

LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)

**MATA PELJARAN PERAWATAN KELISTRIKAN
KENDARAAN RINGAN KOMPETENSI SISTEM STARTER
KELAS XI OA, XI OB, XI OC, XI OD
TAHUN AJARAN 2014/2015**

**DI SMK MUHAMMADIYAH 4 KLATEN TENGAH
Jl. Raya Jombor Indah KM 1, Telp. 0272 – 321518 Klaten**



**Disusun Oleh :
Tri Anggoro M.S
11504249003**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2014**

HALAMAN PENGESAHAN

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa mahasiswa di bawah ini telah melaksanakan PPL di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Muhammadiyah 4 Klaten Tengah, Klaten.

Nama : **Tri Anggoro M.S**
No. Mahasiswa : **11504249003**
Program Studi : **Pendidikan Teknik Otomotif**
Fakultas : **Teknik**

Telah melaksanakan kegiatan PPL di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah dari tanggal 2 Juli 2014 - 17 September 2014, dengan hasil kegiatan tercakup dalam naskah laporan ini.

Klaten, 26 September 2014

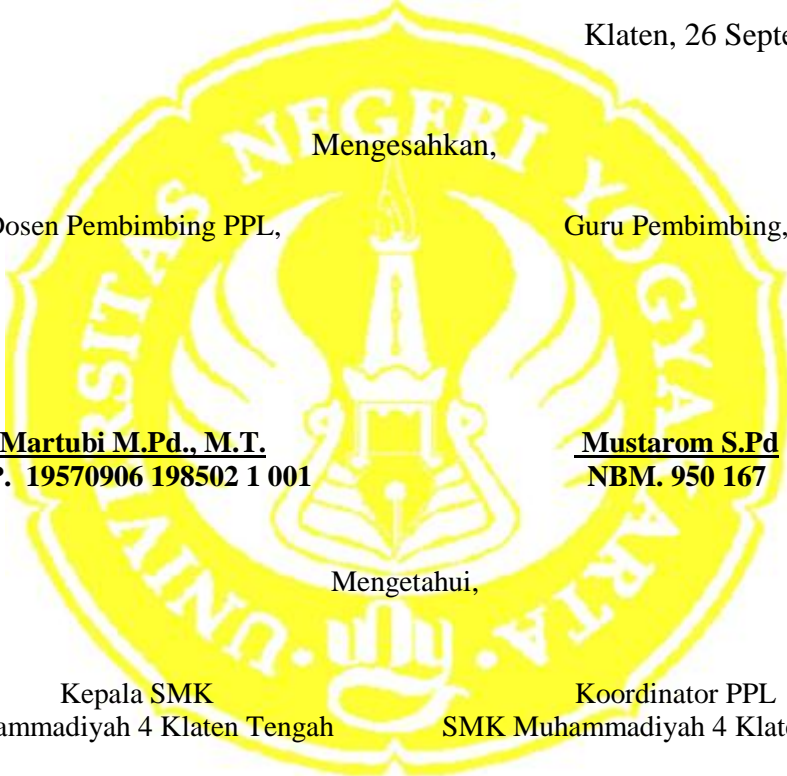
Mengesahkan,

Dosen Pembimbing PPL, Guru Pembimbing,

Martubi M.Pd., M.T. **Mustarom S.Pd**
NIP. 19570906 198502 1 001 NBM. 950 167

Mengetahui,

Kepala SMK Koordinator PPL
Muhammadiyah 4 Klaten Tengah SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah



Kusdiyanta S.Ag
NBM. 606 366

Lasimin S.Pd
NIP. 19740918 200801 1 002

KATA PENGANTAR



السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, kesabaran dan ketekunan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah sebagai wujud atas tanggung jawab penulis sebagai pelaksana kegiatan tersebut.

PPL ini merupakan program yang diwajibkan kepada mahasiswa jenjang Strata 1 (S1) Kependidikan di Universitas Negeri Yogyakarta sebagai media untuk mengembangkan keterampilan mengajar serta mendapatkan pengalaman dalam mengajar di Sekolah.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan kegiatan PPL ini tidak lepas dari bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Lembaga Pengembangan dan Penjaminan Mutu Pendidikan (LPPMP) Universitas Negeri Yogyakarta yang telah bekerja sama mewujudkan PPL, sehingga kami dapat melaksanakan program tersebut dengan lancar.
2. Bapak Martubi M.Pd., M.T selaku Dosen Pembimbing Lapangan PPL.
3. Bapak Kusdiyanta S.Ag, selaku Kepala Sekolah SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas selama melaksanakan program PPL di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah.
4. Bapak Lasimin S.Pd, selaku Koordinator PPL UNY di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah.
5. Bapak Mustarom S.Pd selaku Guru Pembimbing PPL di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah yang selalu memberikan dukungan, motivasi, dan membantu selama proses pelaksanaan PPL.
6. Seluruh Guru dan Karyawan di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah yang telah mendukung dan membantu selama proses pelaksanaan PPL.

7. Kedua orang tua atas dukungan doa dan restunya.
8. Teman-teman mahasiswa PPL UNY yang menjadi keluarga baru sekaligus memberi motivasi bagi penulis.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan kegiatan PPL, yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih kurang dari sempurna sehingga perlu pembenahan. Oleh karena itu segala kritik, saran dan himbauan yang konstruktif sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan mendatang.

Dengan harapan semoga laporan ini bermanfaat bagi mahasiswa yang akan melakukan kegiatan PPL di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah dan semua pembaca.

وَالشُّكْرُ لِلَّهِ وَالرَّحْمَةُ لِلَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Klaten, 26 September 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
ABSTRAK	ix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Analisis Situasi.....	1
1. Kondisi Fisik Sekolah	1
2. Kondisi Non Fisik Sekolah	5
2. Visi dan Misi	5
B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL	9
1. Perumusan Program	9
2. Rencana Kegiatan Program PPL.....	10
BAB II PERSIAPAN, PELAKSANAAN DAN ANALISIS HASIL	
A. Persiapan PPL	17
1. Pengajaran Mikro	17
2. Sosialisasi dan Koordinasi	17
3. Observasi.....	18
B. Pelaksanaan PPL	21
1. Menyusun RPP.....	21
2. Praktik Mengajar	21
3. Membuat Media Pembelajaran	34
4. Meyusun dan Membuat Alat Evaluasi	35
5. Berpartisipasi Dalam Kegiatan Sekolah.....	35
C. Analisis Hasil Pelaksanaan dan Refleksi.....	36
1. Gambaran Umum PPL	36
2. Analisis Hasil Pelaksanaan PPL.....	36
2. Refleksi Pelaksanaan PPL.....	38
BAB III PENUTUP	
A. Simpulan	40
B. Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Jadwal Mengajar Praktikan	22
Tabel 2. Kegiatan Pembelajaran	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Denah Sekolah.....	5
Gambar 2. Struktur Organisasi.....	8

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kalender Akademik SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah	46
Lampiran 2. Matrik Kerja PPL	47
Lampiran 3. Laporan Mingguan Pelaksanaan PPL.....	48
Lampiran 4. Jadwal Mata Pelajaran	63
Lampiran 5. Daftar Presesi Siswa	64
Lampiran 6. Daftar Nilai Siswa	68
Lampiran 7. RPP	72
Lampiran 8. Gambar Foto Saat Mengajar	169

ABSTRAK
LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN
DI SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah
2014

Universitas Negeri Yogyakarta mempunyai program PPL (Praktik Pengalaman Lapangan) untuk mahasiswa S1 yang mengambil prodi kependidikan yang bertujuan untuk memberikan pengalaman dan kesempatan kepada mahasiswa agar dapat menerapkan ilmu pengetahuan dan ketrampilan yang didapatkannya di bangku perkuliahan ke dalam kehidupan pendidikan dalam hal ini adalah sekolah. SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah yang beralamatkan di jalan raya jombor indah km 1 Klaten Tengah, Klaten merupakan salah satu dari sekian sekolah yang dijadikan lokasi program PPL UNY pada tahun 2014 ini.

Dalam pelaksanaan program PPL yang dimulai 2 Juli 2014 sampai 17 September 2014, kegiatan yang dilaksanakan berupa praktik mengajar kepada siswa kelas XI Jurusan Teknik Kendaraan Ringan. Mahasiswa praktikan mengajar mata pelajaran teori Pemeliharaan Kelistrikan Kendaraan Ringan. Mahasiswa praktikan juga membuat persiapan perangkat pembelajaran. Perangkat Pembelajaran meliputi pembuatan rencana pembelajaran, program semester serta beberapa administrasi mengajar untuk mata pelajaran Pemeliharaan Kelistrikan Kendaraan Ringan. Bimbingan dengan guru pembimbing selalu dilaksanakan oleh mahasiswa praktikan mengenai teknik-teknik penguasaan kelas, penyampaian materi dan tata cara praktik setelah selesai mengajar.

Dari kegiatan PPL ini mahasiswa praktikan memperoleh pengalaman yang belum pernah diperoleh di perkuliahan, terutama dalam pengalaman dalam mengajar di kelas. Dalam pelaksanaan program-program tersebut tidak pernah terlepas dari hambatan-hambatan akan tetapi dengan kerja sama dan komunikasi yang baik hambatan-hambatan tersebut dapat teratasi dan dapat menjadi sebuah pengalaman berharga bagi perjalanan menuju kesuksesan dimasa yang akan datang.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Analisis situasi

Kegiatan PPL merupakan kegiatan yang dilaksanakan oleh mahasiswa sebagai wujud pengabdian mahasiswa kepada masyarakat, sekolah, atau lembaga masyarakat sekaligus untuk melatih mahasiswa untuk menerapkan pengetahuan dan kemampuan yang telah dimiliki. Sebelum diterjunkan ke lokasi PPL terlebih dahulu melakukan observasi untuk memperoleh data yang diperlukan untuk menyusun program kerja.

Salah satu lokasi yang menjadi tempat untuk melaksanakan kegiatan PPL adalah SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah yang berlokasi di Jl. Jombor Indah Km. 1, Buntalan, Klaten. Sekolah ini menjadi salah satu mitra Universitas Negeri Yogyakarta dalam melaksanakan program PPL.

Sebelum melaksanakan program PPL, diperlukan sejumlah data yang akan menjadi dasar pelaksanaan program tersebut melalui kegiatan observasi. Observasi yang dilakukan oleh mahasiswa dibagi menjadi dua macam, yaitu observasi kondisi fisik sekolah yang berhubungan dengan fasilitas yang tersedia dan observasi kondisi non-fisik sekolah yang secara garis besar berhubungan dengan permasalahan dan potensi pembelajaran.

1. Kondisi Fisik Sekolah

Lokasi SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah, Klaten cukup mendukung proses kegiatan belajar mengajar karena terletak di daerah yang memiliki suasana lingkungan sekitar yang kondusif, dekat dengan lembaga pendidikan lain sehingga akan menumbuhkan semangat siswa untuk belajar, berprestasi dan dapat menumbuhkan iklim persaingan yang sehat untuk menjadi yang terbaik dibandingkan sekolah lain. Di samping itu memiliki letak yang strategis sehingga mudah untuk dijangkau dari daerah mana saja.

Secara umum kondisi fisik SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah sudah layak sebagai tempat belajar mengajar. Beberapa ruangan yang ada di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah diantaranya:

a. Ruang Kantor

SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah memiliki enam ruang kantor yang saling berdekatan yaitu ruang kepala sekolah, ruang tamu, ruang guru, ruang Tata Usaha (TU), ruang koperasi, ruang Bimbingan dan Konseling (BK), ruang kaproli serta ruang piket guru jaga.

Di sebelah utara ruang TU sekolah adalah ruang kepala sekolah yang terbagi menjadi dua yaitu : ruangan utama kerja kepala sekolah dan ruang tamu. Ruang kepala sekolah tertata dengan rapi dan dilengkapi beberapa fasilitas yang menunjang. Sedangkan ruang tamu terdiri dari lemari, meja dan kursi tamu untuk menerima tamu.

Ruang paling selatan merupakan ruang Tata Usaha, yang memiliki kelengkapan fasilitas yang cukup memadai seperti meja, kursi, komputer, printer, almari arsip serta peralatan dan perlengkapan administrasi lainnya.

b. Ruang Belajar Mengajar

Ruang belajar mengajar yang ada di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah ada 15 ruang kelas. Adapun ruang kelas terdiri atas 5 ruang kelas X Otomotif yaitu kelas X OA, X OB, X OC, X OD serta X TKJ/BG. 5 ruang kelas XI yaitu kelas XI OA, XI OB, XI OC, XI OD serta XI TKJ/BG. Dan 5 ruang kelas XII yaitu kelas XII OA, XII OB, XII OC, XII OD serta XII TKJ/BG. Setiap ruang kelas memiliki kelengkapan administrasi kelas yang cukup memadai antara lain meja dan kursi sejumlah siswa masing-masing kelas, meja dan kursi guru, papan struktur organisasi kelas, *white board*, *black board*, penghapus,

spidol, kapur, serta dilengkapi dengan peralatan kebersihan yang mendukung untuk kebersihan kelas.

c. Laboratorium / Bengkel

SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah memiliki 3 ruang laboratorium yaitu laboratorium TKJ yang merupakan ruang praktek bagi siswa TKJ. Terdapat pula laboratorium untuk praktek siswa jurusan bangunan. Laboratorium / bengkel praktek bagi siswa jurusan otomotif yang terletak di utara ruang kelas X Otomotif. Fasilitas yang ada di laboratorium TKJ yaitu unit komputer dan meja komputer, kipas angin. Laboratorium yang selanjutnya adalah laboratorium bangunan yang terletak berdekatan dengan laboratorium / bengkel otomotif. Laboratorium ini dilengkapi dengan beberapa peralatan bangunan yang digunakan dalam pembelajaran praktek. Dan yang terakhir adalah bengkel otomotif yang dilengkapi beberapa unit engine stand, beberapa unit transmisi, 4 unit mobil, serta fasilitas penunjang praktek yang lainnya.

d. Perpustakaan

Perpustakaan SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah terletak di sebelah Selatan dari ruang guru yang digunakan sebagai ruang baca siswa dan peminjaman buku. Perpustakaan SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah terbagi menjadi tiga bagian yaitu tempat rak dan almari untuk meletakkan buku, tempat membaca yang dilengkapi dengan meja dan kursi, serta ruang petugas perpustakaan. Fasilitas di perpustakaan SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah sudah cukup lengkap namun masih kurang dalam pengoptimalan pemanfaatan fasilitas yang ada. Karena pencahayaan pada ruang perpustakaan kurang terang.

e. Sarana olahraga

Sarana olahraga yang ada di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah antara lain :

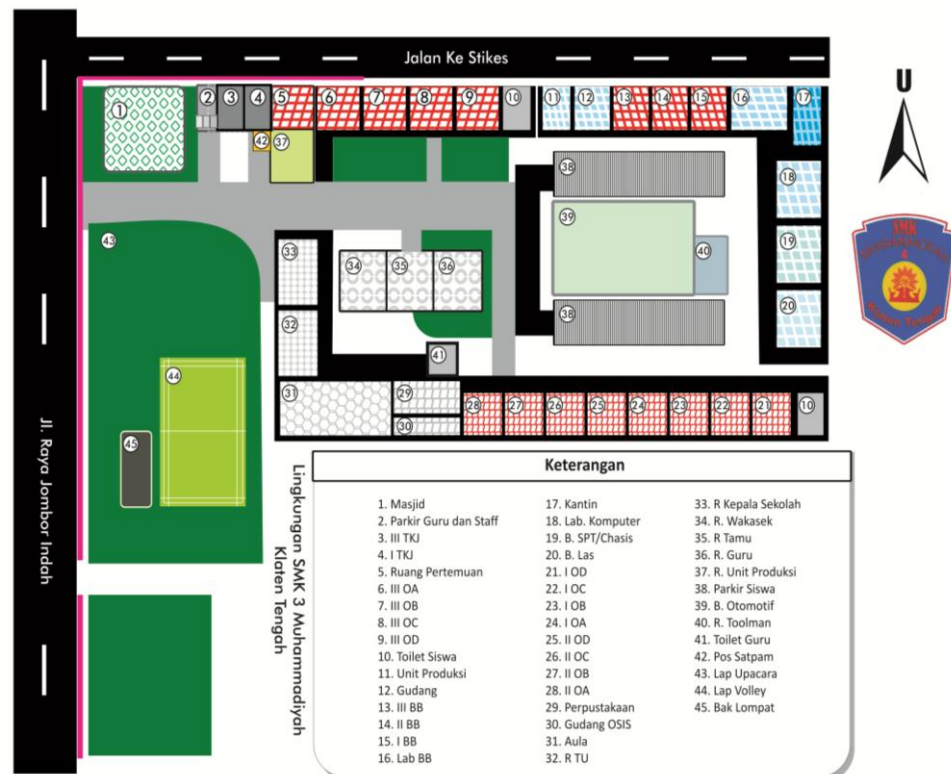
- 1) Lapangan basket
- 2) Lapangan voli
- 3) Lapangan badminton
- 4) Lapangan bola
- 5) Gudang tempat menyimpan peralatan olahraga

f. Sarana Penunjang

Sarana penunjang yang ada di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah antara lain :

- 1) Mushola
- 2) Tempat parkir guru dan karyawan
- 3) Tempat parkir siswa
- 4) Ruang UKS
- 5) Aula
- 6) Pos penjaga
- 7) Kantin sekolah
- 8) Ruang OSIS
- 9) Kamar mandi / WC guru maupun siswa

Adapun denah sekolah yang dapat menjelaskan dan menjabarkan letak dari beberapa gedung sekolah yakni :



Gambar 1. Denah Sekolah

2. Kondisi non-fisik sekolah

Untuk memperlancar jalannya pendidikan guna mencapai tujuan, maka sekolah mempunyai struktur organisasi sebagai berikut :

a. Kepala Sekolah

Kepala SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah dijabat oleh Kusdiyanta S.Ag. Adapun tugas dari kepala sekolah adalah :

- 1) Sebagai administrator yang bertanggung jawab pada pelaksanaan kurikulum, ketatausahaan, administrasi personalia pemerintah dan pelaksanaan instruksi dari atasan.
- 2) Sebagai edukator yang bertanggung jawab melaksanakan proses pembelajaran secara efisien dan efektif.
- 3) Sebagai manajer yang bertanggung jawab menyusun perencanaan, mengorganisasi kegiatan, mengarahkan kegiatan, melaksanakan

pengawasan, mengorganisasikan kegiatan, melakukan evaluasi terhadap kegiatan, menentukan kebijaksanaan, mengadakan rapat, mengambil keputusan, mengatur proses belajar mengajar, dan mengatur administrasi.

- 4) Sebagai supervisor yang memberikan pengawasan dan bimbingan kepada guru, karyawan dan siswa agar dapat menjalankan fungsinya dengan baik dan lancar.

b. Wakil Kepala Sekolah

Dalam menjalankan tugasnya Kepala sekolah dibantu oleh 2 Wakil Kepala Sekolah, yaitu :

- 1) Wakasek Urusan Kesiswaan yang dijabat oleh Gunawan W.H, S.Pd.
- 2) Wakasek Urusan Kurikulum yang dijabat oleh Lasimin, S.Pd.
- 3) Wakasek Urusan Sarpras yang dijabat oleh Army Romido ST.
- 4) Wakasek Urusan Ciri Khusus yang dijabat oleh Hanif Farhani S.Ag.
- 5) Wakasek Urusan Humas yang dijabat oleh Waristyanta S.Pd.

c. Potensi Guru dan Karyawan

Guru-guru SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah memiliki potensi yang baik dan sangat berdedikasi dibidangnya masing-masing. Dari segi kedisiplinan dan kerapian guru-guru SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah sudah cukup baik. Jumlah karyawan di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah cukup memadai dan secara umum memiliki potensi yang cukup baik sesuai dengan bidangnya. SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah mempunyai orang tenaga pendidik yang profesional dalam mendidik peserta didiknya yang terdiri dari 10 guru yang berstatus PNS, 10 guru yang berstatus sebagai guru

honorar, dan 15 guru dari yayasan. SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah juga mempunyai 11 orang karyawan yang terdiri atas TU sebanyak 2 orang, dan lainnya adalah petugas perpustakaan, petugas laboratorium, petugas keamanan, serta petugas kebersihan.

d. Potensi Siswa

Potensi dan minat belajar siswa SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah cukup baik. Siswa siswi SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah cukup berpotensi dalam bidang non akademik. Hal ini terbukti dengan adanya piala yang cukup banyak dari kegiatan. Kegiatan belajar mengajar yang diselenggarakan di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah dimulai pukul 07.00 sampai pukul 15.00 WIB, untuk hari Jum'at dimulai pukul 07.00 sampai pukul 11.45 WIB, sedangkan untuk Sabtu dimulai pukul 07.00 sampai dengan 15.00 WIB. Apabila siswa memiliki keperluan keluar sekolah dalam jam belajar siswa diharuskan meminta izin kepada sekolah melalui guru mata pelajaran yang sedang mengajar dan guru piket. Apabila ada siswa yang melanggar peraturan sekolah maka akan dipanggil ke ruang Bimbingan Konseling dan akan diberikan hukuman yang bersifat tidak berat.

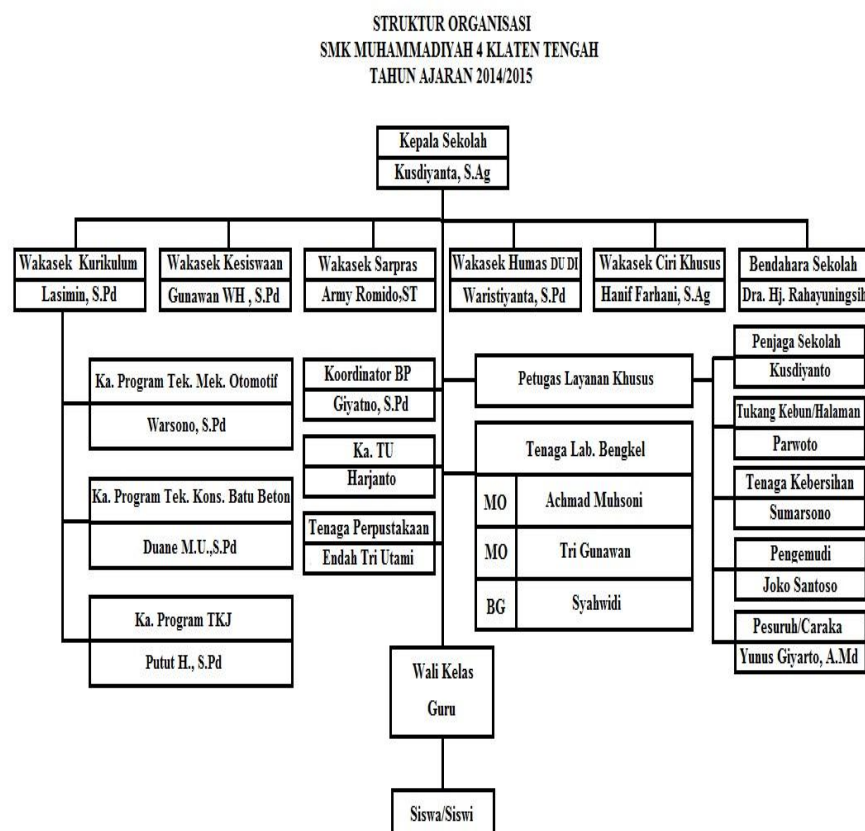
SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah juga memiliki kegiatan ekstrakurikuler wajib bagi siswa kelas X dan XI setiap hari jum'at yaitu Hisbul Wathan (HW), dan ekstrakurikuler sebagai wahana penyaluran dan pengembangan minat dan bakat siswanya. Kegiatan ekstrakurikuler tersebut secara struktural berada dibawah koordinasi sekolah dan OSIS. Kegiatan ekstrakurikuler yang ada di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah meliputi kegiatan ekstrakurikuler minat dan bakat. Kegiatan ekstrakurikuler minat dan bakat terdiri dari Pelatihan stir mobil, Tapak Suci.

e. Bimbingan Konseling

Bimbingan dan konseling merupakan pemberian layanan bantuan kepada individu baik secara langsung maupun tidak langsung oleh konselor kepada konseli untuk membantu menyelesaikan masalah konseli dan agar konseli dapat memilih jalan hidupnya sendiri. Bimbingan Konseling diadakan di sekolah dalam bidang kesiswaan dan urusan sekolah. Guru yang bertugas dalam bimbingan konseling ada 1 orang, yaitu :

- 1) Giyatno S.Pd
- 2) Tun Sriningsih S.Pd
- 3) Wahyu Nugroho SHI

f. Struktur Organisasi



Gambar 2. Struktur Organisasi

3. Visi Dan Misi

Visi SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah

Visi SMK Muh 4 Klaten Tengah

Menghasilkan tamatan yang memiliki IPTEK, IMTAK, mandiri, siap kerja di dunia usaha/ industri, dan mampu berperan sosial dimasyarakat.

Misi SMK Muh 4 Klaten Tengah

- a. Mengembangkan keimanan dan ketaqwaan peserta didik melalui pendidikan dan pengajaran, serta menciptakan insan yang berkualitas, produktif, bermanfaat bagi dirinya, masyarakat, bangsa dan negaranya.
- b. Mengubah peserta didik dari status beban menjadi aset pembangun yang produktif.
- c. Menghasilkan tenaga yang profesional dalam memenuhi kebutuhan industrialisasi pada khususnya dan pembangunan pada umumnya.
- d. Membekali peserta didik untuk mengembangkan dirinya secara berkelanjutan.

B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL

1. Perumusan Program

Dari hasil observasi yang telah dilaksanakan oleh TIM PPL di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah pada tanggal 5 April dan 14 Mei 2014 terdapat beberapa permasalahan. Pemasalahan-permasalahan tersebut dikumpulkan kemudian dianalisis sehingga fasilitas yang sudah tersedia dan yang belum tersedia di sekolah dapat diidentifikasi. Selanjutnya dari permasalahan tersebut kami realisasikan ke dalam bentuk program PPL. Adapun bentuk Program Kerja PPL yakni :

- a. Menyusun Perangkat Pembelajaran/ Buku Kerja (Agenda mengajar, daftar nilai, jadwal mengajar)
- b. Praktik Mengajar

- c. Evaluasi Pembelajaran (Tugas)
- d. Analisis Hasil Tugas

2. Rancangan Kegiatan Program PPL

a. Latar Belakang

Universitas Negeri Yogyakarta sebagai lembaga pendidikan tenaga kependidikan mempunyai misi “Menyiapkan serta menghasilkan tenaga pendidik yang memiliki kemampuan profesional kependidikan”. Universitas Negeri Yogyakarta memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada mahasiswa tentang proses pembelajaran dan berbagai kegiatan kependidikan dengan mata kuliah program pengalaman lapangan.

Pada kegiatan PPL, mahasiswa diterjunkan langsung kesekolah-sekolah dalam jangka waktu tertentu dengan harapan mahasiswa dapat memenuhi semua kompetensi yang sangat diperlukan oleh seorang calon guru yang akan mengemban tugas dan tanggung jawab di masa mendatang.

b. Pengertian PPL

PPL merupakan bentuk latihan keguruan yang dilaksanakan oleh mahasiswa calon guru sebagai masa pembelajaran awal sebelum masuk lapangan pendidikan keguruan yang sesungguhnya. PPL dilaksanakan di sekolah terkait dengan program pendidikan yang diambil. Observasi kegiatan-kegiatan penyelenggaraan sekolah dilakukan agar mahasiswa praktikan memperoleh pengalaman praktek pengajaran kelas dan penyelenggaraan sekolah.

Kegiatan PPL meliputi pra PPL dan pelaksanaan PPL. Pra PPL adalah kegiatan sosialisasi PPL lebih awal kepada mahasiswa melalui mata kuliah dasar kependidikan, kajian kurikulum, teknologi pengajaran, mikro teaching, observasi dan PPL. Kegiatan PPL selanjutnya adalah menerjunkan mahasiswa kesekolah-sekolah untuk

dapat mengamati, mengenal, mempraktekkan semua kompetensi yang diperlukan oleh guru.

c. Tujuan dan manfaat PPL

Tujuan dan manfaat kegiatan PPL di sekolah dapat dijabarkan sebagai berikut:

1) Tujuan

- a) Membentuk kompetensi kepribadian, pedagogik, profesional dan sosial melalui pengalaman praktek di sekolah bagi mahasiswa calon guru.
- b) Melatih keterampilan mahasiswa dalam mengajar di kelas.
- c) Memberikan pengalaman lapangan terkait dengan tugas-tugas di sekolah.

2) Manfaat

- a) Memiliki pengalaman mengajar di kelas
- b) Mengetahui tugas-tugas seorang guru
- c) Mengetahui berbagai hal yang berhubungan dengan persekolahan

3) Pola Pelaksanaan PPL melalui dua tahap, yaitu:

a) Tahap Pra- PPL I

Pada tahap ini mahasiswa memperoleh dua paket yaitu teori pembelajaran dan kajian kurikulum. Paket ini terwujud dalam mata kuliah.

b) Tahap Pra- PPL II

Pada tahap ini terdiri dari lima paket, yaitu:

(1) Orientasi pengajaran praktikum bimbingan belajar

Hal ini dimaksudkan untuk menyiapkan mahasiswa dalam melakukan kegiatan praktik mengajar, diwujudkan dalam kegiatan praktikum bimbingan belajar.

(2) Observasi sekolah

Observasi bertujuan agar dapat mengetahui situasi dan kondisi lingkungan sekolah yang nantinya akan digunakan untuk praktik. Observasi kelas dilakukan pada tanggal 5 April 2014. Aspek yang diamati pada observasi adalah perangkat pembelajaran, fasilitas pembelajaran, media pembelajaran, proses pembelajaran, dan perilaku siswa di dalam dan di luar kelas. Observasi yang dilaksanakan diluar kelas antara lain: kurikulum, kesiswaan, hubungan masyarakat, tata bahasa, perpustakaan, bimbingan dan konseling, unit kesehatan sekolah, sarana dan prasarana, laboratorium dan beberapa bidang lainnya yang memungkinkan untuk bidang pembelajaran. Hasil observasi menunjukkan keadaan di dalam dan di luar kelas mendukung untuk proses pembelajaran.

(3) Pengajaran Praktikum Bimbingan Belajar

Mahasiswa dilatih untuk mengajar di depan kelas dengan materi yang disesuaikan dengan pokok bahasan yang telah dirancang oleh mahasiswa yaitu berupa rencana pembelajaran. Batas waktu yang diberikan untuk mengajar adalah 40 menit dalam setiap kali pertemuan dan minimal 8 kali tampil di depan kelas dalam satu semester.

(4) Diskusi Hasil Observasi

Diskusi ini bertujuan untuk merumuskan program-program PPL yang akan dilaksanakan di sekolah. Diskusi dilakukan dengan guru pembimbing dan DPL. Berdasarkan hasil observasi, dimungkinkan pada kegiatan PPL mahasiswa praktikan akan mengajar pada materi teks recount dan ekspresi: mengundang. Mahasiswa praktikan menyiapkan materi, RPP, dan media dengan sebaik mungkin. Media yang dipersiapkan untuk mendukung materi tersebut adalah slide powerpoint yang berhubungan

dengan materi yang akan diajarkan serta soal yang dipersiapkan untuk mendukung praktik mengajar. Metode yang dirancang adalah diskusi kelas, diskusi kelompok, dan latihan soal. Teknik penilaian dirancang untuk tiga aspek, yaitu sikap, kognitif, dan afektif.

(5) Pembekalan PPL

Pembekalan bersifat umum dengan tujuan membekali mahasiswa dalam pelaksanaan PPL agar dalam pelaksanaannya mahasiswa dapat menyelesaikan program PPL dengan baik.

4) Tahap PPL

Pada tahap ini ada dua hal yang harus dilakukan oleh mahasiswa, yaitu:

- a) Persiapan Di Kampus
- b) Micro Teaching
- c) Pembelajaran mikro dilaksanakan pada semester VI untuk memberi bekal awal pelaksanaan PPL. Dalam kuliah ini mahasiswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang setiap kelompoknya terdapat berbeda-beda. Praktik Pembelajaran Mikro meliputi :

- (1) Praktik menyusun perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan pembuatan silabus. Sebelum melaksanakan praktik mengajar di kelas, mahasiswa diharuskan membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Dimana RPP tersebut digunakan sebagai pedoman pengajaran oleh guru setiap kali tatap muka.
- (2) Praktik membuat dan menggunakan media pembelajaran.
- (3) Praktik membuka pelajaran.
- (4) Praktik mengajar dengan metode yang dianggap sesuai dengan materi yang akan disampaikan.

- (5) Praktik menyampaikan materi.
- (6) Teknik bertanya kepada siswa.
- (7) Praktik penguasaan kelas.
- (8) Praktik menggunakan media pembelajaran.
- (9) Praktik menutup pelajaran.

