

**PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN *DEMONSTRATION*
BERBASIS *DISCUSSION PROCESS* PADA PEMBELAJARAN
PROSES DASAR TEKNIK MESIN DI SMK NEGERI 1 SEDAYU
BANTUL**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:

ARIF YUNIANTO

09503244014

**JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2013**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN *DEMONSTRATION*
BERBASIS *DISCUSSION PROCESS* PADA PEMBELAJARAN PROSES
DASAR TEKNIK MESIN DI SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL**

Dipersiapkan dan disusun oleh :

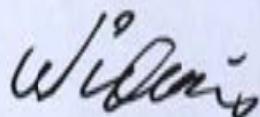
ARIF YUNIANTO

09503244014

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing skripsi untuk digunakan sebagai salah satu syarat menyelesaikan jenjang Strata-1 pada program Sarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Yogyakarta, 22 Februari 2013

Menyetujui,
Dosen Pembimbing



Dr. Widarto
NIP. 19631230 198812 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN *DEMONSTRATION* BERBASIS *DISCUSSION PROCESS* PADA PEMBELAJARAN PROSES DASAR TEKNIK MESIN DI SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL

Disusun Oleh :

**Arif Yunianto
NIM. 09503244014**

Telah dipertahankan di depan panitia penguji Skripsi

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta pada tanggal 14 Maret 2013
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh

Gelar Sarjana Pendidikan



Nama

1. Dr. Widarto
2. Dr. B. Sentot Wijanarko
3. Prof. Dr. Thomas Sukardi

Jabatan

- Ketua Penguji
Sekretaris Penguji
Penguji Utama

Tanda Tangan

Widarto 1/4/2013
DR. B. Sentot Wijanarko 3/3/2013
Prof. Dr. Thomas Sukardi 9/4/2013

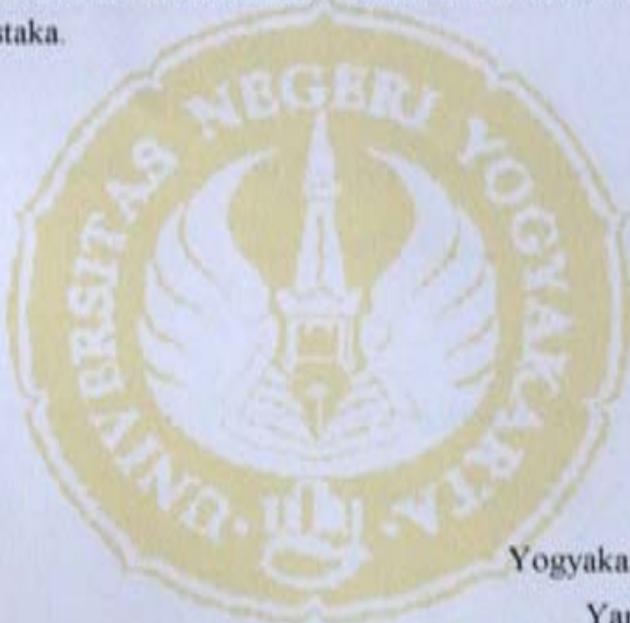
Tanggal

Yogyakarta, April 2013



SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi yang berjudul "Penerapan Metode Pembelajaran *Demonstration* Berbasis *Discussion Process* pada Pembelajaran Proses Dasar Teknik Mesin di SMK Negeri 1 Sedayu Bantul" benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim dan disebutkan dalam daftar pustaka.



Yogyakarta, 22 Februari 2013

Yang menyatakan,

Arif Yunianto
NIM. 09503244014

MOTTO

Jenius adalah 1% inspirasi dan 99% keringat (Thomas Alfa Edison).

Banyak kegagalan dalam hidup ini dikarenakan orang-orang tidak menyadari betapa keberhasilan mereka dengan keberhasilan saat mereka menyerah (Thomas Alfa Edison).

Barang siapa merintis jalur mencari ilmu maka Allah akan memudahkan baginya jalur ke surga (HR. Muslim).

Guru yang tak tahan kritik boleh masuk keranjang sampah. Guru bukan Dewa dan selalu benar, dan murid bukan kerbau (Gie).

Kehidupan akan terukur dari raut wajah orang tua.

PERSEMBAHAN

Seiring rasa syukur kepada Allah SWT serta shalawat kepada baginda Rasulullah Muhammad Saw, karya ini saya persembahkan untuk:

1. Bapak, Ibu, dan adikku tercinta yang telah melimpahkan kasih sayang, perhatian, motivasi dan doanya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini.
2. Seluruh keluarga besar atas doa dan dorongannya.
3. *My beloved soul mate who always companying in every condition of me, and really thanks for her motivation to me.*
4. Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Mesin, UNY.
5. Seluruh Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
6. Almamater Universitas Negeri Yogyakarta.

ABSTRAK

PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN *DEMONSTRATION* BERBASIS *DISCUSSION PROCESS* PADA PEMBELAJARAN PROSES DASAR TEKNIK MESIN DI SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL

Oleh :

Arif Yunianto

NIM. 09503244014

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan keaktifan dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Proses Dasar Teknik Mesin (PDTM) setelah diterapkannya metode pembelajaran *demonstration* berbasis *discussion process*. Pada penelitian ini dilakukan pengamatan dan pengujian efektifitas penerapan metode tersebut jika dibandingkan dengan metode ceramah yang digunakan sebelumnya oleh guru.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian dilakukan di SMK Negeri 1 Sedayu Bantul pada kelas X Teknik Pemesinan (X TPM). Peneliti melakukan kolaborasi dengan guru mata pelajaran PDTM dalam hal penelitian maupun pengajaran. Metode pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah: observasi, wawancara, dokumentasi, dan tes. Analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif.

Hasil dari penelitian ini adalah: (1) Kesiapan siswa dalam menerima pelajaran sebelum dilakukan tindakan 39,06%, setelah siklus I 70,31%, dan setelah siklus II 86,23%. (2) Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran sebelum dilakukan tindakan 23,18%, setelah siklus I 67,97%, dan setelah siklus II 85,41%. (3) Persentase siswa yang mendapatkan nilai tuntas di atas 70 sebelum dilakukan tindakan 31,75%, setelah siklus I 68,25%, dan setelah siklus II 87,75%. (4) Terdapat peningkatan yang signifikan antara masing-masing indikator pada setiap siklus, hal tersebut dapat dilihat dari peningkatan kesiapan, keaktifan, dan hasil belajar siswa pada saat sebelum dilakukan tindakan, pada siklus I dan pada siklus II. Pada siklus II semua indikator telah melampaui target persentase indikator keberhasilan yang telah ditetapkan. Sehingga siklus penelitian dapat dihentikan pada siklus II dan dapat ditarik kesimpulan bahwa metode pembelajaran *demonstration* berbasis *discussion process* berhasil serta lebih efektif dibandingkan dengan metode ceramah.

Kata Kunci : *demonstration* berbasis *discussion process*, PDTM.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang memberikan limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penyusunan laporan Skripsi yang berjudul “Penerapan Metode Pembelajaran *Demonstration* Berbasis *Discussion Process* pada Pembelajaran Proses Dasar Teknik Mesin Di SMK Negeri 1 Sedayu Bantul” dapat terselesaikan. Penyusunan laporan Skripsi ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan kelulusan guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Jurusan Pendidikan Teknik Mesin, Program Studi S1 Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta.

Terselesaikannya laporan ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu penyusun menyampaikan terimakasih kepada:

1. Dr. M. Bruri Triyono, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Dr. Wagiran, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Edy Purnomo, M.Pd, selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
4. Paryanto, M.Pd, selaku Koordinator Skripsi Jurusan Pendidikan Teknik Mesin.
5. Dr. Widarto, selaku dosen pembimbing penelitian dan pembuatan laporan Skripsi.

6. Tri Atmoko Sugiharjo, S.Pd, selaku guru mata pelajaran PDTM SMK Negeri 1 Sedayu yang telah membantu secara kolaboratif untuk melaksanakan penelitian.
7. Seluruh Dosen, dan Staf di Jurusan Pendidikan Teknik Mesin yang telah memberikan ilmunya dan bantuannya dari semester awal hingga masa akhir studi.
8. Terimakasih kepada bapak-ibu, adik-adikku, dan saudara-saudara yang telah memberikan segala doa, dukungan baik moral dan materiil.
9. Rekan-rekan kelas C angkatan 2009, terima kasih atas kebersamaan kita.
10. Serta semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan laporan Skripsi ini.

Penyusunan laporan Skripsi ini masih tedapat banyak kekurangan. Saran dan kritik dari semua pihak yang sifatnya membangun sangat dibutuhkan oleh penulis demi kesempurnaan laporan ini. Semoga laporan ini bermanfaat bagi para pembaca pada umumnya dan penulis pada khususnya.

Yogyakarta, Februari 2013

Arif Yunianto

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II. LANDASAN TEORI	
A. Teori Belajar	8
1. Pengertian Belajar	8
2. Faktor yang Mempengaruhi Belajar.....	11
3. Tujuan Belajar.....	12
4. Hasil Belajar.....	13
5. Faktor yang Mempengaruhi Proses dan Hasil Belajar.....	16
6. Prestasi Belajar	17
7. Beberapa Implikasi Teori Belajar	19

B. Pembelajaran	23
1. Pembelajaran Aktif.....	23
2. Konsep Keaktifan.....	24
3. Karakteristik Pembelajaran <i>Demonstrrtion</i> Berbasis <i>Discussion Process</i>	27
4. Pendekatan Struktural Metode <i>Demonstration</i> Berbasis <i>Discussion Process</i>	33
5. Penerapan Metode Pembelajaran <i>Demonstration</i> Berbasis <i>Discussion Process</i>	37
6. Hakekat Pembelajaran Proses Dasar Teknik Mesin.....	38
C. Penelitian yang Relevan	39
D. Kerangka Berfikir	42
E. Hipotesis Penelitian	44
BAB III. METODE PENELITIAN	
A. Metode Penelitian	45
B. Tempat Penelitian	55
C. Subyek Penelitian	56
D. Waktu Penelitian	56
E. Data dan Sumber Data.....	56
F. Teknik Pengumpulan Data	57
1. Observasi.....	57
2. Wawancara.....	58
3. Dokumentasi	58
4. Tes	59
G. Analisis Data	60
H. Indikator Keberhasilan	61
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Tempat Penelitian	62
1. Kondisi Umum dan Fisik SMK N 1 Sedayu	62
2. Tujuan Pendidikan SMK N 1 Sedayu	64

3. Program Pendidikan dan Pelaksanaanya.....	66
B. Deskripsi Data Hasil Penelitian	70
1. Deskripsi Kondisi Sebelum Tindakan.....	70
2. Deskripsi Hasil Penelitian Siklus I	72
3. Deskripsi Hasil Penelitian Siklus II	84
C. Pembahasan Hasil Penelitian	94
1. Kesiapan Siswa Dalam Menerima Pelajaran Menggunakan Metode <i>Demonstration</i> Berbasis <i>Discussion Process</i>	95
2. Keaktifan Siswa Dalam Proses Pembelajaran Menggunakan Metode <i>Demonstration</i> Berbasis <i>Discussion Process</i>	97
3. Hasil Pembelajaran Menggunakan Metode <i>Demonstration</i> Berbasis <i>Discussion Process</i>	99
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	102
B. Implikasi Hasil Penelitian	103
C. Saran	104
DAFTAR PUSTAKA	105
LAMPIRAN	107

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Efektifitas Metode Pembelajaran Aktif	38
Gambar 2. Pengembangan Desain PTK Model DDAER	46
Gambar 3. Bagan Skenario Pembelajaran.....	50
Gambar 4. Grafik Peningkatan Kesiapan Siswa dalam Menerima Pelajaran	97
Gambar 5. Grafik Peningkatan Keaktifan Siswa dalam Proses Pembelajaran ..	99
Gambar 6. Grafik Peningkatan Hasil Belajar Siswa	101

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Nilai Ulangan Harian Siswa Kelas X TPM	2
Tabel 2. Jadwal Penelitian	57
Tabel 3. Tingkat Kesiapan Siswa Sebelum Tindakan Dilakukan	71
Tabel 4. Tingkat Keaktifan Siswa Sebelum Tindakan Dilakukan	71
Tabel 5. Pelaksanaan Tindakan Siklus I	77
Tabel 6. Tingkat Kesiapan Siswa pada Siklus I.....	80
Tabel 7. Tingkat Keaktifan Siswa pada Siklus I.....	80
Tabel 8. Pelaksanaan Tindakan Siklus II	88
Tabel 9. Tingkat Kesiapan Siswa pada Siklus II.....	91
Tabel 10. Tingkat Keaktifan Siswa pada Siklus II.....	91

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Instrumen Penelitian	108
1. Lembar Pengamatan Kesiapan Siswa dalam Menerima Pelajaran	109
2. Lembar Pengematan Keaktifan Siswa	113
3. Lembar Hasil Nilai Tes Formatif	117
4. Soal Evaluasi (Soal Tes Formatif)	120
Lampiran 2. Dokumen Penelitian	130
1. Silabus	131
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	133
3. Materi Pembelajaran	147
Lampiran 3. Hasil Penelitian	162
1. Rekapitulasi dan Perhitungan Persentase Kesiapan Siswa	163
2. Rekapitulasi dan Perhitungan Persentase Keaktifan Siswa	169
3. Rekapitulasi Hasil Nilai Tes Formatif	175
4. Absensi Siswa	181
5. Pembagian Kelompok Diskusi	182
Lampiran 4. Surat Penelitian	183
1. Surat Permohonan Ijin Penelitian dari Fakultas	184
2. Surat Ijin Penelitian dari Sekertaris Daerah Provinsi DIY	185
3. Surat Ijin Penelitian dari BAPPEDA Kabupaten Bantul	186
4. Surat Pengantar Ijin Penelitian dari SMK Negeri 1 Sedayu	187
Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian	188
Lampiran 6. Kartu Bimbingan Skripsi	195

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran adalah proses mendapatkan pengetahuan. Belajar dalam idealisme yang merupakan kegiatan psiko-fisik-sosio menuju ke perkembangan pribadi seutuhnya. Namun, realitas yang dipahami oleh sebagian masyarakat tidaklah demikian. Kegiatan belajar selalu dikaitkan dengan tugas-tugas sekolah. Sebagian besar masyarakat menganggap belajar di sekolah adalah usaha penguasaan materi ilmu pengetahuan.

Pendidikan sebagai pranata utama pembangunan Sumber Daya Manusia (SDM) harus secara jelas berperan membentuk siswa menjadi produktif dan mampu menciptakan karya. Sesuai dengan tujuan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yaitu menyiapkan siswa untuk dapat mengembangkan sikap profesional dan berkompetensi serta mengembangkan diri untuk dapat mencapai masa depan yang produktif dan kreatif.

Keberhasilan pembelajaran sendiri dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor internal (faktor yang berasal dari dalam diri siswa) dan faktor eksternal (faktor yang berasal dari luar diri siswa). Faktor internal meliputi kecerdasan, kemampuan, bakat, motivasi, dan lain sebagainya. Sedangkan faktor eksternal meliputi lingkungan alam, sosial-ekonomi, guru, metode mengajar, kurikulum, program, materi pelajaran, sarana dan prasarana. Faktor-faktor ini dapat menjadi penghambat maupun penunjang. Berkaitan dengan proses belajar pembelajaran

bidang produktif pada pembelajaran di SMK maka pendekatan pembelajaran merupakan salah satu faktor eksternal yang berkaitan dengan guru.

Salah satu komponen yang penting dalam sistem pelaksanaan pendidikan adalah bagaimana meningkatkan kualitas pembelajarannya. Dalam pelaksanaan pembelajaran di SMK Negeri 1 Sedayu yang sekarang diberlakukan adalah dapat membuat siswa aktif dalam menemukan dan membangun pemahaman serta sikap aktif mereka terutama dalam mata pelajaran Proses Dasar Teknik Mesin (PDTM).

Hasil observasi terhadap kegiatan belajar mengajar pembelajaran PDTM di kelas X TPM Program Keahlian Teknik Pemesinan SMK Negeri 1 Sedayu yang diperoleh melalui wawancara dengan beberapa guru terungkap beberapa permasalahan. Rendahnya prestasi belajar siswa merupakan salah satu permasalahannya. Hal ini dapat dilihat pada tabel nilai ulangan harian siswa di bawah ini:

Tabel 1. Nilai Ulangan Harian Siswa Kelas X TPM

Ujian	Nilai Rerata
Ulangan Harian 1	55,8
Ulangan Harian 2	62,38
Ulangan Harian 3	53,48
Rata-rata	57,22

Sumber: Nilai Ulangan Harian Kelas X TPM

Penyebab rendahnya prestasi belajar antara lain: siswa kurang antusias atau semangat dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar. Hal ini ditunjukkan dari pengamatan di kelas saat kegiatan belajar mengajar siswa acuh tak acuh ketika guru sedang menjelaskan pelajaran. Permasalahan juga muncul saat wawancara

dengan siswa secara langsung, siswa mengungkapkan kurangnya perhatian seorang guru saat berlangsungnya pelajaran dengan kata lain interaksi antara siswa dan guru belum terbentuk dengan baik, guru cenderung hanya menerapkan kegiatan menulis di papan, ceramah dan mencatat.

Dengan melihat permasalahan yang timbul terhadap metode pembelajaran yang digunakan, pentingnya mata pelajaran dan singkatnya waktu yang dialokasikan maka dibutuhkan suatu solusi agar dengan waktu yang singkat tersebut siswa dapat menerima pelajaran tersebut dengan maksimal. Hal realistik yang dapat dilakukan adalah mengubah metode pembelajaran, yang semula guru berperan sebagai *teacher centered* dan siswa hanya mendengarkan penjelasan dan bersifat pasif diubah menjadi metode pembelajaran *demonstration* berbasis *discussion process* yang diharapkan siswa lebih aktif dan penyerapan materi ajar lebih efektif.

Metode *demonstration* berbasis *discussion process* tersebut merupakan salah satu tipe dari pembelajaran aktif. Dalam metode ini, siswa dapat berinteraksi langsung dan dapat melihat objek pembelajaran, sehingga nantinya dapat meningkatkan pemahaman, dan daya berkomunikasi yang dapat memacu dan merangsang peningkatan keatifan serta pemahaman siswa. Dalam hal ini guru bertindak langsung dalam menyampaikan materi yang disampaikan melalui metode *demonstration*.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini dirancang dan mengkaji: “Penerapan Metode Pembelajaran *Demonstration* Berbasis *Discussion Process* pada Pembelajaran Proses Dasar Teknik Mesin

sebagai Upaya Peningkatan Keaktifan dan Prestasi Belajar Siswa Program Keahlian Teknik Pemesinan Di SMK Negeri 1 Sedayu Bantul”.

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka terdapat beberapa masalah dalam penelitian ini. Adapun masalah-masalah tersebut dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Metode pembelajaran yang digunakan guru hanya menggunakan metode ceramah sehingga membuat siswa pasif.
2. Komunikasi yang masih satu arah dari guru ke siswa dalam proses pembelajaran PDTM menjadikan siswa pasif dalam proses belajar mengajar.
3. Pemberian motivasi yang kurang dari guru sehingga siswa menjadi kurang bersemangat dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.
4. Siswa tidak diberi kesempatan untuk menemukan jawaban-jawaban sendiri dalam suatu permasalahan.
5. Penerapan metode pembelajaran *demonstration* berbasis *discussion process* belum ada, selama ini yang digunakan masih metode ceramah sehingga siswa kurang berperan aktif dalam proses belajar mengajar.
6. Belum optimalnya upaya meningkatkan aktivitas belajar siswa.

C. Batasan Masalah

Karena cukup luasnya lingkup permasalahan, maka tidak semua yang diidentifikasi dijadikan bahan kajian dalam skripsi ini. Hanya pada penerapan

metode pembelajaran *demonstration* berbasis *discussion process* pada mata pelajaran Proses Dasar Teknik Mesin (PDTM) kelas X Program Keahlian Teknik Pemesinan di SMK Negeri 1 Sedayu Bantul. Sedangkan metode penelitian yang digunakan yaitu penelitian tindakan kelas, yakni penelitian yang diarahkan untuk mengetahui dan memperbaiki kualitas pembelajaran yang pada akhirnya untuk meningkatkan prestasi belajar siswa. Metode pembelajaran yang diterapkan adalah metode pembelajaran *demonstration* berbasis *discussion process*, yaitu pembelajaran dengan cara menyajikan bahan pelajaran dengan memperlihatkan atau mempertunjukkan suatu proses dan hasil dari proses. Kemudian setelah siswa melihat maka siswa difasilitasi untuk melakukan proses diskusi untuk memecahkan masalah, memahami konsep materi ajar, dan menemukan hal-hal baru dalam ranah pembelajaran yang diajarkan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi dan batasan masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian adalah:

1. Apakah implementasi metode pembelajaran *demonstration* berbasis *discussion process* dapat meningkatkan keaktifan siswa kelas X Teknik Pemesinan (TPM) SMK Negeri 1 Sedayu dalam mata pelajaran PDTM?
2. Bagaimanakah implementasi metode pembelajaran *demonstration* berbasis *discussion process* dapat meningkatkan keaktifan siswa kelas X Teknik Pemesinan (TPM) SMK Negeri 1 Sedayu dalam mata pelajaran PDTM?

3. Apakah implementasi metode *demonstration* berbasis *discussion process* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X Teknik Pemesinan (TPM) SMK Negeri 1 Sedayu dalam mata pelajaran PDTM?
4. Bagaimanakah implementasi metode *demonstration* berbasis *discussion process* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X Teknik Pemesinan (TPM) SMK Negeri 1 Sedayu dalam mata pelajaran PDTM?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui apakah implementasi metode pembelajaran *demonstration* berbasis *discussion process* dapat meningkatkan keaktifan siswa kelas X Teknik Pemesinan (TPM) SMK Negeri 1 Sedayu dalam mata pelajaran PDTM.
2. Untuk menganalisis bagaimana keaktifan siswa dalam proses pembelajaran dapat terjadi peningkatan setelah penerapan metode *demonstration* berbasis *discussion process* pada mata pelajaran PDTM di kelas X TPM SMK Negeri 1 Sedayu.
3. Untuk mengetahui apakah implementasi metode *demonstration* berbasis *discussion process* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X Teknik Pemesinan (TPM) SMK Negeri 1 Sedayu dalam mata pelajaran PDTM.
4. Untuk menganalisis bagaimana peningkatan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran PDTM dengan penerapan metode pembelajaran aktif

metode *demonstration* berbasis *discussion process* di kelas X TPM di SMK Negeri 1 Sedayu.

F. Manfaat Penelitian

Secara teoritis dan praktis, penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk:

1. Manfaat Teoritis

- a. Sebagai masukan untuk mendukung dasar teori bagi penelitian yang sejenis dan relevan.
- b. Sebagai bahan pustaka bagi mahasiswa Program Pendidikan Teknik Mesin, Jurusan Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Sekolah

Memberikan sumbangan pemikiran dalam rangka meningkatkan kualitas pendidikan di SMK Negeri 1 Sedayu terutama pada Jurusan Teknik Pemesinan.

b. Bagi Guru

Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan masukan atau referensi tentang metode pembelajaran aktif yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa serta kaktifan dalam minat belajar dalam hal teori.

c. Bagi Siswa

Dapat menumbuhkan semangat belajar dan keaktifan serta kerjasama antar siswa, meningkatkan motivasi dan menciptakan daya tarik dalam pembelajaran PDTM.

d. Bagi Peneliti

Menambah wawasan, pengetahuan, dan keterampilan peneliti khususnya yang terkait dengan penelitian yang menggunakan metode pembelajaran pembelajaran aktif metode *demonstration* berbasis *discussion process*.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Teori Belajar

1. Pengertian Belajar

Belajar tidak pernah bisa lepas dari aktivitas kehidupan manusia. Aktivitas yang dilakukan manusia dalam kehidupan sehari-hari merupakan suatu kegiatan belajar. Menurut Nana Sudjana (2010: 28), belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Sedangkan menurut Winkel (2009: 59), belajar merupakan suatu aktivitas mental/psikis, yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan, yang menghasilkan sejumlah perubahan dalam pengetahuan-pemahaman, keterampilan dan nilai-sikap. Jadi, dalam belajar terjadi perubahan karena adanya aktivitas mental, interaksi aktif dan pengaruh lingkungan.

Dari ketiga penyebab perubahan dalam belajar seperti disebutkan di atas, dapat dijabarkan sebagai berikut:

a. Adanya aktivitas mental

Perubahan belajar terjadi karena adanya aktivitas mental. Perubahan yang terjadi pada diri seseorang dalam proses belajar tidak dapat langsung dilihat begitu saja. Jadi, seseorang tersebut dapat diketahui bahwa telah terjadi perubahan akibat belajar jika telah melakukan sesuatu yang menampakkan kemampuan yang diperoleh melalui belajar. Dengan

demikian, aktivitas mental merupakan suatu bentuk kegiatan mental yang tidak dapat diketahui secara langsung.

b. Interaksi aktif

Seseorang yang menghendaki perubahan pada dirinya, maka harus selalu aktif dalam proses belajar. Orang yang aktif berarti harus melibatkan diri dengan segala pemikiran dan kemampuannya. Maka supaya terjadi suatu kegiatan belajar, orang tersebut harus melibatkan diri dalam proses belajar dan selalu aktif. Aktivitas dapat berupa aktivitas mental dan aktivitas dengan suatu gerakan. Dengan demikian, selama seseorang tersebut tidak melibatkan diri, dia tidak akan belajar.

c. Interaksi dengan lingkungan

Belajar terjadi karena adanya interaksi dengan lingkungannya. Perubahan terjadi pada seseorang setelah memperoleh pengetahuan baru yang didapatkan dari lingkungan maupun dari pengalamannya. Pengetahuan yang didapat dari kegiatan belajar yang akan diperkuat jika individu tersebut mengetahui pentingnya ilmu yang didapat dari pengalamannya itu untuk dirinya sendiri. Jadi, perubahan individu terjadi karena terjadi interaksi proses belajar dalam lingkungannya.

Dari beberapa pendapat di atas mengenai pengertian belajar dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu perubahan yang terjadi pada tingkah laku seseorang setelah memperoleh pengetahuan baru yang didapatkan dari lingkungan maupun dari pengalamannya. Pengetahuan yang didapat dari kegiatan belajar yang akan diperkuat jika individu

tersebut mengetahui pentingnya ilmu yang didapat pengalamannya itu untuk dirinya sendiri.

2. Faktor yang Mempengaruhi Belajar

Terdapat 2 faktor yang mempengaruhi belajar yaitu faktor internal dan faktor eksternal (Sugihartono, dkk. 2007: 76). Faktor internal merupakan faktor yang ada di dalam diri individu yang sedang belajar/ kemampuan siswa. Faktor eksternal adalah faktor yang datangnya dari luar individu/ dari lingkungan siswa belajar.

a. Faktor internal

Faktor internal yang mempengaruhi belajar dalam diri individu meliputi faktor kesehatan, minat dan bakat. Kesehatan merupakan faktor jasmani yang berpengaruh dalam belajar. Siswa akan belajar dengan baik jika dirinya dalam keadaan sehat. Minat dan bakat merupakan faktor psikologis yang berpengaruh dalam belajar. Minat siswa untuk belajar dapat dilakukan penguatan atau motivasi agar dapat belajar dengan lebih baik, sedangkan bakat yang dibawa siswa harus dikembangkan agar dapat bermanfaat dengan baik.

b. Faktor eksternal

Faktor eksternal yang mempengaruhi dalam belajar meliputi faktor keluarga dan faktor sekolah. Faktor keluarga dapat meliputi cara orang tua mendidik, hubungan antar anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua. Faktor sekolah yang

mempengaruhi belajar meliputi strategi mengajar, hubungan guru dengan siswa, hubungan antar siswa, disiplin sekolah dan metode belajar.

Dari uraian di atas, faktor internal belajar dapat dilakukan dengan cara memberikan suatu motivasi agar siswa lebih bersemangat dalam berlajar. Sedangkan faktor eksternal belajar yang ada di sekolah yang akan lebih mudah dilakukan guru adalah dengan menggunakan metode pembelajaran yang menyenangkan, dapat membuat siswa lebih aktif dan bersemangat dalam belajar. Metode belajar termasuk salah satu faktor pendekatan belajar yang merupakan jenis upaya belajar siswa yang meliputi strategi yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan dalam mempelajari materi-materi pelajaran.

3. Tujuan Belajar

Tujuan merupakan komponen utama yang terlebih dahulu harus dirumuskan guru dalam proses belajar mengajar (Nana Sudjana, 2010: 56). Tujuan belajar merupakan sejumlah hasil belajar yang menunjukkan siswa telah melakukan perbuatan belajar, yang meliputi pengetahuan, ketrampilan, dan perubahan sikap/pribadi siswa. Bagi guru, tujuan belajar dituliskan pada desain instruksional dan digunakan sebagai acuan yang disesuaikan dengan perilaku yang hendaknya dapat dilakukan siswa dalam proses belajar tersebut. Selain itu, juga bisa digunakan guru untuk menentukan kriteria dalam penilaian siswa. Bagi siswa, tujuan belajar adalah suatu bentuk perubahan pada pribadi siswa, yang dapat diketahui dari meningkatnya pengetahuan dan keterampilan siswa. Dari pernyataan di atas, dapat diartikan bahwa tujuan

belajar itu merupakan suatu pedoman dalam penyelenggaraan proses pembelajaran.

Menurut Oemar Hamalik (2003: 28), dari pengertian belajar maka jelas tujuan belajar itu prinsipnya sama, yakni perubahan tingkah laku, hanya berbeda cara atau usaha pencapaiannya. Kemudian menurut Sugihartono (2007: 74) tujuan dari belajar adalah untuk memperoleh pengetahuan dan pengalaman dalam wujud perubahan tingkah laku dan kemampuan bereaksi yang relatif permanen atau menetap karena adanya interaksi dengan lingkungan. Dari kedua pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pada dasarnya tujuan belajar itu sama, yaitu untuk merubah tingkah laku menjadi lebih baik dan menjadikan siswa untuk mengorganisir pengetahuan yang dimilikinya sehingga dapat dimanfaatkan dalam kehidupan. Perbedaan antara tujuan belajar satu dengan yang lainnya adalah dalam penyampaiannya. Penyampaian dapat menggunakan strategi-strategi belajar yang sesuai dengan tujuan tersebut.

4. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan suatu tujuan yang diharapkan dapat dicapai oleh siswa. Menurut Nana Sudjana (2010: 49), hasil belajar tersebut nampak dalam perubahan tingkah laku yang secara teknik dirumuskan dalam sebuah pertanyaan verbal melalui tujuan pengajaran (tujuan instruksional). Dengan demikian, rumusan tujuan pengajaran berisikan hasil belajar yang diharapkan dapat dikuasai oleh siswa setelah mengalami proses belajar. Hasil belajar

dapat dikatakan baik dan memuaskan jika perubahan perilaku siswa bersifat positif dan berguna bagi dirinya sendiri dan kehidupan bermasyarakat.

Menurut Gagne belajar terdiri dari tiga komponen penting, yaitu kondisi eksternal, kondisi internal dan hasil belajar (Dimyati & Mudjiono, 2009: 10). Dari ketiga komponen penting dalam kegiatan belajar tersebut yang menjadi tujuan akhir dari proses belajar adalah hasil belajar. Hasil belajar pada dasarnya dapat ditunjukkan siswa dengan kemampuannya berupa :

- a. Kemampuan untuk mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tertulis. Dalam hal ini memungkinkan siswa untuk berperan dalam kehidupan bermasyarakat dan mengemukakan pendapat.
- b. Kemampuan menyalurkan dan mengarahkan kecerdasannya dalam memecahkan masalah.
- c. Kemampuan melakukan serangkaian gerak. Kemampuan ini dapat ditunjukkan saat siswa melakukan kegiatan praktek.

Hasil belajar yang dicapai siswa banyak dipengaruhi oleh kemampuan siswa dan lingkungan belajar, terutama kualitas pengajaran (Nana Sudjana, 2010: 43). Kemampuan siswa yang dapat berpengaruh terhadap hasil belajar dapat berupa motivasi, minat, bakat dan kebiasaan belajar. Untuk memperoleh hasil belajar yang baik, maka pengajar harus memberikan motivasi pada siswa yang terkait dengan beberapa faktor yang terdapat dalam diri siswa tersebut. Kualitas pengajaran juga merupakan faktor yang sangat penting untuk memperoleh hasil belajar yang memuaskan. Jadi, pengajar harus menentukan

strategi belajar yang tepat agar dapat membantu siswa memperoleh hasil belajar yang baik.

