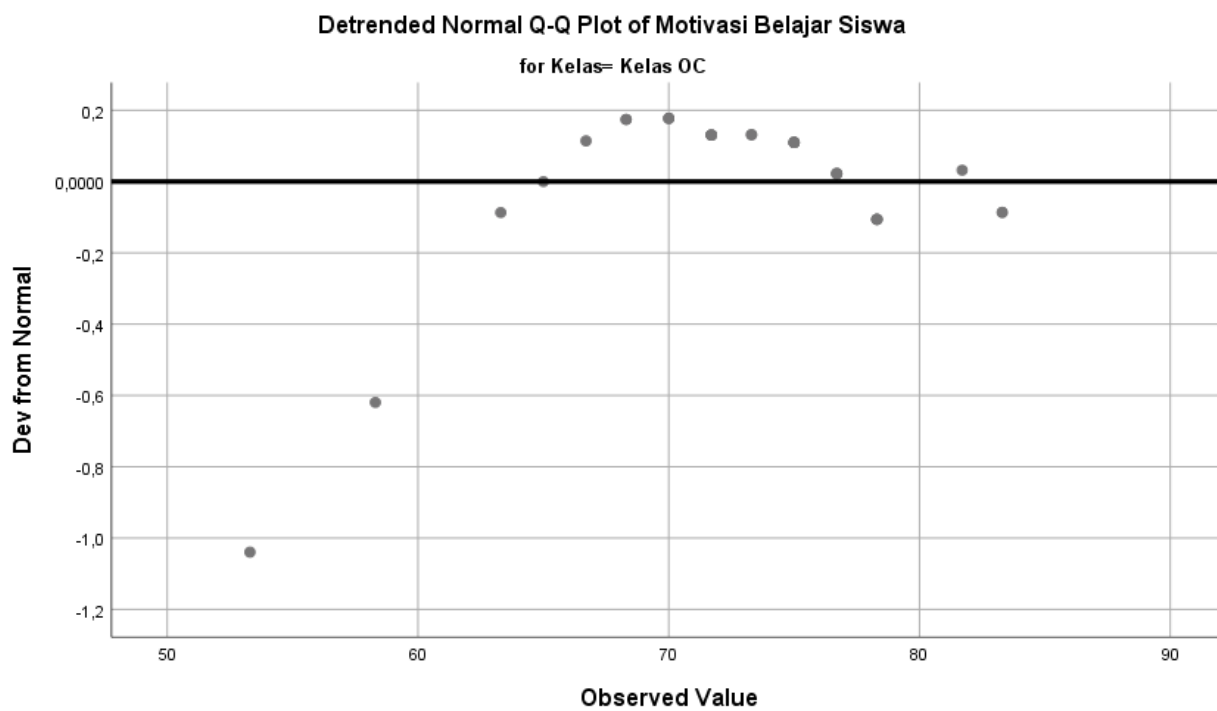
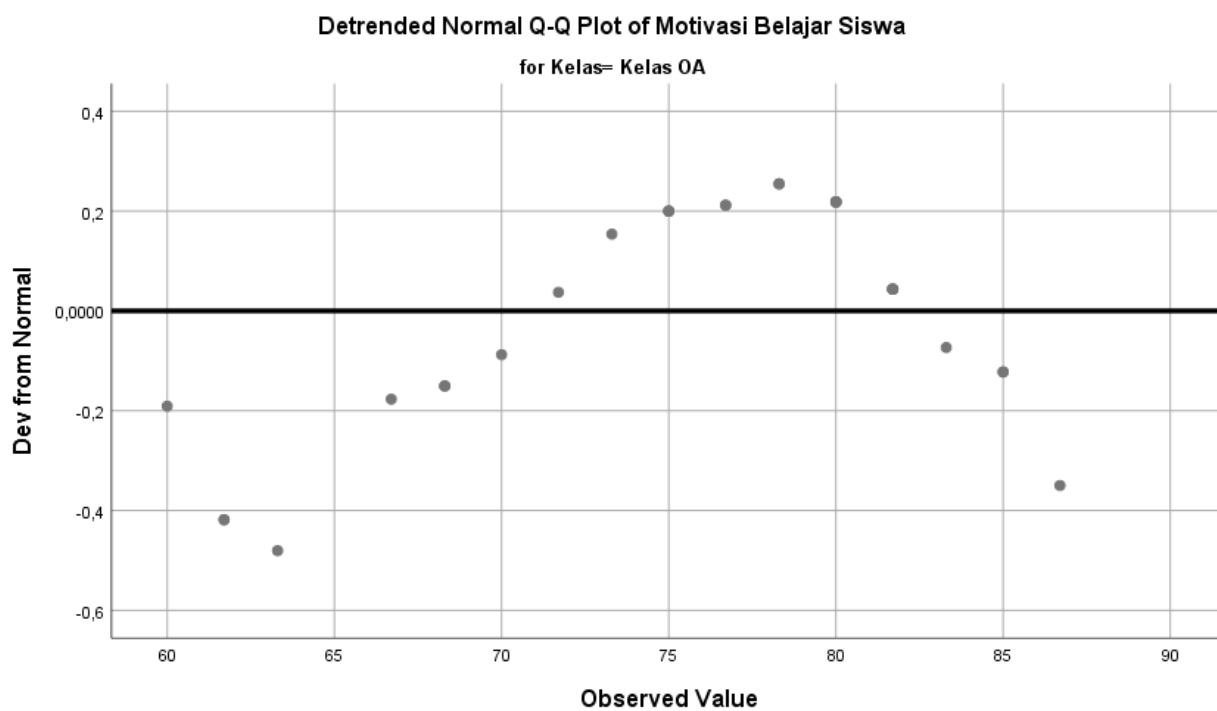
```

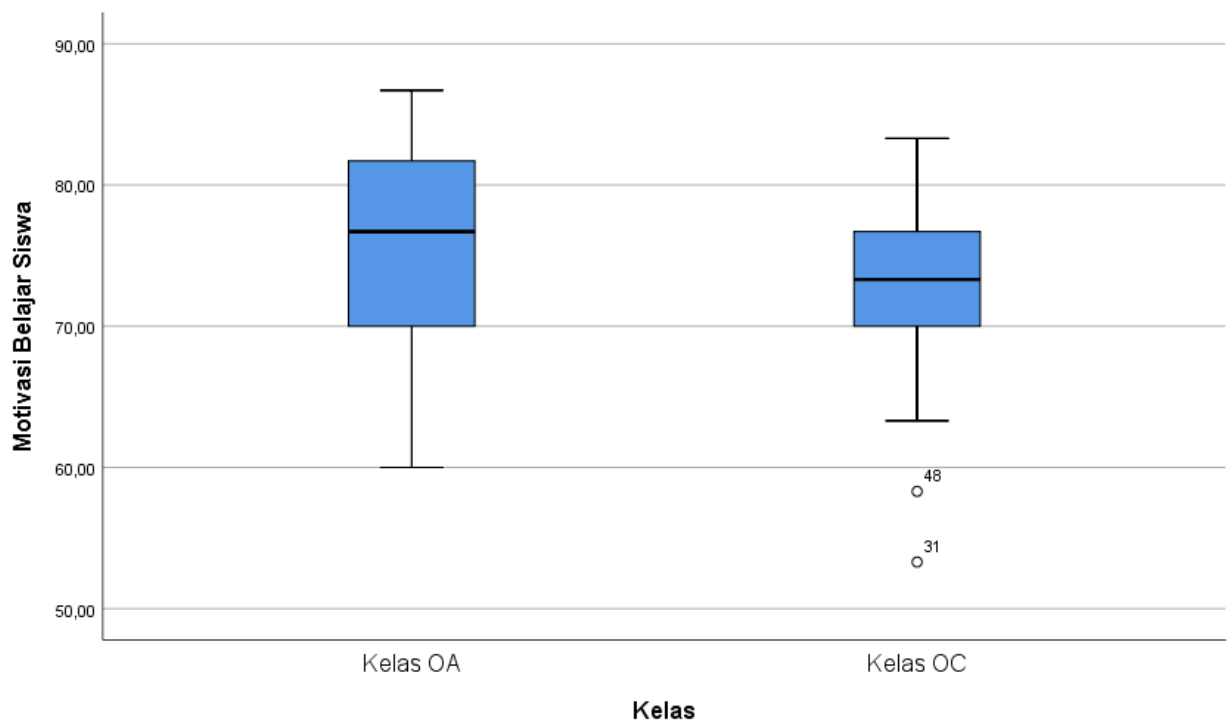
Stem width: 10,00
Each leaf: 1 case(s)

Normal Q-Q Plots



Detrended Normal Q-Q Plots





ONEWAY Motivasi BY Kelas
 /STATISTICS HOMOGENEITY
 /MISSING ANALYSIS.