Setiap kali mengajar mahasiswa diberi kesempatan selama 10-15 menit. Setiap selesai praktik mengajar, mahasiswa diberi pengarahannya, koreksi, serta kritik dan saran mengenai kekurangan dan kelebihan yang mendukung mahasiswa dalam mengajar.

d) Observasi Proses belajar mengajar

Tahap ini bertujuan agar mahasiswa memperoleh pengetahuan dan pengalaman terlebih dahulu mengenai tugas menjadi program guru, khususnya bertugas dalam mengajar. Objek pengamatannya adalah kompetensi profesional yang dicalonkan guru pembimbing. Selain itu juga pengamatan terhadap keadaan kelas yang sebenarnya dan dalam keadaan proses belajar mengajar. Observasi kegiatan proses belajar mengajar bertujuan untuk memperoleh pengetahuan dan pengalaman pendahuluan mengenai proses belajar mengajar yang berlangsung, proses pendidikan yang lain di lembaga tersebut, pemanfaatan media dalam proses belajar mengajar, hambatan atau kendala serta pemecahannya.

Proses observasi berlangsung pada tanggal 14 Mei 2014. Kegiatan observasi ini membantu para mahasiswa mendapatkan gambaran nyata tentang proses belajar mengajar.

e) Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)

Tahap ini dari praktek pengalaman lapangan adalah latihan mengajar dikelas. Pada tahap ini mahasiswa diberikan kesempatan untuk menggunakan seluruh kemampuan dan

keterampilan mengajar yang diperoleh dari pengajaran mikro. Demikian tahap-tahap dalam program dan rancangan praktik pengalaman lapangan yang dilaksanakan di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah :

(1) Persiapan Mengajar

Persiapan mengajar bertujuan untuk memberikan pengetahuan dasar yang harus diketahui oleh guru praktikan. Pengetahuan dasar tersebut meliputi:

- (a) Hakikat dari pengajaran mikro
- (b) Kemampuan dasar mengajar
- (c) Kompetensi guru
- (d) Silabus dan RPP

(2) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah sebuah rancangan pembelajaran yang dibuat oleh guru sebagai pedoman dalam menyampaikan materi. RPP sangat penting dalam proses pembelajaran di dalam kelas karena RPP membantu guru dalam menyampaikan materi sehingga tujuan pembelajaran bisa tercapai.

(3) Praktik Mengajar

Praktik mengajar yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa didasari oleh hasil observasi yang akan dijadikan sebagai panduan dalam menyusun kegiatan-kegiatan pembelajaran, panduan dalam membuat media pembelajaran dan panduan dalam menentukan metode pembelajaran yang sesuai.

(4) Menyusun perlengkapan administrasi guru (agenda mengajar, daftar nilai, jurnal guru, daftar absensi).

(5) Penyusunan Laporan

Penyusunan laporan ini dikerjakan secara individu, rangkap tiga eksemplar, yaitu untuk DPL, sekolah dan mahasiswa praktikan.

(6)Evaluasi

Evaluasi bertujuan untuk mengukur kemampuan mahasiswa dan aspek penguasaan kemampuan profesional, personal dan interpersonal. Format penilaian meliputi penilaian proses pembelajaran, rencana pembelajaran dan media pembelajaran.

BAB II

PERSIAPAN, PELAKSANAAN DAN ANALISIS HASIL

Kegiatan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) dirancang untuk mengembangkan dan memberdayakan sumber daya yang ada di lokasi PPL yakni SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu didukung dengan kegiatan yang mengutamakan peningkatan kreativitas serta penambahan sarana dan prasarana yang mendukung kegiatan belajar mengajar.

A. Persiapan PPL

Sebelum melaksanakan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) terlebih dahulu praktikan mengikuti pembekalan yang bertujuan untuk memberikan gambaran tentang pelaksanaan PPL. Selain itu praktikan juga harus melakukan beberapa persiapan, yaitu sebagai berikut:

1. Pengajaran mikro

Pengajaran mikro merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi oleh mahasiswa untuk mengambil mata kuliah PPL. Pengajaran mikro merupakan kegiatan praktik mengajar dalam kelompok kecil dengan mahasiswa-mahasiswa lain sebagai siswanya. Kelompok kecil dalam pengajaran mikro terdiri dari beberapa orang mahasiswa, dimana seorang mahasiswa pratikan harus mengajar dan mencoba menyampaikan materi seperti guru dihadapan teman-temannya.

Materi pengajaran mikro adalah pelajaran Pendidikan Administrasi Dasar Perkantor untuk jenjang pendidikan yang disesuaikan dengan target penerjunan sehingga mahasiswa dapat mempersiapkan secara dini sebelum praktek yang sesungguhnya. Selain itu praktikan juga belajar menyusun RPP dan dituntut menyesuaikan media pembelajaran dengan materi agar materi lebih mudah dikuasai peserta didik.

2. Sosialisasi dan Koordinasi

Sosialisasi dan koordinasi bertujuan untuk memperlancar pelaksanaan program PPL dengan adanya koordinasi antara semua pihak, yaitu antar anggota kelompok PPL, antara mahasiswa dengan Dosen Pembimbing,

mahasiswa dengan Koordinator PPL di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah, dan mahasiswa dengan guru pembimbing PPL.

3. Observasi

Praktikan melakukan observasi yang bertujuan untuk mengetahui metode ajar yang digunakan oleh guru di sekolah dan karakteristik siswa selama PBM berlangsung dan dinamika kehidupan di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah. Kegiatan observasi dilakukan dalam bentuk:

- a. Observasi perangkat pembelajaran yang mencakup buku acuan dan administrasi guru serta contoh RPP. Setiap guru menerapkan Kurikulum 2013. Berdasarkan kurikulum tersebut, silabus disusun oleh guru untuk membantu dalam menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang biasanya disusun oleh guru sebelum melaksanakan kegiatan belajar dan mengajar.
- b. Observasi kegiatan proses belajar mengajar, yang mana bertujuan untuk memperoleh pengetahuan dan pengalaman pendahuluan mengenai proses belajar mengajar yang berlangsung.

Kegiatan-kegiatan yang mencakup didalamnya adalah :

- 1) Cara membuka pelajaran
- 2) Memberi apersepsi dalam mengajar.
- 3) Penyajian materi
- 4) Teknik bertanya
- 5) Bahasa yang digunakan dalam KBM
- 6) Pengaturan waktu
- 7) Memotivasi dan mengaktifkan siswa
- 8) Memberikan umpan balik terhadap siswa
- 9) Penggunaan media dan metode pembelajar
- 10) Penggunaan alokasi waktu
- 11) Pemberian tugas
- 12) Cara menutup pelajaran

- c. Observasi perilaku siswa di dalam dan di luar kelas. Dengan pengamatan ini, praktikan mempunyai tujuan untuk mengetahui perilaku, sifat serta sikap para siswa yang nantinya akan diajarnya di dalam kelas ataupun luar kelas
- d. Observasi lingkungan sekolah atau lapangan juga bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang aspek-aspek karakteristik komponen kependidikan dan norma yang berlaku di tempat PPL. Diskusi hasil observasi dalam pengajaran mikro sangat berguna sehingga mahasiswa dapat memprediksikan yang seharusnya dimiliki seorang guru dalam mengkondisikan kelas agar siswa memiliki minat terhadap materi yang diberikan.

Beberapa kegiatan yang dilakukan praktikan setelah observasi adalah sebagai berikut:

1) Penyusunan Program Kerja

Penyusunan program PPL dipilih berdasarkan pertimbangan :

- a) Permasalahan sekolah
- b) Kemampuan mahasiswa dari segi finansial dan pemikiran
- c) Faktor pendukung yang diperlukan (sarana dan prasarana)
- d) Ketersediaan waktu
- e) Tingkat kepentingan program kerja

2) Pembekalan PPL

Sebelum terjun dilapangan dalam rangka PPL, diperlukan kesiapan diri baik fisik, mental, maupun materi yang nantinya dibutuhkan dalam pelaksanaan PPL. Oleh karena itu, selain praktik mengajar mikro, mahasiswa calon pratikan dibekali dengan materi tambahan yang berupa pembekalan PPL yang dilaksanakan difakultas masing-masing.

Pembekalan PPL satu kali, yaitu pembekalan mikro teaching yang dilaksanakan setiap jurusan. Untuk Prodi Pendidikan Automotif, pembekalan dilaksanakan di Gedung LPPM lantai 2. Pembekalan mikro dilaksanakan selama satu hari yang meliputi semua masalah

berkaitan dengan kurikulum, administrasi guru, dan teknik mengajar yang baik. Dari pembekalan ini mahasiswa mendapatkan informasi mengenai kemungkinan-kemungkinan yang akan terjadi disekolah selama pelaksanaan PPL sehingga program akan disesuaikan dengan pengalaman pada bidang yang ditekuni.

3) Penyerahan Tim PPL

Sebelum berlangsungnya program PPL, dosen pembimbing PPL secara simbolik menyerahkan mahasiswa PPL kepada pihak sekolah. Penyerahan itu berlangsung pada tanggal 1 Maret 2014 Pihak-pihak yang terlibat dalam acara penyerahan tersebut antara lain, dosen pembimbing PPL, kepala sekolah, guru koordinator PPL, guru pembimbing PPL, dan beberapa guru dan karyawan dari sekolah yang bersangkutan, dan para mahasiswa PPL itu sendiri. Para mahasiswa kemudian secara resmi telah diserahkan kepada pihak sekolah untuk melaksanakan program PPL.

4) Konsultasi dengan guru pembimbing

Setelah melakukan observasi, praktikan kemudian mengadakan konsultasi dengan guru pembimbing untuk meminta persetujuan tentang program yang akan dilaksanakan sehubungan dengan kegiatan PPL.

5) Mengumpulkan alat dan bahan

Setelah program telah disetujui oleh guru pembimbing, selanjutnya praktikan mempersiapkan peralatan dan bahan-bahan atau materi yang akan digunakan dalam pelaksanaan kegiatan PPL.

6) Membuat matriks kegiatan

Tujuannya adalah untuk mengontrol jalannya kegiatan agar sesuai dengan waktu yang telah dialokasikan.

► **Refleksi:**

- a. Pembekalan dan pengalaman dalam Micro Teaching sangat penting walaupun kadang praktik di lapangannya sangat jauh berbeda.
- b. Observasi (analisa lapangan) sangat menentukan dalam proses perencanaan, persiapan dan penentuan program.
- c. Persiapan mengajar mulai dari perangkat pembelajaran sangat penting karena diperlukan untuk untuk membagi waktu pembelajaran.
- d. Penggunaan media yang tepat akan membuat proses belajar mengajar lebih lancar dan terarah.
- e. Pemanfaatan waktu sangatlah penting, sehingga program-program yang sudah terencana agar dapat terlaksana dengan baik

B. Pelaksanaan PPL (Praktik Terbimbing dan Mandiri)

Tahapan ini merupakan tahapan yang sangat penting atau merupakan tahapan untuk mengetahui kemampuan mahasiswa dalam mengadakan pembelajaran di lapangan. Setiap mahasiswa diwajibkan mengajar minimal 8 kali tatap muka yang terbagi menjadi latihan mengajar terbimbing dan mandiri. Latihan mengajar terbimbing adalah latihan mengajar yang dilakukan mahasiswa di bawah bimbingan guru pembimbing, sedangkan latihan mengajar mandiri yaitu yang dilakukan yang dilakukan di lapangan sebagaimana layaknya seorang guru bidang studi.

1. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dibuat berdasarkan silabus yang digunakan di sekolah yang bersangkutan. Mahasiswa diharuskan membuat RPP sebelum melaksanakan praktik mengajar sebagai pedoman pengajaran untuk setiap kali pertemuan.

2. Praktik mengajar

Praktik mengajar di kelas bertujuan untuk menerapkan, mempersiapkan dan mengembangkan kemampuan mahasiswa sebagai calon pendidik, sebelum mahasiswa terjun langsung ke dunia pendidikan seutuhnya. Praktik mengajar dibagi menjadi dua macam yaitu praktik

mengajar terbimbing dan praktik mengajar mandiri. Dalam praktik mengajar terbimbing, mahasiswa didampingi oleh guru pembimbing. Guru tersebut mempunyai peran yang sangat penting untuk memberikan *feedback* pada mahasiswa berkaitan dengan metode mengajar dan proses pembuatan RPP. Selama kurang lebih satu bulan, praktikan mengajar kelas XI (OA, OB, OC, OD) yang terdiri dari penyampaian materi, praktikum, penugasan dan ulangan harian.

Jadwal untuk mengajar XI (OA, OB, OC, OD) adalah sebagai berikut yang terlaksana dari tanggal 6 Agustus hingga 14 September 2014. Selama bulan Ramadhan jam efektif untuk setiap jam pelajaran adalah 1 JP x 30 menit dan jika di luar bulan Ramadhan 1 JP x 45 menit.

No.	Hari/Tanggal	Kelas	Jam ke-	Kegiatan & Materi
1.	Rabu, 6 Agustus 2014	XI OD	5-7	Ceramah, pengertian dasar tentang sistem starter dan berbagai macam jenis starter dan tipe starter dan penugasan
2.	Kamis, 7 Agustus 2014	XI OA	5-7	Ceramah, pengertian dasar tentang sistem starter dan berbagai macam jenis starter dan tipe starter dan penugasan
3.	Jumat, 8 Agustus 2014	XI OC	5-7	Ceramah, pengertian dasar tentang sistem starter dan berbagai macam jenis starter dan tipe starter dan penugasan
4.	Sabtu, 9 Agustus 2014	XI OB	8-10	Ceramah, pengertian dasar tentang sistem starter dan berbagai macam jenis starter dan tipe starter dan penugasan
5.	Rabu, 13 Agustus 2014	XI OD	5-7	Ceramah dan Diskusi, prinsip kerja motor starter, pengertian dan prinsip elektromagnet, serta pengertian dan prinsip magnet, macam-macam cara

				membuat magnet buatan remanent.
6.	Kamis, 14 Agustus 2014	XI OA	5-7	Ceramah dan Diskusi, prinsip kerja motor starter, pengertian dan prinsip elektromagnet, serta pengertian dan prinsip magnet, macam-macam cara membuat magnet buatan remanent.
7.	Jumat, 15 Agustus 2014	XI OC	5-7	Ceramah dan Diskusi, prinsip kerja motor starter, pengertian dan prinsip elektromagnet, serta pengertian dan prinsip magnet, macam-macam cara membuat magnet buatan remanent.
8.	Sabtu, 16 Agustus 2014	XI OB	8-10	Ceramah dan Diskusi, prinsip kerja motor starter, pengertian dan prinsip elektromagnet, serta pengertian dan prinsip magnet, macam-macam cara membuat magnet buatan remanent.
9.	Rabu, 20 Agustus 2014	XI OD	5-7	Ceramah dan Diskusi, kontruksi dari motor starter konvensional dan komponen – komponen sistem starter pada kendaraan
10.	Kamis, 21 Agustus 2014	XI OA	5-7	Ceramah dan Diskusi, kontruksi dari motor starter konvensional dan komponen – komponen sistem starter pada kendaraan
11.	Jumat, 22 Agustus 2014	XI OC	5-7	Ceramah dan Diskusi, kontruksi dari motor starter konvensional dan komponen – komponen sistem starter pada kendaraan
12.	Sabtu, 23 Agustus 2014	XI OB	8-10	Ceramah dan Diskusi, kontruksi dari motor starter konvensional dan komponen – komponen sistem starter pada kendaraan
13.	Rabu, 27	XI OD	5-7	Ceramah dan Diskusi, komponen –

	Agustus 2014			komponen sistem starter pada kendaraan beserta fungsi dan cara kerjanya.
14.	Kamis, 28 Agustus 2014	XI OA	5-7	Ceramah dan Diskusi, komponen – komponen sistem starter pada kendaraan beserta fungsi dan cara kerjanya.
15.	Rabu, 29 Agustus 2014	XI OC	5-7	Ceramah dan Diskusi, komponen – komponen sistem starter pada kendaraan beserta fungsi dan cara kerjanya.
16.	Sabtu, 30 Agustus 2014	XI OB	8-10	Ceramah dan Diskusi, komponen – komponen sistem starter pada kendaraan beserta fungsi dan cara kerjanya.
17.	Rabu, 3 September 2014	XI OD	5-7	Evaluasi pembelajaran sistem starter
18.	Kamis, 4 September 2014	XI OA	5-7	Evaluasi pembelajaran sistem starter
19.	Jumat, 5 September 2014	XI OC	5-7	Evaluasi pembelajaran sistem starter
20	Sabtu, 6 September 2014	XI OB	8-10	Evaluasi pembelajaran sistem starter

Berbagai hambatan juga terjadi dalam proses PPL ini, tapi justru hambatan tersebutlah yang menjadi motivasi untuk dicari solusinya dan diperbaiki lagi di kesempatan-kesempatan yang lain. Adapun rincian praktik mengajar mahasiswa praktikan adalah sebagai berikut:

Hari, tanggal	Kelas/ Mapel	Jam Ke-	Materi	Hambatan	Solusi	Hasil
Rabu, 6 Agustus 2014	XI OD/ Pemeliharaan kelistrikan kendaraan ringan	5. 10.15 – 11.00 6. 11.00 – 11.45 7.11.45 – 12.30	Pengertian dasar tentang sistem starter.	Siswa masih belum mengetahui tentang sistem starter.	Memulai dengan menjelaskan pengantar manfaat srarter dan sejarah terciptanya sistem starter dan memberi pertanyaan sebagai apersepsi dan mengaitkannya dengan kejadian yang pernah ditemui dalam kehidupan sehari-hari.	Siswa mendengarkan penjelasan guru dengan baik dan merespon dengan menjawab serta memberikan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi.
Kamis, 7 Agustus 2014	XI OA/ Pemeliharaan kelistrikan	5. 10.15 – 11.00 6. 11.00 – 11.45 7.11.45 – 12.30	Pengertian dasar tentang sistem starter.	Siswa masih belum mengetahui	Memulai dengan menjelaskan	Siswa mendengarkan penjelasan

	kendaraan ringan			tentang sistem starter.	pengantar manfaat srarter dan sejarah terciptanya sistem starter dan memberi pertanyaan sebagai apersepsi dan mengaitkannya dengan kejadian yang pernah ditemui dalam kehidupan sehari-hari.	guru dengan baik dan merespon dengan menjawab serta memberikan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi.
Jumat, 8 Agustus 2014	XI OC/ Pemeliharaan kelistrikan kendaraan ringan	5. 10.15 – 11.00 6. 11.00 – 11.45 7.11.45 – 12.30	Pengertian dasar tentang sistem starter.	Siswa masih belum mengetahui tentang sistem starter.	Memulai dengan menjelaskan pengantar manfaat srarter dan sejarah terciptanya sistem starter dan memberi pertanyaan sebagai apersepsi dan	Siswa mendengarkan penjelasan guru dengan baik dan merespon dengan menjawab serta memberikan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan

					mengaitkann ya dengan kejadian yang pernah ditemui dalam kehidupan sehari-hari.	dengan materi.
Sabtu, 9 Agustus 2014	XI OB/ Pemeli haraan kelistri kan kendara an ringan	8. 12.45 – 13.30 9. 13.30 – 14.15 10. 14. 15-15.00	Pengertian dasar tentang sistem starter.	Siswa masih belum mengetahui tentang sistem starter.	Memulai dengan menjelaskan pengantar manfaat srarter dan sejarah terciptanya sistem starter dan memberi pertanyaan sebagai apersepsi dan mengaitkann ya dengan kejadian yang pernah ditemui dalam kehidupan sehari-hari.	Siswa mendengarkan penjelasan guru dengan baik dan merespon dengan menjawab serta memberikan pertanyaan- pertanyaan yang berkaitan dengan materi.
Rabu, 13 Agustus	XI OD/ Pemeli	5. 10.15 – 11.00 6. 11.00 – 11.45 7.11.45 – 12.30	Prinsip dasar kerja	Siswa masih	Memulai	Siswa

2014	haraan kelistrikan kendaraan ringan		motor starter.	belum mengetahui tentang elektromagnet, cara menghasilkan magnet, dan prinsip kerja motor starter	dengan menjelaskan pengertian magnet, cara menghasilkan magnet.	mendengarkan penjelasan guru dengan baik dan merespon dengan menjawab serta memberikan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi.
Kamis, 14 Agustus 2014	XI OA/ Pemeliharaan kelistrikan kendaraan ringan	5. 10.15 – 11.00 6. 11.00 – 11.45 7. 11.45 – 12.30	Prinsip dasar kerja motor starter.	Siswa masih belum mengetahui tentang elektromagnet, cara menghasilkan magnet, dan prinsip kerja motor starter	Memulai dengan menjelaskan pengertian magnet, cara menghasilkan magnet.	Siswa mendengarkan penjelasan guru dengan baik dan merespon dengan menjawab serta memberikan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi.
Jumat, 15 Agustus 2014	XI OC/ Pemeliharaan kelistrikan	5. 10.15 – 11.00 6. 11.00 – 11.45 7. 11.45 – 12.30	Prinsip dasar kerja motor starter.	Siswa masih belum mengetahui	Memulai dengan menjelaskan	Siswa mendengarkan penjelasan

	kendaraan ringan			tentang elektromagnet, cara menghasilkan magnet, dan prinsip kerja motor starter	pengertian magnet, cara menghasilkan magnet.	guru dengan baik dan merespon dengan menjawab serta memberikan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi.
Sabtu, 16 Agustus 2014	XI OB/ Pemeliharaan kelistrikan kendaraan ringan	8. 12.45 – 13.30 9. 13.30 – 14.15 10. 14. 15-15.00	Prinsip dasar kerja motor starter.	Siswa masih belum mengetahui tentang elektromagnet, cara menghasilkan magnet, dan prinsip kerja motor starter	Memulai dengan menjelaskan pengertian magnet, cara menghasilkan magnet.	Siswa mendengarkan penjelasan guru dengan baik dan merespon dengan menjawab serta memberikan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi.
Rabu, 20 Agustus 2014	XI OD/ Pemeliharaan kelistrikan kendaraan ringan	5. 10.15 – 11.00 6. 11.00 – 11.45 7. 11.45 – 12.30	Konstruksi motor starter konvensional dan komponen-komponen	Siswa belum mengetahui tentang konstruksi dan komponen-komponen	Memulai dengan memperlihatkan konstruksi dan	Siswa mendengarkan penjelasan guru dengan baik dan

			sistem starter	komponen.	menjelaskan komponen-komponen yang terdapat pada sistem starter di Kendaraan. Dan diakhir diberi responsi untuk mengetes tingkat kepahaman siswa.	merespon dengan menjawab serta memberikan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi.
Kamis, 21 Agustus 2014	XI OA/ Pemeliharaan kelistrikan kendaraan ringan	5. 10.15 – 11.00 6. 11.00 – 11.45 7. 11.45 – 12.30	Konstruksi motor starter konvensional dan komponen - komponen sistem starter	Siswa belum mengetahui tentang konstruksi dan komponen-komponen.	Memulai dengan memperlihatkan konstruksi dan menjelaskan komponen-komponen yang terdapat pada sistem starter di Kendaraan. Dan diakhir diberi responsi untuk	Siswa mendengarkan penjelasan guru dengan baik dan merespon dengan menjawab serta memberikan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi.

					mengetes tingkat kepahaman siswa.	
Jumat, 22 Agustus 2014	XI OC/ Pemeliharaan kelistrikan kendaraan ringan	5. 10.15 – 11.00 6. 11.00 – 11.45 7. 11.45 – 12.30	Konstruksi motor starter konvensional dan komponen - komponen sistem starter	Siswa belum mengetahui tentang konstruksi dan komponen-komponen.	Memulai dengan memperlihatkan konstruksi dan menjelaskan komponen-komponen yang terdapat pada sistem starter di Kendaraan. Dan diakhir diberi responsi untuk mengetes tingkat kepahaman siswa.	Siswa mendengarkan penjelasan guru dengan baik dan merespon dengan menjawab serta memberikan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi.
Sabtu, 23 Agustus 2014	XI OB/ Pemeliharaan kelistrikan kendaraan ringan	8. 12.45 – 13.30 9. 13.30 – 14.15 10. 14.15-15.00	Konstruksi motor starter konvensional dan komponen - komponen sistem starter	Siswa belum mengetahui tentang konstruksi dan komponen-komponen.	Memulai dengan memperlihatkan konstruksi dan menjelaskan	Siswa mendengarkan penjelasan guru dengan baik dan merespon

					komponen-komponen yang terdapat pada sistem starter di Kendaraan. Dan diakhir diberi responsi untuk mengetes tingkat kepahaman siswa.	dengan menjawab serta memberikan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi.
Rabu, 27 Agustus 2014	XI OD/ Pemeliharaan kelistrikan kendaraan ringan	5. 10.15 – 11.00 6. 11.00 – 11.45 7.11.45 – 12.30	komponen – komponen sistem starter pada kendaraan beserta fungsi dan cara kerjanya.	Siswa kurang tanggap dalam memahami materi (cara kerja).	Memulai dengan membagi kelompok dan membagi materi-materi yang perlu didiskusikan	Siswa mempresentasikan hasil diskusi dengan baik dan merespon dan menjawab pertanyaan-pertanyaan dari kelompok lain.
Kamis, 28 Agustus 2014	XI OA/ Pemeliharaan kelistrikan kendaraan ringan	5. 10.15 – 11.00 6. 11.00 – 11.45 7.11.45 – 12.30	komponen – komponen sistem starter pada kendaraan beserta fungsi dan cara	Siswa kurang tanggap dalam memahami materi (cara kerja).	Memulai dengan membagi kelompok dan	Siswa mempresentasikan hasil diskusi dengan baik dan

			kerjanya.		membagi materi-materi yang perlu didiskusikan	merespon dan menjawab pertanyaan-pertanyaan dari kelompok lain.
Jumat, 29 Agustus 2014	XI OC/ Pemeliharaan kelistrikan kendaraan ringan	5. 10.15 – 11.00 6. 11.00 – 11.45 7. 11.45 – 12.30	komponen – komponen sistem starter pada kendaraan beserta fungsi dan cara kerjanya.	Siswa kurang tanggap dalam memahami materi (cara kerja).	Memulai dengan membagi kelompok dan membagi materi-materi yang perlu didiskusikan	Siswa mempresentasikan hasil diskusi dengan baik dan merespon dan menjawab pertanyaan-pertanyaan dari kelompok lain.
Sabtu, 30 Agustus 2014	XI OB/ Pemeliharaan kelistrikan kendaraan ringan	8. 12.45 – 13.30 9. 13.30 – 14.15 10. 14.15-15.00	komponen – komponen sistem starter pada kendaraan beserta fungsi dan cara kerjanya.	Siswa kurang tanggap dalam memahami materi (cara kerja).	Memulai dengan membagi kelompok dan membagi materi-materi yang perlu didiskusikan	Siswa mempresentasikan hasil diskusi dengan baik dan merespon dan menjawab pertanyaan-pertanyaan dari kelompok lain.
Rabu, 3 September 2014	XI OD/ Pemeliharaan kelistri	5. 10.15 – 11.00 6. 11.00 – 11.45 7. 11.45 – 12.30	Evaluasi pembelajaran sistem starter			

	kan kendaraan ringan					
Kamis, 4 September 2014	XI OA/ Pemeliharaan kelistrikan kendaraan ringan	5. 10.15 – 11.00 6. 11.00 – 11.45 7. 11.45 – 12.30	Evaluasi pembelajaran sistem starter			
Jumat, 5 September 2014	XI OC/ Pemeliharaan kelistrikan kendaraan ringan	5. 10.15 – 11.00 6. 11.00 – 11.45 7. 11.45 – 12.30	Evaluasi pembelajaran sistem starter			
Sabtu, 6 September 2014	XI OB/ Pemeliharaan kelistrikan kendaraan ringan	8. 12.45 – 13.30 9. 13.30 – 14.15 10. 14.15-15.00	Evaluasi pembelajaran sistem starter			

3. Membuat Media Pembelajaran

Media pembelajaran berfungsi untuk mempermudah guru praktikan dalam mengajar. Media pembelajaran bisa didapat dari berbagai sumber, antara lain buku pegangan, materi autentik, internet, dan lain sebagainya. Adapun Media yang digunakan dalam mendukung proses belajar mengajar di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah menjadikan minat siswa untuk belajar dan membaca menjadi lebih baik. Media yang dimiliki sekolah ini bisa dikatakan sesuai standar sebagaimana yang digunakan pada sekolah lain pada umumnya, yaitu papan tulis. Namun untuk mata pelajaran PKKRR ini agar dapat menarik

perhatian siswa maka media pembelajaran yang digunakan yakni media power point yang dapat menyampaikan materi lebih optimal.

4. Menyusun dan Mengembangkan Alat Evaluasi

Evaluasi ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana siswa memahami materi yang telah disampaikan. Kegiatan evaluasi ini dilakukan sebanyak satu kali ulangan. Soal ulangan berbentuk soal pilihan ganda dan *essay*. Dari hasil ulangan ini dapat disimpulkan bahwa siswa mengalami peningkatan kemampuan walaupun belum maksimal. Siswa yang memperoleh nilai kurang dari standar maka dilakukan remidi. Dengan adanya remidi ini diharapkan siswa dapat lebih memahami materi yang telah diajarkan. Alat evaluasi yang dipakai meliputi: kegiatan diskusi, presentasi di depan kelas, dsb.

5. Berpartisipasi dalam Kegiatan Sekolah

Selama PPL, mahasiswa praktikan juga berpartisipasi dalam kegiatan sekolah seperti upacara bendera setiap hari Senin dan piket harian sekolah sesuai jadwal yang telah ditentukan oleh sesuai dengan jadwal mengajar mahasiswa yang bersangkutan. Praktikan mendapat jadwal piket guru setiap hari Rabu dan Sabtu, di sekretariat perpustakaan setiap hari Selasa dan Jumat.

► Refleksi:

- a. Penggunaan strategi dalam pengajaran harus disesuaikan dengan kondisi yang ada.
- b. Administratif yang baik akan membuat pekerjaan lebih lancar dan terprogram.
- c. Pengelolaan kelas sangat penting untuk mengendalikan situasi belajar.
- d. Sangat diperlukan motivasi untuk peserta didik supaya giat belajar.

C. Analisis Hasil Pelaksanaan dan Refleksi

1. Gambaran Umum PPL

Praktikan mendapat pengalaman yang sangat berharga selama pelaksanaan PPL. Praktikan dapat mengetahui pentingnya kerja sama dan persiapan yang matang dalam melaksanakan suatu program. Disamping itu praktikan juga memperoleh pengalaman mengenai kewajiban-kewajiban yang harus dilaksanakan oleh seluruh komponen pendidikan dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan.

Praktik mengajar baik terbimbing maupun mandiri memberikan gambaran sesungguhnya kepada praktikan tentang bagaimana proses pendidikan dilaksanakan, bagaimana cara berinteraksi dengan peserta didik, alokasi waktu, penerapan metode pembelajaran yang tepat, penggunaan media, pelaksanaan evaluasi, dan menutup pembelajaran.

2. Analisis Hasil Pelaksanaan PPL

Secara umum Mahasiswa PPL dalam melaksanakan PPL tidak banyak mengalami hambatan yang berarti justru mendapat pengalaman dan dapat belajar untuk menjadi guru yang baik dengan bimbingan guru pembimbing masing-masing di sekolah.

Adapun hambatan-hambatan yang muncul dalam pelaksanaan kegiatan PPL adalah sebagai berikut:

a. Hambatan Saat Menyiapkan Materi Pelajaran

Saat menyiapkan materi pelajaran, hal-hal yang menghambat antara lain karena mahasiswa praktikan baru mempersiapkan materi mata pelajaran apa yang akan diajarkan beberapa hari sebelum proses mengajar berlangsung, hal ini dikarenakan waktu banyak dihabiskan untuk menyelesaikan program KKN, sehingga mahasiswa PPL terpaksa menyiapkan materi yang akan diajarkan mendadak, disamping itu referensi buku yang minim sehingga mahasiswa PPL harus mencari sumber ajar ke perpustakaan dan *searching* di Internet dengan segera.

Solusi yang dilakukan pada saat menyiapkan materi adalah materi

pelajaran disiapkan dengan mengacu kepada buku-buku acuan yang diperoleh dari guru pembimbing di sekolah, perpustakaan sekolah, perpustakaan di kampus dan juga perpustakaan pribadi masing-masing. Selain itu, berdasarkan materi yang pernah guru berikan kepada siswanya tahun yang lalu.

b. Hambatan Dari Siswa

Siswa masih terbawa dengan kondisi saat SMP, ada beberapa siswa yang kurang menghormati mahasiswa yang sedang mengajar di dalam kelas, serta ada beberapa siswa yang membuat gaduh dan mengantuk. Hal ini membutuhkan penyelesaian masalah dengan metode-metode yang lebih intensif, berimbas kepada penyampaian materi yang diberikan kepada mahasiswa praktikan. Perilaku siswa yang sulit dikendalikan sehingga memerlukan penanganan khusus dalam proses pembelajaran dan memerlukan kesabaran dalam penyampaian materi yang diajarkan. Disini guru harus bisa memahami siswanya dan harus bisa menjadi teman, orang tua serta guru itu sendiri sesuai dengan kondisi yang sedang berlangsung.