Hasil belajar merupakan suatu ukuran yang menyatakan berhasil atau tidaknya proses pembelajaran yang dilakukan. Dalam penelitian ini hasil belajar siswa diukur dengan aspek/ranah kognitif. Ranah kognitif merupakan hasil belajar siswa berupa kecerdasan intelektual yang diukur dengan memberikan tes kemampuan kepada siswa. Hasil tes tersebut dapat digunakan untuk menyimpulkan keberhasilan suatu proses pembelajaran. Menurut Bloom dan kawan-kawan (dalam Winkel, 2009: 273), taksonomi tujuan instruksional pada ranah kognitif yaitu pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis dan evaluasi.

Penjelasan pada masing-masing ranah di atas adalah sebagai berikut :

a. Pengetahuan

Siswa diminta untuk mengingat kembali pada hal-hal yang pernah dipelajari dan disimpan dalam ingatan. Pengetahuan yang telah disimpan, digali pada saat dibutuhkan melalui bentuk ingatan.

b. Pemahaman

Tahap ini mencakup kemampuan untuk menangkap makna dan arti dari bahan yang dipelajari sehingga dapat menguraikan pokok permasalahan.

c. Penerapan

Pada tahap penerapan, siswa dituntut memiliki kemampuan untuk memilih suatu kaidah tertentu secara tepat untuk diaplikasikan dalam suatu situasi baru dan menerapkannya secara benar.

d. Analisis

Dalam tingkatan analisis, siswa diminta untuk merinci suatu hubungan atau situasi yang kompleks atas konsep-konsep dasar.

e. Sintesis

Siswa diminta untuk menggabungkan atau menyusun kembali bagian-bagian tertentu agar dapat mengembangkan suatu struktur baru. Kemampuan ini dinyatakan dalam membuat suatu rencana atau membuat suatu karya ilmiah.

f. Evaluasi

Siswa mampu memberikan pendapat untuk melakukan penilaian pada suatu kasus yang diajukan dalam soal.

5. Faktor yang Mempengaruhi Proses dan Hasil Belajar

Proses belajar dan hasil belajar dipengaruhi oleh dua kelompok faktor, yaitu faktor yang berasal dari diri individu yang sedang belajar dan faktor yang berasal dari luar diri individu. faktor yang terdapat di dalam individu dikelompokkan menjadi dua faktor, yaitu faktor psikis dan faktor fisik. Termasuk di dalamnya faktor psikis antara lain: kognitif, afektif, psikomotor, campuran, kepribadian, sedangkan yang termasuk faktor fisik meliputi kondisi indra, anggota badan, tubuh, kelenjar, syaraf dan organ-organ

dalam tubuh. Faktor luar individu meliputi faktor sosio ekonomi, guru, metode mengajar, kurikulum, materi pelajaran, sarana dan prasarana. Pendapat yang sama juga dikemukakan oleh Sudjana (2010: 39) bahwa hasil belajar yang dicapai siswa dipengaruhi oleh dua faktor utama yaitu faktor dari dalam diri siswa itu dan faktor yang datang dari luar diri siswa. faktor yang datang dari diri siswa terutama kemampuan yang dimilikinya. Di samping faktor kemampuan yang dimiliki siswa juga ada faktor lain seperti motivasi belajar, minat dan perhatian, sikap dan kebiasaan belajar, ketekunan, sosial ekonomi faktor fisik dan faktor psikis.

Dari uraian di atas, faktor internal belajar dapat dilakukan dengan cara memberikan suatu motivasi agar siswa lebih bersemangat dalam berlajar. Sedangkan faktor eksternal belajar yang ada di sekolah yang akan lebih mudah dilakukan guru adalah dengan menggunakan metode pembelajaran yang menyenangkan, dapat membuat siswa lebih aktif dan bersemangat dalam belajar. Metode belajar termasuk salah satu faktor pendekatan belajar yang merupakan jenis upaya belajar siswa yang meliputi strategi yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan dalam mempelajari materi-materi pelajaran.

6. Prestasi Belajar

Belajar adalah perubahan tingkah laku yang *relative* mantap berkat latihan dan pengalaman. Belajar sesungguhnya ciri khas manusia dan yang membedakanya dengan binatang. Belajar yang dilakukan manusia merupakan bagian dari hidupnya, berlangsung seumur hidup, kapan saja, dan di mana saja, baik di sekolah, di kelas, di jalanan dalam waktu yang tak dapat

ditentukan sebelumnya. Namun demikian, satu hal sudah pasti bahwa belajar yang dilakukan oleh manusia senantiasa dilandasi oleh itikad dan maksud tertentu. Berbeda halnya dengan kegiatan yang dilakukan oleh binatang yang sering juga dikatakan sebagai belajar (Oemar Hamalik, 2004:154).

Pengertian belajar menurut Sugihartono (2007:74) adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan-perubahan tingkah laku sebagai hasil interaksi individu dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Perubahan sebagai hasil dari suatu proses belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti perubahan pengetahuan, pengalaman, sikap dan tingkah laku, keterampilan, kecakapan, kebiasaan serta perubahan aspek-aspek yang lain yang ada pada individu yang belajar. Perubahan tingkah laku itu meliputi keterampilan, kebiasaan, sikap, pengetahuan, pemahaman, dan apresiasi.

Dalam konteks merancang sistem belajar, konsep belajar ditafsirkan berbeda. Belajar dalam hal ini harus dilakukan dengan sengaja, direncanakan sebelumnya dengan setruktur tertentu. Maksudnya agar proses belajar dan hasil-hasil yang dicapai dapat dikontrol secara cermat. Guru dengan sengaja menciptakan kondisi dan lingkungan yang menyediakan kesempatan belajar kepada para siswa untuk mencapai tujuan tertentu, dilakukan dengan cara tertentu, dan diharapkan memberikan hasil tertentu pula kepada siswa (pelajar). Hal itu dapat diketahui melalui sistem penilaian yang dilaksanakan secara berkesinambungan.

7. Beberapa Implikasi Teori Belajar

Dalam pembelajaran terdapat implikasi teori belajar. Implikasi ini didasarkan atas pengaruh yang timbul terhadap hasil belajar.

a. Motivasi

Pengertian motivasi adalah keseluruhan daya penggerak baik dari dalam diri maupun dari luar dengan menciptakan serangkaian usaha untuk menyediakan kondisi-kondisi tertentu yang menjamin kelangsungan dan memberikan arah pada kegiatan sehingga tujuan yang dikehendaki oleh subyek itu dapat tercapai (Arya, 2010).

Prinsip motivasi menyatakan besar sekali kemungkinan kegiatan belajar akan terjadi apabila seorang individu memiliki motivasi untuk belajar. Motivasi merupakan aspek penting dalam psikologi pendidikan, dan ahli psikologi memandang bahwa motivasi merupakan kondisi penting bagi belajar di sekolah. Murid belajar didorong oleh beberapa jenis keperluan, baik yang berkenaan dengan keperluan primer (lapar, haus, dsb) maupun keperluan sekunder (untuk dihargai, untuk berhasil dalam usaha, untuk melarikan diri dari kecewa, dsb). Beberapa teori menganggap bahwa fungsi motivasi yang utama ialah untuk menghasilkan aktivitas yang dipandang esensial bagi belajar .

Motivasi belajar adalah kesanggupan untuk melakukan kegiatan belajar karena didorong oleh keinginannya untuk memenuhi kebutuhan dari dalam dirinya ataupun yang datang dari luar. Kegiatan itu dilakukan

dengan kesungguhan hati dan terus menerus dalam rangka mencapai tujuan (Sunarto, 2008).

Berkaitan dengan proses belajar siswa, motivasi belajar sangatlah diperlukan. Diyakini bahwa hasil belajar akan meningkat kalau siswa mempunyai motivasi belajar yang kuat. Motivasi belajar adalah keinginan siswa untuk mengambil bagian di dalam proses pembelajaran (Menurut Linda S. Lumsden yang dikutip dari Sunarto, 2008). Siswa pada dasarnya termotivasi untuk melakukan suatu aktivitas untuk dirinya sendiri karena ingin mendapatkan kesenangan dari pelajaran, atau merasa kebutuhannya terpenuhi. Ada juga siswa yang termotivasi melaksanakan belajar dalam rangka memperoleh penghargaan atau menghindari hukuman dari luar dirinya sendiri, seperti: nilai, tanda penghargaan, atau pujian guru (Menurut Marx Lepper yang dikutip dari Sunarto, 2008).

b. Latihan

Prinsip ini mengemukakan bahwa ulangan (repetisi) atau latihan-latihan akan mempermudah belajar. Dari pandangan Thorndike, Hull dan Skinner jelas, bahwa repetisi penting untuk menghasilkan respon atau koneksi yang tepat terhadap perangsang. Demikian pula menurut teori Gestalt repetisi akan memungkinkan murid bertahan pemahamannya (*insight*) terhadap yang dipelajari. Karena itu latihan-latihan akan membantu memperlancar perbuatan belajar. Guru senantiasa perlu menyadari hal ini dan memberikan kesempatan yang cukup kepada murid-murid untuk melakukan latihan atau praktek yang bermanfaat. Akan tetapi

latihan yang tidak berarti atau yang tidak diikuti dengan *reinforcement* akan tidak berguna atau akan merusak.

Hasil latihan/ulangan juga dapat memberikan masukan positif kepada guru, karena dapat memberikan gambaran seberapa sukses guru dalam mengajar. Hasil latihan/ ulangan juga membuka wawasan yang dapat digunakan guru untuk memperbaiki cara mengajar mereka. Dengan menentukan apakah memang ada pola tertentu untuk bisa sukses atau gagal, maka para guru dapat mengidentifikasi kekuatan-kekuatan yang mereka miliki dalam mengajar berikut kelemahannya dan juga rencana mengajar yang lebih baik. Dengan cara ini maka dapat disimpulkan bahwa ulangan/tes memang dapat membantu memperbaiki cara mengajar guru dari hulu ke hilir.

c. Tingkat Kematangan

Kematangan adalah tingkat perkembangan individu atau organ-organnya sehingga berfungsi sebagaimana mestinya. Dalam proses belajar, kematangan atau kesiapan ini sangat menentukan. Oleh karena itu, setiap usaha belajar akan lebih berhasil jika dilakukan bersamaan dengan tingkat kematangan individu. Menurut Fauzi (2010), kematangan adalah suatu tingkat/fase dalam pertumbuhan seseorang, di mana alat-alat tubuhnya sudah siap untuk melaksanakan kecakapan baru. Kematangan belum berarti anak dapat melaksanakan kegiatan secara terus-menerus, untuk itu diperlukan latihan-latihan dan pelajaran. Dengan kata lain anak yang sudah siap (matang) belum dapat melaksanakan kecakapannya sebelum

belajar. Belajarnya akan lebih berhasil jika anak sudah siap (matang). Jadi kemajuan baru untuk memiliki kecakapan itu tergantung dari kematangan dan belajar.

Prinsip ini mengemukakan bahwa belajar akan berlangsung lebih baik apabila kegiatan belajar sesuai dengan tingkat perkembangan fisik dan intelektual anak. Dari pandangan kaum Gestalt jelas bahwa kemampuan seseorang untuk melihat hubungan yang serasi dan bermakna, yaitu kemampuan untuk menimbulkan pemahaman yang diinginkan, bergantung pada tingkat kematangan intelektualnya. Penganut teori asosiasi seperti Gutrie, Hull dan Skinner, menjadikan faktor fisiologi itu sebagai dasar pandangannya, yaitu tingkat perkembangan sistem otot dan urat syaraf akan mempengaruhi respon terhadap sesuatu prinsip tingkat kematangan ini menjadi salah satu pertimbangan penting penyusunan kurikulum yang tepat untuk menentukan bila mana murid diperkenalkan dengan suatu pengalaman belajar tertentu.

d. Penguatan (*reinforcement*)

Reinforcement adalah penguatan yang memberikan respon positif terhadap suatu tingkah laku tertentu dari siswa yang memungkinkan tingkah laku tersebut timbul kembali (Alma yang dikutip dari Toyibin, 2010). Secara umum penguatan/ *reinforcement* bermanfaat bagi siswa karena akan meningkatkan motivasi belajar siswa dan motivasi belajar merupakan salah satu hal yang penting dalam belajar karena melalui motivasi maka seseorang akan mau untuk belajar.

Tujuan adanya penguatan/ *reinforcement* adalah dapat meningkatkan perhatian siswa, memudahkan proses belajar, membangkitkan dan mempertahankan motivasi, mengubah sikap suka mengganggu dan menimbulkan tingkah laku belajar yang produktif, mengembangkan dan mengatur diri sendiri dalam belajar, mengarahkan kepada cara berpikir yang baik (Toyibin, 2010). Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa penguatan/ *reinforcement* adalah penguatan yang memberikan respon positif terhadap suatu tingkah laku tertentu dari siswa yang memungkinkan tingkah laku tersebut timbul kembali.

B. Pembelajaran

1. Pembelajaran Aktif

Pembelajaran aktif adalah segala bentuk pembelajaran yang memungkinkan siswa berperan secara aktif dalam proses pembelajaran itu sendiri baik dalam bentuk interaksi antar siswa maupun siswa dengan guru dalam proses pembelajaran tersebut.

Menurut Bonwell (1995), pembelajaran aktif memiliki karakteristik-karakteristik sebagai berikut:

- a. Penekanan proses pembelajaran bukan pada penyampaian informasi oleh pengajar melainkan pada pengembangan ketrampilan pemikiran analitis dan kritis terhadap topik atau permasalahan yang dibahas.
- b. Siswa tidak hanya mendengarkan pelajaran secara pasif tetapi mengerjakan sesuatu yang berkaitan dengan materi pelajaran.

- c. Penekanan pada eksplorasi nilai-nilai dan sikap-sikap berkenaan dengan materi pelajaran.
- d. Siswa lebih banyak dituntut untuk berpikir kritis, menganalisa dan melakukan evaluasi.
- e. Umpan-balik yang lebih cepat akan terjadi pada proses pembelajaran.

Di samping karakteristik tersebut di atas, secara umum suatu proses pembelajaran aktif memungkinkan diperolehnya beberapa hal. Pertama, interaksi yang timbul selama proses pembelajaran akan menimbulkan *positive interdependence* di mana konsolidasi pengetahuan yang dipelajari hanya dapat diperoleh secara bersama-sama melalui eksplorasi aktif dalam belajar. Kedua, setiap individu harus terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan pengajar harus dapat mendapatkan penilaian untuk setiap siswa sehingga terdapat *individual accountability*. Ketiga, proses pembelajaran aktif ini agar dapat berjalan dengan efektif diperlukan tingkat kerjasama yang tinggi sehingga akan memupuk *social skills*.

(dikutip dari, <http://zaskia.files.wordpress.com/makalah-active-learning.doc>).

2. Konsep Keaktifan

a. Keaktifan

Keaktifan adalah kegiatan atau aktifitas dan segala sesuatu yang dilakukan atau kegiatan-kegiatan yang terjadi baik secara fisik maupun non fisik (Mulyono, 2000: 26). Aktivitas tidak hanya ditentukan oleh aktivitas fisik semata, tetapi juga ditentukan oleh aktivitas non fisik seperti mental, intelektual dan emosional. Keaktifan yang dimaksud di sini

penekanannya adalah pada siswa, sebab dengan adanya keaktifan siswa dalam proses pembelajaran akan tercipta situasi belajar aktif.

Keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran dapat dilaksanakan manakala: (1) pembelajaran yang dilakukan lebih berpusat pada siswa; (2) guru berperan sebagai pembimbing supaya terjadi pengalaman dalam belajar; (3) tujuan kegiatan pembelajaran tercapai kemampuan minimal siswa (kompetensi dasar); (4) pengelolaan kegiatan pembelajaran lebih menekankan pada kreativitas siswa, meningkatkan kemampuan minimalnya, dan mencapai siswa yang kreatif serta mampu menguasai konsep-konsep; dan (5) melakukan pengukuran secara kontinyu dalam berbagai aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan (Martinis, 2007: 80-81).

b. Jenis - Jenis Keaktifan dalam Belajar

Menurut Paul D. Dierich (dalam Oemar Hamalik, 2001: 172) keaktifan belajar dapat diklasifikasikan dalam delapan kelompok, yaitu:

1) Kegiatan – kegiatan visual

Membaca, melihat, mengamati, eksperimen, demonstrasi, pameran, mengamati orang lain yang bekerja atau bermain.

2) Kegiatan – kegiatan lisan

Mengemukakan suatu fakta atau prinsip, menghubungkan suatu tujuan, mengajukan suatu pertanyaan, memberi saran, memberikan pendapat, wawancara, diskusi dan interupsi.

3) Kegiatan – kegiatan mendengarkan

Mendengarkan penyajian bahan, mendengarkan percakapan atau diskusi kelompok, mendengarkan suatu permainan,mendengarkan radio.

4) Kegiatan – kegiatan menulis

Menulis cerita, menulis laporan, membuat rangkuman, mengerjakan test.

5) Kegiatan –kegiatan metrik

Melakukan percobaan, memilih alat – alat, melaksanakan pameran, menari dan berkebun.

6) Kegiatan – kegiatan mental

Merenung, mengingat, memecahkan masalah, menganalisa faktor – faktor, melihat hubungan – hubungan, dan membuat keputusan.

7) Kegiatan – kegiatan emosional.

Minat, membedakan,berani, tenang, dan lain-lain.

c. Faktor- Faktor yang Mempengaruhi Keaktifan Belajar

Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran dapat merangsang dan mengembangkan bakat yang dimilikinya, peserta didik juga dapat berlatih untuk berfikir kritis, dan dapat memecahkan permasalahan-permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Di samping itu, guru juga dapat merekayasa sistem pembelajaran secara sistematis, sehingga merangsang keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran. Gagne dan Briggs (dalam

Martinis, 2007: 84) faktor-faktor yang dapat menumbuhkan timbulnya keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran, yaitu :

- 1) Memberikan motivasi atau menarik perhatian siswa, sehingga mereka berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran.
- 2) Menjelaskan tujuan intruksional (kemampuan dasar kepada siswa).
- 3) Mengingatkan kompetensi belajar kepada siswa.
- 4) Memberikan stimulus (masalah, topik, dan konsep yang akan dipelajari).
- 5) Memberi petunjuk kepada siswa cara mempelajarinya.
- 6) Memunculkan aktivitas, partisipasi siswa dalam kegiatan pembelajaran.
- 7) Memberi umpan balik (*feed back*)
- 8) Melakukan tagihan-tagihan terhadap siswa berupa tes, sehingga kemampuan siswa selalu terpantau dan terukur.
- 9) Menyimpulkan setiap materi yang disampaikan diakhir pembelajaran

3. Karakteristik Pembelajaran *Demonstration Berbasis Discussion Process*

Karakteristik pembelajaran metode *demonstration* adalah salah satu cara mengajar atau teknik mengajar dengan memvariasikan lisan dengan suatu kegiatan (penggunaan suatu alat). Metode pembelajaran demonstrasi merupakan metode mengajar yang sangat efektif untuk membantu siswa dalam memahami konsep-konsep praktik. Dengan metode *demonstration* siswa dapat belajar langsung dan mendapat pengalaman yang lain

dibandingkan jika siswa mendengarkan ceramah guru atau sebatas membaca buku teks.

Manfaat *demonstration* dari segi pendidikan sebagai berikut : (1) *Demonstration* dapat mendorong motivasi belajar siswa; (2) *Demonstration* dapat menghidupkan pelajaran; (3) *Demonstration* dapat mengaitkan teori dengan peristiwa alam lingkungan kita; (4) *Demonstration* apabila dilaksanakan dengan tepat, dapat terlihat hasilnya; (5) *Demonstration* seringkali mudah teringat daripada bahasa dalam buku pegangan atau penjelasan guru.

Manfaat metode pembelajaran *demonstration* yang terpenting adalah memberi ilustrasi dan memperjelas konsep-konsep dan penerapannya. Sebab melihat benda nyata bagi siswa lebih terkesan dari pada membaca atau melihat gambarnya saja.

Metode *demonstration* adalah mengajar dengan cara memperagakan barang, kejadian, aturan dan urutan melakukan kegiatan, baik secara langsung maupun melalui penggunaan media pengajaran yang relevan dengan pokok bahasan atau materi yang sedang disajikanm (Muhibbin Syah, 2005: 208). Dalam kamus Inggris-Indonesia, *demonstration* yaitu mempertunjuk-kan atau mempertontonkan (Jhon M. Echols dan Hassan Shadily, 1984: 178).

Metode *demonstration* adalah metode mengajar yang menggunakan peragaan untuk memperjelas suatu pengertian atau untuk memperlihatkan bagaimana melakukan sesuatu kepada siswa. Dengan menggunakan metode *demonstration*, guru atau siswa memperlihatkan kepada seluruh anggota kelas

mengenai suatu proses. Metode *demonstration* adalah cara pembelajaran mendemonstrasikan penggunaan alat atau atau melaksanakan kegiatan tertentu seperti kegiatan yang sesungguhnya (Martinis, 2007: 154).

Dari uraian dan definisi di atas, dapat dipahami bahwa metode *demonstration* adalah di mana seorang guru memperagakan langsung suatu hal yang kemudian diikuti oleh siswa sehingga ilmu atau keterampilan yang didemonstrasikan lebih bermakna dalam ingatan masing-masing siswa.

Untuk melaksanakan metode *demonstration* yang baik atau efektif, ada beberapa langkah yang harus dipahami dan digunakan oleh guru, yang terdiri dari perencanaan, uji coba dan pelaksanaan oleh guru lalu diikuti oleh siswa dan diakhiri dengan adanya evaluasi (J.J Hasibuan dan Mujiono, 1993: 31).

Adapun langkah tersebut adalah sebagai berikut: (1) Merumuskan dengan jelas kecakapan dan atau keterampilan apa yang diharapkan dicapai oleh siswa sesudah *demonstration* itu dilakukan; (2) Mempertimbangkan dengan sungguh-sungguh, apakah metode itu wajar dipergunakan, dan apakah ia merupakan metode yang paling efektif untuk mencapai tujuan yang dirumuskan; (3) Alat-alat yang diperlukan untuk *demonstration* itu bisa didapat dengan mudah, dan sudah dicoba terlebih dahulu supaya waktu diadakan demonstrasi tidak gagal; (4) Jumlah siswa memungkinkan untuk diadakan *demonstration* dengan jelas; (5) Menetapkan garis-garis besar langkah-langkah yang akan dilaksanakan, sebaiknya sebelum *demonstration* dilakukan, sudah dicoba terlebih dahulu supaya tidak gagal pada waktunya; (6) Memperhitungkan waktu yang dibutuhkan, apakah tersedia waktu untuk

memberi kesempatan kepada siswa mengajukan pertanyaan-pertanyaan dan komentar selama dan sesudah *demonstration*; (7) Selama *demonstration* berlangsung, hal-hal yang harus diperhatikan: Keterangan-keterangan dapat didengar dengan jelas oleh siswa, alat-alat telah ditempatkan pada posisi yang baik, sehingga setiap siswa dapat melihat dengan jelas, telah disarankan kepada siswa untuk membuat catatan-catatan seperlunya; (8) Menetapkan rencana untuk menilai kemajuan siswa. Sering perlu diadakan diskusi sesudah *demonstration* berlangsung atau siswa mencoba melakukan *demonstration* (J.J Hasibuan dan Mujiono, 1993: 31).

Setelah perencanaan-perencanaan telah tersusun sebaiknya diadakan uji coba terlebih dahulu agar penerapannya dapat dilaksanakan dengan efektif dan tercapai tujuan belajar mengajar yang telah ditentukan dengan mengadakan uji coba dapat diketahui kekurangan dan kesalahan. Praktek secara lebih dini dan terdapat peluang untuk memperbaiki dan menyempurnakannya. Langkah selanjutnya dari metode ini adalah realisasinya yaitu saat guru memperagakan atau mempertunjukkan suatu proses atau cara melakukan sesuatu sesuai materi yang diajarkan. Kemudian siswa disuruh untuk mengikuti atau mempertunjukkan kembali apa yang telah dilakukan guru.

Dengan demikian unsur-unsur manusiawi siswa dapat dilibatkan baik emosi, intelegensi, tingkah laku serta indera mereka, pengalaman langsung itu memperjelas pengertian yang ditangkapnya dan memperkuat daya ingatnya mengetahui apa yang dipelajarinya. Untuk mengetahui sejauh mana hasil yang

dicapai dari penggunaan metode *demonstration* tersebut diadakan evaluasi dengan cara menyuruh siswa mendemonstrasikan apa yang telah didemonstrasikan atau dipraktekkan guru.

Pada hakikatnya, semua metode itu baik. Tidak ada yang paling baik dan paling efektif, karena hal itu tergantung kepada penempatan dan penggunaan metode terhadap materi yang sedang dibahas. Yang paling penting, guru mengetahui kelebihan dan kekurangan metode-metode tersebut. Metode *demonstration* ini tepat digunakan apabila bertujuan untuk memberikan keterampilan tertentu, memudahkan berbagai jenis penjelasan sebab penggunaan bahasa lebih terbatas, menghindari verbalisme, membantu anak dalam memahami dengan jelas jalannya suatu proses dengan penuh perhatian sebab lebih menarik.

Sedangkan karakteristik pembelajaran metode *discussion process* adalah salah satu cara mengajar atau teknik mengajar dengan cara mengkondisikan keaktifan siswa untuk memecahkan suatu masalah berdasarkan pemikiran siswa. Metode diskusi ini sangat efektif untuk meningkatkan kaktifan siswa. Sehingga tujuan penulis untuk menggabungkan antara metode demonstrasi dan diskusi ini agar siswa lebih aktif dan pemahaman siswa dapat meningkat dibandingkan hanya dengan penggunaan satu metode saja.

Kata “diskusi” menurut Armai Arief (2002: 145) berasal dari bahasa latin, yaitu, “*discussus*” yang berarti “*to examine*”. “*Discussus*” terdiri dari akar kata “*dis*” dan “*cuture*”. “*Dis*” artinya terpisah, sementara, “*cuture*”

artinya menggoncang atau memukul. Secara etimologi, “*discuture*” berarti suatu pukulan yang memisahkan sesuatu. Atau dengan kata lain membuat sesuatu menjadi jelas dengan cara memecahkan atau menguraikannya (*to clear away by breaking up or cuturing*). Secara umum pengertian diskusi adalah suatu proses yang melibatkan dua individu atau lebih, berintegrasi secara verbal dan saling berhadapan, saling tekar informasi (*information sharing*), saling mempertahankan pendapat (*self maintenance*) dalam memecahkan sebuah masalah tertentu (*problem solving*). Sedangkan dalam kamus ilmiah populer, diskusi diartikan sebagai pembahasan bersama tentang suatu masalah; tukar pikiran; bahas-membahas tentang suatu hal.

Jadi pengertian metode diskusi menurut Armai Arief (2002: 145) adalah salah satu alternative metode/ cara yang dapat dipakai oleh seorang guru di kelas dengan tujuan dapat memecahkan suatu masalah berdasarkan pendapat siswa. Metode diskusi dimaksudkan untuk merangsang pemikiran serta berbagai jenis pandangan. Ada 3 langkah utama dalam metode diskusi :

- a. Penyajian, yaitu pengenalan terhadap masalah atau topik yang meminta pendapat, evaluasi dan pemecahan dari murid.
- b. Bimbingan yaitu pengarahan yang terus-menerus dan secara bertujuan yang diberikan guru selama proses diskusi. Pengarahan ini diharapkan dapat menyatukan pikiran-pikiran yang telah dikemukakan.
- c. Pengikhtisaran, yaitu rekapitulasi pokok-pokok pikiran penting dalam diskusi.

Keberhasilan metode diskusi banyak ditentukan oleh adanya tiga unsur yaitu: pemahaman, kepercayaan diri sendiri dan rasa saling menghormati.

4. Pendekatan Struktural Metode *Demonstration* Berbasis *Discussion*

***Process* dalam Pembelajaran**

a. Prinsip Dasar

Metode pembelajaran *demonstration* berbasis *discussion process* adalah suatu cara menyajikan bahan pelajaran dengan memperlihatkan atau mempertunjukkan suatu proses dan hasil dari proses kemudian guru memfasilitasi siswa untuk melakukan diskusi agar siswa dapat lebih aktif dan merangsang pola pikir aktif siswa dan kerja sama untuk memecahkan suatu masalah dan menemukan hal baru yang pada akhirnya bermuara pada tercapainya tujuan pembelajaran.

Metode *demonstration* cara penyajian pelajaran adalah dengan memeragakan suatu proses kejadian. Metode *demonstration* biasanya diaplikasikan dengan menggunakan alat – alat bantu pengajaran seperti benda – benda miniatur, gambar, perangkat alat – alat laboratorium dan lain – lain. Akan tetapi, alat *demonstration* yang paling pokok adalah papan tulis dan *white board*, mengingat fungsinya yang multi proses. Dengan menggunakan papan tulis guru dan siswa dapat menggambarkan objek, membuat skema, dan lain – lain peragaan konsep serta fakta yang memungkinkan.

Jalannya pengajaran dengan metode ini adalah sebagai berikut: (1) Guru menerangkan dan menjelaskan tujuan dari diadakannya

demonstration, misalnya agar pelajar mengetahui proses apa yang terjadi, cara bekerjanya alat tertentu, benar tidaknya hipotesa; (2) Guru atau siswa, atau guru bersama siswa menyediakan alat-alat yang digunakan, dalam langkah ini guru menerangkan fungsi alat-alat tersebut atau menerangkan tentang cara pemakaian alat-alat tersebut; (3) Dalam langkah ini menjelaskan urutan langkah-langkah dalam mempertunjukan atau mencobakan sesuatu; (4) Pelaksanaan dari *demonstration* berbasis *discussion process* (5) Mencatat dan menyimpulkan hasil dengan mendiskusikan hasil tersebut dengan teman maupun guru yang bersangkutan.

Dalam langkah ini diadakan penilaian atau membicarakan kebaikan-kebaikan dari apa yang telah dikerjakan atau membicarakan kekurangan-kekurangan dan cara-cara menangulanginya. Dalam pelaksanaan *demonstration* berbasis *discussion process* tertentu, guru dan siswa sama-sama aktif sebab *demonstration* berbasis *discussion process* dilaksanakan oleh guru dan siswa. Melalui *demonstration* berbasis *discussion process*, siswa dapat mengahui dengan jelas (baik dari pengamatannya maupun dari pengalamannya mengadakan *demonstration* berbasis *discussion process* apa yang terjadi dari sesuatu, bagaimana bekerjanya alat tertentu dan sebagainya, di samping itu melalui *demonstration* berbasis *discussion process* guru mudah memusatkan perhatian siswa kepada bahan pelajaran. Selain yang telah disebutkan di atas melalui *demonstration* berbasis *discussion process* itu bakat-bakat

kecekatan-kecekatan mudah memupuknya dan mengembangkannya. Kita perlu mengingat dan atau mengakui juga bahwa melalui *demonstration* berbasis *discussion process* rasa ingin tahu serta sikap dan tindakan ilmiah dapat pula ditimbulkan dipelihara dan dikembangkan, serta kerja sama yang terjalin antara siswa dan antara guru dan siswa akan menjadi lebih baik, lain dari pada kebaikan-kebaikan yang mungkin diperoleh melalui metode *demonstration* berbasis *discussion process* kita perlu menyadari bahwa metode ini sering kali menuntut waktu, biaya dan tenaga yang banyak.

Di atas telah dikemukakan kebaikan-kebaikan yang mungkin dicapai apabila metode *demonstration* berbasis *discussion process* digunakan mengajar. Sekalipun demikian metode ini belum umum digunakan di Indonesia karena metode ini menuntut pengetahuan dan kecekatan guru (yang *relative* lebih dari apabila menggunakan metode lain) dan kurangnya alat-alat yang tersedia.

Jalan yang dapat ditempuh untuk menanggulangi kekurangan pengetahuan serta kecekatan guru itu ialah melaksanakan *inservie training* atau *ungrading*. *Inservice training* adalah mengadakan (mengikuti) latihan dalam dinas untuk pertumbuhan profesi, sedang *ungrading* ialah mengikuti atau masuk lembaga pendidikan tertentu dalam jangka waktu tertentu (misalnya tugas belajar) (Suradji , 2008 : 37-39).

b. Kompetensi

Kompetensi yang dapat dicapai melalui metode pembelajaran aktif/langsung di samping: (1) Keaktifan serta pemahaman terhadap aspek-aspek dari apa yang dipelajari dengan mengonsentrasi dan memfokuskan sumber daya mental; (2) Kemampuan dalam mengingat perilaku yang telah dimetodekan; (3) Merekonstruksi citra mental dan informasi; (4) Kemampuan berkomunikasi, bertanggung jawab, serta mengeksplorasi diri dalam pengembangan penemuan.

