

LAPORAN INDIVIDU
PRAKTIK LAPANGAN TERBIMBING (PLT)
DI SMK NEGERI 2 KLATEN
Senden, Ngawen, Klaten Kode Pos 57466 Telp. (0272) 3354022

disusun sebagai Tugas Akhir Pelaksanaan
Praktik Lapangan Terbimbing (PLT)

Semester Ganjil Tahun Akademik 2017/2018
15 September 2017 – 15 November 2017



disusun oleh :
MUHAMMAD FAWZI
NIM. 14503244007

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2017

HALAMAN PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTIK LAPANGAN TERBIMBING

PERIODE 2017

DI SMK NEGERI 2 KLATEN

Yang bertanda tangan di bawah ini mengesahkan Laporan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) yang disusun oleh mahasiswa dengan identitas sebagai berikut :

Nama : Muhammad Fawzi

NIM : 14503244007

Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Telah melaksanakan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) di SMK Negeri 2 Klaten selama 9 minggu dari tanggal 15 September 2017 hingga 15 November 2017.

Klaten, 04 November 2017

Mengesahkan,

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing



Dr. Sentot Wijanarka, M.T.

NIP. 19651006 199002 1 001

Mengetahui,

Kepala Sekolah

SMK Negeri 2 Klaten

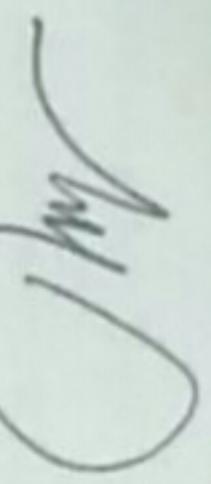
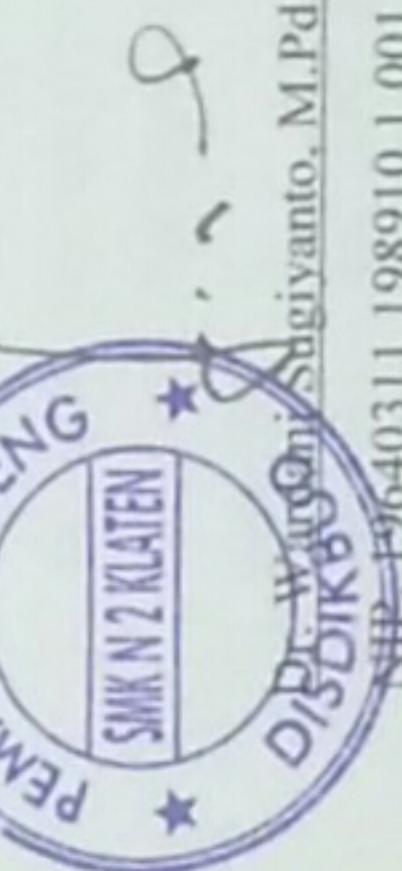
Koordinator PLT

SMK Negeri 2 Klaten



Hardono, S.Pd.

NIP. 19730617 200801 1 006



Heru Karyana, S.Pd.

NIP. 19780730 200801 1 003

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan nikmat taufik hidayah serta inayahnya kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan laporan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) ini secara lancar dan diberikan banyak kemudahan.

Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) merupakan mata kuliah wajib bagi mahasiswa jurusan Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta. Selain itu, PLT memberikan pengalaman belajar mengajar yang dapat memperluas wawasan terkait dengan kependidikan dan keprofesionalan guru. Adapun isi laporan ini memuat laporan kegiatan yang dilakukan oleh penulis dalam kegiatan PLT.

Kegiatan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) ini dilaksanakan di SMK Negeri 2 Klaten sejak tanggal 15 September 2017 hingga 15 November 2017. Pada akhirnya penulis menyusun laporan guna mempertanggungjawabkan semua kegiatan yang telah dilaksanakan selama PLT di SMK Negeri 2 Klaten. Laporan PLT ini tidak terlepas dari kerjasama, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang senantiasa memberikan kesempatan untuk mengaktualisasikan diri dan memberikan petunjuk-Nya.
2. Bapak Wahyudi dan Ibu Budi Astuti, orang tua tercinta yang senantiasa memotivasi dan mengalirkan ribuan doa untuk setiap langkah perjuangan penulis dalam melaksanakan amanah ini.
3. Dr. Wardani Sugiyanto, M.Pd., selaku Kepala SMK Negeri 2 Klaten yang telah memberikan izin kepada mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta untuk melaksanakan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT).
4. Heru Karyana, S.Pd., selaku Koordinator PLT dari pihak sekolah yang telah membimbing selama menjalankan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT).
5. Darmono, M.T., selaku Dosen Koordinator PLT di SMK Negeri 2 Klaten yang telah membimbing, menyerahkan, dan menjemput kami selama pelaksanaan PLT berlangsung
6. Dr. Sentot Wijanarka, M.T., selaku Dosen Pembimbing Lapangan yang selalu membantu dan memberikan bimbingan dan saran yang membangun bagi penulis.
7. Jarot Sutriyono, M.Pd., M.T., selaku Kepala Program Studi Keahlian Teknik Pemesinan dan Teknik Fabrikasi Logam dan Manufaktur SMK Negeri 2 Klaten

yang telah memberikan arahan dan saran yang mendukung di dalam pelaksanaan PLT.

8. Hardono, S.Pd., selaku Guru Pembimbing di SMK Negeri 2 Klaten yang membantu dan memberikan saran serta dukungan selama menjalankan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT).
9. Pak Budi, Pak Slamet, Pak Warsono, Pak Harsono, Pak Anton, Pak Bambang, Bu Halimah dan Mas Agus, selaku guru produktif dan karyawan di Program Keahlian Teknik Pemesinan dan Teknik Fabrikasi Logam dan Manufaktur yang turut membimbing penulis.
10. Sandy, Patriatdin, Sabil, Fajar selaku rekan-rekan perjuangan yang telah bekerja sama melaksanakan program dengan penuh kebersamaan layaknya sebuah keluarga.
11. Seluruh guru dan karyawan SMK Negeri 2 Klaten yang turut membimbing penulis.
12. Siswa-siswi SMK Negeri 2 Klaten khususnya kelas XI Teknik Pemesinan A dan B, XII Teknik Pemesinan A yang telah mendukung dan berpartisipasi aktif dalam mengikuti program PLT yang penulis selenggarakan.
13. Rekan-rekan mahasiswa PLT UNY 2017 di SMK Negeri 2 Klaten khususnya untuk Mas Shodiq selaku Wakil Ketua PLT UNY 2017, Mbak Khodijah selaku Sekretaris PLT UNY 2017, dan Mbak Enik selaku Bendahara PLT UNY 2017 atas kerjasamanya selama 2 bulan ini yang penuh dengan masalah yang Alhamdulillah bisa terselesaikan dengan baik. Mungkin tanpa kalian penulis tidak bisa berlari sejauh ini sampai selesai PLT.
14. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu terlaksananya program PLT hingga selesai penyusunan laporan ini.

Insyaallah, semoga Allah SWT mencatat amal baik dan membalas dengan pahala yang setimpal atas semua yang telah diberikan. Akhir kata penulis mohon maaf apabila dalam pelaksanaan dan pembuatan laporan ini masih banyak kekurangan. Kritik dan saran yang membangun penulis terima guna perbaikan selanjutnya. Semoga laporan ini bermanfaat bagi semua pihak. Aamiin.

Klaten, 2 November 2017

Muhammad Fawzi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
ABSTRAK.....	ix
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. ANALISIS SITUASI	1
B. PERUMUSAN PROGRAM DAN RANCANGAN KEGIATAN	9
BAB II.....	11
PERSIAPAN, PELAKSANAAN, ANALISIS HASIL, DAN REFLEKSI .	11
A. PERSIAPAN	11
B. PELAKSANAAN	17
C. ANALISIS HASIL DAN REFLEKSI	23
BAB III	25
PENUTUP.....	25
A. KESIMPULAN	25
B. SARAN	25
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	28

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Status Akreditasi	1
Tabel 2. Pembaharuan Status Akreditasi	2
Tabel 3. Keadaan Fasilitas SMK N 2 Klaten	8
Tabel 4. Pembagian Jam Pelajaran.....	8
Tabel 5. Jadwal Pelaksanaan Kegiatan PLT	9
Tabel 6. Hasil Observasi Pembelajaran	15
Tabel 7. Jadwal Mengajar Mandiri	18
Tabel 8. Jadwal Mengajar Terbimbing	19
Tabel 9. Jadwal Mengajar Mandiri	20

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Matrik PLT

Lampiran 2. Kalender Pendidikan

Lampiran 3. Perhitungan Minggu Efektif

Lampiran 4. Program Tahunan Teknik Pemesinan Frais

Lampiran 5. Program Semester Gasal Teknik Pemesinan Frais

Lampiran 6. Program Semester Genap Teknik Pemesinan Frais

Lampiran 7. Catatan Harian PLT

Lampiran 8. Hasil Observasi Pembelajaran di Kelas dan Peserta Didik

Lampiran 9. Hasil Observasi Kondisi Sekolah

Lampiran 10. Hasil Observasi Pembelajaran dan Pelatihan

Lampiran 11. Hasil Observasi Kondisi Lembaga

Lampiran 12. Buku Agenda Guru

Lampiran 13. Program Tahunan Teknik Pemesinan Gerinda

Lampiran 14. Program Semester Teknik Pemesinan Gerinda

Lampiran 15. Analisis Hari Efektif

Lampiran 16. Jadwal Kegiatan Program Semester Teknik Pemesinan Gerinda

Lampiran 17. RPP Teknik Pemesinan Gerinda

Lampiran 18. Silabus Teknik Pemesinan Gerinda

Lampiran 19. RPP Teknik Pemesinan Bubut KD 3.1

Lampiran 20. RPP Teknik Pemesinan Bubut KD 3.2

Lampiran 21. RPP Teknik Pemesinan Bubut KD 3.3

Lampiran 22. RPP Teknik Pemesinan Bubut KD 3.4

Lampiran 23. RPP Teknik Pemesinan Frais KD 3.1

Lampiran 24. RPP Teknik Pemesinan Frais KD 3.2

Lampiran 25. RPP Teknik Pemesinan Frais KD 3.3

Lampiran 26. RPP Teknik Pemesinan Frais KD 3.4

- Lampiran 27. Silabus Teknik Pemesinan Frais
- Lampiran 28. Silabus Teknik Pemesinan Bubut
- Lampiran 29. Penilaian Teknik Pemesinan Bubut kelas XI TPM A
- Lampiran 30. Penilaian Teknik Pemesinan Bubut kelas XI TPM B
- Lampiran 31. Penilaian Teknik Pemesinan Frais kelas XI TPM A
- Lampiran 32. Penilaian Teknik Pemesinan Frais kelas XI TPM B
- Lampiran 33. Penilaian Teknik Pemesinan Gerinda kelas XII TPM A
- Lampiran 34. Presensi kelas XI TPM A
- Lampiran 35. Presensi kelas XI TPM B
- Lampiran 36. Presensi kelas XII TPM A
- Lampiran 37. Soal Ulangan Teknik Pemesinan Bubut dan Frais
- Lampiran 38. Soal Ulangan Teknik Pemesinan Gerinda
- Lampiran 39. Kartu Bimbingan PLT
- Lampiran 40. Dokumentasi Kegiatan

ABSTRAK

LAPORAN PRAKTIK LAPANGAN TERBIMBING (PLT)

DI SMK NEGERI 2 KLATEN

Oleh :

Muhammad Fawzi

NIM. 14503244007

Program Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) merupakan salah satu program kegiatan dengan tujuan mengembangkan kompetensi mahasiswa sebagai calon guru yang mengambil program studi kependidikan. PLT menggunakan standar kompetensi dengan beracukan pada konteks kehidupan guru yaitu, kompetensi pedagogik, kompetensi professional, dan kompetensi sosial.

Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) dilaksanakan di SMK Negeri 2 Klaten, dengan lokasi sekolah di Desa Senden, Kecamatan Ngawen, Klaten. Pelaksanaan kegiatan PLT dimulai pada tanggal 15 September 2017 sampai dengan 15 November 2017. Adapun kegiatan-kegiatan yang dilakukan selama proses pelaksanaan PLT antara lain : (1) Observasi, (2) Praktik pengajar terbimbing, (3) Praktik mengajar mandiri, dan (4) Praktik mengajar pengganti. Kegiatan-kegiatan tersebut dilakukan di SMK Negeri 2 Klaten dengan respon, bimbingan, dan saran-saran yang bersifat membangun dari guru pembimbing. Mata pelajaran yang diampu selama PLT adalah mata pelajaran Teknik Pemesinan Bubut, Teknik Pemesinan Frais, Teknik Pemesinan Gerinda, dan Teknik Pengelasan.

Pelaksanaan kegiatan PLT di SMK Negeri 2 Klaten memberikan banyak manfaat dan pengalaman pembelajaran bagi mahasiswa. Pengalaman tersebut berupa pengalaman dalam menjalankan tugasnya menjadi seorang calon guru yakni berkaitan dengan proses kegiatan belajar mengajar maupun pengalaman di luar hal pembelajaran di kelas. Sehingga, dengan demikian mahasiswa dapat menyiapkan diri untuk menjadi pendidik dengan standar kompetensi dan kualitas yang berbobot. Selain itu juga dengan PLT ini dapat menghasilkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran sejumlah 8 Kompetensi Dasar pada Mata Pelajaran Teknik Pemesinan Bubut dan Teknik Pemesinan Frais

Kata Kunci : PLT, Teknik Pemesinan Bubut, Teknik Pemesinan Frais, Teknik Pemesinan Gerinda, Teknik Pengelasan

BAB I

PENDAHULUAN

A. ANALISIS SITUASI

Analisis situasi merupakan salah satu upaya dalam mendapatkan informasi mengenai potensi dan problematika yang ada sebagai acuan untuk merumuskan program. Observasi yang dilaksanakan di lingkungan sekolah merupakan tahapan awal dalam pelaksanaan PLT. Adapun pelaksanaan observasi PLT di lingkungan SMK Negeri 2 Klaten telah dilaksanakan pada tanggal 11 September 2017.

Observasi kondisi sekolah bertujuan supaya mahasiswa PLT dapat mengetahui lebih dalam tentang kondisi fisik, non fisik, norma dan tata tertib seolah, serta fasilitas-fasilitas penunjang pembelajaran maupun non pembelajaran yang ada di SMK Negeri 2 Klaten. Dengan demikian kegiatan observasi diharapkan mampu mempermudah dalam proses pelaksanaan PLT mahasiswa. Berikut ini adalah hasil-hasil yang didapatkan dari kegiatan observasi:

1. Identifikasi Sekolah

- 1) Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Klaten
- 2) Alamat Sekolah : Senden, Ngawen, Klaten, Jawa Tengah
- 3) Telepon Sekolah : (0272) 3354021
- 4) Alamat E-mail : smkn2@smkn2klaten.sch.id
- 5) Website : www.smkn2klaten.sch.id
- 6) Status Akreditasi : Terakreditasi

Tabel berikut menunjukkan status akreditasi dari tiap-tiap jurusan di SMK Negeri 2 Klaten:

Tabel 1. Status Akreditasi

Jurusan	Status Akreditasi
Teknik Komputer dan Jaringan	A
Teknik Kendaraan Ringan	A
Teknik Pemesinan	A
Teknik Instalasi Tenaga Listrik	A
Teknik Pengecoran Logam	A
Teknik Gambar Bangunan	A

Teknik Audio Video	A
Teknik Konstruksi Bangunan	A

Tabel 2. Pembaharuan Jurusan

Jurusan	Status Akreditasi
Teknik Fabrikasi Logam dan Manufaktur (program 4 tahun)	Proses
Sistem Informasi, Jaringan, dan Komunikasi (program 4 tahun)	Proses
Teknik dan Manajemen Perawatan Otomotif (program 4 tahun)	Proses
Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (program 3 tahun)	Proses
Teknik Elektronika Daya dan Komunikasi (program 4 tahun)	Proses
Konstruksi Gedung, Sanitasi, dan Perawatan (program 4 tahun)	Proses
Teknik Tenaga Listrik (program 4 tahun)	Proses
Teknik Pengecoran Logam (program 3 tahun)	A

2. Visi SMK Negeri 2 Klaten

Menjadi SMK bertaraf Internasional yang unggul, cerdas, bermartabat, dan cinta lingkungan.

3. Misi SMK Negeri 2 Klaten, antara lain:

- 1) Mewujudkan tamatan yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berbudi pekerti luhur, cerdas, dan memiliki kompetensi sesuai dengan bidang keahliannya.
- 2) Mengembangkan institusi dengan menerapkan sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2008 dengan suplemen ISO 9004:2000 ISO 14000 dan ISO 16000 secara konsisten.
- 3) Mengembangkan kurikulum nasional bersama pengguna tamatan serta memvalidasi sesuai tuntutan pasar kerja dan perkembangan IPTEK.

- 4) Melaksanakan diklat dengan pendekatan *Competency Based Training* dan *Production Based Training* untuk memberikan peluang tamatan berwirausaha atau bekerja di industri.
- 5) Menjalin kerjasama dengan DUDI, Perguruan Tinggi, Instansi terkait untuk mewujudkan pengembangan pendidik, tenaga kependidikan, kurikulum implementasi, prakerin, dan pemasaran tamatan.
- 6) Mengembangkan sarana prasarana yang memadai untuk mendukung proses pembelajaran yang berkualitas, ramah lingkungan, serta mengendalikan terjadinya pencemaran dan kerusakan lingkungan hidup.

4. **Tujuan Sekolah**, antara lain:

- 1) Mengembangkan organisasi sekolah yang tersistem untuk menjadi lembaga diklat yang bermutu dan profesional serta selalu mengupayakan peningkatan kualitas SDM dan etos kerja sesuai perkembangan IPTEK.
- 2) Menyiapkan tamatan yang memiliki iman dan taqwa, kepribadian unggul dan mampu mengembangkan diri dengan penyelenggaraan diklat taraf nasional.
- 3) Menghasilkan tamatan yang berkompeten, profesional, dan mampu mandiri untuk memenuhi kebutuhan pasar kerja baik tingkat lokal, nasional, maupun internasional.
- 4) Menjadi salah satu sumber informasi IPTEK bagi industri-industri lokal, khususnya industri kecil dan menengah.
- 5) Mengembangkan kemitraan dan kerjasama yang saling menguntungkan dengan instansi pasangan dan masyarakat dalam bisnis dan unit produksi.

5. **Struktur Organisasi SMK Negeri 2 Klaten**

Kepala Sekolah

Dr. Wardani Sugiyanto, M.Pd. Kepala Sekolah

Tata Usaha

Sadiya, S.Sos. Kasubag TU

Team ISO

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| 1) Drs. Purwanto | WMM |
| 2) Tri Winarno, S.Pd. | Deputy WMM Bag. Audit |
| 3) Drs. Yulius W., M.T. | Deputy WMM Bag. Data Based |

Kurikulum

- | | |
|------------------------|-----------------|
| 1) Heru Karyana, S.Pd. | WKS 1 Kurikulum |
|------------------------|-----------------|

2) Duane Mursid U., S.Pd. Koor. Pengembangan Kurikulum

3) Andri Andriatmoko, S.Kom. Koor. Administrasi Pendidikan

4) Dwi Susianto, S.T. Koor. Evaluasi Pendidikan

5) Wahyuni, S.Pd. Sie Evaluasi Pendidikan

6) Parmi, S.Pd. Sie Adm. Pendidikan

7) Sri Sutinawati, S.Pd. Supervisi dan Evaluasi

Kesiswaan

1) Drs. Sumbul Kusno WKS 2 Kesiswaan

2) Eko Sutrisno, M.Pd. Pembina OSIS dan Koor. Upacara

3) Tri Winarno, S.Pd. Koor. Pembina Pramuka

4) Riyanto, M.Pd. Pembina Pecinta Alam

5) Suyono, M.Si. Pembina Rohis

6) Dra. CH Dharmi W. Pembina Kerohanian Kristiani

7) Nurul Hidayati, S.Pd. Pembina Koperasi Siswa

8) L. Nina K., S.Pd. Pembina UKS

9) Joko Sutrisno, S.Pd. Koor. Ekstra Olahraga

10) Drs. Sukamto Koor. Kesenian

11) Sri Pudyastuti, S.Si. Koor. Olimpiade SAINTEK dan Bahasa

12) Drs. Suparno Koor. 7K

13) Sri Wiyanto, S.Pd. Koor. Administrasi Kesiswaan

STP2K

1) Drs. Nur Hidayat Koor. STP2K

2) Drs. Suparno Anggota STP2K

3) Riyanto, M.Pd. Anggota STP2K

4) Slamet Widodo, S.Pd. Anggota STP2K

5) M. Taufiq Nur, S.Pd.I. Anggota STP2K

6) Warsono, M.Sc. Anggota STP2K

7) Albert Rosihan B.P., S.Pd. Anggota STP2K

8) Hari Raharjo, M.Sc. Anggota STP2K

9) Widoyoko P.S., M.Pd. Anggota STP2K

Pengembangan Sumber Daya Manusia

1) Drs. H. Ismadiyanto WKS 3 PSDM

2) Martini, M.Pd. Pengembangan PSDM

3) Sri Sutinawati, S.Pd. PAK dan Serifikasi Guru

4) Ana Retno S., M.Pd. Supervisi dan Evaluasi

5) Yulianti, S.Pd. Pelaksana Administrasi PSDM

Hubungan Industri

1) Drs. Purwoko	WKS 4 UPHI
2) Drs. Al. Waryono, M.T.	POKJA PSG (Prakerin)
3) Isnuwati, M.Pd.	POKJA Partnership Internasional
4) Y. Kardomo, S.Pd.	POKJA UP/Teaching Factory
5) Drs. Ig. Yowono	POKJA BKK
6) Warsono, M.Sc.	Adm. POKJA Prakerin
Sarana dan Prasarana	
1) Agung Dalyanto, M.Sc.	WKS 5 Sarpras
2) Agung Hariso, S.T.	Bag. Rumah Tangga
3) Nur Exsanto, S.Pd.	Pengelola Investaris Barang
4) Drs. Purwanto	Mekanika dan Elektrika
5) Riza Akbar, S.Kom.	Pengelola ICT Pembelajaran
Kepala Laboratorium	
1) Isnuwati, M.Pd.	PJ Lab. Bahasa
2) Ana Retno S., M.Pd.	PJ Lab. Kimia
3) Eko Sutrisno, M.Pd.	PJ Lab. Fisika
Litbang	
1) Drs. H. Priyono K.	Koor. Litbang
2) Drs. Yulius W., M.T.	Monitoring dan Evaluasi
BP/BK	
1) Drs. Id. Yulius	Koor. BP/BK
2) L. Nina Ambar K., S.Pd.	Koor. BP/BK
Perpustakaan	
1) Sri Haryati, S.Pd.	Ka. Perpustakaan
2) Wulan Triana, A.Md.	Administrasi dan Sirkulasi
Bendahara	
1) Joko Sutrisno, S.Pd.	Bend. Pemungut Dana Komite Sekolah
2) Halimah, S.Pd.	Bend. Pemegang Kas Dana Komite
3) S. Heri Sutanta, S.T.	Bendahara Rutin (UYHD) dan Gaji
4) Hardono, S.Pd.	Pembantu Bendahara Bidang UP/HI
5) Nur Exsanto, S.Pd.	Bendahara Barang (Inventaris)
Program KGSP	
1) Suroso, S.T.	Kaprodi
2) Agus Hariso, S.T.	Sekprog
3) Hj. Aisyah K., S.Pd.	Maintenance anda Repair
Program DPIB	
1) Drs. Supriyono	Kaprog

2) Drs. H. Priyo K. Sekprog

3) Drs. Ismadiyanto MR/UP

Program TEDK

1) Ibnu Wijayanto, S.Pd. Kaprog

2) Suliyo, S.T. Sekprog

3) Puji Rahayu, S.Pd. MR/UP

Program SIJA

1) H. M. Sigit W., M.Pd. Kaprog

2) Dalyanto Budi S., M.Eng. Kepala Kompetensi

3) Atik Ariyani, S.Kom. Kabeng

4) Ahmad Suruli M., S.Kom. MR/UP

Program TTL

1) Sutarjo, S.Pd. Kaprog

2) Hj. Erni Tri U., M.Pd. Sekprog

3) Ngadino, A.Md. MR/UP

Program TFLM

1) Drs. Jarot Sutriyono, M.Pd. Kaprog

2) Budi Raharjo, S.Pd. Sekprog

3) Drs. Bambang E.P. MR/UP

4) Suharsono, A.Md. MR/UP

Program TPL

1) Drs. H. Sulistyo B., M.T. Kaprog

2) Muhshon Koiri, S.Pd.T. Sekprog

3) Drs. Petrus Haryadi MR/UP

Program TMPO

1) Suharto, S.Pd. Kaprog

2) Bambang Susanto, S.Pd. Sekprog

3) Ginanjar W.N., S.Pd.T. MR/UP

Kelompok Normatif

1) Haryani, S.Pd. Kaprog

2) Yulianti, S.Pd. Sekprog

Ketua MGMP Mapel Tingkat Sekolah

1) Suyono, S.Pd.I. Pendidikan Agama Islam

2) Nurul C.L., S.Pd. PKn

3) Haryani, S.Pd. Bahasa Indonesia

4) Drs. Purwoko Penjaskor

5) Dra. K. Maria W. IPS/Sejarah

6) Kristina W., S.Pd.	Matematika
7) Suyanto, S.Pd.	Bahasa Inggris
8) Dian S.D., S.Pd.	Fisika
9) Yuliani Astuti, S.S.	Bahasa Jawa
10) Gunadi, S.Pd.	Kimia
11) Dwi Susanto, S.E.	Kewirausahaan
12. Dalyanto B.S., M.Eng.	Simulasi Digital

6. Kondisi Fisik Sekolah

STM Klaten yang berstatus sekolah swasta yang dipelopori Hadi Sanyoto, Y. Rukido, dan Parjimin dirintis pendiriannya pada tanggal 1 Agustus 1961. STM Klaten semula hanya memiliki 2 jurusan yaitu mesin dan jurusan bangunan. Berdasarkan SK Penegerian dari Direktorat Pendidikan Teknik No. 54/Dirpt/B.2/65 STM Klaten secara resmi dikukuhkan pada tanggal 1 Januari 1965 sebagai Sekolah Teknik Menengah Negeri dan bertambah 1 jurusan listrik dengan menempati gedung baru di Jl. Kalimantan No. 11 Klaten.

Pada tahun 1991 STM Negeri Klaten mendapatkan bantuan Bank Asena Development Bank Loan 715 dengan menempati lokasi baru di Desa Senden, Kecamatan Ngawen, Klaten. Di lokasi ini bertambah lagi 2 jurusan yakni jurusan otomotif dan jurusan audio video dengan perubahan nama menjadi SMK Negeri 2 Klaten berdasarkan Kepmen Dikbud RI No. 036/0/1997. Kemudian pada tanggal 6 Agustus 2002 melalui SK Direktur Dikmenjur No. 1519/C5.3/MN/2002 tentang pengembangan SMK 3 tahun menjadi SMK dengan program Diktat 4 tahun. Mengingat Klaten terkenal sebagai industri pengecoran maka untuk mendukung program daerah pada tahun 2003 dibuka program baru Teknik Pengecoran Logam.

Pada tanggal 30 Juni 2008 sesuai surat Kepala Dinas P dan K Kabupaten Klaten No. 421.5/2040/13 tentang penetapan dan pembukaan program baru menambah 2 program baru lagi yakni teknik gambar bangunan dan teknik komputer jaringan. Sehingga SMK Negeri 2 Klaten sampai saat ini memiliki 8 program keahlian yaitu: Teknik Konstruksi Batu Beton, Teknik Audio Video, Teknik Pemanfaatan Tenaga Listrik, Teknik Pemesinan, Teknik Kendaraan Ringan (otomotif), Teknik Pengecoran Logam, Teknik Gambar Bangunan, dan Teknik Komputer Jaringan.

SMK Negeri 2 Klaten yang kini dikembangkan dengan SMM ISO 9001:2008 dengan Auditor Eksternal PT. TUV Indonesia memiliki komitmen untuk menghasilkan lulusan yang siap kerja, berjiwa cerdas,

kompetitif, dan keberhasilan SMK Negeri 2 Klaten diukur berdasarkan seberapa banyak lulusan yang dapat bekerja di luar negeri dan dunia usaha industri bertaraf internasional maupun berwirausaha mandiri.

a. Keadaan Gedung Sekolah

- Luas Tanah : 26.600 m²
- Luas Bangunan : 15.960 m²
- Status Tanah : Pemerintah Daerah dan Hak Pakai
- Sifat Bangunan : Permanen

b. Keadaan Gedung Jurusan

Jurusan Teknik Pemesinan memiliki 4 (empat) bengkel. Keadaan Gedung Jurusan dapat dilihat pada tabel 3 di bawah ini:

Tabel 3. Keadaan fasilitas SMK Negeri 2 Klaten

No	Jenis Ruangan	Jumlah	Keterangan
1.	Bengkel Kerja Bangku	1	Baik
2.	Ruang Gambar	1	Baik
3.	Bengkel Pengelasan	1	Baik
4.	Bengkel Pemesinan	1	Baik
5.	Bengkel CNC	1	Baik

7. Kondisi Non Fisik Sekolah

SMK Negeri 2 Klaten mempunyai guru 150 orang, rata-rata setiap tahunnya SMK Negeri 2 Klaten menerima siswa baru 35 siswa per kelas sebanyak terbagi ke dalam 8 program paket keahlian. Kegiatan belajar mengajar yang dilakukan di SMK Negeri 2 Klaten selama 5 hari kerja sesuai dengan intruksi Menteri Pendidikan dan dimulai dari pukul 07.00 WIB dan berakhir pukul 17.15 WIB. Pembagian jadwal jam pelajaran dapat dilihat pada tabel 4 dibawah ini:

Tabel 4. Pembagian jam pelajaran SMK Negeri 2 Klaten

Jam	Waktu Pelajaran
1	07.00-07.45
2	07.45-08.30
3	08.30-09.15
4	09.15-10.00
	Istirahat (15')
5	10.15-11.00
6	11.00-11.45
	Istirahat (45')

7	12.30-13.15
8	13.15-14.00
9	14.00-14.45
	Istirahat (15')
10	15.00-15.45
11	15.45-16.30
12	16.30-17.15

B. PERUMUSAN PROGRAM DAN RANCANGAN KEGIATAN PLT

Kegiatan PLT UNY pada tahun 2017 ini berlangsung selama 9 minggu terhitung dari tanggal 15 September 2017 hingga 15 November 2017, adapun jadwal pelaksanaan kegiatan PLT UNY di SMK Negeri 2 Klaten dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 5. Jadwal Pelaksanaan Kegiatan PLT UNY 2017

No	Nama Kegiatan	Waktu Pelaksanaan	Personalia	Tempat
1	Penerjunan PLT	15 September 2017	DPL, Kepala Sekolah, Guru Pembimbing, Mahasiswa	SMK Negeri 2 Klaten
2	Observasi PLT	1 September – 7 September 2017	Mahasiswa, Guru Pembimbing	SMK Negeri 2 Klaten
3	Pembekalan PLT	14 September 2017	TIM PLT LPPMP, Mahasiswa	KPLT Lt.3 FT UNY
4	Pelaksanaan PLT	15 September – 15 November 2017	Mahasiswa	SMK Negeri 2 Klaten
5	Pembimbingan Mahasiswa dengan DPL	13 November 2017	DPL, Guru Pembimbing, Mahasiswa	SMK Negeri 2 Klaten dan UNY

6	Penarikan Mahasiswa	15 November 2017	DPL, Kepala Sekolah, Guru Pembimbing, Mahasiswa	SMK Negeri 2 Klaten
---	---------------------	------------------	---	---------------------

Penyusunan program dan rancangan kegiatan PLT adalah sebagai berikut:

1) Persiapan mengajar

- Menyusun RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) oleh guru pembimbing
- Menyiapkan media yang akan digunakan untuk praktik mengajar
- Menyiapkan bahan ajar sebagai acuan materi

2) Praktik Mengajar

- Membuka pelajaran
- Kegiatan inti
- Menutup pelajaran

3) Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi pembelajaran yang dilakukan yaitu untuk mengetahui efektivitas dan efisiensi suatu kegiatan pembelajaran. Prinsip dari evaluasi pembelajaran antara lain:

1. Menggunakan berbagai bentuk penilaian, seperti lisan, presentasi, kuis, tugas rumah, ulangan, tugas individu, tugas kelompok, portofolio, unjuk kerja atau ketampilan motorik, dan penilaian afektif yang mencakup kedisiplinan, kejujuran, tanggung jawab, kerjasama, dll.
2. Bentuk instrumen yang dapat dipilih diantaranya adalah pilihan ganda, uraian objektif, isian singkat, dll.

BAB II

PERSIAPAN, PELAKSANAAN, ANALISIS HASIL, DAN REFLEKSI

A. PERSIAPAN

1. Pembekalan PLT

Pembekalan PLT dilaksanakan oleh LPPMP untuk mahasiswa yang mengambil pembelajaran mikro atau yang akan melaksanakan PLT. Pembekalan PLT dilaksanakan di lantai 3 KPLT FT UNY pada tanggal 5 September 2017. Tujuan diadakannya pembekalan PLT yaitu memberi bekal kepada mahasiswa yang akan melaksanakan observasi di sekolah dan menyiapkan mahasiswa dalam mengikuti mata kuliah pembelajaran mikro.

Pembekalan dilaksanakan dalam kelompok kecil berdasarkan kelompok sekolah atau lembaga dengan DPL PLT sebagai pembimbingnya. Peserta PLT yang dinyatakan lulus dalam mengikuti pembekalan adalah peserta yang mengikuti seluruh rangkaian pembekalan dengan tertib dan disiplin.

Kegiatan pembekalan PLT ini diharapkan dapat memberikan bekal kepada mahasiswa peserta PLT UNY 2017 agar dapat mempersiapkan segala sesuatu yang bersangkutan dengan pelaksanaan kegiatan PLT.

2. Pengajaran Mikro

Pemberian bekal kepada mahasiswa PLT adalah berupa latihan mengajar dalam bentuk pengajaran mikro dan pemberian strategi belajar mengajar yang dirasa perlu bagi mahasiswa calon guru yang akan melaksanakan PLT. Secara umum, pengajaran mikro bertujuan untuk membentuk dan mengembangkan kompetensi dasar mengajar sebagai bekal praktik mengajar (*real-teaching*) di sekolah dalam program PLT. Pelaksanaan pengajaran mikro dilakukan pada semester VI.

a. Tujuan pengajaran mikro

- 1) Memahami dasar-dasar pengajaran mikro
- 2) Melatih mahasiswa menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- 3) Membentuk dan meningkatkan kompetensi dasar mengajar terbatas dan terpadu
- 4) Membentuk kompetensi kepribadian
- 5) Membentuk kompetensi sosial

b. Manfaat pengajara mikro

- 1) Mahasiswa menjadi peka terhadap fenomena yang terjadi di dalam proses pembelajaran di kelas
- 2) Mahasiswa menjadi lebih siap untuk melakukan kegiatan praktik pembelajaran di sekolah
- 3) Mahasiswa dapat melakukan refleksi diri atas kompetensinya dalam mengajar
- 4) Mahasiswa menjadi lebih tahu tentang profil guru atau tenaga kependidikan sehingga dapat berpenampilan sebagaimana seorang guru atau tenaga kependidikan

c. Praktik pengajaran mikro

- 1) Praktik pengajaran mikro meliputi:
 - Latihan menyusun RPP
 - Latihan menyusun kompetensi dasar mengajar terbatas
 - Latihan menyusun kompetensi dasar secara terpadu dan utuh
 - Latihan kompetensi kepribadian dan sosial serta latihan dalam pembuatan media pembelajaran
- 2) Praktik pengajaran mikro adalah salah satu bentuk latihan mahasiswa dalam mengkondisikan diri sebagai calon guru yang memiliki profesi dan penampilan mencerminkan penguasaan 4 kompetensi, yaitu:
 - Kompetensi pedagogik
 - Kompetensi kepribadian
 - Kompetensi profesional
 - Kompetensi sosial
- 3) Pelaksanaan pengajaran mikro dibatasi oleh beberapa aspek, diantaranya adalah sebagai berikut:
 - Jumlah siswa satu kelas antara 10-16 mahasiswa
 - Materi pelajaran
 - Waktu penyajian materi (20-30 menit)
 - Kompetensi (pengetahuanm keterampilan, dan sikap) yang dilatihkan
- 4) Pengajaran mikro merupakan bagian integral dari mata kuliah praktik lapangan terbimbing bagi mahasiswa program S1 kependidikan
- 5) Pengajaran mikro dilaksanakan dikampus dalam bentuk *peerteaching* dengan bimbingan seorang supervisor

3. Penyerahan Mahasiswa PLT

Kegiatan penyerahan mahasiswa PLT dari pihak Universitas Negeri Yogyakarta kepada pihak SMK N 2 Klaten dilaksanakan pada 15 September 2017. Dari pihak UNY diwakili oleh Bapak Darmono, M.T. selaku DPL PLT dan diserahkan langsung kepada Kepala Sekolah SMK Negeri 2 Klaten, Bapak Dr. Wardani Sugiyanto, M.Pd. dan diteruskan langsung kepada Bapak Heru Karyana selaku Koordinator PLT SMK Negeri 2 Klaten. Setelah resmi diserahkan, maka mahasiswa PLT sudah suap melaksanakan PLT di sekolah.

4. Pembekalan PLT

Pembekalan PLT dilaksanakan oleh LPPMP di lantai 3 KPLT FT UNY untuk mahasiswa Fakultas Teknik. Melalui pembekalan ini, mahasiswa dapat memperoleh pengetahuan awal tentang etika guru, tanggung jawab, dan profesionalitas guru sehingga diharapkan mahasiswa tidak menemui hambatan selama pelaksanaan PLT.

5. Pelaksanaan Observasi Sekolah

Observasi dilaksanakan pada tanggal 7 September 2017. Pelaksanaan observasi ini diharapkan dapat memberikan gambaran kepada mahasiswa tentang proses pembelajaran yang ada di sekolah, sehingga mahasiswa memperoleh gambaran bagaimana cara menciptakan suasana belajar mengajar yang baik di kelas sesuai dengan kondisi kelas yang akan diampu. Selain proses pembelajaran, terdapat beberapa hal lain yang diobservasi oleh mahasiswa. Adapun objek observasi tersebut antara lain observasi tentang perangkat pembelajaran yang meliputi kurikulum, silabus, dan RPP yang digunakan oleh guru pembimbing. Aspek-aspek yang diamati dalam pelaksanaan observasi, yaitu:

1) Rangkaian proses pembelajaran guru saat KBM

Membuka pelajaran, terdiri dari:

- Pembuka dengan salan dan doa
- Menyanyikan lagi Indonesia Raya dengan khitmat
- Presensi kehadiran
- Apersepsi
- Motivasi dan pesan moral kepada siswa

Inti pelajaran, terdiri dari:

- Menyampaikan materi singkat
- Siswa diberi kesempatan bertanya
- Guru menjawab dan menjelaskan jawaban dari pertanyaan

- Siswa diminta mencoba mengolah materi yang disampaikan oleh guru
- Guru memberikan bahan permasalahan untuk diskusi
- Guru memberikan bimbingan selama diskusi kelompok berlangsung
- Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya

Menutup pelajaran, terdiri dari:

- Memberikan kesimpulan dari materi yang disampaikan
- Menyampaikan tugas
- Menyampaikan materi pertemuan selanjutnya
- Menutup dengan doa dan salam

2) Perangkat pembelajaran

- a. Kurikulum yang diterapkan
- b. Silabus
- c. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

3) Proses pembelajaran

- a. Membuka pelajaran
- b. Penyajian materi
- c. Metode pembelajaran
- d. Penggunaan bahasa
- e. Penggunaan waktu
- f. Gerak
- g. Cara memotivasi siswa
- h. Teknik bertanya
- i. Teknik penguasaan kelas
- j. Penggunaan media
- k. Bentuk dan cara evaluasi
- l. Menutup pelajaran

4) Perilaku siswa

- a. Perilaku siswa di dalam kelas
- b. Perilaku siswa di luar kelas

Melalui kegiatan observasi di kelas ini, mahasiswa praktikan dapat:

- 1) Mengetahui situasi pembelajaran yang sedang berlangsung
- 2) Mengetahui kesiapan dan kemampuan peserta didik dalam menerima pembelajaran
- 3) Mengetahui metode, media, dan prinsip mengajar yang digunakan guru dalam proses pembelajaran

Dari hasil observasi yang didapatkan dapat memberikan gambaran tentang pembelajaran Teknik Pemesinan Frais di kelas XI TPM A SMK Negeri 2 Klaten. Adapun hasil observasi yang didapatkan pada tabel 6 adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil Observasi Pembelajaran di Kelas dan Observasi Peserta Didik

No.	Aspek yang Diamati	Diskripsi Hasil Pengamatan
A.	Perangkat Pembelajaran	
	1. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) / Kurikulum 2013	SMK N 2 Klaten menggunakan Kurikulum 2013 yang berlangsung dari sekarang.
	2. Silabus	Silabus yang digunakan untuk pedoman pembelajaran mengacu pada Kurikulum 2013.
	3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	RPP yang digunakan juga mengacu pada format RPP yang baru dan berpedoman dengan Kurikulum 2013.
B.	Proses Pembelajaran	
	1. Membuka Pelajaran	Memberikan salam, mengajak dan memimpin berdoa, presensi kehadiran, dan motivasi serta pesan moral kepada siswa.
	2. Penyajian Materi	Menyampaikan materi singkat, siswa diberi kesempatan bertanya, siswa diberi kesempatan untuk mencoba soal latihan.
	3. Metode Pembelajaran	Metode yang digunakan yaitu ceramah, tanya jawab, diskusi, praktikum, dan penugasan.

	4. Penggunaan Bahasa	Penggunaan bahas dimengerti sia yang baku, formal, dan mudah dimengerti siswa.
	5. Penggunaan Waktu	Penggunaan waktu untuk penyampaian materi sama dengan waktu praktikum yaitu 4 jam pelajaran sekitar 3 jam produktif.
	6. Gerak	Cara gerak guru ke siswa dengan berdiri di depan kelas dan santai.
	7. Cara Memotivasi Siswa	Memotivasi siswa dengan cara mengimbau siswa agar lebih giat belajar lagi.
	8. Teknik Bertanya	Bertanya kepada siswa dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya kembali dengan guru.
	9. Teknik Penguasaan Kelas	Memberikan tugas soal-soal evaluasi, dan diskusi secara kelompok untuk di presentasikan.
	10. Penggunaan Media	Penggunaan media di ruang teori cukup memadai seperti tersedianya proyektor, layar, whiteboard, sound, dll.
	11. Bentuk dan Cara Evaluasi	Mereview dan mengambil kesimpulan dari materi yang sudah disampaikan hari ini dan memberikan tugas berupa pekerjaan rumah dan dikumpulkan minggu depan.

	12. Menutup Pelajaran	Memjelaskan sedikit tentang materi yang akan dibahas untuk minggu depan agar siswa dapat mempersiapkan, berdoa, dan salam.
C.	Perilaku Siswa	
	1. Perilaku Siswa di Dalam Kelas	Perilaku siswa di dalam kelas dapat dikondisikan dengan baik tetapi ada beberapa siswa yang tidak fokus pada pelajaran yang diberikan dan membuat gaduh.
	2. Perilaku Siswa di Luar Kelas	Perilaku siswa di luar kelas kurang bisa dikodisikan karena kurangnya perhatian terhadap guru.

B. PELAKSANAAN

Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) dilaksanakan pada tanggal 15 September 2017 sampai tanggal 15 November 2017, bertempat di SMK Negeri 2 Klaten. Sifat dari kegiatan PLT ini adalah aplikasi dan terpadu dari seluruh pengalaman sebelumnya yaitu microteaching (pembelajaran mikro) dan observasi.

1. Praktik Mengajar di Kelas

Pada pelaksanaan PLT, mahasiswa mendapatkan tugas untuk mengampu mata pelajaran Teknik Pemesinan Bubut dan Teknik Pemesinan Frais kelas XI TPM A dan XI TPM B, Teknik Pemesinan Gerinda dan Teknik Pengelasan kelas XII TPM A. Teori Teknik Pemesinan Bubut terjadwal setiap hari senin mulai pukul 07.45-10.00 kemudian dilanjutkan Teori Teknik Pemesinan Frais mulai pukul 10.15-11.45 dan dilanjutkan Praktik Pemesinan Bubut dan Praktik Pemesinan Frais mulai pukul 12.30-17.15 untuk kelas XI TPM A. Sedangkan Teori Teknik Pemesinan Bubut terjadwal setiap hari kamis mulai pukul 07.00-09.45 kemudian dilanjutkan Teori Teknik Pemesinan Frais mulai pukul 09.45-11.00 dan dilanjutkan Praktik Pemesinan Bubut dan Praktik Pemesinan Frais mulai pukul 12.30-16.30 untuk kelas XI TPM B. Dan juga Praktik Pemesinan Bubut

dan Teknik Pemesinan Frais setiap hari jumat mulai pukul 07.00-11.00 untuk kelas XI TPM A dan mulai pukul 11.00-14.45 untuk kelas XI TPM B. Untuk kelas XII TPM A mulai pukul 07.00-07.45 untuk mata pelajaran Teori Pengelasan dan dilanjutkan Teori Pemesinan Gerinda dari pukul 07.45-09.15. Jumlah jam mengajar dalam satu minggu mencapai 35 jam pelajaran. Sekali tatap muka membutuhkan waktu 3-11 jam pelajaran. Jadwal mengajar mahasiswa dapat dilihat pada tabel 7 jadwal praktik mengajar di SMK Negeri 2 Klaten.

Tabel 7. Jadwal Praktik Mengajar di SMK Negeri 2 Klaten

No.	Hari, tanggal	Kelas	Mata Pelajaran	Jam ke-	Total
1.	Senin, 18 September 2017	XI TPM A	Teknik Pemesinan Bubut, Teknik Pemesinan Gerinda	1-12	12
2.	Rabu, 20 September 2017	XII TPM A	Teknik Pemesinan Gerinda, Teori Pengelasan	1-3	3
3.	Kamis, 21 September 2017	XI TPM B	Teknik Pemesinan Bubut, Teknik Pemesinan Frais	1-12	12
4.	Jumat, 22 September 2017	XI TPM A, XI TPM B	Teknik Pemesinan Bubut, Teknik Pemesinan Frais	1-8	8

Praktik mengajar selama PLT terdiri dari 2 macam, yaitu:

a. Praktik Mengajar Terbimbing

Mengajar Terbimbing adalah praktik mengajar dengan pendampingan dari guru pembimbing. Tahap ini dilaksanakan pada minggu 1 sampai minggu ke 9 PLT.

Berikut ini adalah jadwal mahasiswa melakukan praktik mengajar terbimbing:

Tabel 8. Jadwal Mengajar Terbimbing

No.	Hari, Tanggal	Kelas	Mata Pelajaran
1.	Jumat, 22 September 2017	XI TPM A, XI TPM B	Praktik Teknik Pemesinan Bubut, Praktik Teknik Pemesinan Frais
2.	Jumat, 29 September 2017	XI TPM A, XI TPM B	Praktik Teknik Pemesinan Bubut, Praktik Teknik Pemesinan Frais
3.	Jumat, 6 Oktober 2017	XI TPM A, XI TPM B	Praktik Teknik Pemesinan Bubut, Praktik Teknik Pemesinan Frais
4.	Jumat, 13 Oktober 2017	XI TPM A, XI TPM B	Praktik Teknik Pemesinan Bubut, Praktik Teknik Pemesinan Frais
5.	Jumat, 20 Oktober 2017	XI TPM A, XI TPM B	Praktik Teknik Pemesinan Bubut, Praktik Teknik Pemesinan Frais
6.	Jumat, 27 Oktober 2017	XI TPM A, XI TPM B	Praktik Teknik Pemesinan Bubut, Praktik Teknik Pemesinan Frais
7.	Jumat, 3 November 2017	XI TPM A, XI TPM B	Praktik Teknik Pemesinan Bubut, Praktik Teknik Pemesinan Frais
8.	Jumat, 10 November 2017	XI TPM A, XI TPM B	Praktik Teknik Pemesinan Bubut, Praktik Teknik Pemesinan Frais
9.	Jumat, 17 November 2017	XI TPM A, XI TPM B	Praktik Teknik Pemesinan Bubut, Praktik Teknik Pemesinan Frais

b. Praktik Mengajar Mandiri

Praktik Mengajar Mandiri adalah bentuk pembelajaran yang dilakukan mahasiswa tanpa pendampingan dari guru pembimbing. Mahasiswa diberikan kewenangan secara penuh dalam mengelola kegiatan belajar mengajar di kelas. Berikut ini adalah jadwal mahasiswa melakukan praktik mengajar mandiri:

Tabel 9. Jadwal Mengajar Mandiri

No.	Hari, Tanggal	Kelas	Mata Pelajaran
1.	Senin, 18 September 2017	XI TPM A	Teori Teknik Pemesinan Bubut, Teori Teknik Pemesinan Frais
2.	Rabu, 20 September 2017	XII TPM A	Teori Teknik Pemesinan Gerinda, Teori Teknik Pengelasan
3.	Kamis, 21 September 2017	XI TPM B	Praktik Teknik Pemesinan Bubut, Praktik Teknik Pemesinan Frais
4.	Senin, 2 Oktober 2017	XI TPM A	Teori Teknik Pemesinan Bubut, Teori Teknik Pemesinan Frais
5.	Rabu, 4 Oktober 2017	XII TPM A	Teori Teknik Pemesinan Gerinda, Teori Teknik Pengelasan
6.	Kamis, 5 Oktober 2017	XI TPM B	Praktik Teknik Pemesinan Bubut, Praktik Teknik Pemesinan Frais
7.	Senin, 9 Oktober 2017	XI TPM A	Teori Teknik Pemesinan Bubut, Teori Teknik Pemesinan Frais
8.	Rabu, 11 Oktober 2017	XII TPM A	Teori Teknik Pemesinan Gerinda, Teori Teknik Pengelasan
9.	Kamis, 12 Oktober 2017	XI TPM B	Praktik Teknik Pemesinan Bubut, Praktik Teknik Pemesinan Frais
10.	Senin, 16 Oktober 2017	XI TPM A	Teori Teknik Pemesinan Bubut, Teori Teknik Pemesinan Frais
11.	Rabu, 18 Oktober 2017	XII TPM A	Teori Teknik Pemesinan Gerinda, Teori Teknik Pengelasan

12.	Kamis, 19 Oktober 2017	XI TPM B	Praktik Teknik Pemesinan Bubut, Praktik Teknik Pemesinan Frais
13.	Senin, 23 Oktober 2017	XI TPM A	Teori Teknik Pemesinan Bubut, Teori Teknik Pemesinan Frais
14.	Rabu, 25 Oktober 2017	XII TPM A	Teori Teknik Pemesinan Gerinda, Teori Teknik Pengelasan
15.	Kamis, 26 Oktober 2017	XI TPM B	Praktik Teknik Pemesinan Bubut, Praktik Teknik Pemesinan Frais
16.	Senin, 30 Oktober 2017	XI TPM A	Teori Teknik Pemesinan Bubut, Teori Teknik Pemesinan Frais
17.	Rabu, 1 November 2017	XII TPM A	Teori Teknik Pemesinan Gerinda, Teori Teknik Pengelasan
18.	Kamis, 2 November 2017	XI TPM B	Praktik Teknik Pemesinan Bubut, Praktik Teknik Pemesinan Frais
19.	Senin, 6 November 2017	XI TPM A	Teori Teknik Pemesinan Bubut, Teori Teknik Pemesinan Frais
20.	Rabu, 8 November 2017	XII TPM A	Teori Teknik Pemesinan Gerinda, Teori Teknik Pengelasan
21.	Kamis, 9 November 2017	XI TPM B	Praktik Teknik Pemesinan Bubut, Praktik Teknik Pemesinan Frais
22.	Senin, 13 November 2017	XI TPM A	Teori Teknik Pemesinan Bubut, Teori Teknik Pemesinan Frais
23.	Rabu, 15 November 2017	XII TPM A	Teori Teknik Pemesinan Gerinda, Teori Teknik Pengelasan

24.	Kamis, 16 November 2017	XI TPM B	Praktik Teknik Pemesinan Bubut, Praktik Teknik Pemesinan Frais
-----	----------------------------	----------	--

Praktik mengajar di kelas berlangsung efektif mulai 18 September 2017 sampai tanggal 17 November 2017. Selain melakukan pengajaran terbimbing dan mandiri, mahasiswa juga diminta untuk pengajaran pengganti guru, yaitu praktik pengajaran yang dilakukan secara tidak terjadwal dan bersifat insidental. Pada pengajaran pengganti, mahasiswa akan diberikan perintah dari salah seorang guru selain guru pembimbing untuk menggantikan dalam mengampu mata pelajaran di kelas tertentu.

Berikut adalah tabel kegiatan mengajar

2. Model dan Metode Pembelajaran

Metode yang dipakai pada saat menyampaikan materi, antara lain:

1) Metode ceramah

Metode ceramah digunakan untuk menyampaikan materi yang memerlukan uraian dan penjelasan panjang yang berisi konsep-konsep serta pengertian dan diskripsinya.

2) Metode tanya jawab

Metode tanya jawab digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa akan materi yang sedang dipelajari. Dalam metode tanya jawab, siswa juga diberikan soal latihan secara spontan dan dikerjakan di depan kelas.

3) Metode diskusi

Metode diskusi dilakukan antar teman dan antar kelompok. Praktikan membimbing berlangsungnya diskusi dengan menfasilitasi jika ada pertanyaan yang membutuhkan penjelasan lebih tajam dari guru sehingga siswa dapat memenuhi materi dengan tuntas.

3. Media

Media merupakan salah satu aspek dalam mendukung keberhasilan sebuah pembelajaran, sehingga dengan adanya media tersebut akan lebih mempermudah siswa dalam memahami sebuah materi. Adapun media yang digunakan dalam praktik mengajar antara lain sebagai berikut:

- 1) Materi ajar berupa Power Point dan video
- 2) LCD Proyektor
- 3) Alat peraga
- 4) Whiteboard, spidol dan penghapus

- 5) Alat praktikum

4. Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi yang dilakukan mencakup hasil pemeriksaan belajar mengajar dan keberhasilan pemberian materi. Evaluasi yang dilakukan berupa:

- 1) Pretest

Pretest dilakukan sebelum kegiatan belajar mengajar dimulai. Tujuan diadakannya pretest yaitu untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa sebelum amteri disampaikan dan dapat mengetahui apakah peserta didik sudah belajar atau belum sebelum pelajaran dimulai.

- 2) Posttest

Posttest dilakukan setelah materi disampaikan dengan memberikan soal dalam jumlah sedikit dan dikerjakan dalam waktu singkat. Test ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana siswa dapat memahami dan mengingat materi yang diberikan pada akhir pembelajaran.

- 3) Ulangan Harian

Siswa mengerjakan soal lebih banyak dari pretest dan posttest yang dilakukan di akhir pembelajaran. Ulangan harian ini dilakukan untuk mengevaluasi pemberian materi yang cukup banyak dan memberikan uraian lebih banyak dibandingkan dengan materi yang lainnya.

