

LAPORAN
PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
PERIODE 15 JULI 2016 - 15 SEPTEMBER 2016

DI SMKN 1 SEDAYU YOGYAKARTA

Alamat: Pos Kemusuk, Sedayu, Argomulyo, Bantul, Yogyakarta 55753



Disusun Oleh:

Rizal Banu Aji

15503247007

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK

HALAMAN PENGESAHAN

Pengesahan Laporan Pelaksanaan Kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)

Universitas Negeri Yogyakarta

Yang bertandatangan dibawah ini menerangkan dengan sesungguhnya bahwa:

Nama : Rizal Banu Aji

NIM : 15503247007


Program Studi: Pendidikan Teknik Mesin


Telah melaksanakan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK N 1 Sedayu mulai hari Jumat, 15 Juli 2016 sampai dengan hari Kamis, 15 September 2016. Hasil dari pelaksanaan PPL tertulis dalam laporan ini.

Yogyakarta, 15 September 2016

Dosen Pembimbing PPL,

Guru Pembimbing PPL


Dr. Dwi Rahdivanta, M.Pd
NIP. 19620215 198601 1 002



Isbani, S.Pd
NIP. 196080706 200701 1 029

Mengetahui,

Kepala Sekolah
SMK N 1 Sedayu,

Koordinator PPL
SMK N 1 Sedayu,


Andi Primeriananto M.Pd.
NIP. 19611227 1989603 1 011


Paryana, S.Pd, M.T
NIP. 19720328 199703 1 003

**PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**LOKASI
SMK N 1 Sedayu**

**Oleh:
Rizal Banu Aji
(15503247007)**

ABSTRAK

Program Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan pembentukan dan peningkatan kemampuan profesional. Kegiatan yang termasuk lingkup PPL diarahkan ke pelatihan pengalaman profesionalisme pembelajaran. Adapun tujuan dari program PPL ini yakni untuk mengabadikan sebagian kompetensi mahasiswa untuk membantu lebih memberdayakan masyarakat sekolah demi tercapainya keluaran sekolah yang lebih berkualitas serta melatih kemampuan profesionalisme mengajar mahasiswa. Melalui kegiatan ini keempat kompetensi guru yang meliputi kompetensi pedagogik, kompetensi profesional, kompetensi sosial, dan kompetensi kepribadian dapat semakin ditingkatkan. Praktek Pengalaman Lapangan dapat dijadikan sarana bagi mahasiswa mendapatkan pengetahuan bagaimana situasi dan kondisi di lapangan yang sebenarnya sehingga dapat menambah wawasan mahasiswa tentang dunia pendidikan.

Pelaksanaan PPL dilaksanakan pada tanggal 15 Juli 2016 – 15 September 2015 bertempat di SMK N 1 Sedayu yang beralamat di Kemusuk, Argomulyo, Sedayu, Bantul, DIY. Kegiatan PPL ini melaksanakan program kegiatan dengan keterampilan yang dimiliki oleh mahasiswa yang diperoleh selama berada di perguruan tinggi dan didukung kondisi lingkungan warga sekolah. Mata pelajaran yang diampu adalah Gambar Teknik dan Teknik Pengelasan SMAW di kelas XI dan Teknologi Mekanik di kelas X. Alokasi waktu tatap muka 8 jam pelajaran untuk mata pelajaran Teknologi Mekanik dan Teknik Pengelasan SMAW dan 2 jam pelajaran untuk mata pelajaran Gambar Teknik. KBM berjalan dengan lancar, walaupun sesekali terdapat kendala dalam mengatasi siswa yang cenderung ramai sendiri dikelas.

Hasil Praktik Pengalaman Lapangan ini adalah pengalaman bagi praktikan untuk mengajar, yakni berupa penerapan ilmu pengetahuan dan praktik keguruan dalam bidang pendidikan Teknik Mesin yang diperoleh di perkuliahan. Kegiatan ini juga memberikan bekal kepada praktikan mengenai bagaimana menjadi guru yang berdedikasi.

Kata kunci: PPL, SMK NEGERI 1 SEDAYU, Gambar Teknik, Teknologi Mekanik, Teknik Pengelasan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, dengan rahmat Nya kami dapat menyelesaikan Praktik Pengalaman Lapangan sampai dengan pembuatan laporan Praktik Pengalaman Lapangan ini. Penyusunan Laporan Kegiatan PPL ini merupakan tahap akhir dari serangkaian kegiatan PPL yang telah dilaksanakan dari tanggal 15 Juli sampai dengan 15 September 2016 yang berlokasi di SMK N 1 Sedayu. Tujuan penyusunan laporan kegiatan PPL ini untuk memberikan gambaran secara global tentang keseluruhan rangkaian kegiatan PPL di SMK N 1 Sedayu yang telah kami laksanakan.

Kegiatan PPL ini sangat bermanfaat bagi penyusun dalam rangka mempersiapkan diri menjadi pendidik yang profesional. Penyusun dapat menyelesaikan kegiatan PPL beserta laporan kegiatan ini, tak lupa karena bantuan dari Allah SWT, dan orang - orang yang ada di sekeliling penyusun. Untuk itu, penyusun mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd., M.A. selaku Rektor UNY.
2. LPPMP UNY yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan PPL.
3. Dr. Widarto, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Teknik.
4. Bapak Isbani, S.Pd. selaku Guru Pembimbing Lapangan (GPL) PPL di SMK N 1 Sedayu yang senantiasa memberikan arahannya.
5. Bapak Dr. Dwi Rahdiyanta, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) PPL Jurusan Pendidikan Teknik Mesin di SMK N 1 Sedayu
6. Bapak Andi Primeriananto, M.Pd. selaku Kepala Sekolah SMK N 1 Sedayu yang telah memberi ijin, pengarahan, dan bimbingan selama KKN-PPL berlangsung.
7. Seluruh guru dan karyawan di SMK N 1 Sedayu khususnya Jurusan Teknik Pengelasan yang telah banyak membantu kelancaran Penyusun dalam menjalankan kegiatan PPL dalam bentuk tenaga maupun pikiran.
8. Seluruh siswa-siswi SMK N 1 Sedayu khususnya kelas X TP C dan XI TP B
9. Bapak, ibu serta kakakku tercinta yang terus mendoakan dan mendukung saya.

10. Teman-teman PPL UNY di SMK N 1 Sedayu 2016, yang telah berjuang bersama, terimakasih untuk semua kerjasamanya.

11. Semua pihak yang tidak dapat penyusun sebutkan satu per satu.

Penyusun menyadari bahwa selama pelaksanaan PPL dan dalam penyusunan laporan ini memiliki banyak kekurangan, oleh karena itu Penyusun harapkan kritik dan saran dari pembaca sehingga pada penyusunan yang akan datang akan menjadi lebih baik. Semoga laporan ini dapat memberi banyak manfaat dan digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 15 September 2016

Penyusun

Rizal Banu Aji
NIM. 15503247007

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Analisis Situasi	1
1. Sejarah SMK N 1 Sedayu.....	1
2. Kondisi Fisik SMK N 1 Sedayu.....	4
3. Visi dan Misi SMK N 1 Sedayu	6
4. Struktur Organisasi.....	6
5. Potensi Siswa, Guru, dan Karyawan SMK N 1 Sedayu.....	7
6. Kegiatan Siswa.....	8
B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL	9
1. Persiapan di Kampus.....	9
2. Persiapan sebelum PPL	11
3. Kegiatan PPL	12
C. Tujuan Kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan.....	15
BAB II PERSIAPAN, PELAKSANAAN DAN ANALISIS HASIL	16
A. Persiapan	16
1. Pengajaran Mikro.....	16
2. Pembekalan PPL	17
3. Observasi Pembelajaran di Kelas	18
4. Pembuatan Persiapan Mengajar.....	20
B. Pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)	20
1. Kegiatan Proses Belajar Mengajar	20
2. Kegiatan Non Proses Belajar Mengajar	29
C. Analisis Hasil dan Refleksi	32
1. Analisis Keterkaitan Program dan Pelaksanaannya.....	32

2. Evaluasi Pelaksanaan PPL.....	34
3. Evaluasi Kinerja Mahasiswa Praktikan	36
BAB III PENUTUP	39
A. Kesimpulan	39
B. Saran.....	40
LAMPIRAN ADMINISTRASI	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Struktur Organisasi SMK	7
Gambar 2 Dokumentasi KBM	70

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Administrasi Guru	73
Lampiran 2 Scan Tanda Tangan	90
Lampiran 3 Materi Pembelajaran	93

BAB I

PENDAHULUAN

Program PPL (Praktik Pengalaman Lapangan) merupakan program kegiatan terpadu dengan pelaksanaan KKN. Tujuan yang ingin dicapai dari pelaksanaan program tersebut yaitu untuk mengembangkan dan meningkatkan kompetensi mahasiswa dalam rangka mempersiapkan diri menjadi tenaga pendidik atau tenaga kependidikan.

Lokasi PPL adalah sekolah atau lembaga pendidikan yang ada di wilayah Propinsi DIY dan Jawa Tengah, yang meliputi SD, SLB, SMP, MTs, SMA, SMK, dan MAN. Lembaga pendidikan mencakup lembaga pengelola pendidikan seperti Dinas Pendidikan, Sanggar Kegiatan Belajar (SKB) milik kedinasan, klub cabang olah raga, balai diklat di masyarakat atau instansi swasta. Sekolah atau lembaga pendidikan yang digunakan sebagai lokasi PPL dipilih berdasarkan pertimbangan kesesuaian antara mata pelajaran atau materi kegiatan yang dipraktikkan di sekolah atau lembaga pendidikan dengan program studi mahasiswa.

Dalam pelaksanaan program PPL 2016, penulis mendapatkan penempatan pelaksanaan PPL di SMK N 1 Sedayu yang beralamat di Pos Kemusuk, Argomulyo, Bantul, Yogyakarta. Sekolah ini merupakan satu-satunya sekolah kejuruan teknologi negeri yang terdapat di Kabupaten Bantul.

A. Analisis Situasi

SMK 1 Sedayu beralamat di Pos Kemusuk, Argomulyo, Bantul, Yogyakarta. Sekolah ini merupakan satu-satunya sekolah kejuruan teknologi negeri yang terdapat di Kabupaten Bantul.

Informasi-informasi yang diperoleh pada saat observasi melalui pengamatan langsung sebelum merumuskan apa yang akan dilaksanakan pada kegiatan PPL antara lain: Kondisi sekolah merupakan segala sesuatu baik fisik maupun non fisik yang akan mengalami perubahan seiring dengan berjalannya waktu. Dibawah ini akan dipaparkan mengenai kondisi sekolah SMK N 1 Sedayu Bantul dari sejarah terbentuknya sekolah sampai pada saat sekarang ini.

1. Sejarah SMK N 1 Sedayu

SMK N 1 Sedayu dahulu STM Argomulyo atau Surobayan Argomulyo,

merupakan pindahan dari STM Godean (Mesin) dan STM Sentolo (Pertambangan). Pindah di Argomulyo pada tanggal 1 Januari 1975 dan menempati gedung SMP N Argomulyo dengan masuk siang selama 5 bulan. Bulan Juni 1975 menempati gedung baru di Surobayan dan menjadi STM Surobayan Argomulyo Jalan Wates KM 9. Bergabungnya dua STM menjadi STM Surobayan atas pemrakarsa dari:

STM Sariharjo

- a. Sutarno, BE
- b. Drs. Kaswadi
- c. Drs. Wakijan
- d. Suyanto, BE
- e. Sardiman
- f. Mardi
- g. Asarudin
- h. Sudariyah, BA

STM Sentolo

- a. Suratman, BA (Kades Salamrejo)
- b. R. Merdiraharjo, BE
- c. FX. Tukimin
- d. Y. Suharjo DS
- e. Marzuki
- f. Mento

Yayasan Argomulyo

- a. R. Noto Suwito
- b. Y. Suprayitno
- c. Bibit, BA
- d. Dulhari

Bidang Dikmenjur menamakan STM Surobayan karena berada di Dusun Surobayan dengan Kepala Sekolahnya Suhardi, B.Sc. Ujian 1 tahun 1975 bergabung dengan STM N Wates untuk jurusan mesin, dan di STM Muhammadiyah Prambanan untuk jurusan pertambangan karena peralatan yang dimiliki belum lengkap. Pada waktu Bapak Probosutejo dan Bapak R. Noto Suwito meninjau lokasi mengetahui bahwa ijazah dengan cap STM Wates dan STM Muhammadiyah Prambanan. Maka pada tahun 1976 mengirim peralatan sebagai berikut :

- a. Mesin Bubut 1 buah
- b. Mesin Frais 1 buah

- c. Mesin Bor 1 buah
- d. Mesin pres 1 buah

Akhirnya pada tahun 1976 melaksanakan ujian sendiri perluasan gedung mengalami banyak hambatan dikarenakan topografinya yang tidak mendukung, maka Bp. R.Noto Suwito mengajukan usulan ke lokasi Karang Montong dan disetujui. Tahun 1977 mulai dibangun dan selesai akhir tahun 1977. Pada tahun 1978 mulai pindah kelokasi baru dikarang montong, maka menjadi STM Argomulyo dengan masih menggunakan nama STM Surobayan Argomulyo. Menginjak akhir tahun 1978 sampai dengan tahun 1979 STM Argomulyo sudah diarahkan penegriannya, semua administrasi sudah mengarah ke negeri dengan penasehat :

- a. Dulkarimin, BE
- b. FA Prayogo

Pada tanggal 12 Januari 1980 STM Argomulyo dinegerikan berdasar keputusan Menteri P&K Prof.Dr.Daud Yusuf.

Seiring berjalannya waktu, sekarang SMK N 1 Sedayu menjadi salah satu sekolah menengah kejuruan terbaik di Bantul, sehingga sumber daya manusiannya memiliki nilai lebih dibandingkan dari sekolah menengah kejuruan lain. Adanya pelatihan dan penyuluhan bagi siswa dan guru merupakan salah satu cara untuk menambah cakrawala pengetahuan dan mendukung penggalan potensi, serta mendorong munculnya kreativitas dari siswa maupun guru SMK 1 Sedayu.

SMK N 1 Sedayu semakin serius mengembangkan potensi siswa sehingga saat ini SMK N 1 sedayu sudah banyak mengalami perubahan diantaranya perubahan jurusan keahlian yang diajarkan, sehingga pada tahun ini SMK N 1 Sedayu memiliki 6 (enam) program keahlian. Keenam program keahlian tersebut yaitu :

- a. Program Keahlian Teknik Instalasi Listrik (TITL)
- b. Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan/Otomotif (TKR)
- c. Program Keahlian Teknik Komputer Jaringan (TKJ)
- d. Program Keahlian Teknik Pengelasan (TP)
- e. Program Keahlian Teknik Gambar Bangunan (TGB)

f. Program Keahlian Teknik Permesinan (TPM)

Lokasi SMK N 1 Sedayu yang berda di pedesaan membuat kesan sejuk dan asri. Penataan bangunan di SMK N 1 Sedayu-pun sudah cukup baik dan sangat sesuai untuk sekolah yang bergelar teknik atau kejuruan. Sekolah yang nyaman ini sangat diperlukan untuk memperlancar kegiatan belajar mengajar.

SMK N 1 Sedayu menggunakan media pembelajaran yang dikatakan cukup dalam proses Kegiatan Belajar Mengajar (KBM), mulai dari perangkat konvensional seperti spidol, *whiteboard*, dan penghapus. Secara umum kelengkapan fasilitas penunjang proses belajar siswa telah tersedia dengan baik, namun dirasa perlu untuk diperkaya dan diperbaharui lagi. Karena dengan pembaharuan sarana dan prasarana pembelajaran diharapkan akan lebih memotivasi siswa agar lebih giat dalam menuntut ilmu di SMKN 1 sedayu, sehingga nanti akan menghasilkan *output* yang lebih bermutu dan *kompeten*.

Informasi-informasi yang diperoleh pada saat observasi melalui pengamatan langsung sebelum merumuskan apa yang akan dilaksanakan pada kegiatan PPL antara lain:

2. Kondisi Fisik

Secara fisik, SMK N 1 Sedayu sudah cukup baik dan lengkap dalam mendukung kualitas pembelajaran. Adapun berbagai fasilitas yang telah tersedia di SMK N 1 Sedayu ini adalah :

Keadaan gedung sekolah antara lain: Luas Tanah: 15.250 m^2 ; Luas Bangunan Gedung: 8.960 m^2 ; Luas Halaman Upacara/Olahraga: 2.658 m^2 . Didukung oleh 107 orang tenaga pengajar dan 30 orang tenaga karyawan. Sarana dan prasarana yang terdapat di SMK 1 Sedayu antara lain:

- a. Ruang teori : untuk semua jurusan terdapat 27 ruangan (saat observasi hanya terdapat 23 ruang), ditambah 4 baru dan masih dalam pengerjaan.
- b. Ruang Asistensi : ruang khusus dalam setiap bengkel dan laboratorium untuk memberikan petunjuk sebelum praktik
- c. Ruang Gambar : memiliki ruang yang dilengkapi dengan meja gambar.
- d. Bengkel/Laboratorium :

- 1) Bengkel Otomotif
 - 2) Bengel Las
 - 3) Bengkel Permesinan
 - 4) Bengkel Pemesinan
 - 5) Laboratorium Komputer Bangunan
 - 6) Laboratorium Komputer Jaringan
 - 7) Laboratorium KKPI
 - 8) Laboratorium Instalasi Listrik
 - 9) Laboratorium PME
 - 10) Laboratorium PKML
 - 11) Laboratorium PRPD
 - 12) Laboratorium Fisika
 - 13) Laboratorium Kimia
 - 14) Laboratorium Bahasa
- e. Lain-lain : Ruang Tata Usaha, Rruang BK, Ruang Pengajaran, Ruang Guru, Ruang kepala Sekolah, Kantor OSIS, Rumah Dinas kepala sekolah, Ruang Ibadah, Ruang Koperasi Sekolah, Ruang Pertemuan, Ruang MS, Ruang genset, Ruang logistik, Ruang parkir, Lapangan Olahraga dan Perpustakaan.

Fasilitas penunjang pembelajaran di SMK N 1 Sedayu belum cukup memenuhi kebutuhan KBM sehari-hari. Keberadaan LCD yang hanya dua di tiap jurusan membuat para guru harus memesan LCD tersebut sehari sebelum pelaksanaan KBM. Hal tersebut membuat para guru kesulitan dalam merancang rencana proses pembelajaran. Selain itu, keterbatasan pasokan listrik pada tiap-tiap kelas membuat siswa harus berpindah tempat saat guru mata pelajaran tersebut harus menggunakan LCD. Kelas yang teraliri listrik hanya sebagian kelas bagian bawah, sedangkan di lantai dua banyak stop kontak yang tidak berfungsi. Ketidak berfungsi stop kontak tersebut selain karena memang tidak dialiri listrik ada juga yang dirusak oleh oknum siswa yang kurang bertanggung jawab.

Ruang OSIS sebagai tempat bagi siswa untuk berorganisasi dan

berkembang juga tidak layak. Sebenarnya ruang OSIS tersebut adalah rumah dinas guru yang dialih fungsikan sebagai ruang OSIS. Selain sempit ruang OSIS tersebut juga digunakan sebagai UKS.

Untuk ukuran bangunan seluas itu keberadaan toilet sangat sedikit. Toilet hanya berada pada sudut-sudut sekolah dan keadaannya sangat tidak layak pakai. Toilet tersebut sebagian sudah tak berpintu, gelap, bau, dan sangat kumuh.

3. Visi dan Misi SMK N 1 Sedayu

Dibawah ini akan dipaparkan mengenai Visi dan Misi dari SMK N 1 Sedayu sebagai salah satu sekolah kejuruan di Kabupaten Bantul:

a. Visi

Adapun Visi pada tahun 2014, SMK N 1 Sedayu sebagai lembaga pendidikan dan pelatihan dibidang teknologi yang berstandar nasional/internasional.

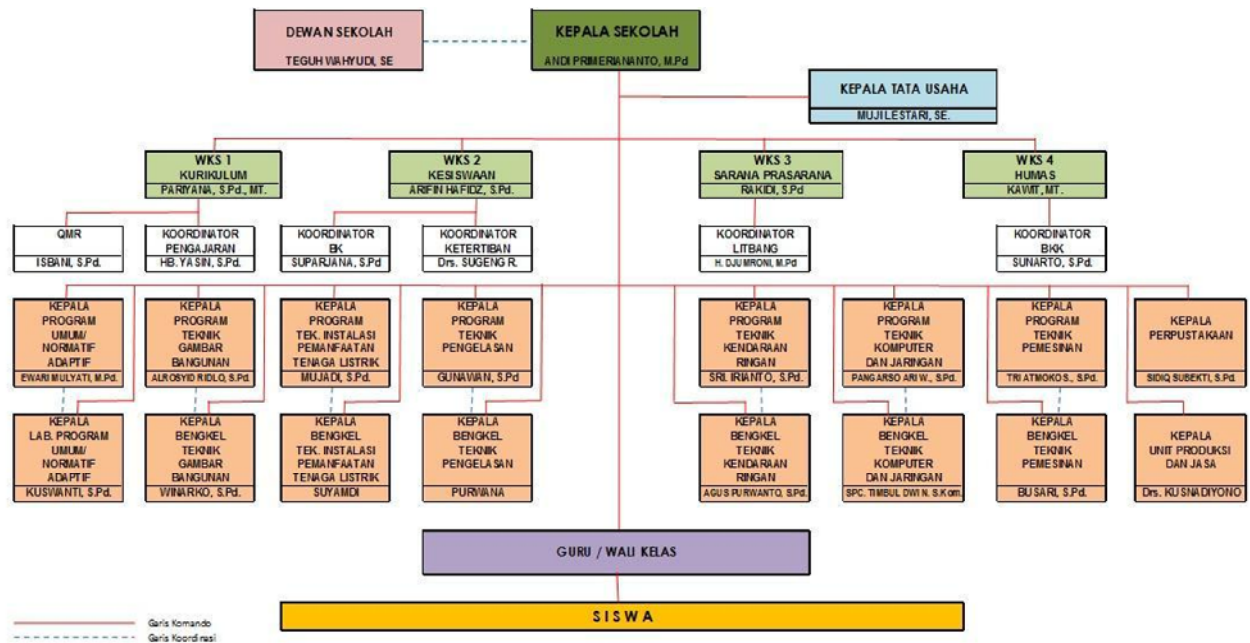
b. Misi

- 1) Menjunjung tinggi agama dan nilai-nilai budaya.
- 2) Menerapkan pembelajaran berbasis kompetensi (Competency Based Training) yang berorientasi pembelajaran berbasis produksi (Production Based Training).
- 3) Mengembangkan sistem manajemen mutu ISO : 9001-2008.
- 4) Mengembangkan tempat uji kompetensi (TUK) dibidang teknologi.
- 5) Menyiapkan tamatan yang cerdas, professional dan berakhlak mulia, dan siap kerja.

4. Struktur Organisasi

Struktur organisasi adalah suatu bagan yang menunjukkan suatu kepengurusan instansi/lembaga yang telah diatur secara sistemik dan terorganisir sesuai kinerja masing-masing divisi.

Struktur Organisasi biasanya dipajang diruangan tamu bersamaan dengan grafik siswa tiap tahun. Adapun Struktur organisasi di SMK N 1 sedayu adalah sebagai berikut :



Gambar1. Struktur Organisasi SMK N 1 Sedayu

5. Potensi Siswa, Guru, dan Karyawan SMK N 1 Sedayu

Sesuai dengan tujuan dari sekolah menengah kejuruan yaitu menghasilkan tenaga kerja yang handal dan profesional, siap kerja dengan memiliki keterampilan dan kemampuan intelektual yang tinggi, sehingga mampu menjawab tantangan perkembangan teknologi yang ada.

Untuk mendukung tercapainya tujuan tersebut di atas, maka di SMK N 1 Sedayu dibuka 4 bidang keahlian yaitu : Teknik mesin, Teknik Elektro, Teknik Informatika, dan Teknik Bangunan, yang diampu oleh kurang lebih 80 guru dan masing-masing guru mengampu sesuai dengan kompetensi yang dimilikinya. Rata-rata untuk guru yang mengampu mata diklat berlatar pendidikan S1 (sarjana) sedangkan untuk karyawan rata-rata lulusan SMA. Disamping itu ada beberapa guru yang mengambil S2, dan banyak guru senior di bidangnya.

Salah satu tahapan untuk menjaring potensi siswa adalah penerimaan peserta diklat baru. Penerimaan peserta didik baru (PPDB) merupakan hal yang rutin dilakukan oleh pihak sekolah setiap tahun ajaran baru. Penjaringan bibit-bibit unggul dari wilayah sekitar sekolah, untuk mendapatkan siswa-siswa yang kompeten dalam bidang kejuruan dan teknologi. Siswa baru yang diterima di

SMK N 1 Sedayu perlu untuk mendapatkan “pandangan pertama” tentang hal-hal yang akan mereka hadapi selama mereka menjadi siswa. Orientasi terhadap siswa dimaksudkan sebagai pemberian wawasan kepada siswa baru agar mereka mengetahui kondisi dan situasi sekolah, peraturan-peraturan yang berlaku, serta aturan mainnya.

Kegiatan belajar di bengkel merupakan kegiatan yang banyak dilakukan oleh siswa SMK. Kegiatan di bengkel diharuskan untuk sangat berhati-hati, berdisiplin dan mengikuti aturan yang sudah ada untuk menjaga keselamatan kerja siswa itu sendiri ataupun peralatan yang ada dibengkel. Untuk lebih mencermati tentang keselamatan kerja diperlukan sosialisasi K3 pada siswa SMK.

Kebersihan dan keindahan lingkungan sekolah mutlak diperlukan untuk menjaga kenyamanan melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Kebersihan kelas dan kebersihan lingkungan harus benar-benar dijaga oleh seluruh warga SMK 1 Sedayu. Untuk itu perlu diadakan kegiatan kegiatan untuk menjaga kebersihan maupun memperindah sekolah oleh seluruh warga sekolah.

Keharmonisan hubungan antara sekolah dan masyarakat sekitar adalah salah satu kunci keberhasilan sekolah untuk mencapai visi dan misinya. Masyarakat akan memberikan dukungan yang positif kepada sekolah apabila sekolah juga memberikan hal-hal yang baik kepada masyarakat sekitar.

6. Kegiatan Siswa

Kegiatan kesiswaan yang dilaksanakan di SMK N 1 Sedayu adalah OSIS, Pramuka, Pleton Inti, KKI, Rohis, Beladiri, Olah raga, KIR, Kesenian dan PMR. Semua kegiatan itu dimaksudkan agar siswa mampu meningkatkan potensi dan bakat intelektualnya.

Sedangkan pada hari senin seluruh siswa, guru dan karyawan SMK N 1 Sedayu melaksanakan upacara bendera. Upacara bendera disini dimaksudkan untuk mengenang jasa-jasa para pahlawan yang telah berkorban harta dan nyawanya untuk kemerdekaan bangsa ini. Oleh karenanya pelaksanaan upacara ini perlu dilaksanakan dengan khidmat dan baik sehingga para petugas upacara perlu mendapatkan pengarahan dan petunjuk untuk melakukan tugasnya dengan baik.

Kegiatan ekstrakurikuler khususnya olahraga yang dilaksanakan di sekolah mempunyai tujuan untuk menyalurkan bakat-bakat yang dimiliki oleh siswa untuk bisa lebih ditingkatkan. Kegiatan ini meliputi ekstra bola volley, basket dan sepakbola. Untuk meningkatkan gairah berolahraga maka setelah dilakukan latihan dalam ekstrakurikuler juga diperlukan kompetisi untuk melihat hasil latihan siswa.

B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL

Dalam kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) yang meliputi Pra-PPL, dan PPL. Pra PPL adalah kegiatan sosialisasi PPL lebih awal kepada mahasiswa melalui observasi PPL ke sekolah. Dalam kegiatan pra-PPL ini mahasiswa melakukan observasi proses belajar mengajar di kelas di kelas sebagai bekal persiapan melaksanakan PPL nantinya. Kemudian dalam kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan mahasiswa diterjunkan ke sekolah untuk dapat mengamati, mengenal, dan mempraktikkan semua kompetensi yang diperlukan bagi guru. Pengalaman yang diperoleh tersebut diharapkan dapat dipakai sebagai bekal untuk calon guru yang sadar akan tugas dan tanggung jawab sebagai tenaga profesional pendidikan.

Tanpa perencanaan yang baik tentunya pelaksanaan tidak akan sesuai dengan harapan, adapun rumusan kegiatan ppl yang direncanakan antara lain:

1. Persiapan di Kampus

Sebelum melakukan PPL mahasiswa diharapkan melakukan persiapan yang matang sejak dari kampus. Persiapan tersebut dimaksudkan agar mahasiswa dapat menyesuaikan diri lebih baik dan mempunyai bekal yang cukup dalam menempuh PPL. Persiapan tersebut antara lain:

a. Pembelajaran Mikro

Pembelajaran mikro dilaksanakan pada semester sebelumnya untuk memberi bekal awal pelaksanaan PPL. Dalam pembelajaran mikro mahasiswa dibagi dalam beberapa kelompok kecil. Dalam pembelajaran mikro ini setiap mahasiswa dididik dan dibina untuk menjadi seorang pengajar dan pendidik, mulai dari persiapan perangkat mengajar, media pembelajaran, dan materi. Persiapan yang dibutuhkan sebelum mengajar mikro antara lain membuat RPP,

silabus, jobsheet, materi ajar dan media pembelajaran. Pada saat mengajar, mahasiswa yang lain diperankan menjadi peserta didik.

Mahasiswa diberi waktu maksimal 10 menit dalam sekali tampil untuk mengajar teori dan 15 menit untuk mengajar praktik, kemudian setelah itu diadakan evaluasi dari dosen pembimbing dan mahasiswa yang lain. Hal ini bertujuan agar dapat diketahui kekurangan atau kelebihan dalam mengajar demi meningkatkan kualitas praktik mengajar berikutnya. Pelaksanaan pembelajaran mikro dilakukan berulang – ulang untuk setiap mahasiswa, hingga memenuhi kriteria mengajar yang baik.

b. Observasi Sekolah

Observasi lingkungan sekolah bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang aspek-aspek karakteristik komponen pendidikan, iklim dan norma yang berlaku di sekolah tempat PPL. Aspek yang diobservasi meliputi lingkungan fisik sekolah, proses pembelajaran di sekolah, perilaku atau keadaan siswa, administrasi persekolahan, fasilitas pembelajaran dan pemanfaatannya.

Kegiatan observasi di SMK N 1 Sedayu dilaksanakan sesuai dengan jadwal kegiatan mahasiswa PPL yang telah diatur oleh pihak sekolah. Setelah melakukan observasi lapangan dengan melakukan pengamatan langsung wawancara kepada guru pembimbing mata pelajaran Gambar Teknik SMK N 1 Sedayu, selanjutnya mahasiswa praktikan melakukan inventarisasi (pencatatan) terhadap permasalahan yang ada. Kemudian informasi tentang SMK N 1 Sedayu dan unit-unitnya disampaikan secara singkat oleh pihak sekolah pada acara penerjunan ke sekolah.

c. Pembekalan PPL

Pembekalan PPL diadakan oleh pihak universitas yang bertujuan untuk memberikan bekal bagi mahasiswa agar dapat melaksanakan tugas dan kewajiban sebagai peserta PPL dengan baik. Daripembekalan ini mahasiswa mendapatkan informasi mengenai kemungkinan-kemungkinan yang akan dihadapi di sekolah sehingga program akan disesuaikan dengan pengalaman pada bidang yang ditekuni.

Pembekalan ini wajib diikuti oleh seluruh peserta PPL.. Pembekalan KKN-PPL dilaksanakan oleh Unit Pengalaman Praktik Lapangan (UPPL) Universitas

Negeri Yogyakarta yang pelaksanaannya disesuaikan dengan kelompok KKN-PPL yang telah disepakati bersama dengan DPL KKN-PPL .

d. Perumusan dan Perancangan Program PPL

Kegiatan PPL dilakukan oleh masing-masing individu mahasiswa sebagai pengalaman langsung tentang kenyataan yang terjadi dan harus dihadapi oleh masing-masing individu mahasiswa. Kegiatan PPL merupakan kegiatan sebagai mana yang dilakukan oleh seorang tenaga pendidik yaitu guru. Kegiatan yang dilakukan oleh guru tidak hanya mengajar saja tetapi juga membuat administrasi guru, membuat media pembelajaran dan lain sebagainya.

Pada perumusan kegiatan PPL penyusun melakukan koordinasi/meminta penjelasan dari guru pembimbing terkait dengan jatah praktik mengajar pada program studi Teknik Instalasi Tenaga Listrik dengan kompetensi keahlian Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik (TIPTL). Sesuai pembagian tugas dari guru pembimbing lapangan penulis diminta mengajarkan mapel produktif yaitu Gambar Teknik di kelas X dan XI. Setelah mengetahui silabus yang berisi kompetensi dasar dan indikator kompetensi, selanjutnya penyusun membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan kemudian dikonsultasikan ke guru pembimbing lapangan.

2. Persiapan sebelum PPL

Sebelum melaksanakan kegiatan PPL, yang meliputi konsultasi dengan guru pembimbing, dan persiapan sebelum mengajar yaitu mahasiswa diharuskan membuat administrasi guru yang digunakan sebagai pegangan mahasiswa dalam mengajar.