Oneway

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Motivasi Belajar Siswa	Based on Mean	1,226	1	58	,273
	Based on Median	,966	1	58	,330
	Based on Median and with adjusted df	,966	1	57,927	,330
	Based on trimmed mean	1,224	1	58	,273

ANOVA

Motivasi Belajar Siswa

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	111,099	1	111,099	2,177	,145
Within Groups	2959,501	58	51,026		
Total	3070,600	59			

T-TEST GROUPS=Kelas(1 2)
 /MISSING=ANALYSIS
 /VARIABLES=Motivasi
 /CRITERIA=CI(.95).

T-Test

Group Statistics

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Motivasi Belajar Siswa	Kelas OA	29	75,4069	7,60925	1,41300
	Kelas OC	31	72,6839	6,67903	1,19959

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference		Lower	Upper
Motivasi Belajar Siswa	Equal variances assumed	1,226	,273	1,476	58	,145	2,72303	1,84540		-,97095	6,41700
	Equal variances not assumed			1,469	55,836	,147	2,72303	1,85353		-,99029	6,43634

GET

FILE='E:\amin\tugas\kuliah\Tugas Akhir\Skripsi\motivasi.sav'.
 DATASET NAME DataSet1 WINDOW=FRONT.

Lampiran 14. Uji Persyaratan dan Uji-T Prestasi Belajar

Warning # 849 in column 23. Text: in_ID
 EXAMINE VARIABLES=Prestasi BY Kelas
 /PLOT BOXPLOT STEMLEAF NPLOT
 /COMPARE GROUPS
 /STATISTICS DESCRIPTIVES
 /INTERVAL 95
 /MISSING LISTWISE
 /NOTOTAL.

Kelas

Case Processing Summary

		Cases					
		Valid		Missing		Total	
	Kelas	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Prestasi Belajar	Kelas OA	29	100,0%	0	0,0%	29	100,0%
Siswa	Kelas OC	31	100,0%	0	0,0%	31	100,0%

Descriptives

		Kelas	Statistic		Std. Error
Prestasi Belajar Siswa	Kelas OA	Mean	78,3448		1,01985
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	76,2558	
			Upper Bound	80,4339	
		5% Trimmed Mean	78,3276		
		Median	80,0000		
		Variance	30,163		
		Std. Deviation	5,49205		
		Minimum	67,00		
		Maximum	90,00		
		Range	23,00		
		Interquartile Range	4,50		
		Skewness	-,147		,434
		Kurtosis	-,022		,845
	Kelas OC	Mean	83,6129		1,03454
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	81,5001	
			Upper Bound	85,7257	
		5% Trimmed Mean	83,7885		
		Median	83,0000		
		Variance	33,178		

Descriptives

Kelas	Statistic	Std. Error
Std. Deviation	5,76008	
Minimum	70,00	
Maximum	93,00	
Range	23,00	
Interquartile Range	7,00	
Skewness	-,215	,421
Kurtosis	-,203	,821

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
Kelas		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Prestasi Belajar	Kelas OA	,196	29	,006	,944	29	,125
Siswa	Kelas OC	,155	31	,055	,956	31	,228

a. Lilliefors Significance Correction

Prestasi Belajar Siswa

Stem-and-Leaf Plots

Prestasi Belajar Siswa Stem-and-Leaf Plot for
Kelas= Kelas OA

Frequency Stem & Leaf

5,00 Extremes (≤ 70)
 1,00 7 . 3
 ,00 7 .