Penerapan pada keadaan di Teknik Pemesinan dalam pembelajaran Teknik Pemesinan Bubut, Teknik Pemesinan Frais, Teknik Pemesinan Gerinda, dan Teori Pengelasan:

- 1) Teknik Pemesinan Bubut kelas XI
- 2) Teknik Pemesinan Frais kelas XI
- 3) Teknik Pemesinan Gerinda kelas XII
- 4) Teori Pengelasan kelas XII

C. ANALISIS DAN HASIL REFLEKSI

1. Analisis Hasil Pelaksanaan

Penilaian atas keberhasilan siswa merupakan penyempurnaan dari proses belajar mengajar yang digunakan untuk mengetahui daya serap terhadap materi yang diajarkan. Diharapkan penilaian ini bermanfaat untuk memperoleh gambaran sejauh mana tingkat keberhasilan siswa dalam penguasaan kompetensi. Praktik menggunakan alat penilaian berupa projek sederhana. Dilakukan setelah materi selesai disampaikan. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui tingkat penguasaan dan pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipaparkan.

Hasil evaluasi praktik yang diperoleh dikatakan baik jika sudah memenuhi standar yang telah ditentukan oleh guru. Jika sudah mencukupi maka hal ini menunjukkan bahwa siswa mampu menerima materi pelajaran dengan cukup baik.

2. Refleksi

Kegiatan praktik mengajar tak lepas dari hambatan, oleh karena itu adapun usaha-usaha yang dilakukan mahasiswa untuk mengatasi masalah hambatan tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Penyampaian materi disesuaikan dengan kemampuan menyerap materi seiap kelasnya. Untuk kelas yang mempunyai kemampuan menyerap materi tinggi, penyampaian materi dapat sedikit cepat dan ditambah dengan berbagai latihan soal untuk meningkatkan kemampuan memahami.
- b. Dalam mengajar di kelas, prsktikan sebagai guru perlu menguasai kemampuan mengelola kelas sehingga dapat menciptakan kondisi kelas yang nyaman untuk belajar. Teknik-teknik pegelolaan di kelas yang dapat digunakan untuk mengantisipasi peserta didik yang melakukan kegiatan ini saat dijelaskan antara lain dengan memonitoring kondisi kelas, menegur peserta didik, kemudian memberi pertanyaan mengenai materi, atau membuat kata sapaan untuk memfokuskan peserta didik.

BAB III

PENUTUP

KESIMPULAN

Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) yang dilaksanakan di SMK Negeri 2 Klaten memberikan manfaat serta pengalaman bagi praktikan, baik yang menyangkut proses kegiatan belajar mengajar maupun kegiatan di luar kelas yang sifatnya terpadu antara praktik, teori serta pengembangan lebih lanjut dan merupakan penerapan teori yang telah didapatkan di bangku perkuliahan sebagai sarana untuk mendapatkan pengalaman faktual mengenai proses pembelajaran dan pendidikan lainnya. Dari kegiatan PLT yang telah dilaksanakan selama 10 minggu ini dapat diperoleh beberapa kesimpulan diantaranya sebagai berikut:

1. Kegiatan PLT yang dilaksanakan oleh praktikan di SMK Negeri 2 Klaten telah memberikan pengalaman menjadi seorang guru atau tenaga kependidikan dengan segala tuntutannya, seperti persiapan administrasi pembelajaran, persiapan materi, dan persiapan mental untuk mengajar peserta didik di kelas.
2. Praktik Lapangan Terbimbing dapat menambah rasa percaya diri, memupuk disiplin, dan menumbuhkan loyalitas terhadap profesi guru dan tenaga kependidikan.
3. Memperoleh pengalaman tentang cara berfikir dan bekerja secara interdisipliner sehingga dapat memahami adanya keterkaitan ilmu dalam mengatasi permasalahan pendidikan yang ada di sekolah.
4. Hubungan antara anggota keluarga besar SMK Negeri 2 Klaten yang terdiri atas kepala sekolah, guru, staf karyawan, serta seluruh peserta didik terjalin dengan sangat baik dan harmonis. Oleh karena itu, menunjang kegiatan belajar mengajar di sekolah.
5. Dibutuhkan sebuah persiapan yang matang dalam RPP agar mampu menguasai bahan ajar dan dapat menguasai kelas dengan baik.

SARAN

Program kegiatan PLT secara keseluruhan yang telah terlaksana, penyusun mengahrapkan beberapa perbaikan dari kegiatan PLT itu sendiri, antara lain:

1. Bagi Mahasiswa PLT

- a. Mahasiswa diharapkan dapat menjaga komunikasi dengan baik dengan guru pembimbing, dosen pembimbing lapangan, dan teman mahasiswa

PLT sehingga dapat membantu mempermudah dalam pelaksanaan Praktik Lapangan Terbimbing.

- b. Mahasiswa diharapkan membuat persiapan mengajar seoptimal mungkin karena akan berpengaruh kepada keberlangsungan pelaksanaan pembelajaran di kelas.
- c. Mahasiswa diharapkan berpartisipasi aktif dalam hal-hal sekolah baik itu yang berkaitan dengan pembelajaran kelas maupun diluar kegiatan KBM.

2. Bagi SMK Negeri 2 Klaten

- a. Pihak sekolah diharapkan dapat mendukung semua program PLT
- b. Sosialisasi dan komunikasi mahasiswa PLT dan guru-guru serta kepada sekolah lebih ditingkatkan lagi agar tidak terjadi kesalahpahaman terkait PLT dengan KKN
- c. Waktu pelajaran sudah baik namun lebih ditingkatkan kedisiplinannya terkait jam kepulangan siswa

3. Bagi Universitas Negeri Yogyakarta

- a. Pihak UNY diharapkan memberikan perhatian lebih kepada mahasiswa PLT dalam melaksanakan semua program PLT terkait waktu pelaksanaan
- b. Memberikan penejelasan pelaksanaan PLT secara rinci agar mahasiswa tidak mengalami banyak kesulitan dalam melaksanakan PLT
- c. Meningkatkan koordinasi dengan sekolah atau lembaga agar apa yang diharapkan UNY dan sekolah atau lembaga dapat diterima dan tercapai

DAFTAR PUSTAKA

LPPMP. 2017. *Materi Pembekalan Pengajaran Mikro/ Magang II* Yogyakarta : Pusat Layanan PLT & PKL UNY.

LPPMP. 2017. *Materi Pembekalan PLT.* Yogyakarta: Pusat Layanan PLT & PKL UNY.

LPPMP. 2017. *Panduan Pengajaran Mikro.* Yogyakarta: Pusat Layanan PLT & PKL UNY.

LPPMP. 2017. *Panduan PLT/Magang III.* Yogyakarta: Pusat Layanan PLT & PKL UNY.

LAMPIRAN



PEMERINTAH KABUPATEN KLATEN
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 2 KLATEN

Senden, Ngawen, Klaten Telp. (0272)3354022 Kode Pos 57466 Fax: (0272) 3354021

Email : smkn@smkn2klaten.sch.id,smkn2_klatent@yahoo.com

Website : www.smkn2klaten.sch.id



KALENDER PENDIDIKAN SMK NEGERI 2 KLATEN TAHUN PELAJARAN 2016 / 2017

HARI LIBUR KEAGAMAAN / UMUM / NASIONAL	
4 -5 Juli 2016	= Sebelum Idul Fitri 1437 H
6 - 7 Juli 2016	= Hari Raya Idul Fitri 1437 H
8 Juli 2016	= Sesudah Idul Fitri 1437 H
12 September 2016	= Hari Raya Idul Adha 1437H
2 Oktober 2016	= Tahun Baru Hijriyah 1438 H
12 Desember 2016	= Maulid Nabi SAW 1438 H
25 Desember 2016	= Hari Raya Natal
1 Januari 2017	= Tahun Baru Masehi 2017
28 Januari 2017	= Tahun Baru Imlek 2567
28 Maret 2017	= Hari Raya Nyepi
14 April 2017	= Wafat Isa Al-Masih
24 April 2017	= Isra' Mi'raj Nabi Muhammad SAW
1 Mei 2017	= Hari Buruh Internasional
11 Mei 2017	= Hari Raya Waisak 2561
25 Mei 2017	= Kenaikan Isa Al Masih
26-27 Mei 2017	= Awal Ramadhan 1438 H
25-26 Juni 2017	= Hari Raya Idul Fitri 1438 H
27 Juni 2017	= Sesudah Idul Fitri 1438 H
19 Juni -15 Juli 2017	= Libur Akhir Tahun Pelajaran
UPACARA PERINGATAN	
17 Agustus 2016	= Upacara HUT Kemerdekaan RI
1 Oktober 2016	= Upacara Hari Kesaktian Pancasila
28 Oktober 2016	= Upacara Hari Sumpah Pemuda
10 November 2016	= Upacara Hari Pahlawan
21 April 2017	= Upacara Hari Kartini
2 Mei 2017	= Upacara Hari Pendidikan Nasional
20 Mei 2017	= Upacara Hari Kebangkitan Nasional



MATRIKS PROGRAM KERJA PLT UNY
TAHUN 2017

NAMA MAHASISWA : Muhammad Fawzi
 NAMA SEKOLAH : SMK Negeri 2 Klaten
 ALAMAT SEKOLAH : Senden, Ngawen, Klaten
 GURU PEMBIMBING : Hardono, S.Pd.

NIM : 14503244007
 PRODI : Pendidikan Teknik Mesin
 FAKULTAS : Fakultas Teknik
 DOSEN PEMBIMBING : Dr. Sentot Wijanarka, M.T.

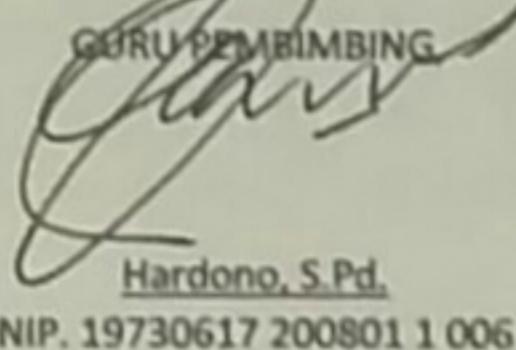
No.	KEGIATAN PLT	MINGGU KE:										JUMLAH JAM	
		Pro-PLT	SEPTEMBER			OKTOBER			NOVEMBER				
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII			
1	Pembuatan Program PLT												
	a. Observasi	6	2									R	
	b. Penyerahan PLT		1									1	
	c. Menyusun Matriks PLT		2	3								5	
	d. Penarikan PLT											1 1	
2	Administrasi Pembelajaran/Guru												
	a. Silabus, Kadik, Jam Efektif		2		2	2	2	2	2	2		16	
	b. Prosem, Prota, Agenda Guru, Presensi Siswa		3	3	3	3	3	3	3	3		24	
3	Pembelajaran Kokurikuler												
	a. Persiapan												
	1) Konsultasi dengan guru pembimbing	2		2	2	2	2	2	2	2		16	
	2) Mengumpulkan Materi	3		3	3	3	3	3	3	3		24	
	3) Membuat RPP	3		3	3	3	3	3	3	3		24	
	4) Membuat Media	2		2	2	2	2	2	2	2		16	
	b. Mengajar												
	1) Praktik Mengajar	17		17	17	17	17	17	17	17		136	
	2) Penilaian dan Evaluasi	2		2	2	2	2	2	2	2		16	
	3) Pendampingan Mengajar	8		8	8	8	8	8	8	8		64	
	4) Menggantikan Guru	8		8	8	8	8	8	8	8		64	
4	Kegiatan Sekolah dan Penunjang												
	a. Upacara Bendera hari senin	1		1	1	1	1	1	1	1		8	
	b. Mengawas ujian MID		20									20	
	c. Piket	5		5	5	5	5	5	5	5		40	
	d. Penerimaan rapot MID semester				3							3	
	e. Upacara Bendera hari Kesaktian Pancasila		2									2	
	f. Upacara Bendera hari Sumpah Pemuda						2					2	
	g. Upacara Bendera hari Pahlawan								2			2	
	h. Rapat Koordinasi	3		3	3	3	3	3	3	3		24	
5	Pembuatan Laporan PLT			8					7	4	5	24	
	JUMLAH	6	64	33	53	62	59	61	66	65	65	540	

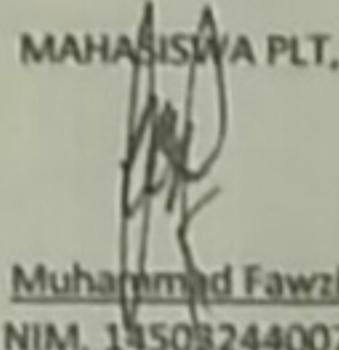
KLATEN, 15 NOVEMBER 2017

MENGETAHUI/MENYETUJUI,

DOSEN PEMBIMBING LAPANGAN PLT,

Dr. Sentot Wijanarka, M.T.
NIP. 19651006 199002 1 001

GURU PEMBIMBING

Hardono, S.Pd.
NIP. 19730617 200801 1 006

MAHASISWA PLT,

Muhammad Fawzi
NIM. 14503244007

	FORMULIR	Kode Dok.	WK1/PRP/FO-001
	PERHITUNGAN MINGGU EFEKTIF		Status Revisi 04
			Halaman 1 dari 2
			Tanggal Terbit 1 Juli 2014

SEMESTER GASAL 2017/2018

KELAS X

No	Nama Bulan	Jumlah Minggu Dalam Semester	Jumlah Minggu Tidak Efektif	Jumlah Minggu Efektif
1	Juli	4	3	1
2	Agustus	4	1	3
3	September	4	2	2
4	Oktober	4	0	4
5	November	4	1	3
6	Desember	4	3	1
	Jumlah	24	10	14

SEMESTER GASAL 2017/2018

KELAS XI

No	Nama Bulan	Jumlah Minggu Dalam Semester	Jumlah Minggu Tidak Efektif	Jumlah Minggu Efektif
1	Juli	4	3	1
2	Agustus	4	1	3
3	September	4	2	2
4	Oktober	4	0	4
5	November	4	1	3
6	Desember	4	3	1
	Jumlah	24	10	14

SEMESTER GASAL 2017/2018

KELAS XII

No	Nama Bulan	Jumlah Minggu Dalam Semester	Jumlah Minggu Tidak Efektif	Jumlah Minggu Efektif
1	Juli	4	3	1
2	Agustus	4	1	3
3	September	4	2	2
4	Oktober	4	0	4
5	November	4	1	3
6	Desember	4	3	1
	Jumlah	24	10	14

	FORMULIR	Kode Dok.	WK1/PRP/FO-001
	PERHITUNGAN MINGGU EFEKTIF		Status Revisi
			Halaman
			Tanggal Terbit

**SEMESTER GENAP 2017/2018
KELAS X**

No	Nama Bulan	Jumlah Minggu Dalam Semester	Jumlah Minggu Tidak Efektif	Jumlah Minggu Efektif
1	Januari	4	1	3
2	Februari	4	1	3
3	Maret	4	3	1
4	April	4	3	1
5	Mei	4	3	1
6	Juni	4	4	0
	Jumlah	24	15	9

**SEMESTER GASAL 2017/2018
KELAS XI**

No	Nama Bulan	Jumlah Minggu Dalam Semester	Jumlah Minggu Tidak Efektif	Jumlah Minggu Efektif
1	Januari	4	1	3
2	Februari	4	1	3
3	Maret	4	3	1
4	April	4	3	1
5	Mei	4	3	1
6	Juni	4	4	0
	Jumlah	24	15	9

**SEMESTER GASAL 2017/2018
KELAS XII**

No	Nama Bulan	Jumlah Minggu Dalam Semester	Jumlah Minggu Tidak Efektif	Jumlah Minggu Efektif
1	Januari	4	1	3
2	Februari	4	1	3
3	Maret	4	3	1
4	April	4	3	1
5	Mei	4	3	1
6	Juni	4	4	0
	Jumlah	24	15	9

	FORMULIR	Kode Dok.	WK1/PRP/FO-005
	PROGRAM TAHUNAN	Status Revisi	04
		Halaman	1 dari 2
		Tanggal Terbit	1 Juli 2014

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

MATA PELAJARAN : T PEMESINAN FRAIS
KELAS : XI
TAHUN PELAJARAN : 2017/2018

DISUSUN OLEH :

N A M A : HARDONO,S.Pd
N I P : 197306172008011006

SMK NEGERI 2 KLATEN
BIDANG KEAHLIAN TEKNIK PEMESINAN
Senden, Ngawen, Klaten 57466 Telp. (0272) 3350665 - 3354022
2015

	FORMULIR	Kode Dok.	WK1/PRP/FO-005
	PROGRAM TAHUNAN	Status Revisi	04
		Halaman	2 dari 2
		Tanggal Terbit	1 Juli 2014

PROGRAM TAHUNAN

MATA PELAJARAN : TEKNIK PEMESINAN FRAIS

SATUAN PENDIDIKAN : SMK
 KELAS : XI
 TAHUN PELAJARAN : 2017/2018

SEM.	❖ KOMPETENSI INTI ❖ KOMPETENSI DASAR	JUMLAH JAM PELAJARAN		KET.
3-4	3.1 Mengidentifikasi mesin frais 4.1 Menggunakan mesin frais untuk berbagai jenis pekerjaan	10		
3-4	3.2 Mengidentifikasi alat potong mesin frais 4.2 Menggunakan alat potong mesin frais untuk berbagai jenis pekerjaan	10		
3-4	3.3 Menerapkan parameter pemotongan mesin frais 4.3 Menggunakan parameter pemotongan mesin frais untuk berbagai jenis pekerjaan	12		
3-4	3.4 Menerapkan teknik pemesinan frais 4.4 Menggunakan teknik pemesinan frais untuk berbagai jenis pekerjaan	184		

Klaten, 17 Juli 2017

Mengetahui,
 Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Dr. Wardani Sugiyanto, M.Pd

.Hardono, S.Pd

	FORMULIR	Kode Dok.	WK1/PRP/FO-006
PROGRAM SEMESTER	Status Revisi	04	
	Halaman	1 dari 5	
	Tanggal Terbit	1 Juli 2014	

PROGRAM SEMESTER

MATA PELAJARAN : T PEMESINAN FRAIS
KELAS : XI
SEMESTER : 3
TAHUN PELAJARAN : 2017/2018

DISUSUN OLEH :

N A M A : HARDONO, S.PD
N I P : 19730617 200801 1 006

SMK NEGERI 2 KLATEN
 Senden, Ngawen, Klaten 57466 Telp. (0272) 3350665 - 3354022
2017

**FORMULIR**

Kode Dok.

WK1/PRP/FO-006

**PROGRAM
SEMESTER**

Status Revisi

04

Halaman

2 dari 5

Tanggal Terbit

1 Juli 2014

PERHITUNGAN MINGGU DAN JUMLAH JAM EFEKTIF

Mata Pelajaran : TEKNIK PEMESINAN FRAIS

Kelas : XI

Semester : 3

Tahun Pelajaran : 2017/2018

Mengajar, per minggu : 12 jam pelajaran

Hari	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu
Jam Ke	Kelas	Kelas	Kelas	Kelas	Kelas	Kelas
1				TPM B	TPM A	
2				TPM B	TPM A	
3					TPM A	
4					TPM A	
5	TPM A				TPM B	
6	TPM A				TPM B	
7					TPM B	
8					TPM B	
9						
10						
11						
12						

Keterangan:

.....

.....

**FORMULIR**

Kode Dok.

WK1/PRP/FO-006

**PROGRAM
SEMESTER**

Status Revisi

04

Halaman

3 dari 5

Tanggal Terbit

1 Juli 2014

No.	Nama Bulan	Jumlah Minggu Dalam Semester	Jumlah Minggu Tidak Efektif	Jumlah Minggu Efektif
1	Juli	5	4	1
	Agustus	4	0	4
	September	4	0	4
	Oktober	5	0	5
	Nopember	4	0	4
	Jumlah	22	4	18

Rincian : Jumlah jam pembelajaran yang efektif untuk pelajaran TEKNIK PEMESINAN FRAIS

(6 Jam per Minggu) adalah :

$$\mathbf{18 \text{ Minggu} \times 6 \text{ Jam Pelajaran} = 108 \text{ Jam Pelajaran}}$$

Digunakan untuk :

Pembelajaran/Materi Pokok	.....	Jam Pelajaran
Materi 1 Mengidentifikasi mesin Teori	6.....	jam
FRAIS Praktek	.....	jam
Materi Mengidentifikasi alat potong Teori	6.....	jam
	Praktek	..... jam
Materi Menerapkan parameter pemotongan mesin frais Teori	6.....	jam
pemesinan frais Praktek	.....	jam
Materi Menerapkan teknik pemesinan frais Teori	.....	jam
	Praktek	88..... jam
Materi	Teori	..... jam
	Praktek	..... jam
Materi	Teori	..... jam
	Praktek	..... jam
Ulangan Harian	2.....	Jam Pelajaran
Ulangan Umum	.....	Jam Pelajaran
Cadangan	.....	Jam Pelajaran

	FORMULIR	Kode Dok.	WK1/PRP/FO-006
	PROGRAM SEMESTER	Status Revisi	04
		Halaman	4 dari 5
		Tanggal Terbit	1 Juli 2014

Jumlah

108 Jam Pelajaran

Klaten, 17 Juli 2017

Memeriksa dan Menyetujui:
Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Dr. Wardani Sugiyanto, M.Pd

Hardono, S.Pd.

	FORMULIR	Kode Dok.	WK1/PRP/FO-006
	PROGRAM SEMESTER	Status Revisi	04
		Halaman	5 dari 5
		Tanggal Terbit	1 Juli 2014

PROGRAM SEMESTER

MATA PELAJARAN : TEKNIK PEMESINAN FRAIS
 SATUAN PENDIDIKAN : SMK
 KELAS : XI
 SEMESTER : 3
 TAHUN PELAJARAN : 2017/2018

NO .	❖ KOMPETENSI INTI ❖ KOMPETENSI DASAR	ALOKASI WAKTU		KET.
		TM	PS	
			108	
	1. Mengidentifikasi Mesin frais 2. Mengidentifikasi alat potong 3. Menerapkan parameter pemotongan mesin frais 4. Menerapkan teknik pemesinan frais 5. Tes tengah semester	6 6 6 88 2		
		108		

Klaten, 17 Juli 2017

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Dr. Wardani Sugiyanto, M.Pd

Hardono,S.Pd



FORMULIR	Kode Dok.	WK1/PRP/FO-006
PROGRAM SEMESTER	Status Revisi	04
	Halaman	1 dari 5
	Tanggal Terbit	1 Juli 2014

PROGRAM SEMESTER

MATA PELAJARAN : T PEMESINAN FRAIS
KELAS : XI
SEMESTER : 4
TAHUN PELAJARAN : 2017/2018

DISUSUN OLEH :

N A M A : HARDONO, S.PD

N I P : 19730617 200801 1 006

**SMK NEGERI 2 KLATEN
Senden, Ngawen, Klaten 57466 Telp. (0272) 3350665 - 3354022
201**

	FORMULIR	Kode Dok.	WK1/PRP/FO-006
	PROGRAM SEMESTER	Status Revisi	04
		Halaman	2 dari 5
		Tanggal Terbit	1 Juli 2014

PERHITUNGAN MINGGU DAN JUMLAH JAM EFEKTIF

Mata Pelajaran : TEKNIK PEMESINAN FRAIS
 Kelas : XI
 Semester : 4
 Tahun Pelajaran : 2017/2018

Mengajar, per minggu : 12 jam pelajaran

Hari	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu
Jam Ke	Kelas	Kelas	Kelas	Kelas	Kelas	Kelas
1				XI TPM B	XI TPM A	
2				XI TPM B	XI TPM A	
3					XI TPM A	
4					XI TPM A	
5	XI TPM A				XI TPM B	
6	XI TPM A				XI TPM B	
7					XI TPM B	
8					XI TPM B	
9						
10						
11						
12						

Keterangan:

.....

.....

**FORMULIR**

Kode Dok.

WK1/PRP/FO-006

**PROGRAM
SEMESTER**

Status Revisi

04

Halaman

3 dari 5

Tanggal Terbit

1 Juli 2014

No.	Nama Bulan	Jumlah Minggu Dalam Semester	Jumlah Minggu Tidak Efektif	Jumlah Minggu Efektif
1	Januari	4	0	4
	Pebruari	4	1	3
	Maret	5	1	4
	April	4	0	4
	Mei	4	0	4
	Jumlah	22	4	19

Rincian : Jumlah jam pembelajaran yang efektif untuk pelajaran TEKNIK PEMESINAN FRAIS

(9 Jam per Minggu) adalah :

$$\mathbf{19 \text{ Minggu} \times 9 \text{ Jam Pelajaran} = 171 \text{ Jam Pelajaran}}$$

Digunakan untuk :

Pembelajaran/Materi Pokok	..... Jam Pelajaran
Materi 1 Mengidentifikasi mesin Teori frais	4..... jam Praktek jam
Materi Mengidentifikasi alat potong	Teori 4..... jam Praktek jam
Materi Menerapkan parameter pemotongan mesin frais	Teori 4..... jam Praktek jam
Materi Menerapkan teknik pemesinan frais	Teori jam Praktek 94..... jam
Materi	Teori jam Praktek jam
Materi	Teori jam Praktek jam

**FORMULIR**

Kode Dok.

WK1/PRP/FO-006

**PROGRAM
SEMESTER**

Status Revisi

04

Halaman

4 dari 5

Tanggal Terbit

1 Juli 2014

Ulangan Harian

2..... Jam Pelajaran

Ulangan Umum

..... Jam Pelajaran

Cadangan

..... Jam Pelajaran

Jumlah**108 Jam Pelajaran**

Klaten, 17 Juli 2017

Memeriksa dan Menyetujui:
Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Dr. Wardani Sugiyanto, M.Pd**Hardono, S.Pd.**

	FORMULIR	Kode Dok.	WK1/PRP/FO-006
	PROGRAM SEMESTER	Status Revisi	04
		Halaman	5 dari 5
		Tanggal Terbit	1 Juli 2014

PROGRAM SEMESTER

MATA PELAJARAN : TEKNIK PEMESINAN FRAIS
 SATUAN PENDIDIKAN : SMK
 KELAS : XI
 SEMESTER : 4
 TAHUN PELAJARAN : 2015/2016

NO .	❖ KOMPETENSI INTI ❖ KOMPETENSI DASAR	ALOKASI WAKTU		KET.
		TM	PS	
	1. Mengidentifikasi Mesin frais 2. Mengidentifikasi alat potong 3. Menerapkan parameter pemotongan mesin frais 4. Menerapkan teknik pemesinan frais 5. Tes tengah semester	4 4 4 94 2		
		108		

Klaten, 9 Juli 2015

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Dr. Wardani Sugiyanto, M.Pd

Hardono,S.Pd



LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

CATATAN HARIAN PRAKTIK LAPANGAN TERBIMBING

No. FRMLPPMP-PLT/516

Revisi : 00 Tgl 15 September 2017

hal 1 dari 31

SEMESTER: 7 (genap) TAHUN: 2017

NAMA MAHASISWA: Muhammad Fauzi
NIM MAHASISWA: 14530244007
PROSTUDI: Pendidikan Teknik Mesin (SI)

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
1.	Jumat 17 September 2017	08.00 - 10.00	Penyekahan mahasiswa PLT di SMT N 2 Klaten	- Diberitahui oleh M. Yusni Sapar Darmono, M.T. - 36 mahasiswa hadir di acara Penyekahan - Kapala Sekolah, kata kurikulum, rapor prestasi kuis: iktu perbaikan dalam acara ini. - Tempat di: ruang rapor SMT N 2 Klaten. - Diikuti oleh para bapak ibu guru SMT N 2 Klaten.	
		10.00 - 11.30	Rapor penilaian UTS	- Penilaian mahasiswa PLT ada 5 orang - Acara berlangsung dengan baik - Penyalinan ipbok dan rapor dilanjutkan	



LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

CATATAN HARIAN PRAKTIK LAPANGAN TERBIMBING

No. FRMLPPMP-PLT/516

Revisi : 00 Tgl 15 September 2017

hal 1 dari 31

SEMESTER: 7 (genap) TAHUN: 2017

NAMA MAHASISWA : Muhammad Fauzi
NIM MAHASISWA : 14530244007

PROSTUDI : Pendidikan Teknik Mesin (SI)

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
1.	Jumat 17 September 2017	08.00 - 10.00	Penyekahan mahasiswa PLT di SMT N 2 Klaten	- Diberitahui oleh M. Yusni Sapar Darmono, M.T. - 36 mahasiswa hadir di acara Penyekahan - Kapala Sekolah, kata kurikulum, rapor prestasi khususnya para calon acara ini. - Tempat di. yang rapor SMT N 2 Klaten. 10.00 - 11.30 Rapor penilaian UTS	
				- Diambil oleh para kapita ihu guru SMT N 2 Klaten. - Penilaian mahasiswa PLT ada 5 orang - Acara berlangsung dengan baik - Penyalinan ibbuket dan raporter	

No	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
2.	Senin, 18 September 2017.	13.00 - 14.00 07.00 - 11.00 11.00 - 16.00	Koordinasi dengan guru pamong. Mengajar Mandiri (teori) Mengajar terbimbing (praktik)	<ul style="list-style-type: none"> - Bersama bapak Hardono, S.Pd. - Meminta jadwal mengajar, sibuk, dll. - Berbagiung diwong guru teknik pengetahuan - di kelas XI TPA A - persenalan dan materi tentang alat potong pada mesin bubut dan frais. - Seluruh siswa hadir sejumlah 33 orang. - di pengelompokan pengetahuan - kelas XI TPA A - Seluruh siswa hadir sejumlah 33 orang - praktik bubut job 1 dan 2 tentang alur, ukur, tipe, charter, bubuk rata, bor, dll. - praktik frais, job 1 tentang refleksi dan metatekan. - bersama Bp. Hardono, S.Pd. dan Hassan, A.Md. - menilai hasil pekerjaan siswa yang sudah selesai. 	

No	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
2.	Senin, 18 September 2017.	13.00 - 14.00 07.00 - 11.00 11.00 - 16.00	Koordinasi dengan guru pamong. Mengajar Mandiri (teori) Mengajar terbimbing (praktik)	<ul style="list-style-type: none"> - Bersama bapak Hardono, S.Pd. - Meminta jadwal mengajar, sibuk, dll. - Berbagiung diwong guru teknik pengetahuan - di kelas XI TPA A - persenalan dan materi tentang alat potong pada mesin bubut dan frais. - Seluruh siswa hadir sejumlah 33 orang. - di pengelompokan pengetahuan - kelas XI TPA A - Seluruh siswa hadir sejumlah 33 orang - praktik bubut job 1 dan 2 tentang alur, ukir, tembok, chamber, bubuk rata, bor, dll. - praktik frais, job 1 tentang refleksion dan metatekan. - bersama Bp. Hardono, S.Pd. dan Hassan, A.Md. - menilai hasil pekerjaan siswa yang sudah selesai. 	

No	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
3.	Rabu, 19 September 2017	07.00-09.30	Mengajar mandiri (teori)	<ul style="list-style-type: none"> - Pengelasar (macam-macam pengelasar) - Kelas XI TPM A - Seluruh Siswa hadir sejumlah 32 orang - di bangku belakang 20 - Koordinasi dengan Bp Hen. I.Pd. - membahas tentang jadwal piset, dan registrasi esstra. - ditanya waka kultural. - bersama dengan tina (sefretaris PPL). 	
4.	Kamis 20 September 2017	09.30-16.00	Koordinasi dengan DPL setelah		
5.	Jumat. 21 September 2017	07.00-11.00	Libus Tahun Baru Hajiyah		
		11.00-16.00	Mengajar terbinbing (praktik)	<ul style="list-style-type: none"> - Kelas XI TPM B - mengajar kan job 2 - Seluruh Siswa hadir (33 orang) - di bengkel penefiran - Kelas XI TPM A - mengajar kan job 3 - Seluruh Siswa hadir (33 orang) - di bengkel penefiran 	

No	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
6.	Senin. 25 September 2017	07.30-16.00	UTS	<ul style="list-style-type: none"> - di buang kelas 23 - bersama Drs. H. Muh. Dandhi - berjalan lancar. - Seluruh peserta ujian hadir sejumlah 20 orang 	
7	Selasa, 26 September 2017	07.30-16.00	UTS	<ul style="list-style-type: none"> - di buang kelas 25 - bersama Drs. Sri Purworo - berjalan lancar - Seluruh peserta ujian hadir sejumlah 20 orang 	
8.	Rabu. 27 September 2017	07.30-16.00	UTS	<ul style="list-style-type: none"> - di buang kelas 22 - bersama M. Komardin, M.T. - berjalan lancar - Seluruh peserta hadir (20 orang) 	
9.	Kamis, 28 September 2017	07.30-16.00	UTS	<ul style="list-style-type: none"> - di buang kelas 24 - bersama Weningah Porcohati, S.Pd. - berjalan lancar - Seluruh peserta hadir (20 orang) 	
10.	Jumat. 29 September 2017	07.30-16.00	UTS	<ul style="list-style-type: none"> - di buang kelas 12 - bersama Rina Widayatuti, S.S. - berjalan lancar - diikuti seluruh warga MTK N 2 Klafen 	
11.	Jumat Minggu. 31 September 2017	07.00-10.00	Upacara Hari Kesaktian PANCASILA	<ul style="list-style-type: none"> - berlangsung dengan khitmat. 	

No	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
12	Senin. 1 Oktober 2017	07.00-11.00 11.00-16.00	Mengajar Mandiri (teori) Mengajar Terbinbing (praktik)	- Kelas XI TPM A - 3 siswa ijin - 2 siswa sakit - 28 siswa hadir - Mengerjakan job 2 (bubut)	
13	Jelasa. 2 Oktober 2017	07.00-16.00	Jaga piring	- di lobby SMK N 2 Flaten - 2 orang bersama Sandy. - cuaca terik dingin	
14	Rabu. 3 Oktober 2017.	07.00-09.00 09.00-16.00	Toor peresinan Genoda (Praktik mandiri) Mengerjakan RPP	- Kelas XII TPM A - diskusi dan presentasi tentang penilaian penilaian kode pada nda genoda - ditang gun teknik penelitian - RPP mengajar pertama kag.	
15.	Kamis. 4 Oktober 2017	07.00-09.00 09.00-16.00	Mengajar Mandiri (teori) Menenani latihan siswa yang mau lomba	XI TPM A - di warg kelos - materi tentang alat potong atau - di warg CNC - 3 siswa yang latihan, 3 mahasiswa menenani..	

No	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
16	Jumat, 5 Oktober 2017	02.00 - 11.00	Mengajar Terbimbing (praktik)	<ul style="list-style-type: none"> - Kelas XI TPM B - Seluruh siswa hadir (33 siswa) - Mengerjakan job 3 (bulut) - Kelas XI TPM A - 32 siswa hadir. 1 orang sakit. 	
17	Sabtu, 6 Oktober 2017	07.00 - 08.30	Upacara Bendera	<ul style="list-style-type: none"> - Mengerjakan job 3 (bulut) - Mengerjakan job 1 (frisbee). - Seluruh warga MK 2 Klaster - Seluruh mahasiswa PLT iku ikut - Pembina (Bp. Wardani) - 32 siswa hadir Kelas XI TPM A - 1 orang ijin untuk membuat film. - Nota: tentang abu potong pada mesin bulut dan frisbee - Presentasi (dugaan pelaporan) 	
		08.45 - 12.00	Mengajar Mandiri (teori)	<ul style="list-style-type: none"> - Mengerjakan job ke-3 bulut tentang t-sel, chamber, vidi, alat, bulu. - Mengerjakan job ke-1 frisbee tentang bulut mata beserta dengan job teori yang tidak dibuat/diteruskan. 	
		12.00 - 12.30	Mengajar Mandiri (praktik)		

No	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
18.	Selasa, 9 Oktober 2017	10.00 - 12.00	Jaga piset.	<ul style="list-style-type: none"> - bersama dengan 5 mahasiswa PLT. - bersama dengan 4 guru piset. - 15 ijin meninggalkan sekolah (pagi). - 5 ijin meninggalkan sekolah (sore) - Berjalan dengan (aman, tertib, dan lancar.) 	
19.	Rabu, 10 Oktober 2017	07.00 - 09.30	Mengajar Mandiri:	<ul style="list-style-type: none"> - Kelas XII TPM A - Mengajar tentang bahan alih pada roda gerinda. - presentasi tugas minggu berulang 	
20.	Kamis, 11 Oktober 2017	02.00 - 08.30	Mengajar Mandiri	<ul style="list-style-type: none"> - Kelas XI TPM B - teknik penelitian proses - alat potong (rotary) - diskusi dan presentasi 	
		08.30 - 11.30	Mengajar Mandiri	<ul style="list-style-type: none"> - Kelas XI TPM B - teknik penelitian bubut - malam-malam metin bubut - diskusi dan presentasi 	
		11.30 - 17.15	Mengajar Terbimbing	<ul style="list-style-type: none"> - Kelas XI NPM B - praktik proses dan bubut - job # 3 (bubut) - job # 1 (tials) 	

LAMPIRAN 8

FORMAT OBSERVASI
PEMBELAJARAN DI KELAS DAN
OBSERVASI PESERTA DIDIK
Universitas Negeri Yogyakarta

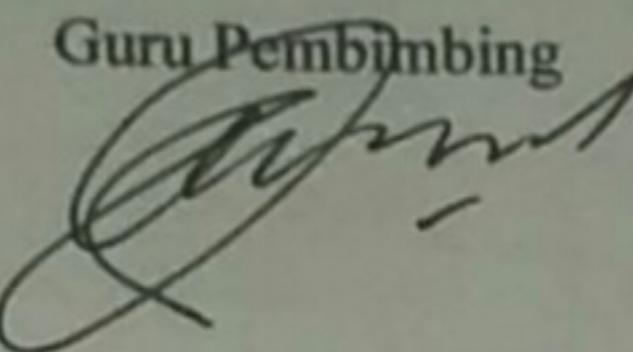
Npma. 1
untuk mahasiswa

NAMA MAHASISWA : **Muhammad Fawzi** PUKUL : **07.00 s/d 11.30**
 NO. MAHASISWA : **14503244007** TEMPAT PRAKTIK : **SMKN 2 KLATEN**
 TGL. OBSERVASI : **11 September 2017** FAK/JUR/PRODI : **PTM/FT**

No.	Aspek yang Diamati	Diskripsi Hasil Pengamatan
A.	Perangkat Pembelajaran	
	1. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) / Kurikulum 2013	SMK N 2 Klaten menggunakan Kurikulum 2013 yang berlangsung dari sekarang.
	2. Silabus	Silabus yang digunakan untuk pedoman pembelajaran mengacu pada Kurikulum 2013.
	3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	RPP yang digunakan juga mengacu pada format RPP yang baru dan berpedoman dengan Kurikulum 2013.
B.	Proses Pembelajaran	
	1. Membuka Pelajaran	Memberikan salam, mengajak dan memimpin berdoa, presensi kehadiran, dan motivasi serta pesan moral kepada siswa.
	2. Penyajian Materi	Menyampaikan materi singkat, siswa diberi kesempatan bertanya, siswa diberi kesempatan untuk mencoba soal latihan.
	3. Metode Pembelajaran	Metode yang digunakan yaitu ceramah, tanya jawab, diskusi, praktikum, dan penugasan.
	4. Penggunaan Bahasa	Penggunaan bahas dimengerti sia yang baku, formal, dan mudah dimengerti siswa.
	5. Penggunaan Waktu	Penggunaan waktu untuk penyampaian materi sama dengan waktu praktikum yaitu 4 jam pelajaran sekitar 3 jam produktif.
	6. Gerak	Cara gerak guru ke siswa dengan berdiri di depan kelas dan santai.
	7. Cara Memotivasi Siswa	Memotivasi siswa dengan cara mengimbau siswa agar lebih giat belajar lagi.
	8. Teknik Bertanya	Bertanya kepada siswa dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya kembali dengan guru.
	9. Teknik Penguasaan Kelas	Memberikan tugas soal-soal evaluasi, dan diskusi secara kelompok untuk di presentasikan.
	10. Penggunaan Media	Penggunaan media di ruang teori cukup memadai seperti tersedianya proyektor, layar, whiteboard, sound, dll.
	11. Bentuk dan Cara Evaluasi	Mereview dan mengambil kesimpulan dari materi yang sudah disampaikan hari ini dan memberikan tugas berupa pekerjaan rumah dan dikumpulkan minggu depan.
	12. Menutup Pelajaran	Memjelaskan sedikit tentang materi yang akan dibahas untuk minggu depan agar siswa dapat mempersiapkan, berdoa, dan salam.

	1. Perilaku Siswa di Dalam Kelas	Perilaku siswa di dalam kelas dapat dikondisikan dengan baik tetapi ada beberapa siswa yang tidak fokus pada pelajaran yang diberikan dan membuat gaduh.
	2. Perilaku Siswa di Luar Kelas	Perilaku siswa di luar kelas kurang bisa dikondisikan karena kurangnya perhatian terhadap guru.

Klaten, 11 September 2017

Guru Pembimbing


Hardono, S.Pd.

NIP. 19730617 200801 1 006

Mahasiswa

Muhammad Fawzi

NIM. 14503244007

LAMPIRAN 9



FORMAT OBSERVASI KONDISI SEKOLAH *)

Npma. 2

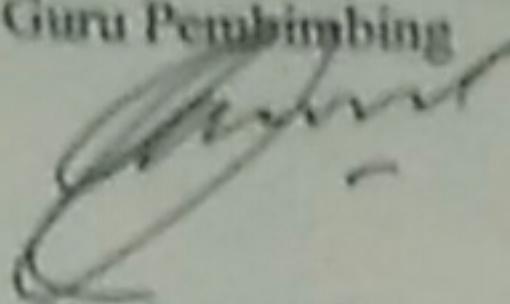
untuk mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

No.	Aspek yang Diamati	Diskripsi Hasil Pengamatan	Keterangan
1.	Kondisi Fisik Sekolah	Dilihat secara keseluruhan kondisi fisik SMK N 2 Klaten sudah baik tetapi ada beberapa tempat yang perlu diperluas lagi seperti tempat parkir.	Kondisi Baik
2.	Potensi Siswa	Potensi siswa dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar, kegiatan lomba olimpiade, LKS, akademik, tergolong baik.	Kondisi Baik
3.	Potensi Guru	Menjadi pendidik yang baik dan memberikan contoh ke siswa untuk lebih baik lagi sudah tergolong dengan baik dan terdapat guru teladan.	Kondisi Baik
4.	Potensi Karyawan	Untuk mengembangkan administrasi sekolah, pihak karyawan sudah tergolong baik.	Kondisi Baik
5.	Fasilitas KBM, Media	Fasilitas media pembelajaran di ruang-ruang teori dan bengkel sudah terlengkap dengan baik dan sangat membantu untuk proses KBM.	Kondisi Baik
6.	Perpustakaan	Perpustakaan yang ada di SMK N 2 Klaten sudah begitu layak dan penyediaan buku disana sudah komplit.	Kondisi Baik
7.	Labolatorium	Labolatorium pengujian telah terlengkap dan terpakai dengan baik.	Kondisi Baik
8.	Bimbingan Konseling	BK di SMK N 2 Klaten telah melayani siswa-siswi yang bermasalah dengan memberikan konsultasi kepada siswa dengan baik.	Kondisi Baik
9.	Bimbingan Belajar	Bimbingan belajar yang guru ajarkan sudah begitu mendekati sempurna dan baik dengan pelatihan skill tenaga kerja.	Kondisi Baik
10.	Ekstrakurikuler	Ada beberapa ekstrakurikuler sudah berjalan dengan baik seperti pramuka yang dilaksanakan setiap sabtu dengan rutin.	Kondisi Baik
11.	Organisasi dan Fasilitas Osis	Fasilitas osis sudah terpenuhi dengan baik dan kerjasama dengan guru.	Kondisi Baik
12.	Organisasi dan Fasilitas UKS	Fasilitas uks sudah dimaksimalkan dengan baik dan terdapat ruangan yang cukup besar untuk uks.	Kondisi Baik

	tidak fokus pada pelajaran yang diberikan dan membuat gaduh.
2. Perilaku Siswa di Luar Kelas	Perilaku siswa di luar kelas kurang bisa dikodisikan karena kurangnya perhatian terhadap guru.

Klaten, 11 September 2017

Guru Pembimbing


Hardono, S.Pd.

NIP. 19730617 200801 1 006

Mahasiswa

Muhammad Fawzi

NIM. 14503244007

LAMPIRAN 10
**FORMAT OBSERVASI
PEMBELAJARAN / PELATIHAN**
Npma. 3

untuk mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

NAMA MAHASISWA : **Muhammad Fawzi** PUKUL : **07.00 s/d 11.30**
 NO. MAHASISWA : **14503244007** TEMPAT PRAKTIK : **SMKN 2 KLATEN**
 TGL. OBSERVASI : **11 September 2017** FAK/JUR/PRODI : **PTM/FT**

No.	Aspek yang Diamati	Diskripsi Hasil Pengamatan
A.	Perangkat Pembelajaran	
	1. Kurikulum	SMK N 2 Klaten menggunakan Kurikulum 2013 yang berlangsung dari sekarang.
	2. Silabus	Silabus yang digunakan untuk pedoman pembelajaran mengacu pada Kurikulum 2013.
	3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) / Latihan	RPP yang digunakan juga mengacu pada format RPP yang baru dan berpedoman dengan Kurikulum 2013.
B.	Proses Pembelajaran	
	1. Membuka Pelajaran	Memberikan salam, mengajak dan memimpin berdoa, presensi kehadiran, dan motivasi serta pesan moral kepada siswa.
	2. Penyajian Materi	Menyampaikan materi singkat, siswa diberi kesempatan bertanya, siswa diberi kesempatan untuk mencoba soal latihan.
	3. Metode Pembelajaran	Metode yang digunakan yaitu ceramah, tanya jawab, diskusi, praktikum, dan penugasan.
	4. Penggunaan Bahasa	Penggunaan bahas dimengerti sia yang baku, formal, dan mudah dimengerti siswa.
	5. Penggunaan Waktu	Penggunaan waktu untuk penyampaian materi sama dengan waktu praktikum yaitu 4 jam pelajaran sekitar 3 jam produktif.
	6. Gerak	Cara gerak guru ke siswa dengan berdiri di depan kelas dan santai.
	7. Cara Memotivasi Siswa	Memotivasi siswa dengan cara mengimbau siswa agar lebih giat belajar lagi.
	8. Teknik Bertanya	Bertanya kepada siswa dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya kembali dengan guru.
	9. Teknik Penguasaan Kelas	Memberikan tugas soal-soal evaluasi, dan diskusi secara kelompok untuk di presentasikan.
	10. Penggunaan Media	Penggunaan media di ruang teori cukup memadai seperti tersedianya proyektor, layar, whiteboard, sound, dll.
	11. Bentuk dan Cara Evaluasi	Mereview dan mengambil kesimpulan dari materiyang sudah disampaikan hari ini danmemberikan tugas berupa pekerjaan rumah dan dikumpulkan minggu depan.
	12. Menutup Pelajaran	Memjelaskan sedikit tentang materi yang akan dibahas untuk minggu depan agar siswa dapat mempersiapkan, berdoa, dan salam.
C.	Perilaku Siswa	
	1. Perilaku Siswa di Dalam Kelas	Perilaku siswa di dalam kelas dapat dikondisikan dengan baik tetapi ada beberapa siswa yang

		tidak fokus pada pelajaran yang diberikan dan membuat gaduh.
	2. Perilaku Siswa di Luar Kelas	Perilaku siswa di luar kelas kurang bisa dikodisikan karena kurangnya perhatian terhadap guru.

Klaten, 11 September 2017

Guru Pembimbing

Mahasiswa

Hardono, S.Pd.

NIP. 19730617 200801 1 006

Muhammad Fawzi

NIM. 14503244007

LAMPIRAN 11**FORMAT OBSERVASI****KONDISI LEMBAGA *)**

Npma. 4

untuk mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

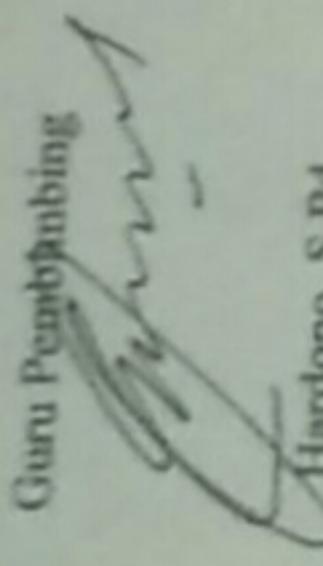
NAMA MAHASISWA : **Muhammad Fawzi** PUKUL : **13.00 s/d 15.00**
 NO. MAHASISWA : **14503244007** TEMPAT PRAKTIK : **SMKN 2 KLATEN**
 TGL. OBSERVASI : **11 September 2017** FAK/JUR/PRODI : **PTM/FT**

No.	Aspek yang Diamati	Diskripsi Hasil Pengamatan	Keterangan
1. Observasi Fisik			
	a. Keadaan Lokasi	Lokasi SMK N 2 Klaten memang tidak strategis dengan Kota Klaten, lokasi di desa Senden Ngawen yg bertujuan agar siswa lebih tenang dan fokus dalam belajar, sehingga tidak terganggu dengan lalu lalang kendaraan.	Kondisi Baik
	b. Keadaan Gedung	Gedung SMK N 2 Klaten sudah terstruktur dan tertata dengan rapi, terdapat beberapa ruang dan bengkel untuk pembelajaran siswa.	Kondisi Baik
	c. Keadaan Sarana/Prasarana	Sarana dan Prasarana di SMK N 2 Klaten sebagiannya sudah baik dan tertata.	Kondisi Baik
	d. Keadaan Personalia	Personalia dan administrasi di SMK N 2 Klaten sudah tergolong baik dan tertata.	Kondisi Baik
	e. Keadaan Fisik Lain/Penunjang	Keadaan fisik juga sudah tergolong rapi dan tertata.	Kondisi Baik
	f. Penataan Ruang Kerja	Ruang kerja guru dan karyawan di SMK N 2 Klaten sudah terstruktur dengan baik diantaranya ruang guru paralel dan ruang-ruang guru di setiap jurusan.	Kondisi Baik
	g. Aspek lain.....		Kondisi Baik
2. Observasi Tata Kerja			
	a. Struktur Organisasi Tata Kerja	Sudah tertata dengan baik dan sudah terstruktur dengan baik.	Kondisi Baik
	b. Program Kerja Lembaga	Sudah tertata dengan baik dan sudah terstruktur dengan baik.	Kondisi Baik
	c. Pelaksanaan Kerja	Sudah tertata dengan baik dan sudah terstruktur dengan baik.	Kondisi Baik
	d. Iklim Kerja Antar Personalia	Sudah tertata dengan baik dan sudah terstruktur dengan baik.	Kondisi Baik
	e. Evaluasi Program Kerja	Sudah tertata dengan baik dan sudah terstruktur dengan baik.	Kondisi Baik
	f. Hasil yang dicapai	Hasil yang dicapai sudah mendekati maksimal dan baik.	Kondisi Baik

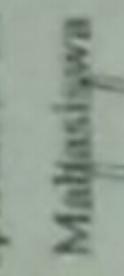
	g. Program Pengembangan	Program pengembangan sudah dilaksanakan dengan baik.	Kondisi Baik
	h. Aspek lain.....		Kondisi Baik

* Catatan : Sebagai bahan penyusunan program kerja PLT.

Klaten, 11 September 2017

Guru Pembimbing

 Hardono, S.Pd.

NIP. 19730617 200801 1 006

Mahasiswa

 Muhammad Fawzi

NIM. 14503244007

MATA PELAJARAN : TPB, TPG, TPF
MINGGU KE : D

BUKU AGENDA GURU

TAHUN PELAJARAN : 2017/2018.....
SEMESTER : 3 (gasal)

No	Hari Tanggal	Jam ke	Kelas	Rencana Kegiatan (Tulis ringkas rencana kegiatan, materi pokok, sumber belajar dll)	Pelaksanaan Kegiatan (Tulis pelaksanaan dan tindak lanjut)	Ketidakhadiran Siswa		Jml siswa tdk hadir
						Nama Siswa	Keterangan	
1	Senin 18/9	2-4	XI MA	Alat potong pada media bubut	dilanjuti pengolahan		S I A	-
		5-6	XI MA	Menambah soal tes (trial)	Dilanjuti presentasi			-
		7-12	XI MA	Potong Bubut dan Form	Bubut berfungsi			-
2.	Rabu 20/9	1-3	XII MA	Lap SMAKI Central Up / 3G Jenis pengolahan	diketahui, tugas selesai			-
3	Kamis 21/9			Libur Tahun Baru Hijriyah				
4.	Jumat 22/9	1-4	XI MA	Potong bubut dan trial	bubut job 2 trial job 1			-
		5-8	XI MB	Potong bubut dan trial	bubut job 2 trial job 1			-

MATA PELAJARAN : TPK, TPG, TPP
MINGGU KE : 12

BUKU AGENDA GURU

TAHUN PELAJARAN : 2017 / 2018
SEMESTER : 3 (gasal)

No	Hari Tanggal	Jam ke	Kelas	Rencana Kegiatan (Tulis ringkas rencana kegiatan, materi pokok, sumber belajar dll)	Pelaksanaan Kegiatan (Tulis pelaksanaan dan tindak lanjut)	Ketidakhadiran Siswa		Jml siswa tdk hadir
						Nama Siswa	Keterangan	
1.	Senin 2/10	1 - 4	XI TPM A	Alat potong pada mesin bubut	dileksi, relampung, presentasi, debat	Akhanda	S I A	
		5 - 6	XI TPM A	Alat potong pada mesin berasi	tugai relampung, dileksi	Rizky Bayu	✓ D	5
		7 - 12	XI TPM A	Praktik bubut dan berasi	Bubut job 3 Berasi job 1	Afifanda	✓	
2	Rabu 4/10	1 - 3	XII TPM A	Macam " sulur batu gerinda dilakukan: Jenis pengelatan Kode lada gerinda	tanya jawab presentasi	Andi Leman	✓	5
3	Kamis 5/10	1 - 2	XI TPM B	Alat potong pada mesin berasi	tugai relampung,	-	-	
4	Jumat 6/10	1 - 4	XI TPM A	Praktik bubut dan berasi	bubut job 3 Berasi job 1	Hendhita	✓	1
		5 - 8	XI TPM B	Praktik bubut dan berasi	bubut job 2 Berasi job 1			

BUKU AGENDA GURU

MATA PELAJARAN : TPB, TPC, TPF
MINGGU KE :13.....