Adapun administrasi pembelajaran yang harus dibuat atau dimiliki untuk menunjang tugas seorang guru meliputi:

- a. Silabus
- b. Kalender akademik
- c. Program tahunan
- d. Program semester
- e. Jadwal mengajar
- f. Analisis materi pembelajaran

- g. Daftar buku pegangan
- h. Pencapaian target kurikulum
- i. Data perbaikan peserta didik
- j. Data pengayaan peserta didik
- k. Lembar penilaian pengetahuan
- l. Lembar penilaian keterampilan
- m. Lembar penilaian sikap spiritual dan sosial

3. Kegiatan PPL

Kegiatan PPL yang dilakukan mahasiswa meliputi beberapa kegiatan. Kegiatan-kegiatan tersebut tentunya yang berkaitan langsung dengan kegiatan belajar mengajar di sekolah yang dipilih mahasiswa sebagai tempat PPL. Kegiatan-kegiatan tersebut antara lain :

a. Praktik Mengajar Terbimbing

Praktik mengajar terbimbing adalah praktik mengajar dimana praktikan masih mendapat arahan pada pembuatan perangkat pembelajaran yang meliputi program satuan pelajaran, rencana pembelajaran, media pembelajaran, alokasi waktu dan pendampingan pada saat mengajar di dalam kelas. Dalam praktik terbimbing ini semua praktikan mendapat bimbingan dari guru mata diklatnya masing-masing. Bimbingan dilaksanakan pada waktu yang telah disepakati praktikan dengan guru pembimbing masing-masing.

b. Praktik Mengajar Mandiri

Dalam praktik mengajar mandiri, praktikan melaksanakan praktik mengajar yang sesuai dengan program studi praktikan dan sesuai dengan mata diklat yang diajarkan oleh guru pembimbing di dalam kelas secara penuh.

Kegiatan praktik mengajar meliputi:

1. Membuka pelajaran :
 - a. Salam pembuka
 - b. Berdoa
 - c. Presensi
 - d. Apersepsi
 - e. Memberikan motivasi

2. Pokok pembelajaran :
 - a. Mengamati
 - b. Menanya
 - c. Mengeksplorasi
 - d. Mengasosiasi
 - e. Mengkomunikasikan
3. Menutup pelajaran :
 - a. Membuat kesimpulan
 - b. Memberi tugas dan evaluasi
 - c. Berdoa
 - d. Salam Penutup

e. Umpan Balik Guru Pembimbing

Di sekolah tempat mahasiswa melakukan PPL, pasti mahasiswa akan didampingi oleh seorang guru pembimbing dari sekolah tersebut. Guru tersebut bertugas membimbing mahasiswa dalam semua hal yang berkaitan dengan kegiatan PPL di sekolah khususnya kegiatan belajar mengajar.

1. Sebelum praktik mengajar

Manfaat keberadaan guru pembimbing sangat dirasakan besar ketika kegiatan PPL dilaksanakan, guru pembimbing memberikan arahan-arahan yang berguna seperti pentingnya merancang pembelajaran pengajaran dan alokasi waktu sebelum pengajaran di kelas dimulai, fasilitas yang dapat digunakan dalam mengajar, serta memberikan informasi yang penting dalam proses belajar mengajar yang diharapkan. Selain itu guru pembimbing dapat memberikan beberapa pesan dan masukan yang akan disampaikan sebagai bekal praktikan mengajar di kelas.

2. Sesudah praktik mengajar

Dalam hal ini guru pembimbing diharapkan memberikan gambaran kemajuan mengajar praktikan, memberikan arahan, masukan dan saran baik secara visual, material maupun mental serta evaluasi bagi praktikan.

f. Pendampingan mengajar

Pendampingan mengajar merupakan kegiatan mendampingi mahasiswa

praktikan lain yang sedang melaksanakan proses mengajar. Dalam hal ini seorang pendamping dapat ikut serta dalam menyiapkan materi pembelajaran, media pembelajaran, mengkondisikan kelas, serta membantu dalam menyampaikan materi pembelajaran

g. Kegiatan non mengajar

Kegiatan non mengajar terdiri dari pembuatan laporan dan diskusi mengajar. Kegiatan ini dilaksanakan pada jam-jam kosong atau pada libur sekolah. Laporan ini berfungsi sebagai pertanggung jawaban atas pelaksanaan program PPL. Selain itu untuk mengisi jam kosong dilakukan diskusi mengajar yang merupakan sharing antara mahasiswa PPL lain mengenai kesulitan-kesulitan yang ditemui selama kegiatan mengajar serta pemberian saran dan masukan oleh teman-teman PPL lain.

h. Kegiatan Sekolah

Kegiatan sekolah yang rutin dan wajib dilaksanakan adalah upacara sekolah yang dilakukan setiap hari senin.

1. Konsultasi dengan guru pembimbing

Konsultasi dengan guru pembimbing lapangan dilakukan untuk mendapat bimbingan dalam kegiatan mengajar menyiapkan materi ajar dan evaluasi pembelajaran.

2. Konsultasi dengan dosen pembimbing lapangan

Konsultasi dengan dosen pembimbing lapangan (DPL) dilakukan untuk mendapat arahan dan solusi dari permasalahan yang ditemukan selama kegiatan PPL berlangsung. Selain itu konsultasi dengan DPL bertujuan untuk mendapat bimbingan dalam pembuatan laporan PPL.

3. Pembuatan perangkat pembelajaran

Kegiatan pembuatan perangkat pembelajaran bertujuan untuk menyiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), menyusun materi pembelajaran, membuat media pembelajaran, dan mengevaluasi hasil pembelajaran.

4. Piket

Kegiatan piket bertujuan membantu pekerjaan staff atau guru

disekolah. Piket yang telah direncanakan adalah perpustakaan, ruang tata Usaha, ruang BP, dan ruang pengajaran. Pelaksanaan piket dilakukan dengan sistem rolling pergantian tempat piket setiap minggunya.

i. Penyusunan Laporan

Kegiatan penyusunan laporan dilaksanakan pada jam-jam kosong atau pada libur sekolah. Laporan ini berfungsi sebagai pertanggung jawaban atas pelaksanaan program PPL.

j. Evaluasi

Evaluasi digunakan untuk mengetahui kemampuan yang dimiliki mahasiswa maupun kekurangannya serta pengembangan dan peningkatannya dalam pelaksanaan PPL. Evaluasi sangat berguna untuk melihat grafik perkembangan mahasiswa PPL.

k. Penarikan PPL

Penarikan PPL merupakan kegiatan di penghujung pelaksanaan PPL disekolah. Penarikan mahasiswa PPL oleh dosen pamong serta ucapan terima kasih kepada pihak sekolah yang telah bersedia menerima mahasiswa untuk melaksanakan kegiatan PPL.

C. Tujuan Kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan

Tujuan dari kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) adalah sebagai berikut :

1. Melatih mahasiswa dalam melatih kemampuan untuk menjadiseorang guru yang profesional dan memiliki kecakapan yang baik.
2. Menambah pengalaman, kedisiplinan, dan intelektual mahasiswa.
3. Melatih hubungan sosial mahasiswa khususnya kepada warga sekolah.
4. Melatih mahasiswa menjadi guru yang dapat menguasai kelas dan menjadi panutan yang baik bagi siswa.

BAB II

PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL

A. Persiapan

Kegiatan PPL merupakan kegiatan untuk melakukan praktik kependidikan berupa melakukan praktik mengajar dan membuat perangkat pembelajaran. Kegiatan PPL ini dilaksanakan selama kurang lebih 8 minggu, mulai tanggal 15 Juli 2016 sampai 15 September 2016. Persiapan merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan mengajar. Dalam rangka mempersiapkan mahasiswa dalam pelaksanaan kegiatan PPL maka diadakan persiapan pada waktu mahasiswa masih berada di kampus, berupa persiapan fisik maupun mentalnya untuk dapat mengatasi permasalahan yang dapat muncul pada saat pelaksanaan program. Persiapan ini digunakan juga sebagai sarana persiapan program yang akan dilaksanakan pada waktu PPL nanti, maka sebelum diterjunkan ke lokasi sekolah, UNY membuat berbagai program persiapan sebagai bekal mahasiswa dalam melaksanakan kegiatan PPL. Persiapan yang dilaksanakan adalah sebagai berikut:

1. Pengajaran Mikro

Pengajaran mikro merupakan persiapan awal bagi praktikan sebelum diterjunkan ke lokasi PPL dan merupakan mata kuliah prasyarat bagi seorang mahasiswa untuk melakukan PPL. Dalam pelaksanaan pengajaran mikro, praktikan melakukan praktik mengajar dalam kelompok kecil. Sehingga peran praktikan adalah sebagai seorang guru, sedangkan yang berperan sebagai siswa adalah teman satu kelompok yang berjumlah 5 orang mahasiswa dengan didampingi satu dosen pembimbing. Praktik yang dilakukan dalam pengajaran mikro ini disebut juga *peer teaching*, hal ini bertujuan agar mahasiswa memiliki pengetahuan dan ketrampilan mengenai proses belajar mengajar. Pengajaran mikro juga merupakan wahana untuk latihan mahasiswa bagaimana memberikan materi, mengelola kelas, menghadapi peserta didik yang “unik” dan menghadapi atau menyikapi permasalahan pembelajaran yang dapat terjadi dalam suatu kelas.

Sebelum melakukan pengajaran mikro mahasiswa diwajibkan membuat

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan harus dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Setelah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) disetujui oleh dosen pembimbing, mahasiswa dapat mempraktikkan pembelajaran sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun. Praktik pembelajaran mikro meliputi:

- a. Praktik menyusun perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan media pembelajaran
- b. Praktik perkenalan atau memperkenalkan diri
- c. Praktik membuka dan menutup pelajaran
- d. Praktik mengajar dengan metode dan media yang dianggap sesuai dengan materi.
- e. Praktik menjelaskan materi
- f. Keterampilan bertanya kepada siswa
- g. Keterampilan berinteraksi dengan siswa
- h. Keterampilan menulis pada papan tulis
- i. Memotivasi siswa
- j. Praktik penguasaan dan pengelolaan kelas

Pengajaran mikro mengajarkan kepada praktikan untuk mengatur dan menggunakan waktu dengan efektif dan efisien. Setelah selesai mengajar, dosen pembimbing akan memberikan masukan untuk segala kelebihan dan kekurangan, baik berupa saran maupun kritik. Dengan demikian diharapkan tujuan pengajaran mikro untuk membekali mahasiswa agar lebih siap dalam melaksanakan PPL, baik dari segi materi maupun penyampaian/metode mengajar berhasil.

2. Pembekalan PPL

Pembekalan ini dilakukan pada rentang Bulan Februari sampai Juni, pembekalan yang dilakukan terdiri dari 1 tahap, yaitu pembekalan umum yang diselenggarakan oleh fakultas masing-masing. Pembekalan PPL pun dilakukan beberapa hari menjelang penerjunan ke lokasi sekolah oleh DPL masing-masing kelompok, yang terkait dengan persiapan dan teknis PPL.

3. Observasi Pembelajaran di Kelas

Dalam observasi pembelajaran di kelas diharapkan mahasiswa memperoleh gambaran pengetahuan dan pengalaman pendahuluan mengenai tugas-tugas seorang guru di sekolah. Observasi lingkungan sekolah atau lapangan juga bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang aspek-aspek karakteristik komponen kependidikan dan norma yang berlaku di tempat PPL. Hal yang diobservasi yaitu:

- a. Perangkat Pembelajaran
 - 1) Satuan Pelajaran
 - 2) Rencana Pembelajaran
- b. Proses Pembelajaran
 - 1) Teknik membuka pelajaran
 - 2) Metode pembelajaran
 - 3) Penggunaan waktu
 - 4) Penggunaan bahasa
 - 5) Penyajian materi
 - 6) Cara memotivasi siswa
 - 7) Teknik bertanya
 - 8) Penguasaan kelas
 - 9) Penggunaan media
 - 10) Bentuk dan cara evaluasi
 - 11) Menutup pelajaran
- c. Perilaku Siswa
 - 1) Perilaku siswa dalam kelas
 - 2) Perilaku siswa diluar kelas

Berikut adalah beberapa hal penting hasil kegiatan observasi pra PPL yang berkaitan dengan kegiatan belajar mengajar :

- a. Observasi yang dilakukan di kelas, pertama kali guru membuka pelajaran dengan salam kemudian presensi siswa, cek tugas, refleksi materi pada pertemuan sebelumnya, dilanjutkan menyampaikan job materi yang akan disampaikan

- dalam pertemuan. Saat guru menyampaikan materi, guru menyampaikannya secara garis besar terlebih dahulu kemudian menjelaskan secara lebih lanjut.
- b. Dalam penyampaian materi guru menjelaskan menggunakan media papan tulis dan kapur. Menggunakan metode ceramah dan memakai bahasa Indonesia yang bisa dimengerti oleh semua siswa, akan tetapi juga diselengi dengan bahasa Jawa sebagai “guyonan” dan pendekatan interaktif dengan para siswa.
 - c. Saat terdapat siswa yang menjawab pertanyaan, guru member *reward*, bisa berupa pujian atau nilai tambah agar siswa lebih termotivasi untuk semangat belajar.
 - d. Saat pelajaran berlangsung, perilaku siswa didalam kelas memperhatikan pelajaran. Tetapi ada juga siswa yang berbicara sendiri dengan siswa yang lain tapi dalam kondisi yang masih wajar.
 - e. Ruang kelas teori belum ada aliran listrik. Sehingga media pembelajarannya terbatas.

Dari observasi di atas didapatkan suatu kesimpulan bahwa kegiatan belajar mengajar sebagian besar sudah berlangsung cukup baik, sehingga peserta PPL hanya tinggal meningkatkan saja, dengan membuat persiapan mengajar seperti:

- a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
- b. Daftar buku pegangan dan referensi lainnya.
- c. Kisi-kisi soal
- d. Media pembelajaran
- e. Alokasi waktu
- f. Rekapitulasi nilai

Dalam pelaksanaan KBM, terbagi atas dua bagian yaitu praktik belajar terbimbing dan praktik mengajar mandiri. Dalam praktik mengajar terbimbing mahasiswa dibimbing dalam persiapan dan pembuatan materi, sedangkan praktik mengajar mandiri mahasiswa diberi kesempatan untuk mengelola proses belajar secara penuh, namun demikian bimbingan dan pemantauan dari guru masih tetap dilakukan.

4. Pembuatan Persiapan Mengajar

Sebelum praktikan melaksanakan praktik mengajar dikelas, terlebih dahulu praktikan membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai dengan materi yang akan disampaikan. Persiapan mengajar yang harus dibuat oleh praktikan antara lain:

- a. Pembuatan administrasi guru
- b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.
- c. Pembuatan materi ajar.
- d. Pembuatan media pembelajaran dalam bentuk powerpoint.
- e. Pembuatan soal-soal evaluasi.

RPP yang telah dibuat oleh praktikan kemudian dikonsultasikan kepada guru pembimbing serta DPL PPL untuk dikoreksi dan diperbaiki. Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dapat membantu guru untuk dapat melakukan proses pembelajaran secara efektif dan efisien.

B. Pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)

Pelaksanaan kegiatan PPL bagi praktikan terdiri dari praktik terbimbing dan mandiri. Praktik terbimbing berarti ketika praktikan mengajar di kelas maka guru pembimbing mengawasi kegiatan pembelajaran dari awal sampai akhir proses pembelajaran. Sedangkan prektek mandiri berarti praktikan mengajar di kelas tanpa diawasi guru pembimbing.

1. Kegiatan Proses Belajar Mengajar

a. Persiapan

Sebelum praktikan mengajar, maka langkah awal yang dilakukan adalah konsultasi dengan guru pembimbing, membuat administrasi guru, penyusunan RPP, pembuatan materi ajar, dan alat evaluasi agar kegiatan belajar mengajar berjalan lancar dan standar kompetensi serta kompetensi dasar dapat tercapai. Dalam pembuatan RPP praktikan dibantu oleh guru pembimbing yakni Isbani,S.Pd serta Dosen Pembimbing PPL yakni Bapak Dr. Dwi Rahdiyanta, M.Pd.

Penilaian yang dilakukan praktikan dalam pembelajaran ada 3 aspek yaitu:

- a. Penilaian afektif yaitu dengan menilai sikap siswa selama proses belajar mengajar berlangsung
- c. Penilaian kognitif didasarkan pada kemampuan siswa dalam menjawab pertanyaan baik dalam bentuk tertulis maupun lisan pada saat di dalam kelas.
- d. Penilaian psikomotorik didasarkan pada ketrampilan siswa dalam menggunakan alat.

Media pembelajaran yang digunakan praktikan adalah papan tulis dan handout tetapi sesekali juga menggunakan media tayangan powerpoint. Metode yang digunakan praktikan berupa observasi langsung, diskusi, quiz, tanya jawab, demonstrasi dan ceramah. Sedangkan alat evaluasi yang digunakan praktikan berupa hasil kerja yang siswa sendiri menggambar sesuai dengan aturan gambar dan, tugas rumah, ulangan harian, dan hasil saat praktek. Hal ini digunakan untuk melihat ketercapaian pembelajaran yang dilakukan oleh praktikan.

Adapun deskripsi kegiatan persiapan adalah sebagai berikut:

1) Konsultasi dengan Guru Pembimbing

Tabell. deskripsi kegiatan konsultasi dengan guru pembimbing

Deskripsi Kegiatan	Keterangan
Tujuan	Konsultasi kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan
Bentuk kegiatan	Menyepadankan pembelajaran yang direncanakan antara gur pembimbing denga mahasiswa PPL
Tempat kegiatan	Di ruang WKS / ISO
Waktu pelaksanaan	Senin, 18 Juli 2016 Rabu, 20 Juli 2016 Kamis, 28 Juli 2016 Kamis, 11 Agustus 2016 Selasa, 20 Agustus 2016 Kamis, 29 Agustus 2016 Kamis, 1 September 2016 Kamis, 8 September 2016
Sasaran	Mahasiswa, guru pembimbing
Sumber dana	-
Peran mahasiswa	Meminta masukan kepada guru pembimbing mengenai perangkat pembelajaran, materi, soal ulangan serta sistem penilaian yang digunakan

Peran guru	Memberi pengarahan dan saran baik rencana maupun evaluasi pembelajaran
Biaya	-
kendala	Saat melakukan bimbingan terkadang sulit materi yang akan disampaikan tidak sama dan berbeda
Solusi	Mempererat komunikasi dan menyesuaikan jadwal masing-masing
Hasil	Terlaksananya bimbingan dengan guru mengenai perangkat pembelajaran dan kegiatan pembelajaran yang akan atau sesudah dilaksanakan
Jumlah jam	16 jam

2) pembuatan Administrasi guru

Tabel 2. Deskripsi kegiatan pemuatan administrasi guru

Deskripsi Kegiatan	Keterangan
Tujuan	Mengetahui dan melaksanakan administrasi apa saja yang dibuat oleh seorang guru dan untuk melatih praktikan menjadi guru profesional
Bentuk kegiatan	Pembuatan jadwal mengajar, program tahunan, program semester, daftar hadir, daftar nilai, perhitungan minggu / jumlah jam efektif, analisis materi pembelajaran, buku pegangan, kalender akademik
Tempat kegiatan	Di posko PPL dan di posko KKN
Waktu pelaksanaan	Rabu, 3 Agustus 2016 Jumat, 5 Agustus 2016 Senin, 15 Agustus 2016 Selasa, 23 Agustus 2016 Kamis, 1 September 2016
Sasaran	Mahasiswa PPL
Sumber dana	Dana pribadi
Peran mahasiswa	Membuat administrasi guru
Peran guru	Memberi pengarahan dan bimbingan
Biaya	Rp. 25.000
kendala	Kurangnya referensi atau contoh yang ada
Solusi	Konsultasi dengan guru pembimbing dan bertanya kepada sesama praktikan
Hasil	Terselesaikannya administrasi guru
Jumlah jam	20 jam

3) Pembuatan Perangkat Pembelajaran (RPP, Materi Pembelajaran, Media Pembelajaran)

Tabel 3. Deskripsi kegiatan pembuatan Perangkat Pembelajaran

Deskripsi Kegiatan	Keterangan
Tujuan	Merencanakan proses pembelajaran agar kegiatan belajar mengajar dikelas berjalan lancar
Bentuk kegiatan	Membuat rencana pembelajaran, media pembelajaran, materi pembelajaran yang disesuaikan dengan masing-masing bidang
Tempat kegiatan	Di posko PPL
Waktu pelaksanaan	Jumat, 22 Juli 2016 Selasa, 26 Juli 2016 Jumat, 5 Agustus 2016 Selasa, 9 Agustus 2016 Kamis, 11 Agustus 2016 Kamis, 25 Agustus 2016
Sasaran	Mahasiswa PPL
Sumber dana	Dana pribadi
Peran mahasiswa	Membuat RPP, materi pembelajaran, media pembelajaran
Peran guru	Memberi pengarahan, bimbingan dan persetujuan
Biaya	Rp. 20.000
kendala	a. Tidak adanya buku pegangan untuk siswa b. Kurangnya media pembelajaran yang ada dikelas
Solusi	Meminjam buku paket di perpustakaan
Hasil	Terbuatnya 6 RPP, jobsheet dan materi pembelajaran
Jumlah jam	16 jam

b. Praktik Mengajar

Inti kegiatan praktik pengalaman mengajar adalah keterlibatan mahasiswa PPL dalam kegiatan belajar mengajar. Praktikan melakukan praktik mengajar di kelas X TP C dan XI TP B. Kegiatan mengajar di tiap kelas XI TP B dilakukan masing-masing sebanyak 16 kali tatap muka (2 kali pertemuan dalam seminggu) dan mengajar di kelas X TP C dilakukan sebanyak 8 kali tatap muka dengan jumlah jam setiap mengajar adalah 8 x 45menit. Sehingga dalam 1 minggu, mahasiswa melakukan kegiatan praktik mengajar selama 24 x 45 menit. Total kegiatan praktik

mengajar mahasiswa adalah 24 tatap muka. Sedangkan untuk total jam mengajar mahasiswa adalah 160 jam

Adapun deskripsi kegiatan mengajar mahasiswa adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Deskripsi kegiatan mengajar mahasiswa

Deskripsi Kegiatan	Keterangan
Tujuan	Mengelola pembelajaran di kelas, mengajarkan pada siswa ilmu yang didapat dari perguruan tinggi
Bentuk kegiatan	Melakukan praktik mengajar dan menciptakan situasi yang kondusif
Tempat kegiatan	Diruang kelas dan ruang praktik
Waktu pelaksanaan	Senin, 18 Juli 2016 Rabu, 20 Juli 2016 Jumat, 22 Juli 2016 Senin, 25 Juli 2016 Rabu, 27 Juli 2016 Jumat, 29 Juli 2016 Senin, 1 Agustus 2016 Rabu, 3 Agustus 2016 Jumat, 5 Agustus 2016 Senin, 8 Agustus 2016 Rabu, 10 Agustus 2016 Jumat, 12 Agustus 2016 Senin, 15 Agustus 2016 Jumat, 19 Agustus 2016 Senin, 22 Agustus 2016 Rabu, 24 Agustus 2016 Jumat, 26 Agustus 2016 Senin, 29 Agustus 2016 Rabu, 31 Agustus 2016 Jumat, 2 September 2016 Senin, 5 September 2016 Rabu, 7 September 2016 Jumat, 9 September 2016 Senin, 12 September 2016 Rabu, 14 September 2016
Sasaran	a. Siswa kelas X TP C b. Siswa kelas XI TP B
Sumber dana	-
Peran mahasiswa	Mengajar di kelas dan di bengkel
Peran guru	Membantu dalam terlaksananya kegiatan mengajar

Biaya	-
Kendala	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa sulit dikondisikan dan ramai sendiri saat jam pelajaran berlangsung b. Tidak bisa menggunakan media pembelajaran elektronik karena tidak adanya sumber listrik didalam kelas c. Siswa tidak membawa perlengkapan sekolah yang lengkap
Solusi	<ul style="list-style-type: none"> a. Menegur dan menasehati siswa yang bersangkutan b. Menggunakan media pembelajaran konvensional berupa menulis di papan tulis dan pemberian jobsheet untuk praktik c. Membuat perjanjian antara guru dengan siswa apabila ada yang melanggar
Hasil	Mengajar sebanyak kali pertemuan dengan masing masing 16 kali mengajar XI TPB , dan 8 kali mengajar X TITL B
Jumlah jam	160 jam

Adapun jadwal kegiatan mengajar yang dilakukan pada waktu PPL yang dijelaskan pada Tabel 5.

Tabel 5. Jadwal Mengajar

Hari	Jam										Kelas	Mata Pelajaran
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Senin											XI TP B	Pengelasan SMAW
Selasa												
Rabu											XI TP B	Gambar teknik dan Pengelasan SMAW
Kamis												
Jum'at											X TPC	Teknologi Mekanik
Sabtu												

1. Hari senin-sabtu, 1 jam pelajaran x 45 menit
2. Khusus jumat, 1 Jam pelajaran x 40 menit

Adapun jadwal kegiatan pelaksanaan PPL praktikan di SMK N 1 Sedayu adalah sebagai berikut: (lihat pada Tabel 6)

Tabel 6. Jadwal Pelaksanaan Kegiatan Mengajar

Praktii ke-	Hari dan Tanggal	Kelas	Materi Pokok
1	Senin , 18 Juli 2016	XI TP B	<ul style="list-style-type: none"> - Memperkenalkan pengelasan SMAW - Materi yang di sampaikan: <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian secara umum Pengelasan SMAW 2. pengenalan APD Pengelasan
2	Rabu , 20 Juli 2016	XI TP B	<ul style="list-style-type: none"> - Memperkenalkan konsep gambar teknik dan penggunaan gambar teknik - Materi yang disampaikan: <ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep gambar teknik 2. Pengenalan peralatan yang digunakan dalam gambar teknik - Pengelasan SMAW materi mengenai APD dan fungsi-fungsinya
3	Jumat , 22 Juli 2016	X TP C	<ul style="list-style-type: none"> - Memperkenalkan konsep Teknologi Mekanik - Materi yang disampaikan: <ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep teknologi mekanik 2. Pengenalan secara umum yang akan dipelajari
4	Senin , 25 Juli 2016	XI TP B	<ul style="list-style-type: none"> - Materi yang cara penggunaan elektroda yang baik dan benar
5	Rabu , 27 Juli 2016	X TP B	<ul style="list-style-type: none"> - Materi yang diajarkan penggunaan peralatan gambar teknik berupa pensil dan penggaris - Materi yang diajarkan mengenai jenis-jenis elektroda
6	Jumat, 29 Juli	X TP	<ul style="list-style-type: none"> - Materi yang diberikan yaitu

	2016	C	mengenai keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan
7	Senin , 1 Agustus 2016	XI TP B	- Materi yang diajarkan mengenai jenis-jenis sambungan yang bisa dibuat pada pengelasan SMAW
8	Rabu, 3 Agustus 2016	XI TP B	- Materi yang di ajarkan mengenai pandangan pada gambar teknik - Materi yang diajarkan mengenai posisi pada pengelasan
9	Jumat , 5 Agustus 2016	X TP C	- Materi yang diajarkan yaitu mengenai undang-undang dan ruang lingkup dari keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan
10	Senin , 8 Agustus 2016	XI TP B	- Siswa memulai praktek pengelasan SMAW - Siswa mengerjakan job membuat jalur
11	Rabu, 10 Agustus 2016	XI TP B	- Materi yang di berikan yaitu macam-macam gambar potongan - Siswa mengerjakan job pengelasan membuat alur dan sambungan T
12	Jumat, 12 Agustus 2016	X TP C	- Materi yang diberikan yaitu jenis-jenis kecelakaan dan pengendaliannya - Siswa diberi tugas mencari contoh kecelakaandi internet
13	Senin, 15 Agustus 2016	XI TP B	- Materi yang diberikan yaitu huruf dan angka dalam gambar teknik - Siswa diberi tugas menggambar huruf dan angka berdasarkan standar gambar teknik

14	Jumat, 19 Agustus 2016	X TP C	- Diadakan ulangan harian KD pertama dan dilanjutkan belajar mengenai bahan teknik
15	Senin, 22 Agustus 2016	X TP B	- Materi mengenai pengelasan SMAW - Siswa langsung praktek di bengkel dan mengerjakan job kedua yaitu sambungan T
16	Rabu, 24 Agustus 2016	X TP C	- Materi yang diberikan yaitu etiket gambar - Siswa diberi tugas membuat etiket gambar sesuai standar gambar teknik - Materi pengelesan SMAW - Siswa langsung praktek di bengkel dan mengerjakan job selanjutnya
17	Jumat, 26 Agustus 2016	X TP C	- Siswa presentasi mengenai macam-macam bahan teknik - Mengajar mengenai sifat-sifat mekanik yang ada pada bahan besi <i>ferrous</i> dan <i>non ferrous</i>
18	Senin, 29 Agustus 2016	XI TP B	- Siswa langsung praktek di bengkel dan mengerjakan job caping atau pelapisan lanjutan job kedua
19	Rabu, 31 Agustus 2016	XI TP B	- Siswa langsung praktek menggambar dengan objek yang dibawakan oleh guru - Siswa langsung praktek di bengkel dan melanjutkan job caping
20	Jumat, 2 September 2016	X TP C	- Mengajar mengenai apa itu perkakas tangan dan cara penggunaannya - Siswa langsung mempraktekkan penggunaan perkakas tangan (kikir dan gergaji)

21	Senin, 5 September 2016	XI TP B	- Siswa langsung praktek di bengkel melanjutkan job caping dan mengerjakan job selanjutnya membuat sudut untuk job 1 G
22	Rabu, 7 September 2016	XI TP B	- Siswa langsung praktek menggambar dengan job menggambar 3 pandangan yaitu pandangan depan, pandangan samping dan pandangan atas - Siswa langsung praktek ke bengkel dan mengerjakan job 1 G dan menyelesaikan job-job sebelumnya apabila ada yang belum selesai job-job sebelumnya
23	Jumat, 9 September 2016	X TP C	- Pertemuan terakhir sebelum penarikan - Mengajar mengenai alat ukur - Siswa melanjutkan praktek perkakas tangan
24	Rabu, 14 September 2016	XI TP B	- Pertemuan terakhir sebelum penarikan - Siswa praktek menggambar gambar potongan dari objek yang dibawakan oleh guru - Siswa langsung praktek di bengkel dan menyelesaikan job-job yang belum selesai

2. Kegiatan Non Proses Belajar Mengajar

- a. Konsultasi dengan dosen pembimbing lapangan

Tabel 7. Deskripsi kegiatan konsultasi dengan DPL

Deskripsi Kegiatan	Keterangan
Tujuan	Konsultasi mengenai kegiatan PPL yang akan dilakukan di SMK N 1 Sedayu
Bentuk kegiatan	Konsultasi pembuatan program kerja PPL yang akan dilaksanakan di SMK N 1 Sedayu dan evaluasinya

Tempat kegiatan	POSKO PPL, Jurusan Pendidikan Teknik Mesin
Waktu pelaksanaan	
Sasaran	Mahasiswa, dosen pembimbing PPL
Sumber dana	-
Peran mahasiswa	Meminta bimbingan
Peran dosen	Memberi pengarahan dan saran-saran yang berhubungan dengan kegiatan PPL di SMK N 1 Sedayu beserta evaluasinya
Biaya	-
Kendala	Dosen pembimbing memberikan bimbingan yang terlalu tinggi sehingga saat mahasiswa ingin berkonsultasi banyak hal, masih ada yang tidak tersampaikan dan terkesan bingung
Solusi	Me-list apa yang akan disampaikan yang oleh Dosen dan memilih-milih mana saja arahan yang bisa dilaksanakan di sekolah yang untuk praktek mengajar
Hasil	Terbimbingnya mahasiswa PPL oleh dosen pembimbing PPL sehingga kesulitan yang ingindikonsultasikan dapat teratasi
Jumlah jam	3 jam

b. Penyusunan Matriks

Tabel 8. Deskripsi kegiatan penyusunan matriks

Deskripsi Kegiatan	Keterangan
Tujuan	Merencanakan jadwal program kerja pembelajaran dan kegiatan sekolah
Bentuk kegiatan	Penyusunan dan pembuatan matriks program kerja mingguan
Tempat kegiatan	Dirumah
Waktu pelaksanaan	
Sasaran	Mahasiswa PPL
Sumber dana	-
Peran mahasiswa	Menyusun program kegiatan
Peran dosen	Memberi pengarahan dan saran-saran yang berhubungan dengan kegiatan PPL di SMK N 1 Sedayu
Biaya	-
kendala	-
Solusi	-
Hasil	Terselesaikannya matriks program PPL yang akan dilaksanank di SMK N 1 sedayu dengan jumlah jam keseluruhan
Jumlah jam	2jam

c. Mengikuti Kegiatan Sekolah berupa Upacara Hari Senin

Tabel 9. Deskripsi kegiatan Upacara

Deskripsi Kegiatan	Keterangan
Tujuan	Meningkatkan rasa nasionalisme dan mendisplinkan siswa
Bentuk kegiatan	Upacara bendera dan pendisiplinan siswa
Tempat kegiatan	Dilapangan sekolah
Waktu pelaksanaan	18 Juli 2016 25 Juli 2016 1 Agustus 2016 8 Agustus 2016 17 Agustus 2016 22 Agustus 2016 29 Agustus 2016 5 September 2016
Sasaran	Seluruh warga SMK N 1 Sedayu
Sumber dana	-
Peran mahasiswa	Mendampingi dan turut menjadi peserta
Peran guru	Mendampingi dan turut menjadi peserta
Biaya	-
kendala	-
Solusi	-
Hasil	Pengibaran bendera merah putih dan pendisiplinan siswa
Jumlah jam	9 Jam

d. Piket

Tabel 10. Deskripsi kegiatan piket

Deskripsi Kegiatan	Keterangan
Tujuan	Membantu kegiatan persekolahan
Bentuk kegiatan	Input data siswa, pembagian seragam siswa, peji dan materi ajar, pengumpulan data siswa, penyampulan buku, penomoran buku, penulisan identitas pada kartu pembayaran SPP
Tempat kegiatan	Pengajaran, BK, Tata Usaha, Perpustakaan
Waktu pelaksanaan	
Sasaran	-
Sumber dana	-
Peran mahasiswa	Membantu pekerjaan staff
Peran guru	Membantu pelaksanaan dan memberi instruksi
Biaya	-
kendala	Banyaknya data yang harus diinput dan keterbatasan alat

Solusi	Meminjam alat ke jurusan lain dan membagi-bagi pekerjaan agar cepat selesai
Hasil	Data siswa yang sudah diinput, seragam sudah dibagikan, materi ajar
Jumlah jam	Jam

e. Penarikan PPL

Tabel 11. Deskripsi kegiatan penarikan PPL

Deskripsi Kegiatan	Keterangan
Tujuan	Menandai berakhirnya tugas yang harus dilaksanakan mahasiswa PPL UNY 2015 di SMK N 1 Sedayu
Bentuk kegiatan	Penarikan oleh DPL Pamong
Tempat kegiatan	Diruang pertemuan SMK N 1 Sedayu
Waktu pelaksanaan	Kamis, 15 September 2016
Sasaran	Mahasiswa PPL
Sumber dana	-
Peran mahasiswa	Membuat laporan
Peran guru kepala sekolah dan koordinator PPL	Penyerahan kembali mahasiswa PPL kepada dosen pamong
Biaya	-
kendala	-
Solusi	-
Hasil	Penarikan mahasiswa PPL
Jumlah jam	1 jam

C. Analisis Hasil dan Refleksi

Selama pelaksanaan PPL di SMK N 1 Sedayu praktikan memperoleh banyak pengalaman baru dan pengetahuan mengenai bagaimana caranya menjadi seorang guru yang berdedikasi, cara mengajar siswa, bahkan cara memperlakukan siswa dengan benar. Sampai dengan cara berinteraksi yang baik antara seorang guru dengan siswa. Penjabarannya adalah sebagai berikut :

1. Analisis Keterkaitan Program dan Pelaksanaannya.

Praktikan melakukan praktik mengajar 2 kelas yakni X TP C, dan XI TP B dan mengajar 3 mata pelajaran yakni Pengelasan SMAW, Gambar Teknik, dan Teknologi Mekanik dengan total keseluruhan sebanyak 24 tatap muka yang terdiri dari 12 kali kegiatan mengajar teori, 13 kali kegiatan praktek dan 1 kali kegiatan

Ulangan Harian . Dalam satu minggu, terdapat 4 kali masuk kelas yakni hari Senin, Rabu dan Jumat. Terlihat pada yang menunjukkan jadwal kegiatan mengajar.