 8,00 7 . 77777777
 ,00 7 .
 8,00 8 . 00000000
 4,00 8 . 3333
 3,00 Extremes (≥ 87)

Stem width: 10,00
 Each leaf: 1 case(s)

Prestasi Belajar Siswa Stem-and-Leaf Plot for
Kelas= Kelas OC

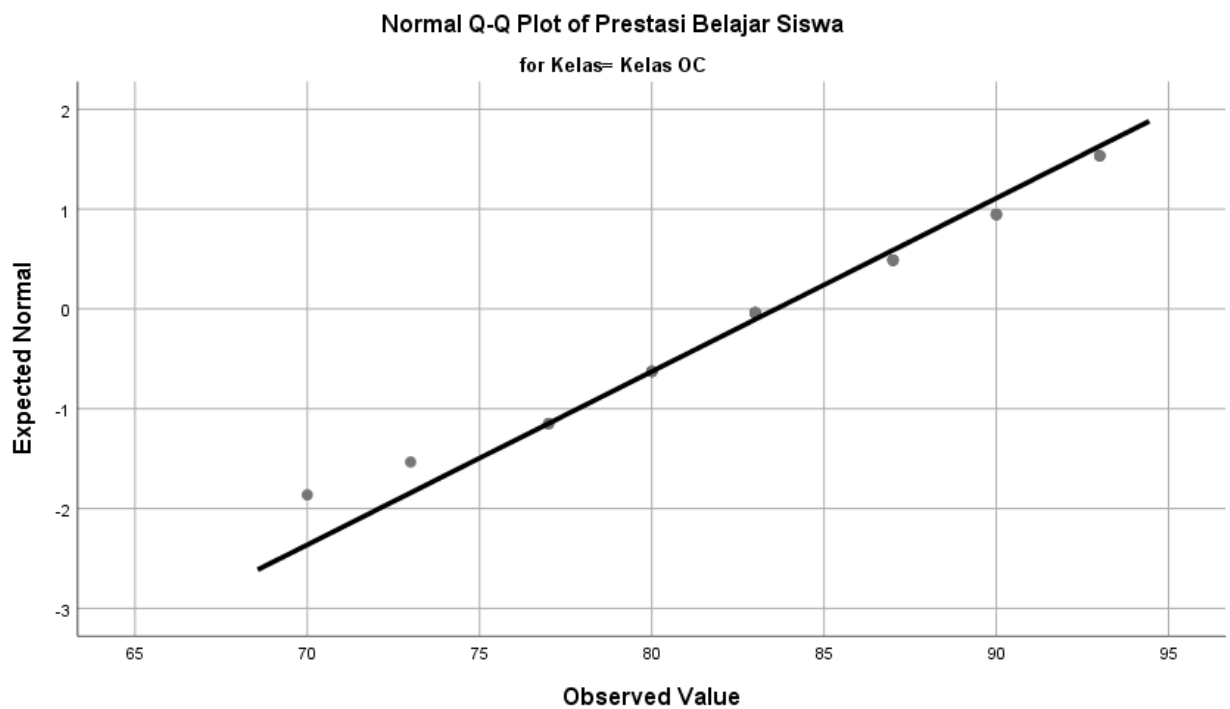
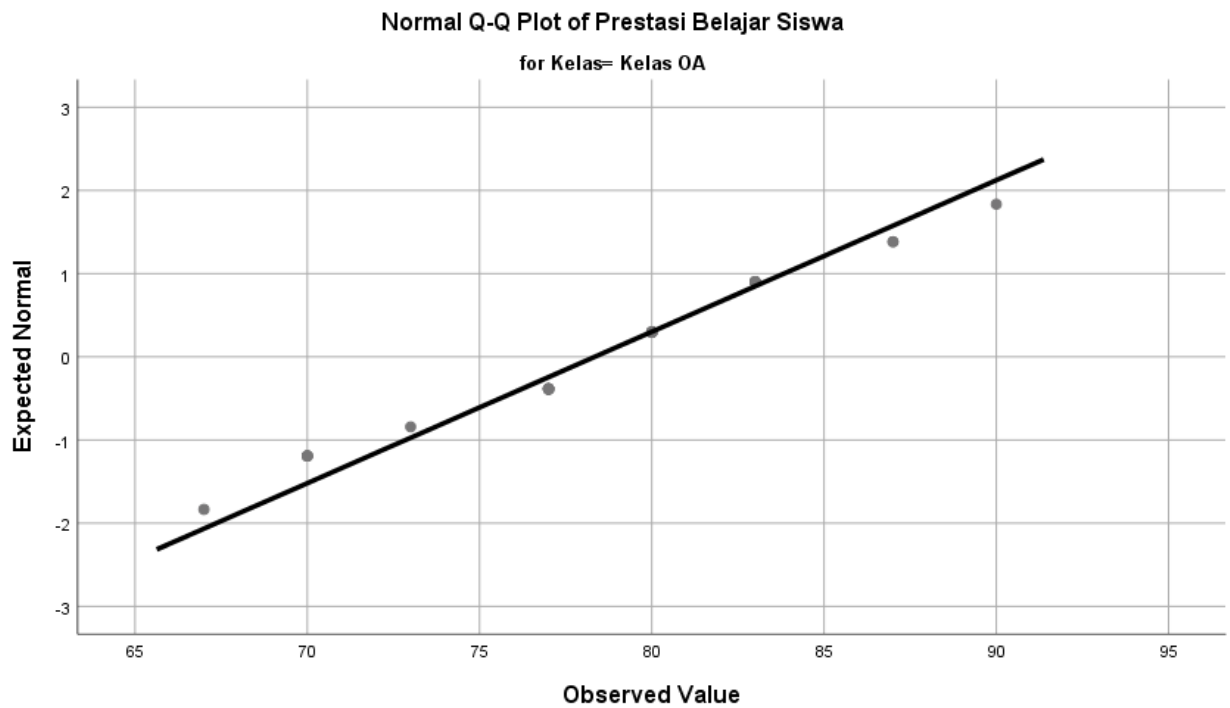
Frequency Stem & Leaf

2,00 7 . 03
 3,00 7 . 777