TAHUN PELAJARAN : 2017/2018.....
SEMESTER : 3 (gasal)

No	Hari Tanggal	Jam ke	Kelas	Rencana Kegiatan (Tulis ringkas rencana kegiatan, materi pokok, sumber belajar dll)	Pelaksanaan Kegiatan (Tulis pelaksanaan dan tindak lanjut)	Ketidakhadiran Siswa		Jml siswa tdk hadir
						Nama Siswa	Keterangan	
1.	Semin. 9/10	1-4	XI IPS M	Menulis dan menguliti	Cocok dengan teks tentang hubungan antara bahan dan teknologi	M. Yusuf	S ✓ A	✓
		5-6	XI IPS M	Masalah tentang bahan	Presentasi, diskusi, tanya-jawab			
		7-12	XI IPS M	Praktik bubut dan frais	Bubut job 3 Frais job 1 diskusi, tanya jawab presentasi	Dairodi (i) Dianas (ii)	✓ 2	
2.	Rabu 10/10	1 - 3	XII IPS M	Bahan asah getahda				
3.	Kamis 12/10	1 - 2	XI IPS B	Peng. Pendinginan	percakapan, diskusi, quiz	Ardi.		
4.	Jumat 13/10	-	-	-	-	-	-	

	FORMULIR	Kode Dok.	WK1/PRP/FO-005
	PROGRAM TAHUNAN	Status Revisi	04
		Halaman	1 dari 4
		Tanggal Terbit	1 Juli 2014

PROGRAM SEMESTER DAN TAHUNAN

MATA PELAJARAN : TEKNIK PEMESINAN GERINDA
KELAS : XII
TAHUN PELAJARAN : 2016/2017

DISUSUN OLEH :

N A M A : S.Halimah, S.Pd
N I P : 19710220 200604 2 016

SMK NEGERI 2 KLATEN
BIDANG KEAHLIAN TEKNIK PEMESINAN
Senden, Ngawen, Klaten 57466 Telp. (0272) 3350665 - 3354022
2016

	FORMULIR	Kode Dok.	WK1/PRP/FO-005
	PROGRAM TAHUNAN	Status Revisi	04
		Halaman	2 dari 4
		Tanggal Terbit	1 Juli 2014

PROGRAM TAHUNAN

MATA PELAJARAN : TEKNIK PEMESINAN GERINDA

SATUAN PENDIDIKAN : SMK
 KELAS : XII
 TAHUN PELAJARAN : 2016/2017

SEM.	❖ KOMPETENSI INTI ❖ KOMPETENSI DASAR	JUMLAH JAM PELAJARAN	KET.
		TM	
I	1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya; 1.1 Menyadari sempurnanya ciptaan Tuhan tentang alam dan fenomenanya dalam mengaplikasikan kelistrikan mesin dan konversi energi pada kehidupan sehari-hari 1.2 Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai tuntunan dalam mengaplikasikan kelistrikan mesin dan konversi energi pada kehidupan sehari-hari 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia; 2.1 Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggung jawab dalam menggunakan teknik pemesinan gerinda datar (surface grinding) dan gerinda silinder (cylindrical grinding). 2.2 Menghargai kerjasama, toleransi, damai, santun, demokratis, dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikir dalam menggunakan teknik pemesinan gerinda datar (surface grinding) dan gerinda silinder		

	FORMULIR	Kode Dok.	WK1/PRP/FO-005
	PROGRAM TAHUNAN	Status Revisi	04
		Halaman	3 dari 4
		Tanggal Terbit	1 Juli 2014

	<p>(cylindrical grinding).</p> <p>2.3 Menunjukkan sikap responsif, proaktif, konsisten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam menggunakan teknik pemesinan gerinda datar (surface grinding) dan gerinda silinder (cylindrical grinding).</p> <p>3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahu 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</p> <p>4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung</p> <p>3.1 Mengidentifikasi mesin gerinda datar(surface grinding machine)</p> <p>4.2 Menggunakan mesin gerinda datar (surface grinding machine)</p> <p>3.2 Mengidentifikasi batu gerinda untuk penggerindaan datar</p> <p>4.2 Menggunakan batu gerinda untuk jenis pekerjaan penggerindaan datar</p> <p>3.3 Menerapkan parameter pemotongan mesin gerinda datar</p> <p>4.3 Menggunakan parameter pemotongan mesin gerinda datar untuk berbagai jenis</p> <p>3.4 Menerapkan teknik pemesinan gerinda datar</p> <p>4.4 Menggunakan teknik pemesinan gerinda datar untuk berbagai jenis pekerjaan</p>	3 jp	6 jp	6 jp	39 jp	
II	3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan	18	54			

	FORMULIR	Kode Dok.	WK1/PRP/FO-005
	PROGRAM TAHUNAN	Status Revisi	04
		Halaman	4 dari 4
		Tanggal Terbit	1 Juli 2014

<p>metakognitif berdasarkan rasa ingin tahuanya 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</p> <p>4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung</p> <p>3.4 Menerapkan teknik pemesinan gerinda datar 4.4 Menggunakan teknik pemesinan gerinda datar untuk berbagai jenis pekerjaan 3.5 Mengidentifikasi mesin gerinda silinder (cylindrical grinding machine) 4.5 Menggunakan mesin gerinda silinder (cylindrical grinding machine) 3.6 Mengidentifikasi batu gerinda untuk penggerindaan silinder 4.6 Menggunakan batu gerinda untuk berbagai jenis pekerjaan penggerindaan silinder 3.7 Menerapkan pemotongan mesin gerinda silinder 4.7 Menggunakan parameter pemotongan mesin gerinda silinder untuk berbagai jenis 3.8 menerapkan teknik pemesinsn gerinda 4.8 Menggunakan teknik pemesinan gerindasilinder untuk berbagai jenis pekerjaan</p>		
	3 jp	
	3 jp	
	6 jp	
	3 jp	
	3 jp	
	42 jp	

Klaten, 8 Juli 2016

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Dr. Wardani Sugiyanto, M.Pd

S.Halimah,S.Pd



FORMULIR	Kode Dok.	WK1/PRP/FO-006
PROGRAM SEMESTER	Status Revisi	04
	Halaman	1 dari 7
	Tanggal Terbit	1 Juli 2014

PROGRAM SEMESTER DAN TAHUNAN

MATA PELAJARAN : Teknik Pemesinan Gerinda
KELAS : .XII
SEMESTER : 5 dan 6
TAHUN PELAJARAN : 2017/2018

DISUSUN OLEH :

N A M A : S. Halimah, S.Pd
N I P : 19710220 200604 2 016

SMK NEGERI 2 KLATEN
Senden, Ngawen, Klaten 57466 Telp. (0272) 3350665 - 3354022
2017



 <p>PROGRAM SEMESTER</p>	FORMULIR	Kode Dok.	WK1/PRP/FO-006
		Status Revisi	04
		Halaman	2 dari 7
		Tanggal Terbit	1 Juli 2014

PERHITUNGAN MINGGU DAN JUMLAH JAM EFEKTIF

Mata Pelajaran : Teknik Pemesinan Gerinda

Kelas : XII

Semester : 5 dan 6

Tahun Pelajaran : 2017 / 2018

Mengajar, per minggu : ...3 x 45..... jam pelajaran

Hari	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu
Jam Ke	Kelas	Kelas	Kelas	Kelas	Kelas	Kelas
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						

Keterangan:

No.	Nama Bulan	Jumlah Minggu Dalam Semester	Jumlah Minggu Tidak Efektif	Jumlah Minggu Efektif
1	JULI			
2	AGUSTUS			
3	SEPTEMBER			
4	OKTOBER			
5	NOVEMBER			
6	DESEMBER			

Rincian : Jumlah jam pembelajaran yang efektif untuk pelajaran ..Teknik Pemesinan gerinda...19.....

(.....3.....Jam per Minggu) adalah :

.....3..... Minggu x18.... Jam Pelajaran =54..... Jam Pelajaran

**FORMULIR**

Kode Dok.

WK1/PRP/FO-006

**PROGRAM
SEMESTER**

Status Revisi

04

Halaman

3 dari 7

Tanggal Terbit

1 Juli 2014

Digunakan untuk :

Pembelajaran/Materi Pokok	.54..... Jam Pelajaran	
Materi 1 Prnsip kerja mesin gerinda Teori gerinda datar,Macam2 meesin gerinda, Fungsi bagian utama dan perlengkapan mesin gerinda datar,dan Prosedur keselamatan kerja	Praktek	.....2..... jam
Materi2. Spesifikasi batu gerinda, Pemasangan batu gerinda, Penggunaan batu gerinda, Dan Perawatan batu gerinda	Praktek	.....2..... jam
Materi 3. Kecepatan potong mesin gerinda datar, Kecepatan putar mesin gerinda datar, Kecepatan penyayatan, dan perhitungan Waktu proses mesin gerinda datar	Praktek	.....4..... jam
Materi 4. Prosedur proses penyayatan pada mesin gerinda datar, Persiapan penggerindaan datar, Proses penggerindaan datar, Pengecekan hasil penggerindaan datar	Praktek	.....40.. jam
Materi 5. Prinsip kerja mesin gerinda silinder, Macam2 mesin gerindas silinder, Fungsi Bagian utama mesin gerinda silinder, dan perlengkapan utama mesin gerinda silinder,Prosedur keselamatan kerja.		
Ulangan Harian		....2.... Jam Pelajaran
Ulangan Umum		.....2.. Jam Pelajaran
Cadangan		....2.... Jam Pelajaran
Jumlah		..56..... Jam Pelajaran

	FORMULIR	Kode Dok.	WK1/PRP/FO-006
	PROGRAM SEMESTER	Status Revisi	04
		Halaman	4 dari 7
		Tanggal Terbit	1 Juli 2014

Klaten,, 17 Juli 2017

Memeriksa dan Menyetujui:
Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Drs. Wardani Sugiyanto, M.Pd

S.Halimah S.Pd

NIP. 19640311 198910 1001

NIP. 19710220 200604 2016

	FORMULIR	Kode Dok.	WK1/PRP/FO-006
	PROGRAM SEMESTER	Status Revisi	04
		Halaman	5 dari 7
	Tanggal Terbit		1 Juli 2014

NO.	❖ KOMPETENSI INTI ❖ KOMPETENSI DASAR	ALOKASI WAKTU		KET.
		TM	PS	

PROGRAM SEMESTER

MATA PELAJARAN : Teknik Pemesinan Gerinda

SATUAN PENDIDIKAN : SMK

KELAS : XII

SEMESTER : 6

TAHUN PELAJARAN : 2015/2016

	FORMULIR	Kode Dok.	WK1/PRP/FO-006	
	PROGRAM SEMESTER	Status Revisi	04	
		Halaman	6 dari 7	
		Tanggal Terbit	1 Juli 2014	
NO	❖ KOMPETENSI INTI ❖ KOMPETENSI DASAR	ALOKASI WAKTU		KET.
		TM	PS	

	FORMULIR PROGRAM SEMESTER	Kode Dok.	WK1/PRP/FO-006		
		Status Revisi	04		
		Halaman	7 dari 7		
		Tanggal Terbit	1 Juli 2014		

Klaten,.....

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Drs. Wardani Sugiyanto, M.Pd

S. Halimah, Spd

	FORMULIR	Kode Dok.	WK1/PKP/FO-001
	ANALYSIS HARI EFEKTIF	No. revisi	04
		Halaman	1 dari 1
		Tanggal Terbit	1 Juli 2014

ANALISIS HARI EFEKTIF

NAMA SEKOLAH
ALAMAT

: SMK NEGERI 2 KLATEN
: SENDEN, NGAWEN, KLATEN

NO	KEGIATAN	ALOKASI WAKTU	KETERANGAN
1	Minggu Effektif belajar	37 minggu	Hari efektif 219 Semester gasal 18 minggu Semester genap 19 minggu
2	Jeda Tengah semester	8 hari	
3	Jeda antar semester	12 hari	
4	Libur Akhir Tahun Pelajaran	24 hari	
5	Hari Libur Keagamaan	10 hari	
6	Hari Libur Umum/Nasional	12 hari	
7	Hari Libur Khusus	2 hari	
8	Kegiatan Khusus Sekolah	12 hari	

Klaten, 8 Juli 2016

Kepala Sekolah

Drs. Wardani Sugiyanto,M.Pd
NIP. 19640311 198910 1 001



FORMULIR

Kode Dok.

WK1/PRP/FO - 007

JADWAL KEGIATAN PROGRAM
SEMESTER

Status Revisi

4

Halaman

1 Dari 4

Tanggal Terbit

01-Jul-14



MATA PELAJARAN : Teknik Pemesinan Gerinda
 KELAS : XII TPMA /B

SEMESTER : Gasal
 TAHUN PELAJARAN : 2016 / 2017

JADWAL KEGIATAN PROGRAM SEMESTER

NO.	KOMPETENSI INTI KOMPETENSI DASAR	JUMLAH JAM	BULAN DAN MINGGU																																	
			Jul-16					Agu-16					Sep-16					Okt-16					Nov-16					Des-16								
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5				
1,1	Mensyukuri kebesaran ciptaan Tuhan YME dalam mengaplikasikan pengetahuan, sikap dan keterampilan tentang teknik pemesinan gerinda dalam kehidupan sehari-hari		1	2	3	4	5																													
1,2	Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai bentuk rasa syukur dalam mengaplikasikan pengetahuan, sikap dan keterampilan tentang teknik pemesinan gerinda dalam kehidupan sehari-hari			1																																
1,3	Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggung jawab dalam dalam mengaplikasikan pengetahuan, sikap dan keterampilan tentang kelistrikan mesin dalam kehidupan sehari-hari.				1																															
1,4	Menghargai kerjasama, toleransi, damai, santun, demokratis, dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikir dalam mengaplikasikan pengetahuan, sikap dan keterampilan tentang teknik pemesinan gerinda mesin dalam kehidupan sehari-hari.					1																														
1,5	Menunjukkan sikap responsif, proaktif, konsisten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam melakukan tugas mengaplikasikan pengetahuan, sikap dan keterampilan tentang teknik pemesinan mesin dalam kehidupan sehari-hari						1																													
3,1	Mengidentifikasi mesin gerinda datar (surface grinding machine)	1																																		

17 Agustus HUTRI ke 71

4,1	Menggunakan mesin gerinda datar (surface grinding machine)	2																											
3,2	Mengidentifikasi batu gerinda untuk penggerindaan datar (surface grinding machine)	2																											
4,2	Menggunakan batu gerinda untuk berbagai jenis pekerjaan penggerindaan datar	4																											
3,3	menerapkan parameter pemotongan mesin gerinda datar	2																											

Keterangan

: Libur semester
 : UTS

u : Ulangan Harian
 : Hari Efektif

: Persiapan Raport

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Klaten, 8 Juli 2016
Guru Mata Pelajaran

Dr. Wardani Sugiyanto, M.Pd
NIP. 19640311 198910 1 001

S.Halimah, S.Pd
NIP. 19710220 2006042 016



FORMULIR

Kode Dok.

WK1/PRP/FO - 007

JADWAL KEGIATAN PROGRAM SEMESTER

Status Revisi

1

Halaman

1 Dari 4

Tanggal Terbit

01-Jul-14



JADWAL KEGIATAN PROGRAM SEMESTER

MATA PELAJARAN : Teknik Pemesinan Gerinda
KELAS : XII TPMA /B

SEMESTER : Genap
TAHUN PELAJARAN : 2016 / 2017

1,5	Menunjukkan sikap responsif, proaktif, konsisten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam melakukan tugas mengaplikasikan pengetahuan, sikap dan keterampilan tentang teknik pemesinan mesin dalam kehidupan sehari-hari			Red											Blue									Yellow	Red	
3,4	Menerapkan teknik pemesinan gerinda datar	1		Red		Green	Green																		Yellow	Red
4,4	Menggunakan teknik pemesinan gerinda datar untuk berbagai jenis pekerjaan	2		Red		Green	Green																		Yellow	Red
3,5	Mengidentifikasi gerinda silinder (cylindrical grinding machine)	1		Red				Green	Green																Yellow	Red
4,5	Menggunakan batu gerinda untuk berbagai jenis pekerjaan penggerindaan datar	2		Red				Green	Green																Yellow	Red
3,6	Mengidentifikasi batu gerinda untuk penggerindaan silinder	2		Red					Green	Green															Yellow	Red
4,6	Menggunakan batu gerinda untuk berbagai jenis pekerjaan penggerindaan silinder	4		Red						Green	Green														Yellow	Red
3,7	Menerapkan parameter pemotongan mesin gerinda silinder	1		Red													Green								Yellow	Red
4,7	Menggunakan parameter pemotongan mesin gerinda silinder untuk berbagai jenis	2		Red																					Yellow	Red
3,8	Menerapkan teknik pemesinan gerinda silinder	9		Red												u		Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Red
4,8	Menggunakan teknik pemesinan gerinda silinder untuk berbagai jenis pekerjaan	30		Red														u							Yellow	Red

Keterangan

 : Libur semester
 : UTS

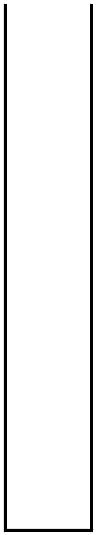
 : Ulangan Harian
 : Hari Efektif

 : Persiapan Raport

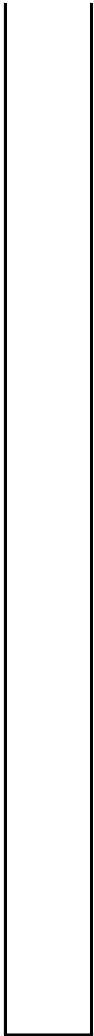
Mengetahui,
Kepala Sekolah

Klaten, 8 Juli 2016
Guru Mata Pelajaran

KET.



KET.





FORMULIR

Kode Dok.

WK1/PRP/FO - 007

JADWAL KEGIATAN PROGRAM SEMESTER

Status Revisi

4

Halama

1 Dari 4

Tanggal Terbit

01-Jul-14



JADWAL KEGIATAN PROGRAM SEMESTER

MATA PELAJARAN : Kelistrikan Mesin dan Konversi Energi
KELAS : X TPMA

SEMESTER : Genap
TAHUN PELAJARAN : 2015 / 2016

Keterangan

-  : Libur semester
-  : UTS

-  : Ulangan Harian
-  : Hari Efektif

: Persiapan Raport

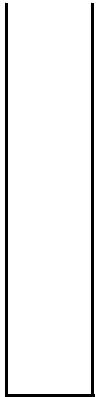
Mengetahui,
Kepala Sekolah

Klaten, 8 Juli 2015
Guru Mata Pelajaran

DR. Wardani Sugiyanto, M.Pd
NIP. 19640311 198910 1 001

Warsono, S.Pd., M.Sc
NIP. 19691030 200701 1 020

KET.



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

SatuanPendidikan	:	SMKN 2 Klaten
Kelas/Semester	:	XII /1
Mata Pelajaran	:	TEKNIK PEMESINAN GERINDA
AlokasiWaktu	:	3 JP (@ 45 menit)

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya;
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia;
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahu 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
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menyadari sempurnanya ciptaan Tuhan tentang alam dan fenomenanya dalam mengaplikasikan teknik pemesinsn gerinda pada kehidupan sehari-hari.
- 1.2 Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai tuntunan dalam mengaplikasikan teknik pemesinan gerinda pada kehidupan sehari-hari
- 2.1 Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggung jawab dalam menggunakan teknik pemesinan gerinda datar (surface grinding) dan gerinda silinder (cylindrical grinding).
- 2.2 Menghargai kerjasama, toleransi, damai, santun, demokratis, dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikir dalam menggunakan teknik pemesinan gerinda datar (surface grinding) dan gerinda silinder (cylindrical grinding).
- 2.3 Menunjukkan sikap responsif, proaktif, konsisten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam menggunakan teknik pemesinan gerinda datar (surface grinding) dan gerinda silinder (cylindrical grinding).
- 3.1 Mengidentifikasi mesin gerinda datar (surface grinding)

Indikator:

- 3.1.1 Mendefinikan mesin gerinda tar

3.1.2 Menjelaskan macam-macam mesin gerinda datar dan fungsinya

- 4.1 Menggunakan mesin gerinda datar (surface grinding machine)

Indikator

- 4.1.1 Menguraikan bagian-bagian utama mesin gerinda datar dan fungsinya
- 4.1.2 Menguraikan peralatan bantu
- 4.1.3 Menguraikan dimensi mesin gerinda datar
- 4.1.4 Menggunakan mesin gerinda datar

C. Tujuan Pembelajaran

Berdasarkan pemberian fasilitas belajar di kelas dan bengkel Teknik Pemesinan, maka :

1. Melalui pengamatan peserta didik dapat mendefinikan penggunaan mesin gerinda datar dengan jujur dan bertanggungjawab
2. Melalui pengamatan peserta didik dapat menjelaskan macam-macam mesin gerinda datar dengan jujur dan bertanggungjawab
3. Melalui diskusi peserta didik dapat menyebutkan bagian -bagian utama mesin gerinda datar dan perlengkapannya dengan disiplin dan tanggungjawab
4. Melalui diskusi peserta didik dapat menyebutkan peralatan bantu mesin gerinda datar dengan disiplin dan tanggungjawab
5. Melalui diskusi peserta didik dapat menguraikan dimensi mesin gerinda datar dengan disiplin dan tanggungjawab
6. Melalui eksperimen peserta didik dapat menggunakan mesin gerinda datar untuk praktik dengan jujur dan bertanggungjawab

D. Materi Pembelajaran

1. Mesin gerinda datar
 - Macam-macam mesin gerinda datar
 - fungsi
 - Perlengkapan dan alat bantu
 - Dimensi mesin
2. Penggunaan mesin gerinda datar

E. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

- Pendekatan : Saintifik
- Model Pembelajaran : Problem based learning
- Metode : Paparan, Diskusi, Tanya jawab

F. Alat, Bahan, Media, dan Sumber Belajar

1. Alat : Alat ukur. Perlengkapan gerinda
2. Bahan : Baja plat
3. Media Pembelajaran : Mesin gerinda
4. Sumber Belajar : Buku Teks Siswa, Buku Pegangan Guru, Sumber lain yang

relevan, Internet, dan Bengkel pemesinsn

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluhan	<p>Orientasi, motivasi dan apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ketua kelas memimpin do'a pada saat pembelajaran akan dimulai • Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai peserta didik baik berbentuk kemampuan proses maupun kemampuan produk • Guru menjelaskan manfaat penguasaan kompetensi dasar ini sebagai modal awal untuk menguasai pasangan kompetensi dasar lainnya yang tercakup dalam mata pelajaran teknik pemesinsn gerinda • Menjelaskan pendekatan dan model pembelajaran yang digunakan.serta metodanya. 	15 menit
Kegiatan Inti	<p>1. ORIENTASI MASALAH (Mengamati, Menanya) Guru menanyakan kepada siswa tentang prinsip dasar pemesinan gerinda datar</p> <p>Peserta didik memperhatikan permasalahan yang diberikan guru tentang mesin gerinda datar</p> <p>Peserta didik secara berkelompok berdiskusi membahas permasalahan berdasarkan hasil pengamatan prinsip dasar mesin gerinda datar</p> <p>Peserta didik mempertanyakan secara mandiri atau pada sumber belajar berkaitan prinsip dasar mesin gerinda datar</p> <p>2. PENGUMPULAN DATA DAN VERIFIKASI (Menanya, Mengumpulkan Informasi) Berbasis pengalaman peserta didik terkait dengan penggunaan mesin gerinda datar</p> <p>Guru mendorong peserta didik mengumpulkan berbagai jenis tentang mesin gerinda datar dan perlengkapannya</p> <p>Peserta didik secara individu menggali berbagai informasi yang berkaitan dengan mesin gerinda datar</p> <p>Peserta didik berdiskusi memverifikasi tentang mesin gerinda datar</p> <p>Peserta didik memberikan pendapat berkaitan dengan materi tentang macam-macam mesin gerinda datar, bagian utama ,perlengkapan ,peralatan bantu, demensi mesin dan cara penggunaan mesin gerinda datar.</p> <p>3. PENGUMPULAN DATA MELALUI EKSPERIMEN (Mengumpulkan Informasi, Menalar) Berbasis pengalaman belajar peserta didik terkait dengan pengetahuan konseptual tentang prinsip dasar mesin gerinda datar</p> <p>Guru menugaskan peserta didik untuk melakukan pengamatan tentang mesin gerinda datar.</p> <p>Peserta didik memilih mengidentifikasi mesin gerinda datar,</p>	100 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>kemudian mencoba untuk membedakan bagian uatama, perlengkapan dan alat bantu mesin.</p> <p>Guru melakukan tutorial kelompok.</p> <p>Peserta didik menilai data alat bantu, perlengkapan ,dimensi apakah sudah tepatuntuk penggunaan mesin gerinda datar. .</p> <p>4. PENGORGANISASIAN DAN FORMULASI PENJELASAN (Menalar, Mengkomunikasikan) Guru menugaskan menyampaikan hasil konseptualisasi tentang mesin gerinda datar.</p> <p>Peserta didik melakukan revisi pemilihan alat bantu, perlengkapan, dimensi mesin berdasarkan masukan pada saat presentasi berkaitan dengan hal-hal yang dianggap belum tepat/benar</p> <p>Peserta didik mempresentasikan/memaparkan hasil memilih alat ukb bantu, dimensi mesin dan perlengkapan mesin pada kelompok lain</p> <p>Peserta didik memberikan tanggapan terhadap pertanyaan yang muncul pada saat presentasi.</p> <p>Peserta didik memberikan masukan dan menerima masukan</p> <p>5. MENGANALISIS PROSES INKUIRI (Mengomunikasikan, Menalar) Guru menugaskan peserta didik memilih alat bantu, perlengkapan mesin dan dimensi mesin pada mesin gerinda datar.</p> <p>Peserta didik mensimulasikan memilih alat bantu, perlengkapan mesin dan dimensi mesin yang telah dibuat oleh masing-masing kelompok</p> <p>Peserta didik mengamati dan memberikan tanggapan terhadap setiap kelompok penyaji</p> <p>Peserta didik membuat simpulan tentang memilih alat bantu, perlengkapan dan dimensi mesin.</p>	
Penutup	<p>Rangkuman, refleksi, tes, dan tindak lanjut</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menanyakan hal-hal yang masih ragu dan melaksanakan evaluasi 2. Guru membantu peserta didik untuk menjelaskan hal-hal yang diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi kesalah pahaman terhadap materi. 3. Peserta didik menyimpulkan materi di bawah bimbingan guru 4. Guru melaksanakan penilaian pengetahuan melalui tes tertulis dengan waktu maksimal 60 menit, dan seluruh peserta didik mengerjakan tes tertulis. 5. Guru memberi tugas tindak lanjut untuk pertemuan selanjutnya 6. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar. 	20 Menit

H. Penilaian Hasil Belajar

1. Penilaian Ranah Sikap

KD : 3.1 Mengidentifikasi mesin gerinda datar (surface grinding machine)

NO	NIS	NAMA SISWA	ASPEK SIKAP												MODUS	
			DISIPLIN				JUJUR				TANGGUNG JAWAB					
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		

Keterangan:

- 4= jika empat indikator terlihat.
- 3= jika tiga indikator terlihat.
- 2= jika dua indikator terlihat.
- 1=jika satu indikator terlihat.

Rubrik Sikap Disiplin :

- Menggunakan pakaian kerja sesuai aturan sekolah
- Melaksanakan tugas/ pekerjaan sesuai dengan instruksi kerja (SOP)
- Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai waktu yang ditentukan
- Tidak membuat kondisi kelas/ bengkel/ lab. menjadi tidak kondusif

Catatan:

Nilai ketuntasan kompetensi Sikap

melalui capaian **MODUS**

Rubrik Sikap Jujur :

- Menyampaikan sesuatu berdasarkan keadaan yang sebenarnya
- Tidak menutupi kesalahan yang terjadi
- Tidak menyontek atau melihat/ mengambil data atau hasil pekerjaan orang lain
- Mencantumkan sumber belajar/ yang dikutip sesuai kaedah yang berlakuk

Rubrik Sikap Tanggung jawab :

- Melakukan tugas individu sesuai yang ditugaskan
- Berperan aktif dalam kegiatan kelompok
- Menggunakan peralatan kerja sesuai SOP
- Ikut menjaga peralatan praktik dari kerusakan atau menempatkan peralatan sesuai SOP

2. Penilaian Ranah Pengetahuan

a. Kisi-Kisi dan Soal

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	INDIKATOR SOAL	JENIS SOAL	SOAL
3.1 Mengidentifikasi mesin gerinda datar (surface grinding)	3.1.1 Mendefinikan mesin gerinda datar. 3.1.2 Menjelaskan macam-macam mesin gerinda datar dan fungsinya.	Peserta didik dapat Mendefinikan mesin gerinda datar. Peserta didik dapat Menjelaskan macam-macam mesin gerinda datar dan fungsinya	Tertulis	1. Apakah mesin gerinda datar itu jelaskan? 2. Sebutkan macam-macam mesin gerinda datar dan fungsinya.

b. Rubrik Penilaian Pengetahuan

- 1) Apakah mesin gerinda itu jelaskan.
 - a) Jika menjawab 2 penjelasan dengan benar skor 4
 - b) Jika menjawab 2 penjelasan satu benar dan satu salah skor 3
 - c) Jika menjawab 1 penjelasan dengan benar skor 2
 - d) Jika menjawab skor1
- 2) Sebutkan macam-macam gerinda datar dan fungsinya.
 - a) Jika menjawab dengan benar skor 4
 - b) Jika menjawab mendekati benar skor 3
 - c) Jika menjawab kurang benar skor 2
 - d) Jika menjawab skor1

Rumus Konversi Nilai :

Jumlah skor yang diperoleh

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Jumlah skor maksimal

Catatan: skor maksimal adalah 8

KKM (Permendikbud Nomor 104 Tahun 2014) : **2,67**

Nilai ketuntasan Pengetahuan melalui capaian **RERATA**

c. Penilaian Ranah Ketrampilan

4.1 Menggunakan mesin gerinda datar (surface grinding machine)

NO	NIS	Nama Siswa/Kelompok	Memasang peralatan bantu				Memasang bk				Mengatur dimensi				proses				Nilai Akhir
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	

Keterangan :

- 4 = jika empat indikator dilakukan.
- 3 = jika tiga indikator dilakukan.
- 2 = jika dua indikator dilakukan.
- 1 = jika satu indikator dilakukan.

Keterangan Penilaian Hasil Belajar

KKM (Permendikbud Nomor 104 Tahun 2014) : **2,67**

Nilai Angka	Predikat
3.85 - 4.00	A
3.51 – 3.84	A-
3.18 – 3.50	B
2.85 – 3.17	B+
2.51 – 2.84	B-
2.18 – 2.50	C+
1.85 – 2.17	C
1.51 – 1.84	C-
1.18 – 1.50	D+
1.00 – 1.17	D

Nilai ketuntasan kompetensi ketrampilan melalui capaian **OPTIMUM**

Indikator penilaian keterampilan:

- a. Melakukan persiapan dalam penggunaan mesin gerinda datar
 - 1) Menyiapkan perlengkapan
 - 2) Menyiapkan alat bantu
 - 3) Menetapkan dimensi mesin gerinda datar

Rumus Konversi Nilai :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Catatan : Jumlah skor maksimal :

Mengetahui,

Kepala SMK Negeri 2 kalten

Klaten, 8 Juli 2016

Guru Mapel

Dr. Wardani Sugiyanto, M.Pd

Nip. 19640311 1 98910 1 001

S.HALIMAH,S.Pd

Nip. 19710220 2006042016

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

SatuanPendidikan	:	SMKN 2 Klaten
Kelas/Semester	:	XII /1
Mata Pelajaran	:	TEKNIK PEMESINAN GERINDA
AlokasiWaktu	:	6 JP (@ 45 menit)

A. Kompetensi Inti

- Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya;
1. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia;
 2. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahu 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
 3. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menyadari sempurnanya ciptaan Tuhan tentang alam dan fenomenanya dalam mengaplikasikan teknik pemesinan gerinda pada kehidupan sehari-hari.
- 1.2 Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai tuntunan dalam mengaplikasikan teknik pemesinan gerinda pada kehidupan sehari-hari
- 2.1 Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggung jawab dalam menggunakan teknik pemesinan gerinda datar (surface grinding) dan gerinda silinder (cylindrical grinding).
- 2.2 Menghargai kerjasama, toleransi, damai, santun, demokratis, dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikir dalam menggunakan teknik pemesinan gerinda datar (surface grinding) dan gerinda silinder (cylindrical grinding).
- 2.3 Menunjukkan sikap responsif, proaktif, konsisten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam menggunakan teknik pemesinan gerinda datar (surface grinding) dan

gerinda silinder (cylindrical grinding).

- 3.2 Mengidentifikasi batu gerinda untuk penggerindaan datar

Indikator:

3.2.1 Mengidentifikasi batu gerinda

3.2.2 Penandaan roda gerinda

- 4.2 Menggunakan batu gerinda untuk berbagai jenis pekerjaan penggerindaan datar

Indikator

4.2.1 Melakukan penajaman atau dressing pada roda gerinda

4.2.2 Melakukan balancing roda gerinda

4.2.3 Melakukan pemasangan roda gerinda

4.2.4 Penggunaan batu gerinda untuk penggerindaan datar

4.2.5 Melakukan perawatan roda gerinda

C. Tujuan Pembelajaran

Berdasarkan pemberian fasilitas belajar di kelas dan bengkel teknik pemesinn, maka :

1. Melalui pengamatan peserta didik dapat menguraikan macam-macam batu gerinda datar dengan disiplin dan tanggungjawab
2. Melalui diskusi peserta didik dapat menguraikan penandaan pada roda gerinda gerinda datar dengan disiplin dan tanggungjawab
3. Melalui eksperimen peserta didik dapat melakukan proses penajaman pada roda gerinda dengan jujur dan bertanggungjawab
4. Melalui eksperimen peserta didik dapat melakukan banching pada roda gerinda dengan jujur dan bertanggungjawab
5. Melalui eksperimen peserta didik dapat melakukan pemasangan roda gerinda dengan jujur dan bertanggungjawab
6. Melalui eksperimen atau praktek peserta didik dapat melakukan proses penggerindaan datar dengan jujur dan bertanggungjawab
7. Peserta didik dapat melakukan perawatan roda gerinda dengan tertib dan tanggungjawab

D. Materi Pembelajaran

3. Roda gerinda

- Butiran pemotong
- Perekat ataau bond
- Struktur batu gerinda

2 Penggunaan batu gerinda

- Pengasahan atau penajaman
- Balanching
- Pemasangan
- Penggunaan
- Perawatan

E. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

- Pendekatan : Saintifik
- Model Pembelajaran : Problem based learning
- Metode : Paparan, Diskusi, Tanya jawab, dan Eksperimen Terbimbing

F. Alat, Bahan, Media, dan Sumber Belajar

1. Alat : Mesin gerinda datar dan perlengkapannya
2. Bahan : baja st 36
3. Media Pembelajaran : Mesin, laptop
4. Sumber Belajar : Buku Teks Siswa, Buku Pegangan Guru, Sumber lain yang relevan, Internet, dan Bengkel tek pemesinan

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Orientasi, motivasi dan apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ketua kelas memimpin do'a pada saat pembelajaran akan dimulai • Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai peserta didik baik berbentuk kemampuan proses maupun kemampuan produk • Guru menjelaskan manfaat penguasaan kompetensi dasar ini sebagai modal awal untuk menguasai pasangan kompetensi dasar lainnya yang tercakup dalam mata pelajaran Kelistrikan Mesin dan Konversi Energi • Menjelaskan pendekatan dan model pembelajaran yang digunakan.serta metodanya. 	15 menit
Kegiatan Inti	6. ORIENTASI MASALAH (Mengamati, Menanya) Guru menanyakan kepada siswa tentang penggunaan batu gerinda	240 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>untuk penggerindaan datar</p> <p>Peserta didik memperhatikan permasalahan yang diberikan guru tentang batu gerinda untuk penggerindaan datar</p> <p>Peserta didik secara berkelompok berdiskusi membahas permasalahan berdasarkan hasil pengamatan prinsip dasar penggunaan batu gerinda untuk penggerindaan datar yang disajikan</p> <p>Peserta didik mempertanyakan secara mandiri atau pada sumber belajar berkaitan prinsip dasar penggunaan batu gerinda untuk penggerindaan datar kemudian merumuskan permasalahannya</p> <p>7. PENGUMPULAN DATA DAN VERIFIKASI (Menanya, Mengumpulkan Informasi)</p> <p>Berbasis pengalaman peserta didik terkait dengan batu gerinda untuk penggerindaan datar.</p> <p>Guru mendorong peserta didik mengumpulkan berbagai jenis tentang batu gerinda untuk penggerindaan datar.</p> <p>Peserta didik secara individu menggali berbagai informasi yang berkaitan dengan batu gerinda untuk penggerindaan datar</p> <p>Peserta didik berdiskusi memverifikasi tentang batu gerinda untuk penggerindaan datar dilihat dari struktur batu gerinda, butiran pemotong, perekat atau bond.</p> <p>Peserta didik memberikan pendapat berkaitan dengan materi roda gerinda untuk penggerindaan datar.</p> <p>8. PENGUMPULAN DATA MELALUI EKSPERIMEN (Mengumpulkan Informasi, Menalar)</p> <p>Berbasis pengalaman belajar peserta didik terkait dengan pengetahuan konseptual tentang roda gerinda untuk penggerindaan datar</p> <p>Guru menugaskan peserta didik untuk pelaksanaan tugas menggunakan batu gerinda untuk penggerindaan datar.</p> <p>Peserta didik melakukan proses penggerindaan datar dengan roda gerinda datar.</p> <p>..</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>9. PENGORGANISASIAN DAN FORMULASI PENJELASAN (Menalar, Mengkomunikasikan) Guru menugaskan menyampaikan hasil konseptualisasi tentang menggunakan roda gerinda untuk penggerindaan datar.</p> <p>Peserta didik melakukan revsi pemasangan benda kerja, pemasangan roda gerinda dan balanching berdasarkan masukan pada saat presentasi berkaitan dengan hal-hal yang dianggap belum tepat/benar</p> <p>Peserta didik mempresentasikan/memaparkan hasil revsi pemasangan benda kerja, pemasangan roda gerinda dan balanching pada kelompok lain</p> <p>Peserta didik memberikan tanggapan terhadap pertanyaan yang muncul pada saat presentasi.</p> <p>Peserta didik memberikan masukan dan menerima masukan</p> <p>10. MENGANALISIS PROSES INKUIRI (Mengomunikasikan, Menalar) Guru menugaskan peserta didik untuk menggunakan batu gerinda untuk penggerindaan datar .</p> <p>Peserta didik mensimulasikan memilih roda gerinda untuk penggerindaan datar yang telah dibuat oleh masing-masing kelompok</p> <p>Peserta didik mengamati dan memberikan tanggapan terhadap setiap kelompok penyaji</p> <p>Peserta didik membuat simpulan tentang memilih roda gerinda untuk penggerindaan datar</p>	
Penutup	Rangkuman, refleksi, tes, dan tindak lanjut <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menanyakan hal-hal yang masih ragu dan melaksanakan evaluasi 2. Guru membantu peserta didik untuk menjelaskan hal-hal yang diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi kesalah pahaman terhadap materi. 3. Peserta didik menyimpulkan materi di bawah bimbingan guru 4. Guru melaksanakan penilaian pengetahuan melalui tes tertulis dengan waktu maksimal 60 menit, dan seluruh peserta didik mengerjakan tes tertulis. 5. Guru memberi tugas tindak lanjut untuk pertemuan selanjutnya 6. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar. 	15 Menit

H. Penilaian Hasil Belajar

2. Penilaian Ranah Sikap

KD : 3.2 Mengidentifikasi batu gerinda untuk penggerindaan datar

NO	NIS	NAMA SISWA	ASPEK SIKAP												MODUS	
			DISIPLIN				JUJUR				TANGGUNG JAWAB					
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		

Keterangan:

- 4= jika empat indikator terlihat.
- 3= jika tiga indikator terlihat.
- 2= jika dua indikator terlihat.
- 1=jika satu indikator terlihat.

Rubrik Sikap Disiplin :

- Menggunakan pakaian kerja sesuai aturan sekolah
- Melaksanakan tugas/ pekerjaan sesuai dengan instruksi kerja (SOP)
- Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai waktu yang ditentukan
- Tidak membuat kondisi kelas/ bengkel/ lab. menjadi tidak kondusif

Catatan:

Nilai ketuntasan kompetensi Sikap

melalui capaian **MODUS**

Rubrik Sikap Jujur :

- Menyampaikan sesuatu berdasarkan keadaan yang sebenarnya
- Tidak menutupi kesalahan yang terjadi
- Tidak menyontek atau melihat/ mengambil data atau hasil pekerjaan orang lain
- Mencantumkan sumber belajar/ yang dikutip sesuai kaedah yang berlakuk

Rubrik Sikap Tanggung jawab :

- Melakukan tugas individu sesuai yang ditugaskan
- Berperan aktif dalam kegiatan kelompok
- Menggunakan peralatan kerja sesuai SOP
- Ikut menjaga peralatan praktik dari kerusakan atau menempatkan peralatan sesuai SOP

3. Penilaian Ranah Pengetahuan

a. Kisi-Kisi dan Soal

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	INDIKATOR SOAL	JENIS SOAL	SOAL
3.1 Mengidentifikasi batu gerinda untuk penggerindaan datar	3.1.1 Mengidentifikasi batu gerinda 3.1.2 Penandaan batu gerinda	Peserta didik dapat Mendefinikan batu atau roda gerinda untuk penggerindaan datar. Peserta didik dapat Menguraikan macam-macam batu gerinda datar .	Tertulis	1. Apakah fungsi roda gerinda? Terdiri atas unsur apa saja roda gerinda itu? 2. Sebutkan jenis bahan perekat yang dipakai pada roda gerinda? 3. Sebutkan symbol-simbol apa saja yang menyatakan bahwa roda gerinda itu keras, sedang dan lunak. 4. Apakah arti simbul dari 38 B 60 H 7 R BE

b. Rubrik Penilaian Pengetahuan

1. Apakah fungsi roda gerinda? Terdiri unsure apa saja roda gerinda itu?

- a. Jika menjawab 2 penjelasan dengan benar skor 4
 - b. Jika menjawab 2 penjelasan satu benar dan satu salah skor 3
 - c. Jika menjawab 1 penjelasan dengan benar skor 2
 - d. Jika tidak menjawab skor 1
2. Sebutkan jenis bahan perekat yang digunakan dalam roda gerinda?
- a.Jika menjawab dengan benar skor 4
 - b.Jika menjawab mendekati benar skor 3
 - c. Jika menjawab kurang benar skor 2
 - d.Jika tidak menjawab skor 1
3. Senutkan symbol-simbol roda gerinda yang menyatakan roda gerinda itu bersifat, keras, sedang dan lunak.
- a. Jika menjawab dengan benar skor 4
 - b.Jika menjawab mendekati benar skor 3
 - c. Jika menjawab kurang benar skor 2
 - d.Jika tidak menjawab skor 1
4. Arti dari symbol 38 B 60 H 7 R BE adalah?
- a.Jika menjawab dengan benar skor 4
 - b.Jika menjawab mendekati benar skor 3
 - c. Jika menjawab kurang benar skor 2
 - d.Jika tidak menjawab skor 1

Rumus Konversi Nilai :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 4 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Catatan: skor maksimal adalah

KKM (Permendikbud Nomor 104 Tahun 2014) : **2,67**

Nilai ketuntasan Pengetahuan melalui capaian **RERATA**

c. Penilaian Ranah Ketrampilan

4.2 Menggunakan batu gerinda untuk berbagai jenis pekerjaan pekerjaan penggerindaan datar

NO	NIS	Nama Siswa/Kelompok	Pemasangan perlengkapan dan bk				Pemasangan roda gerinda				Proses balanching				Proses				Nilai Akhir
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	

Keterangan :

- 4 = jika empat indikator dilakukan.
- 3 = jika tiga indikator dilakukan.
- 2 = jika dua indikator dilakukan.
- 1 = jika satu indikator dilakukan.

Keterangan Penilaian Hasil Belajar

KKM (Permendikbud Nomor 104 Tahun 2014) : **2,67**

Nilai Angka	Predikat
3.85 - 4.00	A
3.51 – 3.84	A-
3.18 – 3.50	B
2.85 – 3.17	B+
2.51 – 2.84	B-
2.18 – 2.50	C+
1.85 – 2.17	C
1.51 – 1.84	C-
1.18 – 1.50	D+
1.00 – 1.17	D

Nilai ketuntasan kompetensi ketrampilan melalui capaian **OPTIMUM**

Indikator penilaian keterampilan:

- b. Melakukan penggerindaan dengan menggunakan roda gerinda datar
- 1. Pemasangan benda kerja dan perlengkapan
- 2. Pemasangan roda gerinda
- 3. Melakukan balancing
- 4. Melakukan perawatan terhadap batu gerinda

Rumus Konversi Nilai :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 4 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Catatan : Jumlah skor maksimal :

Mengetahui,

Kepala SMK Negeri 2 Klaten

Klaten, 8 Juli 2016

Guru Mapel

Dr. Wardani Sugiyanto, M.Pd

Nip. 19640311 1 98910 1 001

S.HALIMAH.S.Pd

Nip. 19710220 200604 2016

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

SatuanPendidikan	:	SMKN 2 Klaten
Kelas/Semester	:	XII /1
Mata Pelajaran	:	TEKNIK PEMESINAN GERINDA
AlokasiWaktu	:	6 JP (@ 45 menit)

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya;
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia;
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahu 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
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menyadari sempurnanya ciptaan Tuhan tentang alam dan fenomenanya dalam mengaplikasikan teknik pemesinan gerinda pada kehidupan sehari-hari.
- 1.2 Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai tuntunan dalam mengaplikasikan teknik pemesinan gerinda pada kehidupan sehari-hari
- 2.1 Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggung jawab dalam menggunakan teknik pemesinan gerinda datar (surface grinding) dan gerinda silinder (cylindrical grinding).
- 2.2 Menghargai kerjasama, toleransi, damai, santun, demokratis, dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikir dalam menggunakan teknik pemesinan gerinda datar (surface grinding) dan gerinda silinder (cylindrical grinding).
- 2.3 Menunjukkan sikap responsif, proaktif, konsisten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam

menggunakan teknik pemesinan gerinda datar (surface grinding) dan gerinda silinder (cylindrical grinding).

3.3 Menerapkan parameter pemotongan mesin gerinda datar

Indikator:

- 3.3.1 Mengidentifikasi parameter pemotongan gerinda datar.
- 4.3 Menggunakan parameter pemotongan mesin gerinda datar untuk berbagai jenis
 - 4.3.1 Melakukan perhitungan untuk menentukan parameter pemotongan pada mesin gerinda datar.

C. Tujuan Pembelajaran

Berdasarkan pemberian fasilitas belajar di kelas dan bengkel teknik pemesinan, maka :

1. Melalui pengamatan peserta didik dapat menguraikan macam-macam parameter pemotongan gerinda datar dengan jujur dan bertanggungjawab
2. Melalui perhitungan siswa dapat menentukan parameter pemotongan gerinda datar

D. Materi Pembelajaran

1. Parameter pemotongan
 - Kecepatan pemakanan
 - Kecepatan putaran
 - Waktu pemesinsn gerinda
2. Menghitung parameter pemotongan

E. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

- Pendekatan : Saintifik
- Model Pembelajaran : Problem based learning
- Metode : Paparan, Diskusi, Tanya jawab, dan Eksperimen Terbimbing

F. Alat, Bahan, Media, dan Sumber Belajar

1. Alat : Mesin gerinda datar dan perlengkapannya
2. Bahan : Baja Plat
3. Media Pembelajaran : Laptop, Bahan Tayang
4. Sumber Belajar : Buku Teks Siswa, Buku Pegangan Guru, Sumber lain

yang relevan, Internet, dan Bengkel pemesinsn

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Orientasi, motivasi dan apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ketua kelas memimpin do'a pada saat pembelajaran akan dimulai • Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai peserta didik baik berbentuk kemampuan proses maupun kemampuan produk • Guru menjelaskan manfaat penguasaan kompetensi dasar ini sebagai modal awal untuk menguasai pasangan kompetensi dasar lainnya yang tercakup dalam mata pelajaran teknik pemesinan gerinda • Menjelaskan pendekatan dan model pembelajaran yang digunakan.serta metodanya. 	15 menit
Kegiatan Inti	<p>11. ORIENTASI MASALAH (Mengamati, Menanya) Guru menanyakan kepada siswa tentang prinsip dasar parameter pemotongan mesin gerinda datar</p> <p>Peserta didik memperhatikan permasalahan yang diberikan guru tentang parameter pemotongan mesin gerinda datar.</p> <p>Peserta didik secara berkelompok berdiskusi membahas permasalahan berdasarkan hasil pengamatan prinsip dasar parameter pemotongan mesin gerinda datar.</p> <p>Peserta didik mempertanyakan secara mandiri atau pada sumber belajar berkaitan prinsip dasar para meter pemotongan gerinda datar.</p> <p>12. PENGUMPULAN DATA DAN VERIFIKASI (Menanya, Mengumpulkan Informasi) Berbasis pengalaman peserta didik terkait dengan penggunaan parameter pemotongan gerinda datar.</p> <p>Guru mendorong peserta didik mengumpulkan berbagai jenis tentang parameter pemotongan gerinda datar.</p> <p>Peserta didik secara individu menggali berbagai informasi yang berkaitan dengan parameter pemotongan gerinda datar.</p> <p>Peserta didik berdiskusi memverifikasi tentang parameter pemotongan gerinda datar yaitu : kecepatan pemakanan, kecepatan putaran dan waktu pemesinan.</p> <p>Peserta didik memberikan pendapat berkaitan dengan materi tentang macam-macam parameter pemotongan gerinda datar kecepatan pemakanan, kecepatan putaran dan waktu pemesinan.</p>	240 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>13. PENGUMPULAN DATA MELALUI EKSPERIMEN (Mengumpulkan Informasi, Menalar) Berbasis pengalaman belajar peserta didik terkait dengan pengetahuan konseptual tentang prinsip dasar parameter pemotongan gerinda datar.</p> <p>Guru menugaskan peserta didik untuk melakukan pengamatan tentang parameter pemotongan mesin gerinda datar.</p> <p>Peserta didik mengidentifikasi parameter pemotongan mesin gerinda datarmesin gerinda datar, kemudian mencoba untuk membedakan antara kecepatan pemakanan, kecepatan putaran dan waktu pemotongan.</p> <p>Guru melakukan tutorial kelompok.</p> <p>Peserta didik menilai data parameter pemotongan yang ditentukan apakah sudah sesuai dengan ketentuan perhitungan pada mesin gerinda datar</p> <p>14. PENGORGANISASIAN DAN FORMULASI PENJELASAN (Menalar, Mengkomunikasikan) Guru menugaskan menyampaikan hasil konseptualisasi tentang parameter pemotongan gerinda datar</p> <p>Peserta didik melakukan revisi pemilihan parameter pemotongan penggerindaan datar berdasarkan masukan pada saat presentasi berkaitan dengan hal-hal yang dianggap belum tepat/benar</p> <p>Peserta didik mempresentasikan/memaparkan hasil parameter pemotongan dan perlengkapan mesinpada kelompok lain</p> <p>Peserta didik memberikan tanggapan terhadap pertanyaan yang muncul pada saat presentasi.</p> <p>Peserta didik memberikan masukan dan menerima masukan</p> <p>15. MENGANALISIS PROSES INKUIRI (Mengomunikasikan, Menalar) Guru menugaskan peserta didik memilih parameter pemotongan pada mesin gerinda datar.</p> <p>Peserta didik mensimulasikan memilih parameter pemotongan yang telah dihitung atau ditentukan oleh masing-masing kelompok</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>Peserta didik mengamati dan memberikan tanggapan terhadap setiap kelompok penyaji</p> <p>Peserta didik membuat simpulan tentang memilih parameter pemotongan</p>	
Penutup	<p>Rangkuman, refleksi, tes, dan tindak lanjut</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menanyakan hal-hal yang masih ragu dan melaksanakan evaluasi 2. Guru membantu peserta didik untuk menjelaskan hal-hal yang diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi kesalah pahaman terhadap materi. 3. Peserta didik menyimpulkan materi di bawah bimbingan guru 4. Guru melaksanakan penilaian pengetahuan melalui tes tertulis dengan waktu maksimal 60 menit, dan seluruh peserta didik mengerjakan tes tertulis. 5. Guru memberi tugas tindak lanjut untuk pertemuan selanjutnya 6. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar. 	15Menit

H. Penilaian Hasil Belajar

4. Penilaian Ranah Sikap

KD : 3.1 Menerapkan parameter pemotongan mesin gerinda datar

Keterangan:

- 4= jika empat indikator terlihat.
 - 3= jika tiga indikator terlihat.
 - 2= jika dua indikator terlihat.
 - 1=jika satu indikator terlihat.

Rubrik Sikap Disiplin :

- Menggunakan pakaian kerja sesuai aturan sekolah
 - Melaksanakan tugas/ pekerjaan sesuai dengan instruksi kerja (SOP)
 - Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai waktu yang ditentukan
 - Tidak membuat kondisi kelas/ bengkel/ lab. menjadi tidak kondusif

Catatan:

Nilai ketuntasan kompetensi Sikap
melalui capaian **MODUS**

Rubrik Sikap Jujur :

- Menyampaikan sesuatu berdasarkan keadaan yang sebenarnya
 - Tidak menutupi kesalahan yang terjadi
 - Tidak menyontek atau melihat/ mengambil data atau hasil pekerjaan orang lain
 - Mencantumkan sumber belajar/ yang dikutip sesuai kaedah yang berlakuk

Rubrik Sikap Tanggung jawab :

- Melakukan tugas individu sesuai yang ditugaskan
- Berperan aktif dalam kegiatan kelompok
- Menggunakan peralatan kerja sesuai SOP
- Ikut menjaga peralatan praktik dari kerusakan atau menempatkan peralatan sesuai SOP

2. Penilaian Ranah Pengetahuan

a. Kisi-Kisi dan Soal

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	INDIKATOR SOAL	JENIS SOAL	SOAL
3.3 Menerapkan parameter pemotongan mesin gerinda datar(surface grinding)	3.3.1 Mengidentifikasi parameter pemotongan gerinda datar 3.3.2 Melakukan perhitungan untuk menentukan parameter pemotongan pada mesin gerinda datar.	Peserta didik dapat Mendefinisikan tentang parameter pemotongan Peserta didik dapat menghitung atau menentukan parameter pemotongan.	Tertulis	1. Apakah yang dimaksud dengan parameter pemotongan pada mesin gerinda datar ? 2. Tentukan putaran pada roda gerinda diketahui diameter luarnya 250 mm, dan kecepatan potong roda gerinda 1820 m/menit.

b. Rubrik Penilaian Pengetahuan

1. Apakah yang dimaksud dengan parameter pemotongan pada mesin gerinda datar ?
 - a. Jika menjawab 2 penjelasan dengan benar skor 4
 - b. Jika menjawab 2 penjelasan satu benar dan satu salah skor 3
 - c. Jika menjawab 1 penjelasan dengan benar skor 2
 - d. Jika menjawab skor1
2. Tentukan putaran pada roda gerinda diketahui diameter luarnya 250 mm, dan kecepatan potong roda gerinda 1820 m/menit.
 - a.Jika menjawab dengan benar skor 4
 - b.Jika menjawab mendekati benar skor 3
 - c.Jika menjawab kurang benar skor 2
 - d.Jika menjawab skor1

Rumus Konversi Nilai :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Catatan: skor maksimal adalah

KKM (Permendikbud Nomor 104 Tahun 2014) : **2,67**

Nilai ketuntasan Pengetahuan melalui capaian **RERATA**

c. Penilaian Ranah Ketrampilan

4.3 Menggunakan parameter pemotongan mesin gerinda datar untuk berbagai jenis penggerindaan

NO	NIS	Nama Siswa/Kelompok	Mengatur kecepatan putaran				Mengatur kecepatan potong				Mengatur kecepatan pemakanan				Proses				Nilai Akhir
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	

Keterangan :

- 4 = jika empat indikator dilakukan.
- 3 = jika tiga indikator dilakukan.
- 2 = jika dua indikator dilakukan.
- 1 = jika satu indikator dilakukan.