Solusi untuk mengatasi kegaduhan di dalam kelas yang disebabkan oleh siswa, mahasiswa praktikan melakukan penempatan posisi tempat duduk siswa secara khusus. Sedangkan untuk mengantisipasi siswa yang mengantuk, seorang guru harus mempunyai strategi pembelajaran yang menarik, seperti menyuruh siswa untuk cuci muka dahulu, memberikan sedikit cerita yang masih berhubungan dengan materi atau jurusannya. Hal ini menjadikan penyampaian materi dari praktikan tidak menjadikan masalah.

c. Hambatan Dari Sekolah

Hambatan dari sekolah secara umum terletak pada seringnya jam-jam pelajaran yang kosong sebelum jam praktikan mengajar, sehingga siswa minta agar dimajukan. Disamping itu karena kondisi ruangan yang agak lebar dan luas terkadang penjelasan guru (praktikan) tidak

terdengar sampai kebelakang sehingga perlunya pengeras suara.

Penanganan dari sekolah dalam hal ini hampir tidak ada. Sejauh peran yang diberikan sekolah antara lain menyangkut kesiapan untuk mengajar, dan lain sebagainya. Adapun yang menyangkut dari segi kondisi ruangan dan minimnya media pembelajaran, praktikan berusaha untuk mengajar dengan menggunakan media yang ada dan media yang dibuat sendiri sehingga pembelajaran berlangsung menyesuaikan kondisi yang ada.

3. Refleksi Pelaksanaan PPL

Setelah menemui hambatan-hambatan tersebut di atas, praktikan berusaha mencari solusi untuk mengatasi atau setidaknya meminimalisasikan hambatan-hambatan tersebut. Adapun cara yang ditempuh mahasiswa antara lain:

- a. Kerjasama yang baik adalah sebagai penentu berhasil tidaknya suatu program.
- b. Sebagai calon guru penting menguasai kemampuan-kemampuan seperti; membuka kelas, bagaimana berinteraksi dengan peserta didik, teknik bertanya kepada peserta didik, memilih metode yang tepat, alokasi waktu, penggunaan media dan menutup pembelajaran.
- c. Menggunakan metode mengajar yang interaktif, komunikatif, dan menarik sehingga semua siswa termotivasi untuk aktif di dalam kelas.
- d. Menciptakan suasana yang rileks dan akrab di dalam kelas sehingga guru bisa menjadi *sharing partner* bagi siswa. Apabila siswa mengalami kesulitan, mereka tidak segan untuk mengungkapkan kesulitannya atau menanyakan hal yang belum mereka pahami dalam pelajaran. Melakukan pendekatan yang lebih personal dengan peserta didik tersebut sehingga siswa bisa

menjadi lebih *respect* terhadap pengajar dan juga terhadap apa yang diajarkan.

- e. Menganggap peserta didik adalah kawan, sehingga lebih akrab dalam interaksi di dalam dan diluar kelas.
- f. Menerima kritik dari dan saran dari peserta didik sehingga seorang guru mengetahui sejauh mana kemampuannya dalam mengelola pembelajaran.

BAB III

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Setelah melakukan PPL di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah selama kurang lebih 2,5 bulan, terhitung mulai 2 Juli 2014 sampai dengan 17 September 2014, para praktikan dalam menyelesaikan program-program tersebut memperoleh banyak pengalaman. Pengalaman ini diperoleh baik secara langsung maupun tidak langsung dan program-program kerja yang direncanakan telah berjalan dengan baik dan lancar, sehingga dapat diperoleh kesimpulan antara lain:

Program PPL yang telah dilaksanakan oleh para praktikan mulai dari persiapan, praktik mengajar dan persekolahan hingga pembuatan laporan hasil PPL ini telah banyak memberikan manfaat dan dapat menjadi bekal sebagai calon tenaga pendidik yang profesional.

Berdasarkan pelaksanaan praktik pengalaman tugas mengajar yang telah dialami, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Praktikan PPL mendapat pengalaman mengajar secara langsung khususnya bagaimana mengelola kelas yang kondusif dan cara menyampaikan materi yang jelas.
2. Praktikan PPL bertujuan untuk memberi pengalaman faktual tentang proses pembelajaran dan administrasi sekolah lainnya sehingga dapat digunakan sebagai bekal untuk menjadi tenaga kependidikan yang profesional, memiliki nilai, sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang diperlukan dalam profesional.
3. Praktikan PPL mendapatkan pelajaran tersendiri dari praktik mengajarnya yaitu terlatih kesabarannya dalam menghadapi siswa yang memiliki karakteristik yang beraneka ragam serta dalam berinteraksi dan bersosialisasi dengan mereka.

4. Praktikan PPL mendapat pengalaman bagaimana berinteraksi dan berkoordinasi dengan Bapak-Ibu Guru di sekolah bahkan dengan Kepala Sekolah.
5. Keberhasilan proses belajar mengajar tergantung kepada unsur utama (guru, murid, orang tua dan perangkat sekolah) ditunjang dengan sarana dan prasarana pendukung.

Selama melaksanakan kegiatan-kegiatan tersebut tentunya menemui hambatan, namun hambatan tersebut dapat diatasi dan bahkan memberikan banyak pelajaran bagi para praktikan PPL sehingga dapat mendidik pribadi mereka menjadi lebih dewasa dan lebih bertanggung jawab dalam melaksanakan setiap tugasnya.

B. SARAN

Demi mewujudkan pelaksanaan program PPL yang lebih baik di masa yang akan datang, maka berikut ini ada beberapa saran yang penting diperhatikan:

1. Untuk Mahasiswa PPL

- a. Menjaga nama baik dirinya sendiri sebagai mahasiswa, warga sekolah dan wakil Universitas.
- b. Mampu menempatkan diri dan menyesuaikan diri dengan peraturan dan kultur yang ada di sekolah.
- c. Mampu untuk berfikir kreatif dengan melaksanakan program-program yang memiliki tujuan dan manfaat yang jelas.
- d. Membahas konsep program kerja dengan lebih matang agar pelaksanaannya lebih mudah dan lancar.
- e. Mampu menjaga solidaritas dalam tim serta mau dan mampu bekerja sama dan berbaaur dengan setiap personil yang terlibat dalam setiap program yang dilaksanakan.
- f. Persiapan dalam melaksanakan proses pembelajaran sangatlah penting. Oleh karena itu, hendaknya mahasiswa PPL mempersiapkan satuan pembelajaran dan rencana pembelajaran beberapa hari sebelum praktik

dilaksanakan sebagai pedoman dalam mengajar, supaya pada saat mengajar dapat menguasai materi dengan baik dan sering berkonsultasi pada guru dan dosen pembimbing sebelum dan sesudah mengajar, supaya bisa diketahui kelebihan, kekurangan dan permasalahan selama mengajar. Dengan demikian proses pembelajaran akan mengalami peningkatan kualitas secara terus menerus.

- g. Hendaknya mahasiswa PPL memanfaatkan waktu dengan seefektif dan seefisien mungkin untuk mendapatkan pengetahuan dan pengalaman mengajar, serta manajemen sekolah dan manajemen pribadi secara baik dan bertanggung jawab.

2. Untuk pihak Sekolah

- a. Memberikan masukan secara langsung kepada mahasiswa dalam setiap kegiatan terutama saat melaksanakan program atau kegiatan tertentu sehingga akan mencapai suatu hubungan sinergi yang saling menguntungkan kedua belah pihak.
- b. Meningkatkan hubungan baik antara pihak sekolah dan UNY dengan cara saling memberi masukan.
- c. Meningkatkan kedisiplinan serta koordinasi dikalangan warga sekolah sehingga semua kegiatan pembelajaran dan persekolahan dapat berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan.
- d. Program yang dijalankan secara berkelanjutan hendaknya tetap dijaga dan dilanjutkan serta dimanfaatkan semaksimal mungkin dan seefektif mungkin.

3. Untuk pihak Universitas Negeri Yogyakarta

- a. Mengadakan koordinasi yang jelas dan teratur dengan para mahasiswa PPL, DPL, pihak sekolah dan pihak lain yang terkait selama PPL berlangsung,
- b. Meningkatkan koordinasi antara UPPL, DPL, Guru pembimbing di sekolah dan sekolah tempat para mahasiswa melaksanakan PPL,

- c. Kontrol dari pihak Universitas yang dalam hal ini diwakili oleh DPL atau pihak UPPL hendaknya lebih sering dilakukan.
- d. Menciptakan sistem mekanisme PPL yang jelas beserta penjelasannya sehingga tidak membingungkan mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

1. Tim Pembekalan PPL. 2014. *Materi Pembekalan KKN-PPL*. Yogyakarta: UNY
2. Tim Pembekalan Pengajaran Mikro. 2014. *Materi Pembekalan Pengajaran Mikro/PPL I*. Yogyakarta: UNY
3. Universitas Negeri Yogyakarta. 2014. *Panduan PPL*. Yogyakarta: UNY Press.

LAMPIRAN



Universitas Negeri
Yogyakarta

KALENDER PENDIDIKAN SMK MUHAMMADIYAH 4 KLATEN TENGAH TAHUN PELAJARAN 2014 SEMESTER GASAL

FO
untuk mahasiswa

NO	BULAN	HARI							JUMLAH HARI EFEKTIF	MINGGU KE	KETERANGAN
		SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU	MINGGU			
1	JULI		1	2	3	4	5	6			1 - 12 : Libur Semester
		7	8	9	10	11	12	13			14 - 19 : Masa Orientasi Siswa Baru
		14	15	16	17	18	19	20		1	21 - 26 : Libur menjelang Hari Raya Idul Fitri 1435 H
		21	22	23	24	25	26	27			28 - 29 : Libur Hari Raya Idul Fitri 1435 H
		28	29	30	31						Hari Efektif :
2	AGUSTUS					1	2	3			30 - 2 : Libur Hari Raya Idul Fitri 1435 H
		4	5	6	7	8	9	10	6	2	17 : Mengikuti HUT Kemerdekaan RI
		11	12	13	14	15	16	17	6	3	
		18	19	20	21	22	23	24	6	4	
		25	26	27	28	29	30	31	6	5	
										Hari Efektif : 24	
3	SEPTEMBER	1	2	3	4	5	6	7	6	6	
		8	9	10	11	12	13	14	6	7	
		15	16	17	18	19	20	21	6	8	
		22	23	24	25	26	27	28	6	9	
		29	30						2	10	Hari Efektif : 26
4	OKTOBER			1	2	3	4	5	3		1 : Mengikuti upacara Hari Kesaktian Pancasila
		6	7	8	9	10	11	12			5 : Libur Umum idul Adha 1434 H
		13	14	15	16	17	18	19	6	11	6-11 : Kegiatan Tengah Semester
		20	21	22	23	24	25	26	5	12	25 : Libur Umum Tahun Baru 1 Muharrom 1436 H
		27	28	29	30	31			4	13	28 : Mengikuti Upacara Hari Sumpah Pemuda
										Hari Efektif : 18	
5	NOVEMBER						1	2	1		3 : Koordinasi PAS Gasal
		3	4	5	6	7	8	9	6	14	10 : Mengikuti Upacara Hari Pahlawan
		10	11	12	13	14	15	16	5	15	
		17	18	19	20	21	22	23	6	16	
		24	25	26	27	28	29	30	6	17	
										Hari Efektif : 24	
6	DESEMBER										1 : Koordinasi PAS Gasal
		1	2	3	4	5	6	7	6	18	8 - 13 Des : Penilaian Akhir Semester Gasal
		8	9	10	11	12	13	14			9-17 : Remidi UAS Semester Gasal
		15	16	17	18	19	20	21			18-19 : Entry Nilai (Leger, Raport)
		22	23	24	25	26	27	28			20 : Penyerahan Laporan Hasil Belajar
29	30	31								22 Des - 3 Jan 2015 : Libur Semester Gasal	
JUMLAH								98	18	Hari Efektif : 6	

KLATEN 2014
KEPALA SMK MUHAMMADIYAH 4
KLATEN TENGAH

Kusdiyanta S. Ag
NBM. 606 336



Universitas Negeri Yogyakarta

MATRIK PROGRAM KERJA PPL TAHUN 2014

F01

Kelompok
mahasiswa

Nama Mahasiswa : TRI ANGGORO M.S
 NIM : 11504249003
 FAKULTAS : TEKNIK
 PROGRAM STUDI: PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF
 LOKASI PPL : SMK MUHAMMADIYAH 4 KLATEN TENGAH
 ALAMAT : Jl. Raya Jombor Indah KM 1, Buntalan, Klaten Tengah

NO	PROGRAM/KEGIATAN PPL	BULAN / MINGGU KE -															JUMLAH JAM
		JULI					AGUSTUS					SEPTEMBER					
		I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	
1	Bimbingan dengan guru pendamping						2	2	2	2	2	2					12
2	Observasi tindakan kelas	4															4
3	Penyusunan material pelajaran			4			4	4	4	4	4						24
4	Penyusunan RPP						25	25	25	25	25						125
5	Praktik mengajar terbimbing						3										3
6	Praktik mengajar mandiri						9	12	12	12	12						57
7	Evaluasi Pembelajaran							2	2	2	2						8
8	Pembuatan laporan PPL											8	20				28
9	Penerimaan Peserta Didik Baru	10															10
10	Pendampingan MOS		26														26
11	Pendampingan Pondok Ramadhan		30														30
Jumlah Jam																	327

Klaten 24 September 2014

Mengetahui/menyetujui,
 Kepala Sekolah
 SMK MUHAMMADIYAH 4 KLATEN TENGAH

Dosen Pembimbing Lapangan,
 SMK MUHAMMADIYAH 4 KLATEN TENGAH

Mahasiswa,

Kusdiyanta S.Ag
 NBM. 606 366

Martubi M.Pd., M.T
 NIP. 19570906 198502 1 001

Tri Anggoro M.S
 NIM. 11504249003



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

FO2

Untuk
Mahasiswa

NAMA LOKASI : SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah
ALAMAT LOKASI : Jl. Raya Jobor Indah KM 1
GURU PEMBIMBING : Mustarom S.Pd

NAMA MAHASISWA : Tri Anggoro M.S
NO. MAHASISWA : 11504249003
FAK/JUR/PR. STUDI : FT / P.T. Otomotif / P.T. Otomotif

DOSEN PEMBIMBING : Martubi M.Pd. M.T

No.	Hari/Tanggal	Jam	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Sabtu, 1 Maret 2014	08.00- 10.00	- Serah terima mahasiswa peserta PPL UNY 2013 di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah. - Perkenalan antara mahasiswa dengan kepala sekolah beserta para guru pembimbing.	- Sebanyak 4 mahasiswa peserta PPL UNY 2014 di terima di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah. - Mahasiswa memperoleh guru pembimbing sesuai pilihan sendiri		
2	Sabtu, 5 April 2014	09.00- 11.00	- Observasi sekolah	- Data – data sekolah fisik dan non fisik.		
3	Kamis, 14 Mei 2014	10.00- 11.45 11.45- 12.15	- Wawancara dengan Bpk Mustarom. - Observasi Kelas dengan Guru pengampu Bpk. Mustarom	- Metode pembelajaran Bpk. Mustarom - Data – data proses pembelajaran, serta perilaku siswa di dalam kelas..		



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

FO2

Untuk
Mahasiswa

4	Selasa, 1 Juli 2014	09.00- 11.00	- Konsultasi dengan Waka Kurikulum Bapak Lasimin terkait dimulainya kegiatan PPL	- Kegiatan PPL dilaksanakan mulai dari kegiatan PPDB tanggal 7 Juli 2014 yang masih berjalan di SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah karena untuk memenuhi kuotasiswa yang belum tercapai dan pelaksanaan kegiatan mengajar dilaksanakan tanggal 4 Agustus 2014.		
5	Senin, 7 Juli 2014	80.00- 13.00	- Melaksanakan Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB).	- 2 siswa mendaftar untuk menjadi siswa SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah.		
6	Selasa, Juli 2014	08.00 – 13.00	- Melaksanakan Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB).	- 1 siswa mendaftar untuk menjadi siswa SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah.		
7	Kamis, 17 Juli 2014	09.00 – 12.00	- Rapat persiapan MOS SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah.	- Mahasiswa PPL ditunjuk sebagai panitia MOS 2014 SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah.		
8	Senin, 14 Juli 2014	07.00- 12.00	- Pendampingan MOS SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah.	- Mendampingi Penyampaian Materi MOS.		



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

FO2

Untuk
Mahasiswa

9	Selasa, 15 Juli 2014	07.00-12.00	- Pendampingan MOS SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah.	- Mendampingi Penyampian Materi MOS.		
10	Rabu, 16 Juli 2014	07.00-12.00	- Pendampingan MOS SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah.	- Mendampingi Penyampian Materi MOS.		
11	Kamis, 17 Juli 2014	07.00-12.00	- Pendampingan MOS SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah.	- Mendampingi Penyampian Materi MOS dari IPM Pusat Klaten.		
12	Jumat, 18 Juli 2014	09.00 – 11.00	- Pendampingan MOS SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah.	- Mendampingi Penyampian Materi MOS dari IPM Pusat Klaten.		
13	Sabtu, 19 Juli 2014	07.30 – 24.00	- Pendampingan Pondok Romadhon SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah.	- Mendampingi Dokumentasi kegiatan Pondok Romadhon SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah..		
14	Minggu, 20 Juli 2014	00.00 – 14.30	- Pendampingan Pondok Romadhon SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah.	- Dokumentasi kegiatan Pondok Romadhon SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah.		
15	Selasa, 5 Agustus 2014	08.00-10.00	- Berkonsultasi tentang jadwal mengajar.	- Mengajar mata pelajaran PKKR untuk kelas XI OA, XI OB, XI OC, dan XI OD pada hari rabu, kamis, jumat dan sabtu.		
16	Rabu, 6 Agustus 2014	10.15-12.30	- Melaksanakan praktik mengajar terbimbing di kelas XIOD mapel PKKR materi Sistem Starter.	- Pembahasan materi pokok	Siswa masih belum	Memulai dengan menjelaskan



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

FO2

Untuk
Mahasiswa

					mengetahui tentang sistem starter.	pengantar manfaat srarter dan sejarah terciptanya sistem starter dan memberi pertanyaan sebagai apersepsi dan mengaitkannya dengan kejadian yang pernah ditemui dalam kehidupan sehari-hari.
17	Kamis, 7 Agustus 2014	10.15-12.30	- Melaksanakan praktik mengajar mandiri di kelas XIOA mapel PKKR materi Sistem Starter.	- Pembahasan materi pokok	Siswa masih belum mengetahui tentang sistem starter.	Memulai dengan menjelaskan pengantar manfaat srarter dan sejarah terciptanya sistem starter dan



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

FO2

Untuk
Mahasiswa

						memberi pertanyaan sebagai apersepsi dan mengaitkannya dengan kejadian yang pernah ditemui dalam kehidupan sehari-hari.
18	Jumat, 8 Agustus 2014	10.15- 12.30	- Melaksanakan praktik mengajar mandiri di kelas XIOC mapel PKKR materi Sistem Starter.	- Pembahasan materi pokok	Siswa masih belum mengetahui tentang sistem starter.	Memulai dengan menjelaskan pengantar manfaat srarter dan sejarah terciptanya sistem starter dan memberi pertanyaan



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

FO2

Untuk
Mahasiswa

						sebagai apersepsi dan mengaitkannya dengan kejadian yang pernah ditemui dalam kehidupan sehari-hari.
19	Sabtu, 9 Agustus 2014	12.45-15.00	- Melaksanakan praktik mengajar mandiri di kelas XIOB mapel PKKR materi Sistem Starter.	- Pembahasan materi pokok	Siswa masih belum mengetahui tentang sistem starter.	Memulai dengan menjelaskan pengantar manfaat srarter dan sejarah terciptanya sistem starter dan memberi



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

FO2

Untuk
Mahasiswa

						pertanyaan sebagai apersepsi dan mengaitkannya dengan kejadian yang pernah ditemui dalam kehidupan sehari-hari.
20	Rabu, 13 Agustus 2014	10.15-12.30	- Melaksanakan praktik mengajar mandiri di kelas XIOD mapel PKKR materi Sistem Starter. -	- Pembahasan materi pokok	Siswa masih belum mengetahui tentang elektromagnet, cara menghasilkan magnet, dan	Memulai dengan menjelaskan pengertian magnet, cara menghasilkan magnet.



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

FO2

Untuk
Mahasiswa

					prinsip kerja motor starter	
21	Kamis, 14 Agustus 2014	10.15-12.30	- Melaksanakan praktik mengajar mandiri di kelas XIOA mapel PKKR materi Sistem Starter.	- Pembahasan materi pokok	Siswa masih belum mengetahui tentang elektromagnet, cara menghasilkan magnet, dan prinsip kerja motor starter	Memulai dengan menjelaskan pengertian magnet, cara menghasilkan magnet.
22	Jumat, 15 Agustus 2014	10.15-12.30	- Melaksanakan praktik mengajar mandiri di kelas XIOC mapel PKKR materi Sistem Starter.	- Pembahasan materi pokok	Siswa masih belum mengetahui tentang elektromagnet, cara	Memulai dengan menjelaskan pengertian magnet, cara menghasilkan magnet.



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

FO2

Untuk
Mahasiswa

					menghasilkan magnet, dan prinsip kerja motor starter	
23	Sabtu, 16 Agustus 2014	12.45-15.00	- Melaksanakan praktik mengajar mandiri di kelas XIOB mapel PKKR materi Sistem Starter.	- Pembahasan materi pokok	Siswa masih belum mengetahui tentang elektromagnet, cara menghasilkan magnet, dan prinsip kerja motor starter	Memulai dengan menjelaskan pengertian magnet, cara menghasilkan magnet.
24	Rabu, 20 Agustus 2014	10.15-12.30	- Melaksanakan praktik mengajar mandiri di kelas XIOD mapel PKKR materi Sistem Starter.	- Pembahasan materi pokok	Siswa belum mengetahui tentang kontruksi dan	Memulai dengan memperlihatkan kontruksi dan menjelaskan



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

FO2

Untuk
Mahasiswa

					komponen-komponen.	komponen-komponen yang terdapat pada sistem starter di Kendaraan. Dan diakhir diberi responsi untuk mengetes tingkat kepahaman siswa.
25	Kamis, 21 Agustus 2014	10.15-12.30	- Melaksanakan praktik mengajar mandiri di kelas XIOA mapel PKKRMateri Sistem Starter.	- Pembahasan materi pokok	Siswa belum mengetahui tentang kontruksi dan komponen-komponen.	Memulai dengan memperlihatkan kontruksi dan menjelaskan komponen-komponen yang



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

FO2

Untuk
Mahasiswa

						terdapat pada sistem starter di Kendaraan. Dan diakhir diberi responsi untuk mengetes tingkat kepahaman siswa.
26	Jumat, 22 Agustus 2014	10.15-12.30	- Melaksanakan praktik mengajar mandiri di kelas XIOC mapel PKKR materi Sistem Starter.	- Pembahasan materi pokok	Siswa belum mengetahui tentang kontruksi dan komponen-komponen.	Memulai dengan memperlihatkan kontruksi dan menjelaskan komponen-komponen yang terdapat pada sistem starter di



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

FO2

Untuk
Mahasiswa

						Kendaraan. Dan diakhir diberi responsi untuk mengetes tingkat kepahaman siswa.
27	Sabtu, 23 Agustus 2014	12.45-15.00	- Melaksanakan praktik mengajar mandiri di kelas XIOB mapel PKKR materi Sistem Starter.	- Pembahasan materi pokok	Siswa belum mengetahui tentang kontruksi dan komponen-komponen.	Memulai dengan memperlihatkan kontruksi dan menjelaskan komponen-komponen yang terdapat pada sistem starter di Kendaraan. Dan diakhir diberi



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

FO2

Untuk
Mahasiswa

						responsi untuk mengetes tingkat kepahaman siswa.
28	Rabu, 27 Agustus 2014	10.15- 12.30	Melaksanakan praktik mengajar mandiri di kelas XIOD mapel PKKR materi Sistem Starter.	- Pembahasan materi pokok	Siswa kurang tanggap dalam memahami materi (cara kerja).	Memulai dengan membagi kelompok dan membagi materi- materi yang perlu didiskusikan
29	Kamis, 28 Agustus 2014	10.15- 12.30	- Melaksanakan praktik mengajar mandiri di kelas XIOA mapel PKKR materi Sistem Starter.	- Pembahasan materi pokok	Siswa kurang tanggap dalam memahami materi (cara kerja).	Memulai dengan membagi kelompok dan membagi materi- materi yang perlu didiskusikan
30	Jumat, 29 Agustus 2014	10.15- 12.30	Melaksanakan praktik mengajar mandiri di kelas XIOC mapel PKKR materi Sistem Starter.	- Pembahasan materi pokok	Siswa kurang tanggap dalam	Memulai dengan membagi



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

FO2

Untuk
Mahasiswa

					memahami materi (cara kerja).	kelompok dan membagi materi-materi yang perlu didiskusikan
31	Sabtu, 30 Agustus 2014	12.45-15.00	- Melaksanakan praktik mengajar mandiri di kelas XIOB mapel PKKR materi Sistem Starter.	- Pembahasan materi pokok	Siswa kurang tanggap dalam memahami materi (cara kerja).	Memulai dengan membagi kelompok dan membagi materi-materi yang perlu didiskusikan
32	Rabu 3 September 2014	10.15-12.30	- Melaksanakan praktik mengajar mandiri di kelas XIOD mapel PKKR materi Sistem Starter.	- Evaluasi pembelajaran	-	-
33	Kamis 4 September 2014	10.15-12.30	- Melaksanakan praktik mengajar mandiri di kelas XIOA mapel PKKR materi Sistem Starter.	- Evaluasi pembelajaran	-	-
34	Jumat 5 September 2014	10.15-12.30	- Melaksanakan praktik mengajar mandiri di kelas XIOC mapel PKKR materi Sistem Starter.	- Evaluasi pembelajaran	-	-



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

FO2

Untuk
Mahasiswa

35	Sabtu 6 September 2014	12.45- 15.00	- Melaksanakan praktik mengajar mandiri di kelas XIOB mapel PKKR materi Sistem Starter.	- Evaluasi pembelajaran	-	-
36	Sabtu, 28 September 2013	10.15- 12.30	- Menyelesaikan Laporan PPL	- Laporan PPL siap di konsultasikan ke Dosen pembimbing PPL		

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Lapangan,

Martubi M.Pd., M.T
NIP. 19570906 198502 1 001

Guru Pembimbing,

Mustarom S.Pd.
NBM. 950 167

Klaten, 24 September 2014

Mahasiswa,

Tri Anggoro M.S
NIM. 11504249003



SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN MUHAMMADIYAH 4 KLATEN TENGAH

Jalan Raya Jombor Indah KM 1, Buntalan, Klaten Tengah, Klaten

EMAIL : smk_muh4_klateng@yahoo.co.id

Telpon (0272) 321518,

JADWAL MENGAJAR
KELAS : IIOA, IIOB, IIOC, dan IIOD

Nama Mahasiswa : Tri Anggoro M.S
NIM : 11504249003
Fak/Jur/Prodi : FT/ P.T. Otomotif / P.T. Otomotif
Guru Pembimbing : Mustarom, S.Pd

Jam Ke	Waktu	Hari			
		Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu
1.	07.00 - 07.45				
2.	07.45 - 08.30				
3.	08.30 - 09.15				
4.	09.15 - 10.00				
<i>Istirahat</i>					
5.	10.15 - 11.00	S. Starter IIOD	S. Starter IIOA	S. Starter IIOC	
6.	11.00 - 11.45	Jam 5-7	Jam 5-7	Jam 5-7	
7.	11.45 - 12.30				
<i>Istirahat</i>					
8.	12.30 - 13.30				S. Starter IIOB
9.	13.30 - 14.15				Jam 8-10
10.	14.15 - 15.00				

Klaten 26 September 2014

Mengetahui
Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL UNY 2014

Mustarom, S.Pd
NBM : 950 167

Tri Anggoro M.S
NIM : 11504249003

**DAFTAR HADIR SISWA
SMK MUHAMMADIYAH 4 KLATEN TENGAH
TAHUN PELAJARAN 2014 / 2015**

W. OD

Budi Santosa, S.Pd

NAMA	Tanggal					
	15/8	20/8	27/8	3/9	10/9	17/9
ARI BAGUS CAHYONO	A	.	.	.	.	.
BAGUS YULIANTA	.	.	.	.	.	.
BANGUN PAMUNGKAS	.	.	.	A	.	.
DANI RAHAYU	S	.	.	.	.	.
DENI GUNAWAN	.	.	.	.	.	.
DIKY SAPUTRO	.	.	.	.	.	.
ELANG PRADANA P	.	.	.	.	.	.
ERI KANTONA	.	.	A	.	.	.
FRAN DWI PRAKOSO	.	.	.	.	.	.
HAMAM	.	.	.	.	.	.
HASTA ABINA USMAN	1	.	.	.	1	.
HERU PRABOWO	A	.	.	.	.	.
KISWANTO	.	.	.	.	.	.
MUH. ATUR PAMUJI	.	.	A	.	.	.
MUHAMMAD RIZAL S.	.	.	.	.	.	.
MUSTADI	.	.	.	.	.	.
MUR ROHMAD	.	A	.	.	.	.
OKI RAHMAD SANTOSO	A	.	.	.	.	.
RANGGA SETIYAWAN	.	.	A	.	.	.
RANGGA YULI FIRSIAN HIDAYAT	1	.	.	.	.	.
TRI HARMANTO	.	A	.	.	.	.
WAFIQ PRATAMA	A	.	.	.	.	.
WAHYU ADI NUGROHO	.	.	.	.	A	.

DAFTAR NILAI SISWA
SMK MUHAMMADIYAH 4 KLATEN TENGAH
TAHUN AJARAN 2014/2015

Kelas : IIOB
Wali Kelas : Ir. H. Drajat, S.Pd

No	Nama	Soal pilihan ganda					Soal Esay						Score	Tuntas	
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6		Ya	Tidak
1	AFI BURHAN	8	0	8	8	0	6	8	6	8	6	4	62		
2	AFIF RIDO RAHMANTO	8	8	8	0	8	8	10	10	8	8	8	84		
3	AGUNG HIDAYAT	8	8	8	8	8	8	8	6	8	8	4	82		
4	AGUS SETIAWAN	8	8	0	0	8	8	8	8	8	6	8	70		
5	ALFI YUDA RAHMAN	8	8	8	8	8	8	8	10	10	10	8	94		
6	ANDHIKA RAMADALAN	8	8	0	0	8	8	6	6	6	8	6	64		
7	ANGGA APRILIANTO	8	8	8	0	0	8	8	10	6	6	8	70		
8	ARIF BADAR MUSTAKIM	8	8	8	0	8	8	8	8	8	8	8	80		
9	BAYU PRAMUSINTO	8	8	8	0	8	8	10	8	10	8	6	82		
10	BAYU SETYO WARDOYO	8	0	8	0	8	8	6	6	8	8	6	66		
11	BILAL NUR ARIVIIYANTO	8	0	8	0	8	8	10	6	8	6	8	70		
12	DIMAS BAYU SETIAJI												0		
13	DODI PRASETYA												0		
14	EKA ANGGA	8	0	8	0	8	8	8	10	8	8	2	68		
15	EKO SUMARYANTO	8	0	8	0	8	8	8	8	8	8	4	68		
16	FERNANDA KURNIAWAN	8	8	8	8	0	6	8	6	10	6	4	72		
17	ILHAM SETIAWAN	8	8	8	0	8	8	6	8	2	6	6	68		
18	MUH. AUFUN NUR ICHSAN	8	8	8	8	0	8	10	10	6	6	4	76		
19	MUSTOFA	8	0	8	0	8	8	10	10	10	6	6	74		
20	PATRIA SANDI	8	0	0	0	8	6	6	6	10	8	4	56		
21	RIZKI DWI APRILIAN	8	8	8	0	0	6	8	6	10	6	8	68		
22	WAHYU FIRMANSYAH	8	0	8	8	8	6	2	4	8	4	8	64		
23	YANUAR RAMADANI	8	8	8	0	0	8	10	8	10	8	4	72		
24	YUNIANTO	0	8	0	8	8	8	8	6	8	8	6	68		
25	M. HERU SAPUTRO												0		

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah	: SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah
Mata Pelajaran	: Pemeliharaan kelistrikan kendaraan ringan
Kelas/Semester	: XI TKR
Alokasi Waktu	: 3 x 45 menit (1 x pertemuan)
Standar Kompetensi	: Memperbaiki Sistem Starter
Kompetensi Dasar	: Mengidentifikasi sistem starter

A. Kompetensi Inti

- KI.1** Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianut.
- KI.2** Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleransi, damai), santun, responsive, dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI.3** Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang pemahaman sistem starter dan pengisian beserta komponen-komponennya,
- KI.4** Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri dan mampu melaksanakan tugas pemeliharaan/servis sistem starter dan pengisian beserta komponen-komponennya dibawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugrah Tuhan yang maha Esa harus dijaga keletarian dan kelangsungan hidupnya.
- 1.2 Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia.
- 2.1 Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam menginterpretasikan dan mengidentifikasi pemeliharaan sistem kelistrikan, sistem starter, sistem pengisian.
- 2.2 Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam memahami dan membaca simbol-simbol sistem kelistrikan, sistem starter, sistem pengisian.