Tabel 12. Jadwal Kegiatan Mengajar

No.	Nama dan NIM Mahasiswa	Jadwal Mengajar
1	Rizal Banu Aji NIM: 15503247007	Pengelasan SMAW a. Senin XI TP B b. Rabu XI TP B Gambar Teknik a. Rabu X TP B Teknologi Mekanik a. Jumat X TP C

Praktikan mengajar di kelas tersebut dengan alasan menggantikan posisi atau jadwal guru pembimbing yang diberikan kepada praktikan selama kegiatan PPL berlangsung. Semua praktik mengajar ini dapat terlaksana dengan baik berkat bimbingan guru pembimbing yakni Bapak Isbani, S.Pd serta Dosen Pembimbing PPL yakni Bapak Dr. Dwi Rahdiyanta, M.Pd serta tidak luput dari dukungan rekan-rekan PPL sebagai teman bertukar pikiran.

Berdasarkan pelaksanaan praktik mengajar di kelas dapat disampaikan beberapa hal sebagai berikut :

- a. Menunjukkan dan mendemostrasikan materi pembelajaran yang disampaikan secara langsung kepada peserta didik, akan memberikan kemudahan bagi siswa untuk dapat memahaminya.
- b. Konsultasi secara berkesinambungan dengan guru pembimbing sangat diperlukan demi lancarnya pelaksanaan mengajar. Banyak hal yang dapat dikonsultasikan dengan guru pembimbing, baik materi, metode maupun media pembelajaran yang paling sesuai dan efektif dilakukan dalam pembelajaran kelas.

- c. Metode yang disampaikan kepada siswa harus bervariasi sesuai dengan tingkat pemahaman siswa.
- d. Memberikan motivasi pada setiap siswa.
- e. Memberikan evaluasi baik secara lisan maupun tertulis dapat menjadi umpan balik dari peserta didik untuk mengetahui seberapa banyak materi yang telah disampaikan dapat diserap oleh peserta didik.
- f. Memberikan catatan-catatan khusus pada siswa yang kurang aktif pada setiap kegiatan pembelajaran dan memberikan nilai tambahan bagi siswa yang aktif.

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

2. Evaluasi Pelaksanaan PPL

Praktik mengajar yang dilakukan selama \pm 8 minggu ini menghasilkan pengalaman yang berharga bagi mahasiswa praktikan. Karena selama pelaksanaan PPL, praktikan memperoleh banyak pengalaman tentang guru yang profesional, cara berinteraksi dengan lingkungan sekolah, baik dengan guru, karyawan maupun siswa.

Selama praktikan mengajar di kelas X TP C, dan XI TP B praktikan lebih sering menghadapi permasalahan yang berhubungan dengan pengelolaan. Sehingga praktikan dituntut untuk bisa mengendalikan dan mengontrol siswa yang memiliki sikap kurang baik di kelas selama proses pembelajaran berlangsung. Sementara dalam proses pembelajaran materi yang disampaikan harus sesuai dengan silabus dan RPP yang telah dibuat.

Adapun hambatan yang dirasakan oleh praktikan selama praktik mengajar bersifat internal maupun eksternal, yakni:

- a. Internal
 - 1) Penggunaan bahasa dalam penyampaian materi di kelas.
 - 2) Pengendalian emosi yang masih kurang.
- b. Eksternal

- 1) Siswa di belakang cenderung ramai, kurang memperhatikan materi sehingga harus membutuhkan perhatian ekstra.
- 2) Siswa kurang menguasai konsep materi sehingga dalam menjelaskan praktikan harus lebih spesifik, pelan dan menggunakan bahasa yang bisa dimengerti oleh siswa.
- 3) Karakter dan kemampuan siswa yang beraneka ragam
- 4) Masalah yang berkaitan dengan sopan santun seperti cara berpakaian, berbicara, dan lain-lain.
- 5) Masalah yang berkaitan dengan kebersihan kelas.
- 6) Sikap siswa yang kurang mendukung pelaksanaan KBM secara optimal. Yaitu siswa yang masih dalam masa remaja “labil“ kebanyakan suka mencari perhatian dengan melakukan hal-hal yang mengganggu seperti ramai sendiri dan jalan-jalan di kelas.
- 7) Ruang kelas dekat dengan kantin sekolah.

Hambatan yang dialami oleh praktikan tentu saja harus diatasi dengan berbagai cara. Adapun upaya untuk mengatasi hambatan tersebut, sebagai berikut:

- a. Ketika menerangkan, suara diperjelas dan melakukan pengulangan kata dan mencatatnya di papan tulis.
- b. Mahasiswa konsultasi dengan guru pembimbing mengenai teknik pengelolaan kelas yang sesuai untuk mata diklat yang akan diajarkannya.
- c. Menegur siswa yang ramai, memberikan pertanyaan dan terapi kejut kepada siswa yang ramai.
- d. Untuk menghindari rasa jenuh atau bosan dalam proses pembelajaran maka dilakukan kreasi dan improvisasi dengan memanfaatkan fasilitas yang ada dengan sebaik-baiknya agar siswa lebih tertarik untuk belajar. Selain itu improvisasi juga bisa dilakukan dengan menyampaikan materi dengan diselangi dengan mendiskusikan topik yang menarik, pemberian reward dan tidak lupa humor/intermeso juga diberikan.
- e. Bertanya kepada siswa mengenai materi yang kurang jelas.

- f. Agar lebih semangat dalam belajar, di sela-sela proses belajar mengajar para siswa beri motivasi dan imajinasi kesuksesan dalam mencapai cita-cita dan keinginan mereka. Motivasi untuk menjadi yang terbaik, agar sesuatu yang diharapkan dapat tercapai.

Praktikan menyadari bahwa menjadi seorang guru yang profesional sangatlah sulit. Banyak hal yang harus diperhatikan dalam memberikan materi kepada siswa. Variasi penyampaian materi juga penting agar informasi lebih terserap maksimal oleh siswa.

Guru juga dewasa ini bukan lagi sekedar pengajar melainkan juga sebagai pendidik yang harus bisa memberikan motivasi dan dukungan mental kepada siswanya agar mereka bisa menjadi manusia yang cinta kepada dirinya sendiri, keluarga dan bangsanya. Guru menjadi pilar bangsa yang mempunyai tanggung jawab besar untuk mencerdaskan bangsa dan membentuk karakter bangsa yang tangguh dan cinta tanah air.

3. Evaluasi Kinerja Mahasiswa Praktikan

Setelah melakukan Praktik PPL selama 24 kali tatap muka pada mata pelajaran Gambar Teknik, Pengelasan SMAW, dan Teknologi Mekanik mahasiswa praktikan melakukan evaluasi terhadap kinerja mengajar yang telah dilakukan.

Praktikan menyadari keterbatasan kemampuan yang dimiliki sebagai calon tenaga pendidik yang sedang dalam tahap belajar, banyak kekurangan yang praktikan miliki, seperti belum memiliki cukup pengalaman tentang bagaimana menagani pengeloaan kelas dengan baik. Namun demikian dibawah asuhan guru pembimbing praktikan dapat belajar mengenai aspek pendalaman materi, metode pembelajaran, maupun belajar tentang bagaimana menjadi guru yang professional.

Berdasarkan pelaksanaan praktik mengajar di kelas dapat disampaikan beberapa hal sebagai berikut :

1. Konsultasi secara berkesinambungan dengan guru pembimbing sangat diperlukan demi lancarnya pelaksanaan mengajar. Banyak hal yang dapat dikonsultasikan

dengan guru pembimbing, baik materi, metode maupun media pembelajaran yang paling sesuai dan efektif dilakukan dalam pembelajaran kelas.

2. Metode yang disampaikan kepada peserta didik harus bervariasi sesuai dengan semua gaya belajar semua siswa.
3. Mendemostrasikan dan melakukan pengamatan langsung sesuai materi sangat berguna untuk menunjang pemahaman siswa tentang gambaran sesuatu.
4. Memberikan motivasi pada setiap siswa sebelum mengikuti dan saat mengikuti pelajaran berlangsung untuk tetap terus menjaga kondisi siswa siap menerima pelajaran
5. Memberikan evaluasi baik secara lisan untuk menilai keaktifan siswa, dan secara tertulis dapat menjadi umpan balik dari peserta didik untuk mengetahui seberapa banyak materi yang telah disampaikan dapat diserap oleh peserta didik.
6. Memberikan catatan-catatan khusus dan mengingatkan pada siswa yang kurang aktif pada setiap kegiatan pembelajaran agar turut aktif dalam mengemukakan pertanyaan dan pendapat.

Keberhasilan yang dapat dilihat dalam pelaksanaan praktik mengajar yang praktikan laksanakan dapat dilihat dari pengelolaan kelas ketika belajar praktik mengajar dibengkel, tanggapan peserta didik yang baik, tertib dalam mengikuti pelajaran praktik, rasa keingintahuan yang tinggi dan semangat untuk ingin bisa melakukan pengerjaan terhadap benda kerja. Untuk membantu tenaga pendidik dalam proses pembelajaran berfungsi meningkatkan mutu dan kualitas pembelajaran baik teori atau praktik hendaknya sarana dan prasarana berupa penunjang media pembelajaran sangat dibutuhkan, karena akan memungkinkan kegiatan pembelajaran supaya lebih variatif jika terdapat sarana pendidikan yang memadai sehingga siswa lebih memahami konsep dan lebih antusiasme dalam mengikuti pelajaran.

Setelah pelaksanaan PPL praktikan menyadari bahwa menjadi tenaga pendidik membutuhkan kedisiplinan, kesabaran, dan kerja keras yang tinggi. Selain itu, tenaga pendidik juga harus memiliki tanggung jawab moral mencerdaskan peserta

didik, kedisiplinan dan tanggung jawab yang harus dimiliki dan dipegang teguh oleh seorang tenaga pendidik ditengah kondisi dimana kesejahteraan guru yang sudah memadai.

BAB III

PENUTUP

A. Kesimpulan

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) telah banyak memberikan pengetahuan dan pengalaman kepada mahasiswa dalam pengelolaan diri sebagai calon tenaga pendidik. Melalui pelaksanaan PPL di SMK Negeri 1 Sedayu praktikan mempunyai gambaran yang jelas mengenai pelaksanaan Kegiatan Belajar Mengajar di sekolah.

Setelah melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) yang dilaksanakan mulai tanggal 15 Juli 2016 sampai dengan 15 September 2016 di SMK Negeri 1 Sedayu, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Praktik Pengalaman Lapangan merupakan mata kuliah lapangan yang bertujuan untuk memberikan pengalaman kepada mahasiswa dalam bidang pembelajaran dan manajerial di sekolah, dalam rangka melatih dan mengembangkan kompetensi kependidikan.
2. Dalam melakukan Praktik Pengalaman Lapangan penyusun melakukan praktik mengajar di SMK Negeri 1 Sedayu pada jurusan Teknik Pengelasan kompetensi keahlian Teknik Pengelasan *Shield Metal Arc Welding* (SMAW) dan mengajar mata pelajaran Gambar Teknik pada kelas XI TPB, Las SMAW pada kelas XI TPB dan Teknologi Mekanik pada kelas X TPC tahun ajaran 2016/2017.
3. Pada tahun ajaran 2016/2017 ini, sekolah sudah menerapkan kurikulum 2013. Guru selalu memberikan motivasi kepada siswa untuk rajin belajar dan memiliki perilaku yang santun, dan bisa digunakan sebagai selingan agar siswa tidak mudah bosan terhadap kegiatan belajar mengajar. Selain itu juga dilakukan penilaian terhadap aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Ketiga penilaian itu digunakan untuk mengontrol sejauh mana perkembangan sikap siswa setelah menempuh satu kompetensi dasar tertentu.
4. Ketercapaian dari kegiatan belajar mengajar yang sudah dilakukan mahasiswa adalah sudah mengajarkan dua kompetensi dasar yaitu memahami dasar-dasar mesin dan memahami teknik pembentukan logam. Dengan waktu

pelaksanaan sesuai dengan program semester. Pelaksanaan evaluasi dilakukan tiga kali ulangan harian dan satu kali ujian akhir, dengan hasil ujian untuk semua kelas adalah lulus (tetapi ada sebagian anak yang mengikuti remidi/perbaikan karena nilai yang diperolehnya masih dibawah KKM 75 untuk praktek dan 65 untuk teori).

5. Sebelum melakukan praktik mengajar praktikan terlebih dahulu melihat kompetensi inti dan kompetensi dasar yang akan di ajarkan melalui silabus, selanjutnya dikembangkan menjadi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang dilanjutkan menyiapkan materi ajar yang akan digunakan serta teknik evaluasi yang telah direncanakan sebelumnya.
6. Dalam pelaksanaan mengajar di kelas praktikan mengalami beberapa hambatan yaitu: kurang optimalnya observasi yang dilakukan sebelum pelaksanaan PPL, kemampuan pemahaman siswa yang berbeda-beda (gaya belajar yang berbeda pula) dan sifat siswa yang kadang-kadang kurang mendukung kegiatan belajar mengajar.
7. Setelah melakukan Praktik Pengalaman Lapangan penyusun mendapatkan pengalaman secara langsung menjadi calon tenaga pendidik, sehingga dapat mengetahui persiapan-persiapan yang perlu dilakukan oleh seorang tenaga pendidik sebelum mengajar.

B. Saran

Untuk meningkatkan keberhasilan kegiatan PPL pada tahun-tahun yang akan datang serta dalam rangka menjalin hubungan baik antara pihak sekolah dengan pihak Universitas Negeri Yogyakarta, beberapa saran kami sampaikan sebagai berikut :

1. Untuk Univesitas Negeri Yogyakarta agar lebih mengoptimalkan pembekalan PPL serta meningkatkan kualitas materi pembekalan agar sesuai dengan tujuan dan sasaran PPL.
2. Untuk SMK Negeri 1 Sedayu lebih meningkatkan fasilitas sarana (seperti training obyek, media belajar demonstrasi) dan prasarana belajar yang mendukung kegiatan belajar-mengajar (seperti suplai listrik dikelas dan LCD proyektor).

3. Untuk guru dan karyawan SMK Negeri 1 Sedayu lebih meningkatkan kedisiplinan terhadap waktu, selama mahasiswa melakukan PPL di SMK Sedayu ini gerbang sekolah ditutup jam 7.05 WIB. Tetapi masih ada saja sekitar 15 guru/karyawan yang terkunci diluar. Selain itu ketertiban untuk membuat administrasi mengajar juga perlu ditingkatkan. Kesesuaian materi ajar dengan RPP juga perlu diperhatikan karena guru-guru di SMK Sedayu mengajarkan materi dengan tidak membawa RPP. Terakhir saran untuk guru adalah membuat kreasi dan improvisasi dalam proses belajar mengajar. Kreasi dan improvisasi yang dilakukan oleh guru dalam proses belajar mengajar akan menarik perhatian siswa dan meningkatkan konsentrasi siswa untuk dapat memahami materi pelajaran dengan lebih baik. Seperti dengan diselingi cerita pengalaman guru, candaan, penggunaan media pembelajaran yang bervariasi (mulai dari presentasi, video, animasi, wall chart, dll).
4. Untuk mahasiswa agar selalu mengembangkan pengalaman dan keterampilan mengajarnya yang sudah didapatkan selama melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan di SMK N 1 Sedayu. Apalagi banyak saran yang sudah disampaikan oleh dosen pembimbing dan guru pembimbing terkait dengan pelaksanaan pembelajaran yang nantinya akan meningkatkan kualitas mengajar mahasiswa PPL, sehingga dapat menjadi pertimbangan mengajar nantinya kalau mahasiswa sudah lulus kuliah dan menjadi guru di SMK tertentu.
5. Untuk lembaga yang terkait mengatur waktu pelaksanaan KKN dan PPL (LPPMP dan LPPM. Agar kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan dan Kuliah Kerja Nyata lebih fokus, maka waktu pelaksanaannya dibuat terpisah. Selain fokus juga bisa lebih menjaga stamina mahasiswa, karena selama KKN-PPL digabung mahasiswa melakukan kegiatan selama lebih 12 jam perharinya.

LAMPIRAN

SILABUS MATA PELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMK
 Mata Pelajaran : Teknologi Mekanik
 Kelas /Semester : X

Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.

KI4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1 Mensyukuri kebesaran ciptaan Tuhan YME dengan mengaplikasikan pengetahuan, keterampilan dan sikap tentang keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan dalam kehidupan sehari-hari					
1.2 Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai bentuk rasa syukur dalam mengaplikasikan pengetahuan, keterampilan dan sikap mengenai keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan pada kehidupan sehari-hari					
2.1 Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggungjawab dalam mengaplikasikan					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>pengetahuan, keterampilan dan sikap mengenai keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan pada kehidupan sehari-hari.</p>					
<p>2.2 Menghargai kerjasama, toleransi, damai, santun, demokratis, dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikir dalam mengaplikasikan pengetahuan, keterampilan dan sikap mengenai keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan pada kehidupan sehari-hari.</p>					
<p>2.3 Menunjukkan sikap responsif, proaktif, konsisten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam melakukan tugas mengaplikasikan pengetahuan, keterampilan dan sikap mengenai keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan pada kehidupan sehari-hari</p>					
<p>3.1 Memahami keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan (K3L)</p>	<p>Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan (K3L):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definisi K3L - UU K3L - Tujuan K3L - Ruang lingkup K3L - Jenis kecelakaan kerja - Cara pengendalian kecelakaan kerja - Tindakan setelah terjadi kecelakaan kerja - Alat pelindung diri (APD) 	<p>Mengamati : Mengamati dan melaksanakan keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan (K3L) melalui pengamatan di bengkel atau simulasi.</p> <p>Menanya : Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan (K3L).</p> <p>Mengeksplorasi :</p>	<p>Tugas: Hasil mengidentifikasi definisi, tujuan, ruang lingkup, jenis kecelakaan kerja, cara pengendalian kecelakaan kerja, tindakan setelah terjadi kecelakaan kerja, jenis dan fungsi alat pelindung diri.</p> <p>Observasi : Proses melaksanakan tugas definisi, tujuan, ruang lingkup, jenis kecelakaan</p>	<p>8 JP</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Buku K3L • Buku referensi dan artikel yang sesuai
<p>4.1 Menerapkan keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan (K3L)</p>					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan (K3L).</p> <p>Mengasosiasi : Mengkategorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnyadisimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan (K3L).</p> <p>Mengkomunikasikan : Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan (K3L) melalui media lisan dan tulisan.</p>	<p>kerja, cara pengendalian kecelakaan kerja, tindakan setelah terjadi kecelakaan kerja, jenis dan fungsi alat pelindung diri.</p> <p>Portofolio: Terkait kemampuan dalam penerapan dan pelaksanaan K3L</p> <p>Tes: Tes tertulis terkait dengan keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan (K3L)</p>		
3.2 Menjelaskan bahan teknik (fero dan non fero)	<p>Bahan Teknik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Logam fero dan non fero • Bahan non logam (plastik, karet alam, pelumas, bahan bakar, bahan packing, bahan isolator, bahan las), meliputi: <ul style="list-style-type: none"> - jenis, - profil/bentuk, - komposisi, - sifat-sifat (fisik, mekanik, kemis, teknologis) 	<p>Mengamati : Mengamati penjelasan & pendeskripsian:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jenis, komposisi, sifat-sifat (fisik, mekanik, kemis & teknologis), - teknik pengolahan & pengecoran pengecoran logam (<i>ferrous</i>) - teknik perlakuan panas logam fero melalui pengamatan di laboratorium. <p>Menanya : Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang :</p> <ul style="list-style-type: none"> - jenis, komposisi, sifat-sifat (fisik, mekanik, kemis & teknologis), 	<p>Tugas Tugas hasil mendeskripsikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - jenis, komposisi, sifat-sifat (fisik, mekanik, kemis & teknologis), - teknik pengolahan & pengecoran pengecoran logam (<i>ferrous</i>) - teknik perlakuan panas logam fero <p>Observasi : Proses pelaksanaan tugas mendeskripsikan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jenis, komposisi, sifat-sifat (fisik, mekanik, kemis & 	8 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Bahan Teknik • Buku referensi dan artikel yang sesuai
4.2 Menerapkan pengetahuan bahan teknik(<i>ferrous</i> dan <i>non ferrous</i>)					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>Teknik pengolahan & pengecoran logam dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dapur tinggi • dapur listrik • dapur kopula <p>Perlakuan panas logam fero melalui proses:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hardening • Tempering • Anealing • Normalising • Carburizing • Blacking/blueing <p>Pelapisan logam: Electroplating (pelapisan Zn, Cr, Ni)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - teknik pengolahan & pengecoran pengecoran logam (<i>ferrous</i>) - teknik perlakuan panas logam fero. <p>Mengeksplorasi: Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jenis, komposisi, sifat-sifat (fisik, mekanik, kimia & teknologis), - teknik pengolahan & pengecoran pengecoran logam (<i>ferrous</i>) - teknik perlakuan panas logam fero <p>Mengasosiasi : Mengkategorikan data dan menentukan hubungannya, terkait dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jenis, komposisi, sifat-sifat (fisik, mekanik, kimia & teknologis), - teknik pengolahan & pengecoran pengecoran logam (<i>ferrous</i>) - teknik perlakuan panas logam fero <p>Mengkomunikasikan : Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jenis, komposisi, sifat-sifat (fisik, mekanik, kimia & teknologis), - teknik pengolahan & pengecoran pengecoran logam (<i>ferrous</i>) - teknik perlakuan panas logam fero melalui lisan & tulisan (laporan praktikum). 	<p>teknologis),</p> <ul style="list-style-type: none"> - teknik pengolahan & pengecoran pengecoran logam (<i>ferrous</i>) - teknik perlakuan panas logam fero <p>Portofolio: Terkait dengan kemampuan mendeskripsikan pengetahuan bahan teknik.</p> <p>Tes: Tes tertulis terkait :</p> <ul style="list-style-type: none"> - jenis, komposisi, sifat-sifat (fisik, mekanik, kimia & teknologis), - teknik pengolahan & pengecoran pengecoran logam (<i>ferrous</i>) - teknik perlakuan panas logam fero 		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.3 Menjelaskan teknik pengujian logam (<i>ferrous</i> dan <i>non ferrous</i>)	Teknik Pengujian Logam:	Mengamati : Mengamati penjelasan & pendeskripsian:	Tugas Tugas hasil mendeskripsikan :	16 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Teknik Pengujian Logam • Buku referensi dan artikel yang sesuai
4.3 Menerapkan teknik pengujian logam (<i>ferrous</i> dan <i>non ferrous</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis-jenis & fungsi pengujian logam • Nama-nama bagian alat pengujian logam • Perlengkapan alat pengujian logam • Prosedur melakukan pengujian logam • Pengujian merusak <ul style="list-style-type: none"> - Uji tarik - Uji kekerasan - Uji puntir - Uji impact - Metalografi • Pengujian tidak merusak <ul style="list-style-type: none"> - Die penetrant - Ultrasonik test - Radiografi • Pengolahan data dan penyusunan laporan hasil pengujian. 	<ul style="list-style-type: none"> - jenis – jenis & fungsi pengujian logam - nama-nama bagian alat pengujian logam - prosedur pengujian - praktek pengujian logam fero & non fero melalui pengamatan di laboratorium. <p>Menanya : Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang :</p> <ul style="list-style-type: none"> - jenis – jenis & fungsi pengujian logam - nama-nama bagian alat pengujian logam - prosedur pengujian - praktek pengujian logam fero & non fero <p>Mengeksplorasi : Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jenis – jenis & fungsi pengujian logam - nama-nama bagian alat pengujian logam - prosedur pengujian - praktek pengujian logam fero & non fero <p>Mengasosiasi : Mengkategorikan data dan menentukan hubungannya, terkait dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jenis – jenis & fungsi pengujian logam - nama-nama bagian alat pengujian logam - prosedur pengujian - praktek pengujian logam fero & non fero 	<ul style="list-style-type: none"> - jenis – jenis & fungsi pengujian logam - nama-nama bagian alat pengujian logam - prosedur pengujian - praktek pengujian logam fero & non fero <p>Observasi : Proses pelaksanaan tugas mendeskripsikan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jenis – jenis & fungsi pengujian logam - nama-nama bagian alat pengujian logam - prosedur pengujian - praktek pengujian logam fero & non fero <p>Portofolio: Terkait kemampuan dalam melakukan teknik pengujian logam.</p> <p>Tes: Tes tertulis terkait :</p> <ul style="list-style-type: none"> - jenis – jenis & fungsi pengujian logam - nama-nama bagian alat pengujian logam - prosedur pengujian - praktek pengujian logam fero & non fero 		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>Mengkomunikasikan : Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jenis – jenis & fungsi pengujian logam - nama-nama bagian alat pengujian logam - prosedur pengujian - praktek pengujian logam fero & non fero melalui lisan & tulisan (laporan praktikum). 			
3.4 Menjelaskan teknik penggunaan alat ukur	<p>Teknik Penggunaan Alat Ukur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • jenis dan fungsi alat ukur (dasar & presisi): <ul style="list-style-type: none"> - alat ukur langsung - alat ukur tidak langsung - alat ukur pembanding - alat ukur standar - alat ukur bantu • prosedur melakukan pengukuran dengan alat ukur (dasar & presisi) • melakukan pengukuran dengan alat ukur (dasar & presisi) 	<p>Mengamati : Mengamati dan melaksanakan teknik penggunaan alat ukur pembanding/alat ukur dasar dan alat ukur mekanik presisi melalui pengamatan dilaboratorium.</p> <p>Menanya : Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang teknik penggunaan alat ukur pembanding/alat ukur dasar dan alat ukur mekanik presisi</p> <p>Mengeksplorasi: Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang teknik penggunaan alat ukur pembanding/alat ukur dasar dan alat ukur mekanik presisi</p> <p>Mengasosiasi : Mengkategorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait</p>	<p>Tugas: Tugas melakukan pengukuran dengan alat ukur pembanding/alat ukur mekanik presisi</p> <p>Observasi: Proses melaksanakan teknik penggunaan alat ukur pembanding/alat ukur dasar dan alat ukur mekanik presisi</p> <p>Portofolio: Terkait kemampuan teknik dalam melakukan pengukuran.</p> <p>Tes: Tes tertulis yang terkait dengan teknik penggunaan alat ukur pembanding/alat ukur dasar dan alat ukur mekanik presisi.</p>	24 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Teknik Pengukuran • Buku referensi dan artikel yang sesuai
4.4 Melaksanakan teknik penggunaan alat ukur					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>denganteknik penggunaan alat ukur pembanding/alat ukur dasar dan alat ukur mekanik presisi</p> <p>Mengkomunikasikan : Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang teknik penggunaan alat ukur pembanding/alat ukur dasar dan alat ukur mekanik presisi melalui media tulisan (laporan pengukuran)</p>			
3.5 Menjelaskan teknik penggunaan perkakas tangan	<ul style="list-style-type: none"> • Teknik Penggunaan Perkakas Tangan (kerja bangku) : <ul style="list-style-type: none"> - jenis-jenis & fungsi perkakas tangan - prosedur menggunakan perkakas tangan - prosedur pemeliharaan perkakas tangan • Penggunaan perkakas tangan bertenaga : <ul style="list-style-type: none"> - jenis-jenis & fungsi perkakas tangan bertenaga - prosedur menggunakan perkakas tangan bertenaga - prosedur pemeliharaan perkakas bertenaga • Penggerindaan alat potong dengan gerinda bangku/ pedestal: 	<p>Mengamati : Mengamati dan melaksanakan teknik penggunaan perkakas tangan, perkakas tangan bertenaga dan penggerindaan alat potong dengan mesin gerinda bangku/ pedestal di bengkel.</p> <p>Menanya : Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang teknik penggunaan perkakas tangan, perkakas tangan bertenaga dan penggerindaan alat potong dengan mesin gerinda bangku/ pedestal.</p> <p>Mengeksplorasi: Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang teknik penggunaan perkakas tangan, perkakas tangan bertenaga dan penggerindaan alat potong dengan mesin gerinda bangku/ pedestal.</p>	<p>Tugas: Hasil pelaksanaan teknik penggunaan perkakas tangan, perkakas tangan bertenaga dan penggerindaan alat potong dengan mesin gerinda bangku/ pedestal</p> <p>Observasi: Proses pelaksanaan tugas teknik penggunaan perkakas tangan, perkakas tangan bertenaga dan penggerindaan alat potong dengan mesin gerinda bangku/ pedestal.</p> <p>Portofolio: Terkait kemampuan dalam menggunakan perkakas tangan dan perkakas tangan bertenaga.</p> <p>Tes: Tes tertulis yang terkait dengan teknik penggunaan</p>	104 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Perkakas Tangan • Buku referensi dan artikel yang sesuai
4.5 Melaksanakan teknik penggunaan perkakas tangan					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<ul style="list-style-type: none"> - Bagian –bagian mesin gerinda pedestal - Keselamatan & kesehatan kerja menggunakan mesin gerinda pedestal - Teknik menggunakan gerinda pedestal (menggerinda :penitik pusat, penitik garis, penggores, mata bor, pahat tangan, pahat bubut) 	<p>Mengasosiasi : Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan teknik penggunaan perkakas tangan, perkakas tangan bertenaga dan penggerindaan alat potong dengan mesin gerinda bangku/ pedestal.</p> <p>Mengkomunikasikan : Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang teknik penggunaan perkakas tangan, perkakas tangan bertenaga dan penggerindaan alat potong dengan mesin gerinda bangku/ pedestal</p>	<p>perkakas tangan, perkakas tangan bertenaga dan penggerindaan alat potong dengan gerinda bangku/pedestal.</p>		
3.6 Menjelaskan teknik penanganan material	<p>Teknik Penanganan Material:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jenis-jenis dan fungsi alat angkat / alat angkut - Prosedur penanganan material - Prosedur penyimpanan material 	<p>Mengamati : Mengamati penjelasan teknik mengangkat material dengan alat angkat dan alat angkut sesuai dengan Prosedur Operasional standar</p> <p>Menanya : Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentangteknik mengangkat material dengan alat angkat dan alat angkut sesuai dengan Prosedur Operasional standar</p> <p>Mengekplorasi: Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentangteknik mengangkat material dengan alat angkat dan alat</p>	<p>Tugas: Hasil pelaksanaan teknik penanganan material</p> <p>Observasi: Proses mendeskripsikan teknik mengangkat material dengan alat angkat dan alat angkut sesuai dengan Prosedur Operasional standar.</p> <p>Portofolio: Terkait kemampuan teknik dalam melakukan penanganan material</p> <p>Tes: Tes tertulis yang terkait dengan teknik mengangkat</p>	8 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Material Handling • Buku referensi dan artikel yang sesuai
4.6 Melaksanakan teknik penanganan material					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>angkut sesuai dengan Prosedur Operasional standar.</p> <p>Mengasosiasi : Mengkategorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan teknik mengangkat material dengan alat angkat dan alat angkut sesuai dengan Prosedur Operasional standar</p> <p>Mengkomunikasikan : Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang teknik mengangkat material dengan alat angkat dan alat angkut melalui media lisan dan tulisan.</p>	<p>material dengan alat angkat dan alat angkut sesuai dengan Prosedur Operasional standar</p>		
3.7 Menjelaskan teknik pengoperasian mesin tenaga fluida	Teknik Pengoperasian Mesin Tenaga Fluida: <ul style="list-style-type: none"> - Fungsi sistem pneumatik dan hidrolik. - Cara kerja system pneumatik dan hidrolik - Bagian-bagian sistem pneumatik dan hidrolik - Aplikasi system pneumatik dan hidrolik 	<p>Mengamati : Mengamati penjelasan fungsi, si, cara kerja dan konstruksi sistem pneumatik & hidrolik melalui pengamatan trainer atau di laboratorium.</p> <p>Menanya : Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang fungsi, cara kerja dan konstruksi sistem pneumatik & hidrolik.</p> <p>Mengeplorasi: Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang</p>	<p>Tugas: Hasil pengamatan tentang fungsi, cara kerja dan konstruksi sistem pneumatik & hidrolik</p> <p>Observasi: Proses pelaksanaan tugas pengamatan tentang fungsi, cara kerja dan konstruksi sistem pneumatik & hidrolik</p> <p>Portofolio: Terkait kemampuan dalam mendeskripsikan tentang fungsi, cara kerja dan konstruksi sistem pneumatik & hidrolik.</p> <p>Tes:</p>	20 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Buku hidrolik dan pneumatik • Buku referensi dan artikel yang sesuai
4.7 Menerapkan teknik pengoperasian mesin tenaga fluida					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>diajukan tentang fungsi, cara kerja dan konstruksi sistem pneumatik & hidrolik</p> <p>Mengasosiasi : Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan fungsi, cara kerja dan konstruksi sistem pneumatik & hidrolik</p> <p>Mengkomunikasikan: Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang fungsi, cara kerja dan konstruksi sistem pneumatik & hidrolik.</p>	Tes tertulis yang terkait dengan tentang fungsi, cara kerja dan konstruksi sistem pneumatik & hidrolik.		
3.8 Menjelaskan teknik pengerjaan logam	<p>Teknik Pengerjaan Logam (jenis-jenis mesin & fungsinya, bagian-bagian utama mesin, perlengkapan mesin, alat bantu kerja mesin, macam-macam & fungsinya alat potong, parameter pemotongan/rpm, prosedur pengoperasian), untuk proses penerapan teknik pengerjaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pengeboran - penggerindaan - pembubutan - pengefraisan - pengecoran logam - pengelasan - fabrikasi logam 	<p>Mengamati : Mengamati penjelasan teknik pengerjaan logam (pengeboran, penggerindaan, pembubutan, pengefraisan, pengecoran dan pengelasan)</p> <p>Menanya : Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang teknik pengerjaan logam (pengeboran, penggerindaan, pembubutan, pengefraisan, pengecoran dan pengelasan)</p> <p>Mengeksplorasi: Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang teknik pengerjaan logam (pengeboran, penggerindaan, pembubutan, pengefraisan, pengecoran dan pengelasan)</p>	<p>Tugas: Hasil pelaksanaan teknik pengerjaan logam (pengeboran, penggerindaan, pembubutan, pengefraisan, pengecoran, pengelasan dan fabrikasi logam)</p> <p>Observasi: Proses pelaksanaan teknik pengerjaan logam (pengeboran, penggerindaan, pembubutan, pengefraisan, pengecoran, pengelasan dan fabrikasi logam)</p> <p>Portofolio: Terkait kemampuan dalam melakukan teknik pengerjaan logam: - Pengeboran - Penggerindaan</p>	132 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Teknologi Mekanik • Buku referensi dan artikel yang sesuai
4.9 Menerapkan teknik pengerjaan logam					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>Mengasosiasi : Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait denganteknik pengerjaan logam (pengeboran, pengerindaan, pembubutan, pengefraisan, pengecoran dan pengelasan)</p> <p>Mengkomunikasikan : Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang teknik pengerjaan logam (pengeboran, pengerindaan, pembubutan, pengefraisan, pengecoran dan pengelasan). melalui media tulisan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pembubutan - Pengefraisan - Pengecoran logam - Pengelasan - Fabrikasi logam <p>Tes: Tes tertulis yang terkait dengan teknik pengerjaan logam (pengeboran, pengerindaan, pembubutan, pengefraisan, pengecoran, pengelasan dan fabrikasi logam)</p>		