Keterangan Penilaian Hasil Belajar

KKM(Permendikbud Nomor 104 Tahun 2014) : **2,67**

Nilai Angka	Predikat	Nilai ketuntasan kompetensi ketrampilan
3.85 - 4.00	A	
3.51 – 3.84	A-	
3.18 – 3.50	B	
2.85 – 3.17	B+	
2.51 – 2.84	B-	
2.18 – 2.50	C+	
1.85 – 2.17	C	
1.51 – 1.84	C-	
1.18 – 1.50	D+	
1.00 – 1.17	D	

C. Indikator penilaian keterampilan:

Melakukan perhitungan untuk menentukan parameter pemotongan pada mesin gerinda datar

1. Mengatur putaran
2. Memgatur kecepatan pemakanan
3. Mengatur kecepatan poto

4. Proses

Rumus Konversi Nilai :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 4 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Catatan : Jumlah skor maksimal :

Mengetahui,
Kepala SMk Negeri 2 klaten

Guru Mapel
Klaten 8 Juli 2015

Dr. Wardani Sugiyanto, M. Pd
Nip. 19640311 198910 1001

S.HALIMAH, S.Pd
Nip. 19710220 2006 04 2016

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

SatuanPendidikan	:	SMKN 2 Klaten
Kelas/Semester	:	XII /1
Mata Pelajaran	:	TEKNIK PEMESINAN GERINDA
AlokasiWaktu	:	42 JP (@ 45 menit)

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya;
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia;
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahu 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
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menyadari sempurnanya ciptaan Tuhan tentang alam dan fenomenanya dalam mengaplikasikan teknik pemesinan gerinda pada kehidupan sehari-hari.
- 1.2 Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai tuntunan dalam mengaplikasikan teknik pemesinan gerinda pada kehidupan sehari-hari
- 2.1 Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggung jawab dalam menggunakan teknik pemesinan gerinda datar (surface grinding) dan gerinda silinder (cylindrical grinding).
- 2.2 Menghargai kerjasama, toleransi, damai, santun, demokratis, dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikir dalam menggunakan teknik pemesinan gerinda datar (surface grinding) dan gerinda silinder (cylindrical grinding).
- 2.3 Menunjukkan sikap responsif, proaktif, konsisten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam

menggunakan teknik pemesinan gerinda datar (surface grinding) dan gerinda silinder (cylindrical grinding).

3.4 Menerapkan teknik pemesinan gerinda datar

Indikator:

- 3.4.1 Melakukan pemasangan alat bantu kerja
- 3.4.2 Melakukan pemasangan benda kerja
- 3.4.3 Melakukan pengaturan parameter pemotongan pada proses penggerindaan datar

4.4 Menggunakan teknik pemesinan gerinda datar untuk berbagai jenis pekerjaan

Indikator

- 4.4.1 Melakukan penggerindaan rata,sejajar dan siku
- 4.4.2 Melakukan penggerindaan bertingkat
- 4.4.3 Melakukan penggerindaan alur
- 4.4.4 Melakukan penggerindaan miring

C. Tujuan Pembelajaran

Berdasarkan pemberian fasilitas belajar di kelas dan bengkel Teknik pemesinan, maka :

- 1. Melalui eksperimen atau praktek peserta didik dapat melakukan pemasangan alat bantu kerja pada gerinda datar dengan jujur dan bertanggungjawab
- 2. Melalui eksperimen atau praktek peserta didik dapat melakukan pemasangan alat bantu kerja pada gerinda datar dengan jujur dan bertanggungjawab
- 3. Melalui eksperimen atau praktek peserta didik dapat melakukan pengaturan parameter pemotongan pada gerinda datar dengan jujur dan bertanggungjawab
- 4. Melalui eksperimen atau praktek peserta didik dapat melakukan penggerindaan rata, sejajar dan siku pada gerinda datar dengan jujur dan bertanggungjawab
- 5. Melalui eksperimen atau praktek peserta didik dapat melakukan penggerindaan bertingkat pada gerinda datar dengan jujur dan bertanggungjawab
- 6. Melalui eksperimen atau praktek peserta didik dapat melakukan penggerindaan alur pada gerinda datar dengan jujur dan bertanggungjawab
- 7. Melalui eksperimen atau praktek peserta didik dapat melakukan penggerindaan alur pada gerinda datar dengan jujur dan bertanggungjawab

D. Materi Pembelajaran

3. Melakukan pemasangan

- Alat bantu kerja
- Benda kerja
- Mengatur parameter pemotongan

4. 4 Menggunakan teknik pemesinan gerinda datar untuk berbagai jenis pekerjaan

- Menggerinda rata, sejajar dan siku
- Menggerinda bertingkat
- Menggerinda alur
- Menggerinda miring

E. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

- Pendekatan : Saintifik
- Model Pembelajaran : observasi, praktek
- Metode : Diskusi, praktek

F. Alat, Bahan, Media, dan Sumber Belajar

5. Alat : Mesin gerinda datar dan perlengkapannya
6. Bahan : Baja plat
7. Media Pembelajaran : Mesin gerinda datar, laptop
8. Sumber Belajar : Buku Teks Siswa, Buku Pegangan Guru, Sumber lain yang relevan, Internet, dan Bengkel pemesinsn

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Orientasi, motivasi dan apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ketua kelas memimpin do'a pada saat pembelajaran akan dimulai • Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai peserta didik baik berbentuk kemampuan proses maupun kemampuan produk • Guru menjelaskan manfaat penguasaan kompetensi dasar ini sebagai modal awal untuk menguasai pasangan kompetensi dasar lainnya yang tercakup dalam mata pelajaran teknik pemesinan gerinda • Menjelaskan pendekatan dan model pembelajaran yang digunakan.serta metodanya. 	140 menit
Kegiatan Inti	<p>16. ORIENTASI MASALAH (Mengamati, Menanya) Guru menanyakan kepada siswa tentang prinsip penerapan teknik pemesinan gerinda datar</p> <p>Peserta didik memperhatikan permasalahan yang diberikan guru tentang penerapan teknik pemesinan gerinda datar.</p>	1610 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>Peserta didik secara berkelompok berdiskusi membahas permasalahan berdasarkan hasil pengamatan prinsip dasar penerapan teknik pemesinan gerinda datar gerinda datar.</p> <p>Peserta didik mempertanyakan secara mandiri atau pada sumber belajar berkaitan prinsip dasar penerapan teknik pemesinan gerinda datar.</p> <p>17. PENGUMPULAN DATA DAN VERIFIKASI (Menanya, Mengumpulkan Informasi) Berbasis pengalaman peserta didik terkait dengan penerapan teknik pemesinan gerinda datar.</p> <p>Guru mendorong peserta didik mengumpulkan berbagai jenis yang berhubungan penerapan teknik pemesinan gerinda datar.</p> <p>Peserta didik secara individu menggali berbagai informasi yang berkaitan dengan penerapan teknik pemesinan gerinda datar</p> <p>Peserta didik berdiskusi mengidentifikasi penerapan teknik pemesinan gerinda datar yaitu : penggerindaan rata, sejajar dansiku,penggerindaan bertingkat, alur dan miring.</p> <p>Peserta didik memberikan pendapat berkaitan penggerindaan rata, sejajar dansiku,penggerindaan bertingkat, alur dan miring.</p> <p>18. PENGUMPULAN DATA MELALUI EKSPERIMEN (Mengumpulkan Informasi, Menalar) Berbasis pengalaman belajar peserta didik terkait dengan pengetahuan konseptual tentang prinsip dasar penerapan teknik penggerindaan datar.</p> <p>Guru menugaskan peserta didik untuk melakukan proses penggerindaan datar, yaitu: menggerinda rata,siku dan sejajar, menggerinda bertingkat, alur dan miring.</p> <p>Peserta didik mengidentifikasi penerapan teknik penggerindaan datar, meliputi: Penggerinda rata,siku dan sejajar, Penggerindaan bertingkat, alur dan miring.</p> <p>Guru melakukan observasi proses penggunaan teknik pemesinan gerinda datar</p> <p>19. PENGORGANISASIAN DAN FORMULASI PENJELASAN (Menalar,</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>Mengkomunikasikan) Guru menugaskan menyampaikan hasil konseptualisasi tentang penerapan teknik pemesinan gerinda datar.</p> <p>Peserta didik melakukan proses penggerindaan rata, siku, dan sejajar, proses penggerindaan bertingkat dan proses alur dan miring.</p> <p>Peserta didik memberikan benda kerja hasil penggerindaan datar.</p> <p>Guru menilai hasil kerja dari peserta didik</p>	
Penutup	<p>Rangkuman, refleksi, tes, dan tindak lanjut</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menanyakan hal-hal yang masih ragu dan melaksanakan evaluasi 2. Guru membantu peserta didik untuk menjelaskan hal-hal yang diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi kesalah pahaman terhadap materi. 3. Peserta didik menyimpulkan materi di bawah bimbingan guru 4. Guru melaksanakan penilaian pengetahuan melalui tes tertulis dengan waktu maksimal 60 menit, dan seluruh peserta didik mengerjakan tes tertulis. 5. Guru memberi tugas tindak lanjut untuk pertemuan selanjutnya 6. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar. 	140 Menit

H. Penilaian Hasil Belajar

5. Penilaian Ranah Sikap

KD : 3.4 Menerapkan teknik pemesinan gerinda datar

Keterangan:

4= jika empat indikator terlihat.

3= jika tiga indikator terlihat.

2= jika dua indikator terlihat.

1=jika satu indikator terlihat.

Rubrik Sikap Disiplin :

- Menggunakan pakaian kerja sesuai aturan sekolah
 - Melaksanakan tugas/ pekerjaan sesuai dengan instruksi kerja (SOP)
 - Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai waktu yang ditentukan
 - Tidak membuat kondisi kelas/ bengkel/ lab. menjadi tidak kondusif

Rubrik Sikap Jujur :

- Menyampaikan sesuatu berdasarkan keadaan yang sebenarnya
 - Tidak menutupi kesalahan yang terjadi
 - Tidak menyontek atau melihat/ mengambil data atau hasil pekerjaan orang lain
 - Mencantumkan sumber belajar/ yang dikutip sesuai kaedah yang berlakuk

Catatan:

Nilai ketuntasan kompetensi Sikap

melalui capaian **MODUS**

Rubrik Sikap Tanggung jawab :

- Melakukan tugas individu sesuai yang ditugaskan
- Berperan aktif dalam kegiatan kelompok
- Menggunakan peralatan kerja sesuai SOP
- Ikut menjaga peralatan praktik dari kerusakan atau menempatkan peralatan sesuai SOP

2. Penilaian Ranah Pengetahuan

a. Kisi-Kisi dan Soal

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	INDIKATOR SOAL	JENIS SOAL	SOAL
3.4 Menerapkan teknik pemesinan gerinda datar	3.4.1 Mengidentifikasi penerapan teknik pemesinan gerinda datar.	Peserta didik dapat Mengidentifikasi proses penggerindaan datar.	Tertulis	<ol style="list-style-type: none">1. Sebutkan macam-macam proses penggerindaan datar. 4 saja2. Bagaimana langkah untuk melakukan penggerindaan<ol style="list-style-type: none">a. Sikub. Bertingkatc. alur

b. Rubrik Penilaian Pengetahuan

1. Sebutkan macam-macam proses penggerindaan datar. 4 saja
 - a. Jika menjawab 2 penjelasan dengan benar skor 4
 - b. Jika menjawab 2 penjelasan satu benar dan satu salah skor 3
 - c. Jika menjawab 1 penjelasan dengan benar skor 2
 - d. Jika menjawab skor1
2. Bagaimana langkah untuk melakukan penggerindaan :
 - a. Siku
 - b. Bertingkat
 - c. alur

Rumus Konversi Nilai :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Catatan: skor maksimal adalah

KKM (Permendikbud Nomor 104 Tahun 2014) : **2,67**

Nilai ketuntasan Pengetahuan melalui capaian **RERATA**

c. Penilaian Ranah Ketrampilan

4.3 Menggunakan teknik pemesinan gerinda datar untuk berbagai jenis pekerjaan.

NO	NIS	Nama Siswa/Kelompok	Mengerind da rata,siku dan sejajar				Mengerind a bertingkat				Mengerind a alur				Mengerind a miring				Nilai Akhir
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	

Keterangan :

- 4 = jika empat indikator dilakukan.
- 3 = jika tiga indikator dilakukan.
- 2 = jika dua indikator dilakukan.
- 1 = jika satu indikator dilakukan.

Keterangan Penilaian Hasil Belajar

KKM

(Permendikbud Nomor 104 Tahun 2014) : **2,67**

Nilai Angka	Predikat
3.85 - 4.00	A
3.51 – 3.84	A-
3.18 – 3.50	B
2.85 – 3.17	B+
2.51 – 2.84	B-
2.18 – 2.50	C+
1.85 – 2.17	C
1.51 – 1.84	C-
1.18 – 1.50	D+
1.00 – 1.17	D

Nilai ketuntasan

kompetensi

i

ketrampilan

melalui

capaian

OPTIMUM

Indikator penilaian keterampilan:

- c. Melakukan proses penggerindaan :
1. Rata, sejajar dan siku
 2. Bertingkat
 3. alur
 4. miring

Rumus Konversi Nilai :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 4 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Catatan : Jumlah skor maksimal :

Mengetahui;

Kepala SMK N 2 Klaten

Klaten 8 Juli 2016

Guru Mapel.

Dr. Wardani Sugiyanto, Mpd

Nip. 19640311 198910 1 001

S.HALIMAH,S.Pd

Nip. 19710220 200604 2 016

PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	:	SMKN 2 Klaten
Kelas/Semester	:	XII /2
Mata Pelajaran	:	TEKNIK PEMESINAN GERINDA
Alokasi Waktu	:	3 JP (@ 45 menit)

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya;
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia;
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahu 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
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menyadari sempurnanya ciptaan Tuhan tentang alam dan fenomenanya dalam mengaplikasikan teknik pemesinan gerinda pada kehidupan sehari-hari.
- 1.2 Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai tuntunan dalam mengaplikasikan teknik pemesinan gerinda pada kehidupan sehari-hari
- 2.1 Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggung jawab dalam menggunakan teknik pemesinan gerinda datar (surface grinding) dan gerinda silinder (cylindrical grinding).
- 2.2 Menghargai kerjasama, toleransi, damai, santun, demokratis, dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikir dalam menggunakan teknik pemesinan gerinda datar (surface grinding) dan gerinda silinder (cylindrical grinding).
- 2.3 Menunjukkan sikap responsif, proaktif, konsisten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam menggunakan teknik pemesinan gerinda datar (surface grinding) dan gerinda silinder (cylindrical grinding).

3.5 Mengidentifikasi mesin gerinda silinder (surface grinding)

Indikator:

3.5.1 Mendefinikan mesin gerinda silinder

3.5.2 Menjelaskan macam-macam mesin gerinda silinder dan fungsinya

4.1 Menggunakan mesin gerinda silinder (sylindrical grinding machine)

Indikator

4.5.1 Menguraikan bagian-bagian utama mesin gerinda silindris dan fungsinya

4.5.2 Menguraikan peralatan bantu

4.5.3 Menguraikan demensi mesin gerinda silinder

4.5.4 Menggunakan mesin gerinda silinder

C. Tujuan Pembelajaran

Berdasarkan pemberian fasilitas belajar di kelas dan bengkel pemesinan, maka :

1. Melalui pengamatan peserta didik dapat mendefinikan penggunaan mesin gerinda silinder dengan jujur dan bertanggungjawab
2. Melalui pengamatan peserta didik dapat menjelaskan macam-macam mesin gerinda silinder dengan jujur dan bertanggungjawab
3. Melalui diskusi peserta didik dapat menyebutkan bagian -bagian utama mesin gerinda silinder dan perlengkapannya dengan disiplin dan tanggungjawab
4. Melalui diskusi peserta didik dapat menyebutkan peralatan bantu mesin gerinda silinder dengan disiplin dan tanggungjawab
5. Melalui diskusi peserta didik dapat menguraikan demensi mesin gerinda silinder dengan disiplin dan tanggungjawab
6. Melalui eksperimen peserta didik dapat menggunakan mesin gerinda silinder untuk praktik dengan jujur dan bertanggungjawab

D. Materi Pembelajaran

4. Mesin gerinda silinder
 - Macam-macam mesin gerinda silinder
 - fungsi
 - Perlengkapan dan alat bantu
 - Demensi mesin

5. Penggunaan mesin gerinda silinder

E. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

- Pendekatan : Saintifik
- Model Pembelajaran : Problem based learning
- Metode : Paparan, Diskusi, Tanya jawab

F. Alat, Bahan, Media, dan Sumber Belajar

5. Alat : Alat ukur. Perlengkapan gerinda silinder
6. Bahan : Baja plat
7. Media Pembelajaran : Mesin gerinda silinder
8. Sumber Belajar : Buku Teks Siswa, Buku Pegangan Guru, Sumber lain yang relevan, Internet, dan Bengkel pemesinsn

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluhan	Orientasi, motivasi dan apersepsi <ul style="list-style-type: none">• Ketua kelas memimpin do'a pada saat pembelajaran akan dimulai• Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai peserta didik baik berbentuk kemampuan proses maupun kemampuan produk• Guru menjelaskan manfaat penguasaan kompetensi dasar ini sebagai modal awal untuk menguasai pasangan kompetensi dasar lainnya yang tercakup dalam mata pelajaran teknik pemesinsn gerinda• Menjelaskan pendekatan dan model pembelajaran yang digunakan.serta metodanya.	15 menit
Kegiatan Inti	<p>20. ORIENTASI MASALAH (Mengamati, Menanya) Guru menanyakan kepada siswa tentang prinsip dasar pemesinan gerinda silinder</p> <p>Peserta didik memperhatikan permasalahan yang diberikan guru tentang mesin gerinda silinder</p> <p>Peserta didik secara berkelompok berdiskusi membahas permasalahan berdasarkan hasil pengamatan prinsip dasar mesin gerinda silinder</p> <p>Peserta didik mempertanyakan secara mandiri atau pada sumber belajar berkaitan prinsip dasar mesin gerinda silinder</p> <p>21. PENGUMPULAN DATA DAN VERIFIKASI (Menanya, Mengumpulkan Informasi)</p>	100 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>Berbasis pengalaman peserta didik terkait dengan penggunaan mesin gerinda silinder</p> <p>Guru mendorong peserta didik mengumpulkan berbagai jenis tentang mesin gerinda silinder dan perlengkapannya</p> <p>Peserta didik secara individu menggali berbagai informasi yang berkaitan dengan mesin gerinda silinder</p> <p>Peserta didik berdiskusi memverifikasi tentang mesin gerinda silinder</p> <p>Peserta didik memberikan pendapat berkaitan dengan materi tentang macam-macam mesin gerinda silinder, bagian utama ,perlengkapan ,peralatan bantu, dimensi mesin dan cara penggunaan mesin gerinda silinder.</p> <p>22. PENGUMPULAN DATA MELALUI EKSPERIMEN (Mengumpulkan Informasi, Menalar)</p> <p>Berbasis pengalaman belajar peserta didik terkait dengan pengetahuan konseptual tentang prinsip dasar mesin gerinda silinder</p> <p>Guru menugaskan peserta didik untuk melakukan pengamatan tentang mesin gerinda silinder.</p> <p>Peserta didik memilih mengidentifikasi mesin gerinda silinder kemudian mencoba untuk membedakan bagian utama, perlengkapan dan alat bantu mesin.</p> <p>Guru melakukan tutorial kelompok.</p> <p>Peserta didik menilai data alat bantu, perlengkapan ,dimensi apakah sudah tepat untuk penggunaan mesin gerinda silinder</p> <p>23. PENGORGANISASIAN DAN FORMULASI PENJELASAN (Menalar, Mengkomunikasikan)</p> <p>Guru menugaskan menyampaikan hasil konseptualisasi tentang mesin gerinda silinder.</p> <p>Peserta didik melakukan revisi pemilihan alat bantu, perlengkapan, dimensi mesin berdasarkan masukan pada saat presentasi berkaitan dengan hal-hal yang dianggap belum tepat/benar</p> <p>Peserta didik mempresentasikan/memaparkan hasil memilih alat ukb bantu, dimensi mesin dan perlengkapan mesin pada kelompok lain</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>Peserta didik memberikan tanggapan terhadap pertanyaan yang muncul pada saat presentasi.</p> <p>Peserta didik memberikan masukan dan menerima masukan</p> <p>24. MENGANALISIS PROSES INKUIRI (Mengomunikasikan, Menalar) Guru menugaskan peserta didik memilih alat bantu, perlengkapan mesin dan dimensi mesin pada mesin gerinda silinder.</p> <p>Peserta didik mensimulasikan memilih alat bantu, perlengkapan mesin dan dimensi mesin yang telah dibuat oleh masing-masing kelompok</p> <p>Peserta didik mengamati dan memberikan tanggapan terhadap setiap kelompok penyaji</p> <p>Peserta didik membuat simpulan tentang memilih alat bantu, perlengkapan dan dimensi mesin.</p>	
Penutup	<p>Rangkuman, refleksi, tes, dan tindak lanjut</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menanyakan hal-hal yang masih ragu dan melaksanakan evaluasi 2. Guru membantu peserta didik untuk menjelaskan hal-hal yang diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi kesalah pahaman terhadap materi. 3. Peserta didik menyimpulkan materi di bawah bimbingan guru 4. Guru melaksanakan penilaian pengetahuan melalui tes tertulis dengan waktu maksimal 60 menit, dan seluruh peserta didik mengerjakan tes tertulis. 5. Guru memberi tugas tindak lanjut untuk pertemuan selanjutnya 6. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar. 	20 Menit

H. Penilaian Hasil Belajar

6. Penilaian Ranah Sikap

KD : 3.1 Mengidentifikasi mesin gerindasilinder(sylindrcal grinding machine)

Keterangan:

- 4= jika empat indikator terlihat.
 - 3= jika tiga indikator terlihat.
 - 2= jika dua indikator terlihat.
 - 1=jika satu indikator terlihat.

Rubrik Sikap Disiplin :

- Menggunakan pakaian kerja sesuai aturan sekolah
 - Melaksanakan tugas/ pekerjaan sesuai dengan instruksi kerja (SOP)
 - Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai waktu yang ditentukan
 - Tidak membuat kondisi kelas/ bengkel/ lab. menjadi tidak kondusif

Catatan:

Nilai ketuntasan kompetensi Sikap
melalui capaian **MODUS**

Rubrik Sikap Jujur :

- Menyampaikan sesuatu berdasarkan keadaan yang sebenarnya
 - Tidak menutupi kesalahan yang terjadi
 - Tidak menyontek atau melihat/ mengambil data atau hasil pekerjaan orang lain
 - Mencantumkan sumber belajar/ yang dikutip sesuai kaedah yang berlakuk

Rubrik Sikap Tanggung jawab :

- Melakukan tugas individu sesuai yang ditugaskan
- Berperan aktif dalam kegiatan kelompok
- Menggunakan peralatan kerja sesuai SOP
- Ikut menjaga peralatan praktik dari kerusakan atau menempatkan peralatan sesuai SOP

2. Penilaian Ranah Pengetahuan**a. Kisi-Kisi dan Soal**

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	INDIKATOR SOAL	JENIS SOAL	SOAL
3.5 Mengidentifikasi mesin gerinda datar(sylindrical gring machine)	3.5.1 Mendefinikan mesin gerinda silinder 3.5.2 Menjelaskan macam-macam mesin gerinda silinder dan fungsinya.	Peserta didik dapat Mendefinikan mesin gerinda silinder. Peserta didik dapat Menjelaskan macam-macam mesin gerinda silinder dan fungsinya	Tertulis	1. Apakah mesin gerinda silinder itu jelaskan? 2. Uraikan macam-macam mesin gerinda silinder dan fungsinya.

b. Rubrik Penilaian Pengetahuan

- 3) Apakah mesin gerinda silinder itu jelaskan.
- e) Jika menjawab 2 penjelasan dengan benar skor 4
 - f) Jika menjawab 2 penjelasan satu benar dan satu salah skor 3
 - g) Jika menjawab 1 penjelasan dengan benar skor 2
 - h) Jika menjawab skor1
- 4) Uraikan macam-macam gerinda silinder dan fungsinya.
- e) Jika menjawab dengan benar skor 4
 - f) Jika menjawab mendekati benar skor 3
 - g) Jika menjawab kurang benar skor 2
 - h) Jika menjawab skor1

Rumus Konversi Nilai :

Jumlah skor yang diperoleh
Nilai = _____ X 2 = _____
Jumlah skor maksimal

Catatan: skor maksimal adalah

KKM (Permendikbud Nomor 104 Tahun 2014) : **2,67**

Nilai ketuntasan Pengetahuan melalui capaian **RERATA**

c. Penilaian Ranah Ketrampilan

4.1 Menggunakan mesin gerinda silinder (sylindrical grinding machine)

NO	NIS	Nama Siswa/Kelompok	Memasang peralatan bantu				Memasang bk				Mengatur dimensi				proses				Nilai Akhir
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	

Keterangan :

- 4 = jika empat indikator dilakukan.
- 3 = jika tiga indikator dilakukan.
- 2 = jika dua indikator dilakukan.
- 1 = jika satu indikator dilakukan.

Keterangan Penilaian Hasil Belajar

KKM (Permendikbud Nomor 104 Tahun 2014) : **2,67**

Nilai Angka	Predikat
3.85 - 4.00	A
3.51 – 3.84	A-
3.18 – 3.50	B
2.85 – 3.17	B+
2.51 – 2.84	B-
2.18 – 2.50	C+
1.85 – 2.17	C
1.51 – 1.84	C-
1.18 – 1.50	D+
1.00 – 1.17	D

Nilai ketuntasan kompetensi ketrampilan melalui capaian **OPTIMUM**

Indikator penilaian keterampilan:

- d. Melakukan persiapan dalam penggunaan mesin gerinda silinder
 - 1. Menyiapkan perlengkapan
 - 2. Menyiapkan alat bantu
 - 3. Menetapkan dimensi mesin gerinda silinder
 - 4. Proses

Rumus Konversi Nilai :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 4 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Catatan : Jumlah skor maksimal :

Mengetahui,

Kepala SMK Negeri 2 kalten

Klaten, 8 Juli 2016

Guru Mapel

Dr. Wardani Sugiyanto, Mpd

Nip. 19640311198910 1001

S.HALIMAH,S.Pd

Nip. 19710220 200604 2 016

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

SatuanPendidikan	:	SMKN 2 Klaten
Kelas/Semester	:	XII /2
Mata Pelajaran	:	TEKNIK PEMESINAN GERINDA
AlokasiWaktu	:	6 JP (@ 45 menit)

A. Kompetensi Inti

Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya;

1. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia;
2. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahu 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
3. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menyadari sempurnanya ciptaan Tuhan tentang alam dan fenomenanya dalam mengaplikasikan teknik pemesinan gerinda pada kehidupan sehari-hari.
- 1.2 Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai tuntunan dalam mengaplikasikan teknik pemesinan gerinda pada kehidupan sehari-hari
- 2.1 Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggung jawab dalam menggunakan teknik pemesinan gerinda datar (surface grinding) dan gerinda silinder (cylindrical grinding).
- 2.2 Menghargai kerjasama, toleransi, damai, santun, demokratis, dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikir dalam menggunakan teknik pemesinan gerinda datar (surface grinding) dan gerinda silinder (cylindrical grinding).
- 2.3 Menunjukkan sikap responsif, proaktif, konsisten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan

dalam menggunakan teknik pemesinan gerinda datar (surface grinding) dan gerinda silinder (cylindrical grinding).

- 3.6 Mengidentifikasi batu gerinda untuk penggerindaan silinder

Indikator:

- 3.6.1 Mengidentifikasi batu gerinda
- 3.6.2 Penandaan roda gerinda

- 4.6 Menggunakan batu gerinda untuk berbagai jenis pekerjaan penggerindaan silinder

Indikator

- 4.6.1 Melakukan penajaman atau dressing pada roda gerinda
- 4.6.2 Melakukan balanching roda gerinda
- 4.6.3 Melakukan pemasangan roda gerinda
- 4.6.4 Penggunaan batu gerinda untuk penggerindaan silinder
- 4.6.5 Melakukan perawatan roda gerinda

C. Tujuan Pembelajaran

Berdasarkan pemberian fasilitas belajar di kelas dan bengkel teknik pemesin, maka :

1. Melalui pengamatan peserta didik dapat menguraikan macam-macam batu gerinda silinder dengan disiplin dan tanggungjawab
2. Melalui diskusi peserta didik dapat menguraikan penandaan pada roda gerinda silinder dengan disiplin dan tanggungjawab
3. Melalui eksperimen peserta didik dapat melakukan proses penajaman pada roda gerinda dengan jujur dan bertanggungjawab
4. Melalui eksperimen peserta didik dapat melakukan banching pada roda gerinda dengan jujur dan bertanggungjawab
5. Melalui eksperimen peserta didik dapat melakukan pemasangan roda gerinda dengan jujur dan bertanggungjawab
6. Melalui eksperimen atau praktek peserta didik dapat melakukan proses penggerindaan silinder dengan jujur dan bertanggungjawab
7. Peserta didik dapat melakukan perawatan roda gerinda dengan tertib dan tanggungjawab

D. Materi Pembelajaran

6. Roda gerinda
 - Butiran pemotong
 - Perekat ataau bond

- Struktur batu gerinda

2 Penggunaan batu gerinda

- Pengasahan atau penajaman
- Balanching
- Pemasangan
- Penggunaan
- Perawatan

E. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

- Pendekatan : Saintifik
- Model Pembelajaran : Problem based learning
- Metode : Paparan, Diskusi, Tanya jawab, dan Eksperimen Terbimbing

F. Alat, Bahan, Media, dan Sumber Belajar

5. Alat : Mesin gerinda silinder dan perlengkapannya
6. Bahan : baja st 36
7. Media Pembelajaran : Mesin gerinda silinder, macam –macam batu gerinda
8. Sumber Belajar : Buku Teks Siswa, Buku Pegangan Guru, Sumber lain yang relevan, Internet, dan Bengkel teknik pemesinan

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Orientasi, motivasi dan apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ketua kelas memimpin do'a pada saat pembelajaran akan dimulai • Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai peserta didik baik berbentuk kemampuan proses maupun kemampuan produk • Guru menjelaskan manfaat penguasaan kompetensi dasar ini sebagai modal awal untuk menguasai pasangan kompetensi dasar lainnya yang tercakup dalam mata pelajaran teknik pemesinan gerinda • Menjelaskan pendekatan dan model pembelajaran yang digunakan.serta metodanya. 	30 menit
Kegiatan Inti	<p>25. ORIENTASI MASALAH (Mengamati, Menanya) Guru menanyakan kepada siswa tentang penggunaan batu gerinda untuk penggerindaan silinder.</p> <p>Peserta didik memperhatikan permasalahan yang diberikan guru tentang batu gerinda untuk penggerindaan silinder</p>	210 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>Peserta didik secara berkelompok berdiskusi membahas permasalahan berdasarkan hasil pengamatan prinsip dasar penggunaan batu gerinda untuk penggerindaan silinder yang disajikan</p> <p>Peserta didik mempertanyakan secara mandiri atau pada sumber belajar berkaitan prinsip dasar penggunaan batu gerinda untuk penggerindaan silinder kemudian merumuskan permasalahannya</p> <p>26. PENGUMPULAN DATA DAN VERIFIKASI (Menanya, Mengumpulkan Informasi) Berbasis pengalaman peserta didik terkait dengan batu gerinda untuk penggerindaan silinder</p> <p>Guru mendorong peserta didik mengumpulkan berbagai jenis tentang batu gerinda untuk penggerindaan silinder.</p> <p>Peserta didik secara individu menggali berbagai informasi yang berkaitan dengan batu gerinda untuk penggerindaan silinder</p> <p>Peserta didik berdiskusi memverifikasi tentang batu gerinda untuk penggerindaan silinder dilihat dari struktur batu gerinda, butiran pemotong, perekat atau bond.</p> <p>Peserta didik memberikan pendapat berkaitan dengan materi roda gerinda untuk penggerindaan silinder.</p> <p>27. PENGUMPULAN DATA MELALUI EKSPERIMEN (Mengumpulkan Informasi, Menalar) Berbasis pengalaman belajar peserta didik terkait dengan pengetahuan konseptual tentang roda gerinda untuk penggerindaan silinder</p> <p>Guru menugaskan peserta didik untuk pelaksanaan tugas menggunakan batu gerinda untuk penggerindaan silinder.</p> <p>Peserta didik melakukan proses penggerindaan datar dengan roda gerinda silinder.</p> <p>..</p> <p>28. PENGORGANISASIAN DAN FORMULASI PENJELASAN (Menalar, Mengkomunikasikan) Guru menugaskan menyampaikan hasil konseptualisasi tentang</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>menggunakan roda gerinda untuk penggerindaan silinder.</p> <p>Peserta didik melakukan revisi pemasangan benda kerja, pemasangan roda gerinda dan balancing berdasarkan masukan pada saat presentasi berkaitan dengan hal-hal yang dianggap belum tepat/benar</p> <p>Peserta didik mempresentasikan/memaparkan hasil revisi pemasangan benda kerja, pemasangan roda gerinda dan balancing pada kelompok lain</p> <p>Peserta didik memberikan tanggapan terhadap pertanyaan yang muncul pada saat presentasi.</p> <p>Peserta didik memberikan masukan dan menerima masukan</p> <p>29. MENGANALISIS PROSES INKUIRI (Mengomunikasikan, Menalar) Guru menugaskan peserta didik untuk menggunakan batu gerinda untuk penggerindaan silinder .</p> <p>Peserta didik mensimulasikan memilih roda gerinda untuk penggerindaan silinder yang telah dibuat oleh masing-masing kelompok</p> <p>Peserta didik mengamati dan memberikan tanggapan terhadap setiap kelompok penyaji</p> <p>Peserta didik membuat simpulan tentang memilih roda gerinda untuk penggerindaan silinder.</p>	
Penutup	<p>Rangkuman, refleksi, tes, dan tindak lanjut</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menanyakan hal-hal yang masih ragu dan melaksanakan evaluasi 2. Guru membantu peserta didik untuk menjelaskan hal-hal yang diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi kesalah pahaman terhadap materi. 3. Peserta didik menyimpulkan materi di bawah bimbingan guru 4. Guru melaksanakan penilaian pengetahuan melalui tes tertulis dengan waktu maksimal 60 menit, dan seluruh peserta didik mengerjakan tes tertulis. 5. Guru memberi tugas tindak lanjut untuk pertemuan selanjutnya 6. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar. 	30 Menit

H. Penilaian Hasil Belajar

7. Penilaian Ranah Sikap

KD : 3.2 Mengidentifikasi batu gerinda untuk penggerindaan silinder.

NO	NIS	NAMA SISWA	ASPEK SIKAP												MODUS	
			DISIPLIN				JUJUR				TANGGUNG JAWAB					
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		

Keterangan:

- 4= jika empat indikator terlihat.
- 3= jika tiga indikator terlihat.
- 2= jika dua indikator terlihat.
- 1=jika satu indikator terlihat.

Rubrik Sikap Disiplin :

- Menggunakan pakaian kerja sesuai aturan sekolah
- Melaksanakan tugas/ pekerjaan sesuai dengan instruksi kerja (SOP)
- Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai waktu yang ditentukan
- Tidak membuat kondisi kelas/ bengkel/ lab. menjadi tidak kondusif

Catatan:

Nilai ketuntasan kompetensi Sikap

melalui capaian **MODUS**

Rubrik Sikap Jujur :

- Menyampaikan sesuatu berdasarkan keadaan yang sebenarnya
- Tidak menutupi kesalahan yang terjadi
- Tidak menyontek atau melihat/ mengambil data atau hasil pekerjaan orang lain
- Mencantumkan sumber belajar/ yang dikutip sesuai kaedah yang berlakuk

Rubrik Sikap Tanggung jawab :

- Melakukan tugas individu sesuai yang ditugaskan
- Berperan aktif dalam kegiatan kelompok
- Menggunakan peralatan kerja sesuai SOP
- Ikut menjaga peralatan praktik dari kerusakan atau menempatkan peralatan sesuai SOP

8. Penilaian Ranah Pengetahuan

a. Kisi-Kisi dan Soal

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	INDIKATOR SOAL	JENIS SOAL	SOAL
3.1 Mengidentifikasi batu gerinda untuk penggerindaan silinder	3.1.1 Mengidefinikasi batu gerinda 3.1.2 Penandaan batu gerinda	Peserta didik dapat Mendefinikan batu atau roda gerinda untuk penggerindaan silinder. Peserta didik dapat Menguraikan macam-macam batu gerinda silinder . Pembacaan kode pada roda gerinda	Tertulis	1. Unsur apa saja yang digunakan dalam pembuatan roda gerinda silinder? 2. Sebutkan macam-macam roda gerinda yang digunakan dalam proses penggerindaan silinder? 3. Apakah arti kode roda gerinda ini: a. 38 A 36 L 5 V

b. Rubrik Penilaian Pengetahuan

1. Unsur apa saja yang digunakan dalam pembuatan roda gerinda silinder?

- a. Jika menjawab 2 penjelasan dengan benar skor 4
 - b. Jika menjawab 2 penjelasan satu benar dan satu salah skor 3
 - c. Jika menjawab 1 penjelasan dengan benar skor 2
 - d. Jika menjawab skor 1
2. Sebutkan macam-macam roda gerinda yang digunakan dalam proses penggerindaan silinder?
- a. Jika menjawab dengan benar skor 4
 - b. Jika menjawab mendekati benar skor 3
 - c. Jika menjawab kurang benar skor 2
 - d. Jika menjawab
3. Apakah arti dari kode roda gerinda ini : 38 A 36 L 5 V BE

Rumus Konversi Nilai :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Catatan: skor maksimal adalah 6

KKM (Permendikbud Nomor 104 Tahun 2014) : **2,67**

Nilai ketuntasan Pengetahuan melalui capaian **RERATA**

c. Penilaian Ranah Ketrampilan

4.2 Menggunakan batu gerinda untuk berbagai jenis pekerjaan pekerjaan penggerindaan silinder

NO	NIS	Nama Siswa/Kelompok	Pemasangan perlengkapan dan bk				Pemasangan roda gerinda				Proses balanching				Proses				Nilai Akhir
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	

Keterangan :

- 4 = jika empat indikator dilakukan.
- 3 = jika tiga indikator dilakukan.
- 2 = jika dua indikator dilakukan.
- 1 = jika satu indikator dilakukan.

Keterangan Penilaian Hasil Belajar

KKM (Permendikbud Nomor 104 Tahun 2014) : **2,67**

Nilai ketuntasan kompetensi ketrampilan melalui capaian **OPTIMUM**

Nilai Angka	Predikat
3.85 - 4.00	A
3.51 – 3.84	A-
3.18 – 3.50	B
2.85 – 3.17	B+
2.51 – 2.84	B-
2.18 – 2.50	C+
1.85 – 2.17	C
1.51 – 1.84	C-
1.18 – 1.50	D+
1.00 – 1.17	D

Indikator penilaian keterampilan:

- e. Melakukan penggerindaan dengan menggunakan roda gerinda silinder
- 1. Pemasangan benda kerja dan perlengkapan
- 2. Pemasangan roda gerinda
- 3. Melakukan balancing
- 4. Melakukan perawatan terhadap batu gerinda

Rumus Konversi Nilai :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 4 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Catatan : Jumlah skor maksimal :

Mengetahui,

Kepala SMK Negeri 2 Klaten

Klaten, 8 Juli 16

Guru Mapel

,

Dr. Wardani Sugiyanto, Mpd

Nip. 19640311198910 1001

S.HALIMAH,S.Pd

Nip. 19710220 200604 2 016

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

SatuanPendidikan	:	SMKN 2 Klaten
Kelas/Semester	:	XII /2
Mata Pelajaran	:	TEKNIK PEMESINAN GERINDA
AlokasiWaktu	:	3 JP (@ 45 menit)

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya;
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia;
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahu 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
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menyadari sempurnanya ciptaan Tuhan tentang alam dan fenomenanya dalam mengaplikasikan teknik pemesinan gerinda pada kehidupan sehari-hari.
- 1.2 Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai tuntunan dalam mengaplikasikan teknik pemesinan gerinda pada kehidupan sehari-hari
- 2.1 Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggung jawab dalam menggunakan teknik pemesinan gerinda datar (surface grinding) dan gerinda silinder (cylindrical grinding).
- 2.2 Menghargai kerjasama, toleransi, damai, santun, demokratis, dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikir dalam menggunakan teknik pemesinan gerinda datar (surface grinding) dan gerinda silinder (cylindrical grinding).
- 2.3 Menunjukkan sikap responsif, proaktif, konsisten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam menggunakan teknik pemesinan gerinda datar (surface grinding) dan gerinda silinder (cylindrical grinding).

3.7 Menerapkan parameter pemotongan mesin gerinda silinder

Indikator:

3.7.1 Mengidentifikasi parameter pemotongan gerinda silinder.

4.7 Menggunakan parameter pemotongan mesin gerinda datar untuk berbagai jenis

4.7.1 Melakukan perhitungan untuk menentukan parameter pemotongan pada mesin gerinda silinder.

C. Tujuan Pembelajaran

Berdasarkan pemberian fasilitas belajar di kelas dan bengkel teknik pemesinan, maka :

1. Melalui pengamatan peserta didik dapat menguraikan macam-macam parameter pemotongan gerinda silinder dengan jujur dan bertanggungjawab
2. Melalui perhitungan siswa dapat menentukan parameter pemotongan gerinda silinder

D. Materi Pembelajaran

5. Parameter pemotongan

- Kecepatan pemakanan
- Kecepatan putaran
- Waktu pemesinan gerinda

6. Menghitung parameter pemotongan

E. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

- Pendekatan : Saintifik
- Model Pembelajaran : Problem based learning
- Metode : Paparan, Diskusi, Tanya jawab, dan Eksperimen Terbimbing

F. Alat, Bahan, Media, dan Sumber Belajar

- 9. Alat : Mesin gerinda silinder dan perlengkapannya
- 10. Bahan : Baja Plat
- 11. Media Pembelajaran : Laptop, mesin gerinda silinder
- 12. Sumber Belajar : Buku Teks Siswa, Buku Pegangan Guru, Sumber lain yang relevan, Internet, dan Bengkel pemesinsn

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Orientasi, motivasi dan apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ketua kelas memimpin do'a pada saat pembelajaran akan dimulai • Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai peserta didik baik berbentuk kemampuan proses maupun kemampuan produk • Guru menjelaskan manfaat penguasaan kompetensi dasar ini sebagai modal awal untuk menguasai pasangan kompetensi dasar lainnya yang tercakup dalam mata pelajaran teknik pemesinan gerinda • Menjelaskan pendekatan dan model pembelajaran yang digunakan serta metodanya. 	15 menit
Kegiatan Inti	<p>30. ORIENTASI MASALAH (Mengamati, Menanya) Guru menanyakan kepada siswa tentang prinsip dasar parameter pemotongan mesin gerinda silinder</p> <p>Peserta didik memperhatikan permasalahan yang diberikan guru tentang parameter pemotongan mesin gerinda silinder</p> <p>Peserta didik secara berkelompok berdiskusi membahas permasalahan berdasarkan hasil pengamatan prinsip dasar parameter pemotongan mesin gerinda silinder.</p> <p>Peserta didik mempertanyakan secara mandiri atau pada sumber belajar berkaitan prinsip dasar para meter pemotongan gerinda silinder.</p> <p>31. PENGUMPULAN DATA DAN VERIFIKASI (Menanya, Mengumpulkan Informasi) Berbasis pengalaman peserta didik terkait dengan penggunaan parameter pemotongan gerinda silinder.</p> <p>Guru mendorong peserta didik mengumpulkan berbagai jenis tentang parameter pemotongan gerinda silinder.</p> <p>Peserta didik secara individu menggali berbagai informasi yang berkaitan dengan parameter pemotongan gerinda silinder.</p> <p>Peserta didik berdiskusi memverifikasi tentang parameter pemotongan gerinda datar yaitu : kecepatan pemakanan, kecepatan putaran dan waktu pemesinan.</p> <p>Peserta didik memberikan pendapat berkaitan dengan materi tentang macam-macam parameter pemotongan gerinda silinder kecepatan pemakanan, kecepatan putaran dan waktu pemesinan.</p> <p>32. PENGUMPULAN DATA MELALUI EKSPERIMEN (Mengumpulkan</p>	100 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>Informasi, Menalar) Berbasis pengalaman belajar peserta didik terkait dengan pengetahuan konseptual tentang prinsip dasar parameter pemotongan gerinda silinder.</p> <p>Guru menugaskan peserta didik untuk melakukan pengamatan tentang parameter pemotongan mesin gerinda silinder.</p> <p>Peserta didik mengidentifikasi parameter pemotongan mesin gerinda datarmesin gerinda silinder, kemudian mencoba untuk membedakan antara kecepatan pemakanan, kecepatan putaran dan waktu pemotongan.</p> <p>Guru melakukan tutorial kelompok.</p> <p>Peserta didik menilai data parameter pemotongan yang ditentukan apakah sudah sesuai dengan ketentuan perhitungan pada mesin gerinda silinder.</p> <p>33. PENGORGANISASIAN DAN FORMULASI PENJELASAN (Menalar, Mengkomunikasikan) Guru menugaskan menyampaikan hasil konseptualisasi tentang parameter pemotongan gerinda datar</p> <p>Peserta didik melakukan revisi pemilihan parameter pemotongan penggerindaan silinder berdasarkan masukan pada saat presentasi berkaitan dengan hal-hal yang dianggap belum tepat/benar</p> <p>Peserta didik mempresentasikan/memaparkan hasil parameter pemotongan dan perlengkapan mesinpada kelompok lain</p> <p>Peserta didik memberikan tanggapan terhadap pertanyaan yang muncul pada saat presentasi.</p> <p>Peserta didik memberikan masukan dan menerima masukan</p> <p>34. MENGANALISIS PROSES INKUIRI (Mengomunikasikan, Menalar) Guru menugaskan peserta didik memilih parameter pemotongan pada mesin gerinda silinder.</p> <p>Peserta didik mensimulasikan memilih parameter pemotongan yang telah dihitung atau ditentukan oleh masing-masing kelompok</p> <p>Peserta didik mengamati dan memberikan tanggapan terhadap setiap kelompok penyaji</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	Peserta didik membuat simpulan tentang memilih parameter pemotongan	
Penutup	<p>Rangkuman, refleksi, tes, dan tindak lanjut</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menanyakan hal-hal yang masih ragu dan melaksanakan evaluasi 2. Guru membantu peserta didik untuk menjelaskan hal-hal yang diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi kesalah pahaman terhadap materi. 3. Peserta didik menyimpulkan materi di bawah bimbingan guru 4. Guru melaksanakan penilaian pengetahuan melalui tes tertulis dengan waktu maksimal 60 menit, dan seluruh peserta didik mengerjakan tes tertulis. 5. Guru memberi tugas tindak lanjut untuk pertemuan selanjutnya 6. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar. 	20 Menit

H. Penilaian Hasil Belajar

9. Penilaian Ranah Sikap

KD : 3.7 Menerapkan parameter pemotongan mesin gerinda silinder

Keterangan:

- 4= jika empat indikator terlihat.
 - 3= jika tiga indikator terlihat.
 - 2= jika dua indikator terlihat.
 - 1=jika satu indikator terlihat.

Rubrik Sikap Disiplin :

- Menggunakan pakaian kerja sesuai aturan sekolah
 - Melaksanakan tugas/ pekerjaan sesuai dengan instruksi kerja (SOP)
 - Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai waktu yang ditentukan
 - Tidak membuat kondisi kelas/ bengkel/ lab. menjadi tidak kondusif

Catatan:

Nilai ketuntasan kompetensi Sikap
melalui capaian **MODUS**

Rubrik Sikap Jujur :

- Menyampaikan sesuatu berdasarkan keadaan yang sebenarnya
 - Tidak menutupi kesalahan yang terjadi
 - Tidak menyontek atau melihat/ mengambil data atau hasil pekerjaan orang lain
 - Mencantumkan sumber belajar/ yang dikutip sesuai kaedah yang berlakuk

Rubrik Sikap Tanggung jawab :

- Melakukan tugas individu sesuai yang ditugaskan
- Berperan aktif dalam kegiatan kelompok
- Menggunakan peralatan kerja sesuai SOP
- Ikut menjaga peralatan praktik dari kerusakan atau menempatkan peralatan sesuai SOP

2. Penilaian Ranah Pengetahuan

a. Kisi-Kisi dan Soal

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	INDIKATOR SOAL	JENIS SOAL	SOAL
3.7 Menerapkan parameter pemotongan mesin gerinda silinder(sylindrical grinding machine)	3.3.1 Mengidentifikasi parameter pemotongan gerinda silinder 3.3.2 Melakukan perhitungan untuk menentukan parameter pemotongan pada mesin gerinda silinder.	Peserta didik dapat Mendefinisikan tentang parameter pemotongan Peserta didik dapat menghitung atau menentukan parameter pemotongan.	Tertulis	1. Apakah yang dimaksud dengan parameter pemotongan pada mesin gerinda silinderr ? 2. Roda gerinda $D= 200 \text{ mm}$, dari table kecepatan didapatkan $V= 1850 \text{ m/menit}$, Berapakah besarnya putaran roda gerinda.

b. Rubrik Penilaian Pengetahuan

1. Apakah yang dimaksud dengan parameter pemotongan pada mesin gerinda silinderr ?
 - a. Jika menjawab 2 penjelasan dengan benar skor 4
 - b. Jika menjawab 2 penjelasan satu benar dan satu salah skor 3
 - c. Jika menjawab 1 penjelasan dengan benar skor 2
 - d. Jika menjawab skor1

2. Roda gerinda D= 200 mm, dari table kecepatan didapatkan V= 1850 m/menit,Berapakah besarnya putaran roda gerinda ?
 - a.Jika menjawab dengan benar skor 4
 - b.Jika menjawab mendekati benar skor 3
 - c.Jika menjawab kurang benar skor 2
 - d.Jika menjawab skor1

Rumus Konversi Nilai :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Catatan: skor maksimal adalah

KKM (Permendikbud Nomor 104 Tahun 2014) : **2,67**

Nilai ketuntasan Pengetahuan melalui capaian **RERATA**

c. Penilaian Ranah Ketrampilan

4.7 Menggunakan parameter pemotongan mesin gerinda cylinder untuk berbagai jenis penggerindaan

NO	NIS	Nama Siswa/Kelompok	Mengatur kecepatan putaran				Mengatur kecepatan potong				Mengatur kecepatan pemakanan				Proses				Nilai Akhir
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	

Keterangan :

- 4 = jika empat indikator dilakukan.
- 3 = jika tiga indikator dilakukan.
- 2 = jika dua indikator dilakukan.
- 1 = jika satu indikator dilakukan.

Keterangan Penilaian Hasil Belajar

KKM

(Permendikbud Nomor 104 Tahun 2014) : 2,67

Nilai Angka	Predikat
3.85 - 4.00	A
3.51 – 3.84	A-
3.18 – 3.50	B
2.85 – 3.17	B+
2.51 – 2.84	B-
2.18 – 2.50	C+
1.85 – 2.17	C
1.51 – 1.84	C-
1.18 – 1.50	D+
1.00 – 1.17	D

Nilai
ketuntasan
kompetensi
ketrampilan
me

Indikator penilaian keterampilan:

d. Melakukan perhitungan untuk menentukan parameter pemotongan pada mesin gerinda cylinder

1. Mengatur putaran
2. Mengatur kecepatan pemakanan
3. Mengatur kecepatan potong
4. Proses

Rumus Konversi Nilai :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 4 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Catatan : Jumlah skor maksimal :

Mengetahui,

Dr. Wardani Sugiyanto, Mpd

Nip. 19640311 198910 1001

S.HALIMAH,S.Pd

Nip. 19710220 200604 2 016

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

SatuanPendidikan	:	SMKN 2 Klaten
Kelas/Semester	:	XII /2
Mata Pelajaran	:	TEKNIK PEMESINAN GERINDA
AlokasiWaktu	:	42 JP (@ 45 menit)

1.

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya;
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia;
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahu 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
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah

pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menyadari sempurnanya ciptaan Tuhan tentang alam dan fenomenanya dalam mengaplikasikan teknik pemesinan gerinda pada kehidupan sehari-hari.
- 1.2 Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai tuntunan dalam mengaplikasikan teknik pemesinan gerindai pada kehidupan sehari-hari
- 2.1 Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggung jawab dalam menggunakan teknik pemesinan gerinda datar (surface grinding) dan gerinda silinder (cylindrical grinding).
- 2.2 Menghargai kerjasama, toleransi, damai, santun, demokratis, dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikir dalam menggunakan teknik pemesinan gerinda datar (surface grinding) dan gerinda silinder (cylindrical grinding).
- 2.3 Menunjukkan sikap responsif, proaktif, konsisten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam menggunakan teknik pemesinan gerinda datar (surface grinding) dan gerinda silinder (cylindrical grinding).
- 3.8 Menerapkan teknik pemesinan gerinda cylinder

Indikator :

- 3.8.1 Melakukan pemasangan alat bantu kerja
- 3.8.2 Melakukan pemasangan benda kerja
- 3.8.3 Melakukan pengaturan parameter pemotongan pada proses penggerindaan silinder.

- 4.4 Menggunakan teknik pemesinan gerinda datar untuk berbagai jenis pekerjaan

Indikator .