- 2.3 Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab dalam mengikuti langkah-langkah kerja sesuai dengan SOP
- 2.4 Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan pemeriksaan, perawatan dan perbaikan sistem kelistrikan, sistem starter, sistem pengisian kendaraan ringan
3. 1. Memahami sistem starter
- 4.1. Memelihara/ servis sistem starter

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 1 Menjelaskan pengertian dasar sistem starter
- 2 Menjelaskan jenis sistem stater

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan pengertian dasar motor stater dengan benar.
2. Siswa dapat menjelaskan jenis sistem stater

E. Materi Ajar

Sebuah motor bakar dalam keadaan mati, tidak ada tenaga yang dihasilkan. Karena motor bakar tidak dapat hidup dengan sendirinya, maka motor bakar tersebut memerlukan tenaga dari luar untuk memutar poros engkol pertama kali (start) untuk membantu menghidupkannya. Fungsi system starter adalah untuk memberikan gerakan awal pada engine atau memutar poros engkol sehingga engine dapat hidup. Saat bekerja motor starter harus berkaitan dengan roda penerus (flywheel), karena saat motor starter bekerja atau berputar roda gigi (pinion gear) pada motor starter akan memutar roda penerus yang berhubungan dengan poros engkol, sehingga poros engkol ikut bergerak. Gerakan inilah yang menyebabkan piston bergerak hisap, kompresi, usaha dan buang, yang dapat menghasilkan hidupnya mesin.

Sistem starter sebagai penggerak mula dapat digolongkan antara lain :

- Starter tangan, digunakan pada motor-motor kecil atau genset kecil.
- Starter kaki, digunakan pada sepeda motor.
- Starter listrik, digunakan pada sepeda motor, mobil.
- Starter udara tekan, digunakan pada motor-motor diesel berukuran besar

F. Metode Pembelajaran

1. Ceramah
2. Tanya jawab
3. Pemberian tugas

V. Kegiatan Belajar Mengajar

PERTEMUAN KE 1		Waktu
I.	Pendahuluan	
	<ol style="list-style-type: none">1. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dilanjut membimbing siswa untuk berdo'a sebelum memulai pelajaran,2. Guru memperkenalkan diri kepada siswa,3. Guru melakukan presensi kehadiran siswa,4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin di capai pada kompetensi sistem starter,5. Memberi pertanyaan mendasar kepada siswa terkait materi yang akan di ajarkan,	10 menit
II.	Inti	Waktu
	<ol style="list-style-type: none">1. Mengamati<ul style="list-style-type: none">– Guru memerintahkan peserta didik memperhatikan tayangan slide Power Point– Guru menampilkan secara visual melalui media pembelajaran elektronik (Power Point) tentang pengertian dasar sistem starter2. Menanya<p>Siswa diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan tentang pengertian dasar sistem starter.</p>3. Mengeksplorasi<p>Guru meminta peserta didik untuk membuat kelompok kecil dan diberikan soal atau masalah seputar pengertian dasar sistem starter pada peserta didik untuk diselesaikan.</p>4. Mengasosiasi<p>Dengan diskusi dan tanya jawab, siswa diarahkan untuk memahami tentang pengertian dasar sistem starter pada</p>	110 menit

	<p>kendaraan</p> <p>5. Mengkomunikasikan</p> <p>Salah satu kelompok diminta untuk membahas pengertian dasar sistem starter dan mengetahui permasalahan yang dihadapi. Sementara kelompok yang lain menanggapi dan diakhir pembelajaran guru memberi konfirmasi hasil diskusi.</p> <p>Catatan :</p> <p>Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh dalam menghadapi masalah, tanggung jawab, rasa ingin tahu, menghargai pendapat orang lain</p>	
III.	Penutup	Waktu
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengakhiri dengan menyampaikan materi yang akan datang dan memberikan pesan moral kepada siswa, 2. Guru membimbing siswa untuk berdo'a sebelum mengakhiri pelajaran, 3. Guru memberikan tugas dari materi yang di sampaikan hari ini, 4. Guru memberikan salam penutup. 	15 menit

VI. Sumber Belajar dan Alat

1. Sumber belajar
 - a. Modul sistem stater
 - b. Software program sistem stater dan pengisian
 - c. New Step, Step 1, 2. Engine Group
 - d. Media sosial (Internet : M-edukasi.net)
 - e. Buku manual TOYOTA ASTRA 5K
 - f. <http://otomotifesemka.wordpress.com/>
2. Alat
 - a. Laptop, dan LCD
 - b. Papan tulis, Spidol, dan Penghapus
 - c. Gambar (Wall Chart)

d. Objek langsung (Kendaraan)

VII. Tugas :

1. Sebut dan jelaskan macam – macam sistem starter !
2. Jelaskan fungsi sistem starter pada kendaraan !

VIII. Kunci Jawaban

1. Sistem starter digolongkan menjadi 4 yakni,
 - a. Starter listrik, digunakan pada sepeda motor dan juga mobil
 - b. Starter kaki, digunakan pada sepeda motor.
 - c. Starter tangan, digunakan pada motor-motor kecil atau genset kecil.
 - d. Starter udara tekan, digunakan pada motor diesel
2. Fungsi sistem starter adalah untuk memberikan gerakan awal pada engine atau memutar poros engkol sehingga engine dapat hidup. Saat bekerja motor starter harus berkaitan dengan roda penerus (flywheel), karena saat motor starter bekerja atau berputar roda gigi (pinion gear) pada motor starter akan memutar roda penerus yang berhubungan dengan poros engkol, sehingga poros engkol ikut bergerak. Gerakan inilah yang menyebabkan piston bergerak hisap, kompresi, usaha dan buang, yang dapat menghasilkan hidupnya mesin.

IX. Instrumen Penilaian Kompetensi Sistem Starter

A. Soal Essay

No	Soal	Indikator Jawaban	Skor
1	Sebut dan jelaskan macam – macam sistem starter !	Menjawab dengan tepat sesuai yang kunci jawaban	4
		Menjawab dengan tepat namun tidak lengkap seperti kunci jawaban	3
		Menjawab hanya macam-macam starter tidak dengan pengertiannya	2
		Menjawab hanya satu jawaban	1

2	Jelaskan fungsi sistem starter pada kendaraan !	Menjawab dengan tepat sesuai yang kunci jawaban	4
		Menjawab namun tidak menjelaskan untuk apa poros engkol diputar	3
		Menjawab fungsi secara umum	2
		Jawaban salah	1

Keterangan :

SB : Sangat Baik : 90 - 100

B : Baik : 74 – 89

K : Kurang : 50 – 73

SK : Sangat Kurang: 0 – 49

$$\text{Skor perolehan} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Jumlah Skor Maksimum}} \times 100$$

No Absen	No Induk	Nama Siswa	Perolehan Skor Soal		Nilai Akhir
			1	2	
1					
2					
3					
4					
5					
dst					

B. Instrumen sikap observasi

1. Sikap Spiritual

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Saya semakin yakin dengan keberadaan Tuhan setelah mempelajari ilmu pengetahuan				
2	Saya berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu kegiatan				
3	Saya mengucapkan rasa syukur atas segala karunia Tuhan				
4	Saya memberi salam sebelum dan sesudah mengungkapkan pendapat di depan umum				
Jumlah Skor					

2. Sikap Disiplin

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Masuk kelas tepat waktu				
2	Tertib dalam mengikuti pembelajaran				
3	Mengumpulkan tugas tepat waktu				
4	Memakai seragam sesuai aturan				

Jumlah Skor				
-------------	--	--	--	--

3. Sikap Jujur

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Saya tidak menyontek pada saat mengerjakan Ulangan				
2	Saya tidak menyalin karya orang lain tanpa menyebutkan sumbernya saat mengerjakan tugas				
3	Saya tidak berani mengakui kesalahan yang saya dilakukan				
4	Saya tidak mengerjakan soal ujian tanpa melihat jawaban teman yang lain				
Jumlah Skor					

4. Sikap tanggung jawab

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Sebagai peserta didik saya melakukan tugas-tugas dengan baik				
2	Saya berani menerima resiko atas tindakan yang dilakukan				
3	Saya mau mengembalikan barang yang dipinjam dari orang lain				
4	Saya berani meminta maaf jika melakukan kesalahan yang merugikan orang lain				
Jumlah Skor					

5. Sikap toleransi

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Saya menghormati teman yang berbeda pendapat				
2	Saya menghormati teman yang berbeda suku, agama, ras, budaya, dan gender				
3	Saya menerima kekurangan orang lain				
4	Saya memaafkan kesalahan orang lain				
Jumlah Skor					

6. Sikap gotong royong

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Rela berbagi				
2	Aktif				
3	Bekerja sama				
4	Ikhlas				
Jumlah Skor					

7. Sikap santun

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Saya menghormati orang yang lebih tua				
2	Saya tidak berkata kata kotor, kasar dan takabur				
3	Saya mengucapkan terima kasih saat menerima bantuan dari orang lain				
4	Saya tersenyum, menyapa, memberi salam kepada orang yang ada di sekitar kita				
Jumlah Skor					

8. Sikap percaya diri

No	Aspek Pengamatan	TP	KD	SR	SL
1	Saya melakukan segala sesuatu tanpa ragu-ragu				
2	Saya berani mengambil keputusan secara cepat dan bisa dipertanggungjawabkan				
3	Saya tidak mudah putus asa				
5	Saya berani mencoba hal-hal yang baru				
Jumlah Skor					

Keterangan :

Jumlah perolehan skor :
$$Skor\ perolehan = \frac{Skor\ Perolehan}{Jumlah\ Skor\ Maksimum} \times 100$$

TP : dikalikan 1	SB : Sangat Baik : 90 - 100
KD : dikalikan 2	B : Baik : 74 - 89
SR : dikalikan 3	K : Kurang : 50 - 73
SL : dikalikan 4	SK: Sangat Kurang : 0 - 49

Klaten, 8 Agustus 2014

Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL

Mustarom S.Pd

Tri Anggoro M.S

NBM. 950 1167

NIM. 11504249003

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah	: SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah
Mata Pelajaran	: Pemeliharaan kelistrikan kendaraan ringan
Kelas/Semester	: XI TKR
Alokasi Waktu	: 3 x 45 menit (1 x pertemuan)
Standar Kompetensi	: Memperbaiki Sistem Starter
Kompetensi Dasar	: Mengidentifikasi sistem starter

A. Kompetensi Inti

- KI.1** Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianut.
- KI.2** Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleransi, damai), santun, responsive, dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI.3** Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang pemahaman sistem starter dan pengisian beserta komponen-komponennya,
- KI.4** Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri dan mampu melaksanakan tugas pemeliharaan/servis sistem starter dan pengisian beserta komponen-komponennya dibawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugrah Tuhan yang maha Esa harus dijaga keletarian dan kelangsungan hidupnya.
- 1.2 Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia
- 2.1 Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam menginterpretasikan dan mengidentifikasi pemeliharaan sistem kelistrikan, sistem starter, sistem pengisian
- 2.2 Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam memahami dan membaca simbol-simbol sistem kelistrikan, sistem starter, sistem pengisian.

- 2.3 Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab dalam mengikuti langkah-langkah kerja sesuai dengan SOP
- 2.4 Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan pemeriksaan, perawatan dan perbaikan sistem kelistrikan, sistem starter, sistem pengisian kendaraan ringan
3. 1. Memahami konsep sistem starter.
- 4.1. Memelihara/ servis sistem starter.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 1 Menjelaskan prinsip kerja motor starter
- 2 Menjelaskan proses terjadi elektromagnet

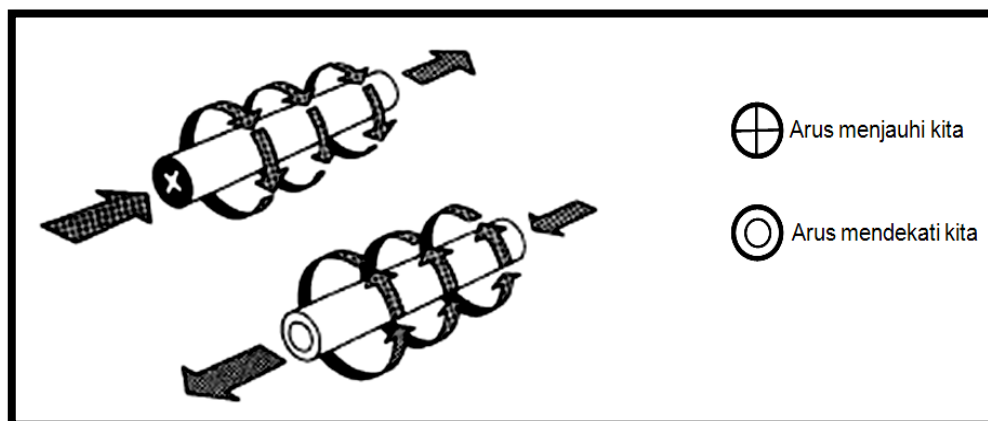
D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan prinsip kerja motor starter
2. Siswa dapat proses terjadi elektromagnet

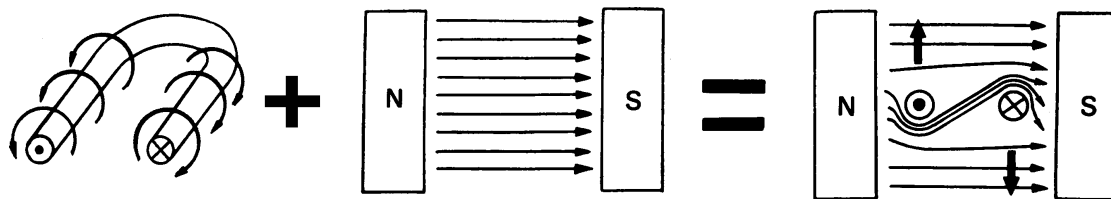
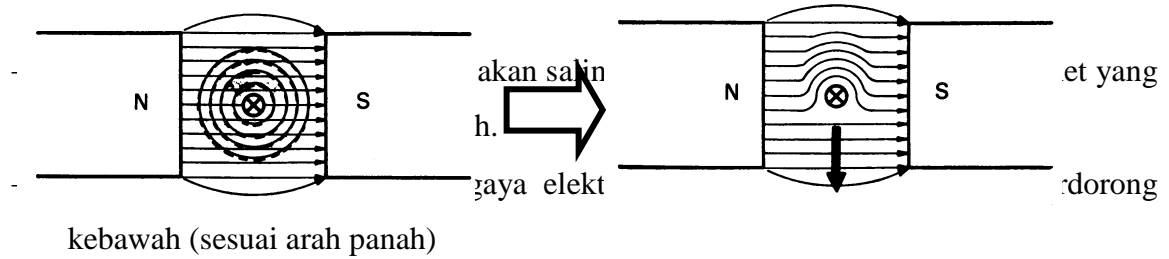
E. Materi Ajar

Prinsip kerja motor stater

Motor starter memanfaatkan medan magnet yang terjadi akibat aliran arus listrik dalam suatu penghantar untuk menghasilkan tenaga mekanik sebagai penggerak awal mesin. Jika sebuah penghantar atau konduktor dialiri arus listrik, maka disekitar penghantar akan timbul medan magnet. Arah medan magnet yang dihasilkan tergantung dari arah arus listrik yang mengalir pada penghantar. Jika arus mengalir pada suatu penghantar menjauhi kita, medan magnet yang dibangkitkan searah dengan jarum jam. Sebaliknya, jika arus mengalir pada penghantar mendekati kita, maka medan magnet yang dibangkitkan berlawanan arah dengan jarum jam.



Bila penghantar yang dialiri arus listrik ditempatkan diantara dua kutup magnet permanen maka garis-garis gaya magnet pada magnet permanen dan pada penghantar akan saling berinteraksi sebagai berikut:



Sebuah penghantar berbentuk U ditempatkan diantara dua kutup magnet permanen, kemudian pada penghantar tersebut dialiri arus listrik maka penghantar akan berputar.

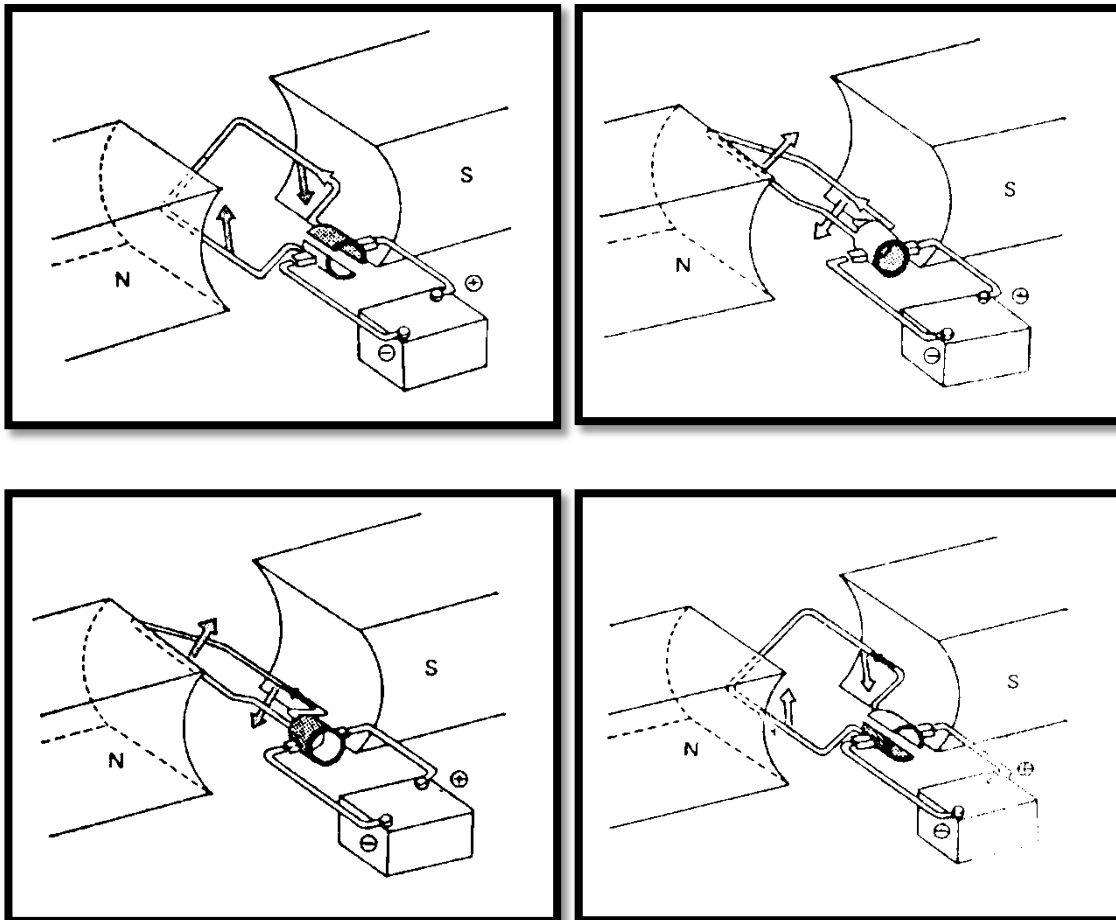
Sisi penghantar terdorong keatas dan sisi penghantar terdorong kebawah, sehingga pada sumbu penghantar terdapat gaya saling berlawanan (kopel) dan penghantar akan berputar searah putaran jarum jam.

Prinsip kerja Motor starter satu siklus dengan kumparan anker tunggal dijelaskan sebagai berikut :

Arus listrik mengalir dari \oplus baterai \rightarrow sikat positif \rightarrow komutator \rightarrow sikat negatif \rightarrow \ominus baterai.

- Sisi kumparan \otimes (arus menjauhi kita) membentuk medan magnet dengan garis gaya magnet searah putaran jarum jam.
- Medan magnet yang timbul diantara kutup-kutup, magnet saling berinteraksi dengan medan magnet yang timbul pada kumparan menghasilkan gaya magnet yang mengarah kebawah (arah panah).
- Sisi kumparan \odot (arus mendekati kita) membentuk medan magnet, dengan garis gaya magnet berlawanan arah putaran jarum jam.

- Medan magnet yang timbul antara kutub-kutub magnet saling berinteraksi dengan medan magnet pada kumparan dan menghasilkan gaya magnet mengarah keatas.



Akibat dari arah kedua gaya magnet yang berlawanan tersebut maka anker akan berputar setengah putaran searah jarum jam, Komutator yang berhubungan dengan sikat negatif akan bergerak menjauhi sikat negatif, begitu pula komutator yang berhubungan dengan sikat positif akan menjauhi sikat positif. Karena efek putaran ini, komutator yang bertanda negatif akan mendekati sikat positif dan kemudian terhubung dengan sikat positif. Sekarang, komutator yang semula berhubungan dengan sikat negatif berganti dan berhubungan dengan sikat positif dan komutator yang semula berhubungan dengan sikat positif berganti dan berhubungan dengan sikat negatif. Proses tersebut terjadi secara berulang sehingga kumparan akan terus berputar.

Penghantar dililitkan pada inti besi untuk menghasilkan medan magnet kutub utara (N = *north*) dan dihubungkan lagi dengan inti besi lainnya untuk menghasilkan medan magnet kutub selatan (S = *south*), kemudian penghantar tersebut dihubungkan dengan komutator, dan komutator lainnya ke negatif baterai. Saat motor bekerja arus mengalir

dari terminal positif baterai ke kumparan medan (N), ke kumparan medan (S), ke komutator positif, ke kumparan pada armatur, ke komutator negatif, kemudian ke massa (negatif baterai). Akibatnya terjadi medan magnet pada kedua inti besi kumparan medan, dan arus yang mengalir melalui kumparan armatur juga akan menghasilkan medan magnet dan efeknya adalah armatur atau penghantar berputar. Bila arah arus pada kumparan yang memotong kutub magnet diarahkan hanya satu arah melalui lamel komutator, maka akan menghasilkan putaran motor yang teratur secara terus menerus atau kontinyu.

Torsi yang terjadi akan tergantung pada kuat medan magnet, dan panjang kumparan yang berada dalam medan magnet. Dalam motor yang sebenarnya terdapat beberapa set atau pasangan kumparan untuk menjamin putaran motor yang lebih teratur.

F. Metode Pembelajaran

1. Ceramah
2. Tanya jawab
3. Pemberian tugas

V. Kegiatan Belajar Mengajar

PERTEMUAN KE 2		Waktu
I.	Pendahuluan	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dilanjut membimbing siswa untuk berdo'a sebelum memulai pelajaran, 2. Guru melakukan presensi kehadiran siswa, 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin di capai pada kompetensi sistem starter, 4. Memberi pertanyaan mendasar kepada siswa terkait materi yang akan di ajarkan, 	10 menit
II.	Inti	Waktu
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengamati <ul style="list-style-type: none"> – Guru memerintahkan peserta didik memperhatikan tayangan slide Power Point – Guru menampilkan secara visual melalui media pembelajaran 	

	<p>elektronik (Power Point) tentang prinsip kerja motor starter</p> <p>2. Menanya Siswa diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan tentang prinsip kerja motor starter.</p> <p>3. Mengeksplorasi Guru meminta peserta didik untuk membuat kelompok kecil dan diberikan soal atau masalah seputar prinsip kerja motor starter pada peserta didik untuk diselesaikan.</p> <p>4. Mengasosiasi Dengan diskusi dan tanya jawab, siswa diarahkan untuk memahami tentang prinsip kerja motor starter pada kendaraan</p> <p>5. Mengkomunikasikan Salah satu kelompok diminta untuk membahas prinsip kerja motor starter dan mengetahui permasalahan yang dihadapi. Sementara kelompok yang lain menanggapi dan diakhir pembelajaran guru memberi konfirmasi hasil diskusi.</p> <p>Catatan : Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh dalam menghadapi masalah, tanggung jawab, rasa ingin tahu, menghargai pendapat orang lain</p>	110 menit
III.	Penutup	Waktu
	<p>1. Guru mengakhiri dengan menyampaikan materi yang akan datang dan memberikan pesan moral kepada siswa,</p> <p>2. Guru membimbing siswa untuk berdo'a sebelum mengakhiri pelajaran,</p> <p>3. Guru memberikan tugas dari materi yang di sampaikan hari ini,</p> <p>4. Guru memberikan salam penutup.</p>	15 menit

VI. Sumber Belajar dan Alat

1. Sumber belajar
 - a. Modul sistem stater

- b. Software program sistem starter dan pengisian
 - c. New Step, Step 1, 2. Engine Group
 - d. Media sosial (Internet : M-edukasi.net)
 - e. Buku manual TOYOTA ASTRA 5K
 - f. <http://otomotifsemka.wordpress.com/>
2. Alat
- a. Laptop, dan LCD
 - b. Papan tulis, Spidol, dan Penghapus
 - c. Gambar (Wall Chart)
 - d. Objek langsung (Kendaraan)

VII. Tugas :

1. Sebutkan dan jelaskan cara membuat magnet buatan yang tidak permanen !
2. Jelaskan prinsip kerja dari motor starter !

VIII. Kunci Jawaban

1. Cara membuat magnet buatan yang tidak permanen yakni :
 - a. Dengan cara gosok, yakni besi yang akan dijadikan magnet buatan akan digosokkan ke magnet permanen.
 - b. Dengan cara dialiri arus listrik, yakni besi yang akan dijadikan magnet buatan harus dililitkan kawat terlebih dahulu sebelum dialiri arus listrik. Arus listrik yang digunakan yakni searah.
 - c. Dengan cara induksi, yakni dengan cara besi didekatkan ke magnet yang mana daya magnet elementer yang terdapat pada besi dan baja akan terpengaruh atau terinduksi dengan magnet tetap yang menyebabkan letak magnet elementer pada besi atau baja menjadi teratur dan mengarah ke satu arah, sementara ujung besi yang berdekatan dengan kutub magnet batang, akan terbentuk kutub yang selalu berlawanan dengan kutub magnet penginduksi.
2. Prinsip kerja motor starter adalah Motor starter memanfaatkan medan magnet yang terjadi akibat aliran arus listrik dalam suatu penghantar untuk menghasilkan tenaga mekanik sebagai penggerak awal mesin. Jika sebuah penghantar atau konduktor dialiri arus listrik, maka disekitar penghantar akan timbul medan magnet. Arah medan magnet yang dihasilkan tergantung dari arah arus listrik

yang mengalir pada penghantar. Jika sebuah penghantar berbentuk U ditempatkan diantara dua kutub magnet permanen, kemudian pada penghantar tersebut dialiri arus listrik maka penghantar akan berputar. Sisi penghantar terdorong keatas dan sisi penghantar terdorong kebawah, sehingga pada sumbu penghantar terdapat gaya saling berlawanan (kopel) dan penghantar akan berputar searah putaran jarum jam.

V. Instrumen Penilaian Kompetensi Sistem Starter

A. Soal Essay

No	Soal	Indikator Jawaban	Skor
1	Sebutkan dan jelaskan cara membuat magnet buatan yang tidak permanen !	Menjawab dengan tepat sesuai yang kunci jawaban	4
		Menjawab dengan tepat namun tidak lengkap seperti kunci jawaban	3
		Menjawab hanya cara membuat dan tidak menjelaskannya	2
		Menjawab hanya satu jawaban atau jawaban salah	1
2	Jelaskan prinsip kerja dari motor starter !	Menjawab dengan tepat sesuai yang kunci jawaban	4
		Menjawab dengan tepat namun tidak lengkap seperti kunci jawaban	3
		Menjawab prinsip kerja motor starter secara umum	2
		Jawaban salah	1

Keterangan :

SB : Sangat Baik : 90 - 100

B : Baik : 74 – 89

K : Kurang : 50 – 73

SK : Sangat Kurang: 0 – 49

$$\text{Skor perolehan} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Jumlah Skor Maksimum}} \times 100$$

No Absen	No Induk	Nama Siswa	Perolehan Skor Soal		Nilai Akhir
			1	2	
1					
2					
3					
4					
5					
dst					

B. Instrumen sikap

1. Sikap Spiritual

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Saya semakin yakin dengan keberadaan Tuhan setelah mempelajari ilmu pengetahuan				
2	Saya berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu kegiatan				
3	Saya mengucapkan rasa syukur atas segala karunia Tuhan				
4	Saya mengucapkan salam sebelum dan sesudah mengungkapkan pendapat di depan umum				
Jumlah Skor					

2. Sikap Disiplin

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Masuk kelas tepat waktu				
2	Tertib dalam mengikuti pembelajaran				
3	Mengumpulkan tugas tepat waktu				
4	Memakai seragam sesuai aturan				
Jumlah Skor					

3. Sikap Jujur

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Saya tidak menyontek pada saat mengerjakan Ulangan				
2	Saya tidak menyalin karya orang lain tanpa menyebutkan sumbernya saat mengerjakan tugas				
3	Saya tidak berani mengakui kesalahan yang saya dilakukan				
4	Saya tidak mengerjakan soal ujian tanpa melihat jawaban teman yang lain				
Jumlah Skor					

4. Sikap tanggung jawab

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
----	------------	----	----	----	----

1	Sebagai peserta didik saya melakukan tugas-tugas dengan baik				
2	Saya berani menerima resiko atas tindakan yang dilakukan				
3	Saya mau mengembalikan barang yang dipinjam dari orang lain				
4	Saya berani meminta maaf jika melakukan kesalahan yang merugikan orang lain				
Jumlah Skor					

5. Sikap toleransi

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Saya menghormati teman yang berbeda pendapat				
2	Saya menghormati teman yang berbeda suku, agama, ras, budaya, dan gender				
3	Saya menerima kekurangan orang lain				
4	Saya memaafkan kesalahan orang lain				
Jumlah Skor					

6. Sikap gotong royong

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Rela berbagi				
2	Aktif				
3	Bekerja sama				
4	Ikhlas				
Jumlah Skor					

7. Sikap santun

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Saya menghormati orang yang lebih tua				
2	Saya tidak berkata kata kotor, kasar dan takabur				
3	Saya mengucapkan terima kasih saat menerima bantuan dari orang lain				
4	Saya tersenyum, menyapa, memberi salam kepada orang yang ada di sekitar kita				
Jumlah Skor					

8. Sikap percaya diri

No	Aspek Pengamatan	TP	KD	SR	SL
1	Saya melakukan segala sesuatu tanpa ragu-ragu				
2	Saya berani mengambil keputusan secara cepat dan 10ias dipertanggungjawabkan				
3	Saya tidak mudah putus asa				
5	Saya berani mencoba hal-hal yang baru				
Jumlah Skor					

Keterangan :

Jumlah perolehan skor :

$$\text{Skor perolehan} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Jumlah Skor Maksimum}} \times 100$$

TP : dikalikan 1	SB : Sangat Baik : 90 - 100
KD : dikalikan 2	B : Baik : 74 - 89
SR : dikalikan 3	K : Kurang : 50 - 73
SL : dikalikan 4	SK: Sangat Kurang : 0 - 49

Klaten, 8 Agustus 2014

Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL

Mustarom S.Pd

Tri Anggoro M.S

NBM. 950 167

NIM. 11504249003

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah	: SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah
Mata Pelajaran	: Pemeliharaan kelistrikan kendaraan ringan
Kelas/Semester	: XI TKR
Alokasi Waktu	: 3 x 45 menit (1 x pertemuan)
Standar Kompetensi	: Memperbaiki Sistem Starter
Kompetensi Dasar	: Mengidentifikasi sistem starter

A. Kompetensi Inti

- KI.1** Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianut.
- KI.2** Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleransi, damai), santun, responsive, dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI.3** Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang pemahaman sistem starter dan pengisian beserta komponen-komponennya,
- KI.4** Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri dan mampu melaksanakan tugas pemeliharaan/servis sistem starter dan pengisian beserta komponen-komponennya dibawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugrah Tuhan yang maha Esa harus dijaga keletarian dan kelangsungan hidupnya.
- 1.2 Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia.
- 2.1 Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam menginterpretasikan dan mengidentifikasi pemeliharaan sistem kelistrikan, sistem starter, sistem pengisian
- 2.2 Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam memahami dan membaca simbol-simbol sistem kelistrikan, sistem starter, sistem pengisian.