Catatan:

1. Jumlah Minggu Efektif/Semester 1 = 20 Minggu
2. Jumlah Minggu Efektif/Semester 2 = 20 Minggu

PROGRAM SEMESTER GASAL

Nama Sekolah : SMK Negeri 1 Sedayu
 Bidang Keahlian : Teknik Pengelasan
 Mata Pelajaran : Teknologi Mekanik
 Standar Kompetensi Lulusan :
 Kelas : X TPC
 Waktu : 8 Jam / Minggu
 Semester : 1 / 2016

NO.	KOMPETENSI DASAR (KODE)	TEMPAT		ALOKASI WAKTU	WAKTU PELAKSANAAN (MINGGU EFEKTIF)																											
					JULI					AGUSTUS				SEPTEMBER				OKTOBER					NOVEMBER				DESEMBER					
					1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan			24 jam	■	■	■																									
2	Bahan Teknik			20 jam			■	■	■																							
3	Penggunaan Alat Ukur			20 jam					■	■																						
4	Penggunaan Perkakas Tangan			104 jam										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■									

Mengetahui,
 Guru Pembimbing

Isbani, S. Pd.

Sedayu,
 Mahasiswa PPL

Rizal Banu Aji



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah	: SMK 1 SEDAYU
Program Studi/Paket Keahlian	: Teknik Mesin / Teknik Pengelasan
Kelas / Semester / tahun	: X TPC / 01 / 2016-2017
Pertemuan ke / Alokasi waktu	: 1 / 480 menit
Mata Pelajaran	: Teknologi Mekanik
Kompetensi Dasar (KD 3.1/ 4.1)	: Mengidentifikasi Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan (K3L) / Mengaplikasikan Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan (K3L)
KKM	: 65

A. Kompetensi Inti :

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
4. Mengolah, menalar, menyaji dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar :

B.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

Indikator : Berdoa sebelum dan setelah melaksanakan pembelajaran.

B.2 Memiliki motivasi internal dalam belajar, kemampuan bekerjasama, dan bertanggungjawab.

Indikator : Mampu bekerjasama dalam tim dan bertanggungjawab terhadap tugas dan perlengkapan praktikum.

B.3 Mengidentifikasi Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan.

Indikator :

- Mendefinisikan Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan
- Menjelaskan Undang-Undang Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan
- Menjelaskan Ruang Lingkup Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan

- Menjelaskan Jenis Kecelakaan dan Pengendalian Kecelakaan Kerja
- Menjelaskan Alat Pelindung Diri (APD)

B.4 Mengaplikasikan Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan

Indikator : Memakai APD saat praktek pengelasan.

C. Tujuan Pembelajaran :

Setelah mengikuti pembelajaran diharapkan siswa mampu :

1. Patuh mengamalkan ajaran agama yang dianutnya, mampu bekerja sama dalam tim dan bertanggungjawab dalam melaksanakan tugas.
2. Mendefinisikan Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan
3. Menjelaskan fungsi Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan
4. Menjelaskan Bahaya Apabila Mengabaikan Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan
5. Memakai APD saat praktek pengelasan.

D. Materi Pembelajaran

1. Pengertian Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan
2. Menjelaskan Mengenai Undang-Undang Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan
3. Menjelaskan Ruang Lingkup Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan
4. Menjelaskan bahaya apabila mengabaikan Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : *Scientific Learning*

Model Pembelajaran : *Problem Based Learning*

Metode pembelajaran : Diskusi, tanya jawab, demonstrasi.

F. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan ke 1

No	Kegiatan	Alokasi waktu	Uraian kegiatan pembelajaran
1	Kegiatan awal Pendahuluan Apersepsi. Motivasi.	30 menit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Berdoa dan presensi. ▪ Menyampaikan tujuan pembelajaran ▪ Memotivasi peserta didik ▪ Menyampaikan garis besar materi
			<p>Sintaks 1 : Mendefinisikan Materi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengamati penjelasan mengenai pengertian Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan. ▪ Mengamati tujuan dari materi yang dijelaskan ▪ Mengamati apa manfaat dari materi yang dijelaskan. <p>Sintaks 2 : Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mencari contoh tentang identifikasi bahaya dan resiko apabila mengabaikan

2	Kegiatan inti	210 menit	Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Merumuskan pertanyaan tentang Tindakan setelah terjadi kecelakaan dan pencegahannya. ▪ Mengumpulkan informasi dari berbagai sumber yang dapat diakses tentang Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan. ▪ Mencermati <i>handout</i> dan penjelasan tentang Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan.
		210 menit	Sintaks 3 : <i>Berdiskusi</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menganalisis kebutuhan Alat Pelindung Diri pada setiap bengkel. ▪ Menganalisa perbedaan dan persamaan Alat Pelindung Diri disetiap bengkel.
3	Kegiatan akhir	30 menit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mencermati pokok-pokok materi yang telah dipelajari. ▪ Membersihkan ruangan. ▪ Menutup pembelajaran dengan berdoa dan bersalaman dengan guru.

G. Sumber Belajar

G.1 Media pembelajaran.

- Media tayang
- Handout Alat Pelindung Diri pengelasan SMAW.

G.2 Daftar pustaka.

- Widarto (2008), Teknik Pemesinan untuk SMK, Ditpsmk, Dirjen dikdasmen, Depdiknas, Jakarta.

H. Penilaian Hasil Belajar

Penilaian didasarkan pada penilaian ketiga aspek komponen kompetensi yakni *knowledge*, *skill* dan *attitude*, terlihat dibawah ini :

No	Komponen kompetensi	Metode evaluasi	Alat evaluasi	Keterangan
1	<i>Knowledge</i> (Pengetahuan)	Tes tertulis	Soal tes	Terlampir pada instrumen penilaian
2	<i>Skill</i> (Ketrampilan)	Penilaian hasil produk	Lembar penilaian ketrampilan	Terlampir
3	<i>Attitude</i> (sikap)	Pengamatan aktivitas belajar	Lembar penilaian sikap	Terlampir

H.1 Pengukuran daya serap / penilaian / evaluasi :

a. Kategori kelulusan :

1. 65 s.d 75 : Memenuhi kriteria minimal. Dapat bekerja dengan bimbingan dan pengawasan
2. 75 s.d 85 : Memenuhi kriteria minimal. Dapat bekerja tanpa bimbingan dengan pengawasan
3. 85 s.d 100 : Diatas kriteria minimal. Dapat bekerja tanpa bimbingan dan pengawasan

b. **Soal uraian / obyektif** . Terlampir pada dokumen instrumen penilaian kejuruan.

c. **Lembar Penilaian dan panduannya**. Terlampir dalam lembar tersendiri di instrumen penilaian kejuruan.

d. Bukti fisik portfolio : membuat laporan diskusi kelompok
mengklasifikasikan alat pelindung diri yang cocok disetiap bengkel dan jenis pekerjaan.

Guru Mata Pelajaran

Bantul, 21 Juli 2016
Disusun oleh

Isbani, S. Pd.
NIP. 196080706 200701 1 029

Rizal Banu Aji
NIM. 15503247007



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah	: SMK 1 SEDAYU
Program Studi/Paket Keahlian	: Teknik Mesin / Teknik Pengelasan
Kelas / Semester / tahun	: X TPC / 01 / 2016-2017
Pertemuan ke / Alokasi waktu	: 2 / 480 menit
Mata Pelajaran	: Teknologi Mekanik
Kompetensi Dasar (KD 3.1/ 4.1)	: Mengidentifikasi Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan (K3L) / Mengaplikasikan Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan (K3L)
KKM	: 65

A. Kompetensi Inti :

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
4. Mengolah, menalar, menyaji dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar :

B.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

Indikator : Berdoa sebelum dan setelah melaksanakan pembelajaran.

B.2 Memiliki motivasi internal dalam belajar, kemampuan bekerjasama, dan bertanggungjawab.

Indikator : Mampu bekerjasama dalam tim dan bertanggungjawab terhadap tugas dan perlengkapan praktikum.

B.3 Mengidentifikasi Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan.

Indikator :

- Mendefinisikan Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan
- Menjelaskan Undang-Undang Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan
- Menjelaskan Ruang Lingkup Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan

- Menjelaskan Jenis Kecelakaan dan Pengendalian Kecelakaan Kerja
- Menjelaskan Alat Pelindung Diri (APD)

B.4 Mengaplikasikan Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan

Indikator : Memakai APD saat praktek pengelasan.

C. Tujuan Pembelajaran :

Setelah mengikuti pembelajaran diharapkan siswa mampu :

1. Patuh mengamalkan ajaran agama yang dianutnya, mampu bekerja sama dalam tim dan bertanggungjawab dalam melaksanakan tugas.
2. Mendefinisikan Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan
3. Menjelaskan fungsi Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan
4. Menjelaskan Bahaya Apabila Mengabaikan Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan
5. Memakai APD saat praktek pengelasan.

D. Materi Pembelajaran

1. Pengertian Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan
2. Menjelaskan Mengenai Undang-Undang Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan
3. Menjelaskan Ruang Lingkup Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan
4. Menjelaskan bahaya apabila mengabaikan Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : *Scientific Learning*

Model Pembelajaran : *Problem Based Learning*

Metode pembelajaran : Diskusi, tanya jawab, demonstrasi.

F. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan ke 1

No	Kegiatan	Alokasi waktu	Uraian kegiatan pembelajaran
1	Kegiatan awal Pendahuluan Apersepsi. Motivasi.	30 menit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Berdoa dan presensi. ▪ Menyampaikan tujuan pembelajaran ▪ Memotivasi peserta didik ▪ Menyampaikan garis besar materi
			<p>Sintaks 4 : Diskusi Masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengamati Gambar yang diberikan oleh guru ▪ Mengamati tujuan dari permasalahan yang ada pada gambar ▪ Peserta didik mengidentifikasi bahaya-bahaya yang terdapat pada gambar ▪ Peserta didik menentukan hal-hal yang dapat mengurangi resiko bahaya apabila mengabaikan Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan. ▪ Merumuskan tentang Tindakan setelah terjadi kecelakaan dan

2	Kegiatan inti	300 menit	<p>pencegahannya.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik mencocokkan antara sumber permasalahan dengan buku catatan tentang Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan.
		120 menit	<p>Sintaks 5 : Penarikan Kesimpulan</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik merangkum hasil diskusi tentang Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan. ▪ Peserta didik mengambil kesimpulan mengenai hal-hal yang dibutuhkan agar Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan dapat terwujud di lingkungannya.
3	Kegiatan akhir	30 menit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mencermati pokok-pokok materi yang telah dipelajari. ▪ Membersihkan ruangan. ▪ Menutup pembelajaran dengan berdoa dan bersalaman dengan guru.

G. Sumber Belajar

G.1 Media pembelajaran.

- Media tayang
- Handout Alat Pelindung Diri pengelasan SMAW.

G.2 Daftar pustaka.

- Widarto (2008), Teknik Pemesinan untuk SMK, Ditpsmk, Dirjen dikdasmen, Depdiknas, Jakarta.

H. Penilaian Hasil Belajar

Penilaian didasarkan pada penilaian ketiga aspek komponen kompetensi yakni *knowledge*, *skill* dan *attitude*, terlihat dibawah ini :

No	Komponen kompetensi	Metode evaluasi	Alat evaluasi	Keterangan
1	<i>Knowledge</i> (Pengetahuan)	Tes tertulis	Soal tes	Terlampir pada instrumen penilaian
2	<i>Skill</i> (Ketrampilan)	Penilaian hasil produk	Lembar penilaian ketrampilan	Terlampir
3	<i>Attitude</i> (sikap)	Pengamatan aktivitas belajar	Lembar penilaian sikap	Terlampir

H.1 Pengukuran daya serap / penilaian / evaluasi :

a. Kategori kelulusan :

1. 65 s.d 75 : Memenuhi kriteria minimal. Dapat bekerja dengan bimbingan dan pengawasan
2. 75 s.d 85 : Memenuhi kriteria minimal. Dapat bekerja tanpa bimbingan dengan pengawasan
3. 85 s.d 100 : Diatas kriteria minimal. Dapat bekerja tanpa bimbingan dan pengawasan

b. Soal uraian / obyektif . Terlampir pada dokumen instrumen penilaian kejuruan.

c. Lembar Penilaian.

1) Penilaian Ranah Sikap

a) Instrumen Penilaian

NO	Nama Siswa	Disiplin			Tanggung Jawab			Santun			Nilai Akhir
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1											
2											
3											
n											

b) Rubruk Penilaian

Peserta didik memperoleh skor:

3 = Jika tiga indicator terlihat

2 = Jika dua indicator terlihat

1 = jika satu indicator terlihat

Indikator penilaian sikap

Disiplin: √ Tertib mengikuti instruksi

 √ Tidak melakukan kegiatan yan tidak diminta

 √ Tidak membuat gaduh saat pelajaran

Tanggung Jawab: √ Mengerjakan perintah guru

 √ Mengumpulkan tugas yang diberikan

 √ Menjaga fasilitas yang ada didalam ruangan baik kelas maupun bengkel

Santun: √ Berinteraksi dengan teman secara ramah

 √ Berkomunikasi dengan bahasa yang tidak menyinggung perasaan

 √ Berperilaku sopan

Kategori nilai sikap:

Sangat baik : Apabila memperoleh nilai akhir 7-9

Baik : Apabila memperoleh nilai akhir 4-6

Kurang Baik : Apabila memperoleh nilai akhir 1-3

2) Penilaian Ranah Pengetahuan

Kisi-kisi dan Soal, Jawaban, Instrumen dan Rubrik Penilaian (Terlampir)

a) Kisi-kisi dan soal

Kompetensi	Indikator	Indikator Soal	Jenis Soal	Soal
Dasar				

<p>3.1 Memahami keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan (K3L)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Menjelaskan Undang-Undang Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan</i> ▪ <i>Menjelaskan Ruang Lingkup Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan</i> ▪ <i>Menjelaskan Jenis Kecelakaan dan Pengendalian Kecelakaan Kerja</i> ▪ <i>Menjelaskan Alat Pelindung Diri (APD)</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Mendefinisikan Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan</i> ▪ Mencari cara untuk mengaplikasikan K3L pada saat praktek pengelasan ▪ Cara mengendalikan dan mencegah kecelakaan kerja ▪ Dapat menyebutkan dan menjelaskan fungsi dari APD ▪ Dapat mengambil argumentasi mengenai pihak yang bertanggung jawab atas terjadinya kecelakaan 	<ul style="list-style-type: none"> • essay 	<ul style="list-style-type: none"> - Sebutkan apa yang anda ketahui tentang K3L? - Bagaimana cara agar K3L dapat diaplikasikan secara efektif dan efisien pada kegiatan praktek pengelasan? - Bagaimana cara mengendalikan dan mencegah kecelakaan kerja? - Sebutkan alat pelindung diri apa saja yang dibutuhkan pada saat pengelasan beserta fungsinya! - Apabila dalam suatu pabrik atau bengkel terjadi sebuah kecelakaan kerja, pihak manakah yang perlu bertanggungjawab? Berilah alasan!
---	---	---	---	--

b) Kunci Jawaban

Pilihan Ganda:

- | | | |
|------|-------|-------|
| 1. D | 6. C | 11. B |
| 2. A | 7. D | 12. B |
| 3. C | 8. A | 13. A |
| 4. D | 9. D | 14. D |
| 5. B | 10. A | 15. A |

Essay:

1. K3L adalah Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan
Kesehatan adalah kondisi badan, mental dan orang yang tidak hanya membebaskan diri dari penyakit tetapi juga menunjukkan kemampuan untuk saling berhubungan dengan bekerja dengan lingkungan
Keselamatan adalah kondisi lingkungan kerjayang baik dan memakai APD dengan baik dan barang yang diproduksi
2. - Mengikuti prosedur yang ada di ruangan pengelasan
- Menggunakan alat-alat pengelasan yang sesuai dengan kegunaanya
- Menggunakan alat pelindung diri yang benar
- Sebelum melakukan pekerjaan breafing terlebih dahulu
3. - Pemasangan poster
- Menggunakan alat keselamatan kerja yang memadai
- Pemberian rambu-rambu petunjuk dan larangan
- Pemasangan pagar pengaman
- Pengarahan setiap pagi
- Penempatan material secara benar
- Menjaga kondisi jalan kerja agar tetap layak pakai
4. - Alat pelindung mata (agar mata tidak pedih)
- Alat pelindung telinga (agar telinga tidak kena percikan)
- Alat pelindung tangan (agar tangan tidak kena percikan)
- Alat pelindung kaki (agar kaki tidak terkena benda tajam)
- Alat pelindung hidung dan mulut (agar tidak menghirup partikel-partikel logam yang sangat kecil)
5. Pihak pabrik dan Individu masing-masing
Pabrik karena terdapat undang-undang yang menyebutkan bahwa pabrik wajib menyediakan alat keselamatan yang layak, tempat kerja yang aman dan nyaman serta memberi jaminan kepada setiap pekerjanya.
Individu karena apabila pihak pabrik sudah menyediakan alat keselamatan yang baik, tempat kerja yang nyaman dan memberikan jaminan, terkadang individu sering melakukan kelalaian dalam bekerja dengan tidak menggunakan alat keselamatan yang sudah disediakan.

d. Bukti fisik portfolio : membuat analisa diskusi kelompok
mengklasifikasikan alat pelindung diri yang cocok disetiap bengkel dan jenis pekerjaan.

Guru Mata Pelajaran

Bantul, 21 Juli 2016
Disusun oleh

Isbani, S. Pd.
NIP. 196080706 200701 1 029

Rizal Banu Aji
NIM. 15503247007



GAMBAR 1. Kondisi Tempat Kerja

- Coba Identifikasi bahaya yang dapat muncul dari gambar diatas!



Gambar 2. Kegiatan Praktek

- Coba Identifikasi bahaya yang dapat muncul dari gambar diatas!



Gambar 3. Kegiatan Mengelas

- Coba Identifikasi bahaya yang dapat muncul dari gambar diatas!

SOAL ULANGAN HARIAN

KESELAMATAN, KESEHATAN KERJA DAN LINGKUNGAN

1. K3LH adalah singkatan dari....

- a) Kesejahteraan, Keamanan, Kemakmuran dan Lingkungan Hidup
- b) Keimanan, Keselamatan, Kesejahteraan dan Lingkungan Hidup
- c) Keselamatan, Kesehatan, Kelangsungan Lingkungan Hidup
- d) Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lingkungan Hidup
- e) Keselamatan, Kemakmuran, Keimanan dan Lingkungan Hidup

2. Pengertian Kesehatan adalah....

- a) Kondisi badan, mental dan orang yang tidak hanya membebaskan diri dari penyakit atau permasalahan kesehatan tetapi juga menunjukkan kemampuan untuk saling berhubungan dan bekerja dengan lingkungan.
- b) Kondisi fisik seseorang dimana tidak menunjukkan tanda-tanda kelainan yang akut sehingga dapat bekerja dengan lingkungannya secara aman.
- c) Kondisi mental atau kejiwaan yang terhindar dari stress dan masalah didalam lingkungan pekerjaannya
- d) Kondisi fisik dan mental yang dapat bekerja secara penuh dengan lingkungan yang baik dan kondusif
- e) Semua salah

3. Dibawah ini yang termasuk tujuan mempelajari K3LH adalah....

- a) Mencegah, mengurangi terjadinya kecelakaan dan PAK (Penyakit Akibat Kerja)
- b) Menjamin kemakmuran bagi masyarakat yang akan bekerja disebuah perusahaan
- c) Agar siswa mengetahui kegiatan yang dilakukan para pekerja dengan prosedur K3 yang benar
- d) Mencegah terjadinya hal-hal yang tidak diinginkan oleh perusahaan
- e) Menjamin Keamanan bagi pekerja dan perusahaan

4. Dasar Hukum dari K3LH adalah....

- a) UU No 4 Tahun 1971 tentang kesehatan dan keselamatan kerja
- b) UU No 3 Tahun 1970 tentang kesehatan dan keselamatan kerja
- c) UU No 2 Tahun 1987 tentang kesehatan dan keselamatan kerja
- d) UU No 1 Tahun 1970 tentang kesehatan dan keselamatan kerja
- e) UU Tahun 1979 tentang kesehatan dan keselamatan kerja

5). Posisi duduk didepan computer sangat berpengaruh terhadap produktivitas kerja kita, untuk itu kita harus memperhatikan betul teknik/cara duduk didepan computer yang benar dan yang salah, dibawah ini manakah yang termasuk teknik duduk yang benar...

- a) Kepala lurus tegak dan sejajar dengan monitor, jarak mata dengan layar monitor 1,5 cm

- b) Punggung tegak, rileks, jarak mata dengan monitor kurang lebih sepanjang jarak tangan ke mata
- c) Punggung tegak, kepala agak miring, posisi duduk jongkok
- d) Posisi punggung miring ke kanan, kepala tegak, tempat duduk agak kebawah.
- e) Semua jawaban benar

6). Suatu ketentuan yang dibuat menurut peraturan dan pekerjaannya untuk mengurangi kecelakaan bekerja yang disebabkan oleh pekerjaan teledor, disebut...

- a) SOS
- b) SIP
- c) SOP
- d) POS
- e) SPO

7). SOP singkatan dari...

- a) Sistem Operasional Prosedur
- b) Standart Operasional Produser
- c) Sistem Operasi Prosedur
- d) Standart Operational Prosedur
- e) Standart Operasi Prosedural

8). Langkah atau tahapan yang dilakukan untuk mengurangi atau mencegah terjadinya berbagai kecelakaan ditempat kerja, disebut....

- a) Pengendalian Keselamatan dan Kesehatan Kerja
- b) Pengendalian Keselamatan dan Keamanan Kerja
- c) K3
- d) Kesehatan dan Keselamatan
- e) Kesehatan

9). Suatu usaha untuk melindungi, memelihara dan mempertahankan serta meningkatkan derajat kesehatan manusia, sehingga tidak mudah terganggu atau terpengaruh dari segala gangguan kesehatan, disebut....

- a) Keselamatan
- b) Kesehatan
- c) Kebersihan
- d) Sanitasi
- e) Keamanan

10). Suatu usaha kesehatan masyarakat yang mengutamakan atau menitikberatkan pada pengawasan terhadap berbagai faktor lingkungan yang mempengaruhi tingkat derajat kesehatan manusia adalah.....

- a) Kebersihan
- b) Keselamatan
- c) Sanitasi
- d) Kesejahteraan
- e) Kedisiplinan

11). Point-point penting sebuah lingkungan agar diperoleh kenyamanan bekerja dan keamanan dalam penggunaan komputer adalah, Kecuali.....

- a) Selalu tersedia tempat sampah
- b) Larangan makan-minum di depan komputer
- c) Ruangan ber AC
- d) Tidak menggunakan karpet
- e) Tidak menggunakan alas kaki dari luar

12). Suatu kejadian yang tidak terduga/tidak sengaja sehingga mengakibatkan kerugian material maupun bagi yang mengalami disebut.....

- a) Benturan
- b) Kecelakaan
- c) Kecerobohan
- d) Kegagalan
- e) Keburukan

13). Berikut ini adalah klasifikasi kecelakaan menurut jenis kecelakaan,

1. Terjatuh, terjepit, pengaruh suhu tinggi
2. Kontak dengan bahan-bahan berbahaya, tertimpa benda jatuh, tersambar petir
3. Pengaruh suhu tinggi, terjatuh, tertimpa benda jatuh
4. Gerakan melebihi kemampuan, tersambar petir, terjatuh

Dari uraian diatas manakah yang benar.....

- a) 1,2,3
- b) 4,3,2
- c) 4,2,1
- d) 1,2,3,4
- e) Semua salah

14). Faktor-faktor penyebab terjadinya kecelakaan adalah.....

- a) Faktor manajemen kerja, keamanan, kesejahteraan
- b) Faktor Pekerja, keamanan, kesejahteraan
- c) Faktor Lingkungan, Penggunaan alat, Pekerja
- d) Faktor Penggunaan Alat, Pekerja, dan Tindakan
- e) Faktor Human eror

15). Alat Pelindung Diri yang mempunyai daya lindung(kemampuan attenuasi) 25-30 dB adalah

...

- a) Air Plug
- b) Ear Plug
- c) Air Muff
- d) Ear Muff
- e) Headset

Soal ESSAY!!!

1. Sebutkan apa yang anda ketahui tentang K3L?
2. Bagaimana cara agar K3L dapat diaplikasikan secara efektif dan efisien pada kegiatan praktek pengelasan?
3. Bagaimana cara mengendalikan dan mencegah kecelakaan kerja?
4. Sebutkan alat pelindung diri apa saja yang dibutuhkan pada saat pengelasan beserta fungsinya!
5. Apabila dalam suatu pabrik atau bengkel terjadi sebuah kecelakaan kerja, pihak manakah yang perlu bertanggungjawab? Berilah alasan!



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah	: SMK 1 SEDAYU
Program Studi/Paket Keahlian	: Teknik Mesin / Teknik Pengelasan
Kelas / Semester / tahun	: X TPC / 01 / 2016-2017
Pertemuan ke / Alokasi waktu	: 3 / 480 menit
Mata Pelajaran	: Teknologi Mekanik
Kompetensi Dasar (KD 3.1/ 4.1)	: Mengidentifikasi Bahan <i>Ferrous</i> dan <i>Non Ferrous</i> / Mengaplikasikan Pengetahuan Bahan Teknik <i>Ferrous</i> dan <i>Non Ferrous</i>
KKM	: 65

A. Kompetensi Inti :

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
4. Mengolah, menalar, menyaji dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar :

B.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

Indikator : Berdoa sebelum dan setelah melaksanakan pembelajaran.

B.2 Memiliki motivasi internal dalam belajar, kemampuan bekerjasama, dan bertanggungjawab.

Indikator : Mampu bekerjasama dalam tim dan bertanggungjawab terhadap tugas dan perlengkapan praktikum.

B.3 Mengidentifikasi Bahan Teknik.

Indikator :

- *Mendefinisikan pengertian bahan ferrous dan non ferrous*
- *Mendefinisikan macam-macam dari bahan ferrous*
- *Mendefinisikan sifat mekanik dari macam-macam bahan ferrous*

- Mendefinisikan macam-macam dari bahan *non ferrous*
- Mendefinisikan sifat mekanik dari macam-macam bahan *non ferrous*

B.4 Mengaplikasikan Pengetahuan Bahan Teknik

Indikator : Dapat melakukan perlakuan yang berbeda sesuai dengan sifat bahan pada saat praktek.

C. Tujuan Pembelajaran :

Setelah mengikuti pembelajaran diharapkan siswa mampu :

1. Patuh mengamalkan ajaran agama yang dianutnya, mampu bekerja sama dalam tim dan bertanggungjawab dalam melaksanakan tugas.
2. Mendefinisikan mengenai bahan teknik
3. Mendefinisikan mengenai macam-macam bahan *ferrous*
4. Mendefinisikan mengenai sifat-sifat mekanik bahan *ferrous*
5. Mendefinisikan mengenai macam-macam bahan *non ferrous*
6. Mendefinisikan mengenai sifat-sifat mekanik bahan *non ferrous*

D. Materi Pembelajaran

1. Pengertian Bahan Teknik *ferrous* dan *non ferrous*
2. Macam-macam bahan yang termasuk dari bahan *ferrous*
3. Sifat-sifat mekanik dari bahan *ferrous*
4. Macam-macam bahan yang termasuk dari bahan *non ferrous*
5. Sifat-sifat mekanik dari bahan *non ferrous*

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : *Scientific Learning*

Model Pembelajaran : *Student Teams – Achievement Divisoins*

Metode pembelajaran : Diskusi, tanya jawab, demonstrasi.

F. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan ke 1

No	Kegiatan	Alokasi waktu	Uraian kegiatan pembelajaran
1	Kegiatan awal Pendah Apersepsi. Motivasi.	30 menit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Berdoa dan presensi. ▪ Menyampaikan tujuan pembelajaran ▪ Memotivasi peserta didik ▪ Menyampaikan garis besar materi
			<p>Sintaks 1 : Pengelompokan Siswa</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik dikelompokkan sesuai dengan presensi ▪ Menentukan siap ketua dan sekretaris kelompok ▪ Mendata anggota yang tergabung dalam kelompok tersebut

2	Kegiatan inti	300 menit	Sintaks 2 : Penyajian Pelajaran <ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik mendengarkan penjelasan secara umum mengenai bahan <i>ferrous</i> dan <i>non ferrous</i> ▪ Peserta didik mengamati gambar yang diberikan mengenai bahan teknik ▪ Peserta didik mencocokkan antara sifat-sifat mekanik bahan pada buku catatan tentang bahan teknik
		120 menit	Sintaks 3 : Pemberian Tugas Kelompok <ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik memilih sub bab topik yang akan dibahas oleh kelompok tersebut ▪ Peserta didik mulai berdiskusi mengenai sub bab topik yang telah mereka pilih dan selanjutnya disusun menjadi sebuah presentasi.
3	Kegiatan akhir	30 menit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mencermati pokok-pokok materi yang telah dipelajari. ▪ Membersihkan ruangan. ▪ Menutup pembelajaran dengan berdoa dan bersalaman dengan guru.