Tentu kemampuan-kemampuan tersebut dapat terbentuk jika pelaksanaan untuk belajar berbagai kemampuan tersebut disediakan secara optimal, dalam arti, metode pembelajaran *demonstration* berbasis *discussion process* diterapkan secara benar dan optimal (Agus Suprijono, 2009 : 53-54).

c. Materi

Materi yang sesuai disajikan dengan menggunakan metode pembelajaran *demonstration* berbasis *discussion process* adalah materi-materi pada pelajaran apapun, namun yang paling tepat untuk mata pelajaran yang berorientasi kinerja atau *performance*, seperti membaca, menulis, matematika, bahasa, senian, PDKB, fisika, kimia dan teknik, serta pendidikan jasmani.

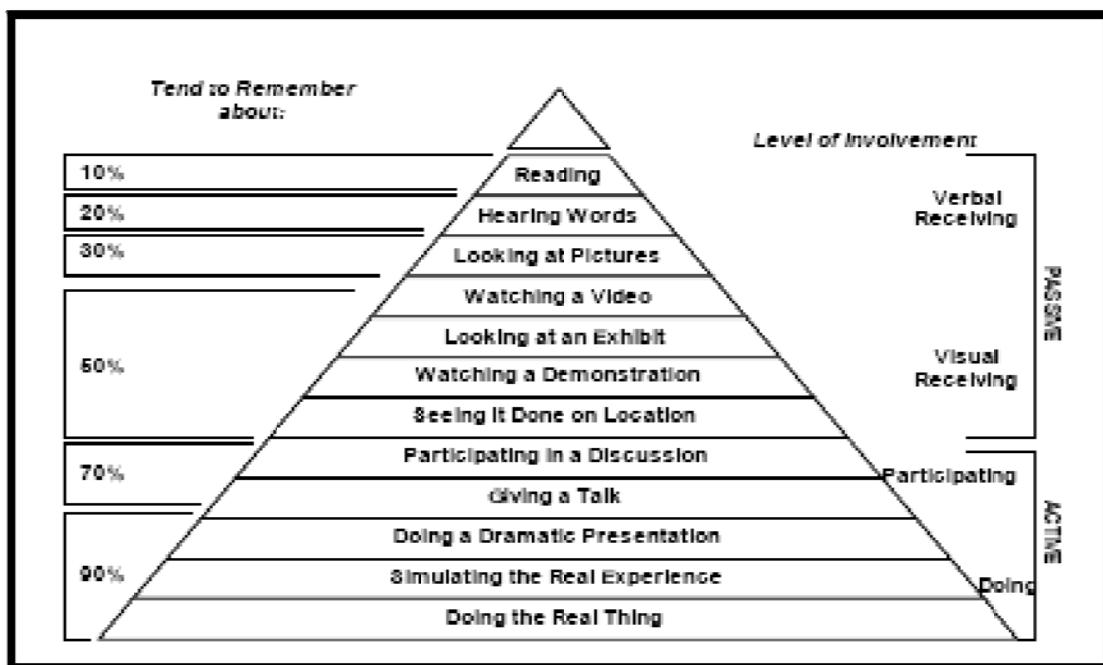
Metode pembelajaran langsung cocok untuk komponen-komponen ketrampilan dalam mata pelajaran yang lebih berorientasi pada informasi, seperti sejarah, sosiologi, dan sejenisnya (Agus Suprijono, 2009 : 53-54).

5. Penerapan Metode Pembelajaran *Demonstration* Berbasis *Discussion Process*

Pembelajaran aktif metode *demonstration* berbasis *discussion process* merupakan pembelajaran aktif yang mempertunjukan dan memperlihatkan sesuatu yang pada kalanya benda konkret, tiruan, tetapi ada kalanya pula suatu proses, proses tersebut adalah peristiwa-peristiwa yang terjadi didalam berfungsinya alat tertentu. Sedangkan proses diskusi yang dimaksud adalah setelah siswa melihat demonstrasi yang dilakukan oleh guru dan mempraktekanya, maka siswa dituntut untuk melakukan proses diskusi untuk menyelesaikan permasalahan, memahami konsep dan materi pembelajaran, dan menemukan hal-hal baru dari proses pembelajaran tersebut.

Metode pembelajaran aktif *demonstration* merupakan metode pembelajaran aktif yang mana siswa dapat terangsang belajar secara terpusat dalam proses *stimulus-respons* yang bersifat mekanis. Secara langsung siswa dan guru terlibat langsung secara aktif dalam pembelajaran materi yang dipelajari (Suradji, 2008: 37).

Metode *demonstration* berbasis *discussion process* sendiri didesain agar para siswa mengetahui dengan jelas baik dari pengamatannya maupun dari pengalamannya mengadakan demonstrasi dan berdiskusi tentang apa yang terjadi dari sesuatu, bagaimana bekerjanya alat tertentu dan sebagainya, di samping itu melalui *demonstration* berbasis *discussion process* guru mudah memusatkan perhatian siswa kepada bahan pelajaran.



Gambar 1.Efektifitas Metode Pembelajaran Aktif (Ari Samadhi, 2005: 46).

Gambar di atas menunjukkan dua kelompok metode pembelajaran yaitu pembelajaran pasif dan pembelajaran aktif. Gambaran tersebut juga menunjukkan bahwa kelompok pembelajaran aktif cenderung membuat siswa lebih mengingat (*retention rate of know ledge*) materi. Oleh sebab itu dalam pembelajaran *engineering* metode pembelajaran aktif ini merupakan alternatif yang harus diperhatikan jika kualitas lulusan ingin diperbaiki. Penggunaan cara-cara pembelajaran aktif baik sepenuhnya atau sebagai pelengkap cara-cara belajar tradisional akan meningkatkan kualitas pembelajaran.

6. Hakekat Pembelajaran Proses Dasar Teknik Mesin

Proses Dasar Teknik Mesin (PDTM) merupakan mata pelajaran yang mengembangkan kemampuan dalam pemahaman konsep dasar pemesinan baik secara umum maupun khusus pada ranah *manufacturing*. Mata pelajaran ini meliputi pengetahuan tentang pengenalan mesin secara umum dan secara

khusus, bagian-bagian utama mesin, bagian-bagian pengendali, tabel-tabel dan sistem pengoprasianya, fungsi-fungsi mesin perkakas serta cara menghitung parameter-parameter yang harus diperhatikan saat melakukan praktik. Di samping itu, dijelaskan juga tentang tindakan-tindakan keselamatan kerja dalam pengerjaan tersebut. Istilah lain untuk menyebutkan tindakan itu adalah Kesehatan Keselamatan Kerja (K3).

Kompetensi dasar mata pelajaran PDTM harus dimiliki oleh siswa kelas X TPM SMK Negeri 1 Sedayu sebagai bekal pengetahuan yang nantinya dapat digunakan untuk bekal melakukan praktik permesinan.

C. Penelitian yang Relevan

Pada dasarnya suatu penelitian tidak beranjak dari nol, akan tetapi pada umumnya telah ada acuan yang mendasari atas penelitian yang sejenis, oleh karena itu perlu mengenali penelitian yang terdahulu dan yang ada hubungannya dengan penelitian yang akan dilakukan. Di bawah ini penelitian-penelitian yang relevan dan digunakan sebagai acuan, dengan tujuan agar penelitian yang akan dilakukan bisa terlaksana dengan baik dan bisa diselesaikan tepat waktu.

Beberapa Studi di bawah ini menunjukkan tidak banyak perbedaan dan tidak ada satu pun studi yang menunjukkan hasil negatif, diantaranya adalah:

1. Aat Sugiana (2011: v) telah menerapkan metode pembelajaran demonstrasi pada mata pelajaran matematika pada konsep penguasaan bangun datar di kelas V SD ciruas. Hasil penelitian yang didapat Pembelajaran demonstrasi efektif diterapkan pada mata pelajaran tersebut. Hal ini ditunjukan dengan adanya peningkatan prestasi belajar siswa.

Pada siklus I terjadi peningkatan nilai rata-rata kelas dari prasiklus 4,77 menjadi 6,47 atau mengalami peningkatan persentase (36,2%), dari siklus I ke siklus II, yaitu 6,47 menjadi 8,67 atau mengalami peningkatan persentase (32,7%). Dengan demikian, penggunaan metode demonstrasi dalam pembelajaran matematika pada konsep bangun datar dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

2. Taofik (2010: v) telah menerapkan metode pembelajaran demonstrasi pada mata pelajaran pekerjaan dasar konstruksi bangunan di kelas X TGB SMK Negeri 2 Surakarta. Penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas, dimana yang menjadi subyek penelitian adalah siswa-siswi kelas X TGB yang terdiri dari 34 siswa. Dalam penelitian ini didapatkan hasil yang signifikan dari peningkatan keaktifan dan prestasi belajar siswa sehingga pada penelitian ini disimpulkan bahwa metode demonstrasi ini sangat efektif.
3. Wahyu Rishandi (2013: v) telah menerapkan metode pembelajaran demonstrasi terhadap hasil belajar fikih siswa kelas VII MTS 13 Desember Tebing Tinggi. Penerapan metode demonstrasi paa materi fikih dilakukan khusus pada materi yang berkaitan dengan bersuci seperti mengambil wudhu, ibadah shalat, serta masalah fardhu kifayah. Penerapan metode ini dilakukan dimana guru langsung mendemonstrasikan sesuai dengan tata cara yang sebenarnya di dalam kelas, kemudian diperaktekan oleh siswa baik secara berkelompok maupun secara individu. Pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan dengan metode demonstrasi terhadap

masalah-masalah berwudhu, ibadah shalat dan masalah fardhu kifayah menunjukkan adanya peningkatan pemahaman, hal ini terlihat dengan praktik yang dilakukan oleh siswa setelah didemonstrasikan oleh guru semakin meningkat dan lebih baik. Melalui penerapan metode demonstrasi terhadap materi fikih yang diajarkan oleh guru di kelas menunjukkan bahwa ada pengaruh yang dialami terhadap hasil belajar fikih siswa.

4. Siti Zuliha (2008: v) telah menerapkan metode pembelajaran diskusi terhadap hasil aqidah di MAN 1 Banjarmasin. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran yang jelas tentang penerapan metode diskusi pada mata pelajaran Aqidah Akhlak di MAN 1 Banjarmasin dan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi penerapan metode diskusi tersebut. Hasil penelitian dapat dikemukakan bahwa penerapan metode diskusi pada mata pelajaran Aqidah Akhlak di MAN 1 Banjarmasin terlaksana dengan baik, kategori yang cukup baik ini ditunjukkan penerapan guru dalam materi yang akan didiskusikan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan pelaksanaan terhadap metode yang digunakan cukup lancar dan baik. Hal ini didukung oleh faktor siswa, faktor fasilitas atau sarana, faktor guru, sedangkan faktor penghambat adalah keterbatasan waktu yang tersedia untuk melaksanakan diskusi, faktor lingkungan.
5. Ratna Dewi Rahman (2008: xv) telah menerapkan metode pembelajaran diskusi terhadap mata pelajaran PAI di SMPN 1 Prambon Sidoarjo. jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas atau dalam

bahasa Inggris disebut *Classroom Action Research*. Hasil dari penelitian yang dilakukan penulis dapat disimpulkan bahwasannya metode diskusi merupakan salah satu metode yang digunakan pada pembelajaran PAI dan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa di SMPN I Prambon Sidoarjo. Dan dengan disediakannya media pendukung belajar seperti VCD yang mana akan membantu memotivasi siswa-siswi yang kurang senang atau malas dalam mengikuti metode pembelajaran tersebut

D. Kerangka Berfikir

1. Hakekat pembelajaran Proses Dasar Teknik Mesin adalah belajar konsep. Pada pembelajaran PDTM diperlukan cara-cara khusus dalam belajar dan mengajarkannya dan hasil belajar merupakan puncak dari suatu proses pembelajaran. Dalam pembelajaran PDTM di kelas X TPM Program Keahlian Teknik Pemesinan SMK Negeri 1 Sedayu masih banyak ditemukan masalah-masalah terjadi, antara lain: dalam penyampaian materi guru masih menggunakan metode ceramah yang menjadikan guru sebagai pusat kegiatan belajar mengajar (*teacher centered*), masih rendahnya prestasi belajar siswa, masih rendahnya tingkat partisipasi dan keaktifan siswa serta rendahnya tingkat pemahaman siswa terhadap materi. Dari masalah-masalah tersebut, maka diperlukan suatu optimalisasi pembelajaran dalam upaya untuk meningkatkan hasil belajar siswa serta dapat membuat siswa aktif dalam menemukan dan membangun pemahaman dan sikap aktif mereka terutama dalam mata pelajaran PDTM yang hanya didapatkan pada kelas sepuluh saja. Penerapan metode

demonstration berbasis *discussion process* merupakan salah satu metode dari pembelajaran aktif. Di mana pada metode ini, siswa dapat berinteraksi langsung sehingga dapat melihat pembelajaran melalui proses *demonstration*. Kemudian setelah siswa melihat maka siswa difasilitasi untuk melakukan proses diskusi untuk memecahkan masalah, memahami konsep materi ajar, dan menemukan hal-hal baru dalam ranah pembelajaran yang diajarkan. Di mana nantinya dapat meningkatkan pemahaman, dan daya berkomunikasi yang dapat memacu dan merangsang peningkatkan keaktifan serta pemahaman kepada siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang lebih baik. Dalam hal ini guru bertindak langsung dalam menyampaikan materi yang disampaikan melalui metode *demonstration*. Pelaksanaan pembelajaran aktif yang efektif berarti mendukung untuk meningkatkan hasil belajar, baik siswa sebagai sasaran utama, guru, serta hal lain dalam pengetahuan yang mendukung pelaksanaan pembelajaran aktif.

2. Dengan diterapkannya metode *demonstration* berbasis *discussion process* dalam pembelajaran PDTM, diharapkan dapat membantu siswa lebih aktif dalam pembelajaran dan lebih memahami penjelasan guru sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Untuk meningkatkan hasil belajar pembelajaran PDTM dalam pembelajarannya harus menarik sehingga siswa termotivasi untuk aktif belajar. Diperlukan metode pembelajaran interaktif di mana guru lebih banyak memberikan peran kepada siswa sebagai subjek belajar, dan guru mengutamakan proses dan hasil. Guru

merancang proses belajar mengajar yang melibatkan siswa secara teliti dan terprosedur dengan baik sehingga tercapai hasil belajar yang diinginkan. Dengan penerapan prosedur pembelajaran aktif metode *demonstration* berbasis *discussion process* ini maka akan muncul keefektifan pembelajaran. Dalam keefektifan pembelajaran ini akan muncul pembelajaran yang berkualitas dan tidak berkualitas. Dikatakan berkualitas jika hasil dari penerapan pembelajaran metode *demonstration* dan berbasis *discussion proces* tersebut bisa meningkatkan keaktifan dan hasil pembelajaran PDTM siswa kelas X TPM SMK Negeri 1 Sedayu. Sedangkan tidak berkualitas jika tidak ada peningkatan keaktifan dan nilai pembelajaran PDTM pada siswa sehingga perlu diadakan evaluasi mulai dari perbaikan perencanaan tindakan, dan pelaksanaan tindakan.

E. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan hasil tinjauan pustaka dan kerangka berfikir tersebut maka dapat dihipotesiskan bahwa :

1. Penerapan metode pembelajaran *demonstration* berbasis *discussion process* pada pembelajaran PDTM, dapat meningkatkan keaktifan pada siswa kelas X Teknik Pemesinan SMK Negeri 1 Sedayu.
2. Penerapan metode pembelajaran *demonstration* berbasis *discussion process* pada pembelajaran PDTM, dapat meningkatkan hasil belajar pada siswa kelas X Teknik Pemesinan SMK Negeri 1 Sedayu.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

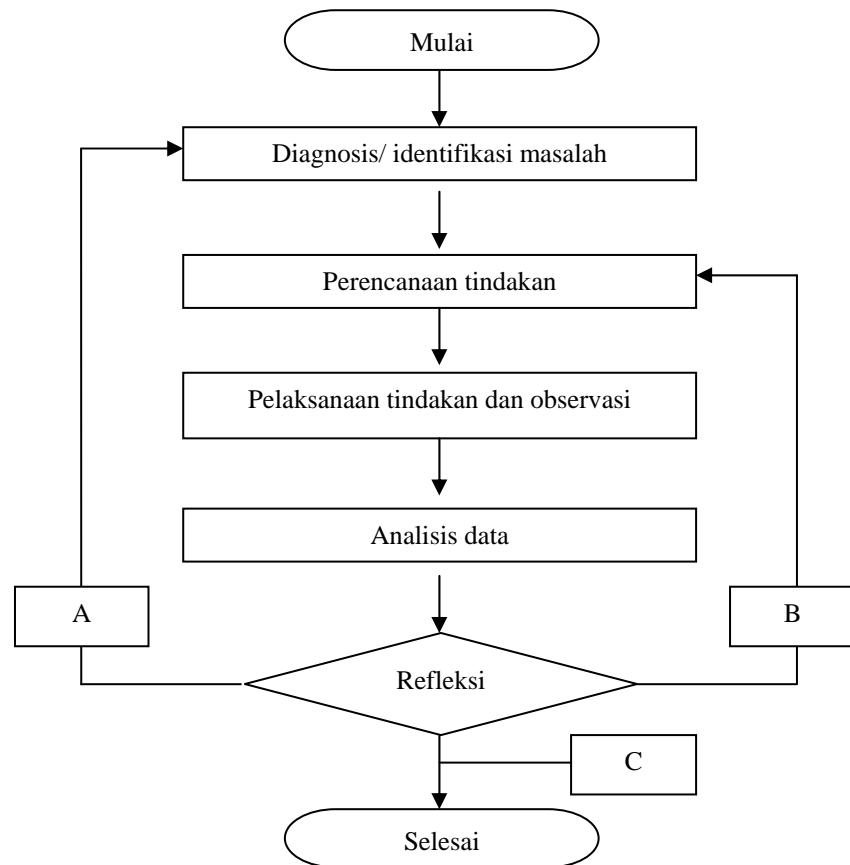
Metode penelitian adalah serangkaian cara atau prosedur yang dilakukan untuk mencapai tujuan penelitian. Pada dasarnya terdapat berbagai macam metode penelitian, antara lain: penelitian terapan, penelitian tindakan kelas, penelitian eksperimen, penelitian evaluasi program, penelitian pengembangan, dan penelitian kebijakan. Berdasarkan pertimbangan situasi tempat penelitian, kegiatan pembelajaran, waktu, dan subyek yang diteliti, maka metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian tindakan kelas.

Penelitian tindakan kelas merupakan suatu upaya untuk mencermati kegiatan belajar sekelompok peserta didik dengan memberikan sebuah tindakan (*treatment*) yang sengaja dimunculkan. Tindakan tersebut dilakukan oleh guru sebagai peneliti, oleh guru bersama-sama dengan peserta didik, atau oleh peserta didik di bawah bimbingan dan arahan guru, dengan maksud untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas pembelajaran (Mulyasa, 2011: 11).

Model penelitian tindakan kelas yang digunakan adalah model DDAER. Model DDAER (*diagnosis, design, action and observation, evaluation, reflection*) merupakan pengembangan dari Model Lewin, Model Riel, dan Model Kemmis dan Taggart yang lazim digunakan dalam program pembelajaran. Prosedur PTK akan lebih lengkap apabila diawali dengan kegiatan diagnosis masalah dan

dilengkapi dengan evaluasi sebelum dilakukan refleksi (Endang Mulyatiningsih, 2012: 72).

Dalam Model DDAER, penelitian tindakan dimulai dari diagnosis masalah sebelum tindakan dipilih. Secara implisit, diagnosis masalah ditulis dalam latar belakang masalah. Setelah masalah didiagnosis, peneliti mengidentifikasi tindakan dan memilih salah satu tindakan yang layak untuk mengatasi masalah, prosedur penelitian berikutnya hampir sama dengan prosedur pada model PTK yang lain (Endang Mulyatiningsih, 2012: 72). Untuk mengetahui lebih rinci tentang desain lengkap dan prosedur PTK model DDAER dapat dilihat pada diagram alur yang telah dikembangkan oleh penulis sebagai berikut:



Gambar 2. Pengembangan Desain PTK Model DDAER

Keterangan gambar:

A : masalah tidak terselesaikan dan tidak terjadi peningkatan persentase indikator penelitian.

B : Masalah belum terselesaikan namun terjadi peningkatan persentase indikator penelitian.

C : Masalah terselesaikan dan indikator penelitian telah terpenuhi.

Berdasarkan gambar desain PTK di atas dapat diuraikan prosedur penelitian yang akan dilakukan pada penelitian ini. Adapun prosedur tersebut adalah:

1. Diagnosis Masalah

Diagnosis masalah dilakukan paling awal, yaitu pada saat peneliti/guru melakukan pekerjaan sehari-hari. Peneliti mengamati komponen pembelajaran yang belum optimal sehingga masih memungkinkan untuk diperbaiki lagi. Adapun diagnosis masalah yang terjadi pada penelitian ini antara lain: dalam penyampaian materi guru masih menggunakan metode ceramah yang menjadikan guru sebagai pusat kegiatan belajar mengajar (*teacher centered*), masih rendahnya prestasi belajar siswa, masih rendahnya tingkat partisipasi dan keaktifan siswa serta rendahnya tingkat pemahaman siswa terhadap materi.

2. Perencanaan Tindakan

Pada tahap ini mencakup semua perencanaan tindakan seperti pembuatan rencana pelaksanaan pembelajaran yang akan dilaksanakan, menyiapkan metode alat dan sumber pembelajaran serta merencanakan pula

langkah-langkah dan tindakan apa yang akan dilakukan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

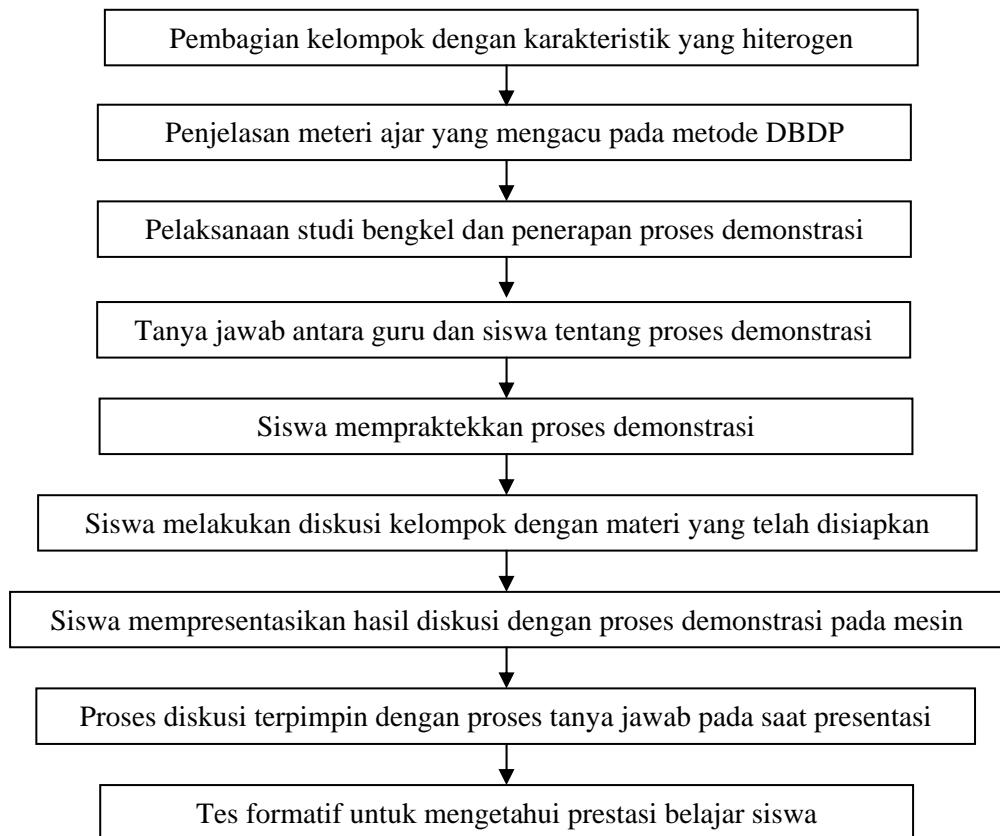
Dalam tahap ini penulis menetapkan seluruh rencana tindakan yang akan dilakukan untuk memperbaiki proses pembelajaran mengenai Proses Dasar Teknik Mesin yang memiliki kompetensi dasar, diantaranya Mesin Gerinda, Mesin Bor, dan Mesin Bubut. Proses perbaikan ini dilakukan dengan menerapkan pembelajaran aktif metode *demonstration* berbasis *discussion process*, adapun langkah-langkah perencanaannya yaitu:

- a. Permohonan izin kepada kepala sekolah dan guru terutama guru wali kelas X Teknik Pemesinan SMK Negeri 1 Sedayu.
- b. Identifikasi masalah dan penetapan *alternative* pemecahan masalah.
- c. Merencanakan pembelajaran yang akan diterapkan dalam proses belajar mengajar yang meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan silabus.
- d. Menetapkan standar kompetensi dan kompetensi dasar.
- e. Memilih bahan pelajaran yang akan dicapai.
- f. Menentukan skenario pembelajaran dengan metode *demonstration* berbasis *discussion process*:
 - 1) Siswa dibagi ke dalam 6 kelompok (tiap kelompok terdiri dari 5-6 siswa) dengan karakteristik yang heterogen.
 - 2) Guru mengkondisikan siswa supaya terkondisi dalam penyampaian materi.

- 3) Siswa menyimak penjelasan guru tentang materi pembelajaran yang mengacu pada metode *demonstration* berbasis *discussion process* dengan memanfaatkan hand out yang telah dibagikan oleh guru.
- 4) Guru bersama siswa melakukan studi bengkel. Pada tahap ini guru memberikan materi dengan melakukan demonstrasi secara langsung pada mesin sesuai dengan materi yang diajarkan. Pada tahap ini diharapkan siswa dapat melihat secara langsung mesin tersebut dan siswa juga dapat melihat secara langsung bagian-bagian mesin, cara kerja, dan pengoperasianya.
- 5) Siswa diberi kesempatan untuk menanyakan apa yang telah didemonstrasikan oleh guru.
- 6) Siswa diberi kesempatan untuk mencoba berapresiasi diri dalam *demonstration* berbasis *discussion process* dengan cara mencoba apa yang telah dipelajari. Hal ini dapat terjadi karena pada proses demonstrasi akan terjadi stimulan-stimulan yang akan merangsang siswa untuk mencoba mempraktekkan apa yang telah dilihatnya.
- 7) Siswa diberi kesempatan untuk melakukan diskusi dan menemukan pemecahan masalah sehingga siswa terpacu untuk lebih aktif bertanya maupun menjawab pertanyaan saat proses diskusi.
- 8) Siswa diberi kesempatan untuk mempresentasikan hasil diskusi yang telah mereka lakukan sebelumnya dengan melakukan demonstrasi pada mesin.

- 9) Siswa yang tidak melakukan presentasi diwajibkan untuk memperhatikan secara seksama dan memberikan pertanyaan kepada siswa yang melakukan presentasi dan siswa yang melakukan presentasi menjawab pertanyaan yang diberikan oleh siswa yang lain mupun pertanyaan dari guru.
- 10) Setelah diadakan diskusi bersama/ kelompok, guru melakukan evaluasi kepada para siswa dengan melaksanakan tes formatif dengan sistem buku tertutup.

Alur skenario pembelajaran *demonstration* berbasis *discussion process* (PBDB) secara lebih jelas dapat dilihat pada bagan dibawah ini:



Gambar 3. Bagan Skenario Pembelajaran *demonstration* berbasis *discussion process*

- g. Mempersiapkan perangkat pembelajaran berupa:
 - 1) Media ajar power point dan hand out.
 - 2) Mesin di bengkel pemesinan yang digunakan untuk proses demonstrasi.
 - 3) Bahan diskusi.
 - 4) Soal tes formatif.
- h. Mengembangkan format evaluasi.
 - i. Mengembangkan format observasi pembelajaran.
 - j. Melakukan refleksi terhadap proses dan hasil pembelajaran.

3. Pelaksanaan Tindakan

Dalam tahap ini langkah-langkah pembelajaran dan tindakan mengacu pada perencanaan yang telah dibuat yaitu :

- a. Tahap awal pembelajaran
 - 1) Guru memimpin doa lalu mengucapkan salam.
 - 2) Guru mengkondisikan siswa ke arah pembelajaran.
 - 3) Guru mengecek kehadiran siswa (presensi).
 - 4) Guru melakukan apersepsi wacana materi pembelajaran.
- b. Tahap inti pembelajaran
 - 1) Siswa dibagi ke dalam 6 kelompok (tiap kelompok terdiri dari 5-6 siswa) dengan karakteristik yang heterogen.
 - 2) Guru mengkondisikan siswa supaya terkondisi dalam penyampaian materi.

- 3) Siswa menyimak penjelasan guru tentang materi pembelajaran yang mengacu pada metode *demonstration* berbasis *discussion process* dengan memanfaatkan hand out yang telah dibagikan oleh guru.
- 4) Guru bersama siswa melakukan study bengkel. Pada tahap ini guru memberikan materi dengan melakukan demonstrasi secara langsung pada mesin sesuai dengan materi yang diajarkan. Pada tahap ini diharapkan siswa dapat melihat secara langsung mesin tersebut dan siswa juga dapat melihat secara langsung bagian-bagian mesin, cara kerja, dan pengoperasianya.
- 5) Siswa diberi kesempatan untuk menanyakan apa yang telah didemonstrasikan oleh guru.
- 6) Siswa diberi kesempatan untuk mencoba berapresiasi diri dalam *demonstration* berbasis *discussion process* dengan cara mencoba apa yang telah dipelajari. Hal ini dapat terjadi karena pada proses demonstrasi akan terjadi stimulant-stimulan yang akan merangsang siswa untuk mencoba mempraktekkan apa yang telah dicobanya.
- 7) Siswa diberi kesempatan untuk melakukan diskusi dan menemukan pemecahan masalah sehingga siswa terpacu untuk lebih aktif bertanya maupun menjawab pertanyaan saat proses diskusi.
- 8) Siswa diberi kesempatan untuk mempresentasikan hasil diskusi yang telah mereka lakukan sebelumnya dengan melakukan demonstrasi pada mesin.

- 9) Siswa yang tidak melakukan presentasi diwajibkan untuk memperhatikan secara seksama dan memberikan pertanyaan kepada siswa yang melakukan presentasi dan siswa yang melakukan presentasi menjawab pertanyaan yang diberikan oleh siswa yang lain mupun pertanyaan dari guru.
 - 10) Setelah diadakan diskusi bersama/ kelompok, guru melakukan evaluasi kepada para siswa dengan malaksanakan tes formatif dengan sistem buku tertutup.
- c. Tahap Akhir Pembelajaran
- 1) Guru dan siswa menyimpulkan materi dengan diskusi pada materi yang telah dipelajari
 - 2) Melakukan pembandingan hasil pada siswa.
 - 3) Guru melakukan refleksi, kesimpulan, evaluasi dan tindak lanjut.
4. Observasi (Pengamatan/ Pengumpulan Data)
- Tahap observasi merupakan rangkaian dari proses pelaksanaan tindakan karena dilakukan bersamaan dengan proses pelaksanaan tindakan. Pada tahap ini terdiri dari pengumpulan data serta mencatat setiap aktivitas siswa pada saat pelaksanaan tindakan berlangsung. Observasi ini dilakukan oleh peneliti yaitu dengan mengamati aktivitas siswa dalam pembelajaran PDTM dari awal sampai akhir. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah aktivitas siswa sudah sesuai dengan apa yang tercantum dalam lembar observasi atau tidak. Sehingga hasil observasi dapat diperbaiki pada siklus berikutnya sehingga nantinya akan didapatkan peningkatan hasil observasi.

5. Evaluasi

Evaluasi adalah proses penemuan, penyediaan data dan informasi untuk menetapkan keputusan yang rasional dan objektif (Endang Mulyatiningsih, 2012: 74). Kizlik (dalam Endang Mulyatiningsih, 2012: 74) menyatakan bahwa evaluasi digunakan untuk mengklasifikasikan aspek yang dievaluasi (bisa berupa objek atau situasi) menurut indikator kualitas yang telah ditetapkan sebelumnya.