- 2.3 Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab dalam mengikuti langkah-langkah kerja sesuai dengan SOP
- 2.4 Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan pemeriksaan, perawatan dan perbaikan sistem kelistrikan, sistem starter, sistem pengisian kendaraan ringan
- 3. 1. Memahami sistem starter.
- 4.1. Memelihara/ servis sistem starter.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

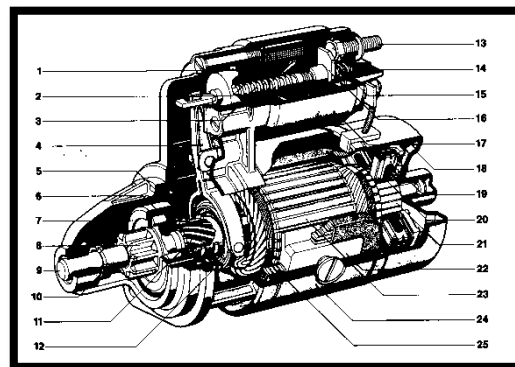
- 1 Menjelaskan komponen sistem starter beserta fungsi
- 2 Mengidentifikasi komponen sistem starter yang rentan rusak dan cara mengatasinya

D. Tujuan Pembelajaran

- 1. Siswa dapat menjelaskan komponen sistem starter beserta fungsi
- 2. Siswa dapat mengidentifikasi komponen sistem starter yang rentan rusak dan cara mengatasinya

E. Materi Ajar

Konstruksi motor stater dan fungsi bagian-bagiannya



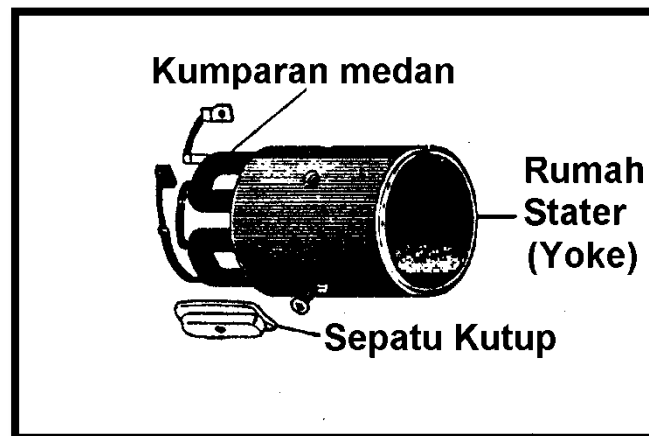
Keterangan :

- | | | |
|---------------------|-----------------------------|-----------------|
| 1. Kumparan penahan | 14. Kontak utama | 13. Terminal 30 |
| 2. Kumparan penarik | 15. Pegas pengembali kontak | |
| 3. Pegas pengembali | 16. Plat penghubung kontak | |
| 4. Lengan pendorong | 17. Rumah selenoid | |
| 5. Pegas penghantar | 18. Rumah komutator | |
| 6. Rumah kopling | 19. Rumah sikat arang | |

- | | |
|---------------------------|-------------------------|
| 7. Plat rumah kopling | 20. Sikat arang |
| 8. Roda gigi pinion | 21. Lamel komutator |
| 9. Poros anker | 22. Sepatu kutup magnet |
| 10. Ring pembatas | 23. Anker |
| 11. Sekrup ulir memanjang | 24. Rumah motor (yoke) |
| 12. Ring penghantar | 25. Kumpanan medan |

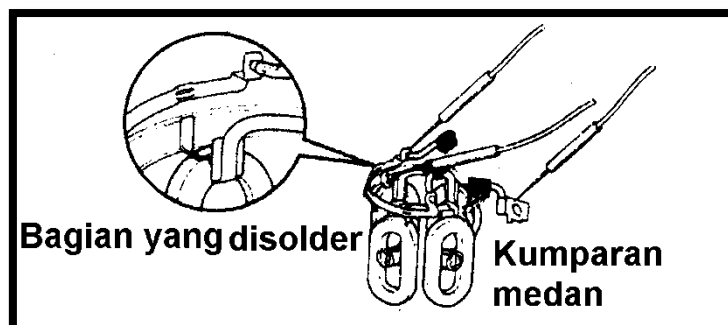
A. Bagian Yang menghasilkan Gaya Putar.

1. Rumah Motor Listrik dan sepatu Kutub



Rumah starter (yoke) sebagai tempat mengikatkan sepatu kutub yang dibuat dari besi/logam berbentuk silinder dan sekaligus merupakan rumah anker. Sedangkan sepatu kutub (pole core) berfungsi untuk menopang kumpanan medan dan memperkuat medan magnet yang di timbulkan oleh kumpanan medan. Pada umumnya setiap starter mempunyai 4 buah sepatu kutub yang diikatkan pada rumah starter dengan sekrup.

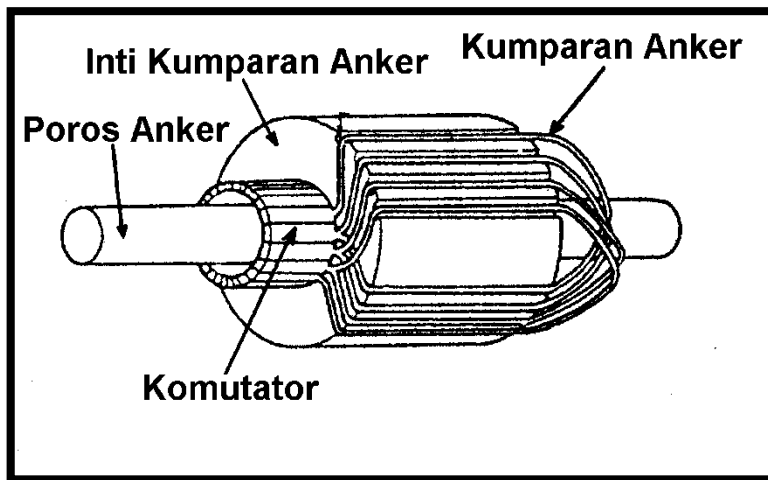
2. Kumpanan Medan



Untuk menghasilkan medan magnet pada starter, pada starter tidak digunakan magnet permanen. Melainkan suatu medan magnet yang dii hasilkan melalui arus listrik yang dialirkan melalui kumparan yang di sebut kumparan medan.

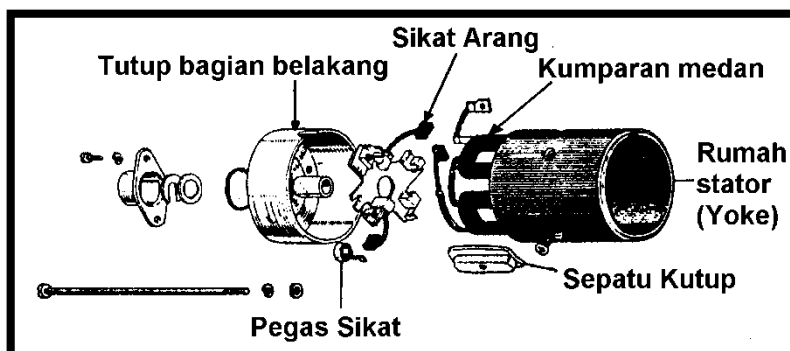
Kumparan medan dibuat dari lempengan tembaga yang mampu mengalirkan arus listrik yang besar. Arus yang mengalir melalui kumparan medan berfungsi untuk menghasilkan kemagnetan yang kuat pada sepatu kutub dan memperkuat garis gaya magnet. Kumparan medan dihubungkan secara seri dengan kumparan anker.

3. Armature



Anker tersusun dari besi plat (kern), poros anker, komutator, kumparan anker dan bagian-bagian lainnya. Kedua ujung-ujungnya ditopang oleh bantalan-bantalan (bearing) yang memungkinkan anker dapat berputar diantara sepatu kutub. Kumparan anker dirakit dalam celah-celah plat dan masing-masing ujungnya di sambungkan pada sekmen komutator. Dengan demikian arus yang mengalir melewati semua kumparan dan anker dapat berputar dan menghasilkan momen putar (torsi).

4. Sikat-sikat



Motor starter biasanya dilengkapi dengan 4 buah sikat arang (brush) 2 buah diikatkan pada pemegang yang di isolasi dan dihubungkan dengan kumparan anker melalui komutator. Sedangkan sikat lainnya diikat pada pemegang yang dihubungkan ke massa (body motor starter) sikat di tekan ke komutator oleh pegas. Bila sikat tersebut telah aus atau tekanan pegasnya menjadi lemah, maka sikat tidak akan dapat melakukan hubungan yang baik dengan komutator. Akibatnya, starter tidak akan dapat menghasilkan momen puntir yang cukup besar sesuai yang di butuhkan.

F. Metode Pembelajaran

1. Ceramah
2. Tanya jawab
3. Pemberian tugas

V. Kegiatan Belajar Mengajar

PERTEMUAN KE 3		Waktu
I.	Pendahuluan	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dilanjut membimbing siswa untuk berdo'a sebelum memulai pelajaran, 2. Guru melakukan presensi kehadiran siswa, 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin di capai pada kompetensi sistem starter, 4. Memberi pertanyaan mendasar kepada siswa terkait materi yang akan di ajarkan, 	10 menit
II.	Inti	Waktu
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengamati <ul style="list-style-type: none"> – Guru memerintahkan peserta didik memperhatikan tayangan slide Power Point – Guru menampilkan secara visual melalui media pembelajaran elektronik (Power Point) tentang komponen-komponen sistem starter 2. Menanya Siswa diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan tentang 	110 menit

	<p>komponen-komponen sistem starter.</p> <p>3. Mengeksplorasi</p> <p>Guru meminta peserta didik untuk membuat kelompok kecil dan diberikan soal atau masalah seputar komponen-komponen sistem starter pada peserta didik untuk diselesaikan.</p> <p>4. Mengasosiasi</p> <p>Dengan diskusi dan tanya jawab, siswa diarahkan untuk memahami tentang komponen-komponen sistem starter pada kendaraan.</p> <p>5. Mengkomunikasikan</p> <p>Salah satu kelompok diminta untuk membahas komponen-komponen sistem starter dan mengetahui permasalahan yang dihadapi. Sementara kelompok yang lain menanggapi dan diakhir pembelajaran guru memberi konfirmasi hasil diskusi.</p> <p>Catatan :</p> <p>Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh dalam menghadapi masalah, tanggung jawab, rasa ingin tahu, menghargai pendapat orang lain</p>	
III.	Penutup	Waktu
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengakhiri dengan menyampaikan materi yang akan datang dan memberikan pesan moral kepada siswa, 2. Guru membimbing siswa untuk berdo'a sebelum mengakhiri pelajaran, 3. Guru memberikan tugas dari materi yang di sampaikan hari ini, 4. Guru memberikan salam penutup. 	15 menit

VI. Sumber Belajar dan Alat

1. Sumber belajar
 - a. Modul sistem stater
 - b. Software program sistem stater dan pengisian
 - c. New Step, Step 1, 2. Engine Group

- d. Media sosial (Internet : M-edukasi.net)
- e. Buku manual TOYOTA ASTRA 5K
- f. <http://otomotifsemka.wordpress.com/>

2. Alat

- a. Laptop, dan LCD
- b. Papan tulis, Spidol, dan Penghapus
- c. Gambar (Wall Chart)
- d. Objek langsung (Kendaraan)

VII. Tugas :

1. Sebutkan komponen sistem starter beserta fungsinya minimal 5 !
2. Komponen sistem starter apa yang paling rentan rusak, jelaskan alasannya dan cara mengatasinya !

VIII. Kunci Jawaban

1. Komponen sistem starter beserta fungsinya :
 - a. Baterai : sebagai penyuplai listrik pada sistem kelistrikan kendaraan dan sebagai penyeimbang saat mesin On, dikarenakan saat mesin On yang menjadi sumber listrik adalah sistem pengisian.
 - b. Rumah Starter (yoke) : sebagai tempat mengikat sepatu kutub, yoke terbuat dari logam dan berbentuk silinder dan sekaligus merupakan rumah anker.
 - c. Field Coil : sebagai pengalir arus bagi sepatu kutub yang berguna untuk memperkuat dan menghasilkan medan magnet.
 - d. Brush : sebagai penerus arus listrik dari field coil ke armature coil langsung ke massa melalui komutator.
 - e. Kopling starter : Untuk memindahkan momen puntir dari poros armature ke roda gaya, dan mencegah pindahnya tenaga gerak motor kestarter.
 - f. Solenoid : untuk menghubungkan dan melepas kopling starter dengan roda gaya, dan sekaligus mengalirkan arus listrik yang besar ke motor starter melalui terminal utama.
 - g. Drive lever : untuk mendorong pinion kearah yang berkaitan dengan flywheel dan menarik kearah melepas dari flywheel.

- h. Rem anker : Untuk menghentikan dengan segera putaran anker untuk memungkinkan dapat distart lagi secepat mungkin.
2. Baterai (aki) : dikarenakan baterai saat starter banyak mengeluarkan tegangan dan sistem pengisian yang bekerja kurang sempurna sehingga Aki cepat rusak.
 Dinamo Starter : dikarenakan terdapat kotoran pada dinamo starter yang menyebabkan tingginya resistansi yang terjadi pada lilitan yang mengakibatkan daya magnet yang dihasilkan kurang maksimal.
 Tombol Starter : dikarenakan putus kabel tombol starter yang dapat menyebabkan starter tidak bekerja.
 Starter otomatis : dikarenakan umur yang sudah tua dari suatu benda.

IX. Instrumen Penilaian Kompetensi Sistem Starter

A. Soal Essay

No	Soal	Indikator Jawaban	Skor
1	Sebutkan komponen sistem starter beserta fungsinya minimal 5 !	Menjawab dengan tepat sesuai yang kunci jawaban	4
		Menjawab dengan tepat namun tidak lengkap seperti kunci jawaban	3
		Menjawab hanya komponen saja dan tidak menjelaskan fungsinya	2
		Menjawab hanya satu jawaban	1
2	Komponen sistem starter apa yang paling rentan rusak, jelaskan alasannya dan cara mengatasinya !	Menjawab dengan tepat sesuai yang kunci jawaban	4
		Menjawab dengan tepat namun tidak lengkap seperti kunci jawaban	3
		Menjawab komponen yang rentan rusak dan tidak menjelaskan cara mengatasi dan penyebabnya	2

		Jawaban salah	1
--	--	---------------	---

Keterangan :

SB : Sangat Baik : 90 - 100

B : Baik : 74 - 89

K : Kurang : 50 - 73

SK : Sangat Kurang: 0 - 49

$$\text{Skor perolehan} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Jumlah Skor Maksimum}} \times 100$$

No Absen	No Induk	Nama Siswa	Perolehan Skor Soal		Nilai Akhir
			1	2	
1					
2					
3					
4					
5					
dst					

B. Instrumen sikap

1. Sikap Spiritual

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Saya semakin yakin dengan keberadaan Tuhan setelah mempelajari ilmu pengetahuan				
2	Saya berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu kegiatan				
3	Saya mengucapkan rasa syukur atas segala karunia Tuhan				
4	Saya mengucapkan salam sebelum dan sesudah mengungkapkan pendapat di depan umum				
Jumlah Skor					

2. Sikap Disiplin

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Masuk kelas tepat waktu				
2	Tertib dalam mengikuti pembelajaran				
3	Mengumpulkan tugas tepat waktu				
4	Memakai seragam sesuai aturan				
Jumlah Skor					

3. Sikap Jujur

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Saya tidak menyontek pada saat mengerjakan Ulangan				
2	Saya tidak menyalin karya orang lain tanpa menyebutkan sumbernya saat mengerjakan tugas				
3	Saya tidak berani mengakui kesalahan yang saya dilakukan				
4	Saya tidak mengerjakan soal ujian tanpa melihat jawaban teman yang lain				
Jumlah Skor					

4. Sikap tanggung jawab

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Sebagai peserta didik saya melakukan tugas-tugas dengan baik				
2	Saya berani menerima resiko atas tindakan yang dilakukan				
3	Saya mau mengembalikan barang yang dipinjam dari orang lain				
4	Saya berani meminta maaf jika melakukan kesalahan yang merugikan orang lain				
Jumlah Skor					

5. Sikap toleransi

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Saya menghormati teman yang berbeda pendapat				
2	Saya menghormati teman yang berbeda suku, agama, ras, budaya, dan gender				
3	Saya menerima kekurangan orang lain				
4	Saya memaafkan kesalahan orang lain				
Jumlah Skor					

6. Sikap gotong royong

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Rela berbagi				
2	Aktif				
3	Bekerja sama				
4	Ikhlas				
Jumlah Skor					

7. Sikap santun

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Saya menghormati orang yang lebih tua				
2	Saya tidak berkata kata kotor, kasar dan takabur				
3	Saya mengucapkan terima kasih saat menerima bantuan dari orang lain				
4	Saya tersenyum, menyapa, memberi salam kepada orang yang ada di sekitar kita				
Jumlah Skor					

8. Sikap percaya diri

No	Aspek Pengamatan	TP	KD	SR	SL
1	Saya melakukan segala sesuatu tanpa ragu-ragu				
2	Saya berani mengambil keputusan secara cepat dan 10ias dipertanggungjawabkan				
3	Saya tidak mudah putus asa				
5	Saya berani mencoba hal-hal yang baru				
Jumlah Skor					

Keterangan :

Jumlah perolehan skor :

$$\text{Skor perolehan} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Jumlah Skor Maksimum}} \times 100$$

TP : dikalikan 1	SB : Sangat Baik : 90 - 100
KD : dikalikan 2	B : Baik : 74 - 89
SR : dikalikan 3	K : Kurang : 50 - 73
SL : dikalikan 4	SK: Sangat Kurang : 0 - 49

Klaten, 8 Agustus 2014

Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL

Mustarom S.Pd

Tri Anggoro M.S

NBM. 950 167

NIM. 11504249003

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah	: SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah
Mata Pelajaran	: Pemeliharaan kelistrikan kendaraan ringan
Kelas/Semester	: XI TKR
Alokasi Waktu	: 3 x 45 menit (1 x pertemuan)
Standar Kompetensi	: Memperbaiki Sistem Starter
Kompetensi Dasar	: Mengidentifikasi sistem starter

A. Kompetensi Inti

- KI.1** Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianut.
- KI.2** Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleransi, damai), santun, responsive, dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI.3** Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang pemahaman sistem starter dan pengisian beserta komponen-komponennya,
- KI.4** Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri dan mampu melaksanakan tugas pemeliharaan/servis sistem starter dan pengisian beserta komponen-komponennya dibawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugrah Tuhan yang maha Esa harus dijaga keletarian dan kelangsungan hidupnya.
- 1.2 Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia.
- 2.1 Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam menginterpretasikan dan mengidentifikasi pemeliharaan sistem kelistrikan, sistem starter, sistem pengisian
- 2.2 Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam memahami dan membaca simbol-simbol sistem kelistrikan, sistem starter, sistem pengisian.

- 2.3 Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab dalam mengikuti langkah-langkah kerja sesuai dengan SOP
- 2.4 Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan pemeriksaan, perawatan dan perbaikan sistem kelistrikan, sistem starter, sistem pengisian kendaraan ringan
3. 1. Memahami konsep sistem starter.
- 4.1. Memelihara/ servis sistem starter.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 1 Menjelaskan komponen sistem starter beserta fungsi dan cara kerjanya
- 2 Mengidentifikasi komponen sistem starter yang rentan rusak dan cara mengatasinya

D. Tujuan Pembelajaran

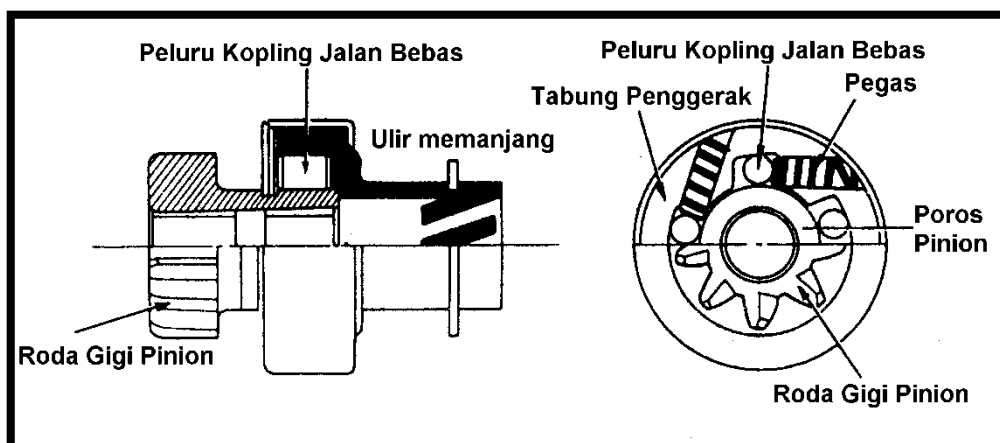
1. Siswa dapat menjelaskan komponen sistem starter beserta fungsi dan cara kerja
2. Siswa dapat mengidentifikasi komponen sistem starter yang rentan rusak dan cara mengatasinya

E. Materi Ajar

A. Mekanisme Pemindah Tenaga.

1. Kopling Starter (Kopling Jalan Bebas)

Kopling starter (kopling jalan bebas) berfungsi untuk memindahkan momen puntir dari poros anker ke roda gaya, dan mencegah pindahnya tenaga gerak motor ke starter apabila motor telah hidup akibat putaran motor melampaui putaran anker.

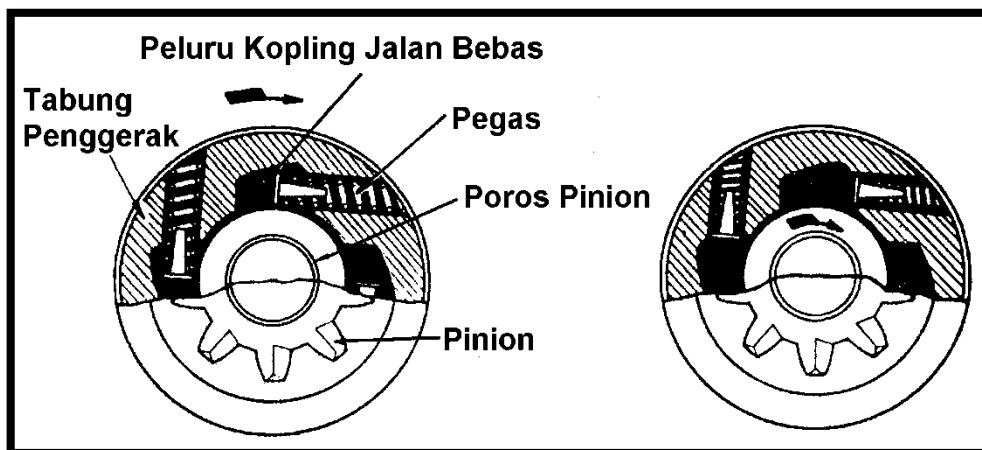


Konstruksi kopling jalan bebas terdiri dari beberapa bagian seperti pinion, peluru, ulir memanjang, poros pinion dan tabung penggerak. Kopling jalan bebas semacam ini

disebut juga kopling peluru. Kopling peluru di tempatkan di antara pinion dan tabung penggerak. Tabung penggerak disatukan dengan tabung alur ulir memanjang, sedangkan tabung bagian dalam menjadi satu dengan pinion.

Untuk mempermudah pemindahan kopling jalan bebas atau pinion pada waktu pinion akan berkaitan/lepas dari roda gaya maka dibuat konstruksi alur spiral bagian luar gigi pinion dengan bagian luar gigi roda gaya.

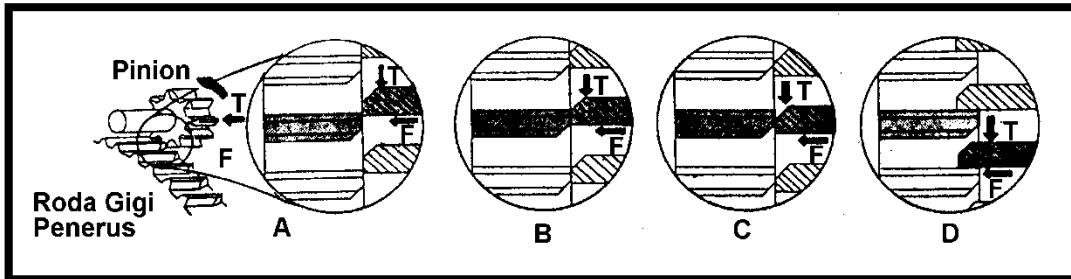
Cara Kerja



Apabila gigi pinion berhubungan dengan gigi roda gaya dimana akan terjadi gesekan antara tabung dalam dan peluru kopling. Pada saat itu jika tabung penggerak atau tabung luar berputar kearah panah maka peluru kopling akan tertekan oleh pegas kearah ruangan (alur) yang menyempit. Akibatnya tabung luar dan tabung dalam akan berputar kearah tanda panah sebagai satu unit yang utuh (gambar kiri).

Tetapi setelah mesin hidup gigi pinion di putar oleh gigi gaya karena adanya perbedaan perbandingan gigi antara gigi pinion dan gigi roda gaya maka gigi pinion akan berputar lebih cepat dari putaran anker. Dalam hal ini dapat dikatakan bawah anker dalam keadaan diam dan hanya tabung bagian dalam kopling jalan bebas yang beputar kearah tanda panah (gambar kanan). Akibatnya peluru kopling akan bergerak ke alur ruangan yang lebih besar sehingga peluru kopling bebas, sehingga putaran anker tidak dapat di percepat oleh roda gaya. Jika pada saat ini kunci kontak di putar keposisi Off, maka gigi pinion akan terlepas dari roda gaya sehingga dengan mudah akan kembali ke posisi semula.

a. Proses Perkaitan Pinion.



Gambar Proses Perkaitan Gigi

F = Kombinasi daya pada saklar magnet yang mendorong pinion dengan dorongan dari perputaran anker dan alur spline. **T** = Momen putar starter.

Proses pada saat kunci kontak di putar ke arah start sampai pada saat pinion berkaitan dengan roda gaya di gambarkan sebagai berikut Gambar A :

Ujung-ujung dari gigi-gigi sedang bersentuhan dengan gigi roda gaya sehingga pinion tidak dapat maju. Pada saat ini ujung-ujung gigi pinion semuanya tertekan oleh bagian sisi dari gigi roda gaya. Sesudah meluncur melewati posisi seperti gambar B dan C, gaya T dan F akan menyebabkan pinion tergelincir kedalam dan terjadilah perkaitan dengan gigi roda gaya (gambar D)

Perkaitan gigi yang lebih baik, menghasilkan kombinasi tenaga F dan T yang lebih besar, dan hal ini lebih baik untuk kopling starter dengan alur spline yang memungkinkan dengan gaya magnet yang kecil dapat menerima gaya F yang kuat.

b. Proses Pelepasan Pinion.

Bila mesin telah hidup, pinion dan roda gaya berputar bersama-sama. Putaran pinion lebih besar dari roda gaya. Sebagai contoh bila perbandingan putaran (rasio) 15 maka jika motor berputar 1000 rpm maka pinion akan berputar 15000 rpm. Dengan adanya gigi alur memanjang pada poros anker maka tenaga atau gaya aksial pada kopling jalan bebas dengan arah yang sama memungkinkan terjadi proses pelepasan pinion yang cepat dan lembut. Bila anker mempunyai anker yang lurus maka

pelepasan pinion akan tergantung sepenuhnya oleh gaya pegas pengembali dari saklar magnet (solenoid).

Dengan demikian, putaran mesin yang diputuskan langsung terhadap anker akan terjadi gaya tekan yang besar pada permukaan pinion dan roda gaya sehingga proses pelepasannya menjadi sulit. Ini merupakan salah satu alasan penggunaan kopling jalan bebas di samping fungsinya mencegah putaran motor starter melebihi putaran mesin.

F. Metode Pembelajaran

1. Ceramah
2. Tanya jawab
3. Pemberian tugas

V. Kegiatan Belajar Mengajar

PERTEMUAN KE 4		Waktu
I.	Pendahuluan	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dilanjut membimbing siswa untuk berdo'a sebelum memulai pelajaran, 2. Guru melakukan presensi kehadiran siswa, 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin di capai pada kompetensi sistem starter, 4. Memberi pertanyaan mendasar kepada siswa terkait materi yang akan di ajarkan, 	10 menit
II.	Inti	Waktu
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengamati <ul style="list-style-type: none"> – Guru memerintahkan peserta didik memperhatikan tayangan slide Power Point – Guru menampilkan secara visual melalui media pembelajaran elektronik (Power Point) tentang komponen-komponen sistem starter 2. Menanya Siswa diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan tentang komponen-komponen sistem starter. 	110 menit

	<p>3. Mengeksplorasi</p> <p>Guru meminta peserta didik untuk membuat kelompok kecil dan diberikan soal atau masalah seputar komponen-komponen sistem starter pada peserta didik untuk diselesaikan.</p> <p>4. Mengasosiasi</p> <p>Dengan diskusi dan tanya jawab, siswa diarahkan untuk memahami tentang komponen-komponen sistem starter pada kendaraan.</p> <p>5. Mengkomunikasikan</p> <p>Salah satu kelompok diminta untuk membahas komponen-komponen sistem starter dan mengetahui permasalahan yang dihadapi. Sementara kelompok yang lain menanggapi dan diakhir pembelajaran guru memberi konfirmasi hasil diskusi.</p> <p>Catatan :</p> <p>Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh dalam menghadapi masalah, tanggung jawab, rasa ingin tahu, menghargai pendapat orang lain</p>	
III.	Penutup	Waktu
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengakhiri dengan menyampaikan materi yang akan datang dan memberikan pesan moral kepada siswa, 2. Guru membimbing siswa untuk berdo'a sebelum mengakhiri pelajaran, 3. Guru memberikan tugas dari materi yang di sampaikan hari ini, 4. Guru memberikan salam penutup. 	15 menit

VI. Sumber Belajar dan Alat

1. Sumber belajar
 - a. Modul sistem stater
 - b. Software program sistem stater dan pengisian
 - c. New Step, Step 1, 2. Engine Group
 - d. Media sosial (Internet : M-edukasi.net)

- e. Buku manual TOYOTA ASTRA 5K
- f. <http://otomotifsemka.wordpress.com/>

2. Alat

- a. Laptop, dan LCD
- b. Papan tulis, Spidol, dan Penghapus
- c. Gambar (Wall Chart)
- d. Objek langsung (Kendaraan)

VII. Tugas :

1. Jelaskan cara kerja kopling starter !
2. Jelaskan secara singkat tentang proses perkaitan gigi pinion dan proses pelepasan gigi pinion !

VIII. Kunci Jawaban

1. Cara kerja kopling starter yakni : Apabila gigi pinion berhubungan dengan gigi roda gaya dimana akan terjadi gesekan antara tabung dalam dan peluru kopling. Pada saat itu jika tabung penggerak atau tabung luar berputar kearah panah maka peluru kopling akan tertekan oleh pegas kearah ruangan (alur) yang menyempit. Akibatnya tabung luar dan tabung dalam akan berputar kearah tanda panah sebagai satu unit yang utuh.

Tetapi setelah mesin hidup gigi pinion di putar oleh gigi gaya karena adanya perbedaan perbandingan gigi antara gigi pinion dan gigi roda gaya maka gigi pinion akan berputar lebih cepat dari putaran anker. Dalam hal ini dapat dikatakan bawah anker dalam keadaan diam dan hanya tabung bagian dalam kopling jalan bebas yang beputar kearah tanda panah (gambar kanan). Akibatnya peluru kopling akan bergerak ke alur ruangan yang lebih besar sehingga peluru kopling bebas, sehingga putaran anker tidak dapat di percepat oleh roda gaya. Jika pada saat ini kunci kontak di putar keposisi Off, maka gigi pinion akan terlepas dari roda gaya sehingga dengan mudah akan kembali ke posisi semula.

2. **Proses perkaitan pinion :**

Proses pada saat kunci kontak di putar kearah start sampai pada saat pinion berkaitan dengan roda gaya di gambarkan sebagai berikut Gambar A :

Ujung-ujung dari gigi-gigi sedang bersentuhan dengan gigi roda gaya sehingga pinion tidak dapat maju. Pada saat ini ujung-ujung gigi pinion semuanya tertekan

oleh bagian sisi dari gigi roda gaya. Sesudah meluncur melewati posisi seperti gambar B dan C, gaya T dan F akan menyebabkan pinion tergelincir kedalam dan terjadilah perkaitan dengan gigi roda gaya (gambar D).

Perkaitan gigi yang lebih baik, menghasilkan kombinasi tenaga F dan T yang lebih besar, dan hal ini lebih baik untuk kopling starter dengan alur spline yang memungkinkan dengan gaya magnet yang kecil dapat menerima gaya F yang kuat.

Proses pelepasan pinion :

Bila mesin telah hidup, pinion dan roda gaya berputar bersama-sama. Putaran pinion lebih besar dari roda gaya. Sebagai contoh bila perbandingan putaran (rasio) 15 maka jika motor berputar 1000 rpm maka pinion akan berputar 15000 rpm. Dengan adanya gigi alur memanjang pada poros anker maka tenaga atau gaya aksial pada kopling jalan bebas dengan arah yang sama memungkinkan terjadi proses pelepasan pinion yang cepat dan lembut. Bila anker mempunyai anker yang lurus maka pelepasan pinion akan terganggu sepenuhnya oleh gaya pegas pengembali dari saklar magnet (selenoid).

Dengan demikian, putaran mesin yang diputuskan langsung terhadap anker akan terjadi gaya tekan yang besar pada permukaan pinion dan roda gaya sehingga proses pelepasannya menjadi sulit. Ini merupakan salah satu alasan penggunaan kopling jalan bebas di samping fungsinya mencegah putaran motor starter melebihi putaran mesin.