G. Sumber Belajar

G.1 Media pembelajaran.

- Media tayang
- Handout Bahan Teknik.

G.2 Daftar pustaka.

- Widarto (2008), Teknik Pemesinan untuk SMK, Ditpsmk, Dirjen dikdasmen, Depdiknas, Jakarta.

H. Penilaian Hasil Belajar

Penilaian didasarkan pada penilaian ketiga aspek komponen kompetensi yakni *knowledge*, *skill* dan *attitude*, terlihat dibawah ini :

No	Komponen kompetensi	Metode evaluasi	Alat evaluasi	Keterangan
1	<i>Knowledge</i> (Pengetahuan)	Tes tertulis	Soal tes	Terlampir pada instrumen penilaian
2	<i>Skill</i> (Ketrampilan)	Penilaian hasil produk	Lembar penilaian ketrampilan	Terlampir
3	<i>Attitude</i> (sikap)	Pengamatan aktivitas belajar	Lembar penilaian sikap	Terlampir

H.1 Pengukuran daya serap / penilaian / evaluasi :

a. Kategori kelulusan :

1. 65 s.d 75 : Memenuhi kriteria minimal. Dapat bekerja dengan bimbingan dan pengawasan
2. 75 s.d 85 : Memenuhi kriteria minimal. Dapat bekerja tanpa bimbingan dengan pengawasan
3. 85 s.d 100 : Diatas kriteria minimal. Dapat bekerja tanpa bimbingan dan pengawasan

b. Hasil Presentasi . Terlampir.

c. Lembar Penilaian.

1) Penilaian Ranah Sikap

a) Instrumen Penilaian

NO	Nama Siswa	Disiplin			Tanggung Jawab			Santun			Nilai Akhir
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1											
2											
3											
n											

b) Rubruk Penilaian

Peserta didik memperoleh skor:

3 = Jika tiga indicator terlihat

2 = Jika dua indicator terlihat

1 = jika satu indicator terlihat

Indikator penilaian sikap

Disiplin: √ Tertib mengikuti instruksi

 √ Tidak melakukan kegiatan yan tidak diminta

 √ Tidak membuat gaduh saat pelajaran

Tanggung Jawab: √ Mengerjakan perintah guru

 √ Mengumpulkan tugas yang diberikan

 √ Menjaga fasilitas yang ada didalam ruangan baik kelas maupun bengkel

Santun: √ Berinteraksi dengan teman secara ramah

 √ Berkomunikasi dengan bahasa yang tidak menyinggung perasaan

 √ Berperilaku sopan

Kategori nilai sikap:

Sangat baik : Apabila memperoleh nilai akhir 7-9

Baik : Apabila memperoleh nilai akhir 4-6

Kurang Baik : Apabila memperoleh nilai akhir 1-3

2) Penilaian Ranah Pengetahuan

Kisi-kisi dan Soal, Jawaban, Instrumen dan Rubrik Penilaian (Terlampir)

a) Kisi-kisi dan soal

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal	Jenis Soal	Soal
------------------	-----------	----------------	------------	------

<p>3.1 Memahami Bahan Teknik <i>ferrous</i> dan <i>non ferrous</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjelaskan Pengertian bahan teknik <i>ferrous</i> dan <i>non ferrous</i> ▪ Menjelaskan Macam-macam bahan yang termasuk dalam golongan logam <i>ferrous</i> ▪ Menjelaskan Macam-macam yang termasuk dalam golongan logam <i>non ferrous</i> ▪ Menjelaskan bahan logam paduan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mendefinisikan bahan teknik <i>ferrous</i> dan <i>non ferrous</i> ▪ Menguraikan bahan logam yang termasuk dalam golongan logam <i>ferrous</i> ▪ Menguraikan bahan logam yang termasuk dalam golongan logam <i>ferrous</i> ▪ Menjelaskan apa itu logam paduan dan sifatnya ▪ Menjelaskan sifat mekanik dan contoh dari sifat mekanik yang ada pada bahan teknik 	<ul style="list-style-type: none"> • essay 	<ul style="list-style-type: none"> - Sebutkan apa yang anda ketahui tentang bahan teknik <i>ferrous</i> dan <i>non ferrous</i>? - Sebutkan apa yang ada ketahui mengenai bahan logam yang termasuk dalam golongan logam <i>ferrous</i> ? - Sebutkan apa yang ada ketahui mengenai bahan logam yang termasuk dalam golongan logam <i>non ferrous</i>? - Sebutkan apa yang ada ketahui mengenai apa itu logam paduan dan sebutkan apa saja sifat
--	---	--	---	--

				mekanik yang terdapat pada logam paduan! - Coba anda terangkan tentang sifat mekanik dan sebutkan macam-macam dari sifat mekanik tersebut?
--	--	--	--	---

b. Essay:

1. # Logam ferro adalah adalah logam besi(Fe).

Besi merupakan logam yang penting dalam bidang teknik, tetapi besi murni terlalu lunak dan rapuh sebagai bahan kerja, bahan konstruksi dlln. Oleh karena itu besi selalu bercampur dengan unsur lain, terutama zat arang/karbon (C). Sebutan besi dapat berarti :

- Besi murni dengan simbol kimia Fe yang hanya dapat diperoleh dengan jalan reaksi kimia.
- Besi teknik adalah yang sudah atau selalu bercampur dengan unsur lain.

Logam non ferro atau logam bukan besi adalah logam yang tidak mengandung unsur besi (Fe).

Logam non ferro murni kebanyakan tidak digunakan begitu saja tanpa dipadukan dengan logam lain, karena biasanya sifat-sifatnya belum memenuhi syarat yang diinginkan.

2. Logam ferro juga disebut besi karbon atau baja karbon. Bahan dasarnya adalah unsur besi (Fe) dan karbon (C) , tetapi sebenarnya juga mengandung unsur lain seperti : silisium, mangan, fosfor, belerang dan sebagainya yang kadarnya relatif rendah. Contohnya seperti besi tuang, besi tempa, baja carbon sedang, baja carbon rendah, baja carbon tinggi dan baja paduan.

3. Logam non ferro murni kebanyakan tidak digunakan begitu saja tanpa dipadukan dengan logam lain, karena biasanya sifat-sifatnya belum memenuhi syarat yang diinginkan. Kecuali logam non ferro murni, platina, emas dan perak tidak dipadukan karena sudah memiliki sifat yang baik. Yang termasuk dalam logam *non ferrous* adalah tembaga, kuningan, aluminium, timbal, timah.
4. Logam Paduan yaitu logam campuran dari dua macam logam atau lebih yang dicampur satu sama lain dalam keadaan cair, sehingga mempunyai sifat-sifat :
 - Kekerasan dapat ditingkatkan dari kekerasan logam aslinya.
 - Kekuatan tarik dapat diperbesar
 - Daya pemuai dapat dikurangkan
 - Titik lebur dapat diturunkan atau dinaikkan disbanding logam-logam asalnya.
5. Sifat mekanik adalah salah satu sifat yang terpenting, karena sifat mekanik menyatakan kemampuan suatu bahan (seperti komponen yang terbuat dari bahan tersebut) untuk menerima beban/gaya/energi tanpa menimbulkan kerusakan pada bahan/komponen tersebut. Baja mempunyai sifat mekanik yang cukup baik, dimana baja memenuhi syarat untuk suatu pemakaian tetapi mempunyai sifat tahan terhadap korosi yang kurang baik. Contoh sifat mekanik seperti kekuatan Bahan (strength of materials), Elastisitas Bahan (elasticity), Kekerasan (hardness), Keuletan Bahan (ductility), Ketangguhan (toughness), dan Kelelahan (*fatigue*).

Guru Mata Pelajaran

Bantul, 21 Juli 2016
Disusun oleh

Isbani, S. Pd.
NIP. 196080706 200701 1 029

Rizal Banu Aji
NIM. 15503247007



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah	: SMK 1 SEDAYU
Program Studi/Paket Keahlian	: Teknik Mesin / Teknik Pengelasan
Kelas / Semester / tahun	: X TPC / 01 / 2016-2017
Pertemuan ke / Alokasi waktu	: 4 / 480 menit
Mata Pelajaran	: Teknologi Mekanik
Kompetensi Dasar (KD 3.1/ 4.1)	: Mengidentifikasi Bahan <i>Ferrous</i> dan <i>Non Ferrous</i> / Mengaplikasikan Pengetahuan Bahan Teknik <i>Ferrous</i> dan <i>Non Ferrous</i>
KKM	: 65

A. Kompetensi Inti :

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
4. Mengolah, menalar, menyaji dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar :

B.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

Indikator : Berdoa sebelum dan setelah melaksanakan pembelajaran.

B.2 Memiliki motivasi internal dalam belajar, kemampuan bekerjasama, dan bertanggungjawab.

Indikator : Mampu bekerjasama dalam tim dan bertanggungjawab terhadap tugas dan perlengkapan praktikum.

B.3 Mengidentifikasi Bahan Teknik.

Indikator :

- *Mendefinisikan pengertian bahan ferrous dan non ferrous*
- *Mendefinisikan macam-macam dari bahan ferrous*
- *Mendefinisikan sifat mekanik dari macam-macam bahan ferrous*

- Mendefinisikan macam-macam dari bahan *non ferrous*
- Mendefinisikan sifat mekanik dari macam-macam bahan *non ferrous*

B.4 Mengaplikasikan Pengetahuan Bahan Teknik

Indikator : Dapat melakukan perlakuan yang berbeda sesuai dengan sifat bahan pada saat praktek.

C. Tujuan Pembelajaran :

Setelah mengikuti pembelajaran diharapkan siswa mampu :

1. Patuh mengamalkan ajaran agama yang dianutnya, mampu bekerja sama dalam tim dan bertanggungjawab dalam melaksanakan tugas.
2. Mendefinisikan mengenai bahan teknik
3. Mendefinisikan mengenai macam-macam bahan *ferrous*
4. Mendefinisikan mengenai sifat-sifat mekanik bahan *ferrous*
5. Mendefinisikan mengenai macam-macam bahan *non ferrous*
6. Mendefinisikan mengenai sifat-sifat mekanik bahan *non ferrous*

D. Materi Pembelajaran

1. Pengertian Bahan Teknik *ferrous* dan *non ferrous*
2. Macam-macam bahan yang termasuk dari bahan *ferrous*
3. Sifat-sifat mekanik dari bahan *ferrous*
4. Macam-macam bahan yang termasuk dari bahan *non ferrous*
5. Sifat-sifat mekanik dari bahan *non ferrous*

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : *Scientific Learning*

Model Pembelajaran : *Student Teams – Achievement Divisoins*

Metode pembelajaran : Diskusi, tanya jawab, demonstrasi.

F. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan ke 1

No	Kegiatan	Alokasi waktu	Uraian kegiatan pembelajaran
1	Kegiatan awal Pendahuluan Apersepsi. Motivasi.	30 menit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Berdoa dan presensi. ▪ Menyampaikan tujuan pembelajaran ▪ Memotivasi peserta didik ▪ Menyampaikan garis besar materi
		300 menit	<p>Sintaks 4 : Presentasi Hasil Diskusi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik dikelompokkan sesuai dengan kelompok ▪ Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi ▪ Mendata apabila ada pertanyaan atau tambahan dari kelompok lain

2	Kegiatan inti		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik mendengarkan penjelasan materi dari setiap kelompok
		120 menit	<p>Sintaks 5 : Tanya Jawab</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik dapat mengajukan pertanyaan kepada kelompok yang presentasi ▪ Peserta didik merangkum apa hasil dari presentasi dan sesi tanya jawab
3	Kegiatan akhir	30 menit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mencermati pokok-pokok materi yang telah dipelajari. ▪ Membersihkan ruangan. ▪ Menutup pembelajaran dengan berdoa dan bersalaman dengan guru.

G. Sumber Belajar

G.1 Media pembelajaran.

- Media tayang
- Handout Bahan Teknik.

G.2 Daftar pustaka.

- Widarto (2008), Teknik Pemesinan untuk SMK, Ditpsmk, Dirjen dikdasmen, Depdiknas, Jakarta.

H. Penilaian Hasil Belajar

Penilaian didasarkan pada penilaian ketiga aspek komponen kompetensi yakni *knowledge*, *skill* dan *attitude*, terlihat dibawah ini :

No	Komponen kompetensi	Metode evaluasi	Alat evaluasi	Keterangan
1	<i>Knowledge</i> (Pengetahuan)	Tes tertulis	Soal tes	Terlampir pada instrumen penilaian
2	<i>Skill</i> (Ketrampilan)	Penilaian hasil produk	Lembar penilaian ketrampilan	Terlampir
3	<i>Attitude</i> (sikap)	Pengamatan aktivitas belajar	Lembar penilaian sikap	Terlampir

H.1 Pengukuran daya serap / penilaian / evaluasi :

a. Kategori kelulusan :

1. 65 s.d 75 : Memenuhi kriteria minimal. Dapat bekerja dengan bimbingan dan pengawasan
2. 75 s.d 85 : Memenuhi kriteria minimal. Dapat bekerja tanpa bimbingan dengan pengawasan
3. 85 s.d 100 : Diatas kriteria minimal. Dapat bekerja tanpa bimbingan dan pengawasan

b. Hasil Presentasi . Terlampir.

c. Lembar Penilaian.

1) Penilaian Ranah Sikap

a) Instrumen Penilaian

NO	Nama Siswa	Disiplin			Tanggung Jawab			Santun			Nilai Akhir
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1											
2											
3											
N											

b) Rubruk Penilaian

Peserta didik memperoleh skor:

3 = Jika tiga indicator terlihat

2 = Jika dua indicator terlihat

1 = jika satu indicator terlihat

Indikator penilaian sikap

Disiplin: √ Tertib mengikuti instruksi

√ Tidak melakukan kegiatan yan tidak diminta

√ Tidak membuat gaduh saat pelajaran

Tanggung Jawab: √ Mengerjakan perintah guru

√ Mengumpulkan tugas yang diberikan

√ Menjaga fasilitas yang ada didalam ruangan baik kelas maupun bengkel

Santun: √ Berinteraksi dengan teman secara ramah

√ Berkomunikasi dengan bahasa yang tidak menyinggung perasaan

√ Berperilaku sopan

Kategori nilai sikap:

Sangat baik : Apabila memperoleh nilai akhir 7-9

Baik : Apabila memperoleh nilai akhir 4-6

Kurang Baik : Apabila memperoleh nilai akhir 1-3

2) Penilaian Ranah Pengetahuan

Kisi-kisi dan Soal, Jawaban, Instrumen dan Rubrik Penilaian (Terlampir)

a) Kisi-kisi dan soal

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal	Jenis Soal	Soal
3.1 Memahami Bahan Teknik <i>ferrous</i> dan <i>non ferrous</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Menjelaskan Pengertian bahan teknik frrous dan non</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Mendefinisikan bahan teknik frrous dan non ferrous</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>essay</i> 	- Sebutkan apa yang anda ketahui tentang

	<p><i>ferrous</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjelaskan Macam-macam bahan yang termasuk dalam golongan logam <i>ferrous</i> ▪ Menjelaskan Macam-macam yang termasuk dalam golongan logam <i>non ferrous</i> ▪ Menjelaskan bahan logam paduan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menguraikan bahan logam yang termasuk dalam golongan logam <i>ferrous</i> ▪ Menguraikan bahan logam yang termasuk dalam golongan logam <i>ferrous</i> ▪ Menjelaskan apa itu logam paduan dan sifatnya ▪ Menjelaskan sifat mekanik dan contoh dari sifat mekanik yang ada pada bahan teknik 	<p>bahan teknik <i>ferrous</i> dan <i>non ferrous</i>?</p> <p>- Sebutkan apa yang ada ketahui mengenai bahan logam yang termasuk dalam golongan logam <i>ferrous</i> ?</p> <p>- Sebutkan apa yang ada ketahui mengenai bahan logam yang termasuk dalam golongan logam <i>non ferrous</i>?</p> <p>- Sebutkan apa yang ada ketahui mengenai apa itu logam paduan dan sebutkan apa saja sifat mekanik yang terdapat pada logam paduan!</p>
--	--	---	---

				- Coba anda terangkan tentang sifat mekanik dan sebutkan macam-macam dari sifat mekanik tersebut?
--	--	--	--	---

b) Kunci Jawaban

Essay:

1. # Logam ferro adalah adalah logam besi(Fe).

Besi merupakan logam yang penting dalam bidang teknik, tetapi besi murni terlalu lunak dan rapuh sebagai bahan kerja, bahan konstruksi dlln. Oleh karena itu besi selalu bercampur dengan unsur lain, terutama zat arang/karbon (C). Sebutan besi dapat berarti :

- Besi murni dengan simbol kimia Fe yang hanya dapat diperoleh dengan jalan reaksi kimia.
- Besi teknik adalah yang sudah atau selalu bercampur dengan unsur lain.

Logam non ferro atau logam bukan besi adalah logam yang tidak mengandung unsur besi (Fe).

Logam non ferro murni kebanyakan tidak digunakan begitu saja tanpa dipadukan dengan logam lain, karena biasanya sifat-sifatnya belum memenuhi syarat yang diinginkan.

2. Logam ferro juga disebut besi karbon atau baja karbon. Bahan dasarnya adalah unsur besi (Fe) dan karbon (C) , tetapi sebenarnya juga mengandung unsur lain seperti : silisium, mangan, fosfor, belerang dan sebagainya yang kadarnya relatif rendah. Contohnya seperti besi tuang, besi tempa, baja carbon sedang, baja carbon rendah, baja carbon tinggi dan baja paduan.
3. Logam non ferro murni kebanyakan tidak digunakan begitu saja tanpa dipadukan dengan logam lain, karena biasanya sifat-sifatnya belum memenuhi syarat yang diinginkan. Kecuali logam non ferro murni, platina, emas dan perak tidak

dipadukan karena sudah memiliki sifat yang baik. Yang termasuk dalam logam *non ferrous* adalah tembaga, kuningan, aluminium, timbal, timah.

4. Logam Paduan yaitu logam campuran dari dua macam logam atau lebih yang dicampur satu sama lain dalam keadaan cair, sehingga mempunyai sifat-sifat :
 - Kekerasan dapat ditingkatkan dari kekerasan logam aslinya.
 - Kekuatan tarik dapat diperbesar
 - Daya pemuai dapat dikurangkan
 - Titik lebur dapat diturunkan atau dinaikkan disbanding logam-logam asalnya.
5. Sifat mekanik adalah salah satu sifat yang terpenting, karena sifat mekanik menyatakan kemampuan suatu bahan (seperti komponen yang terbuat dari bahan tersebut) untuk menerima beban/gaya/energi tanpa menimbulkan kerusakan pada bahan/komponen tersebut. Baja mempunyai sifat mekanik yang cukup baik, dimana baja memenuhi syarat untuk suatu pemakaian tetapi mempunyai sifat tahan terhadap korosi yang kurang baik. Contoh sifat mekanik seperti kekuatan Bahan (*strenght of materials*), Elastisitas Bahan (*elasticity*), Kekerasan (*hardness*), Keuletan Bahan (*ductility*), Ketangguhan (*toughness*), dan Kelelahan (*fatigue*).

Guru Mata Pelajaran

Bantul, 21 Juli 2016
Disusun oleh

Isbani, S. Pd.
NIP. 196080706 200701 1 029

Rizal Banu Aji
NIM. 15503247007



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah	: SMK 1 SEDAYU
Program Studi/Paket Keahlian	: Teknik Mesin / Teknik Pengelasan
Kelas / Semester / tahun	: X TPC / 01 / 2016-2017
Pertemuan ke / Alokasi waktu	: 5 / 480 menit
Mata Pelajaran	: Teknologi Mekanik
Kompetensi Dasar (KD 3.1/ 4.1)	: Mengidentifikasi Teknik Penggunaan Alat Ukur / Mengaplikasikan Teknik Penggunaan Alat Ukur
KKM	: 65

A. Kompetensi Inti :

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin,tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai,responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan,menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan ingintahunya tentan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
4. Mengolah, menalar, menyaji dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya disekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar :

B.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

Indikator : Berdoa sebelum dan setelah melaksanakan pembelajaran.

B.2 Memiliki motivasi internal dalam belajar, kemampuan bekerjasama, dan bertanggungjawab.

Indikator : Mampu bekerjasama dalam tim dan bertanggungjawab terhadap tugas dan perlengkapan praktikum.

B.3 Mengidentifikasi Teknik Penggunaan Alat Ukur

Indikator :

- *Mendefinisikan pengertian alat ukur*
- *Mendefinisikan macam-macam dari alat ukur*
- *Dapat menggunakan alat ukur*

- Dapat membaca alat ukur dengan benar
- Mengetahui fungsi dari setiap alat ukur

B.4 Mengaplikasikan Pengetahuan Bahan Teknik

Indikator : Dapat melakukan perlakuan yang berbeda sesuai dengan sifat bahan pada saat praktek.

C. Tujuan Pembelajaran :

Setelah mengikuti pembelajaran diharapkan siswa mampu :

1. Patuh mengamalkan ajaran agama yang dianutnya, mampu bekerja sama dalam tim dan bertanggungjawab dalam melaksanakan tugas.
2. Mendefinisikan mengenai alat ukur
3. Mendefinisikan mengenai macam-macam alat ukur
4. Mendefinisikan mengenai fungsi dari setiap alat ukur
5. Mendefinisikan mengenai bagaimana cara penggunaan alat ukur
6. Mendefinisikan mengenai bagaimana cara membaca alat ukur

D. Materi Pembelajaran

1. Pengertian alat ukur
2. Macam-macam alat ukur
3. Fungsi dari setiap alat ukur
4. Bagaimana cara penggunaan alat ukur
5. bagaimana cara membaca alat ukur

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : *Scientific Learning*

Model Pembelajaran : *Examples non examples*

Metode pembelajaran : Diskusi, tanya jawab, demonstrasi.

F. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan ke 1

No	Kegiatan	Alokasi waktu	Uraian kegiatan pembelajaran
1	Kegiatan awal Pendah Apersepsi. Motivasi.	30 menit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Berdoa dan presensi. ▪ Menyampaikan tujuan pembelajaran ▪ Memotivasi peserta didik ▪ Menyampaikan garis besar materi
			<p>Sintaks 1 : Penyajian Materi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik mengamati materi yang diberikan mengenai alat ukur ▪ Peserta didik mencatat apa yang diberikan oleh guru ▪ Peserta didik mengamati gambar yang diberikan mengenai macam-macam

2	Kegiatan inti	300 menit	<p>dan fungsi dari setiap alat ukur yang diberikan</p> <p>Sintaks 2 : Pengelompokan siswa</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Membagi kelompok setiap kelompok terdiri dari 2-3 siswa secara acak ▪ Memberikan soal pada setiap kelompok mengenai alat ukur ▪ Peserta didik mendiskusikan tugas yaitu membaca alat ukur yang benar <p>Sintaks 3 : Pemberian Tugas Kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Setiap kelompok membuat soal untuk kelompok lain untuk dipecahkan bersama ▪ Peserta didik mulai berdiskusi mengenai soal yang diberikan oleh kelompok lain dan semua anggota kelompok harus paham
		120 menit	<p>Sintaks 4 : Pembacaan Hasil Diskusi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Setiap kelompok membacakan hasil diskusi dari soal yang diberikan oleh kelompok lain ▪ Dari jawaban tersebut dapat memberikan tanggapan dan diskusi
3	Kegiatan akhir	30 menit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mencermati pokok-pokok materi yang telah dipelajari. ▪ Membersihkan ruangan. ▪ Menutup pembelajaran dengan berdoa dan bersalaman dengan guru.

G. Sumber Belajar

G.1 Media pembelajaran.

- Media tayang
- Jangka Sorong
- Bevel protector

G.2 Daftar pustaka.

- Widarto (2008), Teknik Pemesinan untuk SMK, Ditpsmk, Dirjen dikdasmen, Depdiknas, Jakarta.

H. Penilaian Hasil Belajar

Penilaian didasarkan pada penilaian ketiga aspek komponen kompetensi yakni *knowledge*, *skill* dan *attitude*, terlihat dibawah ini :

No	Komponen kompetensi	Metode evaluasi	Alat evaluasi	Keterangan
1	<i>Knowledge</i> (Pengetahuan)	Tes tertulis	Soal tes	Terlampir pada instrumen penilaian
2	<i>Skill</i> (Ketrampilan)	Penilaian hasil produk	Lembar penilaian ketrampilan	Terlampir
3	<i>Attitude</i> (sikap)	Pengamatan aktivitas belajar	Lembar penilaian sikap	Terlampir

H.1 Pengukuran daya serap / penilaian / evaluasi :

a. Kategori kelulusan :

1. 65 s.d 75 : Memenuhi kriteria minimal. Dapat bekerja dengan bimbingan dan pengawasan

2. 75 s.d 85 : Memenuhi kriteria minimal. Dapat bekerja tanpa bimbingan dengan pengawasan

3. 85 s.d 100 : Diatas kriteria minimal. Dapat bekerja tanpa bimbingan dan pengawasan

b. Lembar Penilaian.

1) Penilaian Ranah Sikap

a) Instrumen Penilaian

NO	Nama Siswa	Disiplin			Tanggung Jawab			Santun			Nilai Akhir
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1											
2											
3											
n											

b) Rubruk Penilaian

Peserta didik memperoleh skor:

3 = Jika tiga indicator terlihat

2 = Jika dua indicator terlihat

1 = jika satu indicator terlihat

Indikator penilaian sikap

Disiplin: √ Tertib mengikuti instruksi
 √ Tidak melakukan kegiatan yan tidak diminta
 √ Tidak membuat gaduh saat pelajaran

Tanggung Jawab: √ Mengerjakan perintah guru
 √ Mengumpulkan tugas yang diberikan
 √ Menjaga fasilitas yang ada didalam ruangan baik kelas maupun bengkel

Santun: √ Berinteraksi dengan teman secara ramah
 √ Berkomunikasi dengan bahasa yang tidak menyinggung perasaan
 √ Berperilaku sopan

Kategori nilai sikap:

Sangat baik : Apabila memperoleh nilai akhir 7-9

Baik : Apabila memperoleh nilai akhir 4-6

Kurang Baik : Apabila memperoleh nilai akhir 1-3

2) Penilaian Ranah Pengetahuan

Kisi-kisi dan Soal, Jawaban, Instrumen dan Rubrik Penilaian (Terlampir)

a) Kisi-kisi dan soal

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal	Jenis Soal	Soal
3.1 Memahami Teknik Penggunaan Alat ukur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Menjelaskan Pengertian alat ukur (vernier caliper)</i> ▪ <i>Menjelaskan Macam-macam alat ukur</i> ▪ <i>Menjelaskan fungsi dari vernier caliper</i> ▪ <i>Menjelaskan cara perawatan vernier caliper</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Mendefinisikan alat ukur (vernier caliper)</i> ▪ Menguraikan macam-macam dari alat ukur ▪ Menguraikan fungsi dari vernier caliper ▪ Menjelaskan tata cara penggunaan vernier caliper ▪ Menjelaskan cara perawatan vernier caliper 	<ul style="list-style-type: none"> • Essay 	<ul style="list-style-type: none"> - Sebutkan apa yang anda ketahui tentang alat ukur vernier caliper? - Sebutkan apa yang ada ketahui mengenai macam-macam dari alat ukur ? - Sebutkan apa yang ada ketahui mengenai fungsi dari vernier caliper? - Sebutkan apa yang ada ketahui mengenai cara penggunaan vernier caliper! - Coba anda terangkan tentang bagaimana merawat vernier caliper

				yang baik?
--	--	--	--	------------

b. Essay:

1. Alat yang digunakan untuk membandingkan sejenis yang ditetapkan sebagai satuan.
 Agar hasil pengukuran yang dilakukan dianggap sebagai *satuan standar*, maka alat ukur harus memperhatikan syarat-syarat sebagai berikut:
 1. Tidak berubah (tetap) dalam keadaan apapun
 2. Dapat digunakan secara Internasional
 3. Mudah diproduksi (mudah ditiru)
2. - Vernier caliper
 - Mikro meter
 - Mistar
 - Dial indicator
 - Bevel protektor
3. - Dapat digunakan untuk mengukur diameter luar
 - Dapat digunakan untuk mengukur diameter dalam
 - Dapat digunakan untuk mengukur kedalaman
4. - Sebelum diukur benda kerja dan vernier caliper dibersihkan terlebih dahulu.
 - Sebelum digunakan pastikan skala vernier dapat bergeser dengan bebas, dan angka 0 pada kedua skala bertemu dengan tepat
 - Sewaktu mengukur, usahakan benda yang diukur sedekat mungkin ke skala utama. Pengukuran ujung gigi pengukur, menghasilkan pembacaan yang kurang akurat
 - Untuk mencegah salah baca, bacalah langsung dari atas strip yang tepat.
 - Untuk mencegah karat vernier caliper dilap dengan kain yang dibasahi oli sedikit
5. a. **Penyimpanan** :
 - 1) Setiap menyimpan dalam almari alat, harus terbungkus pada tempatnya.
 - 2) Tidak timpa – menimpa dan rapi.
 - 3) Suhu ruangan tidak selalu berubah – robah, tidak lembab. Baik sekali

b. **Pemakaian :**

- 1) perletakkan pada tempat aman
- 2) Tidak ditimpa oleh alat lain, terutama yang dapat mengauskan.
- 3) Tidak mempergunakan pada benda yang sedang bergerak/berputar.
- 4) Pengukuran jangan terlalu keras menekan yang dapat merusak presisinya.

Guru Mata Pelajaran

Bantul, 26 Agustus 2016
Disusun oleh

Isbani, S. Pd.
NIP. 196080706 200701 1 029

Rizal Banu Aji
NIM. 15503247007



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah	: SMK 1 SEDAYU
Program Studi/Paket Keahlian	: Teknik Mesin / Teknik Pengelasan
Kelas / Semester / tahun	: X TPC / 01 / 2016-2017
Pertemuan ke / Alokasi waktu	: 6 / 480 menit
Mata Pelajaran	: Teknologi Mekanik
Kompetensi Dasar (KD 3.1/ 4.1)	: Mengidentifikasi Teknik Penggunaan Perkakas Tangan / Mengaplikasikan Teknik Penggunaan Perkakas Tangan
KKM	: 65 (Teori) 75 (Teori)

A. Kompetensi Inti :

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
4. Mengolah, menalar, menyaji dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar :

B.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

Indikator : Berdoa sebelum dan setelah melaksanakan pembelajaran.

B.2 Memiliki motivasi internal dalam belajar, kemampuan bekerjasama, dan bertanggungjawab.

Indikator : Mampu bekerjasama dalam tim dan bertanggungjawab terhadap tugas dan perlengkapan praktikum.

B.3 Mengidentifikasi Teknik Penggunaan Perkakas Tangan

Indikator :

- Mendefinisikan pengertian perkakas tangan
- Mendefinisikan macam-macam dari perkakas tangan

- Dapat menggunakan perkakas tangan
- Mengetahui fungsi dari setiap perkakas tangan

B.4 Mengaplikasikan Pengetahuan Bahan Teknik

Indikator : Dapat melakukan perlakuan yang berbeda sesuai dengan sifat bahan pada saat praktek.

C. Tujuan Pembelajaran :

Setelah mengikuti pembelajaran diharapkan siswa mampu :

1. Patuh mengamalkan ajaran agama yang dianutnya, mampu bekerja sama dalam tim dan bertanggungjawab dalam melaksanakan tugas.
2. Mendefinisikan mengenai perkakas tangan
3. Mendefinisikan mengenai macam-macam perkakas tangan
4. Mendefinisikan mengenai fungsi dari setiap perkakas tangan
5. Mendefinisikan mengenai bagaimana cara penggunaan perkakas tangan

D. Materi Pembelajaran

1. Pengertian perkakas tangan
2. Macam-macam perkakas tangan
3. Fungsi dari setiap perkakas tangan
4. Bagaimana cara penggunaan perkakas tangan

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : *Scientific Learning*

Model Pembelajaran : *Examples non examples*

Metode pembelajaran : Diskusi, tanya jawab, demonstrasi.

F. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan ke 1

No	Kegiatan	Alokasi waktu	Uraian kegiatan pembelajaran
1	Kegiatan awal Pendhln Apersepsi. Motivasi.	30 menit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Berdoa dan presensi. ▪ Menyampaikan tujuan pembelajaran ▪ Memotivasi peserta didik ▪ Menyampaikan garis besar materi
		300 menit	<p>Sintaks 1 : Penyajian Materi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik mengamati materi yang diberikan mengenai alat ukur ▪ Peserta didik mencatat apa yang diberikan oleh guru ▪ Peserta didik mengamati gambar yang diberikan mengenai macam-macam dan fungsi dari setiap alat ukur yang diberikan <p>Sintaks 2 : Pengelompokan siswa</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Membagi kelompok setiap kelompok terdiri dari 2-3 siswa secara acak ▪ Memberikan soal pada setiap kelompok mengenai alat ukur ▪ Peserta didik mendiskusikan tugas yaitu membaca alat ukur yang benar <p>Sintaks 3 : Pemberian Tugas Kelompok</p>

2	Kegiatan inti		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Setiap kelompok membuat soal untuk kelompok lain untuk dipecahkan bersama ▪ Peserta didik mulai berdiskusi mengenai soal yang diberikan oleh kelompok lain dan semua anggota kelompok harus paham
		120 menit	<p>Sintaks 4 : Pembacaan Hasil Diskusi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Setiap kelompok membacakan hasil diskusi dari soal yang diberikan oleh kelompok lain ▪ Dar jawaban tersebut dapat memberikan tanggapan dan diskusi
3	Kegiatan akhir	30 menit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mencermati pokok-pokok materi yang telah dipelajari. ▪ Membersihkan ruangan. ▪ Menutup pembelajaran dengan berdoa dan bersalaman dengan guru.