6. Refleksi

Refleksi merupakan pengkajian hasil data yang telah diperoleh saat observasi oleh peneliti, praktikan dan pembimbing. Refleksi berguna untuk memberikan makna terhadap proses dan hasil (perubahan) yang telah dilakukan. Hasil refleksi yang ada dijadikan bahan pertimbangan untuk membuat perencanaan tindakan dalam siklus selanjutnya yang berkelanjutan sampai pembelajaran dinyatakan berhasil.

Peneliti akan melakukan refleksi di akhir pembelajaran dengan merenungkan kembali secara intensif kejadian atau peristiwa yang menyebabkan sesuatu yang diharapkan atau tidak diharapkan. Refleksi merupakan bagian yang sangat penting untuk memahami dan memberikan makna terhadap proses dan hasil pembelajaran yang terjadi yang dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- a. Mengecek kelengkapan data pengumpulan data yang terjaring selama proses tindakan.

- b. Mendiskusikan dan mengumpulkan data antara guru dan peneliti yang berupa hasil nilai siswa, hasil pengamatan, catatan lapangan, dan lain-lain.
- c. Penyusunan rencana tindakan berikutnya yang dirumuskan dalam skenario pembelajaran dengan berdasar pada analisa data dari proses dalam tindakan sebelumnya untuk memperbaiki proses pembelajaran yang telah dilakukan pada siklus sekarang untuk menyusun tindakan yang akan dilakukan pada siklus selanjutnya.

7. Penentuan keputusan

Setelah dilakukan refleksi maka nantinya akan didapatkan suatu hasil. Dari hasil tersebut nantinya akan digunakan sebagai acuan selanjutnya dalam menentukan tindakan selanjutnya. Adapun pertimbangan dalam tindakan tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Jika dalam serangkaian proses (siklus) tersebut tidak terdapat peningkatan apapun atau justru malah mengalami penurunan maka siklus tersebut dinyatakan gagal. Tindakan selanjutnya adalah mengikuti alur “A” pada bagan. Yaitu penelitian dimulai lagi dari awal pertama mendiagnosis permasalahan dan mencari kekurangan-kekurangan dari metode pembelajaran yang diterapkan dan nantinya dapat dilakukan tindakan perbaikan metode, maupun perubahan penerapan metode pembelajarannya.
- b. Jika dalam serangkaian proses (siklus) tersebut belum tercapai indikator yang diharapkan namun sudah terjadi peningkatan

dibandingkan keadaan sebelumnya, maka tindakan selanjutnya adalah mengikuti alur “B”. Pada alur “B” peneliti hanya memberikan pemberian pada metode yang diterapkan dan tidak perlu dilakukan penggantian. Pemberian-pemberian yang dilakukan didasarkan pada kekurangan yang terjadi pada siklus sebelumnya.

- c. Jika permasalahan sudah terselesaikan dan semua indikator sudah tercapai, maka pembelajaran tersebut sudah dikatakan berhasil, dan penelitian dapat dinyatakan selesai.

B. Tempat Penelitian

Lokasi tempat dilaksanakanya penelitian adalah SMK Negeri 1 Sedayu yang beralamat di Kemasuk, Argomulyo, Sedayu, Bantul, 55753. Lokasi ini dipilih sebagai tempat penelitian karena berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan oleh peneliti, proses dan kualitas pembelajaran Proses Dasar Teknik Mesin belum optimal.

C. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X TPM Program Keahlian Teknik Pemesinan SMK Negeri 1 Sedayu tahun pelajaran 2012/ 2013 yang berjumlah 32 siswa, yang keseluruhannya merupakan siswa laki - laki.

D. Waktu Penelitian

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dalam waktu 2 bulan mulai bulan November sampai Desember 2012 dengan penjadwalan sebagai berikut:

Tabel 2. Jadwal Penelitian

No	Nama Kegiatan	Waktu Kegiatan
1	Pengajuan Judul	16 Oktober 2012
2	Pembuatan Proposal	17 Oktober – 25 Oktober 2012
3	Perijinan Penelitian	26 Oktober 2012 – 31 Oktober 2012
4	Pelaksanaan Penelitian	1 November 2012 – 31 Desember 2012
5	Penulisan Laporan Penelitian	1 Januari 2013 – 28 Februari 2013
6	Ujian	01 Maret 2013
7	Revisi Laporan	02 Maret – 27 Maret 2013

E. Data dan Sumber Data

Data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil observasi, wawancara dan tes yang dilakukan terhadap siswa kelas X Teknik Pemesinan SMK Negeri 1 Sedayu berkaitan dengan pemahaman siswa mengenai mata pelajaran pembelajaran Proses Dasar Teknik Mesin setelah diterapkan metode pembelajaran aktif metode *demonstration* berbasis *discussion process*. Sumber data dalam penelitian ini adalah guru pembelajaran PDTM dan siswa kelas X Teknik Pemesinan SMK Negeri 1 Sedayu sebagai mitra peneliti serta seluruh komponen sekolah.

F. Teknik Pengumpulan Data

Dalam pelaksanaan penelitian nantinya ada berbagai teknik pengumpulan data yang akan digunakan oleh peneliti untuk mendapatkan data baik dari data persiapan, pelaksanaan, hingga evaluasi. Macam-macam teknik pengumpulan data tersebut antara lain:

1. Observasi

Observasi merupakan metode pengumpulan data melalui pengamatan dan pencatatan perilaku subjek penelitian yang dilakukan secara sistematis (Endang Mulyatiningsih, 2012: 26). Pedoman observasi yang dilakukan peneliti, untuk mengamati seluruh kegiatan yang berlangsung baik dari kinerja guru maupun aktivitas siswa, mulai dari awal pembelajaran sampai akhir pembelajaran Proses Dasar Teknik Mesin. Tujuan tindakan observasi adalah untuk memperoleh data perilaku siswa sehingga didapatkan hasil perubahan perilaku siswa dalam memperbaiki pembelajaran.

Instrumen observasi didalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui kesiapan siswa dalam menerima pembelajaran dan keaktifan siswa. Kesiapan siswa yang diamati adalah tingkat perhatian siswa, tingkat motivasi siswa, dan perhatian siswa terhadap aspek penting pelajaran. Sedangkan keaktifan siswa yang diamati adalah keaktifan bertanya, keaktifan dalam menjawab pertanyaan guru dan teman, dan keaktifan melakukan diskusi dan menemukan hasil diskusi. Proses observasi ini dilakukan pada observasi sebelum tindakan, pada tindakan siklus I, dan pada siklus II dengan data yang dipaparkan pada bab IV.

2. Wawancara

Wawancara adalah sebuah dialog yang dilakukan oleh pewawancara untuk memperoleh informasi dari terwawancara. Subjek yang diwawancarai oleh peneliti adalah guru dan siswa. Pedoman wawancara ini bisa mengenai pembelajaran yang telah dilaksanakan. Tujuan diadakannya wawancara adalah

untuk memperoleh data verbal atau konfirmasi dari siswa dan guru mengenai penyebab kesulitan siswa dalam memahami pelajaran PDTM.

Pada saat dilakukan wawancara dengan siswa secara langsung, siswa mengungkapkan kurangnya perhatian seorang guru saat berlangsungnya pelajaran dengan kata lain interaksi antara siswa dan guru belum terbentuk dengan baik, guru cenderung hanya menerapkan kegiatan menulis di papan, ceramah dan mencatat. Sedangkan ketika dilakukan wawancara dengan guru didapatkan data tentang keadaan siswa di kelas dan perkembangan prestasi siswa.

3. Dokumentasi

Menurut Riduwan (2010: 77), dokumentasi ditujukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi buku-buku yang relevan, peraturan-peraturan, laporan kegiatan, foto-foto, film dokumenter, data yang relevan penelitian. Sukardi (2008: 81), menyatakan bahwa pada teknik dokumentasi peneliti dimungkinkan memperoleh informasi dari bermacam-macam sumber tertulis atau dokumen yang ada pada responden atau tempat, dimana responden bertempat tinggal atau melakukan kegiatan sehari-harinya. Dari kedua pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa teknik dokumentasi merupakan suatu teknik pengumpulan data dalam penelitian melalui foto-foto, data langsung dari tempat penelitian serta data-data tertulis dari responden dimana responden tersebut berada. Dalam penelitian yang dilakukan, metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh data tentang siswa yang diteliti yakni kelas X TPM.

4. Tes

Tes merupakan metode pengumpulan data penelitian yang berfungsi untuk mengukur kemampuan seseorang. Tes dapat digunakan untuk mengukur kemampuan yang memiliki respon/ jawaban benar atau salah (Endang Mulyatiningsih, 2012: 26). Dalam penelitian yang dilakukan penggunaan tes digunakan untuk memperoleh data tingkat penguasaan siswa tentang hasil belajar siswa. Tes diadakan secara terpisah terhadap masing-masing kelompok penelitian dalam kelas dengan bentuk tes yang sama. Data ini dapat digunakan untuk menjawab permasalahan dalam penelitian. Adapun soal yang akan digunakan adalah tes bentuk pilihan ganda dan uraian. Tes pada penelitian ini dilakukan dua kali yaitu:

a. *Pretest*

Kegiatan yang pertama dilakukan pada penelitian ini adalah tes awal (*pretest*). *Pretest* merupakan pengetesan awal pada siswa di dalam kelas sebelum dilakukan tindakan dan proses pembelajaran pada obyek yang akan diteliti. Tes awal (*pretest*) dilakukan pada hari selasa tanggal 30 Oktober 2012.

b. *Posttest*

Posttest merupakan kegiatan akhir dari proses pembelajaran menggunakan metode pembelajaran demonstration berbasis discussion process. Pada tes ini menggunakan tes formatif yang dilaksanakan pada akhir siklus tindakan. Pelaksanaan tes formatif pada siklus I adalah pada

hari selasa tanggal 27 November 2012 dan pada siklus II dilaksanakan pada hari kamis 6 Desember 2012.

Data hasil *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada bab IV dan secara lebih rinci dapat dilihat pada lampiran 3 halaman 168 – 173. Hasil tes formatif pada *posttest* ini digunakan sebagai pengukur hasil prestasi belajar siswa dan digunakan sebagai pertimbangan penentuan keberhasilan penelitian.

G. Analisis Data

Analisis data dalam penelitian tindakan dapat dilakukan secara deskriptif kuantitatif maupun kualitatif tergantung pada tujuan penelitian. Penelitian tindakan yang bertujuan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa akan memperoleh data kuantitatif tentang prestasi siswa. Penelitian tindakan yang bertujuan meningkatkan kualitas proses pembelajaran di kelas akan memperoleh data kualitatif tentang peningkatan kualitas proses pembelajaran atau pengurangan hambatan-hambatan yang menyebabkan kualitas proses pembelajaran menjadi rendah.

Penyajian data dapat dilakukan secara deskriptif kuantitatif maupun kualitatif. Penyajian data menjadi lebih bermakna apabila peneliti memaparkan kejadian-kejadian yang berkaitan dengan pencapaian tujuan pelaksanaan tindakan. Laporan hasil-hasil analisis data menjadi lebih lengkap apabila dilakukan pengukuran tentang ketercapaian hasil tersebut pada setiap siklus tindakan. Dengan demikian peningkatan atau perbaikan kinerja akan tergambar semakin jelas (Endang Mulyatiningsih, 2012 : 74).

H. Indikator Keberhasilan

Untuk mengukur keberhasilan tujuan penelitian di atas dirumuskan indikator sebagai berikut. Pada siklus terakhir, sekurang-kurangnya:

2. Meningkatkan kesiapan siswa dalam menerima pembelajaran Proses Dasar Teknik Mesin (PDTM) minimal mencapai persentase 70% dari skala 0%-100%
3. Meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran Proses Dasar Teknik Mesin (PDTM) minimal mencapai persentase 70% dari skala 0%-100%.
4. Meningkatkan rata-rata hasil belajar yang dicapai pada pelajaran Proses Dasar Teknik Mesin (PDTM) yang mencapai nilai ketuntasan (70) minimal mencapai persentase 70% dari skala 0%-100%.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Tempat Penelitian

SMK Negeri 1 Sedayu beralamat di Pos Kemasuk, Argomulyo, Bantul, Yogyakarta. Sekolah ini merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan favorit bidang teknologi yang terdapat di Kabupaten Bantul. Hal ini dikarenakan SMK Negeri 1 Sedayu dapat menghasilkan lulusan yang kompeten dalam bidangnya serta memiliki prestasi-prestasi dalam bidang keterampilan siswa baik di bidang regional maupun nasional.

Sebagai salah satu basis pendidikan dan keterampilan, SMK Negeri 1 Sedayu memiliki visi dan misi. Adapun visi SMK Negeri 1 Sedayu adalah tamatan menjadi tenaga yang bermoral, berkualitas, dan profesional yang dapat diandalkan dan berguna bagi masyarakat, bangsa, dan negara. Sedangkan misi SMK Negeri 1 Sedayu adalah membentuk manusia yang berdisiplin, patriotik, beriman dan bertaqwa kepada Tuhan YME, membekali keterampilan yang profesional, mengembangkan kemampuan berwirausaha, membekali IPTEK untuk melanjutkan pendidikan yang lebih tinggi, dan membekali keterampilan berkomunikasi dengan bahasa.

1. Kondisi Umum dan Fisik SMK Negeri 1 Sedayu

Suasana lingkungan SMK Negeri 1 Sedayu cukup kondusif untuk kegiatan belajar karena sekolah ini terletak di pedesaan yang jauh dari keramaian kota, tepatnya di Desa Argomulyo, Kecamatan Sedayu, Kabupaten Bantul.

SMK Negeri 1 Sedayu merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan terbaik di Bantul, sehingga sumber daya manusianya memiliki nilai lebih dibandingkan dari sekolah menengah kejuruan lain. Adanya pelatihan dan penyuluhan yang *continue* bagi siswa dan guru merupakan salah satu cara untuk menambah wawasan, pengetahuan dan mendukung penggalian potensi-potensi serta mendorong munculnya kreativitas dari siswa maupun guru SMK Negeri 1 Sedayu. SMK yang terkenal dengan jurusan Teknik Pengelasan ini sedang mencoba untuk memperlebar jangkauan potensi untuk siswa dengan cara menambahkan jurusan baru, yaitu Jurusan Teknik Pemesinan yang tahun ini baru memasuki tahun kedua.

Jurusan Teknik Pemesinan sebelumnya adalah jurusan yang pernah ada di SMK ini pada saat pertama kali didirikan. Akan tetapi karena peralatan yang tidak cukup memadai dan mahalnya biaya operasional, maka jurusan tersebut ditutup. Namun sekarang SMK Negeri 1 Sedayu semakin serius mengembangkan potensi siswa dalam hal pemesinan, dengan menambahkan Jurusan Pemesinan yang memiliki sarana yang cukup memadai.

Keadaan gedung sekolah antara lain: luas tanah: 15.250 m²; luas bangunan gedung: 8.960 m²; luas halaman upacara/ olahraga: 2.658 m². Didukung oleh 107 orang tenaga pengajar dan 30 orang tenaga karyawan. Sarana dan prasarana yang terdapat di SMK Negeri 1 Sedayu antara lain:

- a. Ruang Teori: untuk semua jurusan terdapat 27 ruangan.
- b. Ruang Asistensi: ruang khusus dalam setiap bengkel dan laboratorium untuk memberikan petunjuk sebelum praktek.

- c. Ruang Gambar: memiliki ruang yang dilengkapi dengan meja gambar.
 - d. Bengkel/ Laboratorium:
 - 1) Bengkel Otomotif
 - 2) Bengel Las
 - 3) Bengkel Pemesinan
 - 4) Laboratorium Komputer Bangunan
 - 5) Laboratorium Komputer Jaringan
 - 6) Laboratorium KKPI
 - 7) Laboratorium Instalasi Listrik
 - 8) Laboratorium PME
 - 9) Laboratorium PKML
 - 10) Laboratorium PRPD
 - 11) Laboratorium Fisika
 - 12) Laboratorium Kimia
 - 13) Laboratorium Bahasa
 - e. Lain-lain: ruang tata usaha, ruang BK, ruang pengajaran, ruang guru, ruang kepala sekolah, kantor OSIS, rumah dinas kepala sekolah, ruang ibadah, ruang koperasi sekolah, ruang pertemuan, ruang QMS, ruang genset, ruang logistik, ruang parkir, lapangan olahraga, studio musik dan Perpustakaan.
2. Tujuan Pendidikan SMK Negeri 1 Sedayu
- SMK Negeri 1 Sedayu merupakan suatu lembaga pendidikan menengah kejuruan di bidang teknologi sebagai lanjutan dari Sekolah

Menengah Pertama (SMP) dan mempersiapkan siswanya dalam berbagai jurusan teknologi industri untuk dijadikan tenaga kerja tingkat menengah yang memiliki pengetahuan, keterampilan dan sikap sebagai teknisi industri. Sedangkan tujuan pendidikan di SMK Negeri 1 Sedayu yaitu agar lulusan:

- a. Menjadi warga Indonesia yang memiliki keimanan yang kuat dan selalu menjunjung tinggi budaya bangsa.
- b. Menjadi warga negara yang baik dengan dihasilkannya tamatan yang berkualitas, profesional dan mampu bersaing di era globalisasi.
- c. Dihasilkannya tamatan yang profesional yang dapat mengisi kebutuhan tenaga menengah yang beriman, terampil, handal, berani berwiraswasta serta dapat berkembang sesuai dengan kemajuan IPTEK sehingga terwujud manusia Indonesia seutuhnya

3. Program Pendidikan dan Pelaksanannya

a. Kegiatan operasional

Kegiatan operasional di SMK Negeri 1 Sedayu telah dimulai sejak tanggal 1 Januari 1975 dengan dua jurusan yaitu jurusan mesin dan jurusan pertambangan. Setelah itu SMK Negeri 1 Sedayu banyak mengalami perubahan diantaranya perubahahan jurusan keahlian yang diajarkan, sehingga pada tahun ini SMK Negeri 1 Sedayu memiliki 6 (enam) jurusan keahlian. Keenam keahlian tersebut antara lain :

- 1) Jurusan Teknik Kendaraan Ringan
- 2) Jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik
- 3) Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan

- 4) Jurusan Teknik Las
 - 5) Jurusan Teknik Gambar Bangunan
 - 6) Jurusan Teknik Pemesinan
- b. Kegiatan akademik
- Pada SMK Negeri 1 Sedayu Proses Belajar Mengajar (PBM) setiap harinya dimulai pada jam masuk pagi yaitu jam ke-1 pukul 07.00 WIB hingga jam ke-10 yaitu pukul 15.00 WIB dengan dua kali istirahat yang masing-masing 15 menit. Tetapi terkadang jam berakhir pelajaran tidaklah sama pada setiap kelasnya, tergantung dengan mata pelajaran yang diampu oleh tiap kelas. Bila suatu kelas hanya mendapatkan pelajaran teori, maka proses belajar pada kelas tersebut diakhiri pada jam ke-8, tetapi bila kelas tersebut mendapatkan mata pelajaran praktik maka kelas tersebut akan pulang lebih siang lagi. Sedangkan jam masuk pada bulan puasa yaitu tetap jam ke-1 pukul 07.00 WIB dengan alokasi waktu 35 menit untuk satu jam tatap muka dan jam belajar hanya hingga jam ke-8 saja.

- c. Kegiatan kesiswaan

Kegiatan wajib warga sekolah SMK Negeri 1 Sedayu pada setiap hari senin seluruh siswa, guru dan karyawan adalah melaksanakan upacara bendera. Upacara bendera disini dimaksudkan untuk mengenang jasa-jasa para pahlawan yang telah berkorban harta dan nyawanya untuk kemerdekaan bangsa ini. Oleh karenanya pelaksanaan upacara ini perlu dilaksanakan dengan khidmat dan baik sehingga para petugas upacara

perlu mendapatkan pengarahan dan petunjuk untuk melakukan tugasnya dengan baik.

d. Potensi Siswa, Guru, dan Karyawan SMK Negeri 1 Sedayu

Sesuai dengan tujuan dari sekolah menengah kejuruan yaitu menghasilkan tenaga kerja yang handal dan profesional, siap kerja dengan memiliki keterampilan dan kemampuan intelektual yang tinggi, sehingga mampu menjawab tantangan perkembangan teknologi yang ada. Untuk mendukung tercapainya tujuan tersebut di atas, maka di SMK Negeri 1 Sedayu dibuka 6 bidang keahlian yaitu: Teknik Pemesinan, Teknik Elektro, Teknik Informatika, Teknik Pengelasan, Teknik Kendaraan Ringan dan Teknik Gambar Bangunan, yang diampu oleh kurang lebih 107 guru. Rata-rata untuk guru yang mengampu mata diklat berlatar pendidikan S1 (sarjana) sedangkan untuk karyawan rata-rata lulusan SMA. Di samping itu ada beberapa guru yang mengambil S2, dan banyak guru senior di bidangnya.

Selain itu tahapan lain untuk menjaring potensi siswa adalah pada saat Penerimaan Peserta Diklat Baru (PPDB). PPDB merupakan hal yang rutin dilakukan oleh pihak sekolah setiap tahun ajaran baru. Penjaringan bibit-bibit unggul dari wilayah sekitar sekolah, untuk mendapatkan siswa-siswi yang kompeten dalam bidang kejuruan dan teknologi. Siswa baru yang diterima di SMK Negeri 1 Sedayu perlu untuk mendapatkan orientasi studi tentang hal-hal yang akan mereka hadapi selama mereka menjadi siswa.

Sebagai siswa SMK, kegiatan belajar di bengkel merupakan kegiatan yang banyak dilakukan yakni sebesar 60% dari total keseluruhan masa studi. Kegiatan di bengkel diharuskan untuk sangat berhati-hati, berdisiplin dan mengikuti aturan yang sudah ada untuk menjaga keselamatan kerja siswa itu sendiri ataupun peralatan yang ada dibengkel.

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

Keharmonisan hubungan antara sekolah dan masyarakat sekitar adalah salah satu kunci keberhasilan sekolah untuk mencapai visi dan misinya. Masyarakat akan memberikan dukungan yang positif kepada sekolah apabila sekolah juga memberikan hal-hal yang baik kepada masyarakat sekitar. Untuk tercipta hubungan seperti itu, maka SMK Negeri 1 Sedayu sering mengadakan bakti sosial dari sekolah kemasyarakatan sehingga masyarakat merasa diperhatikan oleh sekolah dan mendapatkan hal-hal yang baik dari keberadaan SMK Negeri 1 Sedayu.

e. Administrasi Sekolah

Bagian administrasi dikelola oleh bagian Tata Usaha (TU) yang membawahi berbagai bidang diantaranya: bidang kepegawaian, keuangan,

kesiswaan, perpustakaan, perlengkapan, kerumahtanggaan, pengetikan, persuratan.

B. Deskripsi Data Hasil Penelitian

1. Deskripsi Kondisi Sebelum Tindakan

Untuk mengetahui kondisi siswa sebelum tindakan kelas dilakukan peneliti melakukan observasi dan tes penjajakan terhadap siswa kelas X TPM SMK Negeri 1 Sedayu. Observasi dilakukan untuk mengamati kesiapan dan keaktifan siswa pada saat proses pembelajaran dan mengetahui nilai siswa pada mata pelajaran PDTM. Selanjutnya tes penjajakan atau *pre test* dilakukan untuk mengetahui lebih *valid* lagi tentang hasil pembelajaran PDTM pada metode pembelajaran sebelum dilakukan tindakan. Pemberian *pre test* oleh guru dan peneliti dilaksanakan sebelum penelitian, yaitu pada hari selasa tanggal 30 Oktober 2012. Siswa yang mendapatkan nilai <70 maka dinyatakan tidak tuntas, sebaliknya jika siswa memperoleh ≥ 70 maka dinyatakan tuntas dalam pembelajaran PDTM. Indikator ini disesuaikan dengan batas nilai ketuntasan minimum mata pelajaran tersebut.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan maka didapatkan persentase tingkat kesiapan dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran sebagai berikut:

- a. Tingkat kesiapan siswa kelas X TPM saat menerima pelajaran adalah 39,06%. Hal ini ditandai dengan kurangnya perhatian siswa dan tingkat motivasi siswa yang sangat rendah terhadap proses pembelajaran. Persentase tingkat kesiapan siswa dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3. Tingkat Kesiapan Siswa Sebelum Tindakan Dilakukan

No	Indikator kesiapan	Persentase	Rata-rata
1	Tingkat perhatian (attensi) siswa	39,05%	39,06%
2	Tingkat motivasi siswa	42,00%	
3	Perhatian siswa terhadap aspek penting pelajaran	35,92%	

(Data dan perhitungan terlampir pada lampiran 3 halaman 156-157)

- b. Tingkat keaktifan siswa kelas X TPM pada proses pembelajaran adalah 23,18%. Siswa sangat pasif dalam memberikan pertanyaan, maupun menjawab pertanyaan dari guru. Persentase keaktifan siswa dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4. Tingkat Keaktifan Siswa Sebelum Tindakan Dilakukan

No	Indikator keaktifan	Persentase	Rata-rata
1	Bertanya	36,70%	23,18%
2	Menanggapi pertanyaan guru dan teman pada proses diskusi	32,75%	
3	Melakukan diskusi dan menemukan hasil pemecahan masalah	0,00%	

(Data dan perhitungan terlampir pada lampiran 3 halaman 162-163)

Berdasarkan hasil *pre test* sebelum tindakan terhadap 32 siswa kelas X TPM Program Keahlian Teknik Pemesinan SMK Negeri 1 Sedayu diperoleh data sebagai berikut:

- Siswa yang tuntas belajar sebanyak 10 siswa (31,25 %).
- Siswa siswa yang belum tuntas belajar sebanyak 22 siswa (68,75%).

(Data dan perhitungan terlampir pada lampiran 3 halaman 168-169)

2. Deskripsi Hasil Penelitian Siklus I

Atas dasar gagasan yang timbul dari peneliti pada penelitian tindakan kelas ini selanjutnya dikembangkan rencana penelitian berupa prosedur kerja yang dilaksanakan pada kelas X TPM SMK Negeri 1 Sedayu. Peneliti pada siklus I melaksanakan pembelajaran dengan standar kompetensi menjelaskan proses dasar pemesinan dengan materi pelajaran tentang Mesin Bor dan Mesin Gerinda. Peneliti melaksanakan tahap demi tahap yang telah direncanakan dalam PTK ini. Siklus I terdiri dari dua pertemuan, pertemuan pertama dilaksanakan pada hari selasa tanggal 20 November 2012 pada jam ke 7-8 dengan alokasi waktu 2 x 45 menit. Kemudian pertemuan kedua pada hari selasa tanggal 27 November 2012 pada jam 7-8 dengan alokasi waktu 2 x 45 menit. Maka pada siklus I ini tersedia waktu 180 menit dengan perincian 20 menit untuk kesiapan siswa dalam menerima pelajaran, 60 menit untuk keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran, peran serta siswa dalam penerima pembelajaran, penguasaan pembelajaran, 30 menit untuk kemampuan berkelompok melakukan demonstration, 30 menit untuk keaktifan dalam interaksi dan berdiskusi, 10 menit untuk penyimpulan hasil diskusi, 30 menit untuk test tertulis dan 10 menit untuk bimbingan tugas. Secara rinci hasil penelitian pada siklus I adalah sebagai berikut :

a. Tahap Perencanaan

- 1) Peneliti mendokumentasi kondisional siswa yang meliputi jumlah siswa dalam kelas, serta memperhatikan nilai ulangan dan *pre test*

yang telah diberikan kepada siswa pada saat pelaksanaan sebelum tindakan (data dan nilai siswa terlampir),

- 2) Peneliti mengidentifikasi masalah yang timbul pada siswa dan guru, kenyataan yang ada setelah melakukan identifikasi bahwa siswa kelas X TPM Program Keahlian Teknik Pemesinan SMK Negeri 1 Sedayu tergolong siswa yang kurang minat dalam belajar sedangkan cara mengajar guru hanya monoton selalu menggunakan metode ceramah yang digunakan sehingga peserta jenuh dan cenderung bersifat pasif.
- 3) Peneliti berkolaborasi dengan guru untuk merencanakan tindakan kelas siklus I berkaitan dengan metode pembelajaran, untuk model pembelajaran yang diterapkan adalah model pembelajaran aktif dengan metode *demonstration* berbasis *discussion process*.
- 4) Peneliti membuat jadwal kegiatan penelitian dengan bantuan guru. Peneliti membagi perencanaan kelompok siswa untuk pelaksanaan *demonstration* berbasis *discussion process*, dan diskusi kelompok. Pembagian diakukan menurut presensi yang beranggotakan 6-7 siswa per kelompok (daftar kelompok terlampir).
- 5) Peneliti menyusun lembar kegiatan siswa, lembar observasi siswa, rencana pembelajaran dan soal evaluasi akhir siklus I (semua data tersebut terlampir).

b. Proses Pelaksanaan Tindakan

- 1) Pada pertemuan 1 hari selasa tanggal 20 November 2012 jam ke 7-8 melaksanakan rencana pembelajaran yang telah dipersiapkan dengan instrumennya yaitu untuk menyampaikan pokok bahasan Mesin Bor dan Mesin Gerinda menggunakan motode *demonstration* berbasis *discussion process*.
- 2) Guru mensosialisasikan kepada siswa tentang model pembelajaran aktif dengan metode *demonstration* berbasis *discussion process* yang akan digunakan sebagai *setting* pembelajaran.
- 3) Guru menyampaikan materi pelajaran tentang pengertian, jenis-jenis, bagian-bagian, fungsi, dan cara kerja Mesin Bor dan Mesin Gerinda dengan menggunakan alat bantu *projector*, dan papan tulis. Selain itu guru juga membagikan *hand out* kepada siswa agar siswa lebih mudah dalam memahami pelajaran yang disampaikan oleh guru.
- 4) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk keaktifan bertanya mengenai hal-hal yang belum dimengerti serta guru memberikan pertanyaan kepada siswa.
- 5) Guru memfasilitasi siswa untuk melakukan proses *demonstration* berbasis *discussion process* dengan cara melakukan studi bengkel. Pada saat melakukan studi bengkel guru melakukan demonstrasi pada Mesin Bor dan Mesin Gerinda sehingga siswa dapat mengetahui secara langsung tentang bentuk mesin, macam-macam

mesin, bagian-bagian mesin, dan cara kerja dari mesin tersebut.

Pada saat proses demonstrasi guru memberikan rangsangan-rangsangan kepada siswa untuk memicu keaktifan siswa baik dalam hal bertanya maupun melakukan uji coba pada mesin. Dan pada proses demonstrasi ini berbasis diskusi, sehingga siswa dapat secara langsung bertanya kepada guru jika mereka tidak paham ketika proses demonstrasi berlangsung.

- 6) Guru mengarahkan keaktifan dalam interaksi dan diskusi hasil *demonstration* berbasis *discussion process* dalam pengkomunikasian pengamatan dan percobaan serta konsep pemecahan masalah. Proses diskusi ini dilakukan di dalam kelas, yang nantinya hasil diskusi ini akan dipresentasikan pada pertemuan selanjutnya.
- 7) Guru memberikan tugas pekerjaan rumah secara kelompok menurut kelompok diskusi tentang materi yang telah diajarkan. Hal ini dimaksudkan untuk merangsang siswa agar lebih aktif dalam mencari referensi tentang materi ajar dan dapat meningkatkan tingkat pemahaman siswa.
- 8) Pada pertemuan kedua hari selasa tanggal 27 November 2012 jam ke 7 – 8, guru dan peneliti melaksanakan rencana pembelajaran yang telah dipersiapkan beserta instrumennya.
- 9) Guru meminta tugas yang diberikan kepada siswa untuk selanjutnya dilakukan penilaian.

- 10) Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk aktif melaksanakan *demonstration* berbasis *discussion process* dengan cara masing-masing kelompok diberi kesempatan untuk mendemonstrasikan tentang apa yang telah mereka diskusikan pada pertemuan sebelumnya. Selanjutnya setelah demonstrasi selesai siswa yang lain diberi kesempatan untuk memberikan pertanyaan tentang apa yang telah mereka demonstrasikan. Masing-masing kelompok diberikan waktu 5-8 menit untuk melakukan demonstrasi dan menjawab pertanyaan.
- 11) Setelah proses *demonstration* berbasis *discussion process* selesai dilakukan guru menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilakukan.
- 12) Pada pertemuan kedua hari selasa tanggal 27 November 2012 jam ke 7 - 8, guru melakukan evaluasi siklus I selama 35 menit dan 10 menit untuk mengoreksi dan pengumuman nilai-nilai hasil pembelajaran dalam ketuntasan, apabila ada nilai kurang dari 70 wajib melakukan perbaikan. Selain itu guru memberikan tugas kepada siswa tentang pokok bahasan materi selanjutnya di siklus II tentang Mesin Bubut untuk belajar di rumah dengan sumber referensi buku, *internet* dll. Hal ini dilakukan untuk merangsang siswa agar lebih aktif dalam mencari materi pelajaran.