- 4.8.1 Melakukan penggerindaan permukaan.
- 4.8.2 Melakukan penggerindaan lurus
- 4.8.3 Melakukan penggerindaan bertingkat
- 4.8.4 Melakukan penggerindaan tirus

C. Tujuan Pembelajaran

Berdasarkan pemberian fasilitas belajar di kelas dan bengkel teknik pemesinan, maka :

1. Melalui eksperimen atau praktik peserta didik dapat melakukan pemasangan alat bantu kerja pada gerinda silinder dengan jujur dan bertanggungjawab
2. Melalui eksperimen atau praktik peserta didik dapat melakukan pemasangan alat bantu kerja pada gerinda silinder dengan jujur dan bertanggungjawab
3. Melalui eksperimen atau praktik peserta didik dapat melakukan pengaturan parameter pemotongan pada gerinda silinder dengan jujur dan bertanggungjawab
4. Melalui eksperimen atau praktik peserta didik dapat melakukan penggerindaan permukaan pada gerinda silinder dengan jujur dan bertanggungjawab
5. Melalui eksperimen atau praktik peserta didik dapat melakukan penggerindaan lurus pada gerinda silinder dengan jujur dan bertanggungjawab

6. Melalui eksperimen atau praktek peserta didik dapat melakukan penggerindaan bertingkat pada gerinda silinder dengan jujur dan bertanggungjawab
7. Melalui eksperimen atau praktek peserta didik dapat melakukan penggerindaan tirus pada gerinda silinder dengan jujur dan bertanggungjawab

D. Materi Pembelajaran

1. Melakukan pemasangan :
 - a. Alat bantu kerja
 - b. Benda kerja
 - c. Mengatur parameter pemotongan
 - d. Membalanc
2. Menggunakan teknik pemesinan gerinda datar untuk berbagai jenis pekerjaan
 - a. Menggerinda rata, sejajar dan siku
 - b. Menggerinda bertingkat
 - c. Menggerinda alur
 - d. Menggerinda miring

E. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

- Pendekatan : Saintifik
- Model Pembelajaran : observasi, praktek
- Metode : Diskusi, praktek

F. Alat, Bahan, Media, dan Sumber Belajar

13. Alat : Mesin gerinda silinder dan perlengkapannya
14. Bahan : Baja plat
15. Media Pembelajaran : Mesin gerinda datar, laptop
16. Sumber Belajar : Buku Teks Siswa, Buku Pegangan Guru, Sumber lain yang relevan, Internet, dan Bengkel pemesinsn

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Orientasi, motivasi dan apersepsi <ul style="list-style-type: none"> • Ketua kelas memimpin do'a pada saat pembelajaran akan dimulai • Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai peserta didik baik berbentuk kemampuan proses maupun kemampuan produk • Guru menjelaskan manfaat penguasaan kompetensi dasar ini sebagai modal awal untuk menguasai pasangan kompetensi dasar lainnya yang tercakup dalam mata pelajaran teknik pemesinan gerinda • Menjelaskan pendekatan dan model pembelajaran yang digunakan.serta metodanya. 	140 menit
Kegiatan Inti	35. ORIENTASI MASALAH (Mengamati, Menanya) Guru menanyakan kepada siswa tentang prinsip penerapan teknik pemesinan gerinda silinder	1610 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>Peserta didik memperhatikan permasalahan yang diberikan guru tentang penerapan teknik pemesinan gerinda silinder.</p> <p>Peserta didik secara berkelompok berdiskusi membahas permasalahan berdasarkan hasil pengamatan prinsip dasar penerapan teknik pemesinan gerinda datar gerinda silinder.</p> <p>Peserta didik mempertanyakan secara mandiri atau pada sumber belajar berkaitan prinsip dasar penerapan teknik pemesinan gerinda silinder.</p> <p>36. PENGUMPULAN DATA DAN VERIFIKASI (Menanya, Mengumpulkan Informasi) Berbasis pengalaman peserta didik terkait dengan penerapan teknik pemesinan gerinda silinder.</p> <p>Guru mendorong peserta didik mengumpulkan berbagai jenis yang berhubungan penerapan teknik pemesinan gerinda silinder.</p> <p>Peserta didik secara individu menggali berbagai informasi yang berkaitan dengan penerapan teknik pemesinan gerinda silinder</p> <p>Peserta didik berdiskusi mengidentifikasi penerapan teknik pemesinan gerinda silinder yaitu : penggerindaan permukaan .lurus, bertingkat dan tirus.</p> <p>Peserta didik memberikan pendapat berkaitan penggerindaan permukaan .lurus, bertingkat dan tirus.</p> <p>37. PENGUMPULAN DATA MELALUI EKSPERIMEN (Mengumpulkan Informasi, Menalar) Berbasis pengalaman belajar peserta didik terkait dengan pengetahuan konseptual tentang prinsip dasar penerapan teknik penggerindaan silinder.</p> <p>Guru menugaskan peserta didik untuk melakukan proses penggerindaan datar, yaitu: menggerindaan permukaan , lurus dan tirus</p> <p>Peserta didik mengidentifikasi penerapan teknik penggerindaan datar, meliputi: Penggerinda rata,siku dan sejajar, Penggerindaan permukaan ,lurus dan tirus.</p> <p>Guru melakukan obsevasi proses penggunaan teknik pemesinan gerinda silinder</p> <p>38. PENGORGANISASIAN DAN FORMULASI PENJELASAN (Menalar, Mengkomunikasikan) Guru menugaskan menyampaikan hasil konseptualisasi tentang penerapan teknik pemesinan gerinda silinder.</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>Peserta didik melakukan proses penggerindaan rata, siku, dan sejajar, proses penggerindaan bertingkat dan proses alur dan miring.</p> <p>Peserta didik memberikan benda kerja hasil penggerindaan silinder.</p> <p>Guru menilai hasil kerja dari peserta didik</p>	
Penutup	<p>Rangkuman, refleksi, tes, dan tindak lanjut</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menanyakan hal-hal yang masih ragu dan melaksanakan evaluasi 2. Guru membantu peserta didik untuk menjelaskan hal-hal yang diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi kesalahan pahaman terhadap materi. 3. Peserta didik menyimpulkan materi di bawah bimbingan guru 4. Guru melaksanakan penilaian pengetahuan melalui tes tertulis dengan waktu maksimal 60 menit, dan seluruh peserta didik mengerjakan tes tertulis. 5. Guru memberi tugas tindak lanjut untuk pertemuan selanjutnya 6. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar. 	140 Menit

H. Penilaian Hasil Belajar

10. Penilaian Ranah Sikap

KD : 3.8 Menerapkan teknik pemesinan gerinda silinder

Keterangan:

- 4= jika empat indikator terlihat.
3= jika tiga indikator terlihat.
2= jika dua indikator terlihat.
1=jika satu indikator terlihat.

Rubrik Sikap Disiplin :

- Menggunakan pakaian kerja sesuai aturan sekolah
 - Melaksanakan tugas/ pekerjaan sesuai dengan instruksi kerja (SOP)
 - Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai waktu yang ditentukan
 - Tidak membuat kondisi kelas/ bengkel/ lab. menjadi tidak kondusif

Catatan:

Nilai ketuntasan kompetensi Sikap
melalui capaian **MODUS**

Rubrik Sikap Jujur :

- Menyampaikan sesuatu berdasarkan keadaan yang sebenarnya
 - Tidak menutupi kesalahan yang terjadi
 - Tidak menyontek atau melihat/ mengambil data atau hasil pekerjaan orang lain
 - Mencantumkan sumber belajar/ yang dikutip sesuai kaedah yang berlakuk

Rubrik Sikap Tanggung jawab :

- Melakukan tugas individu sesuai yang ditugaskan
- Berperan aktif dalam kegiatan kelompok
- Menggunakan peralatan kerja sesuai SOP
- Ikut menjaga peralatan praktik dari kerusakan atau menempatkan peralatan sesuai SOP

2. Penilaian Ranah Pengetahuan

a. Kisi-Kisi dan Soal

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	INDIKATOR SOAL	JENIS SOAL	SOAL
3.8 Menerapkan teknik pemesinan gerinda silinder	3.4.1 Mengidentifikasi penerapan teknik pemesinan gerinda silinder.	Peserta didik dapat Mengidentifikasi proses penggerindaan silinder.	Tertulis	<ol style="list-style-type: none">1. Sebutkan macam-macam proses penggerindaan silinder. 4 saja2. Bagaimana langkah untuk melakukan penggerindaan<ol style="list-style-type: none">a. Permukaanb. Lurusc. Tirus

b. Rubrik Penilaian Pengetahuan

1. Sebutkan macam-macam proses penggerindaan silinder. 4 saja
 - a. Jika menjawab 2 penjelasan dengan benar skor 4
 - b. Jika menjawab 2 penjelasan satu benar dan satu salah skor 3
 - c. Jika menjawab 1 penjelasan dengan benar skor 2
 - d. Jika menjawab skor 1
2. Bagaimana langkah untuk melakukan penggerindaan :
 - a. Permukaan
 - b. Lurus
 - c. Tirus

Rumus Konversi Nilai :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Catatan: skor maksimal adalah

KKM (Permendikbud Nomor 104 Tahun 2014) : **2,67**

Nilai ketuntasan Pengetahuan melalui capaian **RERATA**

c. Penilaian Ranah Ketrampilan

4.8 Menggunakan teknik pemesinan gerinda silinder untuk berbagai jenis pekerjaan.

NO	NIS	Nama Siswa/Kelompok	Menggerinda rata,siku dan sejajar				Menggerinda bertingkat				Menggerinda alur				Menggerinda miring				Nilai Akhir
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	

Keterangan :

- 4 = jika empat indikator dilakukan.
- 3 = jika tiga indikator dilakukan.
- 2 = jika dua indikator dilakukan.
- 1 = jika satu indikator dilakukan.

Keterangan Penilaian Hasil Belajar KKM (Permendikbud Nomor 104 Tahun 2014) : **2,67**

Nilai Angka	Predikat
3.85 - 4.00	A
3.51 – 3.84	A-
3.18 – 3.50	B
2.85 – 3.17	B+
2.51 – 2.84	B-
2.18 – 2.50	C+
1.85 – 2.17	C

1.51 – 1.84	C-
1.18 – 1.50	D+
1.00 – 1.17	D

Nilai ketuntasan kompetensi ketrampilan melalui capaian **OPTIMUM**

Indikator penilaian keterampilan:

e. Melakukan proses penggerindaan :

1. Permukaan
2. Bertingkat
3. Lurus
4. Tirus

Rumus Konversi Nilai :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 4 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Catatan : Jumlah skor maksimal :

Mengetahui,

Kepala SMK N 2 Klaten

Klaten, 8 Juli 2016

Guru Mapel

Dr. Wardani Sugiyanto, Mpd

Nip. 19640311 1989101 001

S.HALIMAH,S.Pd

Nip. 19710220 200604 2016

Ok !...

SILABUS

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 2 klaten
Mata Pelajaran : Teknik Pemesinan Gerinda
Kelas / Semester : XII / 5 dan 6
Alokasi Waktu : 108 Jam

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, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahu tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI 4 : Mengolah, menalar, menyaji dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1 Menyadari sempurnanya konsep Tuhan tentang benda-benda dengan fenomenanya untuk dipergunakan sebagai aturan dalam menggunakan teknik pemesinan gerinda datar (<i>survace grinding machine</i>) dan gerinda silinder (<i>cylindrical grinding machine</i>)					
1.2 Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai tuntunan dalam menggunakan teknik pemesinan gerinda datar (<i>survace grinding machine</i>) dan gerinda silinder (<i>cylindrical grinding machine</i>)					
2.1 Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggung jawab dalam menggunakan teknik pemesinan gerinda datar (<i>survace grinding machine</i>) dan gerinda silinder (<i>cylindrical grinding machine</i>)					
2.2 Menghargai kerjasama, toleransi, damai, santun, demokratis, dalam menyelesaikan masalah perbedaan					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>konsep berpikir dan cara menggunakan teknik pemesinan gerinda datar (<i>survace grinding machine</i>) dan gerinda silinder (<i>cylindrical grinding machine</i>)</p> <p>2.3 Menunjukkan sikap responsif, proaktif, konsisten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam menggunakan teknik pemesinan gerinda datar (<i>survace grinding machine</i>) dan gerinda silinder (<i>cylindrical grinding machine</i>)</p>					
<p>3.1 Mengidentifikasi mesin gerinda datar (<i>survace grinding machine</i>)</p> <p>4.1 Menggunakan mesin gerinda datar (<i>survace grinding machine</i>)</p>	<p>Mesin gerinda datar (<i>survace grinding machine</i>):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definisi mesin gerinda datar • Macam-macam mesin gerinda datar dan fungsinya • Bagian-bagian utama mesin gerinda datar • Perlengkapan mesin gerinda datar • Peralatan bantu kerja 	<p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati penggunaan mesin gerinda datar <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang mesin gerinda datar <p>Pengumpulan Data :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan data yang dipertanyakan 	<p>Tugas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hasil pekerjaan menggunakan mesin gerinda datar <p>Observasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proses pelaksanaaan tugas menggunakan mesin gerinda datar) 	<p>3 jam pelajaran</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Educational Department Victoria, 1989 Fitting and Machining Vol. 3 • Buku referensi dan artikel yang sesuai

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensi mesin gerinda datar • Penggunaan mesin gerinda datar 	<p>dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang mesin gerinda datar</p> <p>Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkategorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks tentang mesin gerinda datar <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang mesin gerinda datar 	<p>Portofolio :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Data penggunaan mesin gerinda datar <p>Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes lisan/ tertulis terkait dengan mesin gerinda datar 		
3.2 Mengidentifikasi batu gerinda untuk penggerindaan datar	Batu gerinda untuk penggerindaan datar:	Mengamati : <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati penggunaan batu gerinda untuk penggerindaan datar 	Tugas:	6 jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Educational Department Victoria, 1989 Fitting and Machining Vol. 3 • Buku referensi dan artikel yang sesuai
4.2 Mengidentifikasi batu gerinda untuk penggerindaan datar	<ul style="list-style-type: none"> • Bagian-bagian batu gerinda (butiran pemotong/abrasive dan perekat/bond) • Struktur batu gerinda • Penandaan roda gerinda • Penajaman/dressing roda gerinda • <i>Balanching</i> roda gerinda • Pemasangan roda gerinda • Penggunaan batu gerinda • Perawatan roda gerinda 	<p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang batu gerinda untuk penggerindaan datar <p>Pengumpulan Data :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang batu gerinda untuk penggerindaan datar <p>Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkategorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks tentang batu gerinda untuk penggerindaan datar <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang batu gerinda untuk penggerindaan datar 	<p>Observasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proses pelaksanaaan tugas menggunakan batu gerinda untuk penggerindaan datar <p>Portofolio :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Data hasil penggunaan roda gerinda untuk penggerindaan datar <p>Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes lisan/ tertulis terkait batu gerinda untuk penggerindaan datar 		
3.3 Menerapkan parameter pemotongan mesin gerinda datar	Parameter pemotongan mesin gerinda datar: <ul style="list-style-type: none"> • Kecepatan pemakanan/feeding 	Mengamati : <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati parameter pemotongan mesin gerinda datar 	Tugas:	3 jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Educational Department Victoria, 1989 Fitting and

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
4.3 Menerapkan parameter pemotongan mesin gerinda datar	<ul style="list-style-type: none"> • Kecepatan putaran mesin gerinda datar/Rpm • Waktu pemesinan gerinda datar • Penggunaan parameter pemotongan mesin gerinda datar 	<p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang parameter pemotongan mesin gerinda datar <p>Pengumpulan Data :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkret, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang parameter pemotongan mesin gerinda datar <p>Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks tentang parameter pemotongan mesin gerinda datar <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang parameter pemotongan mesin gerinda datar 	<p>pemotongan gerinda datar</p> <p>Observasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proses menggunakan parameter pemotongan gerinda datar <p>Portofolio :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hasil perhitungan parameter pemotongan mesin gerinda datar <p>Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes lisan/ tertulis terkait menggunakan parameter pemotongan mesin gerinda datar 		<p>Machining Vol. 3 Buku referensi dan artikel yang sesuai</p>
3.4 Menerapkan teknik pemesinan gerinda datar	<p>Teknik pemesinan gerinda datar (pemilihan/ penetapan peralatan, pemasangan alat bantu kerja, pemasangan benda kerja, pengaturan parameter pemotongan, proses penggerindaan), untuk proses penggerindaan datar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rata, sajajar dan siku • Bertingkat • Alur • Miring 	<p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati teknik pemesinan gerinda datar <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang teknik pemesinan gerinda datar <p>Pengumpulan Data :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkret, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang teknik pemesinan gerinda datar <p>Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks tentang teknik pemesinan gerinda datar 	<p>Tugas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi teknik pemesinan gerinda datar <p>Observasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proses menggunakan teknik pemesinan gerinda datar <p>Portofolio :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Benda kerja hasil penggerindaan datar <p>Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes lisan/ tertulis terkait menggunakan teknik pemesinan gerinda datar 	42 jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Educational Department Victoria, 1989 Fitting and Machining Vol. 3 • Buku referensi dan artikel yang sesuai
4.4 Menggunakan teknik pemesinan gerinda datar untuk berbagai jenis pekerjaan					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		Mengkomunikasikan : <ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang teknik pemesinan gerinda datar 			
3.5 Mengidentifikasi mesin gerinda silinder (<i>cylindrical grinding machine</i>)	Mesin gerinda silinder (<i>cylindrical grinding machine</i>): <ul style="list-style-type: none"> Definisi mesin gerinda silinder Macam-macam mesin gerinda silinder Bagian-bagian utama mesin gerinda silinder Perlengkapan mesin gerinda silinder Peralatan bantu kerja Dimensi mesin gerinda silinder Penggunaan mesin gerinda silinder Perawatan mesin gerinda silinder 	Mengamati : <ul style="list-style-type: none"> Mengamati penggunaan mesin gerinda silinder Menanya : <ul style="list-style-type: none"> Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang mesin gerinda silinder Pengumpulan Data : <ul style="list-style-type: none"> Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkret, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang mesin gerinda silinder Mengasosiasi : <ul style="list-style-type: none"> Mengkategorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks tentang mesin gerinda silinder Mengkomunikasikan : <ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang mesin gerinda silinder 	Tugas: <ul style="list-style-type: none"> Hasil pekerjaan menggunakan mesin gerinda silinder Observasi : <ul style="list-style-type: none"> Proses pelaksanaaan tugas menggunakan mesin gerinda silinder Portofolio : <ul style="list-style-type: none"> Data penggunaan mesin gerinda silinder Tes: <ul style="list-style-type: none"> Tes lisan/ tertulis terkait dengan mesin gerinda silinder 	3 jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> Educational Department Victoria, 1989 Fitting and Machining Vol. 3 Buku referensi dan artikel yang sesuai
3.6 Mengidentifikasi batu gerinda untuk penggerindaan silinder	Batu gerinda untuk penggerindaan silinder: <ul style="list-style-type: none"> Bagian-bagian batu gerinda (butiran pemotong/abrasive dan perekat/bond) Struktur batu gerinda Penandaan roda gerinda Penajaman/dressing roda gerinda <i>Balanching</i> roda gerinda Pemasangan roda gerinda Penggunaan batu 	Mengamati : <ul style="list-style-type: none"> Mengamati penggunaan batu gerinda untuk penggerindaan silinder Menanya : <ul style="list-style-type: none"> Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang batu gerinda untuk penggerindaan silinder Pengumpulan Data : <ul style="list-style-type: none"> Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkret, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang batu gerinda untuk penggerindaan silinder 	Tugas: <ul style="list-style-type: none"> Hasil pekerjaan menggunakan batu gerinda untuk penggerindaan silinder Observasi : <ul style="list-style-type: none"> Proses pelaksanaaan tugas menggunakan batu gerinda untuk penggerindaan silinder Portofolio :	6 jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> Educational Department Victoria, 1989 Fitting and Machining Vol. 3 Buku referensi dan artikel yang sesuai
4.5 Menggunakan mesin gerinda silinder (<i>cylindrical grinding machine</i>)					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<ul style="list-style-type: none"> gerinda • Perawatan roda gerinda 	<p>Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkategorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks tentang batu gerinda untuk penggerindaan silinder <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang batu gerinda untuk penggerindaan silinder 	<ul style="list-style-type: none"> • Data hasil penggunaan roda gerinda untuk penggerindaan silinder <p>Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes lisan/ tertulis terkait batu gerinda untuk penggerindaan silinder 		
3.7 Menerapkan parameter pemotongan mesin gerinda silinder	<p>Parameter pemotongan mesin gerinda silinder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kecepatan pemakanan/feeding • Kecepatan putaran mesin gerinda silinder /Rpm • Waktu pemesinan gerinda silinder • Penggunaan parameter pemotongan mesin gerinda silinder 	<p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati penggunaan parameter pemotongan mesin gerinda silinder <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang parameter pemotongan mesin gerinda silinder <p>Pengumpulan Data :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkret, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang parameter pemotongan mesin gerinda silinder <p>Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkategorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks tentang parameter pemotongan mesin gerinda silinder <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang parameter pemotongan mesin gerinda silinder 	<p>Tugas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hasil pekerjaan menggunakan parameter pemotongan gerinda silinder <p>Observasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proses menggunakan parameter pemotongan gerinda silinder <p>Portofolio :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hasil perhitungan parameter pemotongan mesin gerinda silinder <p>Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes lisan/ tertulis terkait parameter pemotongan mesin gerinda silinder 	<p>3 jam pelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> • Educational Department Victoria, 1989 Fitting and Machining Vol. 3 • Buku referensi dan artikel yang sesuai 	
4.7 Menggunakan parameter pemotongan mesin gerinda silinder untuk berbagai jenis					
3.8 Menerapkan teknik pemesinan gerinda silinder	<p>Teknik pemesinan gerinda silinder (pemilihan/ penetapan peralatan, pemasangan alat bantu)</p>	<p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati penggunaan teknik pemesinan gerinda silinder 	<p>Tugas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hasil pekerjaan menggunakan teknik pemesinan gerinda 	<p>42 jam pelajaran</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Educational Department Victoria, 1989 Fitting and
4.8 Menggunakan teknik pemesinan gerinda silinder					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
untuk berbagai jenis pekerjaan	<p>kerja, pemasangan benda kerja, pengaturan parameter pemotongan, proses penggerindaan), untuk proses penggerindaan silinder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permukaan • Lurus • Bertingkat • Tirus 	<p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang teknik pemesinan gerinda silinder <p>Pengumpulan Data :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkret, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang teknik pemesinan gerinda silinder <p>Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkategorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks tentang teknik pemesinan gerinda silinder <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang teknik pemesinan gerinda silinder 	<p>silinder</p> <p>Observasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proses menggunakan teknik pemesinan gerinda silinder <p>Portofolio :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Data hasil penggunaan teknik pemesinan gerinda silinder <p>Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes lisan/ tertulis terkait teknik pemesinan gerinda silinder 		<p>Machining Vol. 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buku referensi dan artikel yang sesuai

Alokasi Waktu:

1. Kelas/Semester : XII/5 (3 x 19 : 57 JP)
2. Kelas/Semester : XII/6 (3 x 17 : 51 JP)

C..Analisis Keterkaitan KI, KD, Indikaor Pencapaian Kompetensi ,dan materi Pembelajaran dari Pasangan KD3, dan KD 4

Kompetensi Inti (KI) Kelas XII	Kompetensi dasar (KD)	IPK	Materi Pembelajaran	Gradiasi IPK dan Materi Pembelajaran
3. Memahami,menerapkan	3.1Mengidentifikasi mesin gerinda	3.1.1 Mendefinisikan mesin	1. Definisi mesin	• Memahami macam2

<p>dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahu yang 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</p>	<p>datar (<i>surface grinding machine</i>)</p>	<p>gerinda datar 3.1.2 Menjelaskan macam-macam mesin gerinda datar dan fungsinya 3.1.3 Menjelaskan bagian – bagian utama mesin gerinda datar dan alat bantu mesin gerinda datar.</p>	<p>gerinda datar dan fungsinya atau kegunaannya. 2. Bagian-bagian utama mesin gerinda datar dan alat bantu mesin gerinda data</p>	<p>mesin gerinda datar, ,bagian-bagian utama mesin gerinda datar dan alat bantu mesin gerinda datar. • Mengilustrasikan penggunaan bagian-bagian utama mesin gerinda datar. • Menerapkan penggunaan bagian – bagian utama mesin gerinda datar</p>
<p>4. Mengolah, menalar, menyaji dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung</p>	<p>4.1 Menggunakan mesin gerinda datar (<i>surface grinding machine</i>)</p>	<p>4.1.1 Menerapkan penggunaan bagian-bagian utama mesin gerinda datar dan perlengkapannya 4.1.2 Menerapkan penggunaan peralatan bantu mesin gerinda datar 4.1.3 Menentukan demensi mesin gerinda datar 4.1.4 Penggunaan mesin gerinda datar</p>	<p>1. Mengatur bagian-bagian utama mesin gerinda datar dan perlengkapannya 2. Mengatur alat bantu mesin gerinda datar 1. Demensi mesin gerinda datar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengatur /menyeting bagian-bagian utama mesin gerinda datar • Mengatur menyeting peralatan bantu pada mesin gerinda datar • Memahami demensi mesin gerinda datar • Menentukan demensi mesin gerinda datar • Mengatur demensi mesin gerinda datar

			<ul style="list-style-type: none">• Menggunakan mesin gerinda datar
--	--	--	---

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

SEKOLAH	:	SMK NEGERI 2 KLATEN
MATA PELAJARAN	:	TEKNIK PEMESINAN BUBUT
KELAS/SEMESTER	:	XI / 3
MATERI POKOK	:	Mengidentifikasi Mesin Bubut
ALOKASI WAKTU	:	6 x 45 menit
PERTEMUAN	:	1-2

A. 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 proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 Memahami,menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahu tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI 4 Mengolah, menalar, dan menyajikan dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung

B. Kompetensi Dasar

Kompetensi

- 3.1 Mengidentifikasi mesin bubut
- 4.1 Menggunakan mesin bubut untuk berbagai jenis pengoperasian

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

Indikator KD

- Siswa mampu membedakan antara mesin bubut dengan mesin yang lain dan mengetahui prinsip kerjanya
- Siswa mampu mengetahui dan menjelaskan macam-macam mesin bubut beserta fungsinya
- Siswa mampu mengetahui dan menjelaskan bagian-bagian mesin bubut beserta fungsi masing-masing bagian
- Siswa mampu mengetahui dan menjelaskan alat pelengkap mesin bubut dan alat bantu kerja mesin bubut

- Siswa mampu mengoperasikan bagian-bagian mesin bubut sebagaimana fungsinya
- Siswa mampu menggunakan perlengkapan mesin bubut dan alat bantu kerja mesin bubut untuk berbagai jenis pekerjaan membubut
- Siswa mampu menggunakan mesin bubut untuk berbagai jenis pengoperasian

D. Tujuan Pembelajaran :

Siswa dapat menjelaskan :

- Definisi mesin bubut
- Macam-macam mesin bubut dan fungsinya
- Bagian-bagian utama mesin bubut
- Perlengkapan mesin bubut
- Alat bantu kerja
- Dimensi mesin bubut

Siswa mampu :

- Mengoperasikan bagian-bagian mesin bubut sebagaimana fungsinya
- Menggunakan perlengkapan mesin bubut dan alat bantu kerja mesin bubut untuk berbagai jenis pekerjaan membubut
- Menggunakan mesin bubut untuk berbagai jenis pengoperasian

E. Materi Pembelajaran

1. Definisi mesin bubut
2. Macam-macam mesin bubut dan fungsinya
3. Bagian-bagian utama mesin bubut
4. Perlengkapan mesin bubut
5. Alat bantu kerja
6. Dimensi mesin bubut

F. Metode Pembelajaran

Pendekatan Ilmiah (scientific)

1. Mengamati (Observing)
2. Menanya (Questioning)
3. Mengumpulkan data
4. Menalar (Associating)
5. Mengkomunikasikan

G. Alat dan Bahan

Mesin bubut

H. Media pembelajaran

Papan tulis, LCD, Proyektor, Laptop

1. Sumber Belajar

1. Wirawan Sumbodo dkk, (2008). *Teknik Produksi Mesin Industrii*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan

- Buku referensi dan artikel yang sesuai

J. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke- 1 = 3 x 45 menit (135 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> Guru membuka pelajaran dengan memberi salam Guru membimbing siswa untuk berdo'a menurut agama dan kepercayaan masing-masing sebelum memulai pelajaran, Guru memperkenalkan diri kepada siswa, Guru melakukan presensi kehadiran siswa, Guru memberikan apersepsi atau memberi penguatan kepada siswa tentang pentingnya belajar, mengaitkan kondisi keberadaan siswa. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin di capai pada kompetensi mengidentifikasi mesin bubut Memberi pertanyaan mendasar kepada siswa terkait materi yang akan diajarkan, 	10 menit
Kegiatan inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan tayangan atau simulasi proses pembubutan baik melalui tayangan video maupun langsung menyuruh siswa observasi ke bengkel Siswa mengamati proses penggunaan mesin bubut secara langsung ke bengkel maupun melalui simulasi tayangan video <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang definisi mesin bubut, prinsip kerja mesin bubut serta bagian-bagian utama mesin bubut, Siswa bertanya hal-hal yang kurang dipahami dalam tayangan simulasi proses pembubutan maupun saat siswa observasi langsung <p>Pengumpulan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru mendorong siswa didalam mengumpulkan data dan informasi Siswa dibagi kedalam beberapa kelompok 	110 menit

	<p>diskusi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengamati dan mengumpulkan data tentang definisi, prinsip kerja, dan bagian utama mesin bubut <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengkategorikan data dan menentukan hubungannya (mengolah data), selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks tentang definisi, prinsip, dan bagian-bagian utama mesin bubut <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyampaikan hasil konseptualisasi (mempresentasikan) tentang definisi,prinsip kerja, dan bagian-bagian utama mesin bubut secara berkelompok dan bergantian • Kelompok yang lain/siswa lain memberikan tanggapan, sehingga terjalin komunikasi tanya jawab • Guru menanggapi dan memberikan masukan jika masih ada materi yang kurang 	
Penutup	<p>Rangkuman, refleksi, dan tindak lanjut</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menanyakan hal-hal yang masih ragu dan melaksanakan evaluasi tentang materi mengidentifikasi mesin bubut (definisi, prinsip, dan bagian-bagian utama mesin bubut) 2. Guru membantu menjelaskan hal-hal yang masih diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi kesalahan pahaman materi. 3. Peserta didik menyimpulkan materi dibawah bimbingan guru. 4. Guru memberikan gambaran sekilas untuk materi yang akan diajarkan minggu depan 5. Guru mengakhiri pembelajaran dengan membimbing siswa berdoa menurut agama dan kepercayaanya masing-masing 	15 menit

Pertemuan ke- 2 = 3 x 45 menit (135 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	1. Guru membuka pelajaran dengan memberi	

	<p>salam</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Guru membimbing siswa untuk berdo'a menurut agama dan kepercayaan masing-masing sebelum memulai pelajaran, 3. Guru memperkenalkan diri kepada siswa, 4. Guru melakukan presensi kehadiran siswa, 5. Guru memberikan apersepsi atau memberi penguatan kepada siswa tentang pentingnya belajar, mengaitkan kondisi keberadaan siswa. 6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin di capai pada kompetensi mengidentifikasi mesin bubut 7. Memberi pertanyaan mendasar kepada siswa terkait materi yang akan diajarkan, 	10 menit
Kegiatan inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan tayangan atau simulasi tentang perlengkapan, alat bantu kerja, dan dimensi mesin bubut maupun langsung menyuruh siswa observasi ke bengkel • Guru menjelaskan tentang perlengkapan, alat bantu kerja, dan dimensi mesin bubut • Siswa mengamati perlengkapan, alat bantu kerja, dan dimensi mesin bubut serta memperhatikan penggunaan perlengkapan dan alat bantu kerja mesin bubut secara langsung ke bengkel maupun melalui simulasi tayangan <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang perlengkapan, alat bantu kerja, dan dimensi mesin bubut • Siswa bertanya hal-hal yang kurang dipahami dalam tayangan simulasi perlengkapan, alat bantu kerja, dan dimensi mesin bubut maupun saat siswa observasi langsung <p>Pengumpulan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mendorong siswa didalam mengumpulkan data dan informasi baik langsung maupun dari sumber lainya • Siswa mengamati dan mengumpulkan data tentang perlengkapan, alat bantu kerja, dan dimensi mesin bubut baik saat mengamati pada tayangan simulasi 	110 menit

	<p>maupun pengamatan langsung dibengkel</p> <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa mengkategorikan data dan menentukan hubungannya (mengolah data), selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks tentang perlengkapan, alat bantu kerja, dan dimensi mesin bubut <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa menyampaikan hasil konseptualisasi (mempresentasikan) tentang perlengkapan, alat bantu kerja, dan dimensi mesin bubut. 	
Penutup	<p>Rangkuman, refleksi, dan tindak lanjut</p> <ol style="list-style-type: none"> Peserta didik menanyakan hal-hal yang masih ragu dan melaksanakan evaluasi tentang materi mengidentifikasi mesin bubut (perlengkapan, alat bantu kerja, dan dimensi mesin bubut) Guru membantu menjelaskan hal-hal yang masih diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi kesalahan pahaman materi. Peserta didik menyimpulkan materi dibawah bimbingan guru. Guru memberikan gambaran sekilas untuk materi yang akan diajarkan minggu depan Guru mengakhiri pembelajaran dengan membimbing siswa berdoa menurut agama dan kepercayaanya masing-masing 	15 menit

K. Penilaian

1. Instrumen dan Teknik Penilaian

a. Teknik Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Pengetahuan	Tertulis	Saat pembelajaran
2.	Ketrampilan	Penugasan	Saat pembelajaran/ Setelah pembelajaran

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
3.	Sikap	Kehadiran/keaktifan/ Observasi	Saat pembelajaran/ Setelah pembelajaran

b. Instrumen Penilaian

1) Pengetahuan

Penilaian pengetahuan dengan tes tertulis

No	Pertanyaan	Bobot
1.	Apakah yang dimaksud dengan mesin bubut	20
2.	Apakah yang dimaksud dengan bad pada mesin bubut	20
3.	Pemasangan pahat pada pengrajaan mesin bubut diletakkan pada.....	20
4.	Cekam pada mesin bubut berfungsi untuk	20
5.	Pada pembuatan benda tirus gerakan pahat menggunakan eretan	20
	Nilai Akhir (NA)	100

Kunci Jawaban

No	Jawaban
1.	Mesin bubut adalah mesin perkakas yang digunakan untuk pembuatan benda-benda berpenampang bulat atau benda-benda silinder.
2.	Bed adalah bagian mesin bubut yang berfungsi untuk menempatkan bagian-bagian lain dari mesin bubut (dudukan/Chasis)
3.	Toolpost
4.	Cekam berfungsi untuk memegang benda kerja yang akan dikerjakan
5.	Gerakan pada pembubutan tirus menggunakan eretan atas

2) Ketrampilan

Penilaian ketrampilan dengan praktik percobaan mengoperasikan mesin bubut (menghidupkan dan mematikan mesin, mengatur kecepatan, menggerakkan eretan)

No	Aspek	Rentang Skor
1.	Proses	70
2.	Hasil	30

	Nilai Akhir (NA)	100
--	-------------------------	------------

Pedoman penilaian

Nilai Akhir :

86 – 100 : Sangat Baik (SB)

80 – 85 : Baik (B)

56 – 79 : Cukup (C)

< 56 : Kurang (K)

2. Analisis Hasil Penilaian

- Analisis hasil penilaian diadakan setelah diadakan tes formatif
- Hasil analisis penilaian menentukan perlu tidaknya diadakan remedial atau pengayaan

3. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

- Bagi peserta didik yang memperoleh nilai kurang dari 56 diadakan remedii.
- Apabila jumlah peserta didik yang remidi 75% atau lebih maka diadakan pembelajaran remedial.
- Bagi peserta didik yang memperoleh nilai 56 atau lebih maka diadakan pengayaan.

Klaten, 7 Maret 2017

Kepala Sekolah

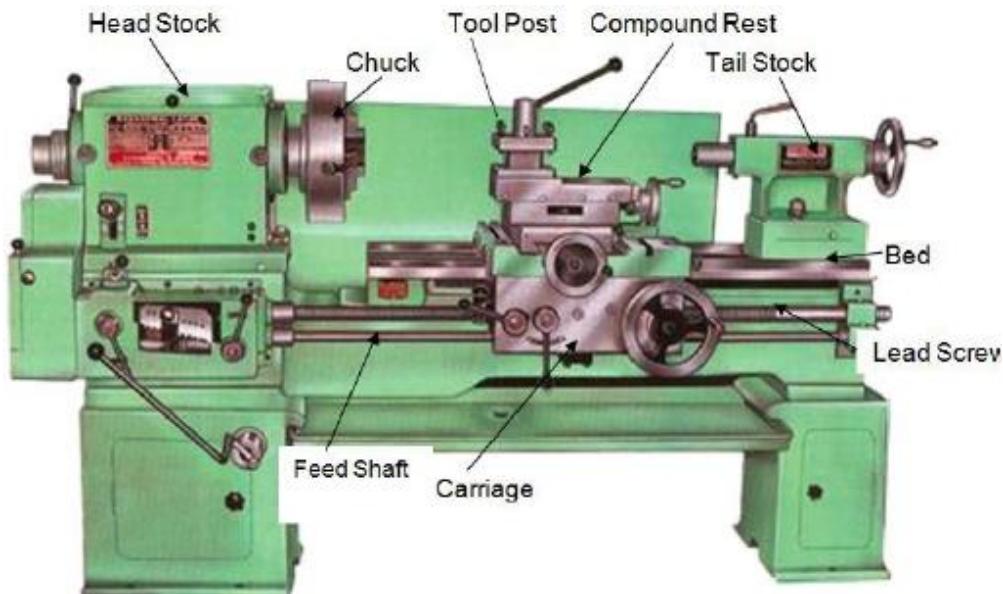
Guru Pengampu

Dr. Wardani Sugiyanto, M.Pd.
NIP. 10640311 198910 1 001
LAMPIRAN

Hardono, .S.Pd.
NIP. 19730617 200801 1006

MATERI

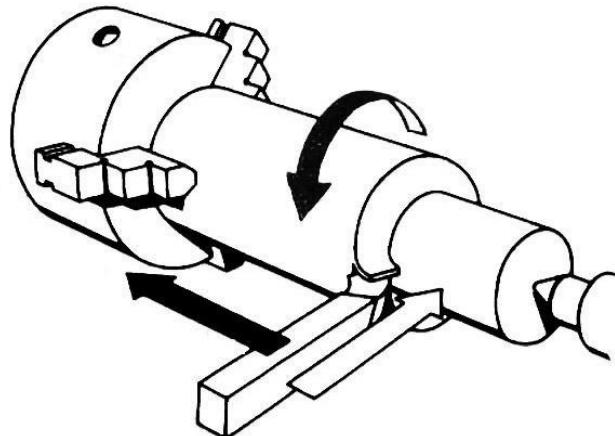
MENGIDENTIFIKASI MESIN BUBUT



1. Definisi mesin bubut

Mesin bubut adalah mesin perkakas yang digunakan untuk pembuatan benda-benda berpenampang bulat atau benda-benda silinder.

Prinsip kerjanya adalah benda kerja berputar sedangkan pahat diam dan menyayat benda kerja.



2. Macam-macam mesin bubut dan fungsinya

Jenis mesin bubut dapat dibedakan berdasarkan dimensi dan prinsip kerjanya. Berdasarkan dimensinya, mesin bubut dibedakan menjadi:

- **Mesin bubut ringan**



Mesin bubut ringan diperuntukkan untuk pekerjaan membubut objek yang berukuran kecil dan ringan. Bentuk mesin ini relatif kecil dan sederhana dengan panjang mesin umumnya tidak lebih dari 1200 mm sehingga sangat cocok untuk latihan dan industri rumah tangga.

Mesin bubut ringan ini bisa diletakkan di meja atau di tempat mana saja sesuka anda dengan sangat mudah, karena ukurannya yang mini dari jenis mesin bubut lainnya.

Karena memiliki berat yang ringan dan ukuran yang mini, mesin bubut ini bisa dibawa atau di angkat oleh satu orang. Mesini ini biasa kita jumpai di beberapa sekolah mesin yang digunakan untuk latihan dan pembelajaran.

- **Mesin bubut sedang (*medium lathe*)**



Dibanding dengan mesin mesin bubut ringan, mesin bubut sedang memiliki konstruksi yang lebih detail dan dilengkapi dengan peralatan khusus. Mesin bubut sedang digunakan untuk pekerjaan yang memiliki banyak variasi dan membutuhkan ketelitian.

Mesin bubut jenis ini dapat membubut material dengan diameter sampai dengan 200mm dan panjang 100mm. Tidak hanya untuk menghasilkan perkakas, mesin bubut sedang juga dapat digunakan untuk memperbaiki perkakas dan cocok digunakan sebagai peralatan pelatihan di sekolah.

- **Mesin bubut standar (*standard lathe*)**



Mesin bubut standar memiliki ukuran yang besar dan lebih berat. Jenis mesin bubut ini merupakan standar dalam pembuatan mesin bubut pada umumnya. Dengan komponen seperti pada mesin bubut ringan dan sedang serta dilengkapi dengan keran pendingin, lampu kerja, bak penampung beram, dan rem. Mesin bubut standar paling banyak digunakan di *home industry*.

- **Mesin bubut meja panjang (*long bed lathe*)**

Mesin bubut ini digunakan untuk mengerjakan benda yang besar dan panjang, dan banyak digunakan untuk pabrik-pabrik besar.



Jenis Mesin Bubut Berdasarkan Prinsip Kerjanya

Sedangkan berdasarkan prinsip kerja, mesin bubut dibedakan menjadi:

- **Mesin bubut *centre lathe***



Mesin bubut centre lathe paling banyak digunakan pada industri karena dirancang untuk berbagai macam bentuk. Mesin bubut ini menggunakan poros spindle yang memiliki chuck berahang pada satu sisinya sebagai alat cengkram material. Rahang ini menjadi pusat sumbu dan sisinya yang lain menjadi pemutar.

Mesin ini banyak digunakan diberbagai industri besar ataupun kecil dan juga dibeberapa perusahaan manufatur dengan cara kerja yang sangat efektif dan mudah. Mesin ini dirancang dengan berbagai bentuk dan tipe sehingga.

- **Mesin bubut sabuk**

Jenis mesin bubut sabuk menggunakan sabuk untuk memutar roda gigi. Sabuk melingkari roda gigi dan berputar dengan putaran poros dari spindle yang terkait dengan sabuk. Roda gigi yang dilingkari sabuk inilah menjadi kunci pembuatan ulir dan pemotongan material karena diujung rangkaian roda gigi tersebut terdapat eretan pahat yang bergerak memutar konstan untuk membentuk ulir.

- **Mesin bubut vertical turning & boring milling**



Mesin bubut ini bekerja secara otomatis. Sebelum bekerja, mesin bubut ini hanya perlu menentukan bentuk akhir dari setiap potongan yang diberikan oleh operator dan selanjutnya mesin bubut ini akan membubut sesuai settingan. Poros mesin akan mengeset sendiri cengkramannya pada material bahan kerja.

Dengan cara kerja yang sangat otomatis, anda dengan mudah dapat mengawasi beberapa mesin lainnya dengan sangat mudah dan cepat.

Dengan cara kerja otomatis ini, memudahkan para pengguna menggunakan mesin jenis ini.

Mesin otomatis ini banyak di jumpai di beberapa perusahaan industri dan manufactur yang membutuhkannya.

- **Mesin bubut facing lathe**

Untuk material berbentuk piringan, mesin bubut facing lathe lah pilihannya. Mesin bubut ini memiliki cakram atas piringan berupa plat besar yang berada pada sisi dasar, kemudian proses pembubutan bekerja pada kedua sisi piringan.



- **Mesin bubut turret**

Mesin bubut turret memiliki kemampuan untuk mengerjakan material secara identic. Maksud identic disini adalah mesin bekerja sesuai dengan urutan kerja yang telah diatur oleh operator mesin sehingga sangat cocok untuk produksi material secara massal di industri-insdustri.

- **Mesin bubut turret jenis sadel**

Hampir mirip dengan mesin bubut turret biasa, mesin bubut turret jenis sadel menggunakan sadel untuk melakukan pengaturan dan pengoperasian untuk menghasilkan material yang identik.

- **Mesin bubut turret vertikal**

Mesin bubut turret jenis ini juga dapat menghasilkan material dengan identik. Mesin bubut turret vertikal memiliki meja putar bercengkram dan turret yang terpasang di atas rel yang menyilang pada meja putar. Pada turret terdapat kepala samping yang menjadi pengontrol pahat dengan sistem yang sudah diset sehingga terjadi pengulangan proses secara identik pada saat dioperasikan.

Jika kecepatan translasi dari pahat diatur dengan perbandingan tertentu, maka akan menghasilkan ulir dengan ukuran tertentu di benda putar. Bentuk ulir yang bermacam-macam serta ukuran yang berbeda-beda dihasilkan dari komponen mesin roda gigi translasi.

Untuk mendapatkan ukuran ulir dengan ukuran yang berbeda-beda, roda gigi translasi yang berfungsi sebagai penghubung antara poros spindle dan poros ulir hanya perlu diputar. Jumlah gigi pada roda gigi penukar berkisar dari 15 gigi sampai 127 gigi.

3. Bagian-bagian utama mesin bubut

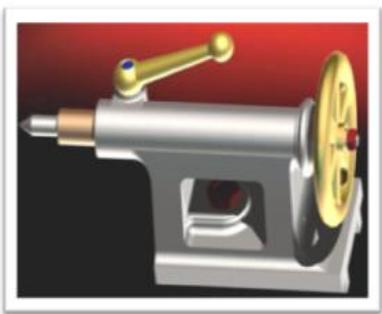
- **Kepala tetap (*head stock*)**

Kepala tetap (*head stock*), terdapat spindle utama mesin yang berfungsi sebagai dudukan beberapa perlengkapan mesin bubut diantaranya: cekam (*chuck*), kollet (*collet*), senter tetap, atau pelat pembawa rata (*face plate*) dan pelat pembawa berekor (*driving plate*).



- **Kepala lepas (*tail stock*)**

Kepala lepas (*tail stock*) digunakan sebagai dudukan senter putar (*rotary centre*), senter tetap, cekam bor (*chuck drill*) dan mata bor bertangkai tirus yang pemasangannya dimasukkan pada lubang tirus (*sleeve*) kepala lepas.



- **Alas/ meja mesin bubut**

Alas/ meja mesin bubut digunakan sebagai tempat kedudukan kepala lepas, eretan, penyangga diam (*steady rest*) dan merupakan tumpuan gaya pemakanan pada waktu pembubutan.



- **Eretan (*carriage*)**

Eretan (*carriage*), terdiri dari tiga bagian/

Petama: Eretan memanjang/ eretan alas (*longitudinal carriage*) berfungsi untuk melakukan gerakan pemakanan arah memanjang

Kedua: Eretan melintang (*cross carriage/ cross slide*) berfungsi untuk melakukan gerakan pemakanan arah melintang mendekati atau menjauhi sumbu senter,

Ketiga: Eretan atas/ eretan kombinasi (*top carriage/ compound slide*) terlihat pada berfungsi untuk melakukan pemakanan secara manual kearah sudut yang dikehendaki sesuai penyetelannya.



- **Poros transportir dan Poros pembawa**

Poros transportir adalah sebuah poros berulir berbentuk segi empat atau trapesium dengan jenis ulir *whithworth* (inchi) atau *metrik* (mm), berfungsi untuk membawa eretan pada waktu pembubutan secara otomatis, misalnya pembubutan arah memanjang/ melintang dan ulir.

Poros pembawa adalah poros yang selalu berputar untuk membawa atau mendukung jalannya eretan dalam proses pemakanan secara otomatis.



- **Penjepit/ pemegang pahat (*Tools Post*)**

Penjepit/ pemegang pahat (*Tools Post*) digunakan untuk menjepit atau memegang pahat. Bentuknya atau modelnya secara garis besar ada dua macam yaitu, pemegang pahat standar dan pemegang dapat disetel (*adjustable tool post*).

Pemegang pahat standar

Pengertian rumah pahat standar adalah, didalam mengatur ketinggian pahat bubut harus dengan memberi ganjal sampai dengan ketinggiannya tercapai.

Pemegang pahat dapat disetel

Pengertian rumah pahat dapat disetel adalah, didalam mengatur ketinggian pahat bubut dapat disetel ketinggiannya tanpa harus memberI ganjal, karena pada bodi pemegang pahat sudah terdapat dudukan rumah pahat yang desain

konstruksinya disertai kelengkapan mekanik yang dengan mudah dapat menyelanjutkan operasi.

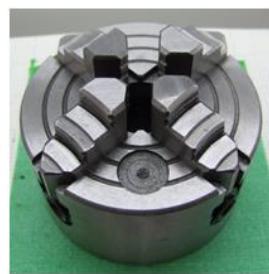


4. Perlengkapan mesin bubut dan Alat bantu kerja

- **Chuck (Cekam)**



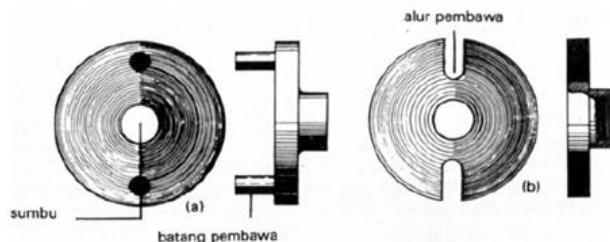
Self centering Chuck



Independenc Chuck

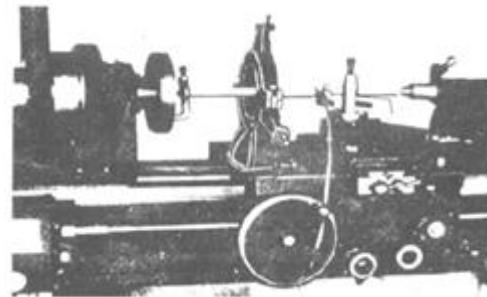
Cekam adalah sebuah alat yang digunakan untuk menjepit benda kerja. Jenisnya ada yang berrahang tiga sepusat (*Self centering Chuck*), dan ada juga yang berrahang tiga dan empat tidak sepusat (*Independenc Chuck*). Cekam rahang tiga sepusat, digunakan untuk benda-benda silindris, dimana gerakan rahang bersama-sama pada saat dikencangkan atau dibuka. Sedangkan gerakan untuk rahang tiga dan empat tidak sepusat, setiap rahang dapat bergerak sendiri tanpa diikuti oleh rahang yang lain, maka jenis ini biasanya untuk mencekam benda-benda yang tidak silindris atau digunakan pada saat pembubutan eksentrik

- **Plat Pembawa**



Plat pembawa ini berbentuk bulat pipih digunakan untuk memutar pembawa sehingga benda kerja yang terpasang padanya akan ikut berputar dengan poros mesin, permukaannya ada yang beralur dan ada yang berlubang.

- **Pembawa**



Pembawa ada 2 (dua) jenis, yaitu pembawa berujung lurus dan pembawa berujung bengkok. Pembawa berujung lurus digunakan berpasangan dengan plat pembawa rata sedangkan pembawa berujung bengkok dipergunakan dengan plat pembawa beralur. Caranya adalah benda kerja dimasukkan ke dalam lubang pembawa, terbatas dengan besarnya lubang pembawa kemudian dijepit dengan baut yang ada pada pembawa tersebut, sehingga akan dapat berputar bersama-sama dengan sumbu utama. Hal ini digunakan bilamana dikehendaki membubut menggunakan dua buah senter.

- **Penyangga**



steady rest



follower rest

Penyangga ada dua macam yaitu penyangga tetap (*steady rest*), dan penyangga jalan (*follower rest*). Penyangga ini digunakan untuk membubut benda-benda yang panjang, karena benda kerja yang panjang apabila tidak dibantu penyangga maka hasil pembubutan akan menjadi berpenampang elip/oval, tidak silindris dan tidak rata.

- **Kolet (Collet)**



Kolet

Kolet digunakan untuk menjepit benda silindris yang sudah halus dan biasanya berdiameter kecil. Bentuknya bulat panjang dengan leher tirus dan berlubang, ujungnya berulir dan kepalanya dibelah menjadi tiga.

Kolet mempunyai ukuran yang ditunjukkan pada bagian mukanya yang menyatakan besarnya diameter benda yang dapat dicekam. Misalnya kolet berukuran 8 mm, berarti kolet ini dipergunakan untuk menjepit benda kerja berukuran Ø 8 mm. Pemasangan kolet adalah pada kepala tetap dan dibantu dengan kelengkapan untuk menarik kolet tersebut. Karena kolet berbentuk tirus, alat penariknya pun berbentuk lubang tirus, dengan memutar ke kanan uliran batangnya.

- **Senter**



Senter terbuat dari baja yang dikeraskan dan digunakan untuk mendukung benda kerja yang akan dibubut. Ada dua jenis senter yaitu senter mati (tetap) dan senter putar. Pada umumnya senter putar pemasangannya pada ujung kepala lepas dan senter tetap pemasangannya pada sumbu utama mesin (*main spindle*).

Bagian senter yang mendukung benda kerja mempunyai sudut 60°, dan dinamakan senter putar karena pada saat benda kerjanya berputar senternya pun ikut berputar. Berlainan dengan senter mati (tetap) untuk penggunaan pembubutan dantara dua senter, benda tersebut hanya ikut berputar bersama mesin namun ujungnya tidak terjadi gesekan dengan ujung benda kerja yang sudah diberi lubang senter. Walaupun tidak terjadi gesekan sebaiknya sebelum digunakan, ujung senter dan lubang senter pada benda kerja diberi *greace/gemuk* atau pelumas sejenis lainnya.

5. Dimensi mesin bubut

Dimensi utama mesin bubut ditentukan oleh 2 (dua) ukuran utama sebagaimana yang ditunjukkan pada gambar di bawah ini. Ukuran tersebut

merupakan batas kapasitas dan kemampuan penggerjaan mesin bubut tersebut yaitu :

1. Panjang jarak antara center kepala tetap dan ujung center kepala lepas. Jarak ini ekivalen dengan panjang meja mesin bubut dalam arah membujur, dimana menunjukkan kemampuan mesin bubut untuk melakukan pekerjaan pembubutan dalam arah membujur dengan menggunakan eretan bawah. Misalnya pada mesin bubut dengan ukuran sedang yaitu memiliki panjang sebesar 1.000 mm, maka mesin bubut tersebut hanya dapat menjalankan eretan bawah membujur sepanjang 1.000 mm, artinya panjang benda kerja yang mampu dikerjakan adalah maksimal sepanjang 1.000 mm.
2. Tinggi jarak center kepala tetap terhadap meja mesin. Jarak ini ekivalen dengan panjang maksimal pergerakan eretan lintang dari mesin bubut. Hal ini menunjukkan kapasitas dalam arah melintang, yaitu besarnya diameter maksimal benda kerja yang dapat dikerjakan oleh mesin bubut tersebut. Misalnya pada mesin bubut dengan ukuran sedang yaitu memiliki tinggi center kepala tetap sebesar 200 mm, maka mesin bubut tersebut hanya dapat menjalankan eretan lintang dengan langkah maksimal adalah 200 mm sehingga diameter maksimal benda kerja yang dapat dikerjakan oleh mesin bubut tersebut adalah 400 mm (radius benda kerja 200 mm).

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

SEKOLAH	:	SMK NEGERI 2 KLATEN
MATA PELAJARAN	:	TEKNIK PEMESINAN BUBUT
KELAS/SEMESTER	:	XI / 3
MATERI POKOK	:	Mengidentifikasi Alat Potong Mesin Bubut
ALOKASI WAKTU	:	6 x 45 menit
PERTEMUAN	:	3-4

A. 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 proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 Memahami,menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahu tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI 4 Mengolah, menalar, dan menyajikan dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung

B. Kompetensi Dasar

- Kompetensi
- 3.2 Mengidentifikasi alat potong mesin bubut
- 4.2 Menggunakan alat potong mesin bubut untuk berbagai jenis pengoperasian

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

Indikator KD

- Siswa mampu menjelaskan macam-macam dan fungsi alat potong mesin bubut (pahat bubut, mata bor, reamer, senter bor, countersing, counterbor, kartel, dll)

- Siswa mampu mengetahui dan menjelaskan geometris pahat pada mesin bubut
- Siswa mampu mengetahui dan menjelaskan sudut potong pahat pada mesin bubut
- Siswa mampu membedakan dan menjelaskan bahan alat potong yang digunakannya
- Siswa mampu menggunakan perlengkapan mesin bubut dan alat bantu kerja mesin bubut untuk berbagai jenis pekerjaan membubut dan perawatannya
- Siswa mampu menggunakan alat potong mesin bubut untuk berbagai jenis pengoperasian

D. Tujuan Pembelajaran :

Siswa dapat menjelaskan :

- Macam-macam dan fungsi alat potong pada mesin bubut
- Geometris pahat
- Sudut potong pahat
- Bahan alat potong

Siswa mampu :

- Mengoperasikan bagian-bagian mesin bubut sebagaimana fungsinya
- Menggunakan alat potong pada mesin bubut sebagaimana fungsinya
- Merawat alat potong

E. Materi Pembelajaran

1. Macam-macam dan fungsi alat potong
2. Geometris pahat bubut
3. Sudut potong pahat bubut
4. Bahan alat potong
5. Perawatan alat potong

F. Metode Pembelajaran

Pendekatan Ilmiah (scientific)

1. Mengamati (Observing)
2. Menanya (Questioning)
3. Mengumpulkan data
4. Menalar (Associating)
5. Mengkomunikasikan

G. Alat dan Bahan

Mesin bubut

H. Media pembelajaran

Papan tulis, LCD, Proyektor, Laptop

1. Sumber Belajar

1. Wirawan Sumbodo dkk, (2008). *Teknik Produksi Mesin Industrii*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan
2. Jhon Gain, (1996). Engenering Whorkshop Practice. An International Thomson Publishing Company. National Library of australia
3. S.F.Krar, J.W.Oswald. Turning Technology : NY 12205
4. Buku referensi dan artikel yang sesuai

J. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke- 3 = 3 x 45 menit (135 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam 2. Guru membimbing siswa untuk berdo'a menurut agama dan kepercayaan masing-masing sebelum memulai pelajaran, 3. Guru melakukan presensi kehadiran siswa, 4. Guru memberikan apersepsi atau memberi penguatan kepada siswa tentang pentingnya belajar, mengaitkan kondisi keberadaan siswa. 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin di capai pada kompetensi mengidentifikasi mesin bubut 6. Memberi pertanyaan mendasar kepada siswa terkait materi yang akan diajarkan, 	10 menit
Kegiatan inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan tayangan atau simulasi proses pembubutan baik melalui tayangan video maupun langsung menyuruh siswa observasi ke bengkel • Siswa mengamati penggunaan alat potong mesin bubut secara langsung ke bengkel maupun melalui simulasi tayangan video <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang macam-macam dan fungsi alat potong mesin bubut (pahat bubut, mata bor, reamer, senter bor, countersing, counterbor, kartel, dll) • Siswa bertanya hal-hal yang kurang dipahami dalam tayangan simulasi proses pembubutan maupun saat siswa observasi langsung 	110 menit

	<p>Pengumpulan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mendorong siswa didalam mengumpulkan data dan informasi • Siswa dibagi kedalam beberapa kelompok diskusi • Siswa mengamati dan mengumpulkan data tentang macam-macam dan fungsi alat potong mesin bubut (pahat bubut, mata bor, reamer, senter bor, countersing, counterbor, kartel, dll) <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengkategorikan data dan menentukan hubungannya (mengolah data), selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks tentang alat potong mesin bubut <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyampaikan hasil konseptualisasi (mempresentasikan) tentang macam-macam dan fngsi alat potong mesin bubut secara berkelompok dan bergantian • Kelompok yang lain/siswa lain memberikan tanggapan, sehingga terjalin komunikasi tanya jawab • Guru menanggapi dan memberikan masukan jika masih ada materi yang kurang 	
Penutup	<p>Rangkuman, refleksi, dan tindak lanjut</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menanyakan hal-hal yang masih ragu dan melaksanakan evaluasi tentang materi mengidentifikasi macam-macam dan fungsi alat potong mesin bubut (pahat bubut, mata bor, reamer, senter bor, countersing, counterbor, kartel, dll) 2. Guru membantu menjelaskan hal-hal yang masih diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi kesalahan pahaman materi. 3. Peserta didik menyimpulkan materi dibawah bimbingan guru. 4. Guru memberikan gambaran sekilas untuk materi yang akan diajarkan minggu depan 5. Guru mengakhiri pembelajaran dengan membimbing siswa berdoa menurut agama dan kepercayaanya masing-masing 	15 menit

K. Penilaian

1. Instrumen dan Teknik Penilaian

a. Teknik Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Pengetahuan	Tertulis	Saat pembelajaran
2.	Ketrampilan	Penugasan	Saat pembelajaran/ Setelah pembelajaran
3.	Sikap	Kehadiran/keaktifan/ Observasi	Saat pembelajaran/ Setelah pembelajaran

b. Instrumen Penilaian

1) Pengetahuan

Diskusi mengenai macam-macam alat potong beserta dengan fungsinya.