IX. Instrumen Penilaian Kompetensi Sistem Starter

A. Soal Essay

No	Soal	Indikator Jawaban	Skor
1	Jelaskan cara kerja kopling starter !	Menjawab dengan tepat sesuai yang kunci jawaban	4
		Menjawab dengan tepat namun tidak lengkap seperti kunci jawaban	3
		Menjawab hanya sampai perkaitan pinion	2

		jawaban salah	1
2	Jelaskan secara singkat tentang proses perkaitan gigi pinion dan proses pelepasan gigi pinion !	Menjawab dengan tepat sesuai yang kunci jawaban	4
		Menjawab semua namun tidak tepat dengan kunci jawaban	3
		Menjawab hanya perkaitan atau pelepasan pinion saja	2
		Jawaban salah	1

Keterangan :

SB : Sangat Baik : 90 - 100

B : Baik : 74 - 89

K : Kurang : 50 - 73

SK : Sangat Kurang: 0 - 49

$$Skor\ perolehan = \frac{Skor\ Perolehan}{Jumlah\ Skor\ Maksimum} \times 100$$

No Absen	No Induk	Nama Siswa	Perolehan Skor Soal		Nilai Akhir
			1	2	
1					
2					
3					
4					
5					
dst					

B. Instrumen sikap

1. Sikap Spiritual

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Saya semakin yakin dengan keberadaan Tuhan setelah mempelajari ilmu pengetahuan				
2	Saya berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu kegiatan				
3	Saya mengucapkan rasa syukur atas segala karunia Tuhan				
4	Saya memberi salam sebelum dan sesudah mengungkapkan pendapat di depan umum				
Jumlah Skor					

2. Sikap Disiplin

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Masuk kelas tepat waktu				
2	Tertib dalam mengikuti pembelajaran				
3	Mengumpulkan tugas tepat waktu				
4	Memakai seragam sesuai aturan				
Jumlah Skor					

3. Sikap Jujur

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Saya tidak menyontek pada saat mengerjakan Ulangan				
2	Saya tidak menyalin karya orang lain tanpa menyebutkan sumbernya saat mengerjakan tugas				
3	Saya tidak berani mengakui kesalahan yang saya dilakukan				
4	Saya tidak mengerjakan soal ujian tanpa melihat jawaban teman yang lain				
Jumlah Skor					

4. Sikap tanggung jawab

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Sebagai peserta didik saya melakukan tugas-tugas dengan baik				
2	Saya berani menerima resiko atas tindakan yang dilakukan				
3	Saya mau mengembalikan barang yang dipinjam dari orang lain				
4	Saya berani meminta maaf jika melakukan kesalahan yang merugikan orang lain				
Jumlah Skor					

5. Sikap toleransi

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Saya menghormati teman yang berbeda pendapat				
2	Saya menghormati teman yang berbeda suku, agama, ras, budaya, dan gender				
3	Saya menerima kekurangan orang lain				
4	Saya memaafkan kesalahan orang lain				
Jumlah Skor					

6. Sikap gotong royong

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Rela berbagi				
2	Aktif				
3	Bekerja sama				
4	Ikhlas				
Jumlah Skor					

7. Sikap santun

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Saya menghormati orang yang lebih tua				
2	Saya tidak berkata kata kotor, kasar dan takabur				
3	Saya mengucapkan terima kasih saat menerima bantuan dari orang lain				
4	Saya tersenyum, menyapa, memberi salam kepada orang yang ada di sekitar kita				
Jumlah Skor					

8. Sikap percaya diri

No	Aspek Pengamatan	TP	KD	SR	SL
1	Saya melakukan segala sesuatu tanpa ragu-ragu				
2	Saya berani mengambil keputusan secara cepat dan bisa dipertanggungjawabkan				
3	Saya tidak mudah putus asa				
5	Saya berani mencoba hal-hal yang baru				
Jumlah Skor					

Keterangan :

Jumlah perolehan skor :

$$\text{Skor perolehan} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Jumlah Skor Maksimum}} \times 100$$

TP : dikalikan 1	SB : Sangat Baik : 90 - 100
KD : dikalikan 2	B : Baik : 74 - 89
SR : dikalikan 3	K : Kurang : 50 - 73
SL : dikalikan 4	SK: Sangat Kurang : 0 - 49

Klaten, 8 Agustus 2014

Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL

Mustarom S.Pd

Tri Anggoro M.S

NBM. 950 167

NIM. 11504249003

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah	: SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah
Mata Pelajaran	: Pemeliharaan kelistrikan kendaraan ringan
Kelas/Semester	: XI TKR
Alokasi Waktu	: 3 x 45 menit (1 x pertemuan)
Standar Kompetensi	: Memperbaiki Sistem Starter
Kompetensi Dasar	: Mengidentifikasi sistem starter

A. Kompetensi Inti

- KI.1** Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianut.
- KI.2** Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleransi, damai), santun, responsive, dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI.3** Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang pemahaman sistem starter dan pengisian beserta komponen-komponennya,
- KI.4** Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri dan mampu melaksanakan tugas pemeliharaan/servis sistem starter dan pengisian beserta komponen-komponennya dibawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 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.
- 2.1 Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam menginterpretasikan dan mengidentifikasi pemeliharaan sistem kelistrikan, sistem starter, sistem pengisian
- 2.2 Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam memahami dan membaca simbol-simbol sistem kelistrikan, sistem starter, sistem pengisian.

- 2.3 Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab dalam mengikuti langkah-langkah kerja sesuai dengan SOP
- 2.4 Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan pemeriksaan, perawatan dan perbaikan sistem kelistrikan, sistem starter, sistem pengisian kendaraan ringan
- 3. 1. Memahami konsep dasar sistem starter beserta komponennya.
- 4.1. Memelihara/ servis sistem starter beserta komponen-komponennya.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 1 Menjelaskan komponen sistem starter beserta fungsi dan cara kerjanya

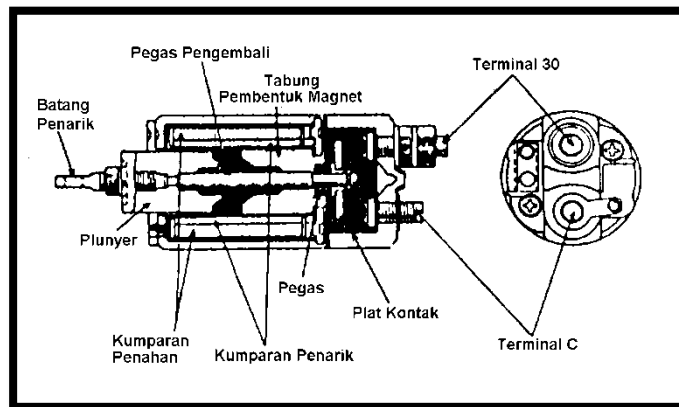
D. Tujuan Pembelajaran

- 1. Siswa dapat menjelaskan komponen sistem starter beserta fungsi dan cara kerja

E. Materi Ajar

1. Saklar magnet

Fungsi utama saklar magnet (saklar magnet) adalah untuk menghubungkan dan melepaskan kopling jalan bebas dengan roda gaya, dan sekaligus mengalirkan arus listrik yang besar ke motor starter melalui terminal utama.



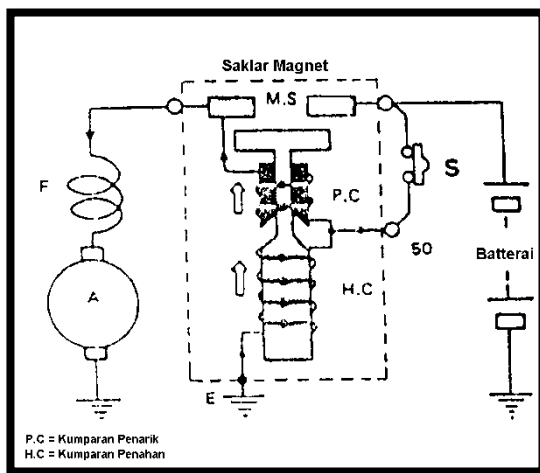
Saklar magnet terdiri dari plat kontak yang dihubungkan dengan plunyer dan bekerja bersamaan. Seperti pada gambar, plunyer digulung oleh dua buah gulungan, gulungan bagian dalam dibuat lebih tipis dan disebut kumparan penarik. Sedangkan gulungan bagian luar lebih tebal dan disebut dengan kumparan penahan.

Bila kekuatan magnet dari kedua kumparan ini bereaksi dalam arah yang sama, maka plunyer akan tertarik dan sebaliknya pada saat gaya magnet yang

dihasilkan berlawanan arah maka masing-masing gaya magnet saling menghapuskan sehingga plunyer akan kembali ke posisi semula dengan bantuan pegas pembalik (pegas pengembali).

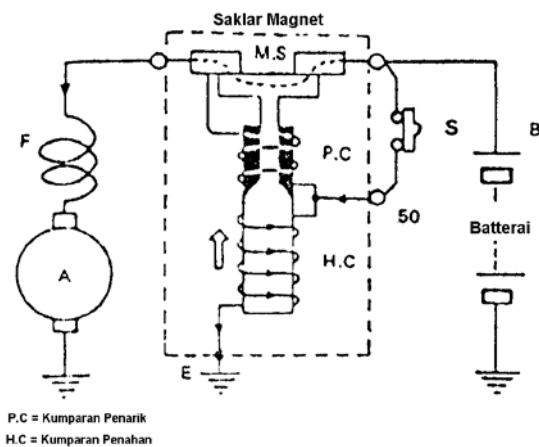
Kumparan penarik dihubungkan ke massa melalui Kumparan medan dan kumparan anker, sedangkan kumparan penahan, dihubungkan langsung dengan massa. Adapun cara kerja saklar magnetnya adalah sebagai berikut :

a. Pada saat saklar starter on



Bila saklar starter diputar ke posisi ON, arus akan mengalir melalui kumparan penarik dan kumparan penahan. Akibatnya, akan terjadi gaya magnet pada kumparan penarik dan kumparan penahan dengan arah yang sama, seperti tanda panah pada gambar di samping. Gaya-gaya tersebut akan menarik plunyer / plat kontak dengan kuat. Akan tetapi, arus yang dari kumparan penarik ke Kumparan medan dan anker belum mampu untuk memutar motor.

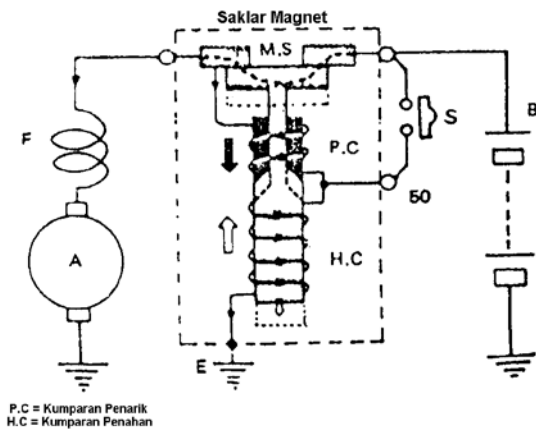
b. Pada saat Menahan



Setelah plat kontak menutup, terminal utama (MS) berhubungan dengan terminal C sehingga arus besar dari baterai akan mengalir ke Kumparan medan – anker – massa. Akibatnya anker berputar, sedangkan pada saat ini melalui kumparan penarik tidak ada arus yang mengalir, sehingga kemagnetannya hilang dan plunyer hanya ditahan oleh kemagnetan yang terjadi pada kumparan

penahan saja.

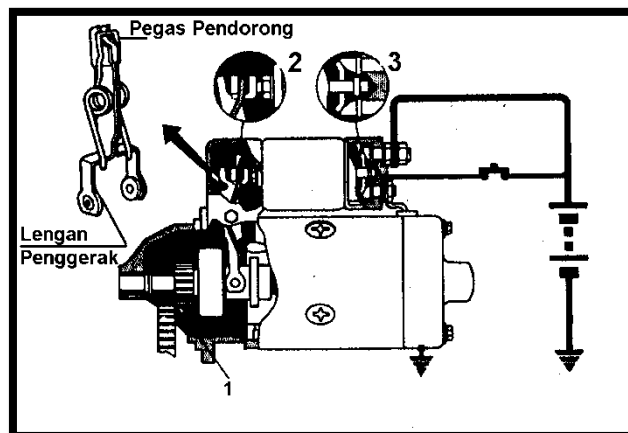
c. Pada saat saklar starter OFF



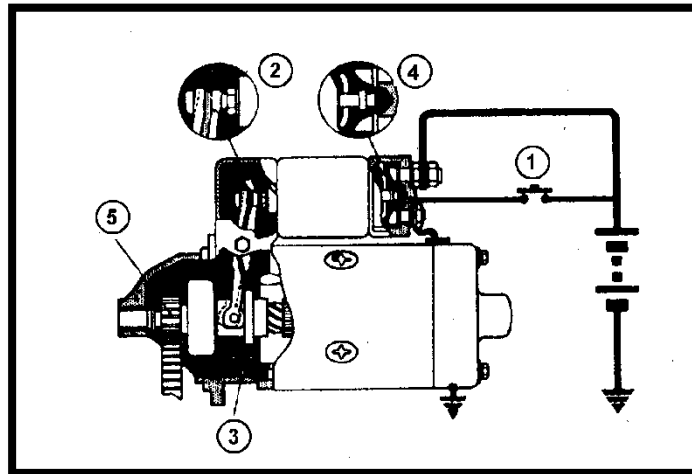
Apabila saklar starter di OFF kan, arus yang mengalir ke terminal 50 tidak ada. Pada saat ini plat kontak masih menutup, sehingga arus di terminal C selain mengalir ke motor, juga mengalir ke kumparan penarik, kumparan penahan → langsung ke massa. Karena arus yang mengalir berlawanan, maka gaya magnet yang dihasilkan oleh kumparan penarik dan kumparan penahan akan saling menghapuskan satu sama lainnya, sehingga kemagnetan tersebut tidak mampu lagi menahan plunyer. Dengan demikian plunyer akan kembali ke posisi semula dengan bantuan pegas pembalik (pegas pengembali).

2. Lengan Pengerak dan Pegas Pendorong.

Lengan pengerak berfungsi untuk mendorong gigi pinion ke arah berlawanan dan menarik ke arah melepas dari roda gaya.



Lengan penggerak di rakit menjadi satu dengan pegas pendorong apabila pinion akan berkaitan dengan roda gaya, maka tekanan pegas (2) bertambah besar sehingga kontak dengan terminal utama (3) lebih baik. Pegas pendorong juga berfungsi meringankan hentakan pada saat terjadi berturan gigi dan gigi seperti terlihat pada gambar berikut.



Dengan adanya gigi ulir memanjang maka bila terjadi kesalahan perkaiatan permukaan gigi, kopling tidak dapat mundur. Bila kunci kontak di putar kearah Off, kontak utama akan membuka. Potongan/jarak lengan penggerak pada kopling jalan bebas menjadi lebih besar dengan demikian maka anker berhenti berputar (lihat gambar di atas).

F. Metode Pembelajaran

1. Ceramah
2. Tanya jawab
3. Pemberian tugas

V. Kegiatan Belajar Mengajar

PERTEMUAN KE 5		Waktu
I.	Pendahuluan	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dilanjut membimbing siswa untuk berdo'a sebelum memulai pelajaran, 2. Guru melakukan presensi kehadiran siswa, 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin di capai 	10 menit

	<p>pada kompetensi sistem starter,</p> <p>4. Memberi pertanyaan mendasar kepada siswa terkait materi yang akan di ajarkan,</p>	
II.	Inti	Waktu
	<p>1. Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> – Guru memerintahkan peserta didik memperhatikan tayangan slide Power Point – Guru menampilkan secara visual melalui media pembelajaran elektronik (Power Point) tentang komponen-komponen sistem starter <p>2. Menanya</p> <p>Siswa diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan tentang komponen-komponen sistem starter.</p> <p>3. Mengeksplorasi</p> <p>Guru meminta peserta didik untuk membuat kelompok kecil dan diberikan soal atau masalah seputar komponen-komponen sistem starter pada peserta didik untuk diselesaikan.</p> <p>4. Mengasosiasi</p> <p>Dengan diskusi dan tanya jawab, siswa diarahkan untuk memahami tentang komponen-komponen sistem starter pada kendaraan.</p> <p>5. Mengkomunikasikan</p> <p>Salah satu kelompok diminta untuk membahas komponen-komponen sistem starter dan mengetahui permasalahan yang dihadapi. Sementara kelompok yang lain menanggapi dan diakhir pembelajaran guru memberi konfirmasi hasil diskusi.</p> <p>Catatan :</p> <p>Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh dalam menghadapi masalah, tanggung jawab, rasa ingin tahu, menghargai pendapat orang lain</p>	110 menit
III.	Penutup	Waktu

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengakhiri dengan menyampaikan materi yang akan datang dan memberikan pesan moral kepada siswa, 2. Guru membimbing siswa untuk berdo'a sebelum mengakhiri pelajaran, 3. Guru memberikan tugas dari materi yang di sampaikan hari ini, 4. Guru memberikan salam penutup. 	15 menit
--	--	----------

VI. Sumber Belajar dan Alat

1. Sumber belajar
 - a. Modul sistem stater
 - b. Software program sistem stater dan pengisian
 - c. New Step, Step 1, 2. Engine Group
 - d. Media sosial (Internet : M-edukasi.net)
 - e. Buku manual TOYOTA ASTRA 5K
 - f. <http://otomotifsemka.wordpress.com/>

2. Alat
 - a. Laptop, dan LCD
 - b. Papan tulis, Spidol, dan Penghapus
 - c. Gambar (Wall Chart)
 - d. Objek langsung (Kendaraan)

VII. Tugas :

1. Jelaskan cara kerja saklar magnet !
2. Jelaskan fungsi dari drive lever !

VIII. Kunci Jawaban

1. Cara kerja solenoid yakni :

Pada saat kunci kontak On : Bila saklar starter diputar ke posisi ON, arus akan mengalir melalui kumparan penarik dan kumparan penahan. Akibatnya, akan terjadi gaya magnet pada kumparan penarik dan kumparan penahan dengan arah yang sama, seperti tanda panah pada gambar di samping. Gaya-gaya tersebut akan menarik plunyer / plat kontak dengan kuat. Akan tetapi, arus yang dari

kumparan penarik ke Kumparan medan dan anker belum mampu untuk memutar motor.

Pada saat menahan : Setelah plat kontak menutup, terminal utama (MS) berhubungan dengan terminal C sehingga arus besar dari baterai akan mengalir ke Kumparan medan – anker – massa. Akibatnya anker berputar, sedangkan pada saat ini melalui kumparan penarik tidak ada arus yang mengalir, sehingga kemagnetannya hilang dan plunyer hanya ditahan oleh kemagnetan yang terjadi pada kumparan penahan saja.

Pada saat kunci kontak Off : Apabila saklar starter di OFF kan, arus yang mengalir ke terminal 50 tidak ada. Pada saat ini plat kontak masih menutup, sehingga arus di terminal C selain mengalir ke motor, juga mengalir ke kumparan penarik, kumparan penahan → langsung ke massa. Karena arus yang mengalir berlawanan, maka gaya magnet yang dihasilkan oleh kumparan penarik dan kumparan penahan akan saling menghapuskan satu sama lainnya, sehingga kemagnetan tersebut tidak mampu lagi menahan plunyer. Dengan demikian plunyer akan kembali ke posisi semula dengan bantuan pegas pembalik (pegas pengembali).

2. Lengan penggerak (drive lever) berfungsi untuk mendorong gigi pinion ke arah berkaitan dan menarik ke arah melepas dari roda gaya, dan Pegas pendorong juga berfungsi meringankan hentakan pada saat terjadi berturan gigi dan gigi.

IX. Instrumen Penilaian Kompetensi Sistem Starter

A. Soal Essay

No	Soal	Indikator Jawaban	Skor
1	Jelaskan cara kerja saklar magnet !	Menjawab dengan tepat sesuai yang kunci jawaban	4
		Menjawab dengan lengkap namun tidak sesuai dengan jawaban	3

		Menjawab hanya sampai pada saat kunci kontak On atau posisi yang lain.	2
		jawaban salah	1
2	Jelaskan fungsi drive lever !	Menjawab dengan tepat sesuai yang kunci jawaban	4
		Menjawab dengan tepat namun tidak lengkap seperti kunci jawaban	3
		Menjawab hanya fungsi secara umum	2
		Jawaban salah	1

Keterangan :

SB : Sangat Baik : 90 - 100

B : Baik : 74 - 89

K : Kurang : 50 - 73

SK : Sangat Kurang: 0 - 49

$$Skor\ perolehan = \frac{Skor\ Perolehan}{Jumlah\ Skor\ Maksimum} \times 100$$

No Absen	No Induk	Nama Siswa	Perolehan Skor Soal		Nilai Akhir
			1	2	
1					
2					
3					
4					
5					
dst					

B. Instrumen sikap

1. Sikap Spiritual

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Saya semakin yakin dengan keberadaan Tuhan setelah mempelajari ilmu pengetahuan				
2	Saya berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu kegiatan				
3	Saya mengucapkan rasa syukur atas segala karunia Tuhan				
4	Saya memberi salam sebelum dan sesudah mengungkapkan pendapat di depan umum				
Jumlah Skor					

2. Sikap Disiplin

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
----	------------	----	----	----	----

1	Masuk kelas tepat waktu				
2	Tertib dalam mengikuti pembelajaran				
3	Mengumpulkan tugas tepat waktu				
4	Memakai seragam sesuai aturan				
Jumlah Skor					

3. Sikap Jujur

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Saya tidak menyontek pada saat mengerjakan Ulangan				
2	Saya tidak menyalin karya orang lain tanpa menyebutkan sumbernya saat mengerjakan tugas				
3	Saya tidak berani mengakui kesalahan yang saya dilakukan				
4	Saya tidak mengerjakan soal ujian tanpa melihat jawaban teman yang lain				
Jumlah Skor					

4. Sikap tanggung jawab

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Sebagai peserta didik saya melakukan tugas-tugas dengan baik				
2	Saya berani menerima resiko atas tindakan yang dilakukan				
3	Saya mau mengembalikan barang yang dipinjam dari orang lain				
4	Saya berani meminta maaf jika melakukan kesalahan yang merugikan orang lain				
Jumlah Skor					

5. Sikap toleransi

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Saya menghormati teman yang berbeda pendapat				
2	Saya menghormati teman yang berbeda suku, agama, ras, budaya, dan gender				
3	Saya menerima kekurangan orang lain				
4	Saya memaafkan kesalahan orang lain				
Jumlah Skor					

6. Sikap gotong royong

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Rela berbagi				
2	Aktif				
3	Bekerja sama				
4	Ikhlas				
Jumlah Skor					

7. Sikap santun

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Saya menghormati orang yang lebih tua				
2	Saya tidak berkata kata kotor, kasar dan takabur				
3	Saya mengucapkan terima kasih saat menerima bantuan dari orang lain				
4	Saya tersenyum, menyapa, memberi salam kepada orang yang ada di sekitar kita				
Jumlah Skor					

8. Sikap percaya diri

No	Aspek Pengamatan	TP	KD	SR	SL
1	Saya melakukan segala sesuatu tanpa ragu-ragu				
2	Saya berani mengambil keputusan secara cepat dan bisa dipertanggungjawabkan				
3	Saya tidak mudah putus asa				
5	Saya berani mencoba hal-hal yang baru				
Jumlah Skor					

Keterangan :

Jumlah perolehan skor :

$$\text{Skor perolehan} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Jumlah Skor Maksimum}} \times 100$$

TP : dikalikan 1	SB : Sangat Baik : 90 - 100
KD : dikalikan 2	B : Baik : 74 - 89
SR : dikalikan 3	K : Kurang : 50 - 73
SL : dikalikan 4	SK: Sangat Kurang : 0 - 49

Klaten, 8 Agustus 2014

Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL

Mustarom S.Pd

Tri Anggoro M.S

NBM. 950 167

NIM. 11504249003

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah	: SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah
Mata Pelajaran	: Pemeliharaan kelistrikan kendaraan ringan
Kelas/Semester	: XI TKR
Alokasi Waktu	: 3 x 45 menit (1 x pertemuan)
Standar Kompetensi	: Memperbaiki Sistem Starter
Kompetensi Dasar	: Mengidentifikasi sistem starter

A. Kompetensi Inti

- KI.1** Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianut.
- KI.2** Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleransi, damai), santun, responsive, dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI.3** Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang pemahaman sistem starter dan pengisian beserta komponen-komponennya,
- KI.4** Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri dan mampu melaksanakan tugas pemeliharaan/servis sistem starter dan pengisian beserta komponen-komponennya dibawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 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.
- 2.1 Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam menginterpretasikan dan mengidentifikasi pemeliharaan sistem kelistrikan, sistem starter, sistem pengisian
- 2.2 Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam memahami dan membaca simbol-simbol sistem kelistrikan, sistem starter, sistem pengisian.

- 2.3 Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab dalam mengikuti langkah-langkah kerja sesuai dengan SOP
- 2.4 Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan pemeriksaan, perawatan dan perbaikan sistem kelistrikan, sistem starter, sistem pengisian kendaraan ringan
- 3. 1. Memahami sistem starter.
- 4.1. Memelihara/ servis sistem starter.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

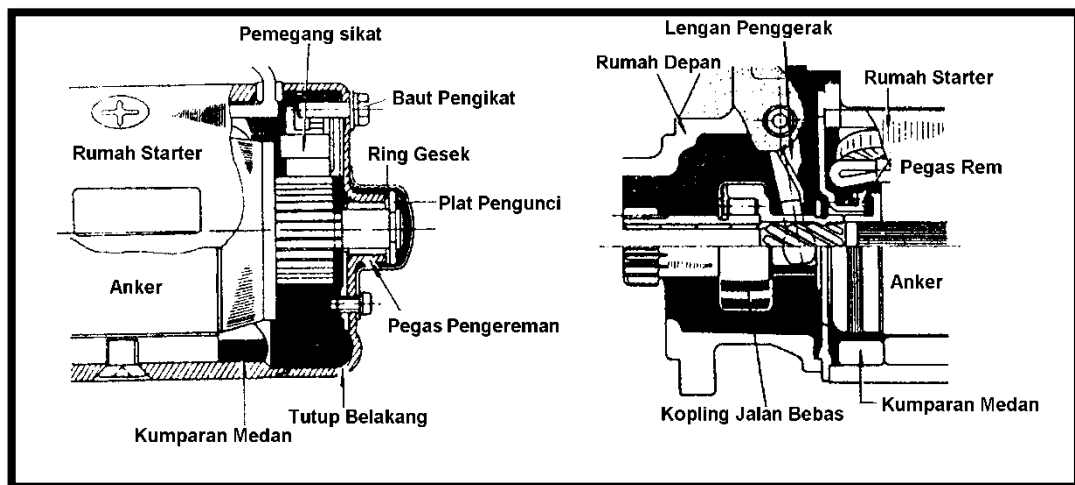
- 1 Menjelaskan komponen sistem starter beserta fungsi dan cara kerjanya

D. Tujuan Pembelajaran

- 1. Siswa dapat menjelaskan komponen sistem starter beserta fungsi dan cara kerja

E. Materi Ajar

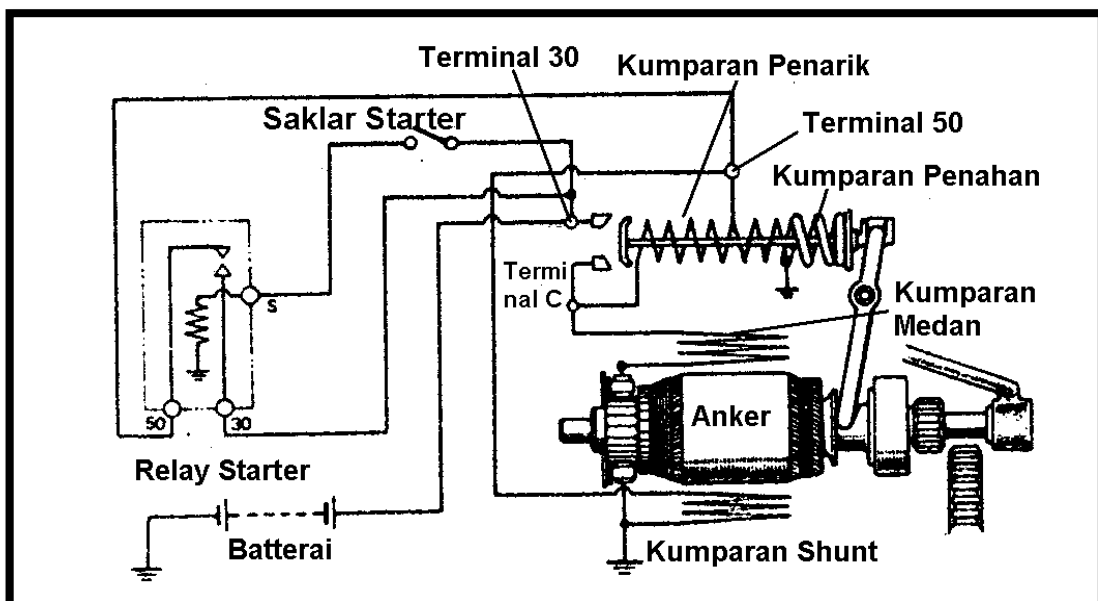
1. Rem Anker



Rem anker berfungsi untuk menghentikan dengan segera putaran anker untuk memungkinkan dapat distart lagi secepat mungkin. Dua macam konstruksi rem anker mekanis.

Gambar sebelah kiri rem anker terpasang pada bagian belakang anker dan gambar sebelah kanan terpasang pada rumah kopleng bagian depan. Rem anker mekanis menggunakan tegangan pegas dan plat gesek untuk pengereman.

2. Rem Anker Listrik



Disamping rem anker mekanik, ada juga rem anker listrik yang bekerja berdasarkan arus listrik. Konstruksi motor starter ini sedikit berbeda dengan motor starter biasa, yaitu terdapat 2 buah kumparan medan. Satu kumparan medan terhubung seri dengan kumparan anker ke massa seperti motor starter yang biasa, dan kumparan medan lainnya langsung terhubung ke massa.

Gambar diatas memperlihatkan rangkaian kelistrikan motor starter dengan kumparan shunt.

Cara kerja pada saat saklar start ON, kumparan medan shunt memperkuat kemagnetan pada kumparan medan, pada saat saklar start Off, plat kontak terlepas, arus ke kumparan medan dan ke kumparan shunt terputus. Anker masih tetap berputar karena kelembaman masa, sisa-sisa kemagnetan pada inti besi (anker) memotong kumparan medan shunt sehingga terjadi induksi dengan arah arus dan garis gaya magnet yang berlawanan. Akibatnya anker segera berhenti berputar.

F. Metode Pembelajaran

1. Ceramah
2. Tanya jawab
3. Pemberian tugas

V. Kegiatan Belajar Mengajar

PERTEMUAN KE 6		Waktu
I.	Pendahuluan	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dilanjut membimbing siswa untuk berdo'a sebelum memulai pelajaran, 2. Guru melakukan presensi kehadiran siswa, 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin di capai pada kompetensi sistem starter, 4. Memberi pertanyaan mendasar kepada siswa terkait materi yang akan di ajarkan, 	10 menit
II.	Inti	Waktu
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengamati <ul style="list-style-type: none"> – Guru memerintahkan peserta didik memperhatikan tayangan slide Power Point – Guru menampilkan secara visual melalui media pembelajaran elektronik (Power Point) tentang komponen-komponen sistem starter 2. Menanya Siswa diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan tentang komponen-komponen sistem starter. 3. Mengeksplorasi Guru meminta peserta didik untuk membuat kelompok kecil dan diberikan soal atau masalah seputar komponen-komponen sistem starter pada peserta didik untuk diselesaikan. 4. Mengasosiasi Dengan diskusi dan tanya jawab, siswa diarahkan untuk memahami tentang komponen-komponen sistem starter pada kendaraan. 5. Mengkomunikasikan Salah satu kelompok diminta untuk membahas komponen-komponen sistem starter dan mengetahui permasalahan yang dihadapi. Sementara kelompok yang lain menanggapi dan 	110 menit

	<p>diakhir pembelajaran guru memberi konfirmasi hasil diskusi.</p> <p>Catatan :</p> <p>Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh dalam menghadapi masalah, tanggung jawab, rasa ingin tahu, menghargai pendapat orang lain</p>	
III.	Penutup	Waktu
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengakhiri dengan menyampaikan materi yang akan datang dan memberikan pesan moral kepada siswa, 2. Guru membimbing siswa untuk berdo'a sebelum mengakhiri pelajaran, 3. Guru memberikan tugas dari materi yang di sampaikan hari ini, 4. Guru memberikan salam penutup. 	15 menit

VI. Sumber Belajar dan Alat

1. Sumber belajar
 - a. Modul sistem stater
 - b. Software program sistem stater dan pengisian
 - c. New Step, Step 1, 2. Engine Group
 - d. Media sosial (Internet : M-edukasi.net)
 - e. Buku manual TOYOTA ASTRA 5K
 - f. <http://otomotifsemka.wordpress.com/>
2. Alat
 - a. Laptop, dan LCD
 - b. Papan tulis, Spidol, dan Penghapus
 - c. Gambar (Wall Chart)
 - d. Objek langsung (Kendaraan)

VII. Tugas :

1. Jelaskan cara kerja armature brake !
2. Jelaskan fungsi dari armature brake !

VIII. Kunci Jawaban

1. Cara kerja armature brake : Cara kerja pada saat saklar start ON, kumparan medan shunt memperkuat kemagnetan pada kumparan medan, pada saat saklar start Off, plat kontak terlepas, arus ke kumparan medan dan ke kumparan shunt terputus. Anker masih tetap berputar karena kelembaman masa, sisa-sisa kemagnetan pada inti besi (anker) memotong kumparan medan shunt sehingga terjadi induksi dengan arah arus dan garis gaya magnet yang berlawanan. Akibatnya anker segera berhenti berputar.
2. Armature brake berfungsi untuk menghentikan dengan segera putaran anker untuk memungkinkan dapat distart lagi secepat mungkin. Dua macam konstruksi rem anker mekanis.