13) Untuk mengetahui kegiatan tindakan pada siklus I secara rinci mulai dari kegiatan guru, siswa dan tujuan kegiatan dapat dilihat pada tabel 5 di bawah ini.

Tabel 5. Pelaksanaan Tindakan Siklus I

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Tujuan
1	Sebelum pelajaran dimulai guru memberikan apersepsi yang mencakup beberapa hal: berdo'a, menjelaskan tujuan pembelajaran, memberikan motivasi kepada siswa tentang pentingnya pembelajaran, dan menjelaskan tentang mekanisme dan tujuan penerapan metode <i>demonstration</i> berbasis <i>discussion process</i> .	Siswa berdoa , dan memperhatikan dengan seksama apa yang dijelaskan oleh guru.	Memberikan motivasi kepada siswa agar siswa lebih bersemangat dalam mengikuti kegiatan pembelajaran dan mengetahui dengan jelas tujuan pembelajaran dan mekanisme serta tujuan penerapan metode <i>demonstration</i> berbasis <i>discussion process</i> .
2	Guru menyampaikan materi pelajaran kepada siswa secara sekilas, dan meminta siswa untuk mempelajari kembali <i>hand out</i> dan materi yang telah dibagikan pada pertemuan sebelumnya. Setelah itu guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan tentang materi yang belum dipahami oleh siswa.	Siswa memperhatikan penyampaian materi yang diberikan oleh guru dan mencatat hal-hal yang mereka anggap penting dalam pelajaran. Kemudian siswa mempelajari kembali <i>hand out</i> dan materi yang telah diberikan dan mengajukan pertanyaan jika terdapat materi yang mereka belum pahami.	Memberikan bekal pemahaman materi kepada siswa untuk selanjutnya digunakan untuk melakukan metode <i>demonstration</i> berbasis <i>discussion process</i> . Selain itu pada tahap ini juga merangsang siswa untuk aktif dalam mengajukan pertanyaan tentang pelajaran yang belum dimengerti.
3	Guru memfasilitasi siswa untuk melakukan proses <i>demonstration</i> berbasis <i>discussion process</i> dengan cara melakukan studi bengkel. Pada saat melakukan studi bengkel guru melakukan demonstrasi pada Mesin Bor dan Mesin Gerinda.	Siswa memperhatikan yang didemonstrasikan oleh guru dan mencatat hal-hal yang mereka anggap penting .	Untuk memberikan pemahaman yang lebih kepada siswa agar siswa tidak hanya menganggap namun siswa dapat mengetahui secara langsung tentang bentuk mesin, macam-macam mesin, bagian – bagian mesin, dan cara kerja dari

			mesin tersebut. Sehingga siswa dapat lebih mengingat pelajaran yang disampaikan serta motivasi siswa bertambah dikarenakan pembelajaran lebih bersifat atraktif dan tidak monoton.
4	Pada saat proses demonstrasi guru memberikan rangsangan-rangsangan kepada siswa untuk memicu keaktifan siswa baik dalam hal bertanya maupun melakukan uji coba pada mesin.	Siswa terangsang dan termotivasi untuk bertanya kepada guru tentang apa yang telah didemonstrasikan. Kemudian setelah proses demonstrasi selesai, siswa melakukan uji coba pada mesin tersebut.	Tujuan pada tahap ini adalah untuk merangsang dan meningkatkan keaktifan siswa untuk bertanya serta meningkatkan motivasi siswa untuk mencoba hal baru.
5	Guru mengarahkan siswa untuk melakukan diskusi tentang materi yang telah disiapkan oleh guru dan memberikan arahan kepada siswa untuk menyiapkan diri untuk mempresentasikan hasil diskusi dengan melakukan demonstrasi pada pertemuan berikutnya.	Siswa melakukan diskusi bersama teman sekelompoknya dan menyiapkan presentasi yang akan mereka demonstrasikan pada pertemuan selanjutnya.	Untuk meningkatkan keaktifan siswa, kerja sama dalam kelompok, motivasi, dan memupuk keberanian diri dalam mengungkapkan hasil pemikiran mereka. Selain itu pada tahap ini juga diharapkan siswa dapat menemukan hal baru yang dapat menambah pemahaman mereka tentang materi pembelajaran.
6	Guru memberikan tugas pekerjaan rumah secara kelompok menurut kelompok diskusi tentang materi yang telah diajarkan dan tidak memungkinkan untuk dibahas dengan menggunakan metode demonstrasi, seperti perhitungan parameter.	Siswa mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru dengan sebaiknya bersama kelompoknya masing-masing .	Untuk memberikan rangsangan kepada siswa agar dapat belajar secara berkelompok dan tidak hanya berpaku pada kegiatan tatap muka dikelas.
7	Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk aktif melaksanakan <i>demonstrasi</i>	Siswa mempresentasikan apa yang telah mereka diskusikan pada	Untuk melatih keberanian siswa untuk mengutarakan penda-

	<p><i>tration berbasis discussion process</i> dengan cara masing-masing kelompok diberi kesempatan untuk mendemonstrasikan tentang apa yang telah mereka diskusikan pada pertemuan sebelumnya. Selanjutnya setelah demonstrasi selesai siswa yang lain diberi kesempatan untuk memberikan pertanyaan tentang apa yang telah mereka demonstrasikan. Masing-masing kelompok diberikan waktu 5-8 menit untuk melakukan demonstrasi dan menjawab pertanyaan.</p>	<p>pertemuan sebelumnya dengan mendemonstrasikan pada mesin. Setelah kelompok yang mempresentasikan selesai maka siswa lainnya diberi kesempatan untuk bertanya seputar materi yang didemonstrasikan oleh kelompok tersebut.</p>	<p>pat dan tampil di depan kelas serta meningkatkan keaktifan siswa dalam memberikan pertanyaan dan menjawab pertanyaan.</p>
8	<p>Setelah proses <i>demonstration</i> berbasis <i>discussion process</i> selesai dilakukan, guru menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilakukan.</p>	<p>Siswa menyimak, memperhatikan dan mencatat hal-hal yang dianggap penting.</p>	<p>Memberikan kesimpulan dari hasil pembelajaran dan memberikan refleksi tentang proses pembelajaran yang telah dilakukan.</p>
9	<p>Guru mengadakan evaluasi tentang pembelajaran yang telah dilakukan dengan memberikan tes formatif kepada siswa.</p>	<p>Siswa mengerjakan soal dengan sungguh-sungguh dan sebaik-baiknya.</p>	<p>Untuk mengetahui hasil pembelajaran siswa setelah diterapkannya metode pembelajaran <i>demonstration</i> berbasis <i>discussion process</i>. Kemudian hasil evaluasi ini dijadikan pedoman untuk mengetahui keberhasilan pembelajaran pada aspek peningkatan hasil belajar siswa.</p>

c. Deskripsi data hasil penelitian siklus I

Dari hasil penelitian pada siklus didapatkan data sebagai berikut:

- 1) Tingkat kesiapan siswa dalam menerima pelajaran pada siklus I

adalah 70,31%. Dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 6. Tingkat Kesiapan Siswa pada Siklus I

No	Indikator kesiapan	Persentase	Rata-rata
1	Tingkat perhatian (attenzi) siswa	72,65%	70,31%
2	Tingkat motivasi siswa	71,10%	
3	Perhatian siswa terhadap aspek penting pelajaran	67,19%	

(Data dan perhitungan terlampir pada lampiran 3 halaman 158-159)

- 2) Tingkat keaktifan siswa dalam proses pembelajaran pada siklus I

adalah 67,97%. Dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 7. Tingkat Keaktifan Siswa pada Siklus I

No	Indikator keaktifan	Persentase	Rata-rata
1	Bertanya	67,19%	67,97%
2	Menanggapi pertanyaan guru dan teman pada proses diskusi	64,84%	
3	Melakukan diskusi dan menemukan hasil pemecahan masalah	71,87%	

(Data dan perhitungan terlampir pada lampiran 3 halaman 164-165)

- 3) Hasil prestasi belajar dari tes formatif

Hasil tes pada siklus I terhadap 32 siswa, diperoleh data sebagai berikut :

- a) Siswa yang tuntas belajar dalam kompetensi sebanyak 22 siswa

(68,75%).

- b) Siswa yang belum tuntas belajar dalam kompetensi sebanyak 10 siswa (31,25%).

(Data dan perhitungan terlampir pada lampiran 3 halaman 170-171)

d. Refleksi

- 1) Refleksi dilakukan terhadap hasil tindakan setelah jam mata pelajaran PDTM selesai. Dari kegiatan ini diperoleh beberapa hal yang dapat dicatat sebagai masukan untuk perbaikan pada tindakan selanjutnya, yaitu:
 - a) Suasana kelas yang masih kurang terkendali atau gangguan kelas cukup besar dalam proses pelaksanaan *demonstration* berbasis *discussion process* oleh siswa.
 - b) Suasana kelas yang masih kurang terkendali dalam proses diskusi.
 - c) Kerjasama antar siswa dan tanggung jawab siswa masih perlu ditingkatkan dalam interaksi berdiskusi.
 - d) Kekompakan siswa dalam anggota kelompok ketika melakukan presentasi demonstrasi masih kurang solid.
- 2) Tingkat kesiapan dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran sebelum tindakan yaitu 39,06% dan 23,18%, sedangkan pada tindakan siklus I tingkat kesiapan dan keaktifan siswa adalah 70,31% dan 67,97%. Hal ini berarti tingkat keaktifan siswa pada saat proses pembelajaran mengalami peningkatan yang cukup tinggi, meskipun belum mencapai indikator keberhasilan yang

telah ditetapkan yaitu 70%. Sedangkan tingkat kesiapan siswa dalam menerima pelajaran juga mengalami peningkatan yang cukup tinggi serta sudah mencapai indikator yang telah ditetapkan. Namun agar hasil tindakan lebih mantap maka perlu dilakukan tindakan pada siklus kedua.

- 3) Prestasi hasil belajar siswa yang tuntas sebelum tindakan yaitu ada 10 siswa (31,75%), sedangkan pada evaluasi siklus I siswa yang tuntas belajar adalah 22 siswa (68,25%). Hal ini berarti hasil belajar siswa kelas X TPM Program Keahlian Teknik Pemesinan SMK Negeri 1 Sedayu belum memenuhi indikator keberhasilan yaitu 70%, namun sudah terjadi peningkatan yang cukup tinggi. Sehingga untuk pemantapan akan dilakukan tindakan di siklus ke dua.
- 4) Untuk menyusun rencana pada tindakan kelas siklus II maka perlu diadakan revisi terencana dari tindakan kelas siklus I. Berdasarkan hasil dari refleksi tindakan kelas siklus I, maka beberapa revisi yang disepakati antara peneliti dan guru adalah sebagai berikut:
 - a) Guru harus dapat mengontrol dan menguasai suasana kelas dalam proses pelaksanaan *demonstration* berbasis *discussion process* oleh siswa agar pelaksanaannya berjalan sesuai prosedur.
 - b) Guru harus dapat membimbing dan mengawasi suasana kelas yang masih kurang terkendali dalam proses diskusi agar siswa

berdiskusi dengan tertib, memberi masukan dan arahan kepada siswa dalam kerjasama antar siswa harus ditingkatkan dalam interaksi berdiskusi agar mencapai hasil yang optimal.

- c) Guru harus mengawasi dan memberi arahan serta motivasi agar tanggung jawab siswa terhadap kelompok berjalan baik dan kompak dalam berdiskusi.

e. Evaluasi

Tingkat kesiapan dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran pada tindakan siklus I yaitu tingkat kesiapan dan keaktifan siswa adalah 70,31% dan 67,97%. Selain itu tingkat pemahaman siswa terhadap tindakan yang telah dilakukan dengan tes formatif yang menunjukkan hasil pencapaian ketuntasan sebesar 68,25%. Dari ketiga indikator penelitian tersebut hanya tingkat kesiapan siswa dalam menerima pelajaran yang mencapai indikator keberhasilan. Sedangkan tingkat keaktifan dan evaluasi hasil belajar siswa masih belum mencapai indikator keberhasilan yang telah ditetapkan yaitu 70%. Sehingga perlu memaksimalkan perbaikan dan tindakan pada siklus II agar dapat mencapai ketuntasan yang optimal. Hasil analisa pelaksanaan tindakan menunjukkan pula adanya kekurangan pada siklus I. Kekurangan tersebut bedasarkan hasil pembahasan ulang dengan guru yaitu pembagian kelompok yang disesuaikan presensi kurang memaksimalkan proses kerja berkelompok siswa. Hal ini disebabkan karena ada sebagian anggota yang disesuaikan dengan deretan presensi tergolong siswa yang kurang aktif.

3. Deskripsi Hasil Penelitian Siklus II

Peneliti pada siklus II melaksanakan pembelajaran dengan standar kompetensi menjelaskan proses dasar pemesinan dengan materi pelajaran tentang Mesin Bubut. Peneliti melaksanakan tahap demi tahap yang telah direncanakan dalam PTK ini. Siklus II terdiri dari dua pertemuan, pertemuan pertama dilaksanakan pada hari selasa tanggal 4 Desember 2012 pada jam ke 7-8 dengan alokasi waktu 2 x 45 menit. Kemudian pertemuan kedua pada hari kamis tanggal 6 Desember 2012 pada jam 7-8 dengan alokasi waktu 2 x 45 menit. Berdasarkan kajian dari siklus I peneliti berusaha mencoba mengurangi kekurangan-kekurangan yang ada pada siklus I.

Secara rinci hasil penelitian pada siklus II adalah sebagai berikut:

a. Tahap Perencanaan

- 1) Berdasarkan dari observasi dan refleksi pada pembelajaran tindakan kelas siklus I, maka rencana tindakan kelas siklus I perlu penambahan dan akan digunakan sebagai acuan tindakan pembelajaran tindakan kelas siklus II.
- 2) Peneliti mengidentifikasi masalah yang timbul pada siswa, kenyataan yang ada setelah melakukan tindakan kelas siklus I bahwa siswa kelas X TPM Program Keahlian Teknik Pemesinan SMK Negeri 1 Sedayu tergolong siswa yang cukup kurang disiplin dalam belajar, kurang tanggung jawab terhadap kelompok, serta suasana kelas masih cukup kurang terkendali.

- 3) Siswa yang kurang aktif tapi setelah dilakukan penerapan metode pembelajaran *demonstration* berbasis *discussion process* pada siklus I sudah memulai rangsangan untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran.
 - 4) Guru dan peneliti sepakat untuk memotivasi siswa dengan porsi yang optimal, siswa di motivasi sebelum, selama, dan sesudah pembelajaran dengan harapan siswa lebih memperhatikan dan bersemangat dalam pembelajaran PDTM.
- b. Tahap Pelaksanaan Tindakan
- 1) Pada pertemuan pertama hari selasa tanggal 4 Desember 2012 jam ke 7-8 melaksanakan rencana pembelajaran yang sama seperti pada siklus I yaitu menyampaikan pokok bahasan Mesin Bubut menggunakan motode *demonstration* berbasis *discussion process*.
 - 2) Pada siklus II pertemuan pertama ini guru memberikan motivasi, dorongan serta bimbingan yang lebih dan intervensi kepada siswa, baik selama dan sesudah pembelajaran PDTM dengan tujuan agar bersemangat dan maju.
 - 3) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk keaktifan bertanya mengenai hal-hal yang belum dimengerti tentang Mesin Bubut yang telah dipelajari siswa baik dari buku, internet maupun *hand out* yang telah dibagikan pada pertemuan selanjutnya.
 - 4) Guru memfasilitasi siswa untuk melakukan proses *demonstration* berbasis *discussion process* dengan cara melakukan studi bengkel.

Pada saat melakukan studi bengkel guru melakukan demonstrasi pada Mesin Bubut sehingga siswa dapat mengetahui secara langsung tentang bentuk mesin, bagian-bagian utama mesin, peralatan pendukung, parameter Mesin Bubut, dan cara kerja dari mesin tersebut. Pada saat proses demonstrasi guru memberikan rangsangan-rangsangan kepada siswa untuk memicu keaktifan siswa baik dalam hal bertanya maupun melakukan uji coba pada mesin. Pada proses demonstrasi ini berbasis diskusi, sehingga siswa dapat secara langsung bertanya kepada guru jika mereka tidak paham ketika proses demonstrasi berlangsung.

- 5) Guru mengarahkan keaktifan dalam interaksi dan diskusi hasil *demonstration* berbasis *discussion process* dalam pengkomunikasian pengamatan dan percobaan serta konsep pemecahan masalah. Proses diskusi ini dilakukan di dalam kelas, yang nantinya hasil diskusi ini akan dipresentasikan pada pertemuan selanjutnya.
- 6) Guru mengumpulkan tugas hasil diskusi selanjutnya dikoreksi.
- 7) Pada pertemuan kedua hari kamis 6 Desember 2012 jam ke 7-8 guru memberi kesempatan kepada siswa untuk aktif melaksanakan *demonstration* berbasis *discussion process* dengan cara masing-masing kelompok diberi kesempatan untuk mendemonstrasikan tentang apa yang telah mereka diskusikan pada pertemuan sebelumnya. Selanjutnya setelah demonstrasi selesai siswa yang

lain diberi kesempatan untuk memberikan pertanyaan tentang apa yang telah mereka demonstrasikan. Masing-masing kelompok diberikan waktu 5-8 menit untuk melakukan demonstrasi dan menjawab pertanyaan. Dalam hal ini guru membimbing memperhatikan dan bertindak intervensi bila ada kesulitan dan kendala yang dihadapi. Pada siklus II ini para siswa sudah menunjukan peningkatan dalam bertindak aktif baik berdiskusi maupun bertanya bila mengalami kendala mengenai materi yang disampaikan.

- 8) Selanjutnya sama seperti pada siklus I guru memantau dan membandingkan hasil dari diskusi dari semua anggota kelompok mengenai pembandingan hasil kepada siswa dan menjelaskan secara ilmiah mengenai materi yang diajarkan kepada siswa dan semua siswa diharapkan dapat membantu rekannya dalam penyelesaian kesulitan serta kekompakan dalam diskusi serta memahami materi secara tuntas.
- 9) Selanjutnya guru melakukan evaluasi siklus II selama 30 menit dan 10 menit untuk mengumumkan nilai dan memberikan penekanan kepada siswa untuk belajar mengenai materi berikutnya dengan sumber belajar lewat perpus, internet, dan *hand out* yang dibagikan kepada siswa.

10) Untuk mengetahui kegiatan tindakan pada siklus II secara rinci mulai dari kegiatan guru, siswa dan tujuan kegiatan dapat dilihat pada tabel 8 di bawah ini.

Tabel 8. Pelaksanaan Tindakan Siklus II

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Tujuan
1	Sebelum pelajaran dimulai guru memberikan apersepsi yang mencakup beberapa hal: berdo'a, mereview kegiatan pembelajaran pada pertemuan sebelumnya, menjelaskan tujuan pembelajaran, memberikan motivasi kepada siswa tentang pentingnya pembelajaran, dan menjelaskan tentang mekanisme dan tujuan penerapan metode <i>demonstration</i> berbasis <i>discussion process</i> .	Siswa berdoa , dan memperhatikan dengan seksama apa yang dijelaskan oleh guru.	Memberikan motivasi kepada siswa agar siswa lebih bersemangat dalam mengikuti kegiatan pembelajaran dan mengetahui dengan jelas tujuan pembelajaran, mekanisme dan tujuan penerapan metode <i>demonstration</i> berbasis <i>discussion process</i> .
2	Guru menyampaikan materi pelajaran kepada siswa secara sekilas, dan meminta siswa untuk mempelajari kembali <i>hand out</i> dan materi yang telah dibagikan pada pertemuan sebelumnya. Setelah itu guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan tentang materi yang belum dipahami oleh siswa. Selain itu guru juga memberitahukan kepada siswa tentang kekurangan– kekurangan yang terjadi pada siklus I, dan memberikan motivasi kepada siswa agar dapat lebih optimal lagi dalam melaksanakan tindakan pembelajaran.	Siswa memperhatikan penyampaian materi yang diberikan oleh guru dan mencatat hal-hal yang mereka anggap penting dalam pelajaran. Kemudian siswa mempelajari kembali <i>hand out</i> dan materi yang telah dibarikan dan mengajukan pertanyaan jika terdapat materi yang mereka belum pahami.	Memberikan bekal pemahaman materi kepada siswa untuk selanjutnya digunakan untuk melakukan metode <i>demonstration</i> berbasis <i>discussion process</i> . Selain itu pada tahap ini juga merangsang siswa untuk aktif dalam mengajukan pertanyaan tentang pelajaran yang belum dimengerti.

3	Guru memfasilitasi siswa untuk melakukan proses <i>demonstration</i> berbasis <i>discussion process</i> dengan cara melakukan studi bengkel. Pada saat melakukan studi bengkel guru melakukan demonstrasi pada mesin bubut.	Siswa memperhatikan yang didemonstrasikan oleh guru dan mencatat hal-hal yang mereka anggap penting.	Untuk memberikan pemahaman yang lebih kepada siswa agar siswa tidak hanya menganggap namun siswa dapat mengetahui secara langsung tentang bentuk mesin, macam-macam mesin, bagian – bagian mesin, dan cara kerja dari mesin tersebut. Sehingga siswa dapat lebih mengingat pelajaran yang disampaikan serta motivasi siswa bertambah dikarenakan pembelajaran lebih bersifat atraktif dan tidak monoton.
4	Pada saat proses demonstrasi guru memberikan rangsangan-rangsangan kepada siswa untuk memicu keaktifan siswa baik dalam hal bertanya maupun melakukan uji coba pada mesin.	Siswa terangsang dan termotivasi untuk bertanya kepada guru tentang apa yang telah didemonstrasikan. Kemudian setelah proses demonstrasi selesai, siswa melakukan uji coba pada mesin tersebut.	Tujuan pada tahap ini adalah untuk merangsang dan meningkatkan keaktifan siswa untuk bertanya serta meningkatkan motivasi siswa untuk mencoba hal baru.
5	Guru mengarahkan siswa untuk melakukan diskusi tentang materi yang telah disiapkan oleh guru dan memberikan arahan kepada siswa untuk menyiapkan diri untuk mempresentasikan hasil diskusi dengan melakukan demonstrasi pada pertemuan berikutnya.	Siswa melakukan diskusi bersama teman sekelompoknya dan menyiapkan presentasi yang akan mereka demonstrasikan pada pertemuan selanjutnya.	Untuk meningkatkan keaktifan siswa, kerja sama dalam kelompok, motivasi, dan memupuk keberanian diri dalam mengungkapkan hasil pemikiran mereka. Selain itu pada tahap ini juga diharapkan siswa dapat menemukan hal baru yang dapat menambah pemahaman mereka tentang materi pembelajaran.
6	Guru memberikan tugas pekerjaan rumah secara	Siswa mengerjakan tugas yang diberikan	Untuk memberikan rangsangan kepada

	kelompok menurut kelompok diskusi tentang materi yang telah diajarkan dan tidak memungkinkan untuk dibahas dengan menggunakan metode demonstrasi, seperti perhitungan parameter.	oleh guru dengan sebaik-baiknya bersama kelompoknya masing-masing.	siswa agar dapat belajar secara berkelompok dan tidak hanya berpaku pada kegiatan tatap muka dikelas.
7	Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk aktif melaksanakan <i>demonstration</i> berbasis <i>discussion process</i> dengan cara masing-masing kelompok diberi kesempatan untuk mendemonstrasikan tentang apa yang telah mereka diskusikan pada pertemuan sebelumnya. Selanjutnya setelah demonstrasi selesai siswa yang lain diberi kesempatan untuk memberikan pertanyaan tentang apa yang telah mereka demonstrasikan. Masing-masing kelompok diberikan waktu 5-8 menit untuk melakukan demonstrasi dan menjawab pertanyaan.	Siswa mempresentasikan apa yang telah mereka diskusikan pada pertemuan sebelumnya dengan mendemonstrasikan pada mesin. Setelah kelompok yang mempresentasikan selesai maka siswa lainnya diberi kesempatan untuk bertanya seputar materi yang didemonstrasikan oleh kelompok tersebut.	Untuk melatih keberanian siswa untuk mengutarakan pendapat dan tampil di depan kelas serta meningkatkan keaktifan siswa dalam memberikan pertanyaan dan menjawab pertanyaan.
8	Setelah proses <i>demonstration</i> berbasis <i>discussion process</i> selesai dilakukan, guru menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilakukan.	Siswa menyimak, memperhatikan dan mencatat hal-hal yang dianggap penting.	Memberikan kesimpulan dari hasil pembelajaran dan memberikan refleksi tentang proses pembelajaran yang telah dilakukan.
9	Guru mengadakan evaluasi tentang pembelajaran yang telah dilakukan dengan memberikan tes formatif kepada siswa.	Siswa mengerjakan soal dengan sungguh-sungguh dan sebaik-baiknya.	Untuk mengetahui hasil pembelajaran siswa setelah diterapkannya metode pembelajaran <i>demonstration</i> berbasis <i>discussion process</i> . Kemudian hasil evaluasi ini dijadikan pedoman untuk

		mengetahui keberhasilan pembelajaran pada aspek peningkatan hasil belajar siswa.
--	--	--

c. Deskripsi data hasil penelitian siklus II

Dari hasil penelitian pada siklus didapatkan data sebagai berikut:

- 1) Tingkat kesiapan siswa dalam menerima pelajaran pada siklus II adalah 86,23%. Dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 9. Tingkat Kesiapan Siswa pada Siklus II

No	Indikator kesiapan	Persentase	Rata-rata
1	Tingkat perhatian (atenasi) siswa	89,00%	86,23%
2	Tingkat motivasi siswa	86,70%	
3	Perhatian siswa terhadap aspek penting pelajaran	85,15%	

(Data dan perhitungan terlampir pada lampiran 3 halaman 160-161)

- 2) Tingkat keaktifan siswa dalam proses pembelajaran pada siklus II adalah 85,41%. Dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 10. Tingkat Keaktifan Siswa pada Siklus II

No	Indikator keaktifan	Persentase	Rata-rata
1	Bertanya	85,92%	83,41%
2	Menanggapi pertanyaan guru dan teman pada proses diskusi	79,52%	
3	Melakukan diskusi dan menemukan hasil pemecahan masalah	90,62%	

(Data dan perhitungan terlampir pada lampiran 3 halaman 166-167)

3) Hasil prestasi belajar dari tes formatif

Hasil tes pada siklus I terhadap 32 siswa, diperoleh data sebagai berikut :

- a) Siswa yang tuntas belajar dalam kompetensi sebanyak 28 siswa (87,75%).
- b) Siswa yang belum tuntas belajar dalam kompetensi sebanyak 4 siswa (12,25%).

(Data dan perhitungan terlampir pada lampiran 3 halaman 172-173)

d. Refleksi

- 1) Pengelolaan proses pembelajaran yang dilakukan guru PDTM dibantu oleh peneliti pada umumnya semakin baik bila dibandingkan dengan siklus I. Hal ini disebabkan guru dan peneliti berusaha mengurangi kekurangan-kekurangan yang terjadi pada siklus I.
- 2) Refleksi dilakukan terhadap hasil tindakan setelah jam mata pelajaran PDTM selesai. Dari kegiatan ini diperoleh beberapa hal yang dapat dicatat sebagai masukan untuk perbaikan pada tindakan selanjutnya, yaitu:
 - a) Suasana kelas dalam proses pelaksanaan *demonstration* berbasis *discussion process* sudah berjalan sesuai prosedur.
 - b) Kerja sama antar siswa dan tanggung jawab siswa sudah baik dalam hal berdiskusi maupun pada saat melakukan demonstrasi (presentasi) dan tanya jawab.

- c) Kekompakan siswa dalam anggota kelompok ketika melakukan presentasi demonstrasi sudah lebih solid dibandingkan pada siklus I.
- 3) Tingkat kesiapan dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran pada tindakan siklus I adalah 70,31% dan 67,97%, sedangkan pada tindakan siklus II tingkat kesiapan dan keaktifan siswa adalah 86,23% dan 85,41%. Hal ini berarti tingkat kesiapan dan keaktifan siswa pada saat proses pembelajaran mengalami peningkatan yang cukup tinggi dan telah mencapai indikator keberhasilan yang telah ditetapkan yaitu 70%.
- 4) Prestasi hasil belajar pada evaluasi siklus I siswa yang tuntas belajar adalah 22 siswa (68,25%), sedangkan pada evaluasi siklus II siswa yang tuntas belajar berjumlah 28 siswa (87,75%). Hal ini berarti hasil belajar siswa kelas X TPM Program Keahlian Teknik Pemesinan SMK Negeri 1 Sedayu telah memenuhi indikator keberhasilan yaitu 70%.
- 5) Dikarenakan semua indikator penelitian telah melampaui target yang telah ditentukan yaitu 70%, maka siklus tindakan kelas dapat dihentikan.
- 6) Tindak lanjut berupa peningkatan kualitas pembelajaran dapat dilakukan oleh guru mata pelajaran PDTM setelah penelitian. Sehingga dapat memberikan hasil yang lebih baik lagi dalam upaya

meningkatkan proses belajar siswa baik aspek kognitif, afektif, dan psikomotor.

e. Evaluasi

Penelitian pada tindakan kelas siklus II diperoleh hasil bahwa siswa kelas X TPM Program Keahlian Teknik Pemesinan SMK Negeri 1 Sedayu telah menunjukkan peningkatan pada tingkat keaktifan, dan kesiapan siswa dalam proses pembelajaran. Selain itu hasil prestasi siswa juga mengalami peningkatan yang signifikan dibandingkan sebelum tindakan dan pada tindakan siklus I yang ditunjukan pada sebagian besar siswa tuntas belajar pada evaluasi siklus II. Dari semua indikator yang diteliti juga telah melampaui target indikator minimum yang telah ditentukan. Hasil ini juga didukung dengan wawancara dengan guru dan siswa yang memberikan kesimpulan bahwa pembelajaran dengan *demonstration* berbasis *discussion process* sudah menunjukkan keberhasilan yang ditinjau dari hasil nilai siswa yang meningkat serta aktivitas kesiapan dan keaktifan siswa yang membaik dibandingkan dengan sebelum diadakan penelitian.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Pembahasan terhadap penelitian tindakan yaitu berdasar analisis data kualitatif terhadap hasil penelitian yang diperoleh dari kerja sama antara peneliti dan guru yang mengadakan kolaborasi dalam melakukan penelitian. Berdasarkan hasil refleksi tiap siklus ternyata dapat memberikan motivasi bagi guru dalam melakukan perbaikan pengajarannya dengan lebih banyak melibatkan siswa dalam

pembelajaran sebagai upaya meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa melalui metode *demonstration* berbasis *discussion process*.

Pembahasan pada hasil penelitian ini dapat dilakukan dengan tiga indikator yang telah ditentukan sebelum dilakukanya penelitian. Ketiga indikator tersebut juga memiliki masing-masing aspek, yang nantinya dapat menguatkan hasil penelitian yang telah dilakukan. Indikator-indikator tersebut antara lain: kesiapan siswa dalam menerima pelajaran, keaktifan siswa dalam proses pembelajaran, dan ketuntasan nilai hasil belajar siswa. Pada indikator kesiapan dan keaktifan siswa dapat diketahui dengan dilakukannya observasi pada saat tindakan dilaksanakan, sedangkan ketuntasan nilai dilihat dari hasil evaluasi yang dilakukan di akhir tindakan setiap siklusnya.

1. Kesiapan Siswa dalam Menerima Pelajaran Menggunakan Metode *Demonstration* Berbasis *Discussion Process*

Untuk mengetahui peningkatan yang dialami oleh siswa mengenai kesiapan siswa dalam menerima pelajaran saat pembelajaran, dapat dilihat dari lembar hasil observasi yang dilakukan pada tiap-tiap tindakan kelas. Adapun aspek yang dijadikan sebagai acuan untuk menilai kesiapan siswa dalam menerima pelajaran saat pembelajaran dilaksanakan adalah sebagai berikut:

- a. Siswa dituntut memiliki attensi (perhatian) terhadap pelajaran.
- b. Siswa dituntut mempunyai motivasi.
- c. Siswa memerhatikan aspek-aspek penting pada pelajaran.