2) Ketrampilan

Penilaian ketrampilan dengan praktik percobaan mengoperasikan mesin bubut dengan menggunakan berbagai macam alat potong.

No	Aspek	Rentang Skor
1.	Proses	70
2.	Hasil	30
	Nilai Akhir (NA)	100

Nilai Akhir :

86 – 100 : Sangat Baik (SB)

80 – 85 : Baik (B)

56 – 79 : Cukup (C)

< 56 : Kurang (K)

2. Analisis Hasil Penilaian

- Analisis hasil penilaian diadakan setelah diadakan tes formatif
- Hasil analisis penilaian menentukan perlu tidaknya diadakan remedial atau pengayaan

3. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

- Bagi peserta didik yang memperoleh nilai kurang dari 56 diadakan remedi.
- Apabila jumlah peserta didik yang remidi 75% atau lebih maka diadakan pembelajaran remedial.
- Bagi peserta didik yang memperoleh nilai 56 atau lebih maka diadakan pengayaan.

Klaten, 7 April 2017
Kepala Sekolah
Guru Pengampu

Dr. Wardani Sugiyanto, M.Pd.
NIP. 10640311 198910 1 001
LAMPIRAN

Hardono, S.Pd.
NIP. 19730617 200801 1006

MATERI

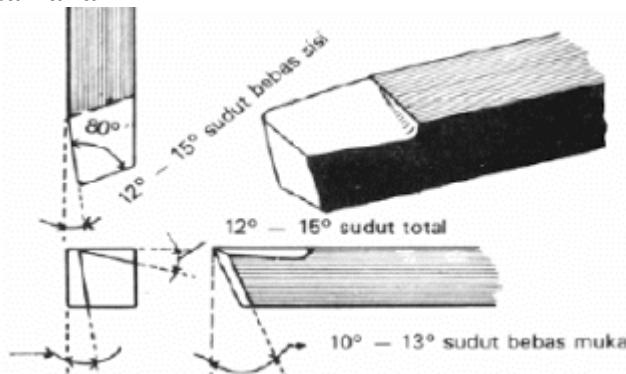
Alat Potong Mesin Bubut

Yang dimaksud dengan alat potong adalah alat/pisau yang digunakan untuk menyayat produk/benda kerja. Dalam pekerjaan pembubutan salah satu alat potong yang sering digunakan adalah pahat bubut. Jenis bahan pahat bubut yang banyak digunakan di industri-industri dan bengkel-bengkel antara lain baja karbon, HSS, karbida, diamond dan ceramik.

1. Geometris alat potong

Hal yang sangat penting diperhatikan adalah bagaimana alat potong dapat menyayat dengan baik, dan untuk dapat menyayat dengan baik alat potong diperlukan adanya sudut baji, sudut bebas dan sudut tatal sesuai ketentuan, yang semua ini disebut dengan istilah geometris alat potong. Sesuai dengan bahan dan bentuk pisau, geometris alat potong untuk penggunaan setiap jenis logam berbeda.

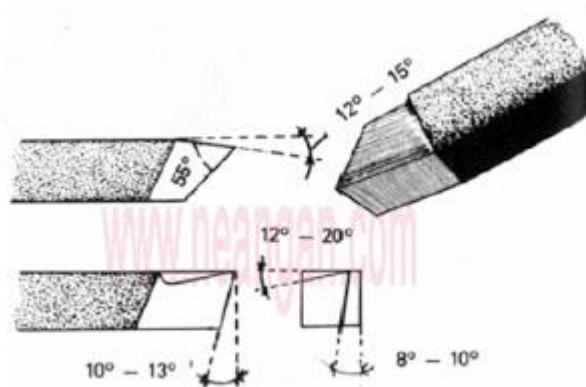
a. Pahat bubut rata kanan



Pahat bubut

rata kanan memiliki sudut baji 80° dan sudut-sudut bebas lainnya sebagaimana gambar 26, pada umumnya digunakan untuk pembubutan rata memanjang yang pemakanannya dimulai dari kiri ke arah kanan mendekati posisi cekam.

b. Pahat bubut rata kiri

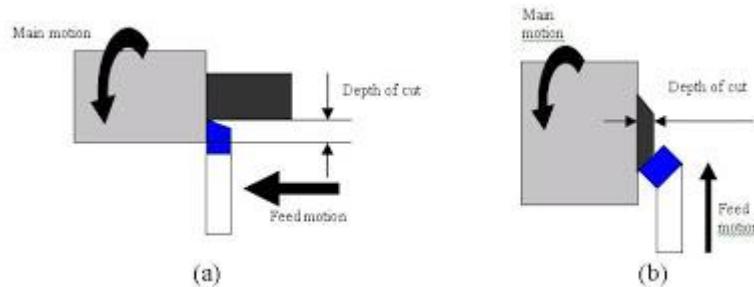


Gambar 32. Pahat bubut muka

Pahat bubut

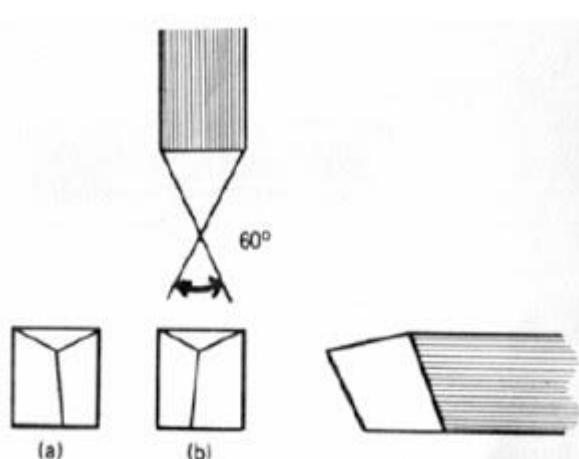
rata kiri memiliki sudut baji 55° , pada umumnya digunakan untuk pembubutan rata memanjang yang pemakannya dimulai dari kiri ke arah kanan mendekati posisi kepala lepas.

c. Pahat bubut muka



Pahat bubut muka memiliki sudut baji 55° , pada umumnya digunakan untuk pembubutan rata permukaan benda kerja (*facing*) yang pemakannya dapat dimulai dari luar benda kerja ke arah mendekati titik senter dan juga dapat dimulai dari titik senter ke arah luar benda kerja tergantung arah putaran mesinnya.

d. Pahat bubut ulir



Gambar 33. Pahat bubut ulir metric

Pahat bubut ulir memiliki sudut puncak tergantung dari jenis ulir yang akan dibuat, sudut puncak

55° adalah untuk membuat ulir jenis *whitwhort*. Sedangkan untuk pembuatan ulir jenis metrik sudut puncak pahat ulirnya dibuat 60° .

2. Penggunaan pahat bubut luar



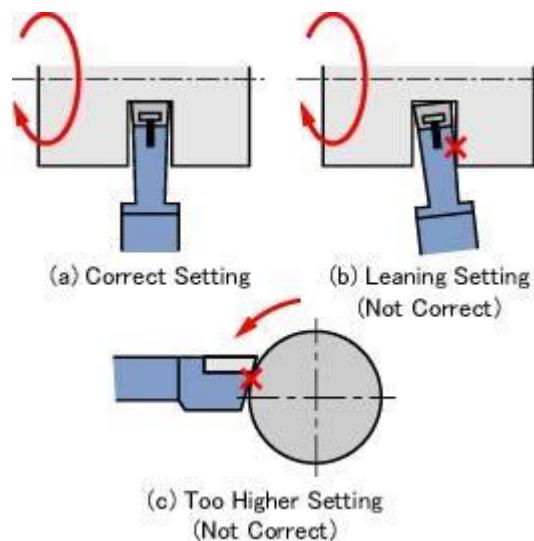
Sebagaimana dijelaskan di atas bahwa salahsatu alat potong yang sering digunakan pada proses pembubutan adalah pahat bubut. Bentuk, jenis dan bahan pahat ada bermacam-macam yang tentunya disesuaikan dengan kebutuhan. Prosesnya adalah benda kerja yang akan dibubut bergerak berputar sedangkan pahatnya bergerak memanjang, melintang atau menyudut tergantung pada hasil pembubutan yang diinginkan.

3. Pahat bubut dalam



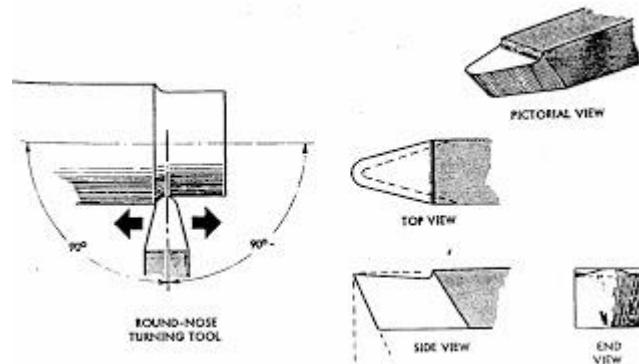
Sealin pahat bubut luar, pada proses pembubutan juga sering menggunakan pahat bubut dalam. Pahat jenis ini digunakan untuk membubut bagian dalam atau memperbesar lubang yang sebelumnya telah dikerjakan dengan mata bor. Bentuknya juga bermacam-macam dapat berupa pahat potong, pahat alur ataupun pahat ulir, ada yang diikat pada tangkai pahat. Bentuk ada yang khusus sehingga tidak diperlukan tangkai pahat. Contoh pemakaian pahat bubut dalam ketika memperbesar lubang dan membubut rata bagian dalam.

4. Pahat potong



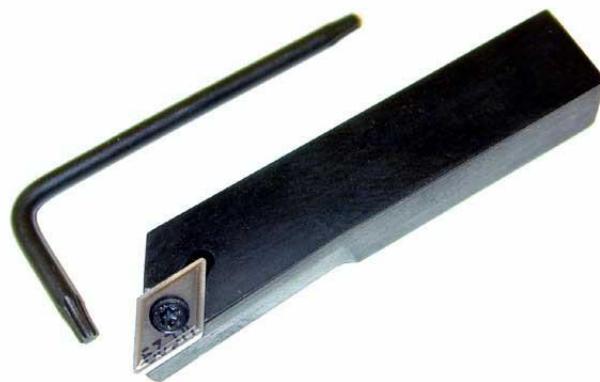
Pahat potong adalah jenis pahat potong yang menggunakan tangkai digunakan untuk memotong benda kerja.

5. Pahat bentuk



Pahat bentuk digunakan untuk membentuk permukaan benda kerja, bentuknya sangat banyak dan dapat diasah sesuai bentuk yang dikehendaki operatornya. adalah jenis-jenis pahat berbentuk radius.

6. Pahat keras



Pahat keras yaitu pahat yang terbuat dari logam keras yang mengandung bahan karbon tinggi yang dipadu dengan bahan-bahan lainnya, seperti *Cemented Carbide*, *Tungsten*, *Wide* dan lain-lain. Pahat jenis ini tahan terhadap suhu kerja sampai dengan kurang lebih 1000°C , sehingga tahan aus/gesekan tetapi getas/rapuh dan dalam

pengoperasiannya tidak harus menggunakan pendingin, sehingga cocok untuk mengerjakan baja, besi tuang, dan jenis baja lainnya dengan pemakanan yang tebal namun tidak boleh mendapat tekanan yang besar. Di pasaran pahat jenis ini ada yang berbentuk segi tiga, segi empat dan lain-lain yang pengikatan dalam tangkainya dengan cara dipateri keras (*brassing*) atau dijepit menggunakan tangkai dan baut khusus.

Selain pahat bubut, terdapat beberapa macam alat potong yang digunakan pada mesin bubut diantaranya:

1) Bor Senter (Centre drill)

Bor senter adalah salah satu alat potong pada mesin bubut yang berfungsi untuk membuat lubang senter pada ujung permukaan benda kerja. Jenis bor senter ada tiga yaitu: bor senter standar (standar centre drill), bor senter dua mata sayat (safety type centre drill) dan bor senter mata sayat radius (radius form centre drill).



Gambar Bor senter (centerdrill)

Bor senter digunakan untuk membuat lubang senter diujung benda kerja sebagai tempat

kedudukan senter putar atau tetap yang kedalamannya disesuaikan dengan kebutuhan yaitu sekitar $1/3 \div 2/3$ dari panjang bagian yang tirus pada bor senter tersebut. Pembuatan lubang senter pada benda kerja diperlukan apabila memiliki ukuran yang relatif panjang atau untuk mengawali pekerjaan pengeboran.

2) Mata Bor (Twist Drill)

Mata bor adalah salah satu alat potong pada mesin bubut yang berfungsi untuk membuat lubang pada benda pejal. Dalam membuat diameter lubang bor dapat disesuaikan dengan kebutuhan, yaitu tergantung dari diameter mata bor yang digunakan.



3) Kontersing (Countersink)

Kontersing (Countersink) adalah salah satu alat potong pada mesin bubut yang berfungsi untuk membuat champer pada ujung lubang agar tidak tajam atau untuk membuat champer pada ujung lubang untuk membenamkan kepala baut berbentuk tirus.

Sesuai kebutuhan pekerjaan dilapangan apabila dilihat dari tangkainya terbagi menjadi dua yaitu, kontersing tangkai lurus dan kontersing tangkai tirus dan apabila dilihat dari sisi jumlah mata sayatnya kontersink terbagi menjadi empat jenis yaitu, jumlah mata sayat satu, mata sayat dua, mata sayat tiga, mata sayat empat, mata sayat lima dan mata sayat enam. Sedangkan apabila dilihat dari sudut mata sayatnya, kontersing terbagi menjadi enam jenis juga yaitu, kontersing sudut mata sayat 60° , 82° , 90° , 100° dan 120° . Apabila dilihat dari tangkainya, kontersing dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu kontersing tangkai lurus dan kontersing tangkai tirus



4) Konterbor (Counterbor)

Konterbor (counterbor) adalah salah satu alat potong pada mesin bubut yang berfungsi untuk membuat lubang bertingkat. Hasil lubang bertingkat berfungsi sebagai dudukan kepala baut L. Jenis alat ini apabila dilihat dari tangkainya terbagi menjadi dua yaitu konterbor tangkai lurus dan konterbor tangkai tirus. Apabila dilihat dari sisi ujung mata sayatnya, alat ini juga terbagi menjadi dua yaitu, konterbor dengan pengarah dan konterbor tanpa pengarah



5) Rimer Mesin (Reamer Machine)

Rimer mesin adalah salah satu alat potong pada mesin bubut yang berfungsi untuk memperhalus dan memperbesar lubang dengan toleransi dan suaian khusus sesuai tuntutan pekerjaan, yang prosesnya benda kerja sebelumnya dibuat lubang terlebih dahulu. Pembuatan lubang sebelum dirimer, untuk diameter sampai dengan 10 mm dianjurkan diameternya dibuat lebih kecil dari diameter nominal rimer yaitu antara $0,15 \div 0,25$ mm dan untuk lubang diameter 10 mm keatas, dianjurkan diameternya dibuat lebih kecil dari diameter nominal rimer yaitu antara $0,25 \div 0,60$ mm. Tujuan dilakukan pengurangan diameter sebelum dirimer adalah, agar hasilnya lebih maksimal dan beban pada rimer tidak terlalu berat sehingga memiliki umur lebih panjang.

Apabila dilihat dari fungsinya rimer mesin terbagi menjadi tiga yaitu, reamer mesin untuk lubang pin, reamer untuk luang lurus dan reamer untuk lubang tirus.



6) Kartel (Knurling)

Kartel (knurling) adalah suatu alat pada mesin bubut yang berfungsi untuk membuat alur-alur melingkar lurus atau silang pada bidang permukaan benda kerja bagian luar atau dalam. Tujuan pengkartelan bagian luar adalah agar permukaan bidang tidak licin pada saat dipegang, contohnya terdapat pada batang penarik, tangkai palu besi dan pemutar yang dipegang dengan tangan. Untuk pengkartelan bagian dalam tujuannya adalah untuk keperluan khusus, misalnya memperkecil lubang bearing yang sudah longgar.

Bentuk/ profil hasil pengkartelan ada tiga jenis yaitu: belah ketupat/ intan, menyudut/ silang dan lurus Hasil pengkartelan tergantung dari bentuk gigi pisau kartel yang digunakan

Pada saat digunakan gigi pisau kartel dipasang pada pemegangnya (holder). Untuk pengkartelan bentuk lurus, hanya diperlukan sebuah gigi pisau kartel bentuk lurus yang dipasang pada dudukannya dengan posisi tetap/ rigid. Pada pengkartelan bentuk menyudut dan ketupat/ intan, diperlukan sepasang gigi pisau kartel bentuk menyudut/ silang yang dipasang pada dudukannya. Pemegang gigi kartel menyudut/ silang dan ada yang satu dudukan dan ada yang tiga dudukan.



Kartel adalah suatu alat yang digunakan untuk membuat alur-alur kecil pada permukaan benda kerja, agar tidak licin yang biasanya terdapat pada batang-batang penarik atau pemutar yang dipegang dengan tangan. Hasil pengkartelan ada yang belah ketupat, dan ada yang lurus tergantung gigi kartelnya

Pengertian Alat Potong

Alat potong (*cutting tools*) merupakan sesuatu yang digunakan untuk menyayat benda kerja. Alat potong digunakan pada setiap mesin produksi, seperti mesin bubut (*turning*), mesin frais (*milling*), mesin sekrap (*shaping*), mesin bor (*drilling*), dll. Pada masing-masing mesin tersebut, bentuk alat potong yang digunakan tentu berbeda.

Penggunaan alat potong pada mesin bubut:

1. Sudut harus tepat sesuai material
2. Setinggi center
3. Panjang pahat pada *toolpost* (1,5x ukuran penampang)
4. Putaran mesin
5. Pendingin

Material Alat Potong

Berikut material alat potong yang diurutkan mulai dari lunak sampai keras:

1. Baja karbon
2. *High speed steel* (HSS)
3. Paduan cor non *ferro*
4. Karbida
5. Keramik
6. *Cubic boron nitrides* (CBN)
7. Intan (sintetis maupun natural)

Kerusakan Alat Potong

Berikut kerusakan pada alat potong:

1. Abrasif
2. Kimiawi
3. Adhesi
4. Difusi
5. Oksidasi
6. Deformasi plastis
7. Keretakan dan kelelahan

Pendingin pada Proses Pemotongan atau Penyayatan

Berikut jenis media pendingin yang dapat digunakan pada benda kerja dengan material tertentu:

1. Besi cor (material benda kerja) → Minyak cair; dikerjakan kering (media pendingin).
2. Aluminium → Pelumas kerosin.
3. Besi tempa → minyak + air.
4. Kuningan → Minyak parafin; dikerjakan kering.
5. Baja → Minyak + air; minyak mineral.

Fungsi Media Pendingin

Berikut fungsi penggunaan media pendingin pada proses penyayatan:

1. Mengurangi gesekan antara serpihan, pahat dan benda kerja.
2. Mengurangi suhu pahat dan benda kerja.
3. Mencuci serpihan.
4. Memperbaiki penyelesaian permukaan.
5. Memperpanjang usia alat potong.
6. Menurunkan daya yang diperlukan.
7. Mengurangi kemungkinan korosi pada mesin dan benda kerja.
8. Membantu mencegah menempelnya serpihan pada kepala pahat.

Pendingin Kimia

Berikut beberapa pendingin kimia yang digunakan dalam proses penyayatan:

1. Amina dan nitrit untuk mencegah karat.
2. Nitrat untuk menstabilkan nitrit.
3. Fostat dan borat untuk melunakkan air.
4. Bahan sabun dan pembasah untuk pelumasan dan mengurangi tegangan permukaan.
5. Gabungan dari fosfor, chlorin, dan belerang untuk pelumasan.
6. Chlorin untuk pelumasan.
7. Glikol sebagai bahan pengaduk dan pembasah.
8. Germisida untuk mengendalikan pertumbuhan bakteri.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

SEKOLAH	:	SMK NEGERI 2 KLATEN
MATA PELAJARAN	:	TEKNIK PEMESINAN BUBUT
KELAS/SEMESTER	:	XI / 3
MATERI POKOK	:	Menerapkan parameter pemotongan
ALOKASI WAKTU	:	6 x 45 menit pelajaran
PERTEMUAN	:	5-6

A. 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 proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 Memahami,menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahu tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI 4 Mengolah, menalar, dan menyajikan dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung

B. Kompetensi Dasar

Kompetensi

- 3.3 Menerapkan parameter pemotongan mesin bubut
- 4.3 Menggunakan parameter pemotongan mesin bubut untuk berbagai jenis pekerjaan

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

Indikator KD

- Siswa mampu menghitung cutting speed
- Siswa mampu menghitung kecepatan pemakanan/feeding
- Siswa mampu menghitung kecepatan putaran mesin bubut/rpm
- Siswa mampu menghitung waktu pemesinan bubut
- Siswa mampu menggunakan parameter pemotongan mesin bubut

D. Tujuan Pembelajaran :

Siswa dapat menghitung :

- Cutting speed
- Kecepatan pemakanan/feeding
- Kecepatan putaran/rpm
- Waktu pemesinan bubut

Siswa mampu :

- Menggunakan parameter pemotongan mesin bubut

E. Materi Pembelajaran

1. Rumus menghitung cutting speed
2. Rumus menghitung kecepatan pemakanan/feeding
3. Rumus menghitung kecepatan putaran/rpm
4. Rumus menghitung waktu pemesinan bubut

F. Metode Pembelajaran

Pendekatan Ilmiah (scientific)

1. Mengamati (Observing)
2. Menanya (Questioning)
3. Mengumpulkan data
4. Menalar (Associating)
5. Mengkomunikasikan

G. Alat dan Bahan

Mesin bubut

H. Media pembelajaran

Papan tulis, LCD, Proyektor, Laptop

1. Sumber Belajar

1. Wirawan Sumbodo dkk, (2008). *Teknik Produksi Mesin Industrii*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan
2. Buku referensi dan artikel yang sesuai

J. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke- 5 = 3 x 45 menit (135 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam 2. Guru membimbing siswa untuk berdo'a menurut agama dan kepercayaan masing-masing sebelum memulai pelajaran, 3. Guru memperkenalkan diri kepada siswa, 4. Guru melakukan presensi kehadiran siswa, 5. Guru memberikan apersepsi atau memberi 	10 menit

	<p>penguatan kepada siswa tentang pentingnya belajar, mengaitkan kondisi keberadaan siswa.</p> <p>6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada kompetensi parameter pemotongan pada mesin bubut</p> <p>7. Memberi pertanyaan mendasar kepada siswa terkait materi yang akan diajarkan,</p>	
Kegiatan inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan rumus cutting speed dan kecepatan pemakanan/feeding • Siswa mengamati penggunaan rumus cutting speed dan kecepatan pemakanan/feeding <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang rumus cutting speed dan kecepatan pemakanan/feeding • Siswa bertanya hal-hal yang kurang dipahami mengenai rumus cutting speed dan kecepatan pemakanan/feeding <p>Pengumpulan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mendorong siswa didalam mengumpulkan data dan informasi • Siswa dibagi kedalam beberapa kelompok diskusi • Siswa mengamati dan mengumpulkan data untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang rumus cutting speed dan kecepatan pemakanan/feeding <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengkategorikan data dan menentukan hubungannya (mengolah data), selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks tentang parameter pemotongan mesin bubut <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyampaikan hasil konseptualisasi (mempresentasikan) tentang rumus cutting speed dan kecepatan pemakanan/feeding secara berkelompok dan bergantian • Kelompok yang lain/siswa lain memberikan tanggapan, sehingga terjalin komunikasi tanya jawab 	110 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menanggapi dan memberikan masukan jika masih ada materi yang kurang 	
Penutup	<p>Rangkuman, refleksi, dan tindak lanjut</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menanyakan hal-hal yang masih ragu dan melaksanakan evaluasi tentang materi rumus cutting speed dan kecepatan pemakanan/feeding 2. Guru membantu menjelaskan hal-hal yang masih diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi kesalahan pahaman materi. 3. Peserta didik menyimpulkan materi dibawah bimbingan guru. 4. Guru memberikan gambaran sekilas untuk materi yang akan diajarkan minggu depan 5. Guru mengakhiri pembelajaran dengan membimbing siswa berdoa menurut agama dan kepercayaanya masing-masing 	15 menit

Pertemuan ke- 6 = 3 x 45 menit (135 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam 2. Guru membimbing siswa untuk berdo'a menurut agama dan kepercayaan masing-masing sebelum memulai pelajaran, 3. Guru memperkenalkan diri kepada siswa, 4. Guru melakukan presensi kehadiran siswa, 5. Guru memberikan apersepsi atau memberi penguatan kepada siswa tentang pentingnya belajar, mengaitkan kondisi keberadaan siswa. 6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada kompetensi parameter pemotongan mesin bubut 7. Memberi pertanyaan mendasar kepada siswa terkait materi yang akan diajarkan 	10 menit
Kegiatan inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan rumus kecepatan putaran mesin bubut/rpm dan waktu pemesinan bubut • Guru menjelaskan tentang rumus kecepatan putaran mesin bubut/rpm dan 	

	<p>waktu pemesinan bubut</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengamati rumus kecepatan putaran mesin bubut/rpm dan waktu pemesinan bubut <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang rumus kecepatan putaran mesin bubut/rpm dan waktu pemesinan bubut • Siswa bertanya hal-hal yang kurang dipahami tentang rumus kecepatan putaran mesin bubut/rpm dan waktu pemesinan bubut <p>Pengumpulan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mendorong siswa didalam mengumpulkan data dan informasi baik langsung maupun dari sumber lainnya • Siswa mengamati dan mengumpulkan data tentang rumus kecepatan putaran mesin bubut/rpm dan waktu pemesinan bubut <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya (mengolah data), selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks tentang rumus kecepatan putaran mesin bubut/rpm dan waktu pemesinan bubut <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyampaikan hasil konseptualisasi (mempresentasikan) tentang rumus kecepatan putaran mesin bubut/rpm dan waktu pemesinan bubut 	110 menit
Penutup	<p>Rangkuman, refleksi, dan tindak lanjut</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menanyakan hal-hal yang masih ragu dan melaksanakan evaluasi tentang materi parameter pemotongan mesin bubut 2. Guru membantu menjelaskan hal-hal yang masih diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi kesalahan pahaman materi. 3. Peserta didik menyimpulkan materi dibawah bimbingan guru. 4. Guru memberikan gambaran sekilas untuk materi yang akan diajarkan minggu depan 5. Guru mengakhiri pembelajaran dengan membimbing siswa berdoa menurut agama dan kepercayaanya masing-masing 	15 menit

--	--	--

K. Penilaian

1. Instrumen dan Teknik Penilaian

a. Teknik Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Pengetahuan	Tertulis	Saat pembelajaran
2.	Ketrampilan	Penugasan	Saat pembelajaran/ Setelah pembelajaran
3.	Sikap	Kehadiran/keaktifan/ Observasi	Saat pembelajaran/ Setelah pembelajaran

b. Instrumen Penilaian

1) Pengetahuan

Penilaian pengetahuan dengan tes tertulis

No	Pertanyaan	Bobot
1.	Apakah yang dimaksud dengan mesin bubut	2
2.	Apakah yang dimaksud dengan bad pada mesin bubut	2
3.	Pemasangan pahat pada penggeraan mesin bubut diletakkan pada.....	2
4.	Cekam pada mesin bubut berfungsi untuk	2
5.	Pada pembuatan benda tirus gerakan pahat menggunakan eretan	2
	Nilai Akhir (NA)	10

Kunci Jawaban

No	Jawaban
1.	Mesin bubut adalah mesin perkakas yang digunakan untuk pembuatan benda-benda berpenampang bulat atau benda-benda silinder.
2.	Bed adalah bagian mesin bubut yang berfungsi untuk menempatkan bagian-bagian lain dari mesin bubut (dudukan/Chasis)
3.	Toolpost
4.	Cekam berfungsi untuk memegang benda kerja yang akan dikerjakan
5.	Gerakan pada pembubutan tirus menggunakan eretan atas

2) Ketrampilan

Penilaian ketrampilan dengan praktik percobaan mengoperasikan mesin bubut (menghidupkan dan mematikan mesin, mengatur kecepatan, menggerakkan eretan)

No	Aspek	Rentang Skor
1.	Persiapan	20
2.	Proses	60
3.	Hasil	20
	Nilai Akhir (NA)	100

Pedoman penilaian

$$NILAI = \frac{\text{Perolehan skor}}{\text{Skor Maksimum}} \times 4$$

Nilai Akhir :

86 – 100 : Sangat Baik (SB)

80 – 85 : Baik (B)

56 – 79 : Cukup (C)

< 56 : Kurang (K)

2. Analisis Hasil Penilaian

- Analisis hasil penilaian diadakan setelah diadakan tes formatif
- Hasil analisis penilaian menentukan perlu tidaknya diadakan remedial atau pengayaan

3. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

- Bagi peserta didik yang memperoleh nilai kurang dari 56 diadakan remedi.
- Apabila jumlah peserta didik yang remidi 75% atau lebih maka diadakan pembelajaran remedial.
- Bagi peserta didik yang memperoleh nilai 56 atau lebih maka diadakan pengayaan

Klaten, 7 Maret 2017

Kepala Sekolah

Guru Pengampu

Dr. Wardani Sugiyanto, M.Pd.
NIP. 10640311 198910 1 001

Hardono, .S.Pd.
NIP. 19730617 200801 1006

LAMPIRAN

MATERI

PARAMETER PEMOTONGAN MESIN BUBUT

1. Cutting Speed

Cutting Speed ialah kecepatan potong (mm/min)

$$v = \pi \cdot d \cdot n / 1000$$

Keterangan :

d : diameter benda kerja

n : putaran poros utama (benda kerja)

(referensi : <http://maxcy-idrz.blogspot.com/2009/01/pengertian-mesin-cnc.html>)

2. Feeding Speed

Feeding Speed ialah kecepatan Makan (mm/min)

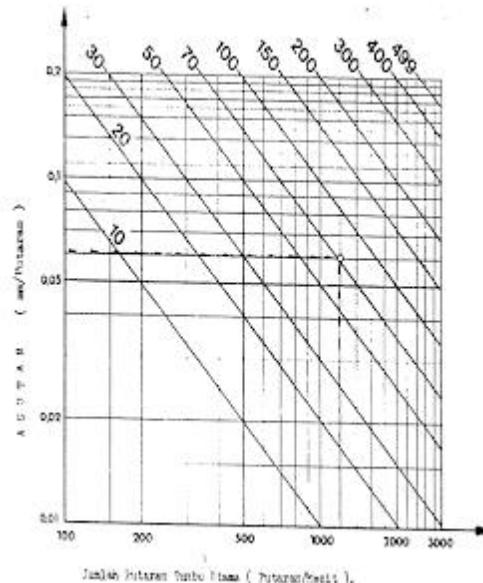
$$v_f = f \cdot n$$

Keterangan :

f : gerak makan (mm)

n : putaran poros utama (benda kerja)

(referensi : <http://maxcy-idrz.blogspot.com/2009/01/pengertian-mesin-cnc.html>)



Gambar Grafik untuk menentukan kecepatan makan

3. Material Removal Rate

Material Removal Rate ialah Laju penghasil geram (cm³/min)

$$Z = f \cdot a \cdot v_f$$

Keterangan :

f : gerak makan (mm)

a : kedalaman potong (mm)

v_f: kecepatan makan (mm/min)

4. Cutting Time (min)

Cutting time ialah waktu pemotongan

$$t_c = l_t / v_f$$

Keterangan :

l_t : panjang permesinan
 v_f : kecepatan makan (mm/min)

5. Depth of Cut

Depth of cut ialah Kedalaman Pemotongan (mm)

$$a = \frac{(D - d)}{2}$$

Keterangan :

D = diameter awal pembubutan (mm)

d = diameter akhir pembubutan (mm)

Parameter proses permesinan pada mesin frais adalah sebagai berikut :

1. Cutting speed

$$V_c = N\pi D$$

N : rpm pahat

D : diameter cutter (inch)

(Sumber : Teori dan Teknologi Proses Permesinan)

2. Feed per Tooth

$$f = \frac{V}{Nn}$$

V : laju linier

N : rpm pahat

n : jumlah gigi

(Sumber : Manufacturing engineering and technology)

3. MRR (Material Removal Rate)

$$MRR = \frac{(lwd)}{t}$$

$$MRR = wdV$$

l : length of workpiece (inch)

W : wide of workpiece (inch)

t : time (minute)

v : cutting speed (inch per minute)

d : depth of cut (inch)

(Sumber : Manufacturing engineering and technology)

4. Cutting time

$$lc = \sqrt{(D.d)}$$

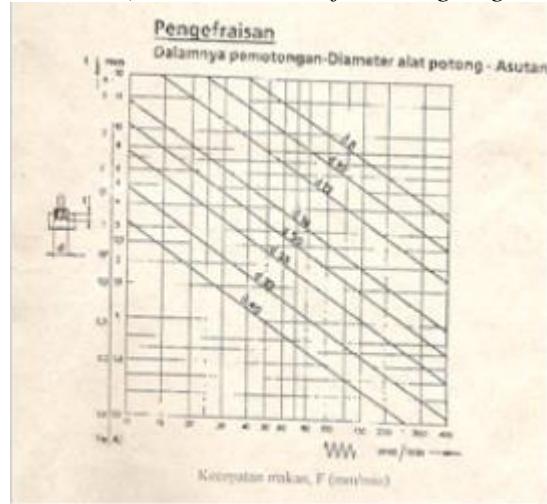
$$t = \frac{(l + lc)}{v}$$

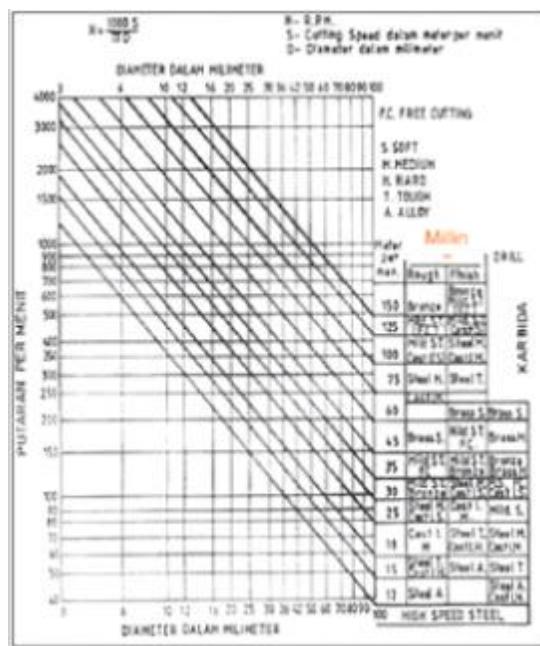
lc : perpanjangan cutter

l : panjang benda kerja

v : cutting speed

(Sumber : Manufacturing engineering and technology)





Gambar Grafik Kecepatan Potong-makan-putar
(Sumber : Teori dan Teknologi Proses Permesinan)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

SEKOLAH	:	SMK NEGERI 2 KLATEN
MATA PELAJARAN	:	TEKNIK PEMESINAN BUBUT
KELAS/SEMESTER	:	XI / 3
MATERI POKOK	:	Menerapkan teknik pemesinan bubut
ALOKASI WAKTU	:	6 x 45 menit pelajaran
PERTEMUAN	:	7-8

A. 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 proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 Memahami,menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahu tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI 4 Mengolah, menalar, dan menyajikan dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung

B. Kompetensi Dasar

- Kompetensi
- 3.4 Menerapkan teknik pemesinan bubut
- 4.4 Menggunakan teknik pemesinan bubut untuk berbagai jenis pekerjaan

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

Indikator KD

- Siswa mampu memilih dan menetapkan peralatan untuk melakukan pembubutan
- Siswa mampu memasang alat potong pada proses pembubutan
- Siswa mampu memasang alat bantu kerja pada proses pembubutan
- Siswa mampu memasang alat pencekam benda kerja
- Siswa mampu memasang benda kerja pada proses pemesinan
- Siswa mampu melakukan pembubutan muka
- Siswa mampu melakukan pembubutan lubang senter
- Siswa mampu melakukan pembubutan lurus dengan pencekam chuck dan kolet
- Siswa mampu melakukan pembubutan lurus diantara dua senter

- Siswa mampu melakukan pembubutan bertingkat luar/dalam
- Siswa mampu melakukan pembubutan champer luar/dalam
- Siswa mampu melakukan pembubutan alur luar/dalam
- Siswa mampu melakukan pembubutan kartel
- Siswa mampu melakukan pembubutan mereamer
- Siswa mampu melakukan pembubutan tirus (dengan menggeser eretan atas dan menggeser kepala lepas)
- Siswa mampu melakukan pembubutan lubang dengan mata bor atau memperbesar lubang dengan pahat bubut dalam
- Siswa mampu melakukan pembubutan ulir segitiga tunggal/majemuk
- Siswa mampu melakukan pembubutan ulir segi empat tunggal/majemuk.

D. Tujuan Pembelajaran :

Siswa dapat menjelaskan :

- Cara pemasangan alat potong
- Cara pemasangan alat pencekam benda kerja
- Cara pemasangan alat bantu kerja
- Cara pemasangan benda kerja
- Cara mengatur parameter pemotongan

Siswa mampu :

- Melakukan pembubutan muka (facing)
- Melakukan pembubutan lubang senter
- Melakukan pembubutan lurus dengan pencekam chuck dan kolet
- Melakukan pembubutan lurus diantara dua senter
- Melakukan pembubutan bertingkat luar/dalam
- Melakukan pembubutan champer luar/dalam
- Melakukan pembubutan alur luar/dalam
- Melakukan pembubutan kartel
- Melakukan pembubutan mereamer
- Melakukan pembubutan tirus dengan menggeser eretan atas dan menggeser kepala lepas)
- Melakukan pembubutan lubang dengan mata bor/memperbesar lubang dengan pahat bubut dalam
- Melakukan pembubutan ulir segitiga tunggal/majemuk
- Melakukan pembubutan ulir segiempat tunggal atau majemuk

E. Materi Pembelajaran

1. Cara pemasangan alat potong
2. Cara pemasangan alat bantu kerja
3. Cara pemasangan benda kerja
4. Cara pemasangan alat pencekam benda kerja
5. Cara pembubutan:
 - Muka (Facing)
 - Lubang senter
 - Lurus dengan pencekam chuck dan kolet
 - Lurus diantara dua senter
 - Bertingkat luar/dalam
 - Champer luar/dalam
 - Alur luar/dalam

- Kartel
- Mereamer
- Tirus (dengan menggeser eretan atas dan menggeser kepala lepas)
- Lubang dengan mata bor/memperbesar lubang dengan pahat bubut dalam)
- Ular segitiga tunggal/majemuk
- Ular segi empat tunggal/majemuk

F. Metode Pembelajaran

Pendekatan Ilmiah (scientific)

1. Mengamati (Observing)
2. Menanya (Questioning)
3. Mengumpulkan data
4. Menalar (Associating)
5. Mengkomunikasikan

G. Alat dan Bahan

Mesin bubut

H. Media pembelajaran

Papan tulis, LCD, Proyektor, Laptop

1. Sumber Belajar

1. Wirawan Sumbodo dkk, (2008). *Teknik Produksi Mesin Industrii*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan
2. Jhon Gain, (1996). Engenering Whorkshop Practice. An International Thomson Publishing Company. National Library of australia
3. S.F.Krar, J.W.Oswald. Turning Technology : NY 12205
4. Buku referensi dan artikel yang sesuai

J. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke- 7 = 3 x 45 menit (135 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam 2. Guru membimbing siswa untuk berdo'a menurut agama dan kepercayaan masing-masing sebelum memulai pelajaran, 3. Guru melakukan presensi kehadiran siswa, 4. Guru memberikan apersepsi atau memberi penguatan kepada siswa tentang pentingnya belajar, mengaitkan kondisi keberadaan siswa. 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin di capai pada kompetensi 	10 menit

	<p>mengidentifikasi mesin bubut</p> <p>6. Memberi pertanyaan mendasar kepada siswa terkait materi yang akan diajarkan</p>	
Kegiatan inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan tayangan atau simulasi proses pembubutan Muka (Facing), Lubang senter, Lurus dengan pencekam chuck dan kolet, Lurus diantara dua senter, Bertingkat luar/dalam, Champer luar/dalam, Alur luar/dalam Siswa mengamati proses pembubutan Muka (Facing), Lubang senter, Lurus dengan pencekam chuck dan kolet, Lurus diantara dua senter, Bertingkat luar/dalam, Champer luar/dalam, Alur luar/dalam <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang proses pembubutan Muka (Facing), Lubang senter, Lurus dengan pencekam chuck dan kolet, Lurus diantara dua senter, Bertingkat luar/dalam, Champer luar/dalam, Alur luar/dalam Siswa bertanya hal-hal yang kurang dipahami dalam tayangan simulasi proses pembubutan Muka (Facing), Lubang senter, Lurus dengan pencekam chuck dan kolet, Lurus diantara dua senter, Bertingkat luar/dalam, Champer luar/dalam, Alur luar/dalam <p>Pengumpulan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru mendorong siswa didalam mengumpulkan data dan informasi Siswa dibagi kedalam beberapa kelompok diskusi Siswa mengamati dan mengumpulkan data tentang proses pembubutan Muka (Facing), Lubang senter, Lurus dengan pencekam chuck dan kolet, Lurus diantara dua senter, Bertingkat luar/dalam, Champer luar/dalam, Alur luar/dalam <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa mengkategorikan data dan menentukan hubungannya (mengolah data), selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks tentang proses pembubutan Muka (Facing), Lubang senter, Lurus dengan pencekam chuck dan kolet, Lurus diantara dua senter, Bertingkat luar/dalam, Champer luar/dalam, Alur luar/dalam 	110 menit

	<p>luar/dalam, Alur luar/dalam</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyampaikan hasil konseptualisasi (mempresentasikan) tentang macam-macam dan fungsi alat potong mesin bubut secara berkelompok dan bergantian • Kelompok yang lain/siswa lain memberikan tanggapan, sehingga terjalin komunikasi tanya jawab • Guru menanggapi dan memberikan masukan jika masih ada materi yang kurang 	
Penutup	<p>Rangkuman, refleksi, dan tindak lanjut</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menanyakan hal-hal yang masih ragu dan melaksanakan evaluasi tentang materi proses pembubutan Muka (Facing), Lubang senter, Lurus dengan pencekam chuck dan kolet, Lurus diantara dua senter, Bertingkat luar/dalam, Champer luar/dalam, Alur luar/dalam 2. Guru membantu menjelaskan hal-hal yang masih diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi kesalahan pahaman materi. 3. Peserta didik menyimpulkan materi dibawah bimbingan guru. 4. Guru memberikan gambaran sekilas untuk materi yang akan diajarkan minggu depan 5. Guru mengakhiri pembelajaran dengan membimbing siswa berdoa menurut agama dan kepercayaanya masing-masing 	15 menit

Pertemuan ke- 8 = 3 x 45 menit (135 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam 2. Guru membimbing siswa untuk berdo'a menurut agama dan kepercayaan masing-masing sebelum memulai pelajaran, 3. Guru melakukan presensi kehadiran siswa, 4. Guru memberikan apersepsi atau memberi penguatan kepada siswa tentang pentingnya belajar, mengaitkan kondisi keberadaan siswa. 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada kompetensi menerapkan teknik pemesinan bubut 6. Memberi pertanyaan mendasar kepada 	10 menit

	siswa terkait materi yang akan di ajarkan	
Kegiatan inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan tayangan atau simulasi proses pembubutan Kartel, Mereamer, Tirus (dengan menggeser eretan atas dan menggeser kepala lepas), Lubang dengan mata bor/memperbesar lubang dengan pahat bubut dalam), Ulir segitiga tunggal/majemuk, Ulir segi empat tunggal/majemuk Siswa mengamati proses pembubutan Kartel, Mereamer, Tirus (dengan menggeser eretan atas dan menggeser kepala lepas), Lubang dengan mata bor/memperbesar lubang dengan pahat bubut dalam), Ulir segitiga tunggal/majemuk, Ulir segi empat tunggal/majemuk <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang proses pembubutan Kartel, Mereamer, Tirus (dengan menggeser eretan atas dan menggeser kepala lepas), Lubang dengan mata bor/memperbesar lubang dengan pahat bubut dalam), Ulir segitiga tunggal/majemuk, Ulir segi empat tunggal/majemuk Siswa bertanya hal-hal yang kurang dipahami dalam tayangan simulasi proses pembubutan Kartel, Mereamer, Tirus (dengan menggeser eretan atas dan menggeser kepala lepas), Lubang dengan mata bor/memperbesar lubang dengan pahat bubut dalam), Ulir segitiga tunggal/majemuk, Ulir segi empat tunggal/majemuk <p>Pengumpulan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru mendorong siswa didalam mengumpulkan data dan informasi Siswa dibagi kedalam beberapa kelompok diskusi Siswa mengamati dan mengumpulkan data tentang Kartel, Mereamer, Tirus (dengan menggeser eretan atas dan menggeser kepala lepas), Lubang dengan mata bor/memperbesar lubang dengan pahat bubut dalam), Ulir segitiga tunggal/majemuk, Ulir segi empat tunggal/majemuk <p>Mengasosiasi</p>	110 menit

	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mengkategorikan data dan menentukan hubungannya (mengolah data), selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks tentang Kartel, Mereamer, Tirus (dengan menggeser eretan atas dan menggeser kepala lepas), Lubang dengan mata bor/memperbesar lubang dengan pahat bubut dalam), Ulir segitiga tunggal/majemuk, Ulir segi empat tunggal/majemuk <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa menyampaikan hasil konseptualisasi (mempresentasikan) tentang menerapkan teknik pemesinan bubut secara berkelompok dan bergantian Kelompok yang lain/siswa lain memberikan tanggapan, sehingga terjalin komunikasi tanya jawab Guru menanggapi dan memberikan masukan jika masih ada materi yang kurang 	
Penutup	<p>Rangkuman, refleksi, dan tindak lanjut</p> <ol style="list-style-type: none"> Peserta didik menanyakan hal-hal yang masih ragu dan melaksanakan evaluasi tentang materi Kartel, Mereamer, Tirus (dengan menggeser eretan atas dan menggeser kepala lepas), Lubang dengan mata bor/memperbesar lubang dengan pahat bubut dalam), Ulir segitiga tunggal/majemuk, Ulir segi empat tunggal/majemuk Guru membantu menjelaskan hal-hal yang masih diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi kesalah pahaman materi. Peserta didik menyimpulkan materi dibawah bimbingan guru. Guru memberikan gambaran sekilas untuk materi yang akan diajarkan minggu depan Guru mengakhiri pembelajaran dengan membimbing siswa berdoa menurut agama dan kepercayaanya masing-masing 	15 menit

K. Penilaian

1. Instrumen dan Teknik Penilaian

a. Teknik Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
----	--------------------	------------------	-----------------

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Pengetahuan	Tertulis	Saat pembelajaran
2.	Ketrampilan	Penugasan	Saat pembelajaran/ Setelah pembelajaran
3.	Sikap	Kehadiran/keaktifan/ Observasi	Saat pembelajaran/ Setelah pembelajaran

b. Instrumen Penilaian

1) Pengetahuan

Diskusi mengenai macam-macam alat potong beserta dengan fungsinya.

2) Ketrampilan

Penilaian ketrampilan dengan praktik percobaan mengoperasikan mesin bubut dengan menggunakan berbagai macam alat potong.

No	Aspek	Rentang Skor
1.	Persiapan	20
2.	Proses	60
3.	Hasil	20
	Nilai Akhir (NA)	100

Pedoman penilaian

$$NILAI = \frac{\text{Perolehan skor}}{\text{Skor Maksimum}} \times 4$$

Nilai Akhir :

86 – 100 : Sangat Baik (SB)

80 – 85 : Baik (B)

56 – 79 : Cukup (C)

< 56 : Kurang (K)

2. Analisis Hasil Penilaian
 - Analisis hasil penilaian diadakan setelah diadakan tes formatif
 - Hasil analisis penilaian menentukan perlu tidaknya diadakan remedial atau pengayaan
3. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan
 - Bagi peserta didik yang memperoleh nilai kurang dari 56 diadakan remedi.
 - Apabila jumlah peserta didik yang remidi 75% atau lebih maka diadakan pembelajaran remedial.
 - Bagi peserta didik yang memperoleh nilai 56 atau lebih maka diadakan pengayaan.