IX. Instrumen Penilaian Kompetensi Sistem Starter

A. Soal Essay

No	Soal	Indikator Jawaban	Skor
1	Jelaskan cara kerja saklar magnet !	Menjawab dengan tepat sesuai yang kunci jawaban	4
		Menjawab dengan lengkap namun tidak sesuai dengan jawaban	3
		Menjawab hanya sampai posisi On	2
		jawaban salah	1
2	Jelaskan fungsi drive lever !	Menjawab dengan tepat sesuai yang kunci jawaban	4
		Menjawab semua namun tidak tepat dengan kunci jawaban	3
		Menjawab hanya fungsi secara umum	2
		Jawaban salah	1

Keterangan :

SB : Sangat Baik : 90 - 100

B : Baik : 74 – 89

K : Kurang : 50 – 73

SK : Sangat Kurang: 0 – 49

$$\text{Skor perolehan} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Jumlah Skor Maksimum}} \times 100$$

No Absen	No Induk	Nama Siswa	Perolehan Skor Soal		Nilai Akhir
			1	2	
1					
2					
3					
4					
5					
dst					

B. Instrumen sikap

1. Sikap Spiritual

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Saya semakin yakin dengan keberadaan Tuhan setelah mempelajari ilmu pengetahuan				
2	Saya berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu kegiatan				
3	Saya mengucapkan rasa syukur atas segala karunia Tuhan				
4	Saya memberi salam sebelum dan sesudah mengungkapkan pendapat di depan umum				
Jumlah Skor					

2. Sikap Disiplin

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Masuk kelas tepat waktu				
2	Tertib dalam mengikuti pembelajaran				
3	Mengumpulkan tugas tepat waktu				
4	Memakai seragam sesuai aturan				
Jumlah Skor					

3. Sikap Jujur

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Saya tidak menyontek pada saat mengerjakan Ulangan				
2	Saya tidak menyalin karya orang lain tanpa menyebutkan sumbernya saat mengerjakan tugas				
3	Saya tidak berani mengakui kesalahan yang saya dilakukan				
4	Saya tidak mengerjakan soal ujian tanpa melihat jawaban teman yang lain				
Jumlah Skor					

4. Sikap tanggung jawab

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Sebagai peserta didik saya melakukan tugas-tugas dengan baik				

2	Saya berani menerima resiko atas tindakan yang dilakukan				
3	Saya mau mengembalikan barang yang dipinjam dari orang lain				
4	Saya berani meminta maaf jika melakukan kesalahan yang merugikan orang lain				
Jumlah Skor					

5. Sikap toleransi

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Saya menghormati teman yang berbeda pendapat				
2	Saya menghormati teman yang berbeda suku, agama, ras, budaya, dan gender				
3	Saya menerima kekurangan orang lain				
4	Saya memaafkan kesalahan orang lain				
Jumlah Skor					

6. Sikap gotong royong

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Rela berbagi				
2	Aktif				
3	Bekerja sama				
4	Ikhlas				
Jumlah Skor					

7. Sikap santun

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Saya menghormati orang yang lebih tua				
2	Saya tidak berkata kata kotor, kasar dan takabur				
3	Saya mengucapkan terima kasih saat menerima bantuan dari orang lain				
4	Saya tersenyum, menyapa, memberi salam kepada orang yang ada di sekitar kita				
Jumlah Skor					

8. Sikap percaya diri

No	Aspek Pengamatan	TP	KD	SR	SL
1	Saya melakukan segala sesuatu tanpa ragu-ragu				
2	Saya berani mengambil keputusan secara cepat dan bisa dipertanggungjawabkan				
3	Saya tidak mudah putus asa				
5	Saya berani mencoba hal-hal yang baru				
Jumlah Skor					

Keterangan :

Jumlah perolehan skor :

$$\text{Skor perolehan} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Jumlah Skor Maksimum}} \times 100$$

TP : dikalikan 1	SB : Sangat Baik : 90 - 100
KD : dikalikan 2	B : Baik : 74 - 89
SR : dikalikan 3	K : Kurang : 50 - 73
SL : dikalikan 4	SK: Sangat Kurang : 0 - 49

Klaten, 8 Agustus 2014

Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL

Mustarom S.Pd

Tri Anggoro M.S

NBM. 950 167

NIM. 11504249003

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah	: SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah
Mata Pelajaran	: Pemeliharaan kelistrikan kendaraan ringan
Kelas/Semester	: XI TKR
Alokasi Waktu	: 3 x 45 menit (1 x pertemuan)
Standar Kompetensi	: Memperbaiki Sistem Starter
Kompetensi Dasar	: Mengidentifikasi Sistem starter

A. Kompetensi Inti

- KI.1** Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianut.
- KI.2** Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleransi, damai), santun, responsive, dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI.3** Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang pemahaman sistem starter dan pengisian beserta komponen-komponennya,
- KI.4** Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri dan mampu melaksanakan tugas pemeliharaan/servis sistem starter dan pengisian beserta komponen-komponennya dibawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 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.
- 2.1 Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam menginterpretasikan dan mengidentifikasi pemeliharaan sistem kelistrikan, sistem starter, sistem pengisian
- 2.2 Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam memahami dan membaca simbol-simbol sistem kelistrikan, sistem starter, sistem pengisian.

2.3 Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab dalam mengikuti langkah-langkah kerja sesuai dengan SOP

2.4 Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan pemeriksaan, perawatan dan perbaikan sistem kelistrikan, sistem starter, sistem pengisian kendaraan ringan

3. 1. Memahami sistem starter.

4.1. Memelihara/ servis sistem starter.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1 Menjelaskan cara kerja motor starter

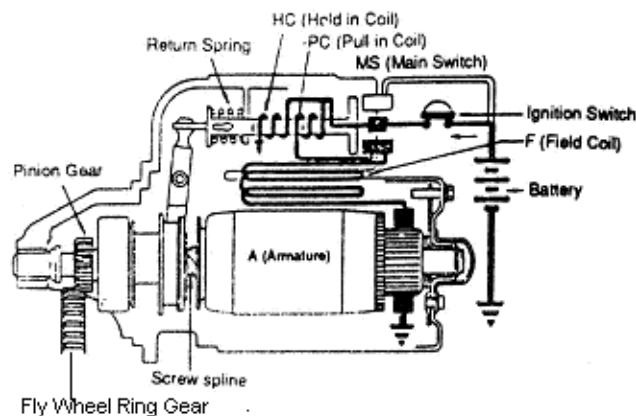
D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan cara kerja motor starter

E. Materi Ajar

Cara kerja motor Starter yakni :

1. Pada saat kunci kontak pada posisi ST (starter)



Apabila starter switch diputar ke posisi ST (atau pada saat start), maka arus dari baterai mengalir melalui kunci kontak kemudian ke hold in coil kemudian ke massa dan dilain pihak arus juga mengalir ke pull in coil, field coil dan ke massa melalui armature. Pada saat in hold dan pull in coil membentuk gaya magnet dengan arah yang sama, dikarenakan arah arus yang mengalir pada kedua kumparan tersebut sama. Seperti pada gambar diatas. Maka pada kedua kumparan hold in coil dan pull in coil terjadi kemagnetan.

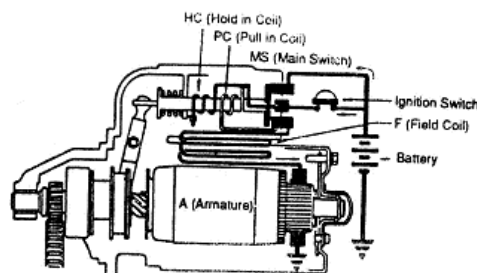
Dari kejadian ini kontak plate (plunger) akan bergerak ke arah menutup main switch, sehingga drive lever bergerak menggeser starter clutch ke arah posisi berkaitan dengan ring gear pada roda gila (fly wheel). Untuk lebih jelas lagi kurang lebih aliran arusnya adalah sebagai berikut:

Baterai → kunci kontak → terminal 50 → hold in coil → massa

Baterai → kunci kontak → terminal 50 → pull in coil → field coil → brush positif → armature → brush negatif → massa

Oleh karena arus yang mengalir ke field coil pada saat itu, relative kecil (belum besar) maka armature berputar lambat dan memungkinkan perkaitan pinion dengan ring gear menjadi lembut. Pada keadaan ini kontak plate belum menutup main switch (terminal 30 dan terminal C belum berhubungan).

2. Pada saat Pinion Gear Berkaitan Penuh dengan Ring Gear



Bila pinion gear sudah berkaitan penuh dengan ring gear, kontak plate akan mulai menutup main switch, lihat gambar diatas, pada saat ini arus akan mengalir sebagai berikut:

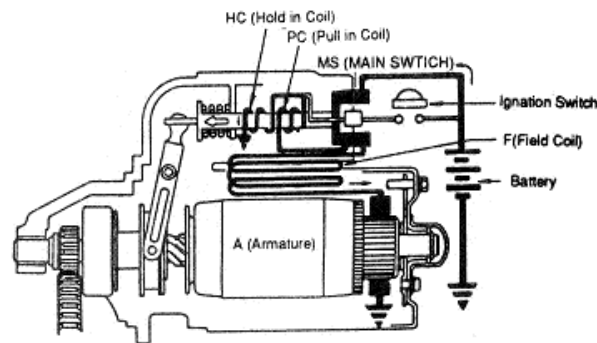
Baterai → kunci kontak → terminal 50 → hold in coil → massa

Baterai → terminal 30 → main switch → terminal c → field coil → armature → massa

Seperti pada gambar diatas di terminal C ada arus, maka arus dari pull in coil tidak dapat mengalir (karena tidak adanya beda potensial), akibatnya kontak plate ditahan oleh kemagnetan hold in coil saja. Bersama dengan itu arus yang besar akan mengalir dari baterai ke field coil → armature → massa melalui main switch.

Akibatnya starter dapat menghasilkan momen putar yang besar yang digunakan memutar ring gear. Bilaman mesin sudah mulai hidup, ring gear akan memutar armature melalui pinion. Untuk menghindari kerusakan pada starter akibat hal tersebut maka kopling sarter akan membebaskan dan melindungi armature dari putaran yang berlebihan.

3. Pada saat Kunci Kontak Kembali ke Posisi On (mesin sudah hidup)



Sesudah mesin hidup, dan kunci kontak kembali ke posisi ON, serta main switch dalam keadaan belum membuka (belum bebas dari kontak plate). Maka aliran arusnya sebagai berikut:

Baterai → terminal 30 → main switch → terminal C → Field coil → armature → massa

Oleh karena kunci kontak kembali On (bukan pada posisi Start), maka pull in coil dan hold in coil tidak mendapat arus dari teminal 50 melainkan dari teminal C. Sehingga aliran arusnya akan menjadi:

Baterai → terminal 30 → main switch → terminal C → Pull in coil → Hold in coil → massa

Karena arus pull in coil berlawanan maka arah gaya magnet yang dihasilkan juga berlawanan, sehingga kedua-duanya saling menghapuskan dan tidak terjadi kemagnetan, hal ini akan mengakibatkan kekuatan return spring dapat

mengembalikan kontak plate ke posisi semula. Dengan demikian drive lever menarik sarter clutch dan pinion gear terlepas dari perkaitan.

F. Metode Pembelajaran

1. Ceramah
2. Tanya jawab
3. Pemberian tugas

V. Kegiatan Belajar Mengajar

PERTEMUAN KE 7		Waktu
I.	Pendahuluan	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dilanjut membimbing siswa untuk berdo'a sebelum memulai pelajaran, 2. Guru melakukan presensi kehadiran siswa, 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin di capai pada kompetensi sistem starter, 4. Memberi pertanyaan mendasar kepada siswa terkait materi yang akan di ajarkan, 	10 menit
II.	Inti	Waktu
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengamati <ul style="list-style-type: none"> – Guru memerintahkan peserta didik memperhatikan tayangan slide Power Point – Guru menampilkan secara visual melalui media pembelajaran elektronik (Power Point) tentang cara kerja motor starter 2. Menanya Siswa diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan tentang cara kerja motor starter. 3. Mengeksplorasi Guru meminta peserta didik untuk membuat kelompok kecil dan diberikan soal atau masalah seputar cara kerja motor starter pada peserta didik untuk diselesaikan. 4. Mengasosiasi Dengan diskusi dan tanya jawab, siswa diarahkan untuk 	110 menit

	<p>memahami tentang cara kerja motor starter pada kendaraan.</p> <p>5. Mengkomunikasikan</p> <p>Salah satu kelompok diminta untuk membahas cara kerja motor starter dan mengetahui permasalahan yang dihadapi. Sementara kelompok yang lain menanggapi dan diakhir pembelajaran guru memberi konfirmasi hasil diskusi.</p> <p>Catatan :</p> <p>Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh dalam menghadapi masalah, tanggung jawab, rasa ingin tahu, menghargai pendapat orang lain</p>	
III.	Penutup	Waktu
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengakhiri dengan menyampaikan materi yang akan datang dan memberikan pesan moral kepada siswa, 2. Guru membimbing siswa untuk berdo'a sebelum mengakhiri pelajaran, 3. Guru memberikan tugas dari materi yang di sampaikan hari ini, 4. Guru memberikan salam penutup. 	15 menit

VI. Sumber Belajar dan Alat

1. Sumber belajar
 - a. Modul sistem stater
 - b. Software program sistem stater dan pengisian
 - c. New Step, Step 1, 2. Engine Group
 - d. Media sosial (Internet : M-edukasi.net)
 - e. Buku manual TOYOTA ASTRA 5K
 - f. <http://otomotifesemka.wordpress.com/>
2. Alat
 - a. Laptop, dan LCD
 - b. Papan tulis, Spidol, dan Penghapus
 - c. Gambar (Wall Chart)

d. Objek langsung (Kendaraan)

VII. Tugas :

1. Jelaskan cara kerja motor starter

VIII. Kunci Jawaban

1. Cara kerja motor Starter yakni :

1. **Pada saat kunci kontak pada posisi ST (starter)**

Apabila starter switch diputar ke posisi ST (atau pada saat start), maka arus dari baterai mengalir melalui kunci kontak kemudian ke hold in coil kemudian ke massa dan dilain pihak arus juga mengalir ke pull in coil, field coil dan ke massa melalui armature. Pada saat in hold dan pull in coil membentuk gaya magnet dengan arah yang sama, dikarenakan arah arus yang mengalir pada kedua kumparan tersebut sama. Seperti pada gambar diatas. Maka pada kedua kumparan hold in coil dan pull in coil terjadi kemagnetan.

Dari kejadian ini kontak plate (plunger) akan bergerak ke arah menutup main switch, sehingga drive lever bergerak menggeser starter clutch ke arah posisi berkaitan dengan ring gear pada roda gila (fly wheel). Untuk lebih jelas lagi kurang lebih aliran arusnya adalah sebagai berikut:

Baterai → kunci kontak → terminal 50 → hold in coil → massa

Baterai → kunci kontak → terminal 50 → pull in coil → field coil → brush positif → armature → brush negatif → massa

Oleh karena arus yang mengalir ke field coil pada saat itu, relative kecil (belum besar) maka armature berputar lambat dan memungkinkan perkaitan pinion dengan ring gear menjadi lembut. Pada keadaan ini kontak plate belum menutup main switch (terminal 30 dan terminal C belum berhubungan).

2. **Pada saat Pinion Gear Berkaitan Penuh dengan Ring Gear**

Bila pinion gear sudah berkaitan penuh dengan ring gear, kontak plate akan mulai menutup main switch, lihat gambar diatas, pada saat ini arus akan mengalir sebagai berikut:

Baterai → kunci kontak → terminal 50 → hold in coil → massa
Baterai → terminal 30 → main switch → terminal c → field coil → armature → massa.

Seperti pada gambar diatas di terminal C ada arus, maka arus dari pull in coil tidak dapat mengalir (karena tidak adanya beda potensial), akibatnya kontak plate ditahan oleh kemagnetan hold in coil saja. Bersama dengan itu arus yang besar akan mengalir dari baterai ke field coil → armature → massa melalui main switch. Akibatnya starter dapat menghasilkan momen putar yang besar yang digunakan memutar ring gear. Bilaman mesin sudah mulai hidup, ring gear akan memutar armature melalui pinion. Untuk menghindari kerusakan pada starter akibat hal tersebut maka kopling sarter akan membebaskan dan melindungi armature dari putaran yang berlebihan.

3. Pada saat Kunci Kontak Kembali ke Posisi On (mesin sudah hidup)

Sesudah mesin hidup, dan kunci kontak kembali ke posisi ON, serta main switch dalam keadaan belum membuka (belum bebas dari kontak plate). Maka aliran arusnya sebagai berikut:

Baterai → terminal 30 → main switch → terminal C → Field coil → armature → massa

Oleh karena kunci kontak kembali On (bukan pada posisi Start), maka pull in coil dan hold in coil tidak mendapat arus dari teminal 50 melainkan dari teminal C. Sehingga aliran arusnya akan menjadi:

Baterai → terminal 30 → main switch → terminal C → Pull in coil → Hold in coil → massa

Karena arus pull in coil berlawanan maka arah gaya magnet yang dihasilkan juga berlawanan, sehingga kedua-duanya saling menghapuskan dan tidak terjadi kemagnetan, hal ini akan mengakibatkan kekuatan return spring dapat mengembalikan kontak plate ke posisi semula. Dengan demikian drive lever menarik sarter clutch dan pinion gear terlepas dari perkaitan.

IX. Instrumen Penilaian Kompetensi Sistem Starter

A. Soal Essay

No	Soal	Indikator Jawaban	Skor
1	Jelaskan cara kerja motor starter !	Menjawab dengan tepat sesuai yang kunci jawaban	4
		Menjawab dengan lengkap namun tidak sesuai dengan jawaban	3
		Menjawab hanya salah satu posisi KK	2
		jawaban salah	1

Keterangan :

SB : Sangat Baik : 90 - 100

B : Baik : 74 - 89

K : Kurang : 50 - 73

SK : Sangat Kurang: 0 - 49

$$\text{Skor perolehan} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Jumlah Skor Maksimum}} \times 100$$

No Absen	No Induk	Nama Siswa	Perolehan Skor Soal	Nilai Akhir
1				
2				
3				
4				
5				
dst				

B. Instrumen sikap

1. Sikap Spiritual

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Saya semakin yakin dengan keberadaan Tuhan setelah mempelajari ilmu pengetahuan				
2	Saya berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu kegiatan				
3	Saya mengucapkan rasa syukur atas segala karunia Tuhan				
4	Saya memberi salam sebelum dan sesudah mengungkapkan pendapat di depan umum				
Jumlah Skor					

2. Sikap Disiplin

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Masuk kelas tepat waktu				
2	Tertib dalam mengikuti pembelajaran				
3	Mengumpulkan tugas tepat waktu				
4	Memakai seragam sesuai aturan				
Jumlah Skor					

3. Sikap Jujur

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Saya tidak menyontek pada saat mengerjakan Ulangan				
2	Saya tidak menyalin karya orang lain tanpa menyebutkan sumbernya saat mengerjakan tugas				
3	Saya tidak berani mengakui kesalahan yang saya dilakukan				
4	Saya tidak mengerjakan soal ujian tanpa melihat jawaban teman yang lain				
Jumlah Skor					

4. Sikap tanggung jawab

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Sebagai peserta didik saya melakukan tugas-tugas dengan baik				
2	Saya berani menerima resiko atas tindakan yang dilakukan				
3	Saya mau mengembalikan barang yang dipinjam dari orang lain				
4	Saya berani meminta maaf jika melakukan kesalahan yang merugikan orang lain				
Jumlah Skor					

5. Sikap toleransi

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Saya menghormati teman yang berbeda pendapat				
2	Saya menghormati teman yang berbeda suku, agama, ras, budaya, dan gender				
3	Saya menerima kekurangan orang lain				
4	Saya memaafkan kesalahan orang lain				
Jumlah Skor					

6. Sikap gotong royong

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Rela berbagi				
2	Aktif				
3	Bekerja sama				
4	Ikhlas				
Jumlah Skor					

7. Sikap santun

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Saya menghormati orang yang lebih tua				
2	Saya tidak berkata kata kotor, kasar dan takabur				
3	Saya mengucapkan terima kasih saat menerima bantuan dari orang lain				
4	Saya tersenyum, menyapa, memberi salam kepada orang yang ada di sekitar kita				
Jumlah Skor					

8. Sikap percaya diri

No	Aspek Pengamatan	TP	KD	SR	SL
1	Saya melakukan segala sesuatu tanpa ragu-ragu				
2	Saya berani mengambil keputusan secara cepat dan bisa dipertanggungjawabkan				
3	Saya tidak mudah putus asa				
5	Saya berani mencoba hal-hal yang baru				
Jumlah Skor					

Keterangan :

Jumlah perolehan skor :

$$\text{Skor perolehan} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Jumlah Skor Maksimum}} \times 100$$

TP : dikalikan 1	SB : Sangat Baik : 90 - 100
KD : dikalikan 2	B : Baik : 74 - 89
SR : dikalikan 3	K : Kurang : 50 - 73
SL : dikalikan 4	SK: Sangat Kurang : 0 - 49

Klaten, 8 Agustus 2014

Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL

Mustarom S.Pd

Tri Anggoro M.S

NBM. 950 167

NIM. 11504249003

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah	: SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah
Mata Pelajaran	: Pemeliharaan kelistrikan kendaraan ringan
Kelas/Semester	: XI TKR
Alokasi Waktu	: 3 x 45 menit (1 x pertemuan)
Standar Kompetensi	: Memperbaiki Sistem Starter
Kompetensi Dasar	: Memperbaiki Sistem Starter

A. Kompetensi Inti

- KI.1** Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianut.
- KI.2** Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleransi, damai), santun, responsive, dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI.3** Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang pemahaman sistem starter dan pengisian beserta komponen-komponennya,
- KI.4** Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri dan mampu melaksanakan tugas pemeliharaan/servis sistem starter dan pengisian beserta komponen-komponennya dibawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 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.
- 2.1 Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam menginterpretasikan dan mengidentifikasi pemeliharaan sistem kelistrikan, sistem starter, sistem pengisian
- 2.2 Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam memahami dan membaca simbol-simbol sistem kelistrikan, sistem starter, sistem pengisian.

- 2.3 Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab dalam mengikuti langkah-langkah kerja sesuai dengan SOP
 - 2.4 Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan pemeriksaan, perawatan dan perbaikan sistem kelistrikan, sistem starter, sistem pengisian kendaraan ringan
3. 1. Memahami sistem starter.
 - 4.1. Memelihara/ servis sistem starter.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Memeriksa sistem starter pada mobil dan pada tes bench

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat memeriksa sistem starter pada mobil

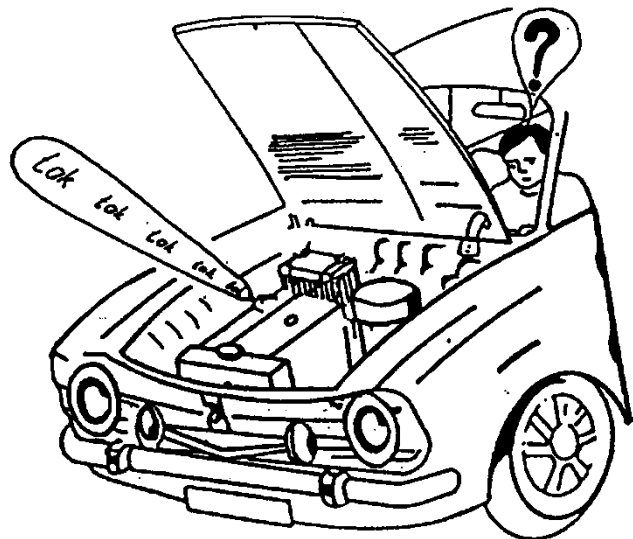
E. Materi Ajar

Pemeriksaan Sistem Starter pada Mobil

KESELAMATAN KERJA

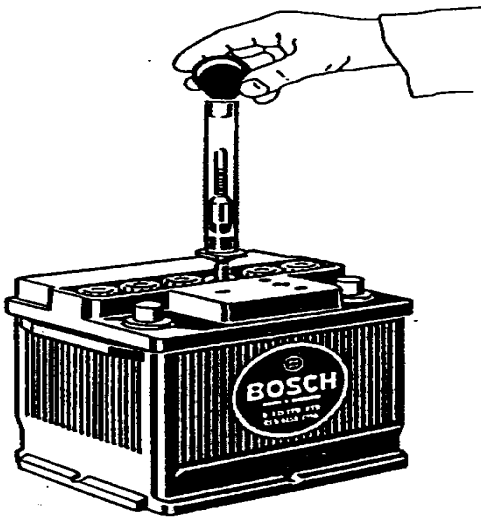
- Jangan start mesin selama masih ada orang yang bekerja di bawah mobil. Kopling selalu harus ditekan

TERJADI GANGGUAN PADA STARTER

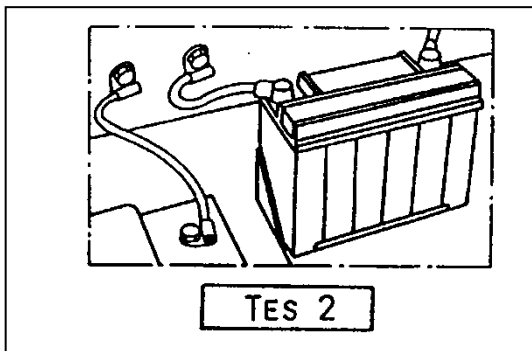


Langkah kerja :

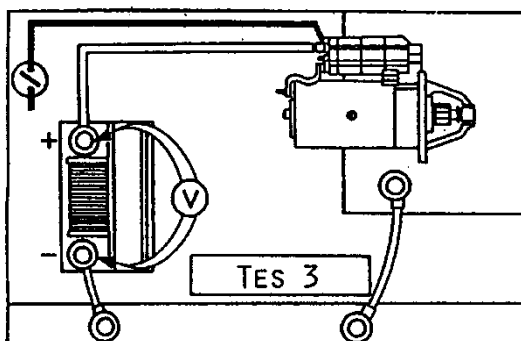
- Tes pada mobil



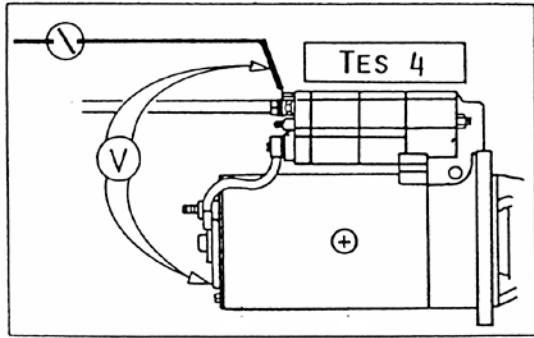
- Periksa kondisi baterai dengan hidrometer
- Bila baterai kosong → isi baterai dengan alat pengisi baterai.
- Bila baterai terisi di atas 70% → lanjutkan tes 2



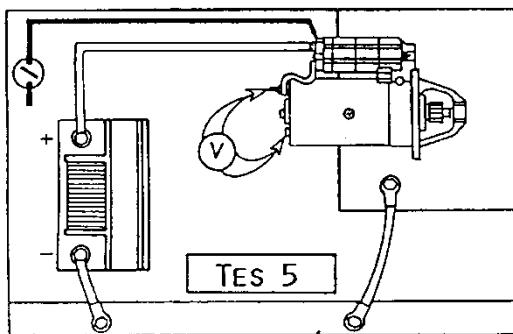
- Periksa hubungan pada klem - klem kabel baterai Bila hubungan klem - klem baterai kurang baik (kotor, kendur atau korosi) → perbaiki



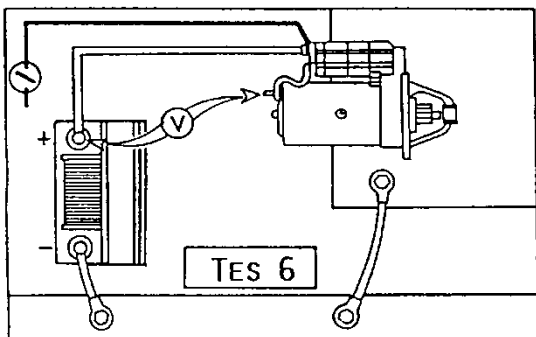
- Matikan sistem pengapian dengan melepas kabel pada terminal 1 (-) pada koil pengapian
- Ukur tegangan antara terminal-terminal baterai saat di start
- Bila tegangan terukur kurang dari 10 volt → isi atau ganti baterai
- Bila tegangan terukur diatas 10 Volt → lanjutkan tes 4



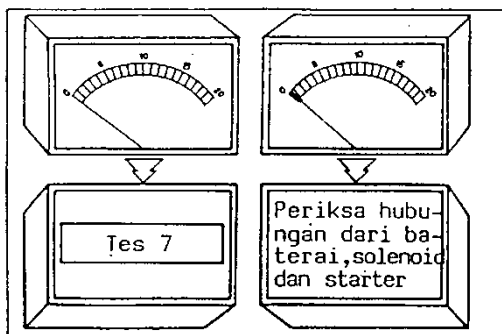
- Ukur tegangan pada terminal “50” saat mesin di-start. Jika tegangan terukur minimal 10 volt → lanjutkan tes 5
- Jika tegangan terukur kurang dari 10 volt → periksa rugi tegangan dari kunci kontak ke solenoid



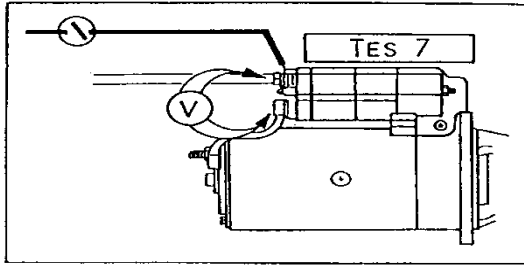
- Ukur tegangan terminal utama starter saat di “start”
- Jika selisih tegangan terukur antara tes 3 dan tes 5 kurang dari 0,5 volt → pengabelan sistem starter baik
- Jika selisih tegangan terukur antara tes 3 dan tes 5 lebih besar dari 0,5 volt → lanjutkan tes 6



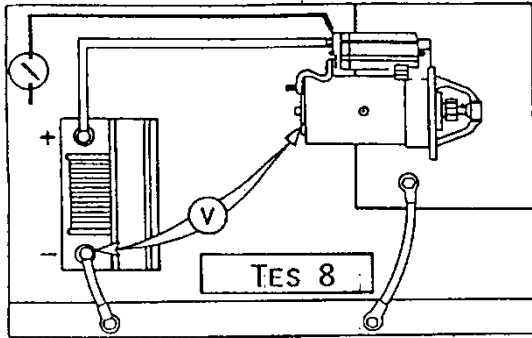
- Ukur rugi tegangan pada penghantar antara terminal positif baterai dengan terminal utama motor starter saat di “start”



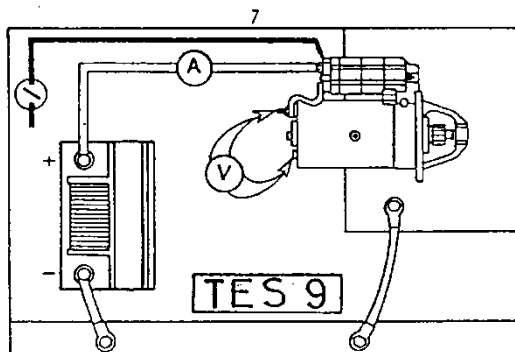
- Jika tegangan terukur tetap “Nol” berarti baik → lanjutkan tes 7
- Jika tegangan terukur lebih besar 0,5 volt → periksa hubungan dari baterai, solenoid dan starter



- Ukur rugi tegangan antara terminal 30 dan terminal utama pada solenoid saat starter bekerja.
- Jika tegangan terukur tetap "Nol" → lanjutkan tes 8.
- Jika tegangan terukur lebih besar dari 0,25 volt → solenoid diperbaiki atau diganti.



- Ukur rugi tegangan pada penghantar negatif antara terminal negatif baterai dengan bodi starter saat di start
- Jika tegangan terukur "nol" → rangkaian massa baik.
- Jika tegangan terukur lebih dari 0,25 volt perbaiki hubungan massa dari baterai ke bodi dan mesin.



- Ukur arus utama dan tegangan saat mesin di "start" (tes hubung singkat).
- Pengukuran arus utama dan tegangan saat mesin di start dengan gigi percepatan tiga dan rem tangan di tarik, rem kaki di tekan.
- Bandingkan hasil pengukuran tersebut dengan buku manual.
- Tes hubung singkat ini hanya di lakukan maksimal 5 detik.