G. Sumber Belajar

G.1 Media pembelajaran.

- Media tayang
- Jangka Sorong
- Bevel protector

G.2 Daftar pustaka.

- Widarto (2008), Teknik Pemesinan untuk SMK, Ditpsmk, Dirjen dikdasmen, Depdiknas, Jakarta.

H. Penilaian Hasil Belajar

Penilaian didasarkan pada penilaian ketiga aspek komponen kompetensi yakni *knowledge*, *skill* dan *attitude*, terlihat dibawah ini :

No	Komponen kompetensi	Metode evaluasi	Alat evaluasi	Keterangan
1	<i>Knowledge</i> (Pengetahuan)	Tes tertulis	Soal tes	Terlampir pada instrumen penilaian
2	<i>Skill</i> (Ketrampilan)	Penilaian hasil produk	Lembar penilaian ketrampilan	Terlampir
3	<i>Attitude</i> (sikap)	Pengamatan aktivitas belajar	Lembar penilaian sikap	Terlampir

H.1 Pengukuran daya serap / penilaian / evaluasi :

a. Kategori kelulusan :

1. 65 s.d 75 : Memenuhi kriteria minimal. Dapat bekerja dengan bimbingan dan pengawasan
2. 75 s.d 85 : Memenuhi kriteria minimal. Dapat bekerja tanpa bimbingan dengan pengawasan
3. 85 s.d 100 : Diatas kriteria minimal. Dapat bekerja tanpa bimbingan dan pengawasan

b. Lembar Penilaian.

1) Penilaian Ranah Sikap

a) Instrumen Penilaian

NO	Nama Siswa	Disiplin			Tanggung Jawab			Santun			Nilai Akhir
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1											
2											
3											
n											

b) Rubruk Penilaian

Peserta didik memperoleh skor:

3 = Jika tiga indicator terlihat

2 = Jika dua indicator terlihat

1 = jika satu indicator terlihat

Indikator penilaian sikap

Disiplin: √ Tertib mengikuti instruksi

 √ Tidak melakukan kegiatan yan tidak diminta

 √ Tidak membuat gaduh saat pelajaran

Tanggung Jawab: √ Mengerjakan perintah guru

 √ Mengumpulkan tugas yang diberikan

 √ Menjaga fasilitas yang ada didalam ruangan baik kelas maupun bengkel

Santun: √ Berinteraksi dengan teman secara ramah

 √ Berkomunikasi dengan bahasa yang tidak menyinggung perasaan

 √ Berperilaku sopan

Kategori nilai sikap:

Sangat baik : Apabila memperoleh nilai akhir 7-9

Baik : Apabila memperoleh nilai akhir 4-6

Kurang Baik : Apabila memperoleh nilai akhir 1-3

2) Penilaian Ranah Pengetahuan

Kisi-kisi dan Soal, Jawaban, Instrumen dan Rubrik Penilaian (Terlampir)

a) Kisi-kisi dan soal

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal	Jenis Soal	Soal
3.1 Memahami Teknik	▪ Menjelaskan Pengertian	▪ Mendefinisikan alat perkakas	• Essay	- Sebutkan apa

<p>Penggunaan Perkakas Tangan</p>	<p><i>perkakas tangan</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Menjelaskan Macam-macam perkakas tangan</i> ▪ <i>Menjelaskan fungsi dari setiap perkakas tangan</i> ▪ <i>Menjelaskan cara penggunaan perkakas tangan</i> 	<p><i>tangan</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menguraikan macam-macam perkakas tangan ▪ Menguraikan fungsi dari setiap perkakas tangan ▪ Menjelaskan tata cara penggunaan perkakas tangan (ragum) ▪ Menjelaskan cara penggunaan perkakas tangan (kikir) 		<p>yang anda ketahui tentang perkakas tangan?</p> <p>- Sebutkan apa yang ada ketahui mengenai macam-macam dari perkakas tangan ?</p> <p>- Sebutkan apa yang ada ketahui mengenai fungsi dari setiap alat perkakas tangan? Sebutkan 3 saja!</p> <p>- Sebutkan apa yang ada ketahui mengenai bagaimana cara penggunaan ragum yang ideal?!</p> <p>- Coba anda terangkan tentang</p>
---------------------------------------	---	---	--	--

				bagaimana cara memegang kikir yang benar agar tidak cembung saat mengikir?
--	--	--	--	--

b. Essay:

1. Alat-alat tangan yang digunakan dengan kekuatan tangan manual (tenaga manusia) dan bukan dengan mesin (seperti halnya power tool).
2. - Ragum - Palu
- Gergaji besi - Pahat
- Kikir - Tap dan Snei
- Semitang
3. - Ragum digunakan untuk suatu alat yang digunakan untuk menjempit suatu benda kerja yang dibuat dari besi tuang atau baja tempa
- Kikir digunakan untuk membuang sebagian benda dengan jalan memarut sehingga menjadi rata, cembung, lengkung, dan lain-lain
- Gergaji besi digunakan untuk memotong dan untuk mengurangi tekanan dari benda kerja
4. Tinggi ragum disesuaikan dengan bentuk dari benda yang akan dikerjakan dan dengan ketinggian orang yang menggunakan. Kedudukannya setinggi siku orang yang akan bekerja pada ragum tersebut.
5. Tangan kanan memegang gagang, Tangan kiri memegang ujung kikir. Tingkat penekanan yang diberikan sama antara tangan kanan dan tangan kiri. Kemudian pemakanannya disarankan untuk satu arah saja untuk mengurangi resiko benda kerja menjadi cembung

Guru Mata Pelajaran

Bantul, 07 September 2016
Disusun oleh

Isbani, S. Pd.
NIP. 196080706 200701 1 029

Rizal Banu Aji
NIM. 15503247007

BUKU AGENDA GURU / CATATAN HARIAN

Kelas :

Mata Pelajaran :

No.	Rencana Kegiatan Guru (Tulis ringkas rencana kegiatan, pokok bahasan, sumber belajar, dll)	Catatan Hasil Pelaksanaan Kegiatan (Tulis pelaksanaan dan tindak lanjut)	Absensi Siswa				Ket.
			S	I	A	J	

Sedayu,

Guru Pembimbing;

Mahasiswa PPL

Isbani, S. Pd.

Rizal Banu Aji

NIP. 196080706 200701 1 029

NIM. 15503247007

CATATAN HAMBATAN BELAJAR SISWA

Nama Sekolah : SMK 1 Sedayu

Kelas : X TPC

Semester / Tahun : 2016 / 2017

No.	Hari / Tgl	Nama Siswa	Uraian Hambatan	Tindak Lanjut

NB : Belum dapat diselesaikan

Catatan kepada Wali Kelas dan BP yang tidak dapat diselesaikan secara mandiri

Sedayu, Juli 2016

Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL

Isbani, S. Pd.

Rizal Banu Aji

NIP. 196080706 200701 1 029

NIM. 15503247007



No.	REVISI :	Tgl	Halaman
JST/T SP/03	00	25082016	1-2

A. TUJUAN

Setelah selesai praktik ini diharapkan siswa memiliki ketrampilan dalam menggunakan alat perkakas tangan yang benar sesuai apa yang telah disampaikan pada teori.

B. ALAT

- Gergaji Besi
- Ragum
- Bevel Protektor
- Kikir Kasar
- Kikir Halus
- Jangka Sorong

C. BAHAN

1. Baja Mid Steel Ø 24mm, Panjang 13mm

D. LANGKAH KERJA

1. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan
2. Potong benda kerja menggunakan gergaji besi dengan ukuran panjang 13mm
3. Kikir ujung-ujungnya supaya tidak tajam
4. Ukur kembali benda kerja dan tentukan bagian mana yang akan dijadikan sisi utama untuk dijadikan patokan
5. Jepitlah benda kerja pada ragum
6. Kikir benda kerja tersebut dengan pola searah
7. Ulangi langkah tersebut sampe bentuk yang ditentukan
8. Ukur benda kerja dan ulangi mengikir benda kerja sampe ukuran yang ditentukan
9. Kikir halus permukaan benda kerja apabila sudah mendapatkan ukuran yang ditentukan

E. LANGKAH KUNCI.

1. Cari kikir yang benar-benar masih kasar agar mempermudah dalam mengikir
2. Usahakan jarak antara benda kerja dengan bahu adalah 1 siku tangan praktikan
3. Penekanan pada saat mengikir harus rata antara ujung kikir dengan pemegang kikir agar tidak cembung
4. Jangan terlalu sering mengukur, gunakan feeling anda.

F. PENILAIAN

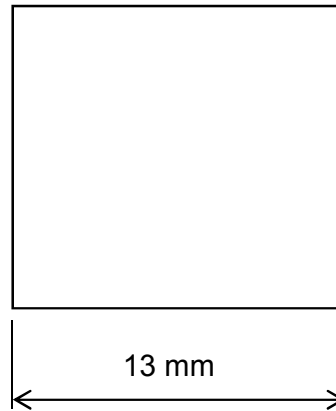
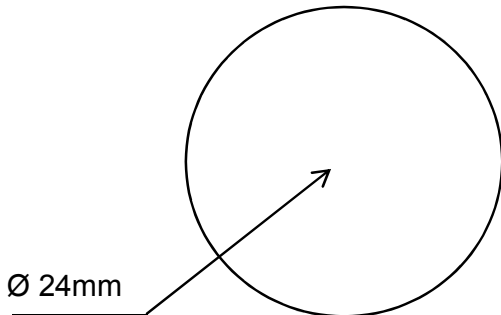
- | | |
|----------------------|------|
| 1. Langkah kerja | 30 % |
| 2. Kecepatan | 20 % |
| 3. Hasil benda kerja | 50 % |



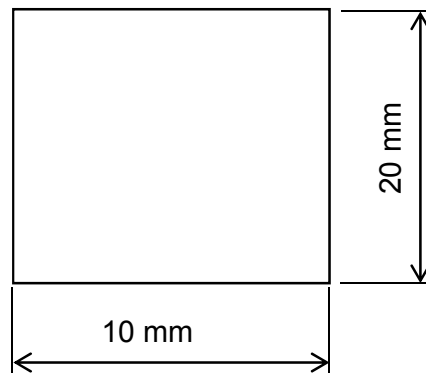
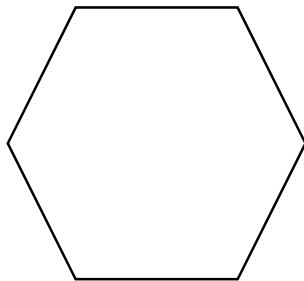
No.	REVISI :	Tgl	Halaman
JST/T SP/03	00	25082016	1-2

A. GAMBAR KERJA.

Bentuk benda kerja awal



Bentuk benda kerja yang ditentukan



No	Nama Peserta	L/P	Tes Objektif (50%)			Nilai Tes Isian (0%)	Nilai Tes Essay (50%)	Nilai Akhir	Predikat	Keterangan
			Benar	Salah	Nilai					
36										
37										
38										
39										
40										
41										
42										
43										
44										
45										
46										
47										
48										
49										
50										
- Jumlah peserta test =		24	Jumlah Nilai =		1447	0	1866	1656		
- Jumlah yang tuntas =		21	Terendah =		46.67	0.00	0.00	60.67		
- Jumlah yang belum tuntas =		3	Tertinggi =		73.33	0.00	88.00	78.67		
- Persentase peserta tuntas =		87.5	Rata-rata =		60.28	0.00	71.77	69.01		
- Persentase peserta belum tuntas =		12.5	Std Deviasi =		7.22	0.00	21.76	4.43		

Mengetahui :
Kepala SMK 1 SEDAYU

SMK 1 SEDAYU, 14 SEPTEMBER 2016
Guru Mata Pelajaran

Andi Primeriananto, M.Pd
NIP 19611227 1989603 1 011

RIZAL BANU AJI
NIP 15503247007

HASIL ANALISIS SOAL PILIHAN GANDA

Satuan Pendidikan : SMK 1 SEDAYU
Nama Tes : ULANGAN HARIAN
Mata Pelajaran : TEKNOLOGI MEKANIK
Kelas/Program : X TPC / TEKNIK PENGELASAN
Tanggal Tes : 05 AGUSTUS 2016
Pokok Bahasan/Sub : K3L

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Alternatif Jawaban Tidak Efektif	Keterangan
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	0.037	Tidak Baik	0.917	Mudah	AB	Tidak Baik
2	-0.125	Tidak Baik	0.500	Sedang	BC	Tidak Baik
3	-0.113	Tidak Baik	0.292	Sulit	B	Tidak Baik
4	-0.177	Tidak Baik	0.958	Mudah	AB	Tidak Baik
5	0.000	Tidak Baik	1.000	Mudah	ACD	Tidak Baik
6	-0.177	Tidak Baik	0.958	Mudah	ABD	Tidak Baik
7	-0.184	Tidak Baik	0.417	Sedang	C	Tidak Baik
8	0.210	Cukup Baik	0.208	Sulit	D	Revisi Pengecoh
9	-0.588	Tidak Baik	0.167	Sulit	-	Tidak Baik
10	-0.271	Tidak Baik	0.542	Sedang	-	Tidak Baik
11	-0.265	Tidak Baik	0.458	Sedang	-	Tidak Baik
12	0.017	Tidak Baik	0.958	Mudah	AD	Tidak Baik
13	-0.162	Tidak Baik	0.250	Sulit	-	Tidak Baik
14	-0.023	Tidak Baik	0.625	Sedang	A	Tidak Baik
15	-0.628	Tidak Baik	0.792	Mudah	C	Tidak Baik
16	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-
33	-	-	-	-	-	-

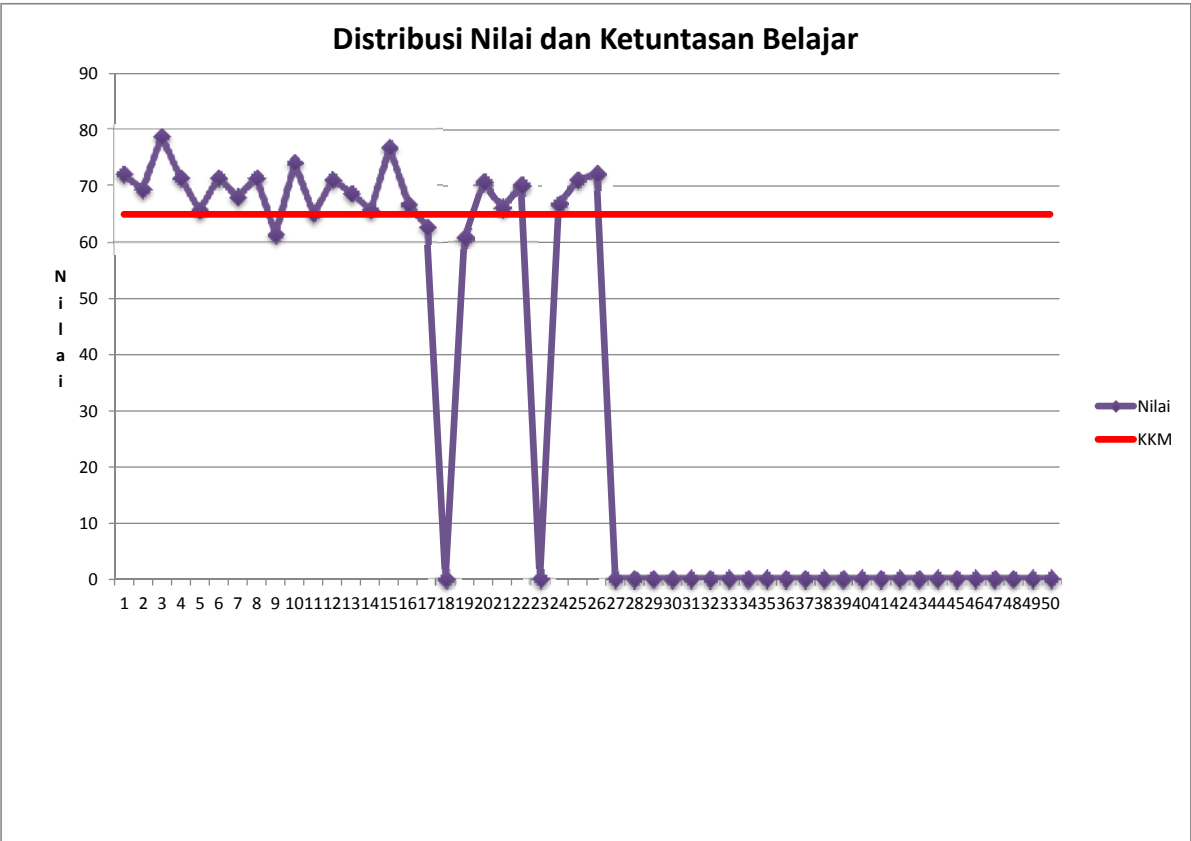
No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Alternatif Jawaban Tidak Efektif	Keterangan
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan		
34	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-	-
36	-	-	-	-	-	-
37	-	-	-	-	-	-
38	-	-	-	-	-	-
39	-	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-
41	-	-	-	-	-	-
42	-	-	-	-	-	-
43	-	-	-	-	-	-
44	-	-	-	-	-	-
45	-	-	-	-	-	-
46	-	-	-	-	-	-
47	-	-	-	-	-	-
48	-	-	-	-	-	-
49	-	-	-	-	-	-
50	-	-	-	-	-	-

Mengetahui :
Kepala SMK 1 SEDAYU

SMK 1 SEDAYU, 14 SEPTEMBER 2016
Guru Mata Pelajaran

Andi Primerianto, M.Pd
NIP 19611227 1989603 1 011

RIZAL BANU AJI
NIP 15503247007



Materi Pembelajaran
Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan
Teknologi Mekanik SMK Negeri 1 Sedayu

A. Pengertian Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan

- Keselamatan adalah
Sebagai upaya agar pekerja selamat dari kecelakaan termasuk juga menyelamatkan peralatan serta produksinya (hasil).
- Kesehatan adalah
Sebagai suatu upaya untuk menjaga kesehatan pekerja dan mencegah pencemaran disekitar tempat kerjanya.

Faktor-faktor pendukung keselamatan kerja yaitu:

1. Pengaturan jam kerja dengan memperhatikan kondisi fit untuk pekerja
2. Pengaturan jam istirahat yang memadai untuk menjaga kestabilan untuk bekerja
3. Pengaturan Penggunaan peralatan kantor yang menjamin kesehatan kerja pekerja
4. Pengaturan Sikap tubuh dan anggota badan yang efektif yang tidak menimbulkan gangguan ketika bekerja
5. Penyediaan sarana untuk melindungi keselamatan kerja pekerja
6. Kedisiplinan pekerja untuk mentaati ketentuan penggunaan peralatan kerja dan perlindungan keselamatan kerja yang telah disediakan dan diatur dengan SOP (Standard Operating Prosedur) yang telah ditetapkan.

Dasar hukumnya adalah Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 tentang Kesehatan dan Keselamatan Kerja. Yang diatur oleh Undang-Undang ini adalah keselamatan kerja dalam segala tempat kerja baik di darat, di dalam tanah, di permukaan air, di dalam air maupun di udara, yang berada di dalam wilayah kekuasaan hukum Republik Indonesia. UU No. 23 Tahun 1992 Tentang Kesehatan UU No. 13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan

Tujuan K3 adalah

1. Melindungi tenaga kerja atas hak keselamatannya dalam melakukan pekerjaan untuk kesejahteraan hidup dan meningkatkan produksi dan produktivitas nasional
2. Menjamin keselamatan setiap orang lain yang berada di tempat kerja tersebut
3. Memelihara sumber produksi agar dapat digunakan secara aman dan efisien

Kebijakan dan Prosedur K3:

a) Unsur manusia :

- Merupakan upaya preventif agar tidak terjadi kecelakaan atau paling tidak untuk menekan timbulnya kecelakaan menjadi seminimal mungkin (mengurangi terjadinya kecelakaan).
- Mencegah atau paling tidak mengurangi timbulnya cedera, penyakit, cacat bahkan kematian yang diakibatkan oleh kecelakaan kerja.
- Menyediakan tempat kerja dan fasilitas kerja yang aman, nyaman dan terjamin sehingga etos kerja tinggi, produktifitas kerja meningkat.
- Penerapan metode kerja dan metode keselamatan kerja yang baik sehingga para pekerja dapat bekerja secara efektif dan efisien.
- Untuk meningkatkan kesejahteraan pekerja.

b) Unsur pekerjaan :

- Mengamankan tempat kerja, peralatan kerja, material (bahan-bahan), konstruksi, instalasi pekerjaan dan berbagai sumber daya lainnya.
- Meningkatkan produktifitas pekerjaan dan menjamin kelangsungan produksinya.
- Terwujudnya tempat kerja yang aman, nyaman dan terjamin kelangsungannya.
- Terwujudnya pelaksanaan pekerjaan yang tepat waktu dengan hasil yang baik dan memuaskan.

c) Unsur perusahaan :

- Menekan biaya operasional pekerjaan sehingga keuntungan menjadi lebih besar, perusahaan bisa lebih berkembang dan kesejahteraan karyawan dapat ditingkatkan.

- Mewujudkan kepuasan pelanggan (pemberi kerja) sehingga kesempatan perusahaan untuk mencari dan mendapatkan pekerjaan lebih banyak.
- Terwujudnya perusahaan yang sehat

Pengertian Lingkungan Hidup.

Lingkungan hidup di Indonesia diatur dalam Undang-Undang Republik Indonesia nomor 23 tahun 1997 tentang pengelolaan lingkungan hidup. Dalam undang-undang ini yang dimaksud lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi kelangsungan prikehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lain. Lingkungan hidup terdiri dari abiotik (segala hal yang tidak bernyawa) dan biotik (segala hal yang bernyawa). Hubungan Kehidupan Dari lingkungan hidup disebut Ekosistem, Ekosistem adalah suatu system ekologi yang terbentuk oleh lingkungan hubungan timbale balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya.

Pengelolaan lingkungan hidup adalah upaya terpadu untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup yang meliputi kebijaksanaan penataan, pemanfaatan, pengembangan, pemeliharaan, pemulihan, pengawasan, dan pengendalian lingkungan hidup.

Sasaran pengelolaan lingkungan hidup menurut undang-undang pengelolaan lingkungan hidup adalah :

1. Tercapainya keselarasan, keserasian, dan keseimbangan antara manusia dan lingkungan hidup.
2. Terwujudnya manusia Indonesia sebagai insan lingkungan lingkungan hidup yang memiliki sikap dan tindak melindungi dan membina lingkungan hidup.
3. Terjaminnya kepentingan generasi masa kini dan masa depan.
4. Tercapainya kelestarian lingkungan hidup.
5. Terkendalinya pemanfaat sumber daya secara bijaksan.
6. Terlindunginya NKRI terhadap dampak usaha atau kegiatan di luar Negara yang menyebabkan pencemaran atau perusakan lingkungan.

Kecelakaan

Kejadian yang tidak terduga (tidak ada unsur kesengajaan) dan tidak diharapkan karena mengakibatkan kerugian, baik material maupun penderitaan bagi yang mengalaminya.

Penyebab Kecelakaan

a) Faktor Internal

1. Kecenderungan seseorang untuk mendapatkan kecelakaan, apabila sedang melaksanakan pekerjaan tertentu.
2. Kemampuan dan kecakapan seseorang yang terbatas dan tidak berimbang dengan pekerjaan yang ditangani.
3. Sikap dan perilaku yang tidak baik dalam melaksanakan pekerjaan misalnya merokok di tempat yang membahayakan, bekerja sambil bercanda, tidak mematuhi peraturan keselamatan kerja dsb.

b) Faktor External

1. Pendelegasian dan pembagian tugas kepada para pekerja yang tidak proporsional dan kurang jelas.
2. Jenis pekerjaan yang ditangani mempunyai resiko kecelakaan cukup tinggi (rentan).
3. Prasarana dan sarana kerja yang tidak memadai.
4. Upah dan kesejahteraan karyawan yang rendah.
5. Timbulnya gejolak sosial, ekonomi dan politik yang mengakibatkan munculnya keresahan pada para pekerja.
6. Lingkungan dan peralatan kerja yang tidak memenuhi standar keselamatan kerja, misalnya lantai berair dan licin, ruangan kerja berdebu, ruangan kerja bersuhu tinggi, mesin-mesin yang tidak dilindungi, kondisi hujan, peralatan kerja rusak dsb.

Akibat Kecelakaan

5K ,yaitu :

1. Kerusakan
2. Kekacauan Organisasi

3. Keluhan dan Kesedihan
4. Kelaianan dan Cacat
5. Kematian

Klasifikasi Kecelakaan

a) Menurut jenis kecelakaan (Terjatuh)

- Tertimpa benda jatuh
- Tertumbuk atau terkena benda
- Terjepit oleh benda
- Pengaruh suhu tinggi
- Terkena sengatan arus listrik
- Tersambar petir

b) Menurut sumber kecelakaan

- a. Dari mesin
- b. Alat angkut dan alat angkat
- c. Bahan/zat erbahaya dan radiasi
- d. Lingkungan kerja

c) Menurut Sifat Luka atau Kelainan

Patah tulang, memar, gegar otak, luka bakar, keracunan mendadak, akibat cuaca

Keadaan yang tergolong Berbahaya:

1. Peralatan kerja yang rusak dan tidak bisa berfungsi sebagaimana mestinya.
2. Mesin-mesin yang tidak terlindungi dengan baik.
3. Tempat kerja yang membahayakan (berdebu, licin, becek, berminyak, panas, berbau menyengat, terlalu dingin dsb).
4. Konstruksi atau instalasi pekerjaan yang tidak memenuhi syarat.

Perbuatan yang Berbahaya :

1. Bekerja sembarangan tanpa mengindahkan ketentuan dan peraturan keselamatan kerja.

2. Bekerja tanpa menggunakan baju atau menggunakan baju yang kedodoran.
3. Bekerja sambil bersendau gurau, merokok
4. Membuka dengan sengaja perlengkapan pelindung mesin dan instalasi pekerjaan yang membahayakan.

Pencegahan Kecelakaan:

1. Mempersiapkan pekerja untuk dapat bekerja dengan aman dengan cara :
 - a. Memberikan penjelasan dan contoh bagaimana melaksanakan suatu pekerjaan.
 - b. Memberikan penjelasan dan contoh bagaimana suatu pekerjaan harus dikerjakan dengan aman.
 - c. Menjelaskan peralatan kerja dan alat-alat keselamatan kerja yang dipakai, termasuk cara penggunaannya.
 - d. Menjelaskan tentang tempat dan jenis pekerjaan yang mempunyai tingkat bahaya tinggi dan menjelaskan upaya penanganan serta pencegahannya agar tidak timbul kecelakaan.
 - e. Memberikan buku pedoman keselamatan kerja.
 - f. Memasang poster, slogan, spanduk dll di tempat tertentu dan di tempat kerja.
 - g. Memberikan pendidikan dan pelatihan keselamatan kerja.

Penanggulangan kecelakaan akibat kebakaran

1. Jangan membuang puntung rokok ke tempat yang mudah terbakar
2. Hindari sumber-sumber menyala di tempat terbuka
3. Hindari peralatan yang mudah meledak

Perlengkapan pemadam kebakaran

Terdiri dari 2 macam yaitu:

1. Alat pemadam yang dipasang di tempat. Contohnya yaitu air otomatis, pipa air, pompa air dan selang untuk aliran listrik.
2. Alat pemadam yang dapat di bawa yaitu alat pemadam kebakaran dan bahan kering CO₂ atau busa.

Kebakaran akibat instalasi listrik dan petir:

1. Buat instalasi listrik sesuai dengan aturan
2. Gunakan sekering/MCB sesuai ukuran
3. Gunakan kabel standart yang baik
4. Hindari percabangan antar rumah
5. Ganti kabel dan instalasi yang telah usang

Kecelakaan terhadap zat berbahaya

- a. Bahan eksplosif yaitu bahan yang mudah meledak. Contoh: garam logam yg dapat meledak krn oksidasi diri, tanpa pengaruh tertentu dari luar.
- b. Bahan-bahan yang mengoksidasi yaitu bahan ini kaya O₂, sehingga resiko kebakaran sangat tinggi
- c. Bahan-bahan yg mudah terbakar yaitu tingkat bahaya bahan-bahan ini ditentukan oleh titik bakarnya, makin rendah titik bakarnya, makin berbahaya.
- d. Bahan beracun
- e. Bahan korosif meliputi asan alkali, atau bahan lain yg menyebabkan kebakaran pd kulit yang tersentuh
- f. Bahan radioaktif yaitu meliputi isotop radioaktif dan semua persenyawaan yg mengandung bahan radioaktif.

Pada proses pengelasan las listrik terdapat hal-hal yang perlu di perhatikan seorang welder dan semua pihak yang terkait didalamnya terutama dalam keselamatan kesehatan kerjanya, hal-hal tersebut diantaranya:

- Memakai apron yang berbahan dasar kulit hewan/kain yang tebal yang berlapis atau baju dan celana panjang yang berbahan dasar kain levis untuk melindungi tubuhnya dari percikan bunga api dan efek radiasi sinar ultra violet dan ultra merah yang dapat membahayakan keselamatan kesehatan kerjanya.
- Menggunakan sarung tangan dan sarung lengan tangan, kedua alat ini berfungsi hampir sama dengan apron yaitu melindungi dari percikan bunga

api dan efek radiasi sinar ultra violet dan ultra merah yang ditimbulkan oleh las listrik dan untuk memudahkan pemegangan elektroda.

- Helm las listrik, helm ini dilingkapi dengan dua kaca hitam dan putih atau satu kaca hitam yang berfungsi untuk melindungi kulit muka dan mata dari efek radiasi sinar ultra violet dan ultra merah yang dapat merusak kulit maupun mata, dimana sinar yang ditimbulkan oleh las listrik tidak boleh dilihat langsung dengan mata telanjang sampai dengan jarak minimal 16 meter.
- Memakai sepatu las, untuk melindungi kaki dari percikan bunga api, hal ini tidak terlalu penting apabila welder telah menggunakan celana panjang yang berbahan dasar kain tebal seperti kain levis serta memakai sepatu safety yang standart untuk pengelasan, tetapi tidak ada salahnya jika digunakan.
- Respirator (alat bantu pernafasan), untuk menjaga pernafasan agar tetap stabil pada saat melakukan proses pengelasan las listrik dari asap las, dan untuk melindungi asap dan debu yang beracun masuk ke paru-paru, hal ini boleh tidak dilakukan apabila kamar las telah mempunyai sistem pembuangan asap dan debu-debu beracun (blower) yang baik, tetapi tidak ada salahnya jika digunakan, karena pernafasan sangat penting dalam proses metabolisme manusia.
- Hal yang perlu lainnya seperti “kamar las”, agar welder dapat bekerja tanpa gangguan apapun yang mengelilinginya dan dapat berkonsentrasi dengan maksimal, kamar las juga berfungsi agar orang-orang disekelilingnya tidak terganggu oleh yang diakibatkan oleh las listrik.

Kebisingan juga mempengaruhi baik buruknya suatu proses produksi dalam pengelasan las listrik, karena Kebisingan diartikan sebagai suara yang tidak dikehendaki, misalnya yang merintanginya terdengarnya suara-suara, musik dan sebagainya atau yang menyebabkan rasa sakit atau yang menghalangi gaya hidup.(JIS Z 8106, IEC 60050-801 kosakata elektro-teknik Internasional Bab 801: Akustikal dan elektroakustikal).

Kebisingan yaitu bunyi yang tidak diinginkan dari usaha atau kegiatan dalam tingkat dan waktu tertentu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan (KepMenLH No.48 Tahun 1996) atau semua suara yang tidak dikehendaki yang bersumber dari alat-alat proses produksi dan atau alat-alat kerja pada tingkat tertentu dapat menimbulkan gangguan pendengaran (KepMenNaker No.51 Tahun 1999).

Diantara pencemaran lingkungan yang lain, pencemaran / polusi kebisingan dianggap istimewa dalam hal: (1) penilaian pribadi dan subjektif sangat menentukan untuk mengenali suara sebagai pencemaran kebisingan atau tidak, (2) kerusakannya setempat dan sporadis dibandingkan dengan pencemaran udara dan pencemaran air dan bising pesawat merupakan pengecualian.