Klaten, 7 April 2017

Guru Pengampu

Kepala Sekolah

Dr. Wardani Sugiyanto, M.Pd.
NIP. 10640311 198910 1 001

Hardono, .S.Pd.
NIP. 19730617 200801 1006

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

SEKOLAH	:	SMK NEGERI 2 KLATEN
MATA PELAJARAN	:	TEKNIK PEMESINAN FRAIS
KELAS/SEMESTER	:	XI / 3
MATERI POKOK	:	Mengidentifikasi Mesin Frais
ALOKASI WAKTU	:	4 x 45 menit
PERTEMUAN	:	1-2

A. 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 proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 Memahami,menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahu tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI 4 Mengolah, menalar, dan menyajikan dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung

B. Kompetensi Dasar

Kompetensi

- 3.1 Mengidentifikasi mesin frais
- 4.1 Menggunakan mesin frais untuk berbagai jenis pengoperasian

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

Indikator KD

- Siswa mampu membedakan antara mesin frais dengan mesin yang lain dan mengetahui prinsip kerjanya
- Siswa mampu mengetahui dan menjelaskan macam-macam mesin frais beserta fungsinya

- Siswa mampu mengetahui dan menjelaskan bagian-bagian mesin frais beserta fungsi masing-masing bagian
- Siswa mampu mengetahui dan menjelaskan alat pelengkap mesin frais dan alat bantu kerja mesin frais
- Siswa mampu mengoperasikan bagian-bagian mesin frais sebagaimana fungsinya
- Siswa mampu menggunakan perlengkapan mesin frais dan alat bantu kerja mesin frais untuk berbagai jenis pekerjaan membubut
- Siswa mampu menggunakan mesin frais untuk berbagai jenis pengoperasian

D. Tujuan Pembelajaran :

Siswa dapat menjelaskan :

- Definisi mesin frais
- Macam-macam mesin frais dan fungsinya
- Bagian-bagian utama mesin frais
- Perlengkapan mesin frais
- Alat bantu kerja
- Dimensi mesin frais

Siswa mampu :

- Mengoperasikan bagian-bagian mesin frais sebagaimana fungsinya
- Menggunakan perlengkapan mesin frais dan alat bantu kerja mesin frais untuk berbagai jenis pekerjaan memngefrais
- Menggunakan mesin frais untuk berbagai jenis pengoperasian

E. Materi Pembelajaran

1. Definisi mesin frais
2. Macam-macam mesin frais dan fungsinya
3. Bagian-bagian utama mesin frais
4. Perlengkapan mesin frais
5. Alat bantu kerja
6. Dimensi mesin frais

F. Metode Pembelajaran

Pendekatan Ilmiah (scientific)

1. Mengamati (Observing)
2. Menanya (Questioning)
3. Mengumpulkan data
4. Menalar (Associating)
5. Mengkomunikasikan

G. Alat dan Bahan

Mesin frais

H. Media pembelajaran

Papan tulis, LCD, Proyektor, Laptop

1. Sumber Belajar

1. Wirawan Sumbodo dkk, (2008). *Teknik Produksi Mesin Industri*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan
2. Jhon Gain, (1996). Engenering Whorkshop Practice. An International Thomson Publishing Company. National Library of australia
3. Edwin C Maskiel. *Machine Shop Technology, Volume I*.
4. Buku referensi dan artikel yang sesuai

J. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke- 1 = 2 x 45 menit (90 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam 2. Guru membimbing siswa untuk berdo'a menurut agama dan kepercayaan masing-masing sebelum memulai pelajaran, 3. Guru memperkenalkan diri kepada siswa, 4. Guru melakukan presensi kehadiran siswa, 5. Guru memberikan apersepsi atau memberi penguatan kepada siswa tentang pentingnya belajar, mengaitkan kondisi keberadaan siswa. 6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin di capai pada kompetensi mengidentifikasi mesin bubut 7. Memberi pertanyaan mendasar kepada siswa terkait materi yang akan diajarkan, 	10 menit
Kegiatan inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan tayangan atau simulasi proses pembubutan baik melalui tayangan video maupun langsung menyuruh siswa observasi ke bengkel 	

	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mengamati proses penggunaan mesin frais secara langsung ke bengkel maupun melalui simulasi tayangan video <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang definisi mesin frais, prinsip kerja mesin frais serta bagian-bagian utama mesin frais, Siswa bertanya hal-hal yang kurang dipahami dalam tayangan simulasi proses pengefraisian maupun saat siswa observasi langsung <p>Pengumpulan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru mendorong siswa didalam mengumpulkan data dan informasi Siswa dibagi kedalam beberapa kelompok diskusi Siswa mengamati dan mengumpulkan data tentang definisi, prinsip kerja, dan bagian utama mesin frais <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa mengkategorikan data dan menentukan hubungannya (mengolah data), selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks tentang definisi, prinsip, dan bagian-bagian utama mesin frais <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa menyampaikan hasil konseptualisasi (mempresentasikan) tentang definisi,prinsip kerja, dan bagian-bagian utama mesin frais secara berkelompok dan bergantian Kelompok yang lain/siswa lain memberikan tanggapan, sehingga terjalin komunikasi tanya jawab Guru menanggapi dan memberikan masukan jika masih ada materi yang kurang 	110 menit
Penutup	Rangkuman, refleksi, dan tindak lanjut <ol style="list-style-type: none"> Peserta didik menanyakan hal-hal yang masih ragu dan melaksanakan evaluasi tentang materi mengidentifikasi mesin frais 	

	<p>(definisi, prinsip, dan bagian-bagian utama mesin frais)</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Guru membantu menjelaskan hal-hal yang masih diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi kesalahan pahaman materi. 3. Peserta didik menyimpulkan materi dibawah bimbingan guru. 4. Guru memberikan gambaran sekilas untuk materi yang akan diajarkan minggu depan 5. Guru mengakhiri pembelajaran dengan membimbing siswa berdo'a menurut agama dan kepercayaanya masing-masing 	15 menit
--	--	----------

Pertemuan ke- 2 = 2 x 45 menit (90 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam 2. Guru membimbing siswa untuk berdo'a menurut agama dan kepercayaan masing-masing sebelum memulai pelajaran, 3. Guru memperkenalkan diri kepada siswa, 4. Guru melakukan presensi kehadiran siswa, 5. Guru memberikan apersepsi atau memberi penguatan kepada siswa tentang pentingnya belajar, mengaitkan kondisi keberadaan siswa. 6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin di capai pada kompetensi mengidentifikasi mesin frais 7. Memberi pertanyaan mendasar kepada siswa terkait materi yang akan diajarkan, 	10 menit
Kegiatan inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan tayangan atau simulasi tentang perlengkapan, alat bantu kerja, dan dimensi mesin bubut maupun langsung menyuruh siswa observasi ke bengkel 	

	<ul style="list-style-type: none"> Guru menjelaskan tentang perlengkapan, alat bantu kerja, dan dimensi mesin frais Siswa mengamati perlengkapan, alat bantu kerja, dan dimensi mesin frais serta memperhatikan penggunaan perlengkapan dan alat bantu kerja mesin frais secara langsung ke bengkel maupun melalui simulasi tayangan <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang perlengkapan, alat bantu kerja, dan dimensi mesin frais Siswa bertanya hal-hal yang kurang dipahami dalam tayangan simulasi perlengkapan, alat bantu kerja, dan dimensi mesin frais maupun saat siswa observasi langsung <p>Pengumpulan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru mendorong siswa didalam mengumpulkan data dan informasi baik langsung maupun dari sumber lainya Siswa mengamati dan mengumpulkan data tentang perlengkapan, alat bantu kerja, dan dimensi mesin frais baik saat mengamati pada tayangan simulasi maupun pengamatan langsung dibengkel <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya (mengolah data), selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks tentang perlengkapan, alat bantu kerja, dan dimensi mesin frais <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa menyampaikan hasil konseptualisasi (mempresentasikan) tentang perlengkapan, alat bantu kerja, dan dimensi mesin frais. 	110 menit
Penutup	Rangkuman, refleksi, dan tindak lanjut <ol style="list-style-type: none"> Peserta didik menanyakan hal-hal yang masih ragu dan melaksanakan evaluasi tentang materi mengidentifikasi mesin frais 	

	<p>(perlengkapan, alat bantu kerja, dan dimensi mesin frais)</p> <p>2. Guru membantu menjelaskan hal-hal yang masih diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi kesalahan pahaman materi.</p> <p>3. Peserta didik menyimpulkan materi dibawah bimbingan guru.</p> <p>4. Guru memberikan gambaran sekilas untuk materi yang akan diajarkan minggu depan</p> <p>5. Guru mengakhiri pembelajaran dengan membimbing siswa berdoa menurut agama dan kepercayaanya masing-masing</p>	15 menit
--	---	----------

K. Penilaian

1. Instrumen dan Teknik Penilaian

a. Teknik Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Pengetahuan	Tertulis	Saat pembelajaran
2.	Ketrampilan	Penugasan	Saat pembelajaran/ Setelah pembelajaran
3.	Sikap	Kehadiran/keaktifan/ Observasi	Saat pembelajaran/ Setelah pembelajaran

b. Instrumen Penilaian

1) Pengetahuan

Penilaian pengetahuan dengan tes tertulis
(terlampir)

2) Ketrampilan

Penilaian ketrampilan dengan praktik percobaan mengoperasikan mesin bubut (menghidupkan dan mematikan mesin, mengatur kecepatan, menggerakkan eretan)

No	Aspek	Rentang Skor
1.	Nilai Ukuran	70
2.	Nilai Tampilan	30
	Nilai Akhir (NA)	100

Pedoman penilaian

$$NILAI = \frac{\text{Perolehan skor praktik} \times 0,7}{\text{Skor Maksimum}} + \frac{\text{Perolehan skor teori} \times 0,3}{\text{Skor Maksimum}}$$

Nilai Akhir :

- 86 – 100 : Sangat Baik (SB)
- 80 – 85 : Baik (B)
- 56 – 79 : Cukup (C)
- < 56 : Kurang (K)

2. Analisis Hasil Penilaian

- Analisis hasil penilaian diadakan setelah diadakan tes formatif
- Hasil analisis penilaian menentukan perlu tidaknya diadakan remedial atau pengayaan

3. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

- Bagi peserta didik yang memperoleh nilai kurang dari 71 diadakan remidi.
- Apabila jumlah peserta didik yang remidi 75% atau lebih maka diadakan pembelajaran remedial.
- Bagi peserta didik yang memperoleh nilai 71 atau lebih maka bisa diadakan pengayaan.

Kepala Sekolah

Klaten, 7 Maret 2017

Guru Pengampu

Dr. Wardani Sugiyanto, M.Pd.
NIP. 10640311 198910 1 001

Hardono, .S.Pd.
NIP. 19730617 200801 1006

LAMPIRAN

MATERI

MENGIDENTIFIKASI MESIN FRAIS

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

SEKOLAH	:	SMK NEGERI 2 KLATEN
MATA PELAJARAN	:	TEKNIK PEMESINAN FRAIS
KELAS/SEMESTER	:	XI / 3
MATERI POKOK	:	Mengidentifikasi Alat Potong Mesin Frais
ALOKASI WAKTU	:	4 x 45 menit
PERTEMUAN	:	3-4

A. 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 proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 Memahami,menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahu tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI 4 Mengolah, menalar, dan menyajikan dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung

B. Kompetensi Dasar

Kompetensi

3.2 Mengidentifikasi alat potong mesin frais

4.2 Menggunakan alat potong mesin frais untuk berbagai jenis pengerjaan

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

Indikator KD

- Siswa mampu menjelaskan macam-macam dan fungsi alat potong mesin frais
- Siswa mampu mengetahui dan menjelaskan geometris pisau frais
- Siswa mampu mengetahui dan menjelaskan sudut potong pisau frais
- Siswa mampu membedakan dan menjelaskan bahan pisau frais

- Siswa mampu menggunakan perlengkapan mesin frais dan alat bantu kerja mesin frais untuk berbagai jenis pekerjaan mengefrais dan perawatannya
- Siswa mampu menggunakan alat potong mesin frais untuk berbagai jenis pengoperasian

D. Tujuan Pembelajaran :

Siswa dapat menjelaskan :

- Macam-macam dan fungsi alat potong pisau frais
- Geometris pisau frais
- Sudut potong pisau frais
- Bahan pisau frais

Siswa mampu :

- Mengoperasikan bagian-bagian mesin frais sebagaimana fungsinya
- Menggunakan alat potong pisau frais pada mesin frais sebagaimana fungsinya
- Merawat alat potong pisau frais

E. Materi Pembelajaran

1. Macam-macam dan fungsi alat potong
2. Geometris pisau frais
3. Sudut potong pisau frais
4. Bahan alat potong
5. Perawatan alat potong

F. Metode Pembelajaran

Pendekatan Ilmiah (scientific)

1. Mengamati (Observing)
2. Menanya (Questioning)
3. Mengumpulkan data
4. Menalar (Associating)
5. Mengkomunikasikan

G. Alat dan Bahan

Mesin frais

H. Media pembelajaran

Papan tulis, LCD, Proyektor, Laptop

1. Sumber Belajar

1. Wirawan Sumbodo dkk, (2008).*Teknik Produksi Mesin Industrii*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan
2. Jhon Gain, (1996). Engenering Whorkshop Practice. An International Thomson Publishing Company. National Library of australia
3. Edwin C Maskiel. *Machine Shop Technology, Volume I*.
4. Buku referensi dan artikel yang sesuai

J. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke- 3 = 3 x 45 menit (135 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam 2. Guru membimbing siswa untuk berdo'a menurut agama dan kepercayaan masing-masing sebelum memulai pelajaran, 3. Guru melakukan presensi kehadiran siswa, 4. Guru memberikan apersepsi atau memberi penguatan kepada siswa tentang pentingnya belajar, mengaitkan kondisi keberadaan siswa. 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin di capai pada kompetensi mengidentifikasi mesin bubut 6. Memberi pertanyaan mendasar kepada siswa terkait materi yang akan diajarkan, 	10 menit
Kegiatan inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan tayangan atau simulasi proses pembubutan baik melalui tayangan video maupun langsung menyuruh siswa observasi ke bengkel • Siswa mengamati penggunaan alat potong pisau frais secara langsung ke bengkel maupun melalui simulasi tayangan video <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang macam-macam dan fungsi alat potong pisau frais 	

	<ul style="list-style-type: none"> Siswa bertanya hal-hal yang kurang dipahami dalam tayangan simulasi proses pengefraisan maupun saat siswa observasi langsung <p>Pengumpulan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru mendorong siswa didalam mengumpulkan data dan informasi Siswa dibagi kedalam beberapa kelompok diskusi Siswa mengamati dan mengumpulkan data tentang macam-macam dan fungsi alat potong pisau frais <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa mengkategorikan data dan menentukan hubungannya (mengolah data), selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks tentang alat potong mesin frais <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa menyampaikan hasil konseptualisasi (mempresentasikan) tentang macam-macam dan fungsi alat potong pisau frais secara berkelompok dan bergantian Kelompok yang lain/siswa lain memberikan tanggapan, sehingga terjalin komunikasi tanya jawab Guru menanggapi dan memberikan masukan jika masih ada materi yang kurang 	110 menit
Penutup	Rangkuman, refleksi, dan tindak lanjut <ol style="list-style-type: none"> Peserta didik menanyakan hal-hal yang masih ragu dan melaksanakan evaluasi tentang materi mengidentifikasi macam-macam dan fungsi alat potong pisau frais Guru membantu menjelaskan hal-hal yang masih diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi kesalahan pahaman materi. Peserta didik menyimpulkan materi dibawah bimbingan guru. Guru memberikan gambaran sekilas untuk materi yang akan diajarkan minggu depan Guru mengakhiri pembelajaran dengan membimbing siswa berdoa menurut agama 	15 menit

	dan kepercayaanya masing-masing	
--	---------------------------------	--

K. Penilaian

1. Instrumen dan Teknik Penilaian

a. Teknik Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Pengetahuan	Tertulis	Saat pembelajaran
2.	Ketrampilan	Penugasan	Saat pembelajaran/ Setelah pembelajaran
3.	Sikap	Kehadiran/keaktifan/ Observasi	Saat pembelajaran/ Setelah pembelajaran

b. Instrumen Penilaian

1) Pengetahuan

Diskusi mengenai macam-macam alat potong beserta dengan fungsinya.

2) Ketrampilan

Penilaian ketrampilan dengan praktik percobaan mengoperasikan mesin bubut dengan menggunakan berbagai macam alat potong.

No	Aspek	Rentang Skor
1.	Persiapan	20
2.	Proses	60
3.	Hasil	20
	Nilai Akhir (NA)	100

Pedoman penilaian

$$NILAI = \frac{\text{Perolehan skor}}{\text{Skor Maksimum}} \times 4$$

Nilai Akhir :

86 – 100 : Sangat Baik (SB)

80 – 85 : Baik (B)

56 – 79 : Cukup (C)

< 56 : Kurang (K)

2. Analisis Hasil Penilaian

- Analisis hasil penilaian diadakan setelah diadakan tes formatif
- Hasil analisis penilaian menentukan perlu tidaknya diadakan remedial atau pengayaan

3. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

- Bagi peserta didik yang memperoleh nilai kurang dari 56 diadakan remidi.
- Apabila jumlah peserta didik yang remidi 75% atau lebih maka diadakan pembelajaran remedial.
- Bagi peserta didik yang memperoleh nilai 56 atau lebih maka diadakan pengayaan.

Klaten, 7 April 2017

Kepala Sekolah

Guru Pengampu

Dr. Wardani Sugiyanto, M.Pd.
NIP. 10640311 198910 1 001

Hardono, .S.Pd.
NIP. 19730617 200801 1006

LAMPIRAN

MATERI

Alat Potong Pisau Frais

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

SEKOLAH	:	SMK NEGERI 2 KLATEN
MATA PELAJARAN	:	TEKNIK PEMESINAN FRAIS
KELAS/SEMESTER	:	XI / 3
MATERI POKOK	:	Menerapkan Parameter Pemotongan
ALOKASI WAKTU	:	4 x 45 menit pelajaran
PERTEMUAN	:	5-6

A. 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 proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 Memahami,menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahuanya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI 4 Mengolah, menalar, dan menyajikan dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung

B. Kompetensi Dasar

Kompetensi

- 3.3 Menerapkan parameter pemotongan mesin frais
- 4.3 Menggunakan parameter pemotongan mesin frais untuk berbagai jenis pekerjaan

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

Indikator KD

- Siswa mampu menghitung cutting speed
- Siswa mampu menghitung kecepatan pemakanan/feeding
- Siswa mampu menghitung kecepatan putaran mesin frais/rpm
- Siswa mampu menghitung waktu pemesinan frais

- Siswa mampu menggunakan parameter pemotongan mesin frais

D. Tujuan Pembelajaran :

Siswa dapat menjelaskan :

- Cutting speed
- Kecepatan pemakanan/feeding
- Kecepatan putaran/rpm
- Waktu pemesinan frais

Siswa mampu :

- Menggunakan parameter pemotongan mesin frais

E. Materi Pembelajaran

1. Rumus menghitung cutting speed
2. Rumus menghitung kecepatan pemakanan/feeding
3. Rumus menghitung kecepatan putaran/rpm
4. Rumus menghitung waktu pemesinan frais

F. Metode Pembelajaran

Pendekatan Ilmiah (scientific)

1. Mengamati (Observing)
2. Menanya (Questioning)
3. Mengumpulkan data
4. Menalar (Associating)
5. Mengkomunikasikan

G. Alat dan Bahan

Mesin frais

H. Media pembelajaran

Papan tulis, LCD, Proyektor, Laptop

1. Sumber Belajar

1. Wirawan Sumbodo dkk, (2008). *Teknik Produksi Mesin Industri*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan
2. *Tables for the electric trade (GTZ) GmbH, Eschborn Federal Republic of Germany*
3. Buku Gambar Teknik Kelas X
4. Buku referensi dan artikel yang sesuai

J. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke- 5 = 2 x 45 menit (90 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam 2. Guru membimbing siswa untuk berdo'a menurut agama dan kepercayaan masing-masing sebelum memulai pelajaran, 3. Guru memperkenalkan diri kepada siswa, 4. Guru melakukan presensi kehadiran siswa, 5. Guru memberikan apersepsi atau memberi penguatan kepada siswa tentang pentingnya belajar, mengaitkan kondisi keberadaan siswa. 6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin di capai pada kompetensi parameter pemotongan pada mesin frais 7. Memberi pertanyaan mendasar kepada siswa terkait materi yang akan diajarkan, 	10 menit
Kegiatan inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan rumus cutting speed dan kecepatan pemakanan/feeding • Siswa mengamati penggunaan rumus cutting speed dan kecepatan pemakanan/feeding <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang rumus cutting speed dan kecepatan pemakanan/feeding • Siswa bertanya hal-hal yang kurang dipahami mengenai rumus cutting speed dan kecepatan pemakanan/feeding <p>Pengumpulan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mendorong siswa didalam mengumpulkan data dan informasi • Siswa dibagi kedalam beberapa kelompok diskusi 	110 menit

	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mengamati dan mengumpulkan data untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang rumus cutting speed dan kecepatan pemakanan/feeding <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa mengkategorikan data dan menentukan hubungannya (mengolah data), selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks tentang parameter pemotongan mesin bubut <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa menyampaikan hasil konseptualisasi (mempresentasikan) tentang rumus cutting speed dan kecepatan pemakanan/feeding secara berkelompok dan bergantian Kelompok yang lain/siswa lain memberikan tanggapan, sehingga terjalin komunikasi tanya jawab Guru menanggapi dan memberikan masukan jika masih ada materi yang kurang 	
Penutup	Rangkuman, refleksi, dan tindak lanjut <ol style="list-style-type: none"> Peserta didik menanyakan hal-hal yang masih ragu dan melaksanakan evaluasi tentang materi rumus cutting speed dan kecepatan pemakanan/feeding Guru membantu menjelaskan hal-hal yang masih diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi kesalahan pahaman materi. Peserta didik menyimpulkan materi dibawah bimbingan guru. Guru memberikan gambaran sekilas untuk materi yang akan diajarkan minggu depan Guru mengakhiri pembelajaran dengan membimbing siswa berdoa menurut agama dan kepercayaanya masing-masing 	15 menit

Pertemuan ke- 6 = 2 x 45 menit (90 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam 2. Guru membimbing siswa untuk berdo'a menurut agama dan kepercayaan masing-masing sebelum memulai pelajaran, 3. Guru memperkenalkan diri kepada siswa, 4. Guru melakukan presensi kehadiran siswa, 5. Guru memberikan apersepsi atau memberi penguatan kepada siswa tentang pentingnya belajar, mengaitkan kondisi keberadaan siswa. 6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin di capai pada kompetensi mengidentifikasi mesin bubut 7. Memberi pertanyaan mendasar kepada siswa terkait materi yang akan diajarkan, 	10 menit
Kegiatan inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan rumus kecepatan putaran mesin bubut/rpm dan waktu pemesinan bubut • Guru menjelaskan tentang rumus kecepatan putaran mesin bubut/rpm dan waktu pemesinan bubut • Siswa mengamati rumus kecepatan putaran mesin bubut/rpm dan waktu pemesinan bubut <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang rumus kecepatan putaran mesin bubut/rpm dan waktu pemesinan bubut • Siswa bertanya hal-hal yang kurang dipahami tentang rumus kecepatan putaran mesin bubut/rpm dan waktu pemesinan bubut <p>Pengumpulan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mendorong siswa didalam mengumpulkan data dan informasi baik langsung maupun dari sumber lainnya • Siswa mengamati dan mengumpulkan data 	110 menit

	<p>tentang rumus kecepatan putaran mesin bubut/rpm dan waktu pemesinan bubut</p> <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengkategorikan data dan menentukan hubungannya (mengolah data), selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks tentang rumus kecepatan putaran mesin bubut/rpm dan waktu pemesinan bubut <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyampaikan hasil konseptualisasi (mempresentasikan) tentang rumus kecepatan putaran mesin bubut/rpm dan waktu pemesinan bubut 	
Penutup	<p>Rangkuman, refleksi, dan tindak lanjut</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menanyakan hal-hal yang masih ragu dan melaksanakan evaluasi tentang materi parameter pemotongan mesin bubut 2. Guru membantu menjelaskan hal-hal yang masih diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi kesalahan pahaman materi. 3. Peserta didik menyimpulkan materi dibawah bimbingan guru. 4. Guru memberikan gambaran sekilas untuk materi yang akan diajarkan minggu depan 5. Guru mengakhiri pembelajaran dengan membimbing siswa berdoa menurut agama dan kepercayaanya masing-masing 	15 menit

K. Penilaian

1. Instrumen dan Teknik Penilaian

a. Teknik Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Pengetahuan	Tertulis	Saat pembelajaran

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
2.	Ketrampilan	Penugasan	Saat pembelajaran/ Setelah pembelajaran
3.	Sikap	Kehadiran/keaktifan/ Observasi	Saat pembelajaran/ Setelah pembelajaran

b. Instrumen Penilaian

1) Pengetahuan

Penilaian pengetahuan dengan tes tertulis

No	Pertanyaan	Bobot
1.		2
2.		2
3.		2
4.		2
5.		2
	Nilai Akhir (NA)	10

Kunci Jawaban

No	Jawaban
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

2) Ketrampilan

Penilaian ketrampilan dengan praktik percobaan mengoperasikan mesin bubut (menghidupkan dan mematikan mesin, mengatur kecepatan, menggerakkan eretan)

No	Aspek	Rentang Skor
1.	Persiapan	20
2.	Proses	60
3.	Hasil	20
	Nilai Akhir (NA)	100

Pedoman penilaian

$$NILAI = \frac{\text{Perolehan skor}}{\text{Skor Maksimum}} \times 4$$

Nilai Akhir :

86 – 100 : Sangat Baik (SB)

80 – 85 : Baik (B)

56 – 79 : Cukup (C)

< 56 : Kurang (K)

2. Analisis Hasil Penilaian

- Analisis hasil penilaian diadakan setelah diadakan tes formatif
- Hasil analisis penilaian menentukan perlu tidaknya diadakan remedial atau pengayaan

3. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

- Bagi peserta didik yang memperoleh nilai kurang dari 56 diadakan remedi.
- Apabila jumlah peserta didik yang remidi 75% atau lebih maka diadakan pembelajaran remedial.
- Bagi peserta didik yang memperoleh nilai 56 atau lebih maka diadakan pengayaan.

Kepala Sekolah

Klaten, 7 Maret 2017

Guru Pengampu

Dr. Wardani Sugiyanto, M.Pd.
NIP. 10640311 198910 1 001

Hardono, .S.Pd.
NIP. 19730617 200801 1006

LAMPIRAN

MATERI

PARAMETER PEMOTONGAN MESIN FRAIS

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

SEKOLAH	:	SMK NEGERI 2 KLATEN
MATA PELAJARAN	:	TEKNIK PEMESINAN FRAIS
KELAS/SEMESTER	:	XI / 3
MATERI POKOK	:	Menerapkan teknik pemesinan frais
ALOKASI WAKTU	:	4 x 45 menit pelajaran
PERTEMUAN	:	7-8

A. 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 proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 Memahami,menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahuanya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI 4 Mengolah, menalar, dan menyajikan dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung

B. Kompetensi Dasar

Kompetensi

3.4 Menerapkan teknik pemesinan frais

4.4 Menggunakan teknik pemesinan frais untuk berbagai jenis pekerjaan

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

Indikator KD

- Siswa mampu memilih dan menetapkan peralatan untuk melakukan pembubutan
- Siswa mampu memasang alat potong pada proses pembubutan
- Siswa mampu memasang alat bantu kerja pada proses pembubutan
- Siswa mampu memasang alat pencekam benda kerja

- Siswa mampu memasang benda kerja pada proses pemesinan
- Siswa mampu melakukan pembubutan muka
- Siswa mampu melakukan pembubutan lubang senter
- Siswa mampu melakukan pembubutan lurus dengan pencekam chuck dan kolet
- Siswa mampu melakukan pembubutan lurus diantara dua senter
- Siswa mampu melakukan pembubutan bertingkat luar/dalam
- Siswa mampu melakukan pembubutan champer luar/dalam
- Siswa mampu melakukan pembubutan alur luar/dalam
- Siswa mampu melakukan pembubutan kartel
- Siswa mampu melakukan pembubutan mereamer
- Siswa mampu melakukan pembubutan tirus (dengan menggeser eretan atas dan menggeser kepala lepas)
- Siswa mampu melakukan pembubutan lubang dengan mata bor atau memperbesar lubang dengan pahat bubut dalam
- Siswa mampu melakukan pembubutan ulir segitiga tunggal/majemuk
- Siswa mampu melakukan pembubutan ulir segi empat tunggal/majemuk.

D. Tujuan Pembelajaran :

Siswa dapat menjelaskan :

- Cara pemasangan alat potong
- Cara pemasangan alat pencekam benda kerja
- Cara pemasangan alat bantu kerja
- Cara pemasangan benda kerja
- Cara mengatur parameter pemotongan

Siswa mampu :

- Melakukan pembubutan muka (facing)
- Melakukan pembubutan lubang senter
- Melakukan pembubutan lurus dengan pencekam chuck dan kolet
- Melakukan pembubutan lurus diantara dua senter
- Melakukan pembubutan bertingkat luar/dalam
- Melakukan pembubutan champer luar/dalam
- Melakukan pembubutan alur luar/dalam
- Melakukan pembubutan kartel
- Melakukan pembubutan mereamer
- Melakukan pembubutan tirus dengan menggeser eretan atas dan menggeser kepala lepas)
- Melakukan pembubutan lubang dengan mata bor/memperbesar lubang dengan pahat bubut dalam
- Melakukan pembubutan ulir segitiga tunggal/majemuk
- Melakukan pembubutan ulir segiempat tunggal atau majemuk

Materi Pembelajaran

1. Cara pemasangan alat potong
2. Cara pemasangan alat bantu kerja
3. Cara pemasangan benda kerja
4. Cara pemasangan alat pencekam benda kerja
5. Cara pembubutan:
 - Muka (Facing)
 - Lubang senter
 - Lurus dengan pencekam chuck dan kolet
 - Lurus diantara dua senter
 - Bertingkat luar/dalam
 - Champer luar/dalam
 - Alur luar/dalam
 - Kartel
 - Mereamer
 - Tirus (dengan menggeser eretan atas dan menggeser kepala lepas)
 - Lubang dengan mata bor/memperbesar lubang dengan pahat bubut dalam)
 - Ulir segitiga tunggal/majemuk
 - Ulir segi empat tunggal/majemuk

F. Metode Pembelajaran

Pendekatan Ilmiah (scientific)

1. Mengamati (Observing)
2. Menanya (Questioning)
3. Mengumpulkan data
4. Menalar (Associating)
5. Mengkomunikasikan

G. Alat dan Bahan

Mesin bubut

H. Media pembelajaran

Papan tulis, LCD, Proyektor, Laptop

1. Sumber Belajar

1. Wirawan Sumbodo dkk, (2008).Teknik Produksi Mesin Industrii. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
2. Jhon Gain, (1996). Engenering Whorkshop Practice. An International Thomson Publishing Company. National Library of Australia
3. Edwin C.Maskiel . Machine Shop Technology, Volume I.
4. Buku referensi dan artikel yang sesuai.

J. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke- 7 = 2 x 45 menit (90 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam 2. Guru membimbing siswa untuk berdo'a menurut agama dan kepercayaan masing-masing sebelum memulai pelajaran, 3. Guru melakukan presensi kehadiran siswa, 4. Guru memberikan apersepsi atau memberi penguatan kepada siswa tentang pentingnya belajar, mengaitkan kondisi keberadaan siswa. 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin di capai pada kompetensi menerapkan teknik pemesinan frais 6. Memberi pertanyaan mendasar kepada siswa terkait materi yang akan diajarkan, 	10 menit
Kegiatan inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan tayangan atau simulasi proses pembubutan Muka (Facing), Lubang senter, Lurus dengan pencekam chuck dan kolet, Lurus diantara dua senter, Bertingkat luar/dalam, Champer luar/dalam, Alur luar/dalam • Siswa mengamati proses pembubutan Muka (Facing), Lubang senter, Lurus dengan pencekam chuck dan kolet, Lurus diantara dua senter, Bertingkat luar/dalam, Champer luar/dalam, Alur luar/dalam <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang proses pembubutan Muka (Facing), Lubang senter, Lurus dengan pencekam chuck dan kolet, Lurus diantara dua senter, Bertingkat luar/dalam, Champer luar/dalam, Alur luar/dalam • Siswa bertanya hal-hal yang kurang 	110 menit

	<p>dipahami dalam tayangan simulasi proses pembubutan Muka (Facing), Lubang senter, Lurus dengan pencekam chuck dan kolet, Lurus diantara dua senter, Bertingkat luar/dalam, Champer luar/dalam, Alur luar/dalam</p> <p>Pengumpulan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mendorong siswa didalam mengumpulkan data dan informasi • Siswa dibagi kedalam beberapa kelompok diskusi • Siswa mengamati dan mengumpulkan data tentang proses pembubutan Muka (Facing), Lubang senter, Lurus dengan pencekam chuck dan kolet, Lurus diantara dua senter, Bertingkat luar/dalam, Champer luar/dalam, Alur luar/dalam <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengkategorikan data dan menentukan hubungannya (mengolah data), selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks tentang proses pembubutan Muka (Facing), Lubang senter, Lurus dengan pencekam chuck dan kolet, Lurus diantara dua senter, Bertingkat luar/dalam, Champer luar/dalam, Alur luar/dalam <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyampaikan hasil konseptualisasi (mempresentasikan) tentang macam-macam dan fungsi alat potong mesin bubut secara berkelompok dan bergantian • Kelompok yang lain/siswa lain memberikan tanggapan, sehingga terjalin komunikasi tanya jawab • Guru menanggapi dan memberikan masukan jika masih ada materi yang kurang 	
Penutup	<p>Rangkuman, refleksi, dan tindak lanjut</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menanyakan hal-hal yang masih ragu dan melaksanakan evaluasi tentang materi proses pembubutan Muka (Facing), Lubang senter, Lurus dengan pencekam chuck dan kolet, Lurus diantara 	15 menit

	<p>dua senter, Bertingkat luar/dalam, Champer luar/dalam, Alur luar/dalam</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Guru membantu menjelaskan hal-hal yang masih diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi kesalahan pahaman materi. 3. Peserta didik menyimpulkan materi dibawah bimbingan guru. 4. Guru memberikan gambaran sekilas untuk materi yang akan diajarkan minggu depan 5. Guru mengakhiri pembelajaran dengan membimbing siswa berdoa menurut agama dan kepercayaanya masing-masing 	
--	---	--

Pertemuan ke- 8 = 2 x 45 menit (90 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam 2. Guru membimbing siswa untuk berdo'a menurut agama dan kepercayaan masing-masing sebelum memulai pelajaran, 3. Guru melakukan presensi kehadiran siswa, 4. Guru memberikan apersepsi atau memberi penguatan kepada siswa tentang pentingnya belajar, mengaitkan kondisi keberadaan siswa. 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada kompetensi menerapkan teknik pemesinan frais 6. Memberi pertanyaan mendasar kepada siswa terkait materi yang akan diajarkan, 	10 menit
Kegiatan inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan tayangan atau simulasi proses pembubutan Muka (Facing), Lubang senter, Lurus dengan pencekam chuck dan kolet, Lurus diantara dua senter, Bertingkat luar/dalam, Champer luar/dalam, Alur luar/dalam • Siswa mengamati proses pembubutan Muka (Facing), Lubang senter, Lurus dengan pencekam chuck dan kolet, Lurus 	

	<p>diantara dua senter, Bertingkat luar/dalam, Champer luar/dalam, Alur luar/dalam</p> <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang proses pembubutan Muka (Facing), Lubang senter, Lurus dengan pencekam chuck dan kolet, Lurus diantara dua senter, Bertingkat luar/dalam, Champer luar/dalam, Alur luar/dalam • Siswa bertanya hal-hal yang kurang dipahami dalam tayangan simulasi proses pembubutan Muka (Facing), Lubang senter, Lurus dengan pencekam chuck dan kolet, Lurus diantara dua senter, Bertingkat luar/dalam, Champer luar/dalam, Alur luar/dalam <p>Pengumpulan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mendorong siswa didalam mengumpulkan data dan informasi • Siswa dibagi kedalam beberapa kelompok diskusi • Siswa mengamati dan mengumpulkan data tentang proses pembubutan Muka (Facing), Lubang senter, Lurus dengan pencekam chuck dan kolet, Lurus diantara dua senter, Bertingkat luar/dalam, Champer luar/dalam, Alur luar/dalam <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengkategorikan data dan menentukan hubungannya (mengolah data), selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks tentang proses pembubutan Muka (Facing), Lubang senter, Lurus dengan pencekam chuck dan kolet, Lurus diantara dua senter, Bertingkat luar/dalam, Champer luar/dalam, Alur luar/dalam <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyampaikan hasil konseptualisasi (mempresentasikan) tentang macam-macam dan fungsi alat potong mesin bubut secara berkelompok dan bergantian 	110 menit
--	--	-----------

	<ul style="list-style-type: none"> • Kelompok yang lain/siswa lain memberikan tanggapan, sehingga terjalin komunikasi tanya jawab • Guru menanggapi dan memberikan masukan jika masih ada materi yang kurang 	
Penutup	<p>Rangkuman, refleksi, dan tindak lanjut</p> <p>6. Peserta didik menanyakan hal-hal yang masih ragu dan melaksanakan evaluasi tentang materi proses pembubutan Muka (Facing), Lubang senter, Lurus dengan pencekam chuck dan kolet, Lurus diantara dua senter, Bertingkat luar/dalam, Champer luar/dalam, Alur luar/dalam</p> <p>7. Guru membantu menjelaskan hal-hal yang masih diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi kesalahan pahaman materi.</p> <p>8. Peserta didik menyimpulkan materi dibawah bimbingan guru.</p> <p>9. Guru memberikan gambaran sekilas untuk materi yang akan diajarkan minggu depan</p> <p>10. Guru mengakhiri pembelajaran dengan membimbing siswa berdoa menurut agama dan kepercayaanya masing-masing</p>	15 menit

K. Penilaian

1. Instrumen dan Teknik Penilaian

a. Teknik Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Pengetahuan	Tertulis	Saat pembelajaran
2.	Ketrampilan	Penugasan	Saat pembelajaran/ Setelah pembelajaran
3.	Sikap	Kehadiran/keaktifan/ Observasi	Saat pembelajaran/ Setelah pembelajaran

b. Instrumen Penilaian

1) Pengetahuan

Diskusi mengenai macam-macam alat potong beserta dengan fungsinya.

2) Ketrampilan

Penilaian ketrampilan dengan praktik percobaan mengoperasikan mesin bubut dengan menggunakan berbagai macam alat potong.

No	Aspek	Rentang Skor
1.	Persiapan	20
2.	Proses	60
3.	Hasil	20
	Nilai Akhir (NA)	100

Pedoman penilaian

$$NILAI = \frac{\text{Perolehan skor}}{\text{Skor Maksimum}} \times 4$$

Nilai Akhir :

86 – 100 : Sangat Baik (SB)

80 – 85 : Baik (B)

56 – 79 : Cukup (C)

< 56 : Kurang (K)

2. Analisis Hasil Penilaian

- Analisis hasil penilaian diadakan setelah diadakan tes formatif
- Hasil analisis penilaian menentukan perlu tidaknya diadakan remedial atau pengayaan

3. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

- Bagi peserta didik yang memperoleh nilai kurang dari 56 diadakan remedi.

- Apabila jumlah peserta didik yang remidi 75% atau lebih maka diadakan pembelajaran remidial.
- Bagi peserta didik yang memperoleh nilai 56 atau lebih maka diadakan pengayaan.

Klaten, 7 April 2017
Kepala Sekolah

Hardono, .S.Pd.
NIP. 19730617 200801 1006

Dr. Wardani Sugiyanto, M.Pd.
NIP. 10640311 198910 1 001

LAMPIRAN

MATERI

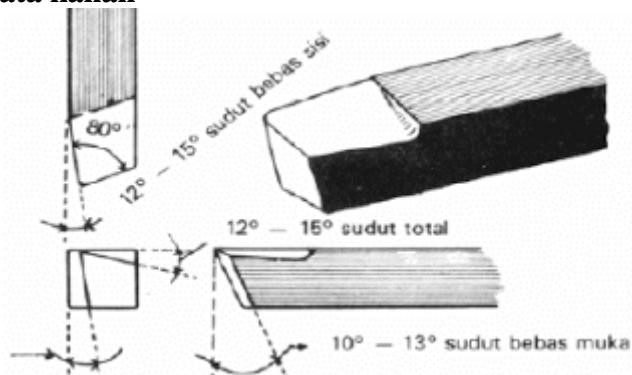
Alat Potong Mesin Bubut

Yang dimaksud dengan alat potong adalah alat/pisau yang digunakan untuk menyayat produk/benda kerja. Dalam pekerjaan pembubutan salah satu alat potong yang sering digunakan adalah pahat bubut. Jenis bahan pahat bubut yang banyak digunakan di industri-industri dan bengkel-bengkel antara lain baja karbon, HSS, karbida, diamond dan ceramik.

1. Geometris alat potong

Hal yang sangat penting diperhatikan adalah bagaimana alat potong dapat menyayat dengan baik, dan untuk dapat menyayat dengan baik alat potong diperlukan adanya sudut baji, sudut bebas dan sudut total sesuai ketentuan, yang semua ini disebut dengan istilah geometris alat potong. Sesuai dengan bahan dan bentuk pisau, geometris alat potong untuk penggunaan setiap jenis logam berbeda.

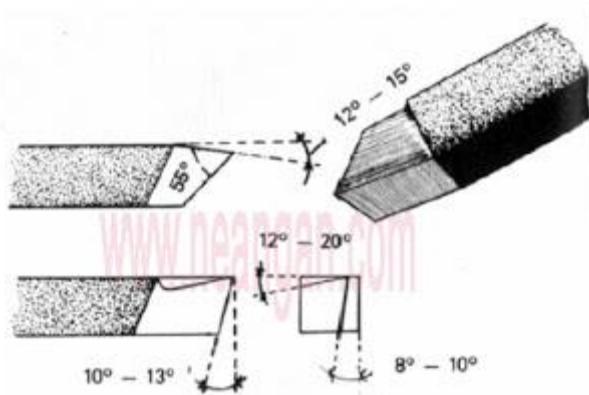
a. Pahat bubut rata kanan



Pahat bubut

rata kanan memiliki sudut baji 80° dan sudut-sudut bebas lainnya sebagaimana gambar 26, pada umumnya digunakan untuk pembubutan rata memanjang yang pemakannya dimulai dari kiri ke arah kanan mendekati posisi cekam.

b. Pahat bubut rata kiri

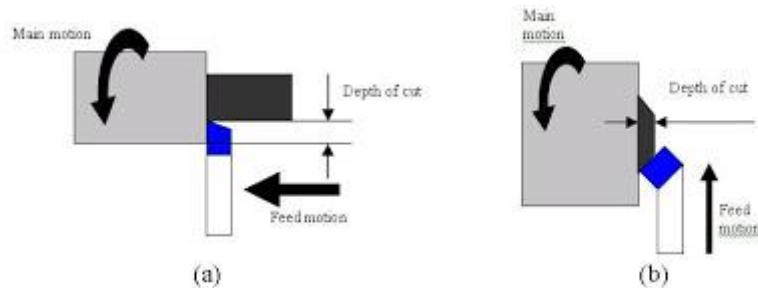


Gambar 32. Pahat bubut muka

Pahat bubut

rata kiri memiliki sudut baji 55° , pada umumnya digunakan untuk pembubutan rata memanjang yang pemakanannya dimulai dari kiri ke arah kanan mendekati posisi kepala lepas.

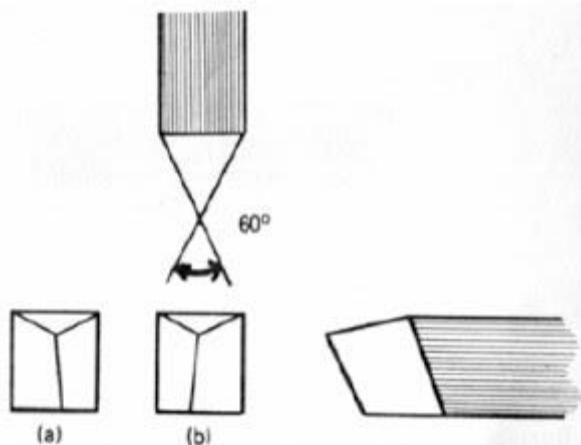
c. Pahat bubut muka



Pahat bubut muka memiliki sudut baji 55° , pada umumnya digunakan untuk pembubutan rata

permukaan benda kerja (*facing*) yang pemakanannya dapat dimulai dari luar benda kerja ke arah mendekati titik senter dan juga dapat dimulai dari titik senter ke arah luar benda kerja tergantung arah putaran mesinnya.

d. Pahat bubut ulir



Gambar 33. Pahat bubut ulir metric

Pahat bubut ulir memiliki sudut puncak tergantung dari jenis ulir yang akan dibuat, sudut puncak

55° adalah untuk membuat ulir jenis *whitwhort*. Sedangkan untuk pembuatan ulir jenis metrik sudut puncak pahat ulirnya dibuat 60° .

2. Penggunaan pahat bubut luar



Sebagaimana dijelaskan di atas bahwa salahsatu alat potong yang sering digunakan pada

proses pembubutan adalah pahat bubut. Bentuk, jenis dan bahan pahat ada bermacam-macam yang tentunya disesuaikan dengan kebutuhan. Prosesnya adalah

benda kerja yang akan dibubut bergerak berputar sedangkan pahatnya bergerak memanjang, melintang atau menyudut tergantung pada hasil pembubutan yang diinginkan.

3. Pahat bubut dalam



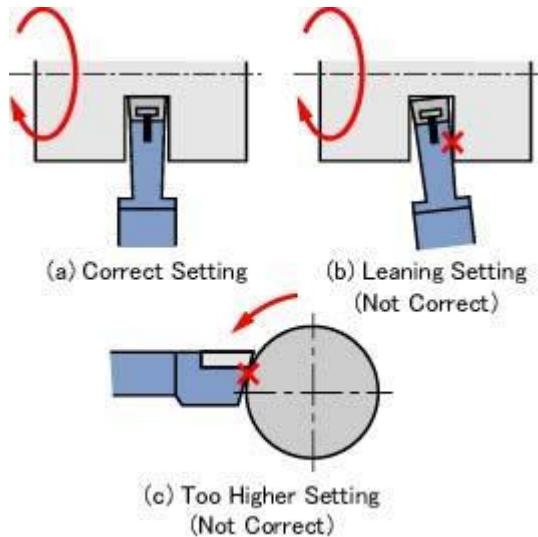
Sebalik pahat bubut luar, pada proses pembubutan juga sering menggunakan pahat bubut

dalam. Pahat jenis ini digunakan untuk membubut bagian dalam atau

memperbesar

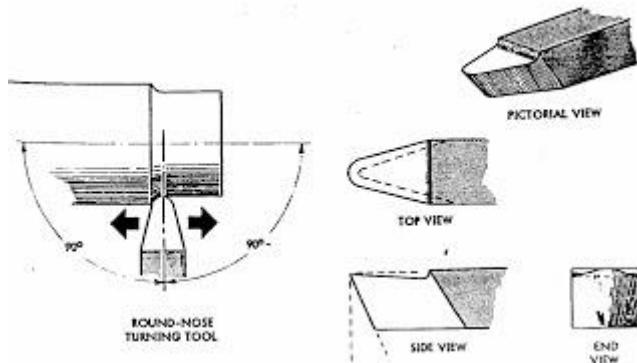
lubang yang sebelumnya telah dikerjakan dengan mata bor. Bentuknya juga bermacam-macam dapat berupa pahat potong, pahat alur ataupun pahat ulir, ada yang diikat pada tangkai pahat. Bentuk ada yang khusus sehingga tidak diperlukan tangkai pahat. Contoh pemakaian pahat bubut dalam ketika memperbesar lubang dan membubut rata bagian dalam.

4. Pahat potong



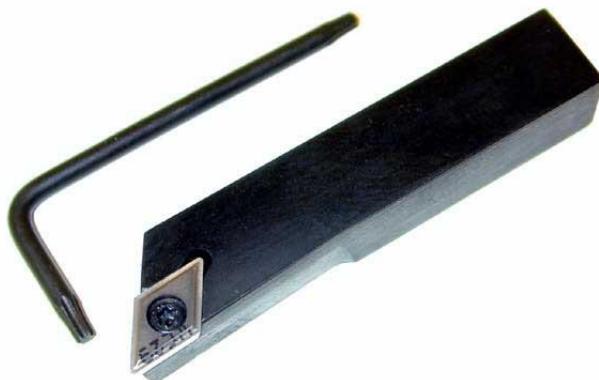
Pahat potong adalah jenis pahat potong yang menggunakan tangkai digunakan untuk memotong benda kerja.

5. Pahat bentuk



Pahat bentuk digunakan untuk membentuk permukaan benda kerja, bentuknya sangat banyak dan dapat diasah sesuai bentuk yang dikehendaki operatornya. adalah jenis-jenis pahat berbentuk radius.

6. Pahat keras



Pahat keras yaitu pahat yang terbuat dari logam keras yang mengandung bahan karbon tinggi yang dipadu dengan bahan-bahan lainnya, seperti *Cemented Carbid*, *Tungsten*, *Wide* dan lain-lain. Pahat jenis ini tahan terhadap suhu kerja sampai dengan kurang lebih 1000° C, sehingga tahan aus/gesekan tetapi getas/rapuh dan dalam pengoperasiannya tidak harus menggunakan pendingin, sehingga cocok untuk mengerjakan baja, besi tuang, dan jenis baja lainnya dengan pemakanan yang tebal namun tidak boleh mendapat tekanan yang besar. Di pasaran pahat jenis ini ada yang berbentuk segi tiga, segi empat dan lain-lain yang pengikatan dalam tangkainya dengan cara dipateri keras (*brassing*) atau dijepit menggunakan tangkai dan baut khusus.

Selain pahat bubut, terdapat beberapa macam alat potong yang digunakan pada mesin bubut diantaranya:

1) Bor Senter (Centre drill)

Bor senter adalah salah satu alat potong pada mesin bubut yang berfungsi untuk membuat lubang senter pada ujung permukaan benda kerja. Jenis bor senter ada tiga yaitu: bor senter standar (standar centre drill), bor senter dua mata sayat (safety type centre drill) dan bor senter mata sayat radius (radius form centre drill).



Gambar Bor senter (*centerdrill*)

Bor senter digunakan untuk membuat lubang senter diujung benda kerja sebagai tempat

kedudukan senter putar atau tetap yang kedalamannya disesuaikan dengan kebutuhan yaitu sekitar $1/3 \div 2/3$ dari panjang bagian yang tirus pada bor

senter tersebut. Pembuatan lubang senter pada benda kerja diperlukan apabila memiliki ukuran yang relatif panjang atau untuk mengawali pekerjaan pengeboran.

2) Mata Bor (Twist Drill)

Mata bor adalah salah satu alat potong pada mesin bubut yang berfungsi untuk membuat lubang pada benda pejal. Dalam membuat diameter lubang bor dapat disesuaikan dengan kebutuhan, yaitu tergantung dari diameter mata bor yang digunakan.



3) Kontersing (Countersink)

Kontersing (Countersink) adalah salah satu alat potong pada mesin bubut yang berfungsi untuk membuat champer pada ujung lubang agar tidak tajam atau untuk membuat champer pada ujung lubang untuk membenamkan kepala baut berbentuk tirus.

Sesuai kebutuhan pekerjaan dilapangan apabila dilihat dari tangkainya terbagi menjadi dua yaitu, kontersing tangkai lurus dan kontersing tangkai tirus dan apabila dilihat dari sisi jumlah mata sayatnya kontersink terbagi menjadi empat jenis yaitu, jumlah mata sayat satu, mata sayat dua, mata sayat tiga, mata sayat empat, mata sayat lima dan mata sayat enam. Sedangkan apabila dilihat dari sudut mata sayatnya, kontersing terbagi menjadi enam jenis juga yaitu, kontersing sudut mata sayat 60° , 82° , 90° , 100° dan 120° . Apabila dilihat dari tangkainya, kontersing dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu kontersing tangkai lurus dan kontersing tangkai tirus



4) Konterbor (Counterbor)

Konterbor (counterbor) adalah salah satu alat potong pada mesin bubut yang berfungsi untuk membuat lubang bertingkat. Hasil lubang bertingkat berfungsi sebagai dudukan kepala baut L. Jenis alat ini apabila dilihat dari tangkainya terbagi menjadi dua yaitu konterbor tangkai lurus dan konterbor tangkai tirus. Apabila dilihat dari sisi ujung mata sayatnya, alat ini juga terbagi menjadi dua yaitu, konterbor dengan pengarah dan konterbor tanpa pengarah



5) Rimer Mesin (Reamer Machine)

Rimer mesin adalah salah satu alat potong pada mesin bubut yang berfungsi untuk memperhalus dan memperbesar lubang dengan toleransi dan suaihan khusus sesuai tuntutan pekerjaan, yang prosesnya benda kerja sebelumnya dibuat lubang terlebih dahulu. Pembuatan lubang sebelum dirimer, untuk diameter sampai dengan 10 mm dianjurkan diameternya dibuat lebih kecil dari diameter nominal rimer yaitu antara $0,15 \div 0,25$ mm dan untuk lubang diameter 10 mm keatas, dianjurkan

diameternya dibuat lebih kecil dari diameter nominal rimer yaitu antara 0,25 ÷ 0,60 mm. Tujuan dilakukan pengurangan diameter sebelum dirimer adalah, agar hasilnya lebih maksimal dan beban pada rimer tidak terlalu berat sehingga memiliki umur lebih panjang.

Apabila dilihat dari fungsinya rimer mesin terbagi menjadi tiga yaitu, reamer mesin untuk lubang pin, reamer untuk luang lurus dan reamer untuk lubang tirus.



6) Kartel (Knurling)

Kartel (knurling) adalah suatu alat pada mesin bubut yang berfungsi untuk membuat alur-alur melingkar lurus atau silang pada bidang permukaan benda kerja bagian luar atau dalam. Tujuan pengkartelan bagian luar adalah agar permukaan bidang tidak licin pada saat dipegang, contohnya terdapat pada batang penarik, tangkai palu besi dan pemutar yang dipegang dengan tangan. Untuk pengkartelan bagian dalam tujuannya adalah untuk keperluan khusus, misalnya memperkecil lubang bearing yang sudah longgar.

Bentuk/ profil hasil pengkartelan ada tiga jenis yaitu: belah ketupat/ intan, menyudut/ silang dan lurus. Hasil pengkartelan tergantung dari bentuk gigi pisau kartel yang digunakan

Pada saat digunakan gigi pisau kartel dipasang pada pemegangnya (holder). Untuk pengkartelan bentuk lurus, hanya diperlukan sebuah gigi pisau kartel bentuk lurus yang dipasang pada dudukannya dengan posisi tetap/ rigid. Pada pengkartelan bentuk menyudut dan ketupat/ intan, diperlukan sepasang gigi pisau kartel bentuk menyudut/ silang yang dipasang pada dudukannya. Pemegang gigi kartel menyudut/ silang dan ada yang satu dudukan dan ada yang tiga dudukan.



Kartel adalah suatu alat yang digunakan untuk membuat alur-alur kecil pada permukaan benda kerja, agar tidak licin yang biasanya terdapat pada batang-

batang penarik atau pemutar yang dipegang dengan tangan. Hasil pengkartelan ada yang belah ketupat, dan ada yang lurus tergantung gigi kartelnya

Pengertian Alat Potong

Alat potong (*cutting tools*) merupakan sesuatu yang digunakan untuk menyayat benda kerja. Alat potong digunakan pada setiap mesin produksi, seperti mesin bubut (*turning*), mesin frais (*milling*), mesin sekrap (*shaping*), mesin bor (*drilling*), dll. Pada masing-masing mesin tersebut, bentuk alat potong yang digunakan tentu berbeda.

Penggunaan alat potong pada mesin bubut:

1. Sudut harus tepat sesuai material
2. Setinggi center
3. Panjang pahat pada *toolpost* (1,5x ukuran penampang)
4. Putaran mesin
5. Pendingin

Material Alat Potong

Berikut material alat potong yang diurutkan mulai dari lunak sampai keras:

1. Baja karbon
2. *High speed steel* (HSS)
3. Paduan cor non *ferro*
4. Karbida
5. Keramik
6. *Cubic boron nitrides* (CBN)
7. Intan (sintetis maupun natural)

Kerusakan Alat Potong

Berikut kerusakan pada alat potong:

1. Abrasif
2. Kimiawi
3. Adhesi
4. Difusi
5. Oksidasi
6. Deformasi plastis
7. Keretakan dan kelelahan

Pendingin pada Proses Pemotongan atau Penyayatan

Berikut jenis media pendingin yang dapat digunakan pada benda kerja dengan material tertentu:

1. Besi cor (material benda kerja) → Minyak cair; dikerjakan kering (media pendingin).

2. Aluminium → Pelumas kerosin.
3. Besi tempa → minyak + air.
4. Kuningan → Minyak parafin; dikerjakan kering.
5. Baja → Minyak + air; minyak mineral.

Fungsi Media Pendingin

Berikut fungsi penggunaan media pendingin pada proses penyayatan:

1. Mengurangi gesekan antara serpihan, pahat dan benda kerja.
2. Mengurangi suhu pahat dan benda kerja.
3. Mencuci serpihan.
4. Memperbaiki penyelesaian permukaan.
5. Memperpanjang usia alat potong.
6. Menurunkan daya yang diperlukan.
7. Mengurangi kemungkinan korosi pada mesin dan benda kerja.
8. Membantu mencegah menempelnya serpihan pada kepala pahat.

Pendingin Kimia

Berikut beberapa pendingin kimia yang digunakan dalam proses penyayatan:

1. Amina dan nitrit untuk mencegah karat.
2. Nitrat untuk menstabilkan nitrit.
3. Fostat dan borat untuk melunakkan air.
4. Bahan sabun dan pembasah untuk pelumasan dan mengurangi tegangan permukaan.
5. Gabungan dari fosfor, chlorin, dan belerang untuk pelumasan.
6. Chlorin untuk pelumasan.
7. Glikol sebagai bahan pengaduk dan pembasah.
8. Germisida untuk mengendalikan pertumbuhan bakteri.