 14,00 8 . 00000033333333
 5,00 8 . 77777

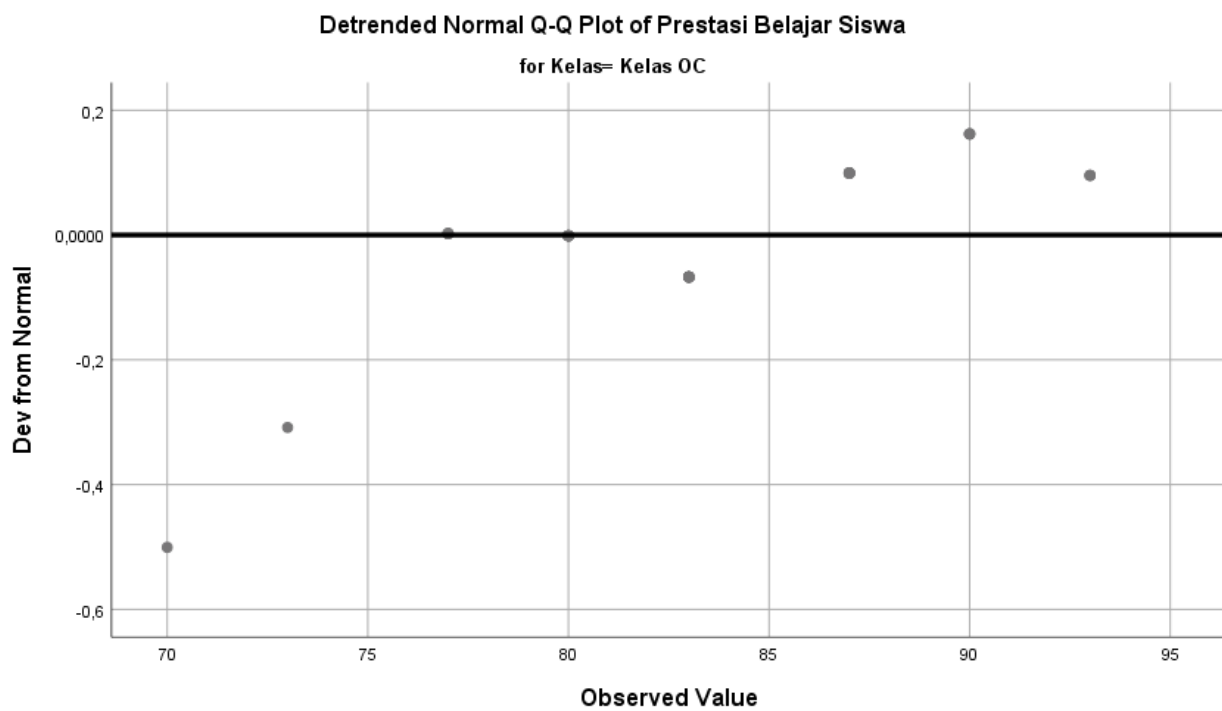
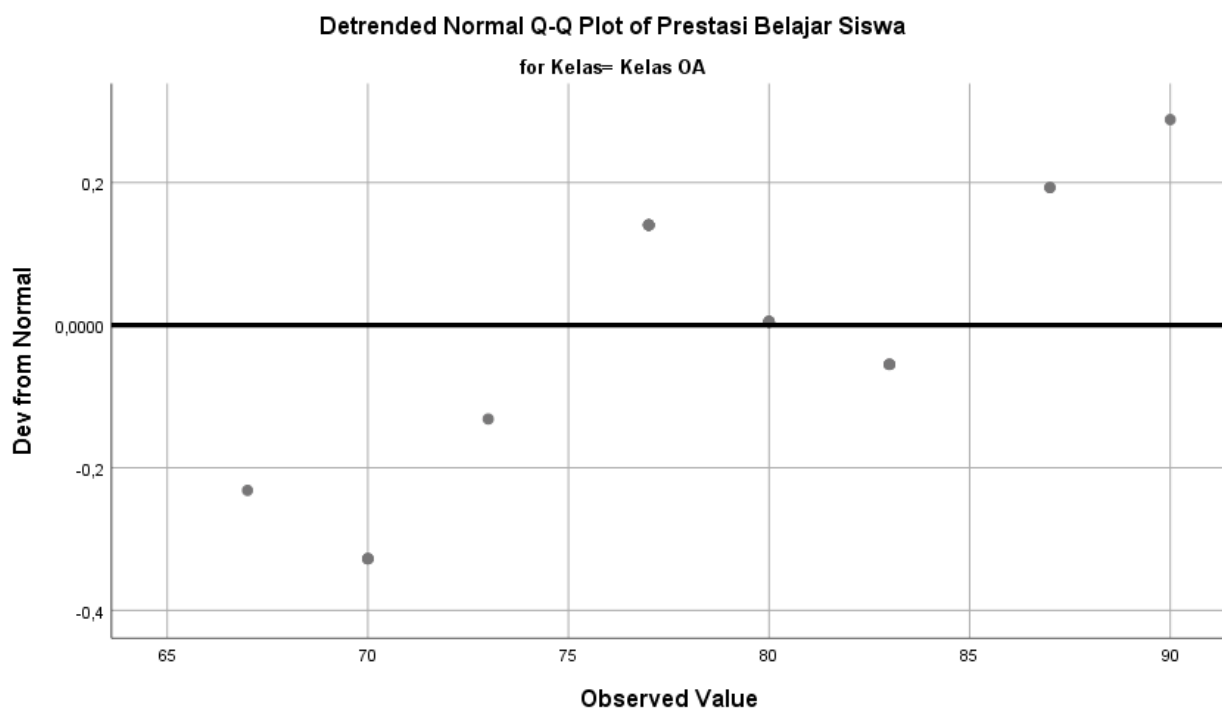
7,00 9 . 0000333

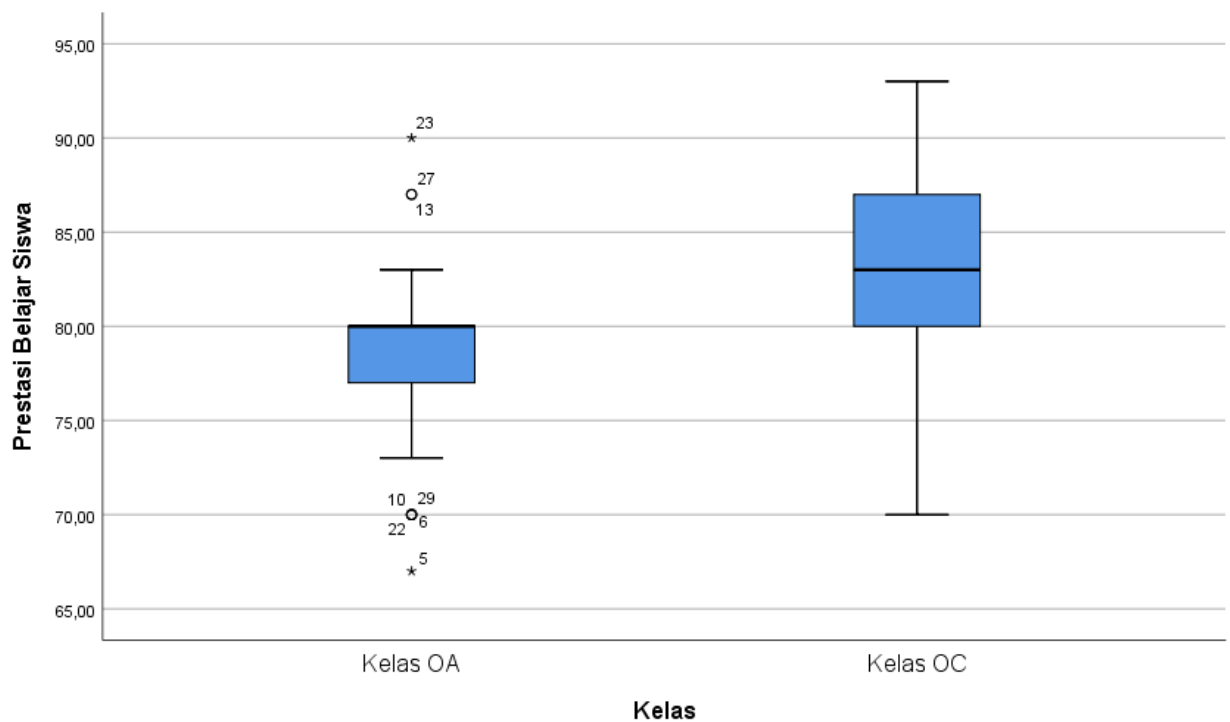
Stem width: 10,00
Each leaf: 1 case(s)

Normal Q-Q Plots



Detrended Normal Q-Q Plots





ONEWAY Prestasi BY Kelas
 /STATISTICS HOMOGENEITY
 /MISSING ANALYSIS.