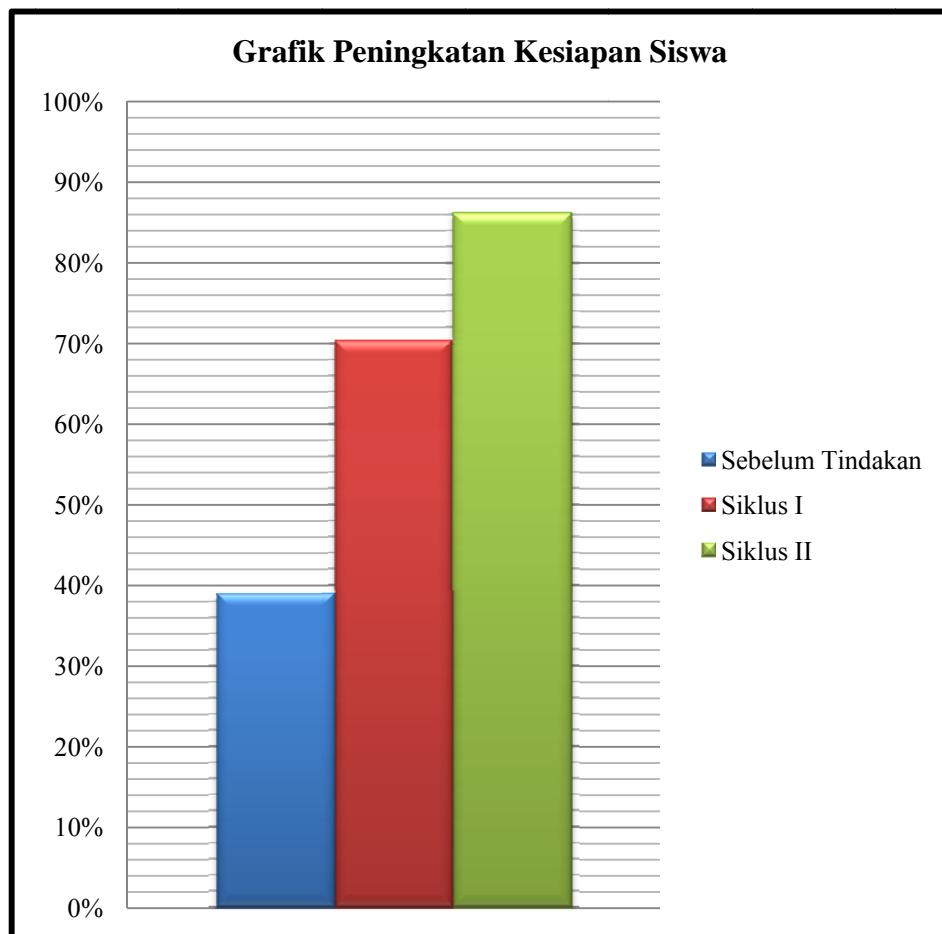
Kesiapan siswa dalam menerima pelajaran yang terlihat dari indikator-indikator di atas pada setiap tindakan cenderung mengalami peningkatan

terutama setelah dilakukan tindakan kelas siklus II terlihat ada banyak peningkatan dari masing-masing indikator di atas. Hal ini dapat dilihat dari data yang diperoleh pada saat pengamatan dengan menggunakan lembar observasi yang telah dibuat.

Hasil pengamatan terhadap kesiapan siswa dalam menerima pelajaran sebelum dilakukan tindakan adalah 39,06%, pada siklus I adalah 70,31% dan pada siklus II adalah 86,23%. Hal ini menunjukkan sudah ada peningkatan pada tiap –tiap indikator dari kesiapan siswa saat pembelajaran menggunakan model pembelajaran aktif metode *demonstration* berbasis *discussion process*.

Proses peningkatan kesiapan siswa dalam menerima pelajaran pada setiap siklus tersebut terjadi karena usaha dari guru, yaitu: memberikan attensi kepada siswa untuk mengonsentrasi dan memfokuskan sumber daya mental, memberikan motivasi yang membangun serta menumbuhkan aspek-aspek penting dari apa yang dipelajari dalam proses pembelajaran, sehingga siswa memperhatikan serta menunjukkan sikap kritis dalam materi yang disampaikan.

Grafik peningkatan kesiapan siswa dalam menerima pelajaran dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 4. Grafik Peningkatan Kesiapan Siswa dalam Menerima Pelajaran.

2. Keaktifan Siswa dalam Proses Pembelajaran Menggunakan Metode *Demonstration Berbasis Discussion Process*

Untuk mengetahui peningkatan keaktifan siswa pada proses pembelajaran dapat dilihat dari lembar hasil observasi yang dilakukan pada tiap-tiap tindakan kelas. Adapun aspek yang dijadikan sebagai acuan untuk menilai keaktifan siswa dalam menerima pelajaran saat pembelajaran dilaksanakan adalah sebagai berikut:

- a. Siswa bertanya kepada guru maupun teman tentang materi pelajaran.

- b. Siswa menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru maupun teman.
- c. Siswa melakukan diskusi dan menemukan pemecahan masalah dari proses diskusi tersebut.

Tingkat keaktifan siswa dalam menerima pelajaran yang terlihat dari aspek-aspek di atas pada setiap tindakan cenderung mengalami peningkatan terutama setelah dilakukan tindakan kelas siklus II. Hal ini dapat dilihat dari data yang diperoleh pada saat pengamatan dengan menggunakan lembar observasi yang telah dibuat.

Hasil pengamatan terhadap tingkat keaktifan siswa dalam proses pembelajaran sebelum dilakukan tindakan adalah 23,18%, pada siklus I adalah 67,97%, dan pada siklus II adalah 85,41%. Hal ini menunjukkan sudah ada peningkatan pada tiap –tiap aspek dari keaktifan siswa saat pembelajaran menggunakan model pembelajaran aktif metode *demonstration* berbasis *discussion process*.

Proses peningkatan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran pada setiap siklus tersebut terjadi karena usaha dari guru untuk memberikan rangsangan-rangangan untuk menggugah keaktifan siswa, pemasukan perhatian, bimbingan dari guru terhadap siswa yang mengalami kesulitan dalam pelajaran, dan motivasi kepada siswa agar siswa dapat lebih aktif dalam proses pembelajaran.

Grafik peningkatan keaktifan siswa pada proses pembelajaran dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 5. Grafik Peningkatan Keaktifan Siswa dalam Proses Pembelajaran

3. Hasil Pembelajaran Menggunakan Metode *Demonstration* Berbasis *Discussion Process*

Untuk mengetahui peningkatan hasil pembelajaran setelah penggunaan metode *demonstration* berbasis *discussion process* maka dilakukan serangkaian tes yang dilakukan pada masing-masing siklus. Tes pertama yang dilakukan adalah *pre test* yang dilakukan sebelum tindakan dilakukan. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan dan hasil belajar siswa sebelum tindakan dilakukan. Tes selanjutnya adalah tes formatif yang dilakukan pada pertemuan terakhir pada masing-masing siklus. Adapun jadwal pelaksanaan tes hasil belajar yang dilakukan adalah sebagai berikut:

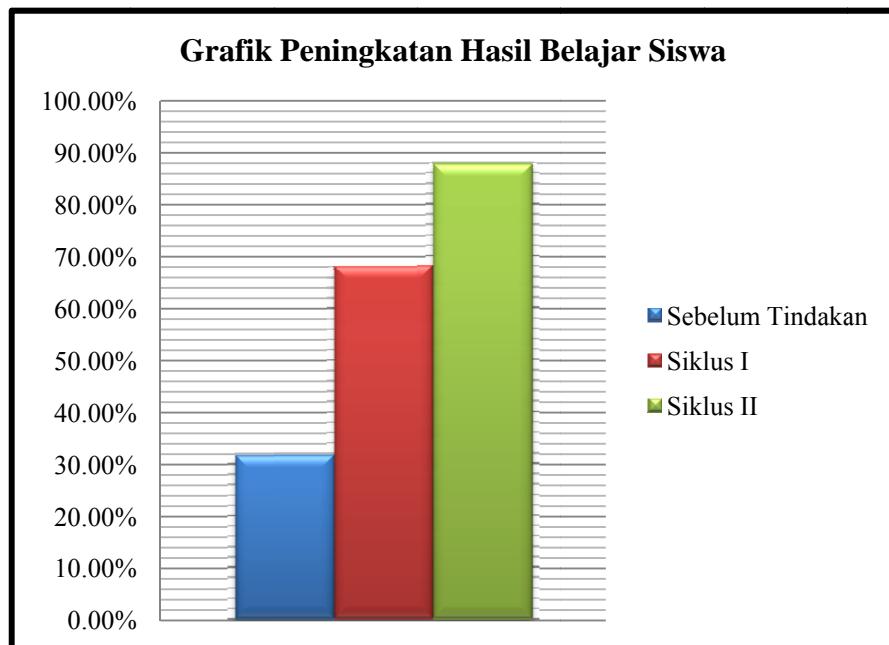
- a. *Pretest* (tes kemampuan awal) dilaksanakan pada hari selasa 30 Oktober 2012.
- b. Tes formatif siklus I dilaksanakan pada hari selasa 27 November 2012.
- c. Tes formatif siklus II dilaksanakan pada hari kamis 6 Desember 2012.

Hasil belajar siswa pada masing-masing siklus mangalami peningkatan yang sangat signifikan. Hal ini ditandai dengan meningkatnya jumlah siswa yang mendapatkan nilai di atas 70 atau tuntas KKM.

Persentase siswa yang mendapatkan nilai tuntas di atas 70 sebelum dilakukan tindakan adalah 31,75%, pada siklus I adalah 68,25%, dan pada siklus II adalah 87,75%. Hal ini menunjukkan peningkatan yang sangat signifikan pada masing-masing siklus. dan pada siklus II persentase hasil belajar siswa sudah melampaui persentase indikator yang telah ditetapkan.

Proses peningkatan hasil belajar siswa pada setiap siklus tersebut terjadi karena usaha dari guru untuk memberikan bimbingan terhadap siswa yang mengalami kesulitan dalam pelajaran, motivasi kepada siswa, serta penerapan metode pembelajaran *demonstration* berbasis *discussion process* yang dilaksanakan dengan baik oleh guru. Selain peran guru dalam peningkatan hasil belajar siswa disini juga sangat berperan dalam peningkatan hasil belajar. Hal ini terlihat dari peran siswa yang aktif dalam mengikuti pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang pelajaran yang diikuti.

Grafik peningkatan hasil belajar siswa dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 6. Grafik Peningkatan Hasil Belajar Siswa

Dari hasil analisis data dan hasil pembahasan yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa semua indikator yang diteliti dalam proses tindakan kelas mengalami peningkatan yang sangat signifikan dalam setiap siklusnya. Pada siklus II semua indikator penelitian telah melampaui target indikator keberhasilan yang telah ditentukan, sehingga penelitian tindakan kelas ini dapat berhenti pada siklus II. Berdasarkan penjabaran tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa penerapan metode pembelajaran *demonstration* berbasis *discussion process* pada mata pelajaran PDTM di kelas X TPM Jurusan Teknik Pemesinan SMK Negeri 1 Sedayu dinyatakan berhasil dan efektif.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan analisis data keseluruhan yang telah diuraikan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Penerapan metode pembelajaran *demonstration* berbasis *discussion process* pada pembelajaran PDTM, dapat meningkatkan keaktifan pada siswa kelas X Teknik Pemesinan SMK Negeri 1 Sedayu. Hal ini ditunjukkan dari peningkatan keaktifan siswa dari masing-masing tindakan. Adapun peningkatan tersebut adalah tingkat keaktifan siswa dalam proses pembelajaran sebelum dilakukan tindakan 23,18%, pada siklus I 67,97%, dan pada siklus II 85,41%.
2. Peningkatan keaktifan siswa pada proses pembelajaran terjadi dikarenakan pada penerapan metode pembelajaran *demonstration* berbasis *discussion process* mengharuskan siswa untuk aktif. Pada penerapan metode tersebut banyak melibatkan siswa secara langsung dalam proses pembelajaran. Selain itu adanya proses demonstrasi akan memberikan rangsangan kepada siswa untuk mencoba mempraktekkan apa yang telah didemonstrasikan, serta pemberian materi diskusi dan presentasi kelompok kepada siswa akan menambah keaktifan dan kemandirian siswa.
3. Penerapan metode pembelajaran *demonstration* berbasis *discussion process* pada pembelajaran PDTM, dapat meningkatkan hasil belajar pada siswa kelas X Teknik Pemesinan SMK Negeri 1 Sedayu. Hal ini

ditunjukkan dari peningkatan persentase hasil tes evaluasi yang dinyatakan tuntas dari masing-masing tindakan. Adapun persentase siswa yang mendapatkan nilai tuntas di atas 70 sebelum dilakukan tindakan adalah 31,75%, pada siklus I 68,25%, dan pada siklus II 87,75%.

4. Peningkatan prestasi belajar siswa pada proses pembelajaran terjadi dikarenakan penerapan metode pembelajaran *demonstration* berbasis *discussion process* memberikan pemahaman yang lebih kepada siswa. Pada pelaksanaan metode tersebut siswa dapat melihat secara langsung mesin-mesin yang diajarkan melalui studi bengkel, sehingga siswa tidak lagi hanya membayangkan mesin namun dapat melihat, mengamati dan mengoperasikannya. Selain itu pada penerapan metode ini siswa juga difasilitasi untuk melakukan proses diskusi dan presentasi yang secara langsung akan meningkatkan pemahaman siswa. Dengan meningkatnya pemahaman siswa maka akan meningkatkan prestasi belajar siswa yang telah dibuktikan dengan pemberian evaluasi pada penelitian yang telah dilakukan.

B. Implikasi Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil positif yang didapatkan dari hasil penelitian penerapan metode *demonstration* berbasis *discussion process* pada mata pelajaran Proses Dasar Teknik Mesin, maka metode pembelajaran ini dapat diterapkan oleh guru SMK Negeri 1 Sedayu dalam proses pembelajaran terutama oleh guru Teknik Pemesinan pada mata pembelajaran PDTM. Dengan penerapan metode tersebut

diharapkan dapat menambah variasi metode pembelajaran bagi guru untuk dapat meningkatkan keaktifan dan prestasi belajar siswa.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, dapat dikemukakan beberapa saran di antaranya adalah:

1. Pelaksanaan metode pembelajaran *demonstration* berbasis *discussion process* dapat didukung dengan media lain seperti media ajar *power point* supaya pembelajaran lebih menarik.
2. Pengelompokan kelompok diskusi pada individu-individu siswa harus dilakukan dengan hati-hati, terutama pengelompokan dilakukan secara heterogen menurut prestasi siswa agar proses diskusi dapat berlangsung dengan baik dan efektif.
3. Metode *demonstration* berbasis *discussion process* dalam pelaksanaannya memerlukan keluasan wawasan guru pada aspek afektif, kognitif maupun psikomotor, hal ini dimaksudkan agar proses pembelajaran dapat berlangsung dengan efektif.
4. Pengkondisian siswa pada saat diskusi dilakukan dengan sebaik-baiknya, dengan cara guru melakukan bimbingan serta pengawasan yang *intensive* secara menyeluruh supaya proses diskusi dapat berjalan dengan nyaman, kondusif serta tidak membuat gaduh yang akhirnya dapat mengganggu kelas di ruangan lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2012). *Pengertian Prestasi Belajar*: Diambil tanggal 28 Oktober 2012 dari <http://sunartombs.wordpress.com/2009/01/05/pengertian-prestasi-belajar/>.
- Agus Suprijono. (2009). *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Anton Mulyono. (2000). *Kamus Besar Bahas Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Arief, Armai. (2002). *Pengantar Ilmu dan Metodologi Pendidikan Islam*. Jakarta: PT. Intermasa.
- Ari, Samadi. (2005). Pendekatan dan Metode Pembelajaran. Diambil tanggal 28 Oktober 2012 dari <http://smacepiring.wordpress.com/2008/02/19/pendekatan-dan-metode%20pembelajaran/>.
- Arya. (2010). Pengertian Motivasi Belajar. Diambil tanggal 28 Oktobet 2012 dari <http://belajarpsikologi.com/pengertian-motivasi-belajar/>
- Ashar, L.M. (1993). *Proses Belajar Mengajar Pola C.B.S.A*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Dimyati & Mudjiono. (2009). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Echolis, Jhon M., dan Hasan Shadily.(1984). *Andas Inggris Indonesia*. Jakarta: PT. Gramedia.Cet. Ke-8.
- Endang Mulyatiningsih. (2012). *Riset Terapan Bidang Pendidikan dan Teknik*. Yogyakarta: UNY Press.
- Fauzi. (2010). *Prinsip Kematangan Peserta Didik*. Diambil tanggal 28 oktober 2012 dari <http://husamah.staff.umm.ac.id/files/2010/03/MAKALAH2.pdf>
- J.J. Hasibuan dan Mujiono. (1993).*Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT.Remaja Rosdakarya.
- Martinis Yamin. (2007). *Desain Pembelajaran Berbasis Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Gaung Persada Press Jakarta.
- Martinis Yamin. (2007). *Kiat Membelajarkan Siswa*. Jakarta: Gaung Persada Press Jakarta.
- Muhaimin, dkk. (1996). *Strategi Belajar Mengajar*. Surabaya: CV. Citra Media.

- Muhibbin Syah. (1995). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT.Remaja Rosdakarya.
- Mulyasa. (2011). *Praktik Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: PT.Remaja Rosdakarya.
- Nana Sudjana. (2010). *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Nasution, S. (2010). *Buku Penuntun Membuat Tesis Skripsi Disertasi Makalah*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Oemar Hamalik. (2001). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara
- Oemar Hamalik. (2003). *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Riduwan. (2010). *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfa Beta.
- Suharsimi Arikunto. (2006). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sugihartono, Dkk. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sukardi. (2008). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Sunarto. (2008). *Pengertian Motivasi Belajar*. Diambil tanggal 28 Oktober dari <http://sunartombs.wordpress.com/2008/09/23/motivasi-belajar/>
- Suradji. (2008). *Strategi Belajar Mengajar*. Surakarta: UNS Press.
- Toyibin. (2010). *Reinforcement Dalam Kegiatan Belajar Mengajar*. Diambil tanggal 28 Oktober dari <http://pakttoyibin.blogspot.com/2010/04/reinforcement.html>
- Triatmoko Sugiharjo. (2012). *Nilai Ulangan Harian Kelas X TPM*.
- Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 tahun 2005 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Jakarta: Depdiknas.
- Winkel, W. S. (2009). *Psikologi Pengajaran*. Yogyakarta: Media Abadi.



LAMPIRAN

LAMPIRAN 1**INSTRUMEN PENELITIAN**

1. Lembar Pengamatan Kesiapan Siswa dalam
Menerima Pelajaran
2. Lembar Pengamatan Keaktifan siswa
3. Lembar Hasil Nilai Tes Formatif
4. Soal Evaluasi (Soal Tes Formatif)

**Lembar Kesiapan Siswa Dalam Menerima Pembelajaran
Sebelum Tindakan**

No	NIS	Nama	Kesiapan siswa dalam menerima pembelajaran								Jumlah	
			Tingkat perhatian (atenasi) siswa				Tingkat motivasi siswa					
			1	2	3	4	1	2	3	4		
1	9133	Achmad Harun										
2	9134	Aditya										
3	9135	Agustinus Raka W *)										
4	9136	Ahmad Safii										
5	9137	Ardi Wayantoko										
6	9138	Ari Anjar Ma'ruf										
7	9139	Ari Dwi Prabowo										
8	9140	Bagas Putra Maulid										
9	9141	Bagus Dwi Santoso										
10	9142	Bandhing Jafari										
11	9143	Budi Setyawan										
12	9144	Diki Nur Sapto N.										
13	9145	Dodi Harwanto										
14	9146	Ervan Rama Pribadi										
15	9147	Ezra Daru Saleh										
16	9148	Fahmadi										
17	9149	Fatwanudin Arif S,										
18	9150	Feri Rohmadoni										
19	9151	Hari Gunawan										
20	9152	Ilham Wicahyantoro										
21	9153	Iwan Fedianto										
22	9154	Joko Purwanto										
23	9155	Luthfi Fadila Nur H.										
24	9156	Muhamad Miftakhul J.										
25	9157	Natanael Indra K*)										
26	9158	Rahmat Basuki										
27	9159	Sri Yuanto										
28	9160	Sugiarta Wicaksono										
29	9161	Thomas Budi Cahyono										
30	9162	Tri Susanto										
31	9163	Wisnu Perdana Putra										
32	9164	Yuyun Prasetyo										
Jumlah Skor												
Rata – Rata Skor												

Mengetahui

Sedayu, Oktober 2012

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Triatmoko S., S.Pd

Arif Yunianto

NIP. 19670106 20070 1 1011

NIM. 09503244014

**Lembar Kesiapan Siswa Dalam Menerima Pembelajaran
Siklus I**

No	NIS	Nama	Kesiapan siswa dalam menerima pembelajaran								Jumlah	
			Tingkat perhatian (atenasi) siswa				Tingkat motivasi siswa					
			1	2	3	4	1	2	3	4		
1	9133	Achmad Harun										
2	9134	Aditya										
3	9135	Agustinus Raka W *)										
4	9136	Ahmad Safii										
5	9137	Ardi Wayantoko										
6	9138	Ari Anjar Ma'ruf										
7	9139	Ari Dwi Prabowo										
8	9140	Bagas Putra Maulid										
9	9141	Bagus Dwi Santoso										
10	9142	Bandhing Jafari										
11	9143	Budi Setyawan										
12	9144	Diki Nur Sapto N.										
13	9145	Dodi Harwanto										
14	9146	Ervan Rama Pribadi										
15	9147	Ezra Daru Saleh										
16	9148	Fahmadi										
17	9149	Fatwanudin Arif S,										
18	9150	Feri Rohmadoni										
19	9151	Hari Gunawan										
20	9152	Ilham Wicahyantoro										
21	9153	Iwan Fedianto										
22	9154	Joko Purwanto										
23	9155	Luthfi Fadila Nur H.										
24	9156	Muhamad Miftakhul J.										
25	9157	Natanael Indra K*)										
26	9158	Rahmat Basuki										
27	9159	Sri Yuanto										
28	9160	Sugiarta Wicaksono										
29	9161	Thomas Budi Cahyono										
30	9162	Tri Susanto										
31	9163	Wisnu Perdana Putra										
32	9164	Yuyun Prasetyo										
Jumlah Skor												
Rata – Rata Skor												

Mengetahui

Sedayu, November 2012

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Triatmoko S., S.Pd

Arif Yunianto

NIP. 19670106 20070 1 1011

NIM. 09503244014

**Lembar Kesiapan Siswa Dalam Menerima Pembelajaran
Siklus II**

No	NIS	Nama	Kesiapan siswa dalam menerima pembelajaran								Jumlah	
			Tingkat perhatian (atenasi) siswa				Tingkat motivasi siswa					
			1	2	3	4	1	2	3	4		
1	9133	Achmad Harun										
2	9134	Aditya										
3	9135	Agustinus Raka W *)										
4	9136	Ahmad Safii										
5	9137	Ardi Wayantoko										
6	9138	Ari Anjar Ma'ruf										
7	9139	Ari Dwi Prabowo										
8	9140	Bagas Putra Maulid										
9	9141	Bagus Dwi Santoso										
10	9142	Bandhing Jafari										
11	9143	Budi Setyawan										
12	9144	Diki Nur Sapto N.										
13	9145	Dodi Harwanto										
14	9146	Ervan Rama Pribadi										
15	9147	Ezra Daru Saleh										
16	9148	Fahmadi										
17	9149	Fatwanudin Arif S,										
18	9150	Feri Rohmadoni										
19	9151	Hari Gunawan										
20	9152	Ilham Wicahyantoro										
21	9153	Iwan Fedianto										
22	9154	Joko Purwanto										
23	9155	Luthfi Fadila Nur H.										
24	9156	Muhamad Miftakhul J.										
25	9157	Natanael Indra K*)										
26	9158	Rahmat Basuki										
27	9159	Sri Yuanto										
28	9160	Sugiarta Wicaksono										
29	9161	Thomas Budi Cahyono										
30	9162	Tri Susanto										
31	9163	Wisnu Perdana Putra										
32	9164	Yuyun Prasetyo										
Jumlah Skor												
Rata – Rata Skor												

Mengetahui

Sedayu, Desember 2012

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Triatmoko S., S.Pd

Arif Yunianto

NIP. 19670106 20070 1 1011

NIM. 09503244014

Keterangan:

Kriteria Penilaian		
Tingkat Perhatian (Atensi) Siswa	Tingkat Motivasi Siswa	Tingkat Perhatian Siswa Terhadap Aspek Penting Pelajaran
<p>Tingkat Perhatian (Atensi) Siswa</p> <p>4 = Amat antusias dalam menerima pembelajaran. 3 = Antusias dalam menerima pembelajaran. 2 = Cukup antusias dalam menerima pembelajaran. 1 = Kurang antusias dalam menerima pembelajaran.</p>	<p>Tingkat Motivasi Siswa</p> <p>4 = Amat termotivasi dalam menerima pembelajaran dan melakukan proses diskusi. 3 = termotivasi dalam menerima pembelajaran dan melakukan proses diskusi. 2 = Cukup termotivasi dalam menerima pembelajaran dan melakukan proses diskusi. 1 = Kurang termotivasi dalam menerima pembelajaran dan melakukan proses diskusi.</p>	<p>Tingkat Perhatian Siswa Terhadap Aspek Penting Pelajaran</p> <p>4 = Amat perhatian terhadap aspek-aspek penting pelajaran. 3 = Perhatian terhadap aspek-aspek penting pelajaran. 2 = Cukup perhatian terhadap aspek-aspek penting pelajaran. 1 = Kurang perhatian terhadap aspek-aspek penting pelajaran.</p>

**Lembar Hasil Pengamatan Keaktifan Siswa
Sebelum Tindakan**

No	NIS	Nama	Keaktifan				
			Bertanya	Menanggapi Pertanyaan Guru dan Teman	Melakukan Diskusi dan Menemukan Hasil Pemecahan Masalah		
					1	2	3
1	9133	Achmad Harun					
2	9134	Aditya					
3	9135	Agustinus Raka W *)					
4	9136	Ahmad Safii					
5	9137	Ardi Wayantoko					
6	9138	Ari Anjar Ma'ruf					
7	9139	Ari Dwi Prabowo					
8	9140	Bagas Putra Maulid					
9	9141	Bagus Dwi Santoso					
10	9142	Bandhing Jafari					
11	9143	Budi Setyawan					
12	9144	Diki Nur Sapto N.					
13	9145	Dodi Harwanto					
14	9146	Ervan Rama Pribadi					
15	9147	Ezra Daru Saleh					
16	9148	Fahmadi					
17	9149	Fatwanudin Arif S,					
18	9150	Feri Rohmadoni					
19	9151	Hari Gunawan					
20	9152	Ilham Wicahyantoro					
21	9153	Iwan Fedianto					
22	9154	Joko Purwanto					
23	9155	Luthfi Fadila Nur H.					
24	9156	Muhamad Miftakhul J.					
25	9157	Natanael Indra K*)					
26	9158	Rahmat Basuki					
27	9159	Sri Yuanto					
28	9160	Sugiarta Wicaksono					
29	9161	Thomas Budi Cahyono					
30	9162	Tri Susanto					
31	9163	Wisnu Perdana Putra					
32	9164	Yuyun Prasetyo					

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran

Sedayu, Oktober 2012
Peneliti

Triatmoko S., S.Pd
NIP. 19670106 20070 1 1011

Arif Yunianto
NIM. 09503244014

**Lembar Hasil Pengamatan Keaktifan Siswa
Siklus I**

No	NIS	Nama	Keaktifan			
			Bertanya	Menanggapi Pertanyaan Guru dan Teman	Melakukan Diskusi dan Menemukan Hasil Pemecahan Masalah	
					1	2
1	9133	Achmad Harun				
2	9134	Aditya				
3	9135	Agustinus Raka W *)				
4	9136	Ahmad Safii				
5	9137	Ardi Wayantoko				
6	9138	Ari Anjar Ma'ruf				
7	9139	Ari Dwi Prabowo				
8	9140	Bagas Putra Maulid				
9	9141	Bagus Dwi Santoso				
10	9142	Bandhing Jafari				
11	9143	Budi Setyawan				
12	9144	Diki Nur Sapto N.				
13	9145	Dodi Harwanto				
14	9146	Ervan Rama Pribadi				
15	9147	Ezra Daru Saleh				
16	9148	Fahmadi				
17	9149	Fatwanudin Arif S,				
18	9150	Feri Rohmadoni				
19	9151	Hari Gunawan				
20	9152	Ilham Wicahyantoro				
21	9153	Iwan Fedianto				
22	9154	Joko Purwanto				
23	9155	Luthfi Fadila Nur H.				
24	9156	Muhamad Miftakhul J.				
25	9157	Natanael Indra K*)				
26	9158	Rahmat Basuki				
27	9159	Sri Yuanto				
28	9160	Sugiarta Wicaksono				
29	9161	Thomas Budi Cahyono				
30	9162	Tri Susanto				
31	9163	Wisnu Perdana Putra				
32	9164	Yuyun Prasetyo				

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran

Sedayu, November 2012
Peneliti

Triatmoko S., S.Pd
NIP. 19670106 20070 1 1011

Arif Yunianto
NIM. 09503244014

**Lembar Hasil Pengamatan Keaktifan Siswa
Siklus II**

No	NIS	Nama	Keaktifan			
			Bertanya	Menanggapi Pertanyaan Guru dan Teman	Melakukan Diskusi dan Menemukan Hasil Pemecahan Masalah	
					1	2
1	9133	Achmad Harun				
2	9134	Aditya				
3	9135	Agustinus Raka W *)				
4	9136	Ahmad Safii				
5	9137	Ardi Wayantoko				
6	9138	Ari Anjar Ma'ruf				
7	9139	Ari Dwi Prabowo				
8	9140	Bagas Putra Maulid				
9	9141	Bagus Dwi Santoso				
10	9142	Bandhing Jafari				
11	9143	Budi Setyawan				
12	9144	Diki Nur Sapto N.				
13	9145	Dodi Harwanto				
14	9146	Ervan Rama Pribadi				
15	9147	Ezra Daru Saleh				
16	9148	Fahmadi				
17	9149	Fatwanudin Arif S,				
18	9150	Feri Rohmadoni				
19	9151	Hari Gunawan				
20	9152	Ilham Wicahyantoro				
21	9153	Iwan Fedianto				
22	9154	Joko Purwanto				
23	9155	Luthfi Fadila Nur H.				
24	9156	Muhamad Miftakhul J.				
25	9157	Natanael Indra K*)				
26	9158	Rahmat Basuki				
27	9159	Sri Yuanto				
28	9160	Sugiarta Wicaksono				
29	9161	Thomas Budi Cahyono				
30	9162	Tri Susanto				
31	9163	Wisnu Perdana Putra				
32	9164	Yuyun Prasetyo				

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran

Sedayu, Desember 2012
Peneliti

Triatmoko S., S.Pd
NIP. 19670106 20070 1 1011

Arif Yunianto
NIM. 09503244014

Keterangan:

Kriteria Penilaian		
<p>Bertanya</p> <p>4 = Amat aktif dalam mengajukan pertanyaan. 3 = Aktif dalam mengajukan pertanyaan. 2 = Cukup dalam mengajukan pertanyaan. 1 = Kurang dalam mengajukan pertanyaan.</p>	<p>Menanggapi Pertanyaan Guru dan Teman</p> <p>4 = Amat aktif dalam menanggapi pertanyaan guru dan teman . 3 = Aktif dalam menanggapi pertanyaan guru dan teman. 2 = Cukup dalam menanggapi pertanyaan guru dan teman. 1 = Kurang dalam menanggapi pertanyaan guru dan teman.</p>	<p>Melakukan Diskusi dan Menemukan Hasil</p> <p>4 = Amat aktif dalam melakukan diskusi dan menemukan hasil pemecahan masalah. 3 = Aktif dalam melakukan diskusi dan menemukan hasil pemecahan masalah. 2 = Cukup dalam melakukan diskusi dan menemukan hasil pemecahan masalah. 1 =Kurang dalam melakukan diskusi dan menemukan hasil pemecahan masalah.</p>

Keterangan tambahan :

I : Bertanya atau menjawab pertanyaan berdasarkan kesadaran diri sendiri.

i : Bertanya atau menjawab pertanyaan berdasarkan perintah guru.