 <p>Peralatan Umum</p>	 <p>Wajib Pakai Kacamata</p>	 <p>Pergunakan Sarung Tangan</p>
 <p>Wajib Menggunakan Sepatu Safety</p>	 <p>Wajib Menggunakan Pakaian Kerja</p>	 <p>Wajib Menggunakan Pelindung Wajah</p>

1.201 	1.202 	1.203 	1.204 	1.205 	1.206 
Wajib Sarung Tangan	Wajib Sepatu Safety	Wajib Helmet	Wajib Pelindung Mata	Wajib Pelindung Telinga	Wajib Masker
1.207 	1.208 	1.209 	1.210 	1.211 	1.212 
Wajib Penutup Kepala	Wajib Pelindung Wajah	Wajib Masker Las	Wajib Respirator	Wajib Pakaian Pelindung	Wajib Jaket Keselamatan



**HATI-HATI
BAHAN
BERBAHAYA**



**BAHAYA BAHAN
KOROSIF**



**BAHAYA BAHAN
MUDAH MELEDAK**



**HATI-HATI BAHAN
PENYEBAB KANKER**



**BAHAYA BAHAN
RADIOAKTIF**



**BAHAYA BARANG
TERJATUH DARI ATAS**



**BAHAYA
BIOLOGI**



**BAHAYA
KEBISINGAN TINGGI**



**BAHAYA AREA
LASER**



**BAHAYA
PERNAFASAN**



**BAHAYA BENDA
TAJAM**



**HATI-HATI
BAHAN
BERACUN**



**HATI-HATI
CAIRAN PANAS**



**HATI-HATI LALU
LINTAS FORKLIFT**



**BAHAYA GAS
BERTEKANAN**

Warna Keselamatan	Warna Kontras (Simbol atau Tulisan)	Makna
MERAH	PUTIH	Larangan
		Pemadam Api
KUNING	HITAM	Perhatian / Waspada
		Potensi Beresiko Bahaya
HIJAU	PUTIH	Zona Aman
		Pertolongan Pertama
BIRU	PUTIH	Wajib Ditaati
PUTIH	HITAM	Informasi Umum

Materi Pembelajaran

Bahan Teknik

Teknologi Mekanik SMK Negeri 1 Sedayu

- Logam Paduan yaitu logam campuran dari dua macam logam atau lebih yang dicampur satu sama lain dalam keadaan cair, sehingga mempunyai sifat-sifat :
 1. Kekerasan dapat ditingkatkan dari kekerasan logam aslinya.
 2. Kekuatan tarik dapat diperbesar
 3. Daya pemuai dapat dikurangkan
 4. Titik lebur dapat diturunkan atau dinaikkan disbanding logam-logam asalnya.
- Diantara paduan logam berat yang kita kenal antara lain:
 1. Kuningan atau Loyang yaitu paduan antara tembaga dengan seng dan sedikit tambahan timbal
 2. Perunggu yaitu campuran antara tembaga, timah, sedikit seng dan timbal
 3. Paduan nikel untuk logam-logam tahan karat, misalnya monel, metal
 4. Paduan seng untuk alat-alat ukur dan bagian-bagian mesin.Macam-macam paduan dan kegunaannya:

No.	Nama Paduan	Kegunaan
1	Wolfram / Tungsten (W)	Untuk paduan baja, kawat pijar, dan bahan-bahan campuran elektroda las TOG/WIG
2	Molibdenum (Mo)	Paduan baja, pipa-pipa, dan alat rotngen
3	Tantalum	Untuk alat-alat kedokteran dan paduan lainnya
4	Kromium (Cr)	Paduan baja tahan karat, pelapis logam dan pelindung tahan karat
5	Mangan (Mn)	Paduan Baja
6	Vanadium (V)	Paduan baja tahan karat
7	Kobalt (Co)	Paduan baja perkakas potong
8	Kadmium (Cd)	Paduan logam-logam bantalan, pelapis baja logam tahan karat, tahan uap racun, dan sebagainya.
9	Bismut (Bi)	Paduan bahan yang digunakan dalam sekering.

- Contoh logam Non Ferro Ringan:
 1. Natrium

Natrium atau sodium adalah unsur kimia dengan symbol Na dan nomor atom 11.

Natrium adalah logam reaktif yang lunak seperti lilin.tergolong dalam logam alkali yang banyak terdapat dalam senyawa alam dan sangat reaktif, apinya berwarna kuning, beroksidasi dalam udara, dan bereaksi kuat dengan air, sehingga harus disimpan dalam minyak. Titik lebur 370,87° K, 97,72° C, 207,9° F dan Titik didih 1156 K, 883° C, 1621° F.

2. Litium
Dalam keadaan standar litium adalah logam yang paling ringan sekaligus unsur dengan densitas paling kecil. Seperti logam-logam alkali lainnya, litium sangat reaktif dan terkorosi dengan cepat dan menghitam di udara lembab. Oleh karena itu, biasanya litium disimpan dilapisi minyak. Contoh penggunaannya seperti keramik dan gelas, pesawat terbang dan baterai litium. Titik lebur 453,69 K, 180,54 °C, 356,97°F, Titik didih 1615 K, 1342°C, 2448°F.
3. Skandium
Adalah berupa logam transisi yang lembut dan warnanya putih keperakan, merupakan mineral yang langka dan kadang diklasifikasikan tergabung dengan yttrium dan lantanida Titik Lebur 1814 K, 1541°C, 2806°F, Titik didih 3109 K, 2836°C, 5136°F.
4. Kalsium
Merupakan salah satu logam alkali tanah dan merupakan elemen terabaikan kelima terbanyak di bumi. Titik lebur 1115 K, 842°C, 1548°F, Titik didih 1757K, 1484°C, 2703°F.
5. Boron
Elemen metalloid trivalent, boron banyak terdapat di batuborax. Ada dua alotrop boron, boron amarfus adalah serbuk coklat tetapi boron metalik berwarna hitam. Titik lebur 2349K, 2076°C, 3769°F, Titik Didih 4200K, 3927°C, 7101°F.
6. Barium
Adalah logam putih berwarna perak yang ditemukan di alam. Senyawa diproduksi di industri, seperti industri minyak dan gas untuk membuat lumpur pengeboran. Barium juga digunakan untuk membuat cat, batu bara, ubin, kaca, dan karet dari barium sulfat. Selain itu, juga digunakan untuk dokter dalam melakukan test medis dan pengambilan foto sinar-x. Titik Lebur 1000K, 727°C, 1341°F, Titik Didih 2170K, 1897°C, 3447°F.
7. Kalium
Kalium berbentuk logam lunak yang berwarna putih keperakan dan termasuk golongan alkali tanah. Kalium teroksidasi dengan sangat cepat dengan udara, sangat reaktif terutama dengan air, dan secara kimiawi memiliki sifat yang mirip dengan natrium. Titik Lebur 336,53K, 63,38°C, 146,08°F, Titik Didih 1032K, 759°C, 1398°F.

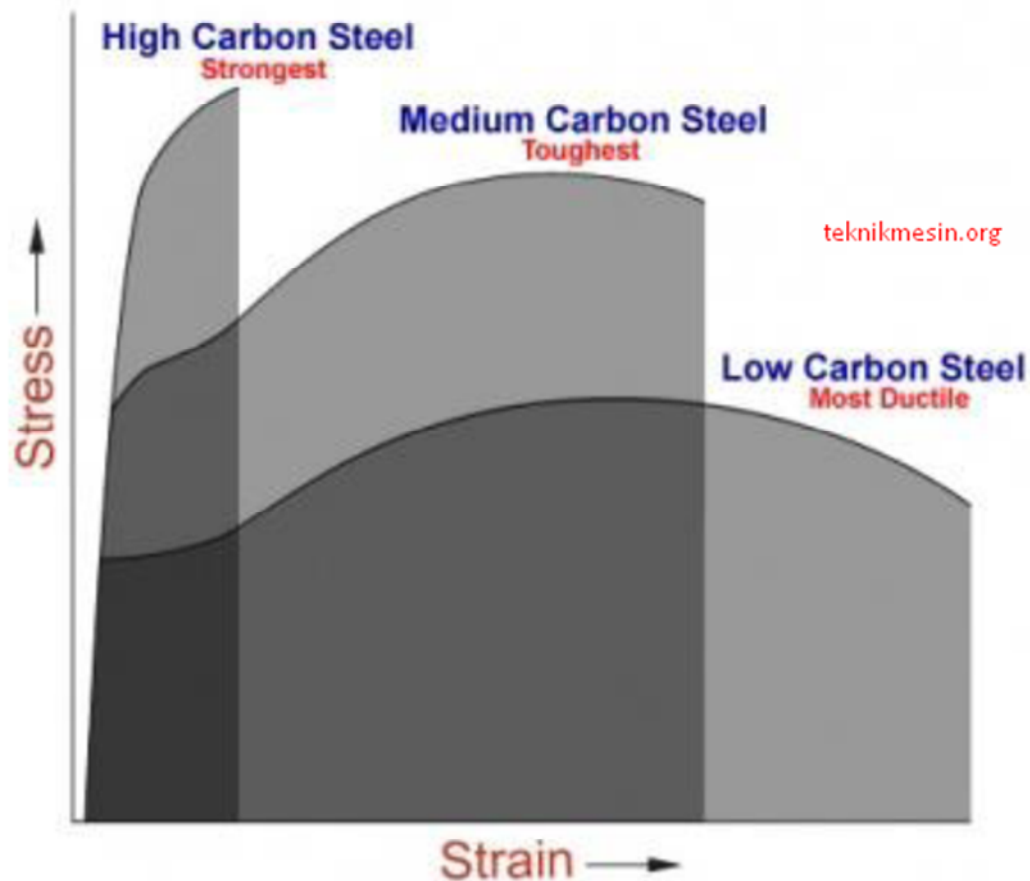
SIFAT MEKANIK

- Sifat mekanik adalah salah satu sifat yang terpenting, karena sifat mekanik menyatakan kemampuan suatu bahan (seperti komponen yang terbuat dari bahan tersebut) untuk menerima beban/gaya/energi tanpa menimbulkan kerusakan pada bahan/komponen tersebut.
- Baja mempunyai sifat mekanik yang cukup baik, dimana baja memenuhi syarat untuk suatu pemakaian tetapi mempunyai sifat tahan terhadap korosi yang kurang baik.

Sifat – sifat mekanik bahan yang terpenting antara lain :

1.Kekuatan Bahan (strenght of materials)

kemampuan bahan untuk menahan tegangan tanpa kerusakan. Atau kemampuan suatu bahan dalam menerima beban, semakin besar beban yang mampu diterima oleh bahan maka benda tersebut dapat dikatakan memiliki kekuatan yang tinggi. Dalam kurva tegangan – regangan (stress-strain), kekuatan dapat dilihat dari sumbu-y (stress), semakin tinggi nilai stress-nya maka bahan tersebut lebih kuat. Bentuk perbandingan kurva tegangan vs regangan dari ketiga bahan baja dapat dilihat pada gambar berikut :



Perbandingan Kurva Stress-Strain Hasil Uji Tarik 3 Jenis Baja

2. Elastisitas Bahan (elasticity)

Elastisitas adalah sifat benda yang cenderung mengembalikan keadaan ke bentuk semula setelah mengalami perubahan bentuk karena pengaruh gaya (tekanan atau tarikan) dari luar. Benda-benda yang memiliki elastisitas atau bersifat elastis, seperti karet gelang, pegas, dan pelat logam

disebut benda elastis. Adapun benda-benda yang tidak memiliki elastisitas (tidak kembali ke bentuk awalnya) disebut benda **plastis**. Contoh benda plastis adalah tanah liat dan plastisin (lilin mainan).

Ketika diberi gaya, suatu benda akan mengalami deformasi, yaitu perubahan ukuran atau bentuk. Karena mendapat gaya, molekul-molekul benda akan bereaksi dan memberikan gaya untuk menghambat deformasi. Gaya yang diberikan kepada benda dinamakan gaya luar, sedangkan gaya reaksi oleh molekul-molekul dinamakan gaya dalam. Ketika gaya luar dihilangkan, gaya dalam cenderung untuk mengembalikan bentuk dan ukuran benda ke keadaan semula.

3. Kekerasan (hardness)

didefinisikan sebagai kemampuan bahan untuk tahan terhadap goresan, pengikisan (abrasi), penetrasi. Sifat ini berkaitan erat dengan sifat keausan (wear resistance). Dimana kekerasan ini juga mempunyai korelasi dengan kekuatan. Contoh aplikasi jika kekerasan bahan ini ditonjolkan adalah penggunaan bahan untuk mata bor. Karena dalam proses pengeboran (drilling) diperlukan perkakas yang sangat keras sehingga mampu mengikis dan menembus benda kerja. Bahan yang sering digunakan untuk mata bor ini adalah baja HSS (High SpeedSteel).

4. Keuletan Bahan (ductility)

kemampuan bahan untuk menerima tegangan tanpa / tidak mengakibatkan terjadinya perubahan bentuk yang permanen setelah tegangan dihilangkan dan kembali ke ukuran serta bentuk asalnya. Contoh aplikasi jika sifat kekenyalan bahan yang ditonjolkan adalah penggunaan bahan baja untuk pegas.

5. Ketangguhan (toughness)

kemampuan bahan untuk menyerap sejumlah energi tanpa mengakibatkan terjadinya kerusakan. Juga dapat dikatakan sebagai ukuran banyaknya energi yang diperlukan untuk mematahkan suatu benda kerja, pada suatu kondisi tertentu. Sifat ini dipengaruhi oleh banyak faktor, sehingga sifat ini sulit untuk diukur. Contoh aplikasi jika sifat ketangguhan bahan yang ditonjolkan adalah penggunaan aluminium paduan untuk blok mesin, seperti ditunjukkan

6. Kelelahan (fatigue),

merupakan kecendrungan dari logam untuk patah bila menerima tegangan berulang – ulang (*cyclic stress*) yang besarnya masih jauh dibawah batas kekuatan elastiknya. Sebagian besar dari kerusakan yang terjadi pada komponen mesin disebabkan oleh kelelahan ini. Karenanya kelelahan merupakan sifat yang sangat penting, tetapi sifat ini juga sulit diukur karena sangat banyak faktor yang mempengaruhinya.

7. Creep,

atau bahasa lainnya merambat atau merangkak, merupakan kecenderungan suatu logam untuk mengalami deformasi plastik yang besarnya berubah sesuai dengan fungsi waktu, pada saat bahan atau komponen tersebut tadi menerima beban yang besarnya relatif tetap.

- Beberapa sifat mekanik diatas juga dapat dibedakan menurut cara pembebanannya, yaitu

- Sifat mekanik statis, yaitu sifat mekanik bahan terhadap beban statis yang besarnya tetap atau bebannya mengalami perubahan yang lambat.
- Sifat mekanik dinamis, yaitu sifat mekanik bahan terhadap beban dinamis yang besar berubah – ubah, atau dapat juga dikatakan mengejut.

Teknik Kendaraan Ringan SMK XXX			
Kode	Penggunaan Alat Ukur	Vernier Caliper	Handout Ke-2

A. Tujuan Pembelajaran

Dalam pembelajaran tentang mikrometer ini diharapkan siswa dapat:

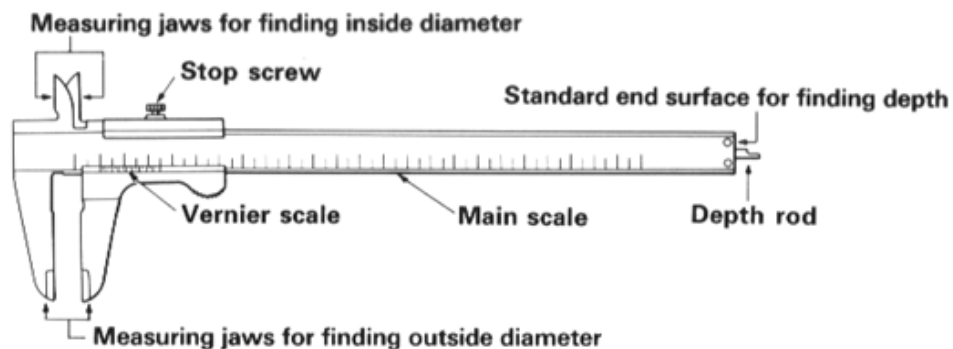
1. Memahami Jenis-jenis Alat Ukur Linier Jangka Sorong
2. Memahami Spesifikasi Alat Ukur linier Jangka Sorong
3. Memahami Fungsi Alat Ukur Linier Jangka Sorong
4. Memahami Cara dan Penggunaan Alat Ukur Linier Jangka Sorong
5. Memahami Cara Perawatan Alat Ukur Linier Jangka Sorong

B. Uraian Materi

1. Pengertian Mistar Sorong (skudmat/Vernier caliper)

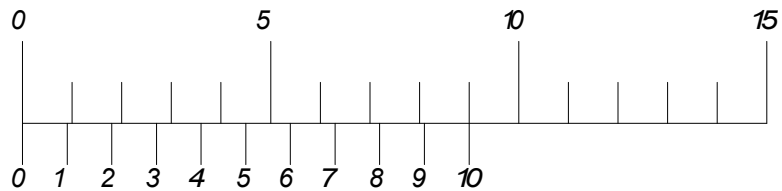
Alat ukur ini paling banyak digunakan dalam praktek permesinan alat ini memiliki banyak nama antara lain mistar geser, mistar insut, jangka sorong, sigmat, skudmat, jangka geser, vernier caliper

2. Komponen Vernier Caliper



Pada skala batang biasanya terdapat dua satuan yaitu dibagian atas bersatuan imperial (inchi) dan 1 inchi dibagi menjadi 40 bagian (1bagian = 0,025") dan pada bagian bawah bersatuan metric dan 1 Cm dibagi menjadi 10 bagian (1 bagian = 1 mm)

3. Contoh Jenis dan Cara Pembacaan Vernier Caliper



10 bagian skala nonius

1 bagian skala batang = 1 mm

Skala nonius 1 bagian = $9/10$

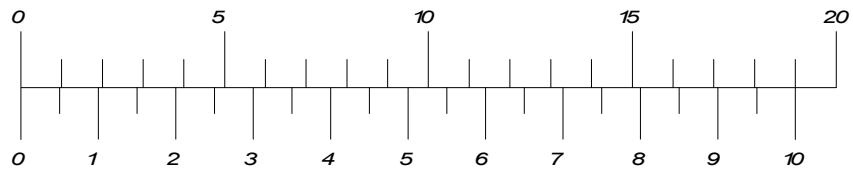
= 0.9

Selisih 1 bagian pada skala batang dengan 1 bagian skala nonius

adalah: $1\text{mm} - 0.9\text{mm} = 0.1\text{mm}$

Maka ketelitian alat ukur tersebut adalah 0.1 mm

2) Vernier Caliper Ketelitian 0.05 mm



Pada VC ini dalam skala batang 1cm dibagi menjadi 10 bagian

sedangkan pada skala nonius 19 bagian skala batang dibagi

menjadi 20 bagian skala nonius

1 bagian skala batang = 1mm

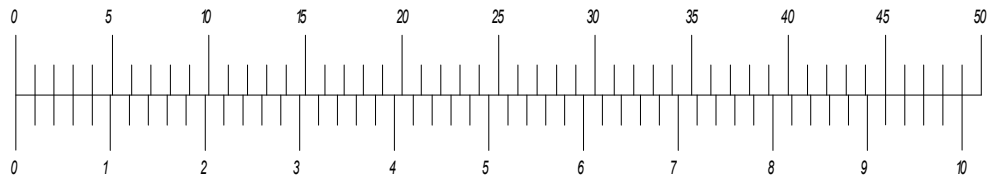
Skala nonius 1 bagian = $19/20$

= 0.95

Selisih 1 bagian pada skala batang dengan 1 bagian skala nonius

adalah: $1\text{mm} - 0.95\text{mm} = 0.05\text{mm}$

Maka ketelitian alat ukur tersebut adalah 0.05 mm



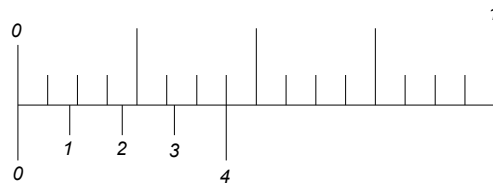
selisih 2 bagian pada skala batang dengan 2 bagian skala nonius
 adalah: $1 \text{ mm} - 0.98 \text{ mm} = 0.02 \text{ mm}$

Maka ketelitian alat ukur tersebut adalah 0.02 mm

b. Vernier caliper satuan imperial

Pada Vernier caliper satuan imperial biasa dibuat pada bagian atas dari batang utama vernier caliper tersebut.

1. Ketelitian 1/64 Inchi



Pada skala batang 1 inchi dibagi menjadi 16 bagian

Maka 1 bagian = $1/16''$

Skala nonius 7 bagian skala batang dibagi menjadi 4 bagian

$7/16'' : 4 = 7/64''$

Selisih 2 strip pada batang dengan strip pada skala nonius

$2/16'' - 7/64'' = 8/64'' - 7/64''$

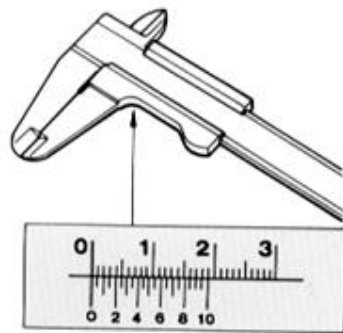
$= 1/64''$

Maka ketelitian alat ukur tersebut adalah 1/64''

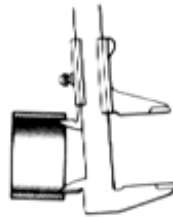
c. Tata Cara Pengukuran Dan Pemeliharaan Vernier Caliper

- 1) Sebelum diukur benda kerja dan vernier caliper dibersihkan terlebih dahulu.
- 2) Sebelum digunakan pastikan skala vernier dapat bergeser dengan bebas, dan angka 0 pada kedua skala bertemu dengan tepat
- 3) Sewaktu mengukur, usahakan benda yang diukur sedekat mungkin ke skala utama. Pengukuran ujung gigi pengukur, menghasilkan pembacaan yang kurang akurat
- 4) Untuk mencegah salah baca, bacalah langsung dari atas strip yang tepat.
- 5) Untuk mencegah karat vernier caliper dilap dengan kain yang dibasahi oli sedikit

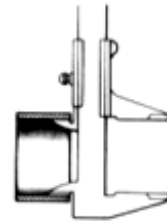
CHECKING "0" POINTS INSIDE DIAMETER



WRONG



CORRECT



OUTSIDE DIAMETER

WRONG

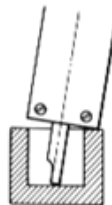


CORRECT

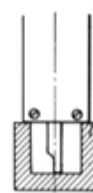


DEPTHS

WRONG



CORRECT



4. Perawatan Vernier Caliper

Panjang pendeknya umur sesuatu alat tergantung dari pemeliharannya. Alat ukur mistar insut adalah alat ukur yang semi teliti, sebab itu harus benar-benar dijaga/dipelihara. Karat dapat dicegah dengan jalan

mengoles secara teratur dengan selapis tipis minyak (olie) bebas asam, setelah terlebih dahulu dibersihkan.

Disamping itu masih perlu diperhatikan antara lain :

a. **Penyimpanan** :

- 1) Setiap menyimpan dalam almari alat, harus terbungkus pada tempatnya.
- 2) Tidak timpa – menimpa dan rapi.
- 3) Suhu ruangan tidak selalu berubah – robah, tidak lembab. Baik sekali

b. **Pemakaian** :

- 1) perletakkan pada tempat aman
- 2) Tidak ditimpa oleh alat lain, terutama yang dapat mengauskan.
- 3) Tidak mempergunakan pada benda yang sedang bergerak/berputar.
- 4) Pengukuran jangan terlalu keras menekan yang dapat merusak presisinya.

C. Referensi

1. Munadi, Sudji. 1980. Dasar-dasar Metrologi industri. Jakarta: Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan.
2. ITB. 2006. Pengukuran dan Alat Ukur. Laboratorium Sistem Produksi.

D. Soal Latihan

1. Sebutkan nama bagian – bagian dari mistar insut ?
(Bobot: 5)
2. Sebutkan beberapa ketelitian mistar insut (minimal 5 jenis)
(Bobot: 5)
3. Bagaimana cara mengukur luar yang baik ? (Terangkan dengan singkat dan sketsa gambar)
(Bobot: 15)

4. Gambarkan mistar ingsut dengan ukuran : 2, 85 mm ?
(Bobot: 15)
5. Gambarkan mistar ingsut dengan ukuran :1 14/64" ?
(Bobot: 15)
6. Sebutkan syarat – syarat pemeliharaan yang baik ?
(Bobot: 5)

Guru Pengampu,

Rohman Nur Iskandar, S.Pd.T

SMK 1 SEDAYU

MACAM-MACAM ALAT PERKAKAS TANGAN

Macam-macam Perkakas Tangan

- Ragum
- Kikir
- Pahat Tangan
- Palu
- Obeng
- Gergaji Tangan
- Penitik atau Penggores
- Siku
- Tap dan Snei
- Semitang Penjepit

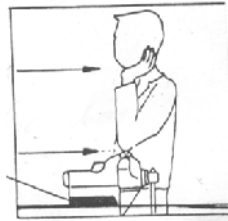
Ragum

Suatu alat yang digunakan untuk menjepit suatu benda kerja yang dibuat dari besi tuang atau baja tempa.



Cara Pemakaian

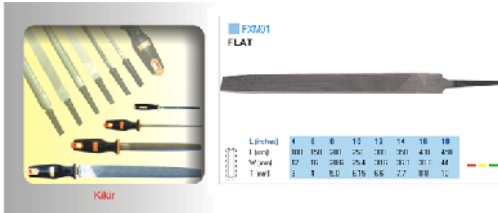
Tinggi ragum disesuaikan dengan bentuk dari benda yang akan dikerjakan dan dengan ketinggian orang yang menggunakan.



Kedudukannya setinggi siku orang yang akan bekerja pada cetok tersebut.

Kikir

Membuang sebagian benda dengan jalan memarut sehingga menjadi rata, cembung, lengkung, dan lain-lain.

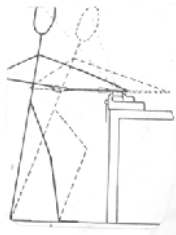


Bentuk Kikir



Cara Posisi Mengikir

POSISI BADAN



CARA MEMEGANG KIKIR

Tangan kanan memegang gagang

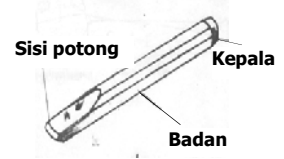


Tangan kiri memegang ujung kikir

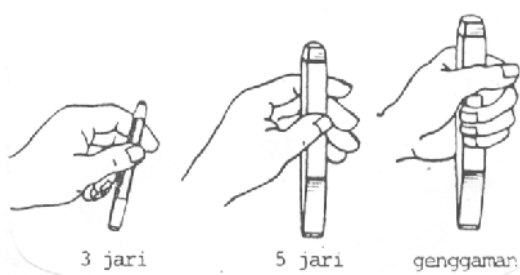


Pahat Tangan

- Pahat tangan (jenis pahat dingin) digunakan untuk memahat atau menyayat benda kerja dalam keadaan dingin.



Cara Memegang Pahat



Palu

Alat untuk memukul

Terbuat dari baja dengan kedua ujungnya saling dikeraskan
Ukuran palu ditentukan oleh beratnya

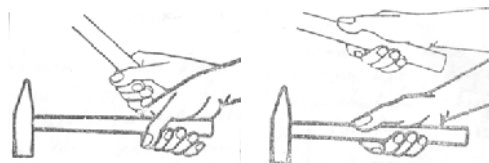


Jenis



- Palu konde
- Palu pen searah
- palu pen melintang
- plastik
- kayu
- tembaga

Cara Memegang dan Menggunakan



Obeng

- Obeng secara umum digunakan untuk mengencangkan sesuatu sekrup terhadap suatu pasangannya, baik yang berupa kayu, plastic atau besi sekalipun.
- Adapun jenis obeng yang umum kita ketahui diantaranya:
 - Obeng plat, untuk alur keras
 - Obeng kembang/philip, untuk alur khusus.



Gergaji Tangan



Digunakan untuk memotong dan untuk mengurangi tekanan dari benda kerja

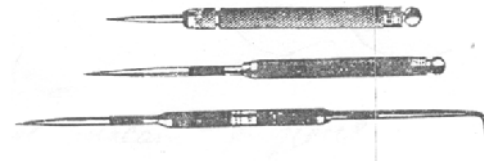
Sikap dan posisi badan pada waktu menggergaji

Posisi tubuh dan gerakan menggergaji

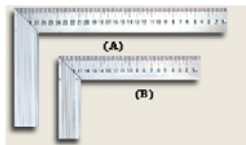


Penitik atau Penggores

- Alat untuk menarik garis-garis gambar pada permukaan benda-benda kerja.
- Kedua ujungnya dikeraskan (disepuh) dan dibuat lancip dengan sudut antara 150-300



Siku



Siku mati
(solid square)

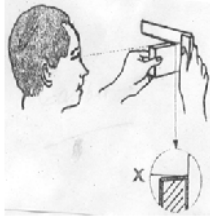


Siku yang dapat diatur
(combination square)

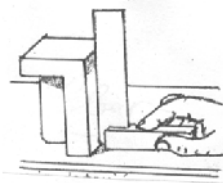
Penggunaan :

- ✓ Memeriksa pengukur sudut.
- ✓ Menarik garis beberapa garis sejajar.
- ✓ Memeriksa rata tidaknya suatu permukaan benda kerja.

Cara Penggunaan

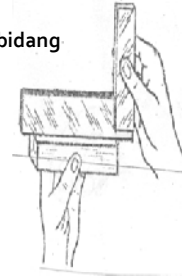


Memeriksa kesikuan dengan meja perata dan siku



Memeriksa kesikuan dengan siku.

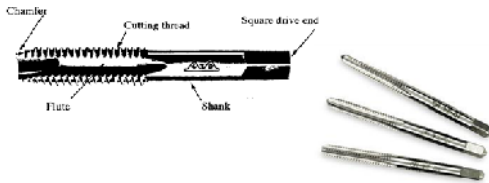
Memeriksa kerataan suatu bidang



Tap dan Snei

TAP

Alat untuk membuat ulir pada lubang (ulir dalam)



FUNGSI

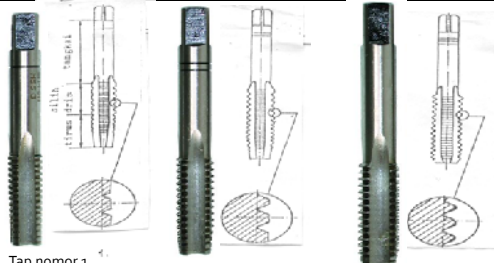
Membuat ulir pada lubang (ulir dalam)

Hand Tap set

Gigi Ulir Paling Tumpul

Gigi Ulir Agak Tumpul/Agak Tajam

Gigi Ulir Paling Tajam

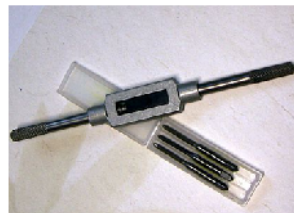


Tap nomor 1 Untuk permulaan mengetap.

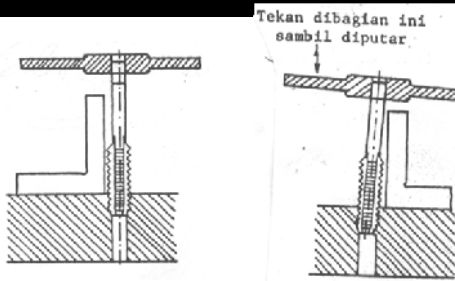
Tap nomor 2 Digunakan setelah tap nomor 1.

Tap nomor 3. Digunakan paling akhir

Pemegang Tap



Penggunaan Tap



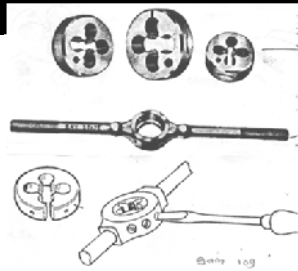
SNEI



Alat pembuat ulir luar

Terbuat dari baja karbon tinggi atau (baja kecepatan tinggi)

Bentuknya bulat mempunyai gigi-gigi pemotong ditengahnya



Gambar Cara Memasang Snei

Semitang Penjepit



- Untuk menjepit benda kerja (lasan).
- Sebagai alat untuk menahan saat membersihkan benda kerja (lasan) yang masih panas.

TERIMA KASIH

PENGETIAN BESI TUANG

PENGETIAN BESI TUANG, Secara umum Besi Tuang adalah Besi yang mempunyai kandungan karbon antara 2,5%- 4%, karena kandungannya hanya 2,5%- 4% maka besi tuang ini mempunyai kemampuan las yang rendah. Karbon dalam Besi Tuang dapat berupa sementit (Fe_3C) atau biasa disebut dengan Karbon Bebas (grafit).

MACAM – MACAM BESI TUANG

Besi tuang terdapat beberapa jenis, yaitu:

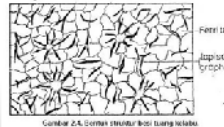
- 1. BESI TUANG PUTIH (WHITE CAST IRON).**
Dimana Besi Tuang ini seluruh karbonnya berupa sementit sehingga mempunyai sifat sangat keras dan getas. Mikrostrukturnya terdiri dari Karbida yang menyebabkan berwarna Putih.
- 2. BESI TUANG MAMPU TEMPA (MALLEABLE CAST IRON).**
Besi Tuang jenis ini dibuat dari Besi Tuang Putih dengan melakukan heat treatment kembali yang tujuannya menguraikan seluruh gumpalan grafit (Fe_3C) akan terurai menjadi matriks Ferrite, Pearlite dan Martensite. Mempunyai sifat yang mirip dengan Baja.
- 3. BESI TUANG KELABU (GREY CAST IRON).**
Jenis Besi Tuang ini sering dijumpai (sekitar 70% besi tuang berwarna abu-abu). Mempunyai grafit yang berbentuk FLAKE. Sifat dari Besi Tuang ini kekuatan tariknya tidak begitu tinggi dan keuletannya rendah sekali.