KOMPETENSI INTI DAN KOMPETENSI DASAR
MATA PELAJARAN TEKNIK PEMESINAN BUBUT

KOMPETENSI INTI (KELAS XI)	KOMPETENSI DASAR
KI-1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya	<p>1.1 Menyadari sempurnanya ciptaan Tuhan tentang alam dan fenomenanya dalam mengaplikasikan teknik pemesinan bubut pada kehidupan sehari-hari.</p> <p>1.2 Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai tuntunan dalam mengaplikasikan teknik pemesinan bubut pada kehidupan sehari-hari</p>
KI-2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia	<p>2.1 Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggung jawab dalam mengaplikasikan teknik pemesinan bubut pada kehidupan sehari-hari.</p> <p>2.2 Menghargai kerjasama, toleransi, damai, santun, demokratis, dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikir dalam mengaplikasikan teknik pemesinan bubut 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 teknik pemesinan bubut</p>
KI-3 Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahu 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.	<p>3.1 Mengidentifikasi mesin bubut</p> <p>3.2 Mengidentifikasi alat potong mesin bubut</p> <p>3.3 Menerapkan parameter pemotongan mesin bubut</p> <p>3.4 Menerapkan teknik pemesinan bubut</p>
KI-4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.	<p>4.1 Menggunakan mesin bubut untuk berbagai jenis pekerjaan</p> <p>4.2 Menggunakan alat potong mesin bubut untuk berbagai jenis pekerjaan</p> <p>4.3 Menggunakan parameter pemotongan mesin bubut untuk berbagai jenis pekerjaan</p> <p>4.4 Menggunakan teknik pemesinan bubut untuk berbagai jenis pekerjaan</p>

KOMPETENSI INTI DAN KOMPETENSI DASAR
MATA PELAJARAN TEKNIK PEMESINAN BUBUT

KOMPETENSI INTI (KELAS XI)	KOMPETENSI DASAR
KI-1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya	<p>1.1 Menyadari sempurnanya ciptaan Tuhan tentang alam dan fenomenanya dalam mengaplikasikan teknik pemesinan bubut pada kehidupan sehari-hari.</p> <p>1.2 Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai tuntunan dalam mengaplikasikan teknik pemesinan bubut pada kehidupan sehari-hari</p>
KI-2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia	<p>2.1 Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggung jawab dalam mengaplikasikan teknik pemesinan bubut pada kehidupan sehari-hari.</p> <p>2.2 Menghargai kerjasama, toleransi, damai, santun, demokratis, dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikir dalam mengaplikasikan teknik pemesinan bubut 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 teknik pemesinan bubut</p>
KI-3 Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahu 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.	<p>3.1 Mengidentifikasi mesin bubut</p> <p>3.2 Mengidentifikasi alat potong mesin bubut</p> <p>3.3 Menerapkan parameter pemotongan mesin bubut</p> <p>3.4 Menerapkan teknik pemesinan bubut</p>
KI-4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.	<p>4.1 Menggunakan mesin bubut untuk berbagai jenis pekerjaan</p> <p>4.2 Menggunakan alat potong mesin bubut untuk berbagai jenis pekerjaan</p> <p>4.3 Menggunakan parameter pemotongan mesin bubut untuk berbagai jenis pekerjaan</p> <p>4.4 Menggunakan teknik pemesinan bubut untuk berbagai jenis pekerjaan</p>

DAFTAR NILAI KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR
SMK NEGERI 2 KLATEN
TAHUN AJARAN 2017/2018

Kelas / Paket Keahlian : XI TPM A

Mata Pelajaran : Teknik Pemesinan Bubut
 Semester : 3 (gasal)

No.	NAMA PESERTA DIDIK	NIS	Penilaian							Nilai Akhir
			Tugas Kelompok	Presentasi	Quiz	Ulangan	Kehadiran	Remidial	Sikap	
1	ABI LUTHFI F.	16.4.4236	76	86	80	66	86	73	85	79,8
2	AHMAD RIFANGI	16.4.4237	77	82	97	80	86	Tuntas	81	84,2
3	ALFIAN M.Y.	16.4.4238	81	83	94	76	86	Tuntas	85	83,4
4	ALWAN SAPUTRO	16.4.4239	71	82	93	77	86	Tuntas	81	81,9
5	ALYASA RIZKI FAUZI	16.4.4240	77	82	94	80	86	Tuntas	80	83,5
6	ANDI JUNIANTO	16.4.4241	83	82	100	72	86	Tuntas	82	83,1
7	ANDRIANSYAH W.	16.4.4242	77	82	93	81	86	Tuntas	81	83,7
8	ARFIANDA RIZKI P.	16.4.4243	80	85	80	56	86	73	85	80
9	ARIEF NOER P.	16.4.4244	81	82	94	76	86	Tuntas	83	83
10	ARIF HERDIYANTO	16.4.4245	76	82	100	81	86	Tuntas	83	85,2
11	BAYU SETIAWAN	16.4.4246	80	82	90	72	86	Tuntas	81	80,7
12	DADANG PRATAMA	16.4.4247	80	85	94	77	86	Tuntas	85	84
13	DANI NURDIANSYAH	16.4.4248	81	82	90	74	86	Tuntas	84	81,7
14	DIMAS FEBRIANTO	16.4.4249	83	83	80	80	86	Tuntas	82	81,7
15	EFFENDI ADI SAPUTRA	16.4.4250	77	82	84	83	86	Tuntas	81	81
16	FAHRUDI ANJAR W.	16.4.4251	80	82	90	74	86	Tuntas	81	81,3
17	FATHURROHMAN	16.4.4252	71	78	90	62	86	72	84	79,3
18	FERI SETYAWAN	16.4.4253	81	85	97	82	86	Tuntas	85	86,2
19	FIKI ADITYA PUTRA	16.4.4254	77	83	94	69	86	73	81	81,7
20	GALIH AKBAR S.	16.4.4255	76	82	86	63	86	73	82	79,9

21	HANDHITA AULIA R.	16.4.4256	76	82	84	71	86	Tuntas	81	78,8
22	HENDRA PAMUNGKAS	16.4.4257	81	82	97	81	86	Tuntas	83	85,1
23	ILHAM FAHMI ISMAIL	16.4.4258	81	86	83	72	86	Tuntas	81	80,2
24	JENEDINE ZIDANE	16.4.4259	83	83	91	58	86	75	81	82,3
25	MUHAMMAD RIZAL	16.4.4260	71	83	100	63	86	72	84	81,4
26	MUHAMMAD YUSUF P.	16.4.4261	71	77	80	64	86	72	80	76,7
27	NUNGKY RIZKI P.	16.4.4262	83	86	86	79	86	Tuntas	84	83,4
28	NUR FITRA AMIGA	16.4.4263	83	81	93	72	86	Tuntas	80	81,3
29	RIZAL FAHROJI	16.4.4264	80	82	94	61	86	73	81	81,8
30	RIZKY BAYU SAPUTRA	16.4.4265	71	85	86	75	86	Tuntas	84	80,8
31	ROHMAD NINDU P.	16.4.4266	76	82	90	70	86	72	82	80,4
32	SINGGIH RENALDI N.	16.4.4267	76	82	86	54	86	73	83	80
33	WAHYU CAHYA S.	16.4.4268	80	86	97	60	86	72	84	83,2

Keterangan : Nilai Berbasis 100

Klaten, 1 November 2017

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{(Tugas Kelompok \times 1) + (Presentasi \times 2) + (Quis \times 2) + (Ulangan \times 3) + (Kehadiran \times 1) + (Sikap \times 1)}{10}$$

Guru Pengampu

Muhammad Fawzi
NIM. 14503244007

DAFTAR NILAI KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR
SMK NEGERI 2 KLATEN
TAHUN AJARAN 2017/2018

Kelas / Paket Keahlian : XI TPM B
Mata Pelajaran : Teknik Pemesinan Bubut
Semester : 3 (gasal)

No.	NAMA PESERTA DIDIK	NIS	Penilaian							Nilai Akhir
			Tugas Kelompok	Presentasi	Quiz	Ulangan	Kehadiran	Remidial	Sikap	
1	ADITYA WIBOWO	16.4.4269	81	83	72	68	86	72	82	77,5
2	AGUS DARMADI	16.4.4270	70	86	100	84	86	Tuntas	83	86,3
3	AJI ARYO P.	16.4.4271	81	86	94	67	86	73	81	82,7
4	ANDRE APRILLA S.	16.4.4272	81	83	83	72	86	Tuntas	83	79,8
5	AZIS TRI P.	16.4.4273	81	86	94	68	86	73	83	82,9
6	CATUR ARIFIN	16.4.4274	81	83	83	61	86	73	81	81,3
7	DESTA NOEL P.	16.4.4275	82	83	90	69	86	73	84	81,7
8	DICKY Z.	16.4.4276	81	86	79	74	86	Tuntas	83	80,2
9	DIMAS SAPUTRA	16.4.4277	82	86	93	61	86	72	85	82,7
10	DIWA RAHARJANA	16.4.4278	83	84	97	78	86	Tuntas	83	84,8
11	DONI PRATAMA	16.4.4279	70	85	97	82	86	Tuntas	84	85

12	DWI HANDOKO	16.4.4280	70	83	87	67	86	72	84	79,6
13	FAHRUL IQBAL A.	16.4.4281	83	83	83	59	86	73	85	80,5
14	FAISAL R.	16.4.4282	82	83	83	52	86	72	82	79,8
15	MAULANA M.Z.	16.4.4283	81	83	97	67	86	73	81	82,7
16	MUH RIZKY D.S.	16.4.4284	81	86	71	68	86	72	80	77,7
17	MUH ROSYD S.	16.4.4285	83	82	73	78	86	Tuntas	82	79,5
18	M. AGUNG S.	16.4.4286	82	83	93	69	86	73	81	82
19	M. AZIZ SAPUTRA	16.4.4287	82	82	93	67	86	72	82	81,6
20	M. FAJAR S.R.	16.4.4288	82	83	73	79	86	Tuntas	82	79,9
21	M. ZAKY R.	16.4.4289	70	83	71	67	86	73	83	76,6
22	PRAMUDYA EKO H.	16.4.4290	82	85	83	60	86	73	83	80,6
23	RAMA AHYAS M.	16.4.4291	82	86	83	69	86	72	82	80,4
24	RIVKY BAYU S.	16.4.4292	82	83	93	65	86	73	85	82,4
25	ROFI DWI K.	16.4.4293	81	83	73	68	86	73	83	78,1
26	RONGGO SETIAWAN	16.4.4294	83	82	97	66	86	72	83	82,6
27	ROSYID NAMIRUDIN	16.4.4295	82	81	97	76	86	Tuntas	82	83,4
28	SEPTIAN DWI P.	16.4.4296	81	86	87	67	86	73	83	81,5
29	VINCENSIUS WIDI R.	16.4.4297	81	83	80	68	86	73	84	79,6
30	WAHYU ANGGA P.	16.4.4298	82	83	97	84	86	Tuntas	82	86,2

31	WAHYU PRAMONO A.	16.4.4299	83	83	79	77	86	Tuntas	82	80,6
32	YOGI JAFAR S.P.S.	16.4.4300	70	86	80	80	86	Tuntas	85	81,3
33	YUDHA DWI F.	16.4.4301	70	83	73	61	86	72	85	76,9

Keterangan : Nilai Berbasis 100

Klaten, 01 November 2017
Guru Pengampu

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{(Tugas Kelompok \times 1) + (Presentasi \times 2) + (Quis \times 2) + (Ulangan \times 3) + (Kehadiran \times 1) + (Sikap \times 1)}{10}$$

Muhammad Fawzi
NIM. 14503244007

DAFTAR NILAI KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR
SMK NEGERI 2 KLATEN
TAHUN AJARAN 2017/2018

Kelas / Paket Keahlian : XI TPM A

Mata Pelajaran : Teknik Pemesinan Frais
 Semester : 3 (gasal)

No.	NAMA PESERTA DIDIK	NIS	Penilaian							Nilai Akhir
			Tugas Kelompok	Presentasi	Quiz	Ulangan	Kehadiran	Remidial	Sikap	
1	ABI LUTHFI F.	16.4.4236	76	86	80	81	86	Tuntas	85	82,2
2	AHMAD RIFANGI	16.4.4237	77	82	97	91	86	Tuntas	81	87,5
3	ALFIAN M.Y.	16.4.4238	81	83	94	79	86	Tuntas	85	84,3
4	ALWAN SAPUTRO	16.4.4239	71	82	93	75	86	Tuntas	81	81,3
5	ALYASA RIZKI FAUZI	16.4.4240	77	82	94	70	86	73	80	80,8
6	ANDI JUNIANTO	16.4.4241	83	82	100	78	86	Tuntas	82	84,9
7	ANDRIANSYAH W.	16.4.4242	77	82	93	77	86	Tuntas	81	82,5
8	ARFIANDA RIZKI P.	16.4.4243	80	85	80	60	86	73	85	80
9	ARIEF NOER P.	16.4.4244	81	82	94	76	86	Tuntas	83	83
10	ARIF HERDIYANTO	16.4.4245	76	82	100	75	86	Tuntas	83	83,4
11	BAYU SETIAWAN	16.4.4246	80	82	90	79	86	Tuntas	81	82,8
12	DADANG PRATAMA	16.4.4247	80	85	94	74	86	Tuntas	85	83,1
13	DANI NURDIANSYAH	16.4.4248	81	82	90	86	86	Tuntas	84	85,3
14	DIMAS FEBRIANTO	16.4.4249	83	83	80	81	86	Tuntas	82	82
15	EFFENDI ADI SAPUTRA	16.4.4250	77	82	84	84	86	Tuntas	81	82,8
16	FAHRUDI ANJAR W.	16.4.4251	80	82	90	79	86	Tuntas	81	82,8
17	FATHURROHMAN	16.4.4252	71	78	90	86	86	Tuntas	84	83,5
18	FERI SETYAWAN	16.4.4253	81	85	97	91	86	Tuntas	85	88,9
19	FIKI ADITYA PUTRA	16.4.4254	77	83	94	71	86	73	81	81,7

20	GALIH AKBAR S.	16.4.4255	76	82	86	67	86	73	82	79,9
21	HANDHITA AULIA R.	16.4.4256	76	82	84	79	86	Tuntas	81	81,2
22	HENDRA PAMUNGKAS	16.4.4257	81	82	97	80	86	Tuntas	83	84,8
23	ILHAM FAHMI ISMAIL	16.4.4258	81	86	83	75	86	Tuntas	81	81,1
24	JENEDINE ZIDANE	16.4.4259	83	83	91	63	86	73	81	81,7
25	MUHAMMAD RIZAL	16.4.4260	71	83	100	68	86	73	84	82,6
26	MUHAMMAD YUSUF P.	16.4.4261	71	77	80	65	86	73	80	77
27	NUNGKY RIZKI P.	16.4.4262	83	86	86	85	86	Tuntas	84	85,2
28	NUR FITRA AMIGA	16.4.4263	83	81	93	77	86	Tuntas	80	82,8
29	RIZAL FAHROJI	16.4.4264	80	82	94	78	86	Tuntas	81	83,3
30	RIZKY BAYU SAPUTRA	16.4.4265	71	85	86	87	86	Tuntas	84	84,4
31	ROHMAD NINDU P.	16.4.4266	76	82	90	87	86	Tuntas	82	84,9
32	SINGGIH RENALDI N.	16.4.4267	76	82	86	63	86	73	83	80
33	WAHYU CAHYA S.	16.4.4268	80	86	97	70	86	73	84	83,5

Keterangan : Nilai Berbasis 100

Klaten, 1 November 2017

Nilai Akhir = $\frac{(Tugas Kelompok \times 1) + (Presentasi \times 2) + (Quis \times 2) + (Ulangan \times 3) + (Kehadiran \times 1) + (Sikap \times 1)}{10}$

Guru Pengampu

Muhammad Fawzi
NIM. 14503244007

DAFTAR NILAI KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR
SMK NEGERI 2 KLATEN
TAHUN AJARAN 2017/2018

Kelas / Paket Keahlian : XI TPM B
Mata Pelajaran : Teknik Pemesinan Frais
Semester : 3 (gasal)

No.	NAMA PESERTA DIDIK	NIS	Penilaian							Nilai Akhir
			Tugas Kelompok	Presentasi	Quiz	Ulangan	Kehadiran	Remidial	Sikap	
1	ADITYA WIBOWO	16.4.4269	81	83	72	72	86	Tuntas	82	77,5
2	AGUS DARMADI	16.4.4270	70	86	100	80	86	Tuntas	83	85,1
3	AJI ARYO P.	16.4.4271	81	86	94	71	86	Tuntas	81	82,1
4	ANDRE APRILLA S.	16.4.4272	81	83	83	83	86	Tuntas	83	82,9
5	AZIS TRI P.	16.4.4273	81	86	94	83	86	Tuntas	83	85,9
6	CATUR ARIFIN	16.4.4274	81	83	83	78	86	Tuntas	82	81,5
7	DESTA NOEL P.	16.4.4275	82	83	90	88	86	Tuntas	84	86,2
8	DICKY Z.	16.4.4276	81	86	79	84	86	Tuntas	83	83,2
9	DIMAS SAPUTRA	16.4.4277	82	86	93	73	86	Tuntas	85	83
10	DIWA RAHARJANA	16.4.4278	83	84	97	88	86	Tuntas	83	87,8
11	DONI PRATAMA	16.4.4279	70	85	97	90	86	Tuntas	84	87,4
12	DWI HANDOKO	16.4.4280	70	83	87	81	86	Tuntas	84	82,3

13	FAHRUL IQBAL A.	16.4.4281	83	83	83	87	86	Tuntas	85	84,7
14	FAISAL R.	16.4.4282	82	83	83	74	86	Tuntas	82	80,4
15	MAULANA M.Z.	16.4.4283	81	83	97	76	86	Tuntas	81	83,6
16	MUH RIZKY D.S.	16.4.4284	81	86	71	76	86	Tuntas	80	78,9
17	MUH ROSYD S.	16.4.4285	83	82	73	81	86	Tuntas	82	80,4
18	M. AGUNG S.	16.4.4286	82	83	93	90	86	Tuntas	81	87,1
19	M. AZIZ SAPUTRA	16.4.4287	82	82	93	82	86	Tuntas	82	84,6
20	M. FAJAR S.R.	16.4.4288	82	83	73	88	86	Tuntas	82	80,1
21	M. ZAKY R.	16.4.4289	70	83	71	81	86	Tuntas	83	79
22	PRAMUDYA EKO H.	16.4.4290	82	85	83	81	86	Tuntas	83	83
23	RAMA AHYAS M.	16.4.4291	82	86	83	88	86	Tuntas	82	85,2
24	RIVKY BAYU S.	16.4.4292	82	83	93	85	86	Tuntas	85	86
25	ROFI DWI K.	16.4.4293	81	83	73	78	86	Tuntas	83	79,6
26	RONGGO S.	16.4.4294	83	82	97	89	86	Tuntas	83	87,7
27	ROSYID N.	16.4.4295	82	81	97	82	86	Tuntas	82	85,2
28	SEPTIAN DWI P.	16.4.4296	81	86	87	84	86	Tuntas	83	84,8
29	VINCENSIUS WIDI R.	16.4.4297	81	83	80	82	86	Tuntas	84	82,3
30	WAHYU ANGGA P.	16.4.4298	82	83	97	84	86	Tuntas	82	86,2
31	WAHYU P.A.	16.4.4299	83	83	79	86	86	Tuntas	82	83,3

32	YOGI JAFAR S.P.S.	16.4.4300	70	86	80	79	86	Tuntas	85	81
33	YUDHA DWI F.	16.4.4301	70	83	73	72	86	Tuntas	85	76,9

Keterangan : Nilai Berbasis 100

Klaten, 01 November 2017
Guru Pengampu

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{(Tugas Kelompok \times 1) + (Presentasi \times 2) + (Quis \times 2) + (Ulangan \times 3) + (Kehadiran \times 1) + (Sikap \times 1)}{10}$$

Muhammad Fawzi
NIM. 14503244007

DAFTAR NILAI KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR
SMK NEGERI 2 KLATEN
TAHUN AJARAN 2017/2018

Kelas / Paket Keahlian : XII TPM A

Mata Pelajaran : Teknik Pemesinan Gerinda dan Teori Pengelasan

Semester : 5 (gasal)

No.	NAMA PESERTA DIDIK	NIS	Penilaian							Nilai Akhir
			Tugas Kelompok	Presentasi	Quiz	Ulangan	Kehadiran	Remidial	Sikap	
1	ABDUL AZIS	15.4.4170	83	Dispen	Dispen	Dispen	86	Dispen	84	Dispen
2	ADI WAHYU ARIFIN	15.4.4171	83	83	82	81,48	86	Tuntas	84	82,7
3	ADITYA BAYU M.	15.4.4172	85	85	83	65,71	86	75	81	81,3
4	AJI PAMUNGKAS	15.4.4173	84	84	86	77,41	86	Tuntas	85	82,7
5	ALFIAN PRADITIYA	15.4.4174	86	86	85	68,8	86	75	83	82,2
6	ANDHIKA AJI KUSUMA	15.4.4175	84	84	82	77,03	86	Tuntas	83	81,6
7	ARIE MUHAMMAD S.	15.4.4176	84	84	85	92	86	Tuntas	84	86,8
8	ARMIATSAL S.J.	15.4.4177	86	Dispen	Dispen	Dispen	86	Dispen	84	Dispen
9	BIMA DWI DARMAWAN	15.4.4178	84	84	84	75,17	86	Tuntas	85	81,6
10	DANANG FIRNANDA P.	15.4.4179	85	85	83	75,86	86	Tuntas	83	81,7
11	DARNADI	15.4.4180	83	Dispen	Dispen	Dispen	86	Dispen	84	Dispen
12	DIMAS AHMAD S.	15.4.4181	83	83	83	75,45	86	Tuntas	82	80,9
13	DIMAS KURNIAWAN	15.4.4182	83	Dispen	Dispen	Dispen	86	Dispen	83	Dispen
14	DIMAS PUTRA ARY P.A.	15.4.4183	85	85	84	87,14	86	Tuntas	84	85,4
15	GALIH SATRIA P.	15.4.4184	84	84	83	79,13	86	Tuntas	85	82,6
16	GALIH SETYADI	15.4.4185	86	86	83	77,41	86	Tuntas	85	82,7
17	GERY SETIAWAN	15.4.4186	83	83	82	84	86	Tuntas	85	83,6

18	HARIS DICKY SAPUTRO	15.4.4187	83	83	82	79,23	86	Tuntas	82	81,8
19	ILHAM FEBY KUSUMA	15.4.4188	83	83	83	77,39	86	Tuntas	85	81,8
20	JOKO PRIYANTO	15.4.4189	85	85	85	83,2	86	Tuntas	85	84,5
21	KENVILIA FATIMATU Z.	15.4.4190	84	84	86	84,16	86	Tuntas	85	84,7
22	LANISIA Y.	15.4.4191	86	86	84	81,9	86	Tuntas	85	84,2
23	MAHENDRA VERDI S.	15.4.4192	84	84	84	77,33	86	Tuntas	82	81,9
24	MUAFIAR INDRA F.	15.4.4193	84	84	84	69,6	86	75	84	81,5
25	PRASMADIKA S.N.A.	15.4.4194	86	86	86	70,4	86	75	85	82,6
26	RACHMAT IKBAR M.	15.4.4195	84	84	83	79,2	86	Tuntas	82	82,1
27	RAKA EDHO TRI L.	15.4.4196	84	84	82	76,42	86	Tuntas	83	81,4
28	RIDHO OKTAVIANTO	15.4.4197	85	Dispen	Dispen	Dispen	86	Dispen	83	Dispen
29	RIO SAPUTRA P.A.	15.4.4198	83	83	82	80	86	Tuntas	84	82,3
30	TEGAR DWI P.	15.4.4200	83	83	83	81,9	86	Tuntas	83	82,9
31	YOGI AHMAD KAMAL	15.4.4201	85	85	82	80,68	86	Tuntas	82	82,9
32	YUDA CHANDRA U.	15.4.4202	83	Dispen	Dispen	Dispen	86	Dispen	83	Dispen

Keterangan : Nilai Berbasis 100

Klaten, 01 November 2017

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{(Tugas Kelompok \times 1) + (Presentasi \times 2) + (Quiz \times 2) + (Ulangan \times 3) + (Kehadiran \times 1) + (Sikap \times 1)}{10}$$

Guru Pengampu

Muhammad Fawzi
NIM. 14503244007

PRESENSI MAHASISWA PRAKTIK LAPANGAN TERBIMBING (PLT)
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN

Bulan : September

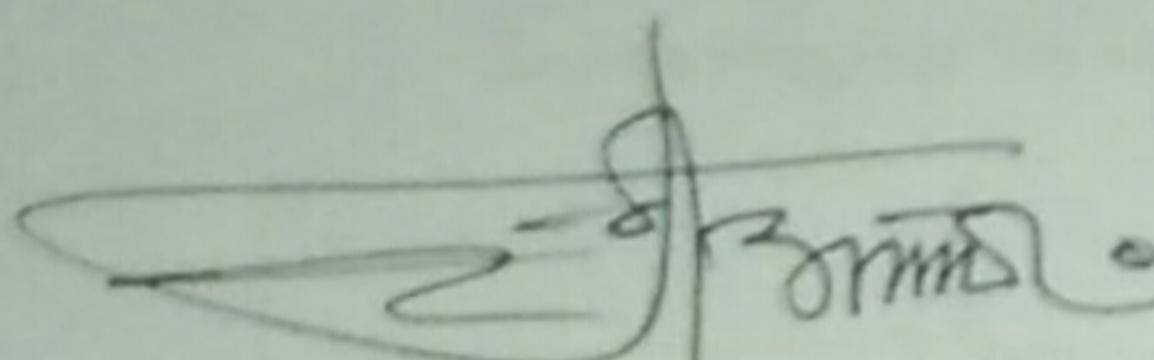
Minggu : III

No	Nama	18-Sep-17		19-Sep-17		20-Sep-17		21-Sep-17		22-Sep-17	
		Datang	Pulang	Datang	Pulang	Datang	Pulang	Datang	Pulang	Datang	Pulang
1	Fajar Sidik Aryanto	06.50 AM	16.30 PM	06.50 AM	17.15 PM	06.50 AM	19.15 AM	06.55 AM	16.00 PM	06.45 AM	16.30 PM
2	Kurnia Sandy	06.10 AM	16.10 PM	06.10 AM	17.15 PM	06.40 AM	17.00 PM	06.45 AM	16.00 PM	06.30 AM	16.00 PM
3	Muhammad Ibnu Sabil	06.40 AM	16.30 PM	06.30 AM	16.00 PM	06.38 AM	16.00 AM	06.45 AM	16.00 PM	06.35 AM	16.00 PM
4	Muhammad Fawzi	06.30	16.30	06.15	17.15	06.45	16.30	06.50	17.19	06.30	16.30
5	Patriatdin Riyadi B.	06.50	16.30	06.50	17.15	06.55	19.15	06.50	19.00	06.45	16.30

Klaten, September 2017

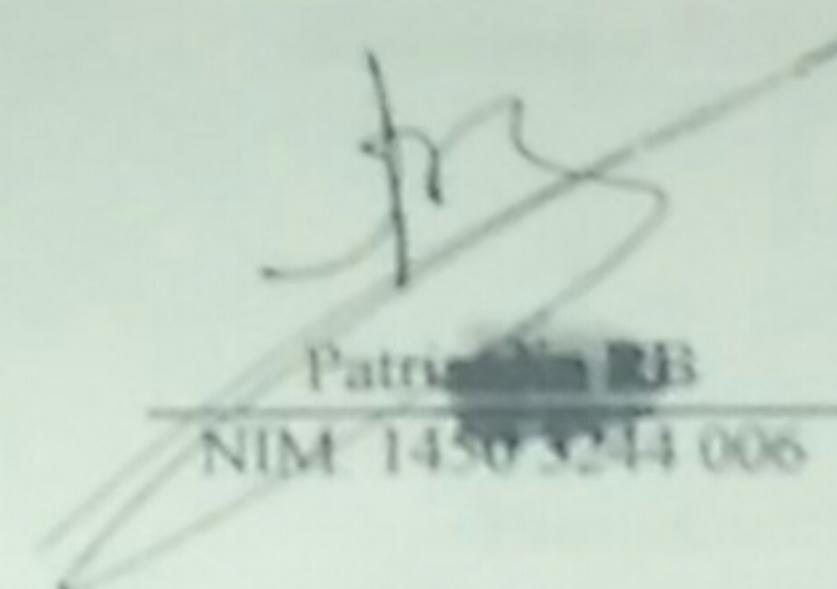
Mengetahui/Menyetujui

Kepala Program Teknik Pemesinan



Drs. Jarot Sutriyono, M.Pd, MT
 NIM. 19650703198903 1 006

Koordinator PLT Jurusan



Patriatdin Riyadi B.
 NIM. 14503244 006

PRESENSI MAHASISWA PRAKTIK LAPANGAN TERBIMBING (PLT)
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN

Bulan : September

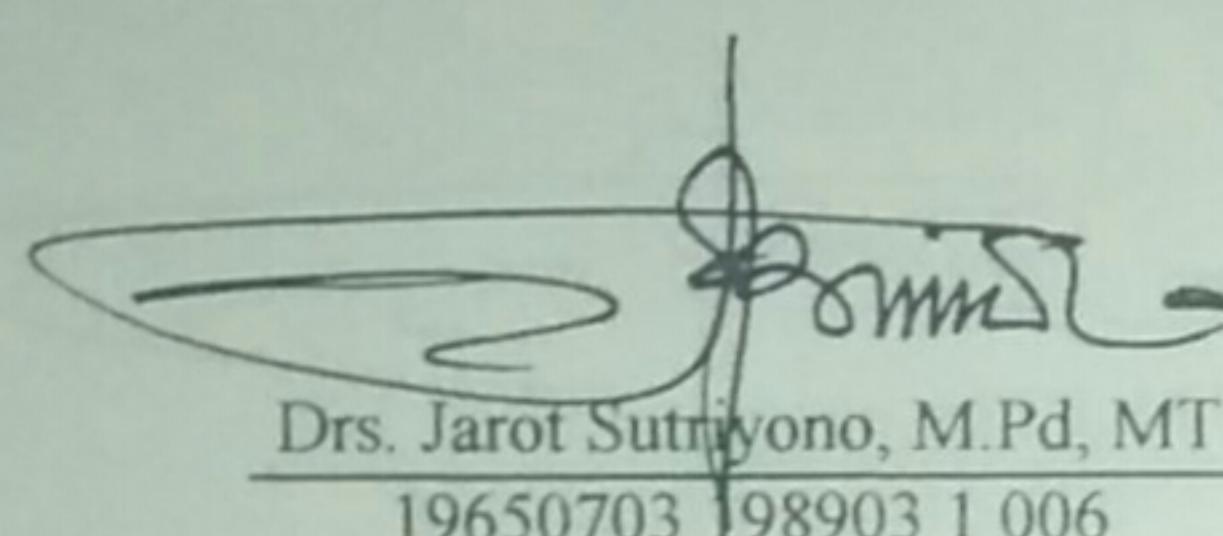
Minggu : IV

No	Nama	25-Sep-17		26-Sep-17		27-Sep-17		28-Sep-17		29-Sep-17	
		Datang	Pulang	Datang	Pulang	Datang	Pulang	Datang	Pulang	Datang	Pulang
1	Fajar Sidik Aryanto	06.50 AM	16.15 AM	06.50 AM	17.15 AM	06.45 AM	17.15 AM	06.55 AM	16.00 AM	06.50 AM	16.10 AM
2	Kurnia Sandy	16.30 PM	17.15 PM	06.45 PM	16.30 PM	06.45 PM	16.30 PM	06.30 PM	17.15 PM	06.05 PM	15.30 PM
3	Muhamad Ibnu Sabil	06.50 PM	16.00 PM	06.35 PM	16.00 PM	06.50 PM	16.00 PM	06.40 PM	17.00 PM	06.30 PM	15.30 PM
4	Muhammad Fawzi	06.30	07.15	06.45	15.30	06.45	15.30	06.30	12.15	06.30	15.30
5	Patriatdin Riyadi B.	06.50	17.15	06.45	16.30	06.15	16.30	06.45	17.15	06.45	15.30

Klaten, September 2017

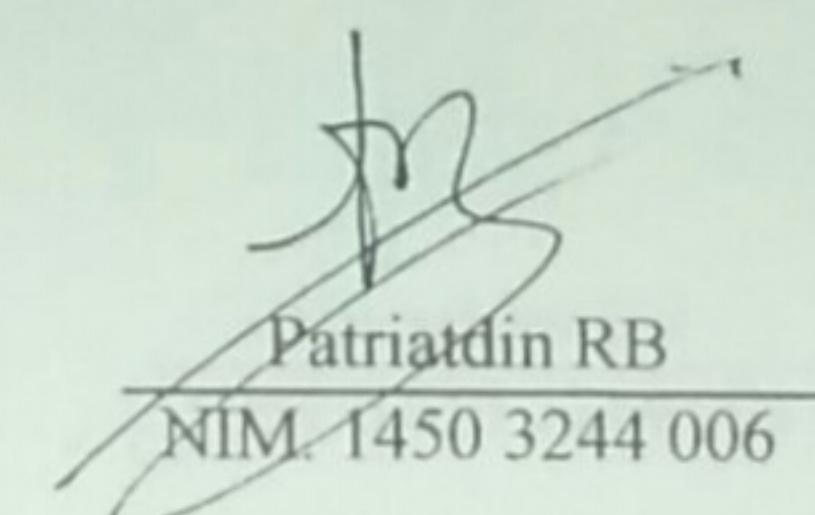
Mengetahui/Menyetujui

Kepala Program Teknik Pemesinan



Drs. Jarot Sutriyono, M.Pd, MT
 19650703 198903 1 006

Koordinator PLT Jurusan



Patriatdin RB
 NIM. 1450 3244 006

DAFTAR HADIR SISWA
SMK NEGERI 2 KLATEN TAHUN PELAJARAN : 2017/2018

Ma.Pel/Standar Kompetensi : Teknik Pemesinan Bubut (I)				Semester 3																		Senin : 2 - 6						
Kompetensi Keahlian : Teknik Pemesinan				Nama Guru : Hardono, S.Pd																								
Kelas : XI.TPM-A				Wali Kelas : Drs. Jarot Sutriyono, M.Pd. MT. HARDONO																								
No Urut Kelas	NAMA SISWA	L/P	NIS	Tatap Muka Ke.../Tanggal																					Jumlah			Hadir
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	S					I	A
1	ABI LUTFI FADHLURROHMAN	L	15.4.4236	✓	✓	✓	/	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
2	AHMAD RIFANGI	L	15.4.4237	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
3	ALFIAN MUHAMMAD YUSAKH	L	15.4.4238	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
4	ALWAN SAPUTRO	L	15.4.4239	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
5	ALYASA RIZKI FAUZI	L	15.4.4240	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
6	ANDI JUNIANTO	L	15.4.4241	✓	✓	.	✓	✓	✓		S	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
7	ANDRIANSYAH WIDYANTO	L	15.4.4242	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
8	ARFIANDA RIZKI PANGESTU	L	15.4.4243	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
9	ARIEF NOER PRATAMA	L	15.4.4244	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
10	ARIF HERDIYANTO	L	15.4.4245	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
11	BAYU SETIAWAN	L	15.4.4246	✓	✓	/	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
12	DADANG PRATAMA	L	15.4.4247	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
13	DANI NURDIANSYAH	L	15.4.4248	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
14	DIMAS FEBRIANTO	L	15.4.4249	✓	✓	✓	✓	✓	✓		A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
15	EFFENDI ADI SAPUTRA	L	15.4.4250	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
16	FAHRUDI ANJAR WARSITO	L	15.4.4251	✓	✓	✓	✓	✓	✓		Vy	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S			
17	FATHURROHMAN	L	15.4.4252	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
18	FERI SETYAWAN	L	15.4.4253	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
19	FIKI ADITYA PUTRA	L	15.4.4254	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
20	GALIH AKBAR SETIANTO	L	15.4.4255	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
21	HANDHITA AULIA RAHADI	L	15.4.4256	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S			
22	HENDRA PAMUNGKAS	L	15.4.4257	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
23	ILHAM FAHMI ISMAIL	L	15.4.4258	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S			
24	JENEDINE ZIDANE	L	15.4.4259	✓	✓	✓	✓	✓	✓			S	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
25	MUHAMMAD RIZAL	L	15.4.4260	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
26	MUHAMMAD YUSUF PRABOWO	L	15.4.4261	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
27	NUNGKY RIZKI PRASETYANTORO	L	15.4.4262	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
28	NUR FITRA AMIGA	L	15.4.4263	✓	✓	✓	✓	✓	✓			S	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
29	RIZAL FAHROI	L	15.4.4264	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
30	RIZKY BAYU SAPUTRA	L	15.4.4265	✓	✓	✓	✓	✓	✓		S	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
31	ROHMAD NINDU PRIYANTO	L	15.4.4266	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	S	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
32	SINGGIH RENALDI NOPEBRIANTO	L	15.4.4267	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
33	WAHYU CAHYA SETIAWAN	L	15.4.4268	✓	✓	✓	✓	✓	✓			P	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			

Klaten, Juni 2017

Guru Pengampu

DAFTAR HADIR SISWA
SMK NEGERI 2 KLATEN TAHUN PELAJARAN : 2017/2018

Ma.Pel/Standar Kompetensi : Teknik Pemesinan Bubut (I)				Semester 3																		Senin : 2 - 6						
Kompetensi Keahlian : Teknik Pemesinan				Nama Guru : Hardono, S.Pd																								
Kelas : XI.TPM-A				Wali Kelas : Drs. Jarot Sutriyono, M.Pd. MT. HARDONO																								
No Urut Kelas	NAMA SISWA	L/P	NIS	Tatap Muka Ke.../Tanggal																					Jumlah			HADIR
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	S					I	A
1	ABI LUTFI FADHLURROHMAN	L	15.4.4236	✓	✓	✓	/	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
2	AHMAD RIFANGI	L	15.4.4237	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
3	ALFIAN MUHAMMAD YUSAKH	L	15.4.4238	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
4	ALWAN SAPUTRO	L	15.4.4239	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
5	ALYASA RIZKI FAUZI	L	15.4.4240	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
6	ANDI JUNIANTO	L	15.4.4241	✓	✓	.	✓	✓	✓		S	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
7	ANDRIANSYAH WIDYANTO	L	15.4.4242	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
8	ARFIANDA RIZKI PANGESTU	L	15.4.4243	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
9	ARIEF NOER PRATAMA	L	15.4.4244	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
10	ARIF HERDIYANTO	L	15.4.4245	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
11	BAYU SETIAWAN	L	15.4.4246	✓	✓	/	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
12	DADANG PRATAMA	L	15.4.4247	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
13	DANI NURDIANSYAH	L	15.4.4248	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
14	DIMAS FEBRIANTO	L	15.4.4249	✓	✓	✓	✓	✓	✓		A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
15	EFFENDI ADI SAPUTRA	L	15.4.4250	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
16	FAHRUDI ANJAR WARSITO	L	15.4.4251	✓	✓	✓	✓	✓	✓		Vy	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S			
17	FATHURROHMAN	L	15.4.4252	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
18	FERI SETYAWAN	L	15.4.4253	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
19	FIKI ADITYA PUTRA	L	15.4.4254	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
20	GALIH AKBAR SETIANTO	L	15.4.4255	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
21	HANDHITA AULIA RAHADI	L	15.4.4256	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S			
22	HENDRA PAMUNGKAS	L	15.4.4257	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
23	ILHAM FAHMI ISMAIL	L	15.4.4258	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	S			
24	JENEDINE ZIDANE	L	15.4.4259	✓	✓	✓	✓	✓	✓			S	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
25	MUHAMMAD RIZAL	L	15.4.4260	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
26	MUHAMMAD YUSUF PRABOWO	L	15.4.4261	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
27	NUNGKY RIZKI PRASETYANTORO	L	15.4.4262	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
28	NUR FITRA AMIGA	L	15.4.4263	✓	✓	✓	✓	✓	✓			S	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
29	RIZAL FAHROI	L	15.4.4264	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
30	RIZKY BAYU SAPUTRA	L	15.4.4265	✓	✓	✓	✓	✓	✓		S	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
31	ROHMAD NINDU PRIYANTO	L	15.4.4266	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	S	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
32	SINGGIH RENALDI NOPEBRIANTO	L	15.4.4267	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
33	WAHYU CAHYA SETIAWAN	L	15.4.4268	✓	✓	✓	✓	✓	✓			P	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			

Klaten, Juni 2017

Guru Pengampu

DAFTAR HADIR SISWA
SMK NEGERI 2 KLATEN TAHUN PELAJARAN : 2017/2018

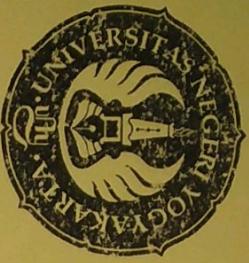
Senin : 5 - 6.

Kelas	Nama Siswa	J/P	SI	Tatap Muka Ke.../Tanggal																Jumlah	% HADIR				
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	ABU LUTFI FAHRIQURROHMAN	L	15.4.4236																						
2	AHMAD RIFANGI	L	15.4.4237																						
3	AUBAH MUHAMMAD YUSAKH	L	15.4.4238																						
4	ALWAN SAPUTRO	L	15.4.4239																						
5	ALYASA RIZKI FAUZI	L	15.4.4240																						
6	ANDI JUNIANTO	L	15.4.4241																						
7	ANDREANSYAH WIDYANTO	L	15.4.4242																						
8	ARRIFANDA RIZKI PANGESTU	L	15.4.4243																						
9	ARIEF NOER PRATAMA	L	15.4.4244																						
10	ARIFF HERDYANTO	L	15.4.4245																						
11	BAYU SETIAWAN	L	15.4.4246																						
12	BADANG PRATAMA	L	15.4.4247																						
13	DANI KURDIANSYAH	L	15.4.4248																						
14	DIMAS FEBRIANTO	L	15.4.4249																						
15	EFFENDI ADI SAPUTRA	L	15.4.4250																						
16	FAHRUDIN ANUAR WARSITO	L	15.4.4251																						
17	FAIHURROHMAN	L	15.4.4252																						
18	FERISETYAWAN	L	15.4.4253																						
19	FIKO ADITYA PUTRA	L	15.4.4254																						
20	GALIH AKBAR SETIANTO	L	15.4.4255																						
21	HANDHITA AULIA RAHADI	L	15.4.4256																						
22	HENDRA PAMUNGKAS	L	15.4.4257																						
23	ILHAM FAHMI ISMAIL	L	15.4.4258																						
24	JENEDINE ZIDANE	L	15.4.4259																						
25	MUHAMMAD RIZAL	L	15.4.4260																						
26	MUHAMMAD YUSUF PRASOWO	L	15.4.4261																						
27	NUNGGY RIWI PRASETYANTO	L	15.4.4262																						
28	NUR FITRA AMIGA	L	15.4.4263																						
29	RIZAL FAHROI	L	15.4.4264																						
30	RIZKY BAYU SAPUTRA	L	15.4.4265																						
31	ROHMAD NINDU PRYANTO	L	15.4.4266																						
32	SUGOGGI HERALD NORBERANTO	L	15.4.4267																						
33	WAHYU CAHYA SETIAWAN	L	15.4.4268																						

Kelas	Nama Siswa	J/P	SI	Tatap Muka Ke.../Tanggal																Jumlah	% HADIR				
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	ABU LUTFI FAHRIQURROHMAN	L	15.4.4236																						
2	AHMAD RIFANGI	L	15.4.4237																						
3	AUBAH MUHAMMAD YUSAKH	L	15.4.4238																						
4	ALWAN SAPUTRO	L	15.4.4239																						
5	ALYASA RIZKI FAUZI	L	15.4.4240																						
6	ANDI JUNIANTO	L	15.4.4241																						
7	ANDREANSYAH WIDYANTO	L	15.4.4242																						
8	ARRIFANDA RIZKI PANGESTU	L	15.4.4243																						
9	ARIEF NOER PRATAMA	L	15.4.4244																						
10	ARIFF HERDYANTO	L	15.4.4245																						
11	BAYU SETIAWAN	L	15.4.4246																						
12	BADANG PRATAMA	L	15.4.4247																						

DAFTAR HADIR SISWA
SMK NEGERI 2 KLATEN TAHUN PELAJARAN : 2017/2018

Mata Pelajaran/Standar Kompetensi	Teknik Pemesinan Gerinda											Semester	3	Rabu : 1-3											
Kompetensi Keahlian	Teknik Pemesinan											Nama Guru	Hardono, S.Pd												
Kelas	XII TPM-A											Wali Kelas	Drs. Jarot Sutriyono, M.Pd. MT												
No	Nama Siswa	L/P	NIS	Tatap Muka Ke.../Tanggal														Jumlah			R ^{hadir} %				
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20/06	21/06	22/06	23/06	24/06	25/06	26/06		27/06	28/06	29/06	30/06	5	1	A
1	ABDUL AZIS	L	15.4.4170								✓														
2	ADI WAHYU ARIFIN	L	15.4.4171								✓														
3	ADITYA BAYU MAULANA	L	15.4.4172								✓														
4	AJI PAMUNGKAS	L	15.4.4173								✓														
5	ALFIAN PRADITIYA	L	15.4.4174								✓														
6	ANDHIKA AJI KUSUMA	L	15.4.4175								✓														
7	ARIE MUHAMMAD SIDIQ	L	15.4.4176								✓														
8	ARMIATSAI SANGKUR JUDAN	L	15.4.4177								✓														
9	BIMA DWI DARMAWAN	L	15.4.4178								✓														
10	DANANG FIRNANDA PUTRA	L	15.4.4179								✓														
11	DARNADI	L	15.4.4180								✓														
12	DIMAS AHMAD SYAIFUDIN	L	15.4.4181								✓														
13	DIMAS KURNIAWAN	L	15.4.4182								✓														
14	DIMAS PUTRA ARIY PURWANTO AII	L	15.4.4183								✓														
15	GALIH SATRIA PAMUNGKAS	L	15.4.4184								✓														
16	GALIH SETYADI	L	15.4.4185								✓														
17	GERY SETIAWAN	L	15.4.4186								✓														
18	HARIS DICKY SAPUTRO	L	15.4.4187								✓														
19	ILHAM FEBY KUSUMA	L	15.4.4188								✓														
20	JOKO PRIYANTO	L	15.4.4189								✓														
21	KENVILLA FATIMATU ZAHRA	P	15.4.4190								✓														
22	LANISIA YUNITANINGTYAS	P	15.4.4191								✓														
23	MAHENDRA VERDI SUSENO	L	15.4.4192								✓														
24	MUAFIAR INDRA FIRMANSYAH	L	15.4.4193								✓														
25	PRASMADIKA SEPTIAN N.A	L	15.4.4194								✓														
26	RACHMAT IKBAR MAULANA	L	15.4.4195								✓														
27	RAKA EDHO TRI LAKSONO	L	15.4.4196								✓														
28	RIDHO OKTAVIANTO	L	15.4.4197								✓														
29	RIO SAPUTRA PERANGIN ANGIN	L	15.4.4198								✓														
30	TEGAR DWI PRASETYA	L	15.4.4200								✓														
31	YOGI AHMAD KAMAL	L	15.4.4201								✓														
32	YUDA CHANDRA UTAMA	L	15.4.4202								✓														
33	WARTU SAHYA SEHAWAN	L	15.4.4268								✓														



KARTU BIMBINGAN PLT

PUSAT PENGEMBANGAN PPL DAN PKL

LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP) UNY

TAHUN 2017

UNTUK MAHASISWA

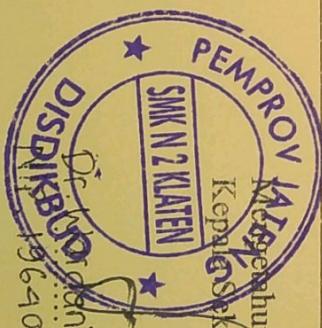
Nama Sekolah / Lembaga : SMK N 2 KLATEN
Alamat Sekolah : SENDEN , NGAWEN , KLATEN .
Nama DPL PLT : DR. SENTOT WIJANARKA , M.T
Prodi / Fakultas DPL PLT : PENDIDIKAN TEKNIK MESIN - SI / F. TEKNIK
Jumlah Mahasiswa PLT : 5

PERHATIAN:

- ☞ Kartu bimbingan PLT ini dibawa oleh mhs PLT (1 kartu utk 1 prodj).
 - ☞ Kartu bimbingan PLT ini harap diisi materi bimbingan dan dimintahkan tanda tangan dari DPL PLT setiap kali bimbingan di lokasi.
 - ☞ Kartu Jumbining PLT ini segera dikembalikan ke pp PPL & PKL UNY paling lambat 3 (tiga) hari setelah penanaman mhs PLT untuk keperluan administrasi.

Mengetahui,
Kepala PP PPL DAN PKL,

Mengetahui,
Kepala Sekolah / Lembaga



Klaten, 20 November 2017
Ketua Kelompok PI.T

Dr. Sulis Triyono, M.Pd
NIP. 19580506 198601 1 001

~~Patriotdin R. B.~~
~~NIM. 14503244006~~

Nama	
No.	

SOAL ULANGAN TEKNIK PEMESINAN FRAIS
KELAS XI TEKNIK PEMESINAN B

Petunjuk:

- Berdoalah sebelum mengerjakan!
 - Kerja mandiri, harus percaya diri, jangan lupakan harga diri.
 - Tuhan melihat, malaikat mencatat, guru yang menilai. ☺
 - Untuk soal nomor 8, diameternya sesuai dengan nomor absen kalian masing-masing ditambahkan angka 0 dibelakangnya (khusus untuk yang nomor absennya hanya 1 digit silahkan ditambahkan angka 00 dibelakangnya)
 - Selamat mengerjakan, semoga sukses.
-
1. Jelaskan secara singkat apa yang dimaksud dengan mesin frais! (5 point)
 2. Sebutkan dan jelaskan bagian-bagian utama pada mesin frais! (10 point)
 3. Ada berapa macam mesin frais itu? Sebutkan apa saja beserta dengan fungsinya! (10 point)
 4. Siapakah penemu mesin frais pertama kali, pada tahun berapa, dan dimana? (5 point)
 5. Sebutkan macam-macam alat potong pisau frais beserta dengan fungsinya! (15 point)
 6. Pisau frais dibuat dengan bahan apa saja, sebutkan dan jelaskan! (10 point)
 7. Apakah kegunaan arbor? (5 point)
 8. Diameter pisau mm, jumlah gigi 14 buah, kecepatan potong bahan benda kerja 20 m/mnt, tebal penyayatan 0,5 mm ,berapa penyayatan selama 1 menit? (15 point)
 9. Sebutkan tahapan-tahapan saat kita menyeting benda kerja dengan pisau frais! (10 point)
 10. Tuliskan langkah-langkah saat kita mengefrais bidang rata sebuah balok berukuran 115 mm x 78 mm x 59 mm menjadi balok berukuran 100 mm x 70 mm x 50 mm. (15 point)

Belajarlah selagi yang lain sedang tidur.
Bekerjalah selagi yang lain sedang bermalas-malasan.
Bersiap-siaplah selagi yang lain sedang bermain.
Bermimpilah selagi yang lain sedang berharap.
William Arthur Ward

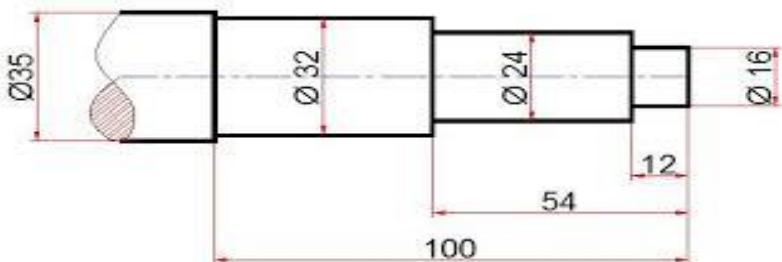
Nama	
No.	

SOAL ULANGAN TEKNIK PEMESINAN BUBUT
KELAS XI TEKNIK PEMESINAN B

Petunjuk:

- Berdoalah sebelum mengerjakan!
- Kerja mandiri, harus percaya diri, jangan lupakan harga diri.
- Tuhan melihat, malaikat mencatat, guru yang menilai. ☺
- Untuk soal nomor 1 dan 2, diameter dan ketebalan pemakannya sesuai dengan nomor absen kalian masing-masing (khusus untuk yang nomor absennya hanya 1 digit silahkan ditambahkan angka 0 dibelakangnya)
- Selamat mengerjakan, semoga sukses.

1. Jelaskan secara singkat apa yang dimaksud dengan mesin bubut! (5 point)
2. Sebutkan dan jelaskan bagian-bagian utama pada mesin bubut! (10 point)
3. Ada berapa macam mesin bubut itu? Sebutkan apa saja beserta dengan fungsinya! (10 point)
4. Siapakah penemu mesin bubut pertama kali, pada tahun berapa, dan dimana? (10 point)
5. Alat bantu atau perlengkapan yang digunakan dalam melakukan pekerjaan dengan mesin bubut adalah(5 point)
6. Sebutkan dan jelaskan macam-macam pahat bubut dilihat dari jenis materialnya! (10 point)
7. Apa fungsi spindel? Bagian apa saja yang terdapat pada spindel? Sebutkan fungsinya dengan singkat dan jelas! (10 point)
8. Sebuah baja diketahui diameter mm, dibubut dengan kecepatan potong 20cm/menit. Berapakah putaran mesinnya? (15 point)
9. Sebuah benda kerja akan dibubut dengan putaran mesin 250 rpm, dengan ketebalan pemakanan mm/putaran. Dalam 30 sekon, pahat akan bergeser sejauh (15 point)
10. Tuliskan langkah kerja proses pembubutan dibawah ini! (10 point)



Belajarlah selagi yang lain sedang tidur.
 Bekerjalah selagi yang lain sedang bermalas-malasan.
 Bersiap-siaplah selagi yang lain sedang bermain.
 Bermimpilah selagi yang lain sedang berharap.
William Arthur Ward

Nama	
No.	

SOAL ULANGAN TEKNIK PEMESINAN GERINDA

KELAS XII TEKNIK PEMESINAN A

Petunjuk:

- Berdoalah sebelum mengerjakan!
 - Kerja mandiri, harus percaya diri, jangan lupakan harga diri.
 - Tuhan melihat, malaikat mencatat, guru yang menilai. ☺
 - Silahkan pilih soal dibawah ini sampai mencapai 100 point.
 - Untuk soal nomor 3, diameternya sesuai dengan nomor absen kalian masing-masing (khusus untuk yang nomor absennya hanya 1 digit silahkan ditambahkan angka 3 dibelakangnya!)
 - Selamat mengerjakan, semoga sukses.
-
1. Sebutkan dan jelaskan bagian-bagian roda gerinda! (5 point)
 2. Apa yang kamu ketahui tentang pengelasan? Jelaskan secara rinci! (5 point)
 3. Sebuah roda gerinda berdiameter cm, akan digunakan untuk **mengasah pisau frais** dengan catatan kecepatan putaran para roda gerinda tidak terbaca. Hitung berapa kecepatan putar roda gerinda tersebut! (15 point)
 4. Sebutkan macam-macam butiran pemotong roda gerinda dan jelaskan fungsinya! (5 point)
 5. Apa yang kamu ketahui tentang pengelasan dengan OAW? Jelaskan secara rinci! (5 point)
 6. Jelaskan apa yang dimaksud dengan tingkat kekerasan roda gerinda! (5 point)
 7. Mesin gerinda datar berdasarkan posisi sumbu utamanya dibedakan menjadi 4 macam, sebutkan dan jelaskan! (10 point)
 8. Jelaskan apa artinya penandaan roda gerinda berikut: **A 16 L 6 VBE** (10 point)
 9. Sebutkan komponen apa saja yang menyusun label dari roda gerinda, sebutkan! (10 point)
 10. Jelaskan cara membalancing roda gerinda pada mesin gerinda datar! (5 point)
 11. Apa yang kamu ketahui tentang menggerinda? Jelaskan secara rinci! (5 point)
 12. Sebutkan macam-macam roda gerinda beserta dengan fungsinya! (5 point)
 13. Apa yang kamu ketahui tentang pengelasan dengan SMAW? Jelaskan secara rinci! (5 point)
 14. Sebutkan dan jelaskan jenis-jenis struktur roda gerinda! (10 point)
 15. Sebutkan 5 bagian utama dan fungsinya dari mesin gerinda datar dengan posisi sumbu vertikal! (10 point)
 16. Sebutkan tahapan pengolahan bahan asah untuk roda gerinda? Minimal 5 tahapan. (10 point)
 17. Jelaskan langkah-langkah pemasangan roda gerinda! (10 point)
 18. Apakah yang dimaksud dengan mesin gerinda datar? Jelaskan secara singkat! (5 point)
 19. Apakah yang dimaksud dengan bahan perekat? Apa pengaruhnya bahan perekat terhadap roda gerinda? Jelaskan dengan singkat! (10 point)
 20. Jelaskan bagaimana cara pengasahan dan pembentukan roda gerinda! (5 point)
 21. Apakah perbedaan dari mesin gerinda datar horizontal dan mesin gerinda datar vertikal? Jelaskan secara singkat! (5 point)

Belajarlah selagi yang lain sedang tidur.

Bekerjalah selagi yang lain sedang bermalas-malasan.

Bersiap-siaplah selagi yang lain sedang bermain.

Bermimpilah selagi yang lain sedang berharap.

William Arthur Ward

Lampiran 40. Dokumentasi Kegiatan