**REKAP NILAI HASIL TES FORMATIF
SEBELUM TINDAKAN (PRE TEST)**

No	NIS	Nama	Nilai
1	9133	Achmad Harun	
2	9134	Aditya	
3	9135	Agustinus Raka W *)	
4	9136	Ahmad Safii	
5	9137	Ardi Wayantoko	
6	9138	Ari Anjar Ma'ruf	
7	9139	Ari Dwi Prabowo	
8	9140	Bagas Putra Maulid	
9	9141	Bagus Dwi Santoso	
10	9142	Bandhing Jafari	
11	9143	Budi Setyawan	
12	9144	Diki Nur Sapto N.	
13	9145	Dodi Harwanto	
14	9146	Ervan Rama Pribadi	
15	9147	Ezra Daru Saleh	
16	9148	Fahmadi	
17	9149	Fatwanudin Arif S,	
18	9150	Feri Rohmadoni	
19	9151	Hari Gunawan	
20	9152	Ilham Wicahyantoro	
21	9153	Iwan Fedianto	
22	9154	Joko Purwanto	
23	9155	Luthfi Fadila Nur H.	
24	9156	Muhamad Miftakhul J.	
25	9157	Natanael Indra K*)	
26	9158	Rahmat Basuki	
27	9159	Sri Yuanto	
28	9160	Sugiarta Wicaksono	
29	9161	Thomas Budi Cahyono	
30	9162	Tri Susanto	
31	9163	Wisnu Perdana Putra	
32	9164	Yuyun Prasetyo	
Jumlah			
Rata-Rata jumlah			

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran

Sedayu, Oktober 2012
Peneliti

Triatmoko S., S.Pd Arif Yunianto
NIP. 19670106 20070 1 1011 NIM. 09503244014

**REKAP NILAI HASIL TES FORMATIF
SIKLUS I**

No	NIS	Nama	Nilai
1	9133	Achmad Harun	
2	9134	Aditya	
3	9135	Agustinus Raka W *)	
4	9136	Ahmad Safii	
5	9137	Ardi Wayantoko	
6	9138	Ari Anjar Ma'ruf	
7	9139	Ari Dwi Prabowo	
8	9140	Bagas Putra Maulid	
9	9141	Bagus Dwi Santoso	
10	9142	Bandhing Jafari	
11	9143	Budi Setyawan	
12	9144	Diki Nur Sapto N.	
13	9145	Dodi Harwanto	
14	9146	Ervan Rama Pribadi	
15	9147	Ezra Daru Saleh	
16	9148	Fahmadi	
17	9149	Fatwanudin Arif S,	
18	9150	Feri Rohmadoni	
19	9151	Hari Gunawan	
20	9152	Ilham Wicahyantoro	
21	9153	Iwan Fedianto	
22	9154	Joko Purwanto	
23	9155	Luthfi Fadila Nur H.	
24	9156	Muhamad Miftakhul J.	
25	9157	Natanael Indra K*)	
26	9158	Rahmat Basuki	
27	9159	Sri Yuanto	
28	9160	Sugiarta Wicaksono	
29	9161	Thomas Budi Cahyono	
30	9162	Tri Susanto	
31	9163	Wisnu Perdana Putra	
32	9164	Yuyun Prasetyo	
Jumlah			
Rata-Rata jumlah			

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran

Sedayu, November 2012
Peneliti

Triatmoko S., S.Pd Arif Yunianto
NIP. 19670106 20070 1 1011 NIM. 09503244014

**REKAP NILAI HASIL TES FORMATIF
SIKLUS II**

No	NIS	Nama	Nilai
1	9133	Achmad Harun	
2	9134	Aditya	
3	9135	Agustinus Raka W *)	
4	9136	Ahmad Safii	
5	9137	Ardi Wayantoko	
6	9138	Ari Anjar Ma'ruf	
7	9139	Ari Dwi Prabowo	
8	9140	Bagas Putra Maulid	
9	9141	Bagus Dwi Santoso	
10	9142	Bandhing Jafari	
11	9143	Budi Setyawan	
12	9144	Diki Nur Sapto N.	
13	9145	Dodi Harwanto	
14	9146	Ervan Rama Pribadi	
15	9147	Ezra Daru Saleh	
16	9148	Fahmadi	
17	9149	Fatwanudin Arif S,	
18	9150	Feri Rohmadoni	
19	9151	Hari Gunawan	
20	9152	Ilham Wicahyantoro	
21	9153	Iwan Fedianto	
22	9154	Joko Purwanto	
23	9155	Luthfi Fadila Nur H.	
24	9156	Muhamad Miftakhul J.	
25	9157	Natanael Indra K*)	
26	9158	Rahmat Basuki	
27	9159	Sri Yuanto	
28	9160	Sugiarta Wicaksono	
29	9161	Thomas Budi Cahyono	
30	9162	Tri Susanto	
31	9163	Wisnu Perdana Putra	
32	9164	Yuyun Prasetyo	
Jumlah			
Rata-Rata jumlah			

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran

Sedayu, Desember 2012
Peneliti

Triatmoko S., S.Pd Arif Yunianto
NIP. 19670106 20070 1 1011 NIM. 09503244014

	SOAL EVALUASI PEMBELAJARAN PDTM JURUSAN TEKNIK PERMESINAN SMK N 1 SEDAYU BANTUL Argomulyo, Sedayu, Bantul, Yogyakarta telp/fax (0274)798084 kode pos 55753
---	---

Materi soal evaluasi : Mesin Bor dan Mesin Gerinda
 Tanggal evaluasi November 2012
 Waktu Pengerjaan : 45 menit

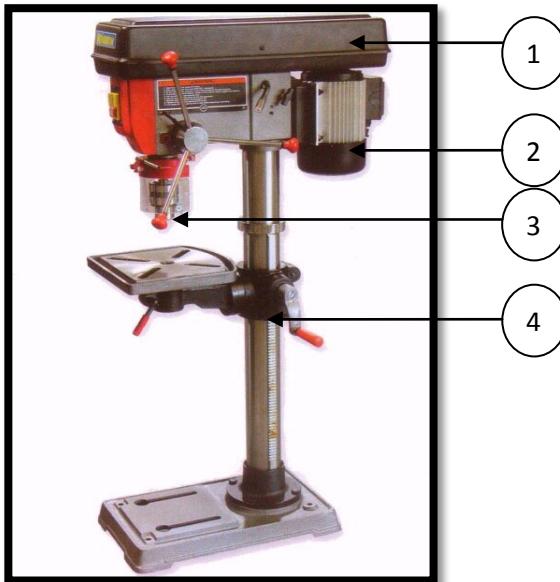
PETUNJUK MENGERJAKAN SOAL

1. Semua soal harus dikerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan!
2. Tulislah Nama, No Presensi dan Kelas anda pada lembar jawaban yang telah disediakan.
3. Untuk soal romawi I pilihlah jawaban yang tepat dengan memberi tanda silang (X) pada jawaban yang sesuai dengan pilihan anda!
4. Untuk soal romawi II jawablah pertanyaan dengan jelas!
5. Teliti kembali jawaban anda sebelum diserahkan kepada pengawas!

I. Soal pilihan ganda

1. Apa pengertian dari Mesin Bor?
 - a. Mesin yang digunakan untuk menghaluskan permukaan benda kerja agar didapatkan permukaan yang halus.
 - b. Mesin yang digunakan untuk mengasah alat potong dengan menggunakan prinsip putaran.
 - c. Mesin yang digunakan untuk membuat lubang berbentuk bulat pada BK dengan alat potong.
 - d. Mesin yang digunakan untuk menyatukan 2 buah benda kerja atau lebih dengan menggunakan prinsip pemanasan.
2. Istilah lain dari Mesin Bor adalah.....
 - a. Mesin Ketam
 - b. Mesin Gurdi
 - c. Mesin Serut
 - d. Mesin *Milling*
3. Mata bor yang paling cocok digunakan untuk material yang lunak seperti kuningan, tembaga,perunggu dan plastik adalah
 - a. Mata bor spiral
 - b. Mata bor stelite
 - c. Mata bor skop
 - d. Mata bor pemotong lurus

4. Perhatikan gambar di bawah ini:



Chuck (cekan bor) pada gambar di samping ditunjukkan oleh nomor ...

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4

5. Mesin Bor yang untuk pekerjaan besar, dengan benda kerja tidak memungkinkan berputar, memerlukan ketelitian yang tinggi dan untuk pekerjaan mengebor beberapa lubang adalah
- a. Mesin Bor Tangan
 - b. Mesin Bor Meja
 - c. Mesin Bor Radial
 - d. Mesin Bor Jamak
6. Berikut ini merupakan parameter yang harus dihitung ketika kita akan merencanakan suatu proses pengeboran kecuali
- a. Kecepatan potong
 - b. Kecepatan motor penggerak
 - c. Waktu pemakanan
 - d. Kecepatan pemakanan
7. Mesin Gerinda yang paling cocok digunakan untuk menggerinda pahat adalah Mesin Gerinda:
- a. Mesin Gerinda Tangan
 - b. Mesin Gerinda Duduk
 - c. Mesin Gerinda Datar
 - d. Mesin Gerinda Silindris
8. Salah satu fungsi Mesin Gerinda datar adalah
- a. Menghaluskan permukaan benda kerja silindris.
 - b. Mengasah pahat bubut.
 - c. Menghaluskan permukaan benda kerja datar.
 - d. Membuat alur pada kampuh V.

9. Struktur batu gerinda yang digunakan untuk melakukan pekerjaan finishing adalah....
 - a. Memiliki butiran kecil dan rapat.
 - b. Memiliki butiran kecil dan berongga.
 - c. Memiliki butiran besar dan berongga.
 - d. Memiliki butiran besar dan rapat.
10. Mesin gerinda yang biasa digunakan untuk memotong pelat ataupun pipa baja adalah...
 - a. *Drop Saw*
 - b. *Cylindrical Grinder*
 - c. *Bench Grinder*
 - d. *Universal Grinder*

II. Soal essay

1. Jika kita akan mengebor benda kerja dengan diameter mata bor 10mm pada benda kerja medium karbon steel. Dengan panjang pengeboran (x)mm dan jumlah lubang 15 lubang, Maka hitunglah:
 - a. Kecepatan putaran spindel mata bor (n)
 - b. Estimasi waktu pengeboran (t)Jika diketahui $cs = 25\text{m/menit}$ dan $f = 0,4 \text{ mm}$.

***(x) : nomer absen kalian masing-masing**

.....000<Selamat Mengerjakan>000.....

KUNCI JAWABAN

I. Pilihan Ganda

1. C
2. B
3. D
4. C
5. C
6. B
7. B
8. C
9. A
10. A

II. Essay

Diketahui:

Diameter mada bor (d)	: 10 mm
Panjang pengeboran (L)	: x mm = dimisalkan 10 mm
Kecepatan potong (cs)	: 25 m/ menit
Kecepatan Pemakanan (f)	: 0,4 mm

Ditanyakan:

- a. Kecepatan putaran spindle mata bor (n) = ?
- b. Estimasi waktu pengeboran (t) = ?

Penyelesaian:

- a. Kecepatan putaran (n)

$$n = \frac{cs \times 1000}{\pi \times d}$$

$$n = \frac{25 \times 1000}{3,14 \times 10}$$

$$n = 796,2 \text{ rpm}$$

- b. Estimasi waktu pengeboran (t)

$$t = \frac{l}{2 \times f \times n}$$

$$t = \frac{10}{2 \times 0,4 \times 796,2}$$

$$t = 0,0156 \text{ menit}$$

Karena pengeboran dilakukan sebanyak 15 lubang, maka t_{total} adalah :

$$t_{total} = 0,0156 \times 15$$

$$t_{total} = 0,235 \text{ menit} \approx 15 \text{ detik}$$



LEMBAR JAWABAN

Nama :

No. Presensi :

Kelas :

I. Pilihan ganda

- | | |
|------------|-------------|
| 1. A B C D | 6. A B C D |
| 2. A B C D | 7. A B C D |
| 3. A B C D | 8. A B C D |
| 4. A B C D | 9. A B C D |
| 5. A B C D | 10. A B C D |

II. Essay



**SOAL EVALUASI PEMBELAJARAN PDTM
JURUSAN TEKNIK PERMESINAN
SMK N 1 SEDAYU BANTUL**

Argomulyo, Sedayu, Bantul, Yogyakarta telp/fax (0274)798084
kode pos 55753

Materi soal evaluasi : Mesin Bubut
 Tanggal evaluasi Desember 2012
 Waktu Penggerjaan : 45 menit

PETUNJUK MENGERJAKAN SOAL

1. Semua soal harus dikerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan!
2. Tulislah Nama, No Presensi dan Kelas anda pada lembar jawaban yang telah disediakan.
3. Untuk soal romawi I pilihlah jawaban yang tepat dengan memberi tanda silang (X) pada jawaban yang sesuai dengan pilihan anda!
4. Untuk soal romawi II jawablah pertanyaan dengan jelas!
5. Teliti kembali jawaban anda sebelum diserahkan kepada pengawas!

I. Soal pilihan ganda

1. Apa pengertian dari Mesin Bubut?
 - a. Mesin yang gerakan spindel utama berputar dan digunakan untuk mengurangi volume benda.
 - b. Mesin yang digunakan untuk mengasah alat potong baik maupun *end mill*.
 - c. Mesin yang digunakan untuk membuat lubang berbentuk kotak pada BK
 - d. Mesin yang digunakan untuk menyatukan 2 buah benda kerja atau lebih dengan menggunakan prinsip pemanasan.
2. Berikut ini merupakan macam-macam Mesin Bubut, kecuali
 - a. Mesin Bubut Instrument
 - b. Mesin Bubut Turret
 - c. Mesin Bubut Jamak
 - d. Mesin Bubut Cela
3. Berikut ini jenis-jenis pekerjaan yang bisa dikerjakan dengan Mesin Bubut, kecuali...
 - a. Membuat ulir
 - b. Membuat tirus
 - c. Membuat poros eksentrik
 - d. Membuat kantong
4. Yang tidak termasuk cara yang dilakukan untuk membubut tirus adalah
 - a. Menggeser kepala tetap
 - b. Menggeser eretan atas
 - c. Menggeser kepala lepas
 - d. Menggunakan perangkat tirus (Tapper attachment)

5. Ketika kita akan membubut poros eksentrik, maka jenis pencekaman yang paling tepat adalah
 - a. Pencekaman dengan 2 senter.
 - b. Pencekaman dengan cekam rahang 3
 - c. Pencekaman dengan cekam rahang 4
 - d. Pencekaman dengan *clamp plate*
6. Yang termasuk bagian utama Mesin Bubut adalah
 - a. *Bed* / alas mesin
 - b. *Chuck* / cekam
 - c. Pahat bubut
 - d. Motor penggerak
7. Yang digunakan untuk mencekam pahat pada waktu melakukan pembubutan adalah
 - a. *Tool post*
 - b. *Tool kit*
 - c. *Cutting tool*
 - d. *Tool rest*
8. Ketika kita akan membubut benda kerja yang sangat panjang dan berdiameter relative kecil, maka untuk mencegah ketirusan dalam pembubutan kita menggunakan bantuan alat
 - a. Cekam rahang 4
 - b. *Clamp plate*
 - c. *Center drill*
 - d. *Lathe dog*
9. Alat yang digunakan untuk membuat alur-alur kecil pada benda kerja dengan maksud agar benda kerja tidak licin jika dipegang dengan tangan adalah
 - a. *Center dril*
 - b. *Steady rest*
 - c. *Knurled*
 - d. *Tail stock*
10. Berikut ini merupakan parameter yang harus dihitung ketika kita akan merencanakan suatu proses pembubutan **kecuali**
 - a. Waktu pemakanan
 - b. Kecepatan pemakanan
 - c. Kecepatan potong
 - d. Kecepatan motor penggerak

II. Soal essay

1. Jika kita akan membubut benda kerja dengan diameter 25mm pada benda kerja medium karbon steel. Dengan panjang pembubutan (x)mm, Maka hitunglah:
 - a. Kecepatan putaran spindle utama (n)
 - b. Estimasi waktu pengeboran (t)

Jika diketahui $cs = 25\text{m/menit}$ dan $f=0,4\text{mm}$

**(x) : nomer absen kalian masing-masing*

.....000<Selamat mengerjakan>000.....

KUNCI JAWABAN

I. Pilihan Ganda

1. A
2. C
3. D
4. A
5. C
6. A
7. A
8. D
9. C
10. D

II. Essay

Diketahui:

- Diameter yang dibubut (d) : 25 mm
 Panjang pembubutan (L) : x mm = dimisalkan 20 mm
 Kecepatan potong (cs) : 25 m/ menit
 Kecepatan Pemakanan (f) : 0,4 mm

Ditanyakan:

- a. Kecepatan putaran spindle utama (n) = ?
- b. Estimasi waktu pembubutan (t) = ?

Penyelesaian:

- a. Kecepatan putaran spindle utama (n)

$$n = \frac{cs \times 1000}{\pi \times d}$$

$$n = \frac{25 \times 1000}{3,14 \times 25}$$

$$n = 318,47 \text{ rpm}$$

- b. Estimasi waktu pengeboran (t)

$$t = \frac{l}{f \times n}$$

$$t = \frac{25}{0,4 \times 318,47}$$

$$t = 0,196 \text{ menit}$$



LEMBAR JAWABAN

Nama :

No. Presensi :

Kelas :

I. Pilihan ganda

- | | |
|------------|-------------|
| 1. A B C D | 6. A B C D |
| 2. A B C D | 7. A B C D |
| 3. A B C D | 8. A B C D |
| 4. A B C D | 9. A B C D |
| 5. A B C D | 10. A B C D |

II. Essay

LAMPIRAN 2
DOKUMEN PENELITIAN

1. Silabus
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
3. Materi Pembelajaran

NAMA SEKOLAH : SMK 1 SEDAYU
 MATA PELAJARAN : Daar Kompetensi Kejuruan
 KELAS/SEMESTER : XI/01 dan 02
 STANDAR KOMPETENSI : Mengelaskan proses dasar teknik mesin
 KODE KOMPETENSI : 014.DK0K.04
 DURASI PEMBELAJARAN : 76 Jam x 45 menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			Sumber Belajar
					TM	PS	PI	
1. Mengelaskan proses dasar pemotongan	- Proses pemotongan.	- Pengertian tentang berbagai proses pemotongan.	- Jenis-jenis proses pemotongan seperti: pemotong bulu, setrap, guri, fas dan gerinda.	- Tes tertulis	14	-	-	- Buku Paket - Referensi lain - Lembar kerja
		- Tes dalam melakukan proses pemotongan.	- Pengaruh gerak potong dan gerak mesin.	- Praktik - Tugas - Pelepasan rumah / Kelompok				
	- Parameter-parameter mesin dan potong.	- Parameter-parameter yang harus diatur dalam proses pemotongan. - Mengoperasikan dan mengatur parameter-parameter mesin proses pemotongan.	- Pengaruh parameter-parameter mesin dan potong pada proses pemotongan.	- Tes tertulis	12	-	-	- Buku Paket - Job Sheet - Perlatan produksi - Alat Keselemanan Kerja
3. Mengelaskan proses dasar tachikasi logam	- Mengelaskan pembuatan pola untuk benda kerja pelat.	- Memahami cara menggambar (membuat) pola dan peralatan pelat.	- Membuat pola sesuai dengan aturan yang benar	- Tes tertulis	12	-	-	- Buku Paket - Pengemasan - Pengamatan - Demonstrasi - Hasil praktik
	- Menggunakan alat-alat pelubang	- Memahami dan memilih peralatan pelubang pelat.	- Melubangi pelat dengan cara manual dan mesin	- -	-	-	-	
	- Menggunakan peralatan potong manual dan mesin	- Memahami dan memilih peralatan potong pelat.	- Memotong pelat dengan peralatan manual	- -	-	-	-	
4. Mengelaskan proses dasar penggecoran logam	- Proses dasar penggecoran logam	- Pengertian proses dasar penggecoran logam	- Mendiskusikan jenis-jenis metode penggecoran logam	- Tes tertulis	12	-	-	- Buku Paket - Referensi lain - Lembar kerja
	- Teknik penggecoran logam	- Teknik penggecoran logam	- Mendiskusikan teknik-teknik penggecoran logam	- Tes unjuk kerja - Observasi - Wawancara				

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
5. Menjelaskan proses dasar pneumatic dan hidrolik	<ul style="list-style-type: none"> - Proses dasar-dasar pneumatic - Prinsip dasar-dasar hidrolik 	<ul style="list-style-type: none"> - Menerapkan pengetahuan tentang pneumatic, pengefisienkan proses produksi - Pengertian tentang hidrolik. - Menerapkan pengetahuan tentang hidrolik pengefisienkan proses produksi - Pengertian tentang pneumatic dan hidrolik - Menerapkan pengetahuan tentang pneumatic dan hidrolik. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pengenalan pneumatic. - Pengenalan tentang Pneumatic - Menjelaskan penerapan pneumatic dalam proses produksi - Pengenalan hidrolik. - Menjelaskan penerapan hidrolik dalam proses produksi - Pengenalan pneumatic dan hidrolik. - Menjelaskan penerapan pneumatic dan hidrolik dalam proses produksi 	<ul style="list-style-type: none"> - Tes tertulis - Tes unjuk kerja - Observasi - Wawancara 	14	-	-	<ul style="list-style-type: none"> - Buku Paket - Referensi lain - Lembar kerja
6. Menjelaskan proses dasar otomasi	<ul style="list-style-type: none"> - Proses dasar-dasar otomasi. - Prinsip dasar-dasar otomasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Pengertian tentang otomasi - Menerapkan pengetahuan tentang otomasi untuk pengefisienkan proses produksi 	<ul style="list-style-type: none"> - Pengenalan otomasi. - Menjelaskan penerapan proses dasar otomasi dalam proses produksi - Menjelaskan penerapan prinsip dasar otomasi dalam proses produksi 	<ul style="list-style-type: none"> - Tes tertulis - Tes unjuk kerja - Observasi - Wawancara 	12	-	-	<ul style="list-style-type: none"> - Buku Paket - Referensi lain - Lembar kerja

	SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL			
	RPP pertemuan 1-2			
	No. RPP/DKK/04	Revisi : 00	Tgl. 20 Oktober 2012	Hal 1 dari 7
	Semester 1	Dasar Kompetensi Kejuruan (DKK)		Jam pertemuan 2 x 45 menit

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

A. Satuan Pendidikan

: SMK N 1 Sedayu

Kelas / Semester

: X / 1

Prgram keahlian

: Teknik Pemesinan.

Mata pelajaran/keahilan

: Dasar Kompetensi Kejuruan

B. Pertemuan ke

: 1-2

C. Waktu Pelajaran

: @ 2 x 45 menit

D. Standard Kompetensi

: Menjelaskan Proses Dasar Teknik Mesin

E. Kompetensi Dasar

: Menjelaskan Mesin Bor dan Mesin Gerinda

F. Kode Kompetensi

: 014.DKK.04

G. KKM

: 70

H. Indikator pencapaian kompetensi`:

1. Aspek kognitif dan kecakapan berfikir.
 - a. Siswa dapat menjelaskan pengertian tentang Mesin Bor dan Mesin Gerinda dengan benar.
 - b. Siswa dapat menjelaskan jenis-jenis mata bor dengan benar, baik struktur maupun menurut fungsinya.
 - c. Siswa dapat menjelaskan macam-macam batu gerinda dengan benar baik struktur maupun fungsinya.
 - d. Siswa dapat menjelaskan panel-panel untuk mengoprasikan Mesin Bor dan Mesin Gerinda dengan benar.
 - e. Siswa dapat menjelaskan proses pengeboran dan proses penggerindaan dengan runtut dan benar.
 - f. Siswa dapat mengetahui bagian-bagian Mesin Bor dan Mesin Gerinda dengan benar.
 - g. Siswa dapat menghitung parameter Mesin Bor dengan benar.
 - h. Siswa dapat menentukan prosedur keselamatan kerja dalam proses pengboran dan penggerindaan dengan benar.

Dibuat oleh : Arif Yunianto	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Program Studi Keahlian Teknik Permesinan SMK N 1 Sedayu Bantul	Diperiksa oleh : Triatmoko, S. SP.d
------------------------------------	--	--

	SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL			
	RPP pertemuan 1-2			
	No. RPP/DKK/04	Revisi : 00	Tgl. 20 Oktober 2012	Hal 2 dari 7
	Semester 1	Dasar Kompetensi Kejuruan (DKK)	Jam pertemuan 2 x 45 menit	

2. Aspek Psikomotor.
 - a. Siswa dapat menentukan alat-alat yang digunakan dalam pelaksanaan praktik pengeboran dan penggerindaan dengan tepat.
 - b. Siswa dapat menunjukkan panel-panel untuk mengoprasikan Mesin Bor dan Mesin Gerinda dengan benar.
 - c. Siswa dapat mendemonstrasikan pengoperasian Mesin Bor dan Mesin gerinda dengan benar.
3. Aspek Afektif, Kecakapan Sosial dan Personal.
 - a. Siswa dapat bersikap positif, tertib dan disiplin dalam melaksanakan pembelajaran.
 - b. Siswa dapat mengatasi permasalahan atau hambatan selama proses pembelajaran.
 - c. Siswa dapat aktif dalam proses pembelajaran.
 - d. Mampu melaksanakan proses diskusi dengan baik.
 - e. Mampu bekerja sama dengan teman – teman selama pembelajaran.

I. Tujuan Pembelajaran :

1. Siswa dapat menjelaskan pengertian tentang Mesin Bor dan Mesin Gerinda.
2. Siswa dapat menjelaskan jenis-jenis mata bor, baik struktur maupun menurut fungsinya.
3. Siswa dapat menjelaskan macam-macam batu gerinda baik struktur maupun fungsinya.
4. Siswa dapat menjelaskan panel-panel untuk mengoprasikan Mesin Bor dan Mesin Gerinda.
5. Siswa dapat menjelaskan proses pengeboran dan proses penggerindaan.
6. Siswa dapat mengetahui bagian-bagian Mesin Bor dan Mesin Gerinda.
7. Siswa dapat menghitung parameter Mesin Bor.
8. Siswa dapat menentukan prosedur keselamatan kerja dalam proses pengboran dan penggerindaan.

Dibuat oleh :	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Program Studi Keahlian Teknik Permesinan SMK N 1 Sedayu Bantul	Diperiksa oleh :
Arif Yunianto		Triatmoko, S. SP.d

	SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL			
	RPP pertemuan 1-2			
	No. RPP/DKK/04	Revisi : 00	Tgl. 20 Oktober 2012	Hal 3 dari 7
	Semester 1	Dasar Kompetensi Kejuruan (DKK)		Jam pertemuan 2 x 45 menit

J. Materi pembelajaran :

1. Mesin Bor.
2. Mesin Gerinda.

K. Metode Pembelajaran :

Metode pembelajaran yang digunakan adalah metode *demonstration* berbasis *discussion process*.

L. Kegiatan Pembelajaran :

1. Pertemuan Pertama (2 x 45 menit)

Tahapan	Kegiatan		Media	Alokasi Waktu
	Guru	Siswa		
Kegiatan Awal/ Pendahuluan	a. Doa pembuka. b. Menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. c. Apersepsi : memaparkan manfaat atau pertanyaan untuk penjajakan. d. Motivasi: menjelaskan pentingnya materi ajar yang disampaikan.	a. Menjawab salam dan berdoa b. Memahami tujuan pembelajaran	Proyektor Papan tulis	10 menit
Kegiatan Inti Pembelajaran	1. Guru menyampaikan materi pelajaran kepada siswa secara sekilas, dan meminta siswa untuk mempelajari kembali <i>hand out</i> dan materi yang telah dibagikan pada pertemuan sebelumnya. Setelah itu guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan tentang materi yang belum dipahami oleh siswa. 2. Guru memfasilitasi siswa	a. Siswa mendengarkan penjelasan dari guru b. Siswa aktif dalam bertanya dengan sopan dan mengikuti prosedur yang telah dite-tapkan. c. Siswa aktif dalam memperhatikan demonstrasi guru	Papan tulis Proyektor	70 menit

Dibuat oleh : Arif Yunianto	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Program Studi Keahlian Teknik Permesinan SMK N 1 Sedayu Bantul	Diperiksa oleh : Triatmoko, S. SP.d
------------------------------------	---	--

 <p>SMK N 1 SEDAYU BANTUL KAB. BANTUL</p>	<p style="text-align: center;">SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL</p> <p style="text-align: center;">RPP pertemuan 1-2</p>			
	No. RPP/DKK/04	Revisi : 00	Tgl. 20 Oktober 2012	Hal 4 dari 7
	Semester 1	Dasar Kompetensi Kejuruan (DKK)		Jam pertemuan 2 x 45 menit

	<p>untuk melakukan proses <i>demonstration</i> berbasis <i>discussion process</i> dengan cara melakukan studi bengkel. Pada saat melakukan studi bengkel guru melakukan demonstrasi pada Mesin Bor dan Mesin Gerinda.</p> <p>3. Guru memberikan rangsangan yang memacu keaktifan siswa untuk bertanya dan melakukan uji coba pada mesin.</p> <p>4. Guru memberikan tugas dan mengarahkan siswa untuk melakukan diskusi, serta mengarahkan siswa untuk mempersiapkan bahan presentasi untuk didemonstrasikan pada pertemuan selanjutnya.</p>	<p>tentang Mesin Bor dan Mesin Gerinda.</p> <p>d. Siswa mencoba mengoperasikan Mesin Bor dan Mesin Gerinda.</p> <p>e. Siswa menyampaikan argumen, pertanyaan, ataupun menjawab pertanyaan dengan sopan dan bertanggung jawab.</p> <p>f. Siswa melakukan diskusi di dalam kelas dan menyiapkan presentasi untuk pertemuan selanjutnya.</p>		

Dibuat oleh : Arif Yunianto	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Program Studi Keahlian Teknik Permesinan SMK N 1 Sedayu Bantul	Diperiksa oleh : Triatmoko, S. SP.d
--------------------------------	--	--

 <p>SMK N 1 SEDAYU BANTUL KAB. BANTUL</p>	SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL			
	RPP pertemuan 1-2			
	No. RPP/DKK/04	Revisi : 00	Tgl. 20 Oktober 2012	Hal 5 dari 7
	Semester 1	Dasar Kompetensi Kejuruan (DKK)		Jam pertemuan 2 x 45 menit

2. Pertemuan Kedua (2 x 45 menit)

Tahapan	Kegiatan		Media	Alokasi Waktu
	Guru	Siswa		
Kegiatan Awal/ Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> a. Doa pembuka. b. Menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. c. Apersepsi : memaparkan manfaat atau pertanyaan untuk penjajakan. d. Motivasi : menjelaskan pentingnya materi ajar yang disampaikan. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Menjawab salam dan berdoa b. Memahami tujuan pembelajaran 	Proyektor Papan tulis	10 menit
Kegiatan Inti Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan tentang materi yang belum dipahami pada pertemuan sebelumnya. b. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk aktif melaksanakan <i>demonstration</i> berbasis <i>discussion process</i> dengan cara masing-masing kelompok diberi kesempatan untuk mendemonstrasikan tentang apa yang telah mereka diskusikan pada pertemuan sebelumnya. Selanjutnya setelah demonstrasi selesai siswa yang lain diberi kesempatan untuk membe-rikan pertanyaan tentang apa yang telah mereka demonstrasikan. Masing-masing kelompok diberikan waktu 5-8 menit 	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa aktif dalam bertanya dengan sopan dan mengikuti prosedur yang telah dite-tapkan. b. Siswa mempresentasikan apa yang telah mereka diskusikan pada pertemuan sebelumnya dengan mendemonstrasikan pada mesin. Setelah kelompok yang mempresentasikan selesai maka siswa lainnya diberi kesempatan untuk bertanya seputar materi yang didemonstrasi oleh kelompok tersebut. 	Papan tulis Proyektor	70 menit

Dibuat oleh : Arif Yunianto	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Program Studi Keahlian Teknik Permesinan SMK N 1 Sedayu Bantul	Diperiksa oleh : Triatmoko, S. SP.d
--------------------------------	---	--

 <p>SMK N 1 SEDAYU BANTUL KAB. BANTUL</p>	<p style="text-align: center;">SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL</p> <p style="text-align: center;">RPP pertemuan 1-2</p>			
	No. RPP/DKK/04	Revisi : 00	Tgl. 20 Oktober 2012	Hal 6 dari 7
	Semester 1	Dasar Kompetensi Kejuruan (DKK)		Jam pertemuan 2 x 45 menit

	<p>untuk melakukan demonstrasi dan menjawab pertanyaan.</p> <p>c. Guru mengadakan evaluasi tentang pembelajaran yang telah dilakukan dengan memberikan tes formatif kepada siswa.</p>	<p>c. Mengerjakan soal evaluasi dengan sebaik mungkin.</p>		
Kegiatan Akhir/ Pembelajaran	<p>a. Guru menyimpulkan materi pelajaran yang telah diajarkan.</p> <p>b. Pemberian motivasi kepada siswa.</p> <p>c. Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.</p> <p>d. Berdoa dan salam penutup</p>	<p>d. Mendengarkan kesimpulan</p> <p>e. Berdoa dan menjawab salam.</p>	Proyektor Papan tulis	10 menit

M. Sumber Belajar :

1. Harun. (1971). *Alat-alat Perkakas, Jilid 1*. Bina Cipta. Bandung
2. Harun. (1971). *Alat-alat Perkakas, Jilid 2*. Bina Cipta. Bandung
3. Amsted, dkk. (1981). *Teknologi Mekanik jilid 1*. Erlangga. Jakarta
4. Gerling. (1974). *All About Machine Tools*. Wiley Eastern Private Limited. New Delhi.