F. Metode Pembelajaran

1. Demonstrasi
2. Diskusi
3. Praktek

V. Kegiatan Belajar Mengajar

PERTEMUAN KE 8		Waktu
I.	Pendahuluan	
	<ol style="list-style-type: none">1. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dilanjut membimbing siswa untuk berdo'a sebelum memulai pelajaran,2. Guru melakukan presensi kehadiran siswa,3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin di capai pada kompetensi sistem starter,4. Memberi pertanyaan mendasar kepada siswa terkait materi yang akan di ajarkan,	10 menit
II.	Inti	Waktu
	<ol style="list-style-type: none">1. Mengamati<ul style="list-style-type: none">– Guru memerintahkan peserta didik memperhatikan tayangan slide Power Point– Guru menampilkan secara visual melalui media pembelajaran elektronik (Power Point) dan memberi contoh langsung tentang cara memeriksa sistem starter pada kendaraan.2. Menanya<p>Siswa diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan tentang cara memeriksa sistem starter pada kendaraan.</p>3. Mengeksplorasi<p>Guru meminta peserta didik untuk membuat kelompok kecil dan diberikan soal atau masalah seputar cara memeriksa sistem starter pada kendaraan kepada peserta didik untuk diselesaikan.</p>4. Mengasosiasi<p>Dengan diskusi dan tanya jawab, siswa diarahkan untuk memahami tentang cara memeriksa sistem starter pada kendaraan.</p>	110 menit

	<p>5. Mengkomunikasikan</p> <p>Salah satu kelompok diminta untuk membahas cara memeriksa sistem starter pada kendaraan dan mengetahui permasalahan yang dihadapi. Sementara kelompok yang lain menanggapi dan diakhir pembelajaran guru memberi konfirmasi hasil diskusi.</p> <p>Catatan :</p> <p>Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh dalam menghadapi masalah, tanggung jawab, rasa ingin tahu, menghargai pendapat orang lain</p>	
III.	Penutup	Waktu
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengakhiri dengan menyampaikan materi yang akan datang dan memberikan pesan moral kepada siswa, 2. Guru membimbing siswa untuk berdo'a sebelum mengakhiri pelajaran, 3. Guru memberikan tugas dari materi yang di sampaikan hari ini, 4. Guru memberikan salam penutup. 	15 menit

VI. Sumber Belajar dan Alat

ALAT - ALAT :	BAHAN :	WAKTU :
<ul style="list-style-type: none"> • Kotak alat • Voltmeter • Ampermeter 0 - 30 V • Ohmeter • Hidrometer 	<ul style="list-style-type: none"> • Mobil atau engine stand • Starter • Kabel penghubung 	<ul style="list-style-type: none"> • Instruksi : 1 jam • Latihan : 2 jam

VII. Penilaian:

1. Observasi

Ceklis pengamatan pada saat praktik berkelompok

2. Portofolio

Laporan tertulis

VIII. Instrumen Penilaian Kompetensi Sistem Starter

A. Penilaian Keterampilan

ASPEK PENILAIAN

NO	ASPEK PENILAIAN	NILAI MAKS
1	Persiapan : 1. Pemilihan alat 2. Persiapan tempat 3. Persiapan kendaraan <p style="text-align: right;">Skor maksimal</p>	 6 2 2 10
2.	Keterampilan Praktek : 1. Penggunaan alat <p style="text-align: right;">Skor maksimal</p> 2. Urutan langkah kerja Pemeriksaan sistem stater pada kendaraan : a. Periksa kondisi baterai dengan hydrometer b. Periksa hubungan pada klem - klem kabel baterai c. Ukur tegangan antara terminal-terminal baterai saat di start d. Ukur tegangan pada terminal "50" saat mesin di-start e. Ukur tegangan terminal utama starter saat di "start" f. Ukur rugi tegangan pada penghantar antara terminal positif baterai dengan terminal utama motor starter saat di "start" g. Ukur rugi tegangan antara terminal 30 dan terminal utama pada solenoid saat starter bekerja. h. Ukur rugi tegangan pada penghantar negatif antara terminal negatif baterai dengan bodi starter saat di start i. Ukur arus utama dan tegangan saat mesin di "start" (tes hubung singkat). 3. Ketelitian kerja <p style="text-align: right;">Skor maksimal</p>	 5 5 5 2 5 5 5 5 5 5 5 5 5 8 50
3.	Hasil Kerja	35
	Jumlah Nilai	100

Keterangan :

SB : Sangat Baik : 90 - 100

B : Baik : 74 - 89

K : Kurang : 50 - 73

SK : Sangat Kurang: 0 - 49

$$\text{Skor perolehan} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Jumlah Skor Maksimum}} \times 100$$

B. Instrumen sikap

1. Sikap Spiritual

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Saya semakin yakin dengan keberadaan Tuhan setelah mempelajari ilmu pengetahuan				
2	Saya berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu kegiatan				
3	Saya mengucapkan rasa syukur atas segala karunia Tuhan				
4	Saya memberi salam sebelum dan sesudah mengungkapkan pendapat di depan umum				
Jumlah Skor					

2. Sikap Disiplin

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Masuk kelas tepat waktu				
2	Tertib dalam mengikuti pembelajaran				
3	Mengumpulkan tugas tepat waktu				
4	Memakai seragam sesuai aturan				
Jumlah Skor					

3. Sikap Jujur

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Saya tidak menyontek pada saat mengerjakan Ulangan				
2	Saya tidak menyalin karya orang lain tanpa menyebutkan sumbernya saat mengerjakan tugas				
3	Saya tidak berani mengakui kesalahan yang saya dilakukan				
4	Saya tidak mengerjakan soal ujian tanpa melihat jawaban teman yang lain				
Jumlah Skor					

4. Sikap tanggung jawab

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Sebagai peserta didik saya melakukan tugas-tugas dengan baik				
2	Saya berani menerima resiko atas tindakan yang dilakukan				
3	Saya mau mengembalikan barang yang dipinjam dari orang lain				
4	Saya berani meminta maaf jika melakukan kesalahan yang merugikan orang lain				
Jumlah Skor					

5. Sikap toleransi

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Saya menghormati teman yang berbeda pendapat				
2	Saya menghormati teman yang berbeda suku, agama, ras, budaya, dan gender				
3	Saya menerima kekurangan orang lain				
4	Saya memaafkan kesalahan orang lain				
Jumlah Skor					

6. Sikap gotong royong

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Rela berbagi				
2	Aktif				
3	Bekerja sama				
4	Ikhlas				
Jumlah Skor					

7. Sikap santun

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Saya menghormati orang yang lebih tua				
2	Saya tidak berkata kata kotor, kasar dan takabur				
3	Saya mengucapkan terima kasih saat menerima bantuan dari orang lain				
4	Saya tersenyum, menyapa, memberi salam kepada orang yang ada di sekitar kita				
Jumlah Skor					

8. Sikap percaya diri

No	Aspek Pengamatan	TP	KD	SR	SL
1	Saya melakukan segala sesuatu tanpa ragu-ragu				
2	Saya berani mengambil keputusan secara cepat dan bisa dipertanggungjawabkan				
3	Saya tidak mudah putus asa				
5	Saya berani mencoba hal-hal yang baru				
Jumlah Skor					

Keterangan :

Jumlah perolehan skor :
$$Skor\ perolehan = \frac{Skor\ Perolehan}{Jumlah\ Skor\ Maksimum} \times 100$$

TP : dikalikan 1	SB : Sangat Baik : 90 - 100
KD : dikalikan 2	B : Baik : 74 - 89
SR : dikalikan 3	K : Kurang : 50 - 73
SL : dikalikan 4	SK: Sangat Kurang : 0 - 49

Klaten, 8 Agustus 2014

Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL

Mustarom S.Pd

Tri Anggoro M.S

NBM. 950 167

NIM. 11504249003

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah	: SMK Muhammadiyah 4 Klaten Tengah
Mata Pelajaran	: Pemeliharaan kelistrikan kendaraan ringan
Kelas/Semester	: XI TKR
Alokasi Waktu	: 6 x 45 menit (2 x pertemuan)
Standar Kompetensi	: Memperbaiki Sistem Starter
Kompetensi Dasar	: Memperbaiki Sistem Starter

A. Kompetensi Inti

- KI.1** Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianut.
- KI.2** Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleransi, damai), santun, responsive, dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI.3** Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang pemahaman sistem starter dan pengisian beserta komponen-komponennya,
- KI.4** Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri dan mampu melaksanakan tugas pemeliharaan/servis sistem starter dan pengisian beserta komponen-komponennya dibawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 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.
- 2.1 Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam menginterpretasikan dan mengidentifikasi pemeliharaan sistem kelistrikan, sistem starter, sistem pengisian
- 2.2 Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam memahami dan membaca simbol-simbol sistem kelistrikan, sistem starter, sistem pengisian.

- 2.3 Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab dalam mengikuti langkah-langkah kerja sesuai dengan SOP
- 2.4 Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan pemeriksaan, perawatan dan perbaikan sistem kelistrikan, sistem starter, sistem pengisian kendaraan ringan
- 3. 1. Memahami sistem starter.
- 4.1. Memelihara/ servis sistem starter.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 1 Membongkar dan merakit motor starter sesuai prosedur

D. Tujuan Pembelajaran

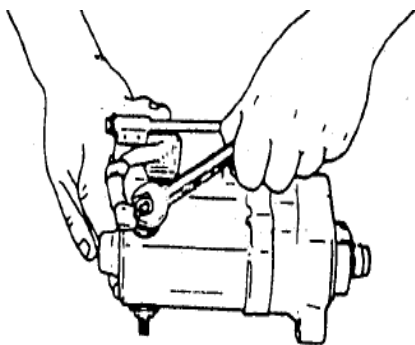
- 1. Siswa dapat membongkar dan merakit motor starter sesuai prosedur

E. Materi Ajar

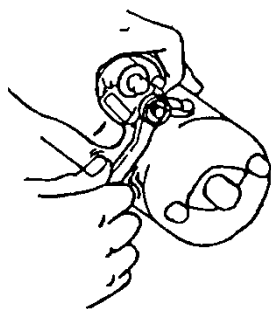
Pembongkaran dan perakitan Sistem Starter

Langkah Kerja

1. Pembongkran



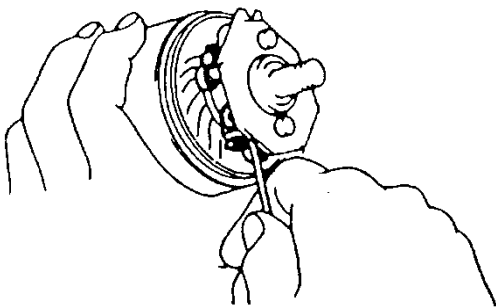
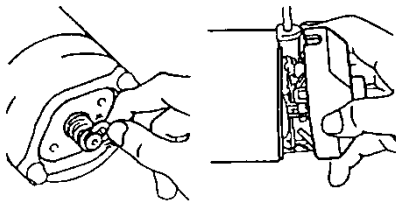
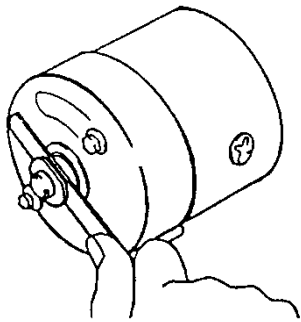
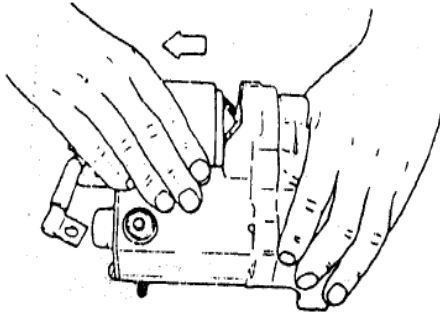
- 1. Lepas kabel kumparan medan yang terpasang pada terminal C solenoid, kemudian lepas solenoid.



- 2. Lepas baut-mur pemegang solenoid

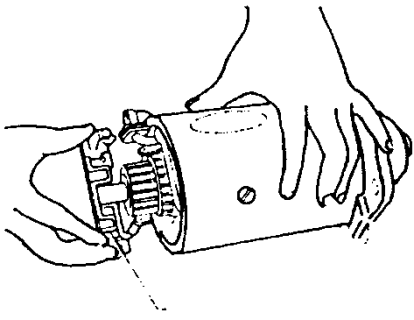
- 3. Lepas solenoid dari motor starter.
Goyang-goyangkan solenoid supaya

plunyeranya terlepas dari tuas penggerak

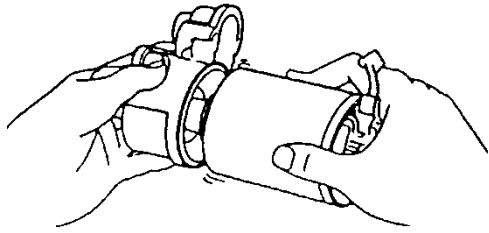


4. Buka tutup bantalan
5. Dengan lidah pengukur (fluler) periksa celah samping poros anker antara plat pengunci dan ujung kerangka (rumah starter).
6. Bandingkan hasil pengukuran dengan buku petunjuk
7. Buka plat pengunci, pegas dan ring/karet
8. Buka dua baut panjang dan keluarkan kerangka ujung komutator
9. Dengan sepotong kawat baja lepas pegas-pegas sikat dan lepas sikat-sikat dari pemegangnya

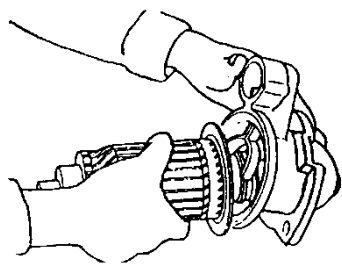
10. Lepaskan pemegang sikat dari anker



11. Buka kerangka kumparan medan dari rumah penggerak pinion



12. Buka tuas penggerak dari rumah penggerak pinion

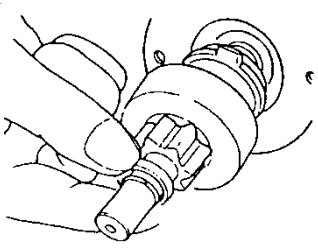


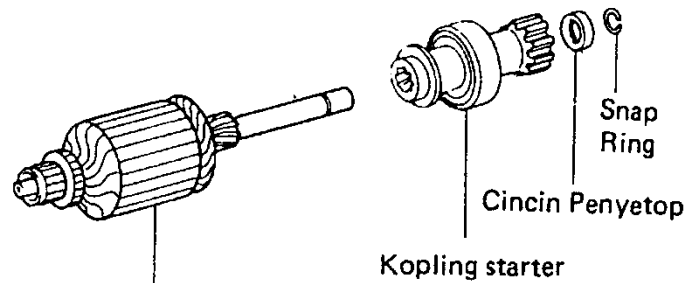
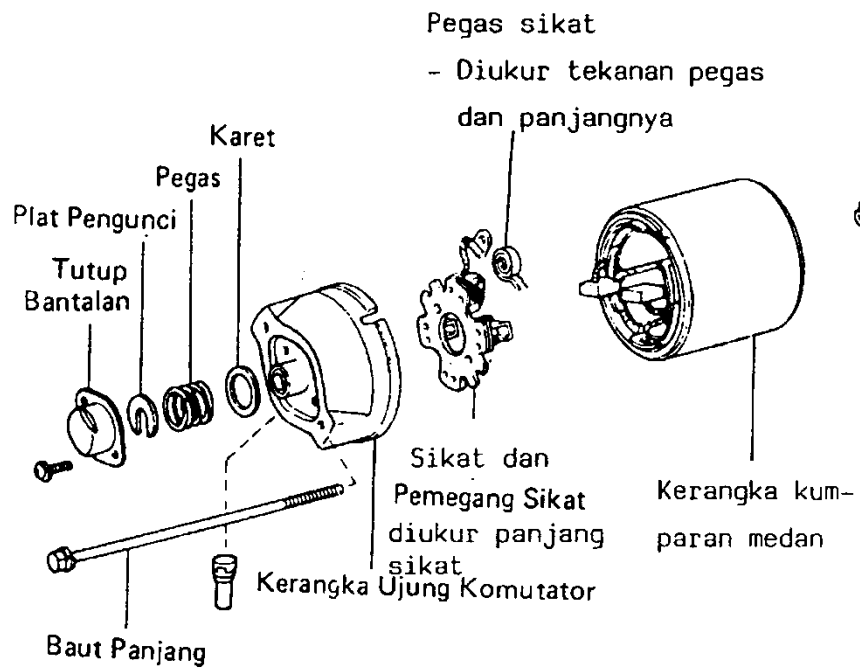
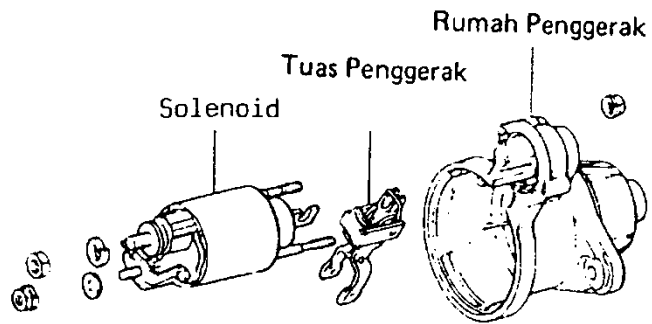
13. Lepaskan anker dari rumah penggerak

14. Dengan alat khusus keluarkan cincin penyetop dari ring pengunci

15. Lepaskan ring pengunci

16. Keluarkan pinion beserta kopling jalan bebas dan poros anker





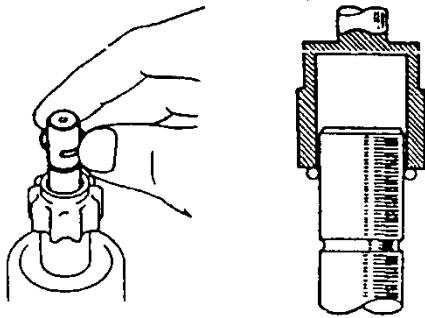
- diukur :
- Diameter komutator
 - Celah antara lamel-lamel komutator
 - Ketirusan komutator

2. Membersihkan komponen-komponen

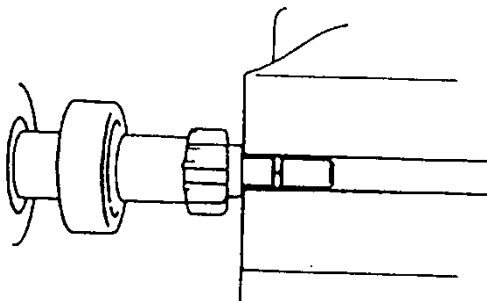
- Bersihkan pinion beserta kopling jalan bebas ----> tanpa dicuci
 - Bersihkan dengan bensin komponen-komponen lainnya ----> jangan sampai basah.
 - Keringkan komponen yang dicuci ----> ring-ring jangan sampai hilang.
- Pemeriksaan komponen dilaksanakan dengan melihat petunjuk pada halaman berikutnya.

3. Perakitan

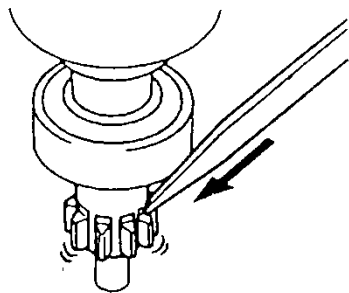
1. Tempatkan pinion pada poros anker.
2. Tempatkan cincin penyetop pada poros anker
3. Pasang ring pengunci

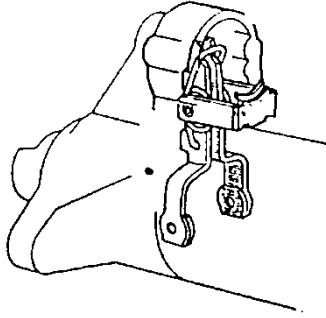


4. Dengan ragum tekan ring pengunci periksa bahwa ring pengunci terpasang dengan benar

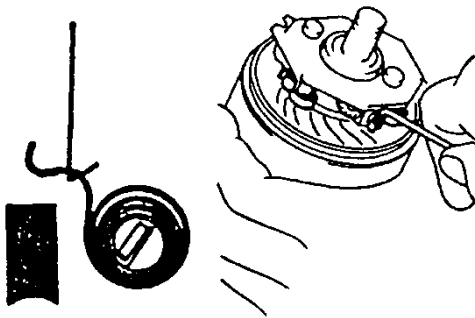


5. Dengan obeng, pukul pinion dalam usaha memasukkan cincin penyetop ke dalam ring pengunci

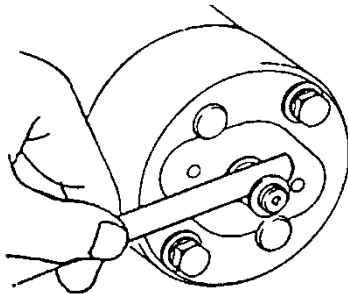




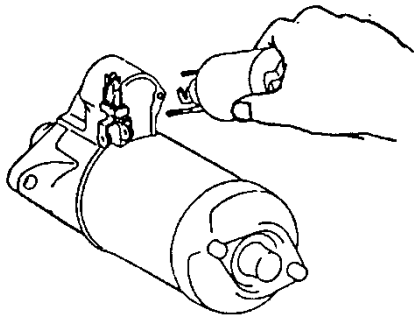
6. Pasang tuas penggerak pinion pada rumah penggerak
7. Pasang anker beserta pinion pada rumah penggerak
8. Pasang kerangka kumparan medan pada naker



9. Tempatkan pemegang sikat di atas poros anker
10. Dengan sepotong kawat baja pegang pegas sikat serta pasang sikat pada pemegang sikat



11. Pasang kerangka ujung pada poros anker dan pasang 2 baut panjang.
12. Pasang karet, pegas dan plat pengunci.
13. Ukur celah samping anker antara plat pengunci dan kerangka ujung
14. Pasang tutup bantalan dengan dua sekrup.



15. Kaitkan solenoid pada tuas penggerak
Pasang baut / mur pengikat solenoid.
16. Pasang klem kabel utama ke motor starter

F. Metode Pembelajaran

1. Demonstrasi
2. Diskusi
3. Praktek

V. Kegiatan Belajar Mengajar

PERTEMUAN KE 9		Waktu
I.	Pendahuluan	
	<ol style="list-style-type: none">1. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dilanjut membimbing siswa untuk berdo'a sebelum memulai pelajaran,2. Guru melakukan presensi kehadiran siswa,3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin di capai pada kompetensi sistem starter,4. Memberi pertanyaan mendasar kepada siswa terkait materi yang akan di ajarkan,	10 menit
II.	Inti	Waktu
	<ol style="list-style-type: none">1. Mengamati<ul style="list-style-type: none">– Guru memerintahkan peserta didik memperhatikan tayangan slide Power Point– Guru menampilkan secara visual melalui media pembelajaran elektronik (Power Point) dan memberi contoh langsung tentang cara membongkar dan merakit motor starter pada kendaraan.2. Menanya<p>Siswa diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan tentang cara membongkar dan merakit motor starter pada kendaraan sebelum melaksanakan praktikum.</p>3. Mengeksplorasi<p>Guru meminta peserta didik untuk membuat kelompok kecil dan diberikan soal atau masalah seputar cara membongkar dan merakit motor starter pada kendaraan kepada peserta didik untuk diselesaikan.</p>4. Mengasosiasi<p>Dengan diskusi dan tanya jawab, siswa diarahkan untuk</p>	110 menit

	<p>memahami tentang cara membongkar dan merakit motor starter pada kendaraan.</p> <p>5. Mengkomunikasikan</p> <p>Salah satu kelompok diminta untuk membahas cara membongkar dan merakit motor starter pada kendaraan dan mengetahui permasalahan yang dihadapi. Sementara kelompok yang lain menanggapi dan diakhir pembelajaran guru memberi konfirmasi hasil diskusi.</p> <p>Catatan :</p> <p>Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh dalam menghadapi masalah, tanggung jawab, rasa ingin tahu, menghargai pendapat orang lain</p>	
III.	Penutup	Waktu
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengakhiri dengan menyampaikan materi yang akan datang dan memberikan pesan moral kepada siswa, 2. Guru membimbing siswa untuk berdo'a sebelum mengakhiri pelajaran, 3. Guru memberikan tugas dari materi yang di sampaikan hari ini, 4. Guru memberikan salam penutup. 	15 menit
PERTEMUAN KE 10		Waktu
I.	Pendahuluan	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dilanjut membimbing siswa untuk berdo'a sebelum memulai pelajaran, 2. Guru melakukan presensi kehadiran siswa, 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin di capai pada kompetensi sistem starter, 4. Memberi pertanyaan mendasar kepada siswa terkait materi yang akan di ajarkan, 	10 menit
II.	Inti	Waktu
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengamati <ul style="list-style-type: none"> – Guru memberikan contoh langsung cara membongkar dan merakit motor starter pada kendaraan. 	

	<p>2. Menanya Siswa diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan tentang cara memeriksa sistem starter pada kendaraan sebelum melaksanakan praktikum.</p> <p>3. Mengeksplorasi Guru meminta peserta didik untuk membuat kelompok kecil dan diberikan soal atau masalah seputar cara membongkar dan merakit motor starter pada kendaraan kepada peserta didik untuk diselesaikan.</p> <p>4. Mengasosiasi Dengan diskusi dan tanya jawab, siswa diarahkan untuk memahami tentang cara membongkar dan merakit starter pada kendaraan.</p> <p>5. Mengkomunikasikan Salah satu kelompok diminta untuk membahas cara membongkar dan merakit motor starter pada kendaraan dan mengetahui permasalahan yang dihadapi. Sementara kelompok yang lain menanggapi dan diakhir pembelajaran guru memberi konfirmasi hasil diskusi.</p> <p>Catatan : Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh dalam menghadapi masalah, tanggung jawab, rasa ingin tahu, menghargai pendapat orang lain</p>	110 menit
III.	Penutup	Waktu
	<p>5. Guru mengakhiri dengan menyampaikan materi yang akan datang dan memberikan pesan moral kepada siswa,</p> <p>6. Guru membimbing siswa untuk berdo'a sebelum mengakhiri pelajaran,</p> <p>7. Guru memberikan tugas dari materi yang di sampaikan hari ini,</p> <p>8. Guru memberikan salam penutup.</p>	15 menit

VI. Sumber Belajar dan Alat

ALAT - ALAT :

- Kotak alat
- Obeng ketuk
- Palu besi
- Kotak plastik

BAHAN :

- Motor Starter
- Vet
- Oli
- Kain lap
- Bensin

WAKTU :

- Instruksi : 2 jam
- Latihan : 4 jam

VII. Penilaian :

1. Observasi

Ceklis pengamatan pada saat praktik berkelompok

2. Portofolio

Laporan tertulis.

VIII. Instrumen Penilaian Kompetensi Sistem Starter

A. Penilaian Keterampilan

ASPEK KETERAMPILAN

NO	ASPEK PENILAIAN	NILAI MAKS
1	Persiapan : 1. Pemilihan alat 2. Persiapan tempat 3. Persiapan kendaraan Skor maksimal	6 2 2 10
2.	Keterampilan Praktek : 1. Penggunaan alat Skor maksimal 2. Urutan langkah kerja Pembongkaran motor stater pada kendaraan : a. Melepas kabel kumparan medan yang terpasang pada terminal C solenoid, kemudian lepas solenoid. b. Lepas baut-mur pemegang solenoid. c. Lepas solenoid dari motor starter. d. Goyang-goyangkan solenoid agar plunyeranya terlepas dari tuas penggerak e. Buka tutup bantalan. Dengan lidah pengukur periksa celah samping poros armature antara plat pengunci dan ujung kerangka (rumah armature). f. Buka plat pengunci, pegas dan ring karet. g. Buka dua baut panjang dan keluaran kerangka ujung komutator. h. Lepas pegas-pegas dan sikat-sikat dari pemegangnya dengan	5 5 1 1 1 2 1 1 1

	sepotong kawat.	2
	i. Lepaskan pemegang sikat dari armature.	2
	j. Buka kerangka kumparan medan dari rumah penggerak pinion.	2
	k. Lepaskan armature dari rumah penggerak.	2
	l. Keluarkan cincin penyetop dari ring pengunci dengan menggunakan alat khusus.	2
	m. Lepaskan ring pengunci.	2
	n. Keluarkan pinion beserta kopling jalan bebas dan poros armature.	2
	Skor maksimal	22
3.	Urutan langkah kerja Perakitan motor starter pada kendaraan :	
	a. Menempatkan pinion pada poros armature.	2
	b. Menempatkan cincin penyetop pada poros armature.	2
	c. Memasang ring pengunci.	2
	d. Memeriksa ring pengunci dengan ragum tekan bahwa ring pengunci terpasang dengan benar.	2
	e. Memasukkan cincin penyetop kedalam ring pengunci dengan menggunakan obeng.	2
	f. Memasang tuas penggerak (drive lever) dan rumah penggerak	2
	g. Memasang armature beserta pinion pada rumah penggerak	2
	h. Memasang kerangka kumparan medan	2
	i. Menempatkan pemegang sikat diatas poros armature	1
	j. Memasang sikat dan pegas dengan menggunakan sepotong kawat baja	1
	k. Memasang kerangka ujung pada poros armature dan pasang 2 baut panjang.	1
	l. Ukur celah samping armature antara plat pengunci dan kerangka ujung.	2
	m. Memasang tutup bantalan dengan dua sekrup.	1
	n. Mengkaitkan solenoid pada tuas penggerak, dan pasang baut/ mur pengikat solenoid	1
	o. Memasang klem kabel kumparan medan pada terminal C solenoid.	1
	Skor maksimal	24
4.	Ketelitian kerja	5
	Skor maksimal	5
3.	Hasil Kerja	34
	Jumlah Nilai	100

Keterangan :

SB : Sangat Baik : 90 - 100

B : Baik : 74 – 89

K : Kurang : 50 – 73

SK : Sangat Kurang: 0 – 49

$$\text{Skor perolehan} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Jumlah Skor Maksimum}} \times 100$$

B. Instrumen sikap

1. Sikap Spiritual

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Saya semakin yakin dengan keberadaan Tuhan setelah mempelajari ilmu pengetahuan				
2	Saya berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu kegiatan				
3	Saya mengucapkan rasa syukur atas segala karunia Tuhan				
4	Saya memberi salam sebelum dan sesudah mengungkapkan pendapat di depan umum				
Jumlah Skor					

2. Sikap Disiplin

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Masuk kelas tepat waktu				
2	Tertib dalam mengikuti pembelajaran				
3	Mengumpulkan tugas tepat waktu				
4	Memakai seragam sesuai aturan				
Jumlah Skor					

3. Sikap Jujur

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Saya tidak menyontek pada saat mengerjakan Ulangan				
2	Saya tidak menyalin karya orang lain tanpa menyebutkan sumbernya saat mengerjakan tugas				
3	Saya tidak berani mengakui kesalahan yang saya dilakukan				
4	Saya tidak mengerjakan soal ujian tanpa melihat jawaban teman yang lain				
Jumlah Skor					

4. Sikap tanggung jawab

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Sebagai peserta didik saya melakukan tugas-tugas dengan baik				
2	Saya berani menerima resiko atas tindakan yang dilakukan				
3	Saya mau mengembalikan barang yang dipinjam dari orang lain				
4	Saya berani meminta maaf jika melakukan kesalahan yang merugikan orang lain				
Jumlah Skor					

5. Sikap toleransi

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Saya menghormati teman yang berbeda pendapat				
2	Saya menghormati teman yang berbeda suku, agama, ras, budaya, dan gender				
3	Saya menerima kekurangan orang lain				
4	Saya memaafkan kesalahan orang lain				
Jumlah Skor					

6. Sikap gotong royong

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Rela berbagi				
2	Aktif				
3	Bekerja sama				
4	Ikhlas				
Jumlah Skor					

7. Sikap santun

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Saya menghormati orang yang lebih tua				
2	Saya tidak berkata kata kotor, kasar dan takabur				
3	Saya mengucapkan terima kasih saat menerima bantuan dari orang lain				
4	Saya tersenyum, menyapa, memberi salam kepada orang yang ada di sekitar kita				
Jumlah Skor					

8. Sikap percaya diri

No	Aspek Pengamatan	TP	KD	SR	SL
1	Saya melakukan segala sesuatu tanpa ragu-ragu				
2	Saya berani mengambil keputusan secara cepat dan bisa dipertanggungjawabkan				
3	Saya tidak mudah putus asa				
5	Saya berani mencoba hal-hal yang baru				
Jumlah Skor					

Keterangan :

Jumlah perolehan skor :
$$\text{Skor perolehan} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Jumlah Skor Maksimum}} \times 100$$

TP : dikalikan 1	SB : Sangat Baik : 90 - 100
KD : dikalikan 2	B : Baik : 74 - 89
SR : dikalikan 3	K : Kurang : 50 - 73
SL : dikalikan 4	SK: Sangat Kurang : 0 - 49

Klaten, 8 Agustus 2014

Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL

Mustarom S.Pd

Tri Anggoro M.S

NBM. 950 167

NIM. 11504249003

Dokumentasi



Gambar 1. Mengajar sistem PKK R di kelas II OD



Gambar 2. Mengajar sistem PKK R di kelas II OA



Gambar 3. Mengajar sistem PKKR di kelas II OC



Gambar 4. Mengajar sistem PKKR di kelas II OB