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI SIFAT MAMPU LAS PADA BESI TUANG

- 1. Ketegangan saat pendinginan.**
Secara teori pengelasan (welding) material las (logam las / weld metal) akan berkontraksi selama pendinginan. Karena kerapuhan dari besi tuang inilah kontraksi cast iron mempunyai kemampuan yang lebih rendah dibandingkan Baja.
- 2. Bentuk yang tidak beraturan.**
Umumnya Besi Tuang ini dibuat dalam bentuk yang tidak beraturan atau boleh saja bilang artistic. Dengan adanya bentuk yang rumit besi tuang tersebut sedikit banyak mempunyai ketebalan yang tidak seragam hal ini akan mempengaruhi kontraksi tegangan yang terjadi pada material tersebut dan mudah terjadi retak dan perlu diingat juga yang melatarbelakangi ini adalah sifatnya yang mempunyai daya lentur yang sangat rendah.
- 3. HAZ yang keras.**
HAZ pada Besi Tuang yang berdekatan dengan Weld Metal akan mempunyai sifat yang keras. Pengerasan ini diakibatkan oleh adanya bagian HAZ yang tidak ikut mencair.
- 4. Pengikatan Karbon dari Base Metal.**
Akibat pengelasan Besi tuang yang tercampur dengan logam dasar akan menyebabkan terjadinya pengikatan karbon pada sambungan las sehingga menyebabkan peningkatan kandungan sulfur dan fosfor dalam logam las tersebut.

1. Besi Tuang Kelabu

Untuk memperoleh besi tuang kelabu kita harus berpangkal pada besi kasar kelabu. Besi kasar kelabu memiliki kadar silikon yang tinggi (kurang lebih 5,5 sampai 50%) dan kadar mangan yang rendah. Karena itu pembentukan karbon bebas jadi meningkat. Jadi besi tuang kelabu setelah didinginkan mengandung grafit. Grafit tersebut terdapat dalam besi-tuang berupa pelat-pelat tipis. Besi tuang kelabu memperoleh namanya dari bidang patahan yang berwarna kelabu, yang disebabkan oleh grafit hitam.



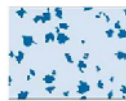
2. Besi Tuang Putih

Untuk memperoleh besi tuang putih, kita harus berpangkal pada besi kasar putih. Besi kasar putih itu memiliki kadar silikon yang rendah (kurang lebih 0,5%) dan kadar mangan yang tinggi. Dengan demikian pembentukan sementit digiatkan. Karena kadar silikon yang sangat rendah hanya terbentuk sementit. Jadi untuk besi tuang putih hanya diagram menstabil yang penting.

Dengan demikian besi tuang putih setelah didinginkan terdiri dari perlit dan sementit. Besi tuang putih dengan kadar karbon 2.5% sampai 3.6% mengandung banyak sementit. Dengan adanya kadar yang besar dari sementit yang sangat keras, akan tetapi rapuh itu, besi tuang putih memperoleh kekerasan sangat besar, akan tetapi kekuatan tarik yang sangat rendah dan regangan yang sangat kecil

3. Besi Tuang mampu tempa

Untuk memperoleh besi tuang yang dapat di tempa, kita harus berpangkal pada besi tuang putih. Bahan ini dipanaskan sampai kurang lebih 900 °C dan dibiarkan beberapa hari pada suhu tersebut. Besi tuang jenis ini dibuat dari besi tuang putih dengan melakukan heat treatment kembali yang tujuannya menguraikan seluruh gumpalan grafit akan terurai menjadi matriks ferrit, pearlit, martensit. Besi tuang ini juga mempunyai sifat yang mirip dengan baja



Gambar struktur besi tuang mampu tempa

4. Besi Tuang Nodular

Untuk memperoleh besi tuang noduler, kita harus berpangkal pada besi kasar kelabu. Besi kasar kelabu memiliki kadar silikon yang tinggi (kurang lebih 5,5 sampai 1,5%), dan kadar mangan rendah. Karena itu pada pendinginan perlahan-lahan pembentukan karbon bebas akan meningkat. Karena selama fabrikasi dimasukkan magnesium ke dalam bahan, maka karbon bebas itu terjadi berupa bola. Bola-bola itu dinamakan nodul. Nodul grafit memberikan pengurangan penampang yang lebih kurang dan tidak menyebabkan pengerjaan takik.

Besi tuang noduler, setelah pendinginan dan setelah pengerjaan pemijaran terutama dari ferit, perlit, dan grafit. Karena adanya ferit atau perlit dan karena bentuk nodul grafit yang sangat menguntungkan, maka besi tuang noduler memiliki kekuatan tarik yang tinggi dan regangan yang besar.

Kegunaan Besi Tuang

Dalam kegunaannya, besi tuang sering juga digunakan dalam kehidupan sehari-hari kita selain digunakan pada system alat berat. Misalnya seperti :

- Pipa yang menahan tekanan dari luar sangat tinggi
- Tutup lubang saluran drainasi dan alat saniter lain
- Bagian struk rangka yang menahan gaya tekan
- Bagian mesin, blok mesin
- Pintu gerbang, tiang lampu
- Sendi, rol jembatan
- Kerangka mesin, seperti mesin bubut, mesin ketam, dan alat pengepresan
- Puli sabuk-v dalam motor dan mesin
- Pipa saluran.
- Pintu gerbang, tiang lampu dan sebagainya

Standart dan Kodifikasi Besi Tuang

Terdapat berbagai macam standard dan kodifikasi dalam menentukan jenis besi tuang. Sbeberapa contohnya :

- SAE (Society of Automotive Engineers)
- AISI (American Iron and Steel Institute)
- UNS (Unified Numbering System)

1. SAE

- Sistem SAE hanya menggunakan nomor - nomor angka.
- Angka pertama menunjukkan tanda 'group Baja', misal:
 1. Unalloy steel 10XX
 2. Nickel Steel 23XX
 3. Chromium steel 32XX
- Dua angka terakhir, bila penomoran 4 digit atau tiga angka terakhir bila penomoran 5 digit menunjukkan rata-rata kandungan karbon per-seratus (% C), contoh:
 1. SAE 1055, artinya Unalloy steel mengandung 0,55 % C
 2. SAE 2345, artinya Ni- steel mengandung 0,3 % Ni, 0,45 % C
 3. SAE 52100, artinya Cr-steel mengandung 1,45 % Cr, 1,0 C

2. AISI

- Bila terdapat huruf didepan angka maka huruf tersebut menunjukkan proses pembuatan bajanya

1. A = Basic Open-hearth
2. B = Acid Bassemer
3. C = Basic Open-Heath
4. D = Acid Open-Heath
5. E = Electric Furnace

3. UNS

- UNS terdiri dari huruf diikuti oleh lima nomor. Sistem ini hanya menunjukkan komposisi kimia dari metal atau paduannya dan bukan menunjukkan standar atau spesifikasi dari metal tersebut

Tabel 2.1 Tabel UNS

F00001-F99999	Cast irons
F10001-F15501	Cast Iron, Gray
F10990-F10920	Cast Iron Welding Filler Metal
F20000-F22400	Cast Iron, Malleable
F22830-F26230	Cast Iron, Pearlitic Malleable
F30000-F36200	Cast Iron, Ductile (Nodular)
F41000-F41007	Cast Iron, Gray, Austenitic
F43000- F43030	Cast Iron, Ductile (Nodular), Austenitic
F45000 F 45009	Cast Iron, White
F47001-F47006	Cast Iron, Corrosion

Kelebihan Besi Tuang

Dibandingkan dengan baja tuang, ada beberapa keunggulan besi tuang ini, misalnya:

- Hasilnya akan lebih murah dibandingkan dengan baja tuang
- Temperatur peleburan lebih rendah, oleh karena itu "Dapur Kupola" dapat dipakai.
- Besi tuang cair akan lebih baik mengalirnya, sehingga dapat mengisi rongga-rongga cetakan (mould) dengan lebih sempurna.
- Hasilnya siap untuk dikerjakan lebih lanjut.
- Menghasilkan kombinasi kekuatan tarik dan tekan yang baik
- Tahan terhadap keausan, gerusan, dll.
- Tidak berkarat.

Kekurangan Besi Tuang

Dibandingkan dengan baja tuang, ada beberapa kekurangan besi tuang ini, misalnya:

- Tidak dapat di tempa.
- Tidak dapat disambung dengan paku keling atau dilas, dua buah besi tuang hanya dapat disambung dengan baut dan sekrup.
- Tidak dapat diberi muatan magnet
- Getas sehingga tidak dapat menahan lenturan

Pengaplikasian Besi Tuang pada Sistem Alat Berat

Dalam system alat berat sendiri besi tuang ditempat pada ruang yang sangat penting. Karena ditempatkan dikomponen dalam pada alat berat. Sebabnya besi tuang memiliki kekakuan dan kekuatan dalam menahan tekanan serta tidak mudah berkarat. Untuk itu besi tuang biasanya digunakan pada komponen silinder blok pada system alat berat.

BESI TUANG KELOMPOK 5

Nama Kelompok : - Riski RS
- Rafi NM
- Septian B
- Rismana CP

PENGERTIAN BESI TUANG

PENGERTIAN BESI TUANG, Secara umum Besi Tuang adalah Besi yang mempunyai kandungan karbon antara 2,5%- 4%, karena kandungannya hanya 2,5%- 4% maka besi tuang ini mempunyai kemampuan las yang rendah. Karbon dalam Besi Tuang dapat berupa sementit (Fe_3C) atau biasa disebut dengan Karbon Bebas (grafit).

MACAM - MACAM BESI TUANG

Besi tuang terdapat beberapa jenis, yaitu:

- 1. BESI TUANG PUTIH (WHITE CAST IRON).**
Dimana Besi Tuang ini seluruh karbonnya berupa Sementit sehingga mempunyai sifat sangat keras dan getas. Mikrostrukturnya terdiri dari Karbida yang menyebabkan berwarna Putih.
- 2. BESI TUANG MAMPU TEMPA (MALLEABLE CAST IRON).**
Besi Tuang jenis ini dibuat dari Besi Tuang Putih dengan melakukan heat treatment kembali yang tujuannya menguraikan seluruh gumpalan graphite (Fe_3C) akan terurai menjadi matriks Ferrite, Pearlite dan Martensite. Mempunyai sifat yang mirip dengan Baja.
- 3. BESI TUANG KELABU (GREY CAST IRON).**
Jenis Besi Tuang ini sering dijumpai (sekitar 70% besi tuang berwarna abu-abu). Mempunyai graphite yang berbentuk FLAKE. Sifat dari Besi Tuang ini kekuatan tariknya tidak begitu tinggi dan keuletannya rendah sekali.

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI SIFAT MAMPU LAS PADA BESI TUANG

- 1. Ketegangan saat pendinginan.**
Secara teori pengelasan (welding) material las (logam las / weld metal) akan berkontraksi selama pendinginan. Karena kerapuhan dari besi tuang inilah kontraksi cast iron mempunyai kemampuan yang lebih rendah dibandingkan Baja.
- 2. Bentuk yang tidak beraturan.**
Umumnya Besi Tuang ini dibuat dalam bentuk yang tidak beraturan atau boleh saja bilang artistic. Dengan adanya bentuk yang rumit besi tuang tersebut sedikit banyak mempunyai ketebalan yang tidak seragam hal ini akan mempengaruhi kontraksi tegangan yang terjadi pada material tersebut dan mudah terjadi retak dan perlu diingat juga yang melatarbelakangi ini adalah sifatnya yang mempunyai daya lentur yang sangat rendah.
- 3. HAZ yang keras.**
HAZ pada Besi Tuang yang berdekatan dengan Weld Metal akan mempunyai sifat yang keras. Pengerasan ini diakibatkan oleh adanya bagian HAZ yang tidak ikut mencair.
- 4. Pengikatan Karbon dari Base Metal.**
Akibat Pengelasan Besi tuang yang tercampur dengan logam dasar akan menyebabkan terjadinya pengikatan karbon pada sambungan las sehingga menyebabkan peningkatan kandungan sulfur dan fospor dalam logam las tersebut.

1. Besi Tuang Kelabu

Untuk memperoleh besi tuang kelabu kita harus berpangkal pada besi kasar kelabu. Besi kasar kelabu memiliki kadar silikon yang tinggi (kurang lebih 5,5 sampai 50%) dan kadar mangan yang rendah. Karena itu pembentukan karbon bebas jadi meningkat. Jadi besi tuang kelabu setelah didinginkan mengandung grafit. Grafit tersebut terdapat dalam besi-tuang berupa pelat-pelat tipis. Besi tuang kelabu memperoleh namanya dari bidang patahan yang berwarna kelabu, yang disebabkan oleh grafit hitam.



Gambar 2.4. Contoh struktur Besi tuang kelabu

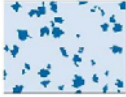
2. Besi Tuang Putih

Untuk memperoleh besi tuang putih, kita harus berpangkal pada besi kasar putih. Besi kasar putih itu memiliki kadar silikon yang rendah (kurang lebih 0,5%) dan kadar mangan yang tinggi. Dengan demikian pembentukan sementit diaktifkan. Karena kadar silikon yang sangat rendah hanya terbentuk sementit. Jadi untuk besi tuang putih hanya diagram menstabil yang penting.

Dengan demikian besi tuang putih setelah didinginkan terdiri dari perlit dan sementit. Besi tuang putih dengan kadar karbon 2.5% sampai 3.6% mengandung banyak sementit. Dengan adanya kadar yang besar dari sementit yang sangat keras, akan tetapi rapuh itu, besi tuang putih memperoleh kekerasan sangat besar, akan tetapi kekuatan tarik yang sangat rendah dan regangan yang sangat kecil

3. Besi Tuang mampu tempa

Untuk memperoleh besi tuang yang dapat di tempa, kita harus berpangkal pada besi tuang putih. Bahan ini dipanaskan sampai kurang lebih 900 °C dan dibiarkan beberapa hari pada suhu tersebut. Besi tuang jenis ini dibuat dari besi tuang putih dengan melakukan heat treatment kembali yang tujuannya menguraikan seluruh gumpalan grafit akan terurai menjadi matriks ferrit, pearlit, martensit. Besi tuang ini juga mempunyai sifat yang mirip dengan baja



Gambar struktur besi tuang mampu tempa

4. Besi Tuang Nodular

Untuk memperoleh besi tuang noduler, kita harus berpangkal pada besi kasar kelabu. Besi kasar kelabu memiliki kadar silikon yang tinggi (kurang lebih 5,5 sampai 1,5%), dan kadar mangan rendah. Karena itu pada pendinginan perlahan-lahan pembentukan karbon bebas akan meningkat. Karena selama fabrikasi dimasukkan magnesium ke dalam bahan, maka karbon bebas itu terjadi berupa bola. Bola-bola itu dinamakan nodul. Nodul grafit memberikan pengurangan penampang yang lebih kurang dan tidak menyebabkan pengerjaan takik.

Besi tuang noduler, setelah pendinginan dan setelah pengerjaan pemijaran terutama dari ferit, perlit, dan grafit. Karena adanya ferit atau perlit dan karena bentuk nodul grafit yang sangat menguntungkan, maka besi tuang noduler memiliki kekuatan tarik yang tinggi dan regangan yang besar.

Kegunaan Besi Tuang

Dalam kegunaannya, besi tuang sering juga digunakan dalam kehidupan sehari-hari kita selain digunakan pada system alat berat. Misalnya seperti :

- Pipa yang menahan tekanan dari luar sangat tinggi
- Tutup lubang saluran drainasi dan alat saniter lain
- Bagian struk rangka yang menahan gaya tekan
- Bagian mesin, blok mesin
- Pintu gerbang, tiang lampu
- Sendi, rol jembatan
- Kerangka mesin, seperti mesin bubut, mesin ketam, dan alat pengepresan
- Puli sabuk-v dalam motor dan mesin
- Pipa saluran.
- Pintu gerbang, tiang lampu dan sebagainya

Standart dan Kodifikasi Besi Tuang

Terdapat berbagai macam standard dan kodifikasi dalam menentukan jenis besi tuang. Sbeberapa contohnya :

- SAE (Society of Automotive Engineers)
- AISI (American Iron and Steel Institute)
- UNS (Unified Numbering System)

1. SAE

- Sistem SAE hanya menggunakan nomor - nomor angka.
- Angka pertama menunjukkan tanda 'group Baja', misal:
 1. Unalloy steel 10XX
 2. Nickel Steel 23XX
 3. Chromiun steel 32XX
- Dua angka terakhir, bila penomoran 4 digit atau tiga angka terakhir bila penomoran 5 digit menunjukkan rata-rata kandungan karbon per-seratus (% C), contoh:
 1. SAE 1055, artinya Unalloy steel mengandung 0,55 % C
 2. SAE 2345, artinya Ni- steel mengandung 0,3 % Ni, 0,45 % C
 3. SAE 52100, artinya Cr-steel mengandung 1,45 % Cr, 1,0 C

2. AISI

- Bila terdapat huruf didepan angka maka huruf tersebut menunjukkan proses pembuatan bajanya
 1. A = Basic Open-hearth
 2. B = Acid Bassemer
 3. C = Basic Open-Heath
 4. D = Acid Open-Heath
 5. E = Electric Furnace

3. UNS

- UNS terdiri dari huruf diikuti oleh lima nomor. Sistem ini hanya menunjukkan komposisi kimia dari metal atau paduannya dan bukan menunjukkan standar atau spesifikasi dari metal tersebut

Tabel 2.1 Tabel UNS

F0001-F9999	Cast Irons
F1001-F1501	Cast Iron, Gray
F1090-F10920	Cast Iron Welding Filler Metal
F2000-F22400	Cast Iron, Malleable
F22830-F26230	Cast Iron, Pearlitic Malleable
F3000-F36200	Cast Iron, Ductile (Nodular)
F41000-F41007	Cast Iron, Gray, Austenitic
F43000- F43030	Cast Iron, Ductile (Nodular), Austenitic
F45000 F 45009	Cast Iron, White
F47001-F47006	Cast Iron, Chromium

Kelebihan Besi Tuang

Dibandingkan dengan baja tuang, ada beberapa keunggulan besi tuang ini, misalnya:

- Hasilnya akan lebih murah dibandingkan dengan baja tuang
- Temperatur peleburan lebih rendah, oleh karena itu "Dapur Kupola" dapat dipakai.
- Besi tuang cair akan lebih baik mengalirnya, sehingga dapat mengisi rongga-rongga cetakan (mould) dengan lebih sempurna.
- Hasilnya siap untuk dikerjakan lebih lanjut.
- Menghasilkan kombinasi kekuatan tarik dan tekan yang baik
- Tahan terhadap keausan, gerusan, dll.
- Tidak berkarat.

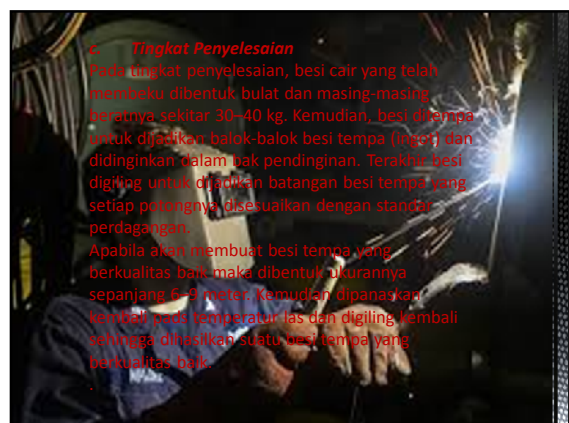
Kekurangan Besi Tuang

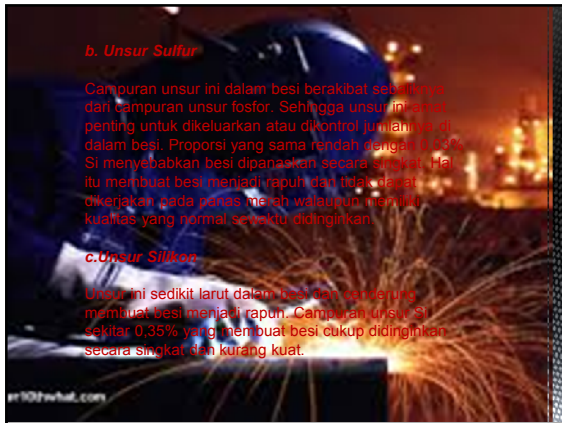
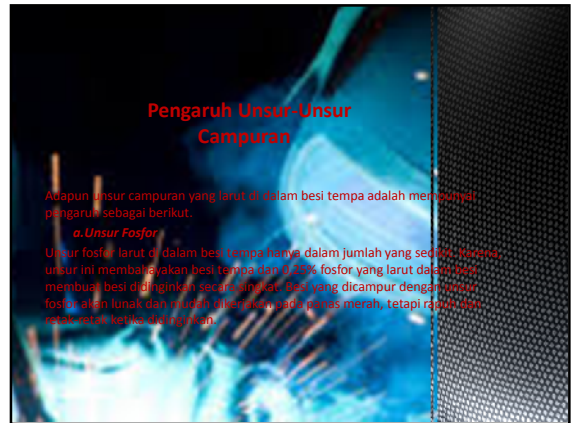
Dibandingkan dengan baja tuang, ada beberapa kekurangan besi tuang ini, misalnya:

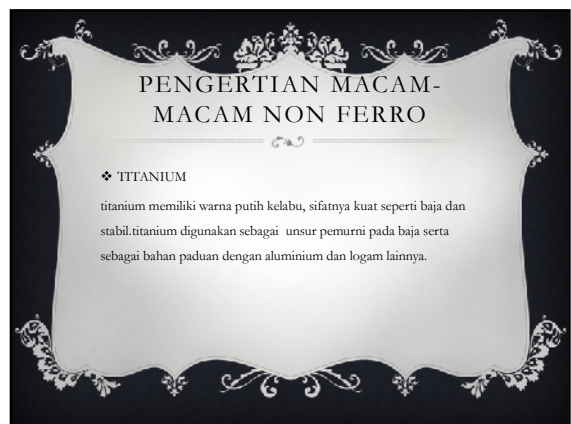
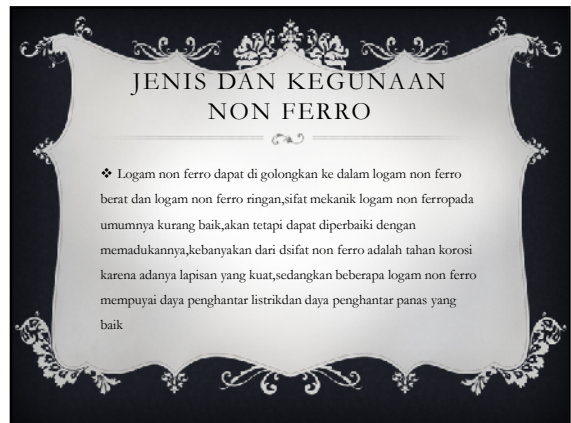
- Tidak dapat di tempa.
- Tidak dapat disambung dengan paku keling atau dilas, dua buah besi tuang hanya dapat disambung dengan baut dan sekrup.
- Tidak dapat diberi muatan magnet
- Getas sehingga tidak dapat menahan lenturan

Pengaplikasian Besi Tuang pada Sistem Alat Berat

Dalam system alat berat sendiri besi tuang ditempatkan pada ruang yang sangat penting. Karena ditempatkan dikomponen dalam pada alat berat. Sebabnya besi tuang memiliki kekakuan dan kekuatan dalam menahan tekanan serta tidak mudah berkarat. Untuk itu besi tuang biasanya digunakan pada komponen silinder blok pada system alat berat.







PENGERTIAN MACAM- MACAM NON FERRO

❖ NICKEL

❖ Nickel merupakan unsur penting yang terdapat pada endapan terak bumi yang biasanya tercampur dengan biji tembaga oleh karena itu diperlukan proses pemisahan dan pemurnian dari beberapa unsur yang merugikan sifat nickel tersebut.

PENGERTIAN MACAM – MACAM NON FERRO

❖ TIMAH PUTHH

❖ Timah putih ini memiliki warna yang putih mengkilap sangat lembek dengan titik cair yang rendah .logam ini memiliki ketahanan korosi yang tinggi sehingga banyak di gunakan sebagai bahan pelapis pada plat baja.

PENGERTIAN MACAM- MACAM NON FERRO

❖ SENG

❖ Seng memiliki warna ke putih biruan memiliki titik cair yang sangat lunak dan lembek tetapi akan menjadi rapuh ketika dilakukan pembentukan dengan temperature pengerjaan 100c sampai 150c tetapi sampai temperature ini masih baik dan mudah dikerjakan.

PENGERTIAN MACAM- MACAM NON FERRO

❖ ALUMINIUM

❖ Aluminium merupakan logam yang berwarna putih terang dan tahan terhadap pengaruh atmosphere juga bersifat electrical dan thermal conductor dengan koefisien yang sangat tinggi.

PENGERTIAN MACAM- MACAM NON FERRO

❖ TEMBAGA

❖ Tembaga memiliki daya tarik 150 N/MM² sebagai tembaga cor dengan proses pengerjaan dingin kekuatan tarik tembaga dapat ditingkatkan hingga 300 N/MM²

PENGERTIAN MACAM- MACAM NON FERRO

❖ MAGNESIUM

❖ Magnesi, adalah logam yang berwarna putih perak dan sangat mengkilap dengan titik cair 651c yang dapat digunakan sebagai bahan campuran ringan sifat dan karakteristiknya sama dengan aluminium.

PENGERTIAN MACAM-MACAM NON FERRO

- ❖ COBALT
- ❖ Cobalt ialah logam yang berwarna putih silver ini memiliki titik cair 1490c dan bersifat magnetik tinggi.

RINGKASAN TENTANG NON FERRO

NON LOGAM umumnya konduktor panas yang buruk dan listrik .

Sifat non logam biasanya kebalikan dari sifat logam.non logam bisa padat,cair,gas pada suhu kamar tergantung pada unsur tersebut

PENYUSUN

- ❖DIKA ARYANTO
- ❖DIMAS SOFYAN
- ❖DWI CANDRA PP
- ❖FAJAR NUR

SEKIAN

- ❖ASSALAMUALIKUM WR.WB

DOKUMENTASI KEGIATAN KBM DI SMK NEGERI 1 SEDAYU



Motor siswa terjaring razia dan siswa mengganti racing ke knalpot standar pabrik



Siswa baru SMK N 1 Sedayu diperiksa kesehatan mata, telinga dan gigi



Kegiatan belajar mengajar kelas X TP C mata pelajaran Teknologi Mekanik



Menyanyikan Lagu Indonesia Raya untuk mengawali kegiatan belajar mengajar



Kegiatan belajar mengajar di kelas XI TP B mata pelajaran Gambar Teknik



Kegiatan praktek mengelas SMAW dan OAW kelas XI TPB



Foto setelah hari terakhir mengajar di kelas X TP C

HALAMAN PENGESAHAN

Pengesahan Laporan Pelaksanaan Kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)

Universitas Negeri Yogyakarta

Yang bertandatangan dibawah ini menerangkan dengan sesungguhnya bahwa:

Nama : Rizal Banu Aji

NIM : 15503247007

Program Studi: Pendidikan Teknik Mesin

Telah melaksanakan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK N 1 Sedayu mulai hari Jumat, 15 Juli 2016 sampai dengan hari Kamis, 15 September 2016. Hasil dari pelaksanaan PPL tertulis dalam laporan ini.

Yogyakarta, 15 September 2016

Dosen Pembimbing PPL,

Guru Pembimbing PPL



Dr. Dwi Rahdiyanta, M.Pd
NIP. 19620215 198601 1 002

Isbani, S.Pd
NIP. 196080706 200701 1 029

Mengetahui,

Kepala Sekolah
SMK N 1 Sedayu,

Koordinator PPL
SMK N 1 Sedayu,



Andi Primeriananto M.Pd.
NIP. 19611227 1989603 1 011



Paviyana, S.Pd, M.T
NIP. 19720328 199703 1 003



Universitas Negeri
Yogyakarta

**MATRIKS PERENCANAAN PROGRAM KERJA PPL
TAHUN 2016**

F01

Kelompok Mahasiswa

MA SEKOLAH : SMK 1 SEDAYU
 AMAT SEKOLAH : DESA ARGOMULYO, SEDAYU, BANTUL
 URU PEMBIMBING : ISBANI, S.Pd.
 KATU PELAKSANAAN : 15 JULI – 15 SEPTEMBER 2016

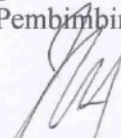
NAMA MAHASISWA : RIZAL BANU AJI
 NIM : 15503247007
 FAKULTAS/ PRODI : FT / PTM
 DOSEN PEMBIMBING : Dr. DWI RAHDIYANTA, M.Pd.

Program/ Kegiatan	Jumlah Jam Per Minggu								Jumlah Jam
	Juli		Agustus			September			
	IV	V	I	II	III	IV	I	II	
Analisis Hasil Pembelajaran (Koreksi dan Rekap Hasil Penugasan, dan Perbaikan/ Pengayaan)									
a. Persiapan	1				1			1	3
b. Pelaksanaan	1	1			1		1	1	5
c. Evaluasi & Tindak Lanjut		1			1			1	3
Pembuatan Laporan PPL									
a. Persiapan					1		1	1	3
b. Pelaksanaan					2		4	2	8
c. Evaluasi & Tindak Lanjut								2	2
Upacara Bendera Hari Senin	1	2	1	1	1	1	1	1	9
	Jumlah Jam								379

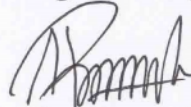
Kepala Sekolah

 SMKA SEDAYU
 NIP 19611219 198412 1 001


Mengetahui/ Menyetujui,
 Dosen Pembimbing Lapangan


 Dr. Dwi Rahdiyanta, M. Pd.
 NIP 19630330 199001 1 001

Yang membuat,


 Rizal Banu Aji
 NIM 15503247007

15/09/2016	11.00		Smk Sedayu		
------------	-------	--	------------	--	--

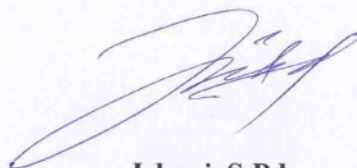
Mengetahui/Menyetujui,

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

Mahasiswa

Dr. Dwi Rahdiyanta M.Pd.



Isbani, S.Pd



Rizal Banu Aji

NIP 19620215 198601 1 002

NIP. 196080701 200701 1 029

NIM 15503247007

- Menjaga kondisi jalan kerja agar tetap layak pakai

4. - Alat pelindung mata (agar mata tidak pedih)
 - Alat pelindung telinga (agar telinga tidak kena percikan)
 - Alat pelindung tangan (agar tangan tidak kena percikan)
 - Alat pelindung kaki (agar kaki tidak terkena benda tajam)
 - Alat pelindung hidung dan mulut (agar tidak menghirup partikel-partikel logam yang sangat kecil)
5. Pihak pabrik dan Individu masing-masing

Pabrik karena terdapat undang-undang yang menyebutkan bahwa pabrik wajib menyediakan alat keselamatan yang layak, tempat kerja yang aman dan nyaman serta memberi jaminan kepada setiap pekerjanya.

Individu karena apabila pihak pabrik sudah menyediakan alat keselamatan yang baik, tempat kerja yang nyaman dan memberikan jaminan, terkadang individu sering melakukan kelalaian dalam bekerja dengan tidak menggunakan alat keselamatan yang sudah disediakan.

d. Bukti fisik portofolio : membuat analisa diskusi kelompok

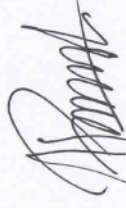
mengklasifikasikan alat pelindung diri yang cocok disetiap bengkel dan jenis pekerjaan.

Guru Mata Pelajaran



Isbani, S. Pd.
NIP. 196080706 200701 1 029

Bantul, 21 Juli 2016
Disusun oleh



Rizal Banu Aji
NIM. 15503247007

bebas, dan angka 0 pada kedua skala bertemu dengan tepat

- Sewaktu mengukur, usahakan benda yang diukur sedekat mungkin ke skala utama.
Pengukuran ujung gigi pengukur, menghasilkan pembacaan yang kurang akurat

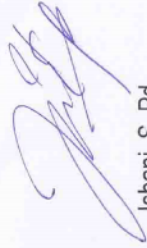
- Untuk mencegah salah baca, bacalah langsung dari atas strip yang tepat.

- Untuk mencegah karat vernier caliper dilap dengan kain yang dibasahi oli sedikit

5. a. **Penyimpanan** :

- 1) Setiap penyimpanan dalam almari alat, harus terbungkus pada tempatnya.
 - 2) Tidak timpa – menimpa dan rapi.
 - 3) Suhu ruangan tidak selalu berubah – robah, tidak lembab. Baik sekali
- b. **Pemakaian** :
- 1) perletakkan pada tempat aman
 - 2) Tidak ditimpa oleh alat lain, terutama yang dapat mengauskan.
 - 3) Tidak mempergunakan pada benda yang sedang bergerak/berputar.
 - 4) Pengukuran jangan terlalu keras menekan yang dapat merusak presisinya.

Guru Mata Pelajaran



Isbani, S. Pd.
NIP. 196080706 200701 1 029

Bantul, 26 Agustus 2016
Disusun oleh



Rizal Banu Aji
NIM. 15503247007