Oneway

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Prestasi Belajar Siswa	Based on Mean	,167	1	58	,684
	Based on Median	,083	1	58	,774
	Based on Median and with adjusted df	,083	1	57,750	,774
	Based on trimmed mean	,208	1	58	,650

ANOVA

Prestasi Belajar Siswa

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	415,827	1	415,827	13,108	,001
Within Groups	1839,907	58	31,723		
Total	2255,733	59			

T-TEST GROUPS=Kelas(1 2)
 /MISSING=ANALYSIS
 /VARIABLES=Prestasi
 /CRITERIA=CI(.95).

T-Test\

Group Statistics

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Prestasi Belajar Siswa	Kelas OA	29	78,3448	5,49205	1,01985
	Kelas OC	31	83,6129	5,76008	1,03454

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference		Lower	Upper
Prestasi Belajar Siswa	Equal variances assumed	,167	,684	-3,621	58	,001	-5,26808	1,45506		-8,18069	-2,35546
	Equal variances not assumed			-3,626	57,976	,001	-5,26808	1,45271		-8,17601	-2,36014



**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAHA
SMK NEGERI 2 WONOSARI**

Jalan Kyai Haji Agus Salim, Ledoksari, Wonosari, Gunungkidul, 55813
Telepon (0274) 391019, 392454 Facsimile 392454
[Http://www.smkn2wonosari.sch.id](http://www.smkn2wonosari.sch.id) E-mail : stmnegerigk@yahoo.com

SURAT KETERANGAN

No : 070/0531.

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : SUMARYANTO, S.Pd, M.T
NIP : 19720317 199801 1 001
Pangkat/Golongan : Pembina/IVa
Jabatan : Wakasek Sarpras dan SDM
Instansi : SMKN 2 Wonosari

Menerangkan bahwa :

Nama : AMIN NURMANSYAH
NIM : 15504244011
Prodi/Jurusan : Pend. Teknik Otomotif - S1
Fakultas : Teknik
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta

Telah melaksanakan penelitian dengan judul : PENGARUH PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN TERHADAP PRESTASI BELAJAR DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA DI SMK N 2 WONOSARI pada tanggal 5 Agustus 2019 s.d 5 September 2019.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wonosari, 9 September 2019

An. Plt Kepala Sekolah
Wakasek Sarpras dan SDM



SUMARYANTO, S.Pd, M.T
NIP. 19720317 199801 1 001



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

BUKTI SELESAI REVISI PROYEK AKHIR D3/S1

FRM/OTO/11-00
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : Amin Nurmansyah
No. Mahasiswa : 15504244011
Judul PA D3/S1 : Pengaruh Model Pembelajaran Terhadap Prestasi Belajar
dan Motivasi Belajar Siswa di SMK N 2 Wonosari

Dosen Pembimbing : Drs. Sukaswanto, M.Pd.

Dengan ini Saya menyatakan Mahasiswa tersebut telah selesai revisi.

No.	Nama	Jabatan	Paraf	Tanggal
1.	Drs. Sukaswanto, M.Pd.	Ketua Penguji		23/10-19
2.	Lilik Chaerul Yuswono, M.Pd.	Sekretaris Penguji		23/10-19
3.	Drs. Martubi, M.Pd., M.T.	Penguji Utama		27/10-19

Keterangan :

1. Arsip Jurusan
2. Kartu wajib dilampirkan dalam laporan Proyek Akhir D3/S1