N. Penilaian :

Penilaian dalam praktik ini terdiri dari 4 aspek:

1. Test tertulis
2. Tugas
3. Pekerjaan rumah
4. Kelompok

Dibuat oleh : Arif Yunianto	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Program Studi Keahlian Teknik Permesinan SMK N 1 Sedayu Bantul	Diperiksa oleh : Triatmoko, S. SP.d
--------------------------------	--	--

 <p>SMK N 1 SEDAYU BANTUL KAB. BANTUL</p>	<p style="text-align: center;">SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL</p> <p style="text-align: center;">RPP pertemuan 1-2</p>			
	No. RPP/DKK/04	Revisi : 00	Tgl. 20 Oktober 2012	Hal 7 dari 7
	Semester 1	Dasar Kompetensi Kejuruan (DKK)		Jam pertemuan 2 x 45 menit

O. TABEL PENILAIAN

Aspek Penilaian	Elemen Yang Dinilai	Skor Penilaian	Bobot Penilaian
Afektif, kecakapan sosial dan personal	Kehadiran	10	20%
	Keaktifan	5	
	Kemampuan bekerja sama	5	
kognitif dan kecakapan berfikir			
a. Test tertulis	Pilihan ganda	1-10 (40%)	50%
	Essay	1-10 (60%)	
b. Test lisan/ tugas	Kemampuan analisis	1-10	10%
Psikomotor	Proses demonstrasi dan diskusi	1-20	20%
Jumlah			100%

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran

Sedayu, 20 Oktober 2012
Peneliti

Triatmoko S., S.Pd
NIP. 19670106 20070 1 1011

Arif Yunianto
NIM. 09503244014

Dibuat oleh : Arif Yunianto	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Program Studi Keahlian Teknik Permesinan SMK N 1 Sedayu Bantul	Diperiksa oleh : Triatmoko, S. SP.d
--------------------------------	--	--

	SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL			
	RPP pertemuan 3-4			
	No. RPP/DKK/04	Revisi : 00	Tgl. 20 Oktober 2012	Hal 1 dari 7
	Semester 1	Dasar Kompetensi Kejuruan (DKK)		Jam pertemuan 2 x 45 menit

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

- A. Satuan Pendidikan** : SMK N 1 Sedayu
 Kelas / Semester : X / 1
 Prgram keahlian : Teknik Pemesinan.
 Mata pelajaran/keahilan : Dasar Kompetensi Kejuruan
- B. Pertemuan ke** : 3-4
- C. Waktu Pelajaran** : @ 2 x 45 menit
- D. Standard Kompetensi** : Menjelaskan Proses Dasar Teknik Mesin
- E. Kompetensi Dasar** : Menjelaskan Mesin Bubut
- F. Kode Kompetensi** : 014.DKK.04
- G. KKM** : 70

H. Indikator pencapaian kompetensi`:

1. Aspek kognitif dan kecakapan berfikir.
 - a. Siswa dapat menjelaskan pengertian tentang Mesin Bubut dengan benar.
 - b. Siswa dapat menyebutkan jenis-jenis Mesin Bubut dengan benar.
 - c. Siswa dapat menyebutkan bagian-bagian Mesin Bubut dengan benar.
 - d. Siswa dapat menjelaskan dan menyebutkan fungsi dari masing-masing bagian Mesin Bubut dengan benar.
 - e. Siswa dapat menyebutkan dan menjelaskan macam-macam proses pembubutan dengan benar.
 - f. Siswa dapat menjelaskan proses dan prosedur pembubutan dengan runtut dan benar.
 - g. Siswa dapat meghitung parameter-parameter pada proses pembubutan dengan benar.
 - h. Siswa dapat menentukan prosedur keselamatan kerja dalam proses pembubutan dengan benar.

Dibuat oleh : Arif Yunianto	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Program Studi Keahlian Teknik Permesinan SMK N 1 Sedayu Bantul	Diperiksa oleh : Triatmoko, S. SP.d
------------------------------------	--	--

	SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL			
	RPP pertemuan 3-4			
	No. RPP/DKK/04	Revisi : 00	Tgl. 20 Oktober 2012	Hal 2 dari 7
	Semester 1	Dasar Kompetensi Kejuruan (DKK)		Jam pertemuan 2 x 45 menit

2. Aspek Psikomotor.
 - a. Siswa dapat menentukan alat-alat yang digunakan dalam pelaksanaan praktik pembubutan dengan tepat.
 - b. Siswa dapat menunjukkan panel-panel untuk mengoprasikan Mesin Bubut dengan benar.
 - c. Siswa dapat mendemonstrasikan pengoperasian Mesin Bubut dengan benar.
3. Aspek Afektif, Kecakapan Sosial dan Personal.
 - a. Siswa dapat bersikap positif, tertib dan disiplin dalam melaksanakan pembelajaran.
 - b. Siswa dapat mengatasi permasalahan atau hambatan selama proses pembelajaran.
 - c. Siswa dapat aktif dalam proses pembelajaran.
 - d. Mampu melaksanakan proses diskusi dengan baik.
 - e. Mampu bekerja sama dengan teman – teman selama pembelajaran.

I. Tujuan Pembelajaran :

1. Siswa dapat menjelaskan pengertian tentang Mesin Bubut.
2. Siswa dapat menyebutkan jenis-jenis Mesin Bubut.
3. Siswa dapat menyebutkan bagian-bagian Mesin Bubut.
4. Siswa dapat menjelaskan dan menyebutkan fungsi dari masing-masing bagian Mesin Bubut.
5. Siswa dapat menyebutkan dan menjelaskan macam-macam proses pembubutan.
6. Siswa dapat menjelaskan proses dan prosedur pembubutan.
7. Siswa dapat meghitung parameter-parameter pada proses pembubutan.
8. Siswa dapat menentukan prosedur keselamatan kerja dalam proses pembubutan.

Dibuat oleh : Arif Yunianto	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Program Studi Keahlian Teknik Permesinan SMK N 1 Sedayu Bantul	Diperiksa oleh : Triatmoko, S. SP.d
--------------------------------	--	--

	SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL			
	RPP pertemuan 3-4			
	No. RPP/DKK/04	Revisi : 00	Tgl. 20 Oktober 2012	Hal 3 dari 7
	Semester 1	Dasar Kompetensi Kejuruan (DKK)		Jam pertemuan 2 x 45 menit

J. Materi pembelajaran :

1. Mesin Bubut.

K. Metode Pembelajaran :

Metode pembelajaran yang digunakan adalah metode *demonstration* berbasis *discussion process*.

L. Kegiatan Pembelajaran :

1. Pertemuan Pertama (2 x 45 menit)

Tahapan	Kegiatan		Media	Alokasi Waktu
	Guru	Siswa		
Kegiatan Awal/ Pendahuluan	a. Doa pembuka. b. Menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. c. Apersepsi : memaparkan manfaat atau pertanyaan untuk penjajakan. d. Motivasi: menjelaskan pentingnya materi ajar yang disampaikan.	a. Menjawab salam dan berdoa b. Memahami tujuan pembelajaran	Proyektor Papan tulis	10 menit
Kegiatan Inti Pembelajaran	1. Guru menyampaikan materi pelajaran kepada siswa secara sekilas, dan meminta siswa untuk mempelajari kembali <i>hand out</i> dan materi yang telah dibagikan pada pertemuan sebelumnya. Setelah itu guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan tentang materi yang belum dipahami oleh siswa. 2. Guru memfasilitasi siswa untuk melakukan proses	a. Siswa mendengarkan penjelasan dari guru. b. Siswa aktif dalam bertanya dengan sopan dan mengikuti prosedur yang telah dite-tapkan. c. Siswa aktif dalam memperhatikan demonstrasi guru tentang Mesin	Papan tulis Proyektor	70 menit

Dibuat oleh : Arif Yunianto	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Program Studi Keahlian Teknik Permesinan SMK N 1 Sedayu Bantul	Diperiksa oleh : Triatmoko, S. SP.d
------------------------------------	---	--

	SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL			
	RPP pertemuan 3-4			
	No. RPP/DKK/04	Revisi : 00	Tgl. 20 Oktober 2012	Hal 4 dari 7
	Semester 1	Dasar Kompetensi Kejuruan (DKK)		Jam pertemuan 2 x 45 menit

	<p><i>demonstration</i> berbasis <i>discussion process</i> dengan cara melakukan studi bengkel. Pada saat melakukan studi bengkel guru melakukan demonstrasi pada Mesin Bubut.</p> <p>3. Guru memberikan rangsangan yang memacu keaktifan siswa untuk bertanya dan melakukan uji coba pada mesin.</p> <p>4. Guru memberikan tugas dan mengarahkan siswa untuk melakukan diskusi, serta mengarahkan siswa untuk mempersiapkan bahan presentasi untuk didemonstrasikan pada pertemuan selanjutnya.</p>	<p>Bubut.</p> <p>d. Siswa mencoba mengoperasikan Mesin Bubut.</p> <p>e. Siswa menyampaikan argumen, pertanyaan, ataupun menjawab pertanyaan dengan sopan dan bertanggung jawab.</p> <p>f. Siswa melakukan diskusi di dalam kelas dan menyiapkan presentasi untuk pertemuan selanjutnya.</p>		
Kegiatan Akhir/ Pembelajaran	<p>a. Evaluasi hasil pembelajaran : dengan cara pemberian pertanyaan, dan pekerjaan rumah sebagai tugas kelompok tentang materi penghitungan parameter pembubutan.</p> <p>b. Pemberian motivasi kepada siswa.</p> <p>c. Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.</p> <p>d. Berdoa dan salam penutup</p>	<p>a. Mendengarkan kesimpulan</p> <p>b. Berdoa dan menjawab salam.</p>	Proyektor Papan tulis	10 menit

Dibuat oleh : Arif Yunianto	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Program Studi Keahlian Teknik Permesinan SMK N 1 Sedayu Bantul	Diperiksa oleh : Triatmoko, S. SP.d
--------------------------------	--	--

 <p>SMK N 1 SEDAYU BANTUL KAB. BANTUL</p>	<p style="text-align: center;">SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL</p> <p style="text-align: center;">RPP pertemuan 3-4</p>			
	No. RPP/DKK/04	Revisi : 00	Tgl. 20 Oktober 2012	Hal 5 dari 7
	Semester 1	Dasar Kompetensi Kejuruan (DKK)		Jam pertemuan 2 x 45 menit

2. Pertemuan Kedua (2 x 45 menit)

Tahapan	Kegiatan		Media	Alokasi Waktu
	Guru	Siswa		
Kegiatan Awal/ Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> a. Doa pembuka. b. Menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. c. Apersepsi : memaparkan manfaat atau pertanyaan untuk penjajakan. d. Motivasi : menjelaskan pentingnya materi ajar yang disampaikan. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Menjawab salam dan berdoa b. Memahami tujuan pembelajaran 	Proyektor Papan tulis	10 menit
Kegiatan Inti Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan tentang materi yang belum dipahami pada pertemuan sebelumnya. b. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk aktif melaksanakan <i>demonstration</i> berbasis <i>discussion process</i> dengan cara masing-masing kelompok diberi kesempatan untuk mendemonstrasikan tentang apa yang telah mereka diskusikan pada pertemuan sebelumnya. Selanjutnya setelah demonstrasi selesai siswa yang lain diberi kesempatan untuk membe-rikan pertanyaan tentang apa yang telah mereka demonstrasikan. Masing-masing kelompok diberikan waktu 5-8 menit 	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa aktif dalam bertanya dengan sopan dan mengikuti prosedur yang telah dite-tapkan. b. Siswa mempresentasikan apa yang telah mereka diskusikan pada pertemuan sebelumnya dengan mendemonstrasikan pada mesin. Setelah kelompok yang mempresentasikan selesai maka siswa lainnya diberi kesempatan untuk bertanya seputar materi yang didemonstrasi oleh kelompok tersebut. 	Papan tulis Proyektor	70 menit

Dibuat oleh : Arif Yunianto	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Program Studi Keahlian Teknik Permesinan SMK N 1 Sedayu Bantul	Diperiksa oleh : Triatmoko, S. SP.d
--------------------------------	---	--

 <p>SMK N 1 SEDAYU BANTUL KAB. BANTUL</p>	<p style="text-align: center;">SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL</p> <p style="text-align: center;">RPP pertemuan 3-4</p>			
	No. RPP/DKK/04	Revisi : 00	Tgl. 20 Oktober 2012	Hal 6 dari 7
	Semester 1	Dasar Kompetensi Kejuruan (DKK)		Jam pertemuan 2 x 45 menit

	<p>untuk melakukan demonstrasi dan menjawab pertanyaan.</p> <p>c. Guru mengadakan evaluasi tentang pembelajaran yang telah dilakukan dengan memberikan tes formatif kepada siswa.</p>	<p>c. Mengerjakan soal evaluasi dengan sebaik mungkin.</p>		
Kegiatan Akhir/ Pembelajaran	<p>a. Guru menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan.</p> <p>b. Pemberian motivasi kepada siswa.</p> <p>c. Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.</p> <p>d. Berdoa dan salam penutup</p>	<p>d. Mendengarkan kesimpulan</p> <p>e. Berdoa dan menjawab salam.</p>	Proyektor Papan tulis	10 menit

M. Sumber Belajar :

1. Harun. (1971). *Alat-alat Perkakas, Jilid 1*. Bina Cipta. Bandung
2. Harun. (1971). *Alat-alat Perkakas, Jilid 2*. Bina Cipta. Bandung
3. Amsted, dkk. (1981). *Teknologi Mekanik jilid 1*. Erlangga. Jakarta
4. Gerling. (1974). *All About Machine Tools*. Wiley Eastern Private Limited. New Delhi.

N. Penilaian :

Penilaian dalam praktek ini terdiri dari 4 aspek:

1. Test tertulis
2. Tugas
3. Pekerjaan rumah
4. Kelompok

Dibuat oleh : Arif Yunianto	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Program Studi Keahlian Teknik Permesinan SMK N 1 Sedayu Bantul	Diperiksa oleh : Triatmoko, S. SP.d
------------------------------------	---	--

 <p>SMK N 1 SEDAYU BANTUL KAB. BANTUL</p>	<p style="text-align: center;">SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL</p> <p style="text-align: center;">RPP pertemuan 3-4</p>			
	No. RPP/DKK/04	Revisi : 00	Tgl. 20 Oktober 2012	Hal 7 dari 7
	Semester 1	Dasar Kompetensi Kejuruan (DKK)		Jam pertemuan 2 x 45 menit

O. TABEL PENILAIAN

Aspek Penilaian	Elemen Yang Dinilai	Skor Penilaian	Bobot Penilaian
Afektif, kecakapan sosial dan personal	Kehadiran	10	20%
	Keaktifan	5	
	Kemampuan bekerja sama	5	
kognitif dan kecakapan berfikir			
a. Test tertulis	Pilihan ganda	1-10 (40%)	50%
	Essay	1-10 (60%)	
b. Test lisan/ tugas	Kemampuan analisis	1-10	10%
Psikomotor	Proses demonstrasi dan diskusi	1-20	20%
Jumlah			100%

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran

Sedayu, 20 Oktober 2012
Peneliti

Triatmoko S., S.Pd
NIP. 19670106 20070 1 1011

Arif Yunianto
NIM. 09503244014

Dibuat oleh : Arif Yunianto	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Program Studi Keahlian Teknik Permesinan SMK N 1 Sedayu Bantul	Diperiksa oleh : Triatmoko, S. SP.d
--------------------------------	--	--

PENGERTIAN MESIN BOR



Mesin bor adalah suatu jenis mesin gerak listrik yang memakai mata bor hanya pada sumbu putar yang bergerak (penggerakan putar).

Pengeboran adalah operasi menghadilkan lubang berbentuk bulat dalam lembaran-kerta dengan menggunakan pampong berputar yang disebut bor.

SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL

MESIN BOR (GURDHI)

Disusun oleh:
ARIF YUNIANTO



DR PERMESINAN DASAR

FUNGSI PENGERJAAN PENGEBORAN



SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL

TUJUAN PEMBELAJARAN

AGAR SISWA PAHAM??

Pengertian mesin bor dan fungsinya

Macam-macam mesin bor dan penggeraknya

Macam-macam mata bor dan fungsinya

Macam-macam mata bor dan fungsinya

SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL

prinsip
baik

10/04/2013

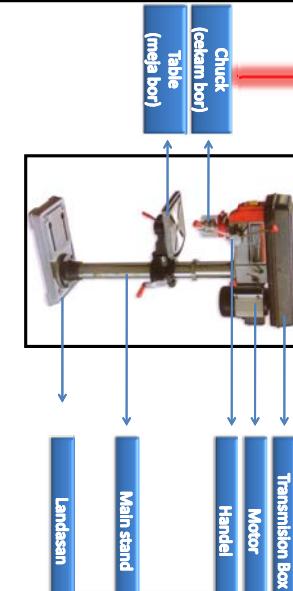
MESIN BOR TANGAN (PORTABLE)



SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL

Mesin Guri portable adalah Mesin Guri kecil yang terutama digunakan untuk operasi penggurian yang tidak dapat dilakukan dengan mudah pada Mesin Guri biasa.

BAGIAN-BAGIAN MESIN BOR MEJA



SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL

MESIN BOR PEKA (MEJA)



SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL

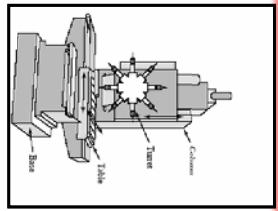
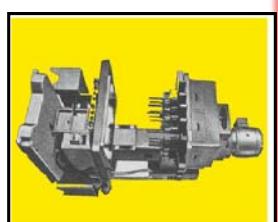
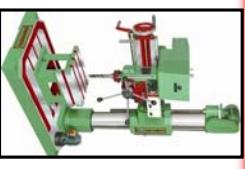
Mesin bor peka/meja adalah mesin kecil berkecepatan tinggi dengan konstruksi sederhana yang mirip dengan kempa guri tegak biasa.

Mesin bor peka/meja adalah mesin kecil berkecepatan tinggi dengan konstruksi sederhana yang mirip dengan kempa guri tegak biasa

MACAM-MACAM MESIN BOR



SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL

 <h3>MESIN BOR TURRET</h3>   <p>Mesin bor Turret mengatasi keterbatasan ruang lantai yang ditimbulkan oleh kerja gurdi kelompok.</p>	 <h3>MESIN BOR VERTIKAL</h3>  <p>Mesin bor vertical, mirip dengan penggudi peta, mempunyai mekanisme hantaran daya untuk penggudi putar dan dirancang untuk kerja yang lebih berat.</p>
 <h3>MESIN BOR SPINDEL JAMAK</h3>  <p>Mesin bor spindel jamak, seperti yang ditunjukkan dalam untuk menggudi beberapa lubang secara serempak</p>	 <h3>MESIN BOR RADIAL</h3>   <p>Mesin bor radial dirancang untuk pekerjaan besar, untuk pekerjaan dengan benda kerja tidak memungkinkan berputar, dan untuk pekerjaan menggudi beberapa lubang.</p>



KECEPATAN POTONG (CS)



Dimana :

- CS** : Kecepatan potong (m/menit)
- n** : Kecepatan putaran mesin (RPM)
- D** : Diameter (mm)

$$CS = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000}$$

$$1/1000 : 1 \text{ mm} = 1/1000 \text{ m}$$

Tabel Kecepatan Potong untuk Beberapa Jenis Bahan

Material	HSS		Carbide	
	Fine	Coarse	Fine	Coarse
Tool Steel	75-100	25-45	100-230	110-140
Low Carbon Steel	90-90	170-215	90-120	
Medium Carbon Steel	60-85	20-40	140-185	75-110
Cast Iron	40-45	25-30	110-140	60-75
Brass	85-110	45-70	185-215	120-150
Aluminum	70-110	30-45	140-215	60-90

SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL



KECEPATAN PUTARAN MESIN (n)



Dimana :

- n** : Kecepatan putaran mesin (RPM)
- CS** : Kecepatan potong (m/menit)
- D** : Diameter (mm)

$$n = \frac{CS \times 1000}{\pi \times D} \text{ rpm}$$

SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL



MACAM-MACAM MATA BOR





Mata bor spiral



Mata bor pemotong lurus



Mata bor dril (mata bor lubang dalam)



Mata bor stop (spade drill)



Mata bor stahle



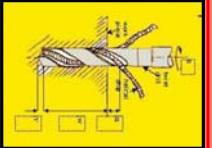
Center drill (bor sentar)

SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL



PARAMETER DALAM PEMBUBUTAN





Dimana :

- n** : Kecepatan putaran mesin (RPM)
- t** : waktu pemakanan
- f** : feeding / kecepatan pemakanan (mm)

SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL

4

WAKTU PEMOTONGAN (t)

$t = l/2 \cdot f \cdot n$

Dimana :

- t : Waktu pemotongan
- l : Panjang pemotongan
- f : Kecepatan pemakanan
- n : Kecepatan putaran mesin (RPM)

TUGAS

1. **TUGAS KELAMPOK:**
BUATLAH RENCANA PENGEBOGAN, KETIKA KITA AKAN MENGEBOG BENDA KERJA DENGAN DIAMETER MATA BOR 10MM PADA BENDA KERJA MEDIUM KARBON STEEL DENGAN PANJANG PENGEBOGAN (16)MM.
- JIKA DIETAHUI CS = 25MM DAN F=0,4
MAKA HITTINGLAH:
 - a. KECEPATAN PUTARAN SPINDEL MATA BOR
 - b. ESTIMASI WAKTU PENGEBOGAN.

PENGERTIAN MESIN GERINDA



Mesin gerinda merupakan peralatan yang digunakan sebagai tempat pemasangan dan pemutaran roda gerinda, untuk melakukan pekerjaan pengikisan permukaan benda kerja

TEORI PERMESINAN DASAR

MESIN GERINDA



Disusun oleh:
ARIF YUNIARDO

FUNGSI PENGERAJAAN MENGGERINDA



- Untuk penggerindan silindris, datar dan profil
- Menghilangkan permukaan yang tidak rata
- Untuk pekerjaan finishing permukaan
- Untuk pemotongan
- Pemijaman alat-alat potong

TUJUAN PEMBELAJARAN

AGAR SISWA PAHAM!!

Pengertian mesin mesin gerinda

Macam-macam mesin gerinda dan pengertinya

Macam-macam batu gerinda dan fungsinya

belajar



MESIN GERINDA DUDUK (MEJA)



Sejajar dengan mesin gerinda tangan, hanya saja posisi mesin gerinda dipasangkan pada dudukan. Untuk melakukan penggerindan, benda kerja ditekuk dan ditempatkan ke atas gerinda yang berputar hingga permukaan benda kerja terikis oleh roda gerinda.

Mesin gerinda duduk banyak digunakan untuk mengasah pahat, mengikis benda kerja maupun menghaluskan permukaan benda kerja setelah proses pengelasan.

SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL

MACAM-MACAM MESIN GERINDA



SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL

MESIN GERINDA DUDUK (MEJA)



1. Kata Pelindung Mata
2. Roda Gerinda
3. Dudukan Penahan Benda Kerja
4. Penahan Roda Gerinda
5. Dudukan Mesin Gerinda

SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL

MESIN GERINDA TANGAN



Mesin gerinda tangan merupakan mesin gerinda yang digunakan untuk memotong benda kerja.

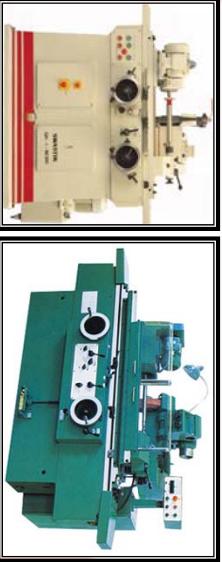
Roda gerinda yang digunakan pada mesin gerinda tangan adalah sebuah piringan gerinda tangan.

Mesin gerinda tangan dapat digunakan untuk memotong benda kerja (menggerinda) maupun memotong benda kerja.

Gerinda tangan biasanya digunakan untuk menghaluskan permukaan benda kerja setelah proses pengelasan, terutama pada benda kerja yang berukuran besar.

SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL

MESIN GERINDA SILINDRIS



Mesin Gerinda Silindris adalah alat pemrosesan yang berfungsi untuk membuat bentuk-bentuk silindris, silindris bertingkat, dan sebagainya.

SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL

MESIN GERINDA POTONG



Mesin gerinda putong [drill saw] merupakan mesin gerinda yang digunakan untuk memotong benda kerja dari bahan pelat ataupun pipa.

Mesin gerinda putong dapat memotong benda kerja pelat ataupun pipa dari bahan baja dengan cepat.

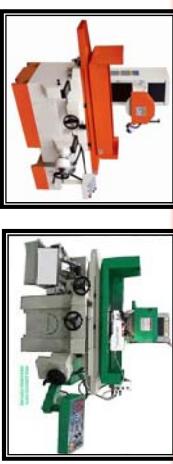
SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL

TUGAS

1. CARILAH MATERI TENTANG BATU GERINDA.
2. RANGKUMLAH DALAM 1 LEMBAR FOLIO
TENTANG BATU GERINDA, YANG MELIPUTI:
A. PENGERTIAN
B. MACAM-MACAM
C. DAN FUNGSINYA

SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL

MESIN GERINDA DATAR



Penggerindaan datar adalah suatu teknik penggerindaan yang mengacu pada pembuatan bentuk datar, bentuk, dan permukaan yang tidak rata pada sebuah benda kerja yang berada di bawah batu gerinda yang berputar

SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL



MESIN BUBUT



Mesin bubut adalah mesin perkakas dengan gerakan spindel utama berputar dan digunakan untuk mengurangi volume benda kerja dengan menggunakan alat potong (pahat),





SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL



MESIN BUBUT
(PERTEMUAN 3)

Diungkap Oleh: ARIF YUNIANTO (0850824014)
2012

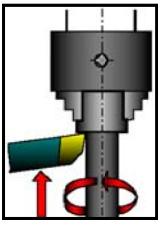








PROSES PEMBUBUTAN



Membubut pada prinsipnya adalah menyayat benda kerja diametar tertentu dengan pahat sampai dengan ukuran yang telah ditentukan





SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL



TUJUAN PEMBELAJARAN

AGAR SISWA PAHAM??

Pengertian mesin bubut dan proses pembubutan

Jenis-jenis mesin bubut

Bagian-bagian mesin bubut

Macam-macam Proses pembubutan

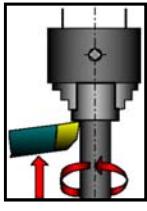
Menghitung parameter pembubutan







MEMBUBUT RATA

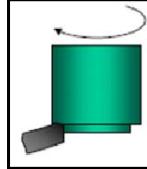


Proses pembubutan dengan menggerakkan pahat ke arah horizontal sejajar dengan sumbu benda kerja

JENIS-JENIS MESIN BUBUT

Instrument Lathe Engine (Mesin bubut instrumen)
Bench Engine Lathe (Mesin Bubut Meja)
Standard Engine Lathe (Mesin Bubut Standar)
Gap Lathe Head Engine (Mesin Bubut celah)
Turret Lathe Engine (Mesin Bubut Turret)
(Computer Numerically Control Lathe Engine - Cnc Machine) (Pengendali Secara Numerik)

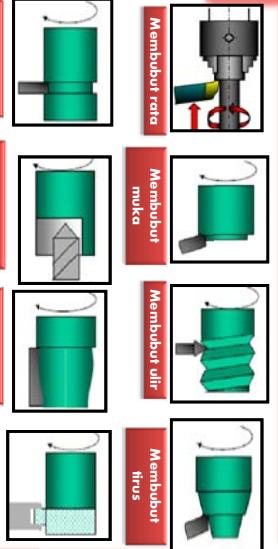
MEMBUBUT MUKA (FACING)



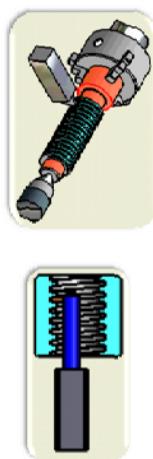
Bubut muka dilakukan dengan tujuan meratakan permukaan ujung BK
Pahat digerakkan tegak lurus dengan sumbu BK

JENIS-JENIS PROSES PEMBUBUTAN

Membubut rata	Membubut muka	Membubut ulir	Membubut riris
Membubut alur	mengsebor	Membubut kontur	mengkartel



MEMBUBUT ULR (THREADING)



- Membubut ulir dilakukan untuk membuat ulir pada benda kerja baik ulir luar maupun ulir dalam.**
1. Tentukan jenis mesin bubut yang sesuai untuk mendapatkan kisar yang dilingkinkan
 2. Siapkan benda kerja sesuai dengan diameter luar ulir
 3. Pasang benda kerja dengan baik
 4. Setel pahat ulir dan eretan atas pada posisi yang benar
 5. Tentukan kisar dengan mengatur tuas-tuas pada gearbox

SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL

MEMBUBUT TIRUS (TAPPER)

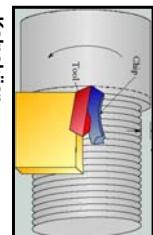
Ada banyak suku cadang (part & component) mempunyai permukaan yang tirus, keturusan nya pun bervariiasi, misalnya *tirus curam* (roda payung), *tirus landai* yang terdapat pada mandril pembubut

cara membuat tirus

- Menggesek eretan atas
- Menggesek kepala lepas
- Tapper attachment

SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL

MEMBUBUT ALUR



1. Tentukan kecepatan potong, biasanya dipilih 1/3 dari kecepatan potong pembubut biasa.
2. Siapkan benda kerja yang diulir
3. Pasang benda kerja dengan baik
4. Setel pahat ulir dan eretan atas pada posisi yang benar
5. Tentukan kisar dengan mengatur tuas-tuas pada gearbox
6. Tentukan kecepatan potong, biasanya dipilih 1/3 dari kecepatan potong pembubut biasa.
7. Hitung kedalaman pemotongan ulir
8. Cek kembali keberadaan kisar ulir dengan pitch gauge
9. Lakukan pembubutan ulir dengan benar
10. Cek ulir yang telah diulir...

SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL

MEMBUBUT ALUR

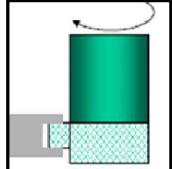
Membumut alur biasanya digunakan sebagai under cut pada batas ulir dan bagian-bagian tertentu pada BK yang mempunyai fungsi khusus.

cara membuat tirus

- Menggesek eretan atas
- Menggesek kepala lepas
- Tapper attachment

SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL

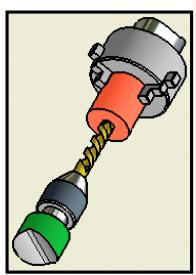
MENGARTEL



Mengaritel atau membuat kasar pemukaan benda

SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL

MENGEBOR (DRILLING)



Mengebor adalah membuat lubang dengan malabor

SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL

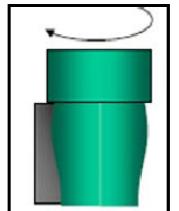
MACAM-MACAM PENCEKAMAN

- Pencekaman dengan 2 senter
- Pencekaman dengan cekam ralang 3
- Pencekaman dengan cekam ralang 4
- Pencekaman dengan klem plate

Membuat kartel atau membuat kasar pemukaan benda

SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL

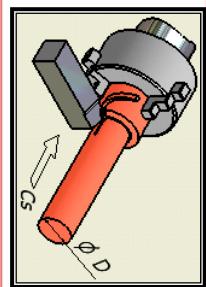
MEMBUBUT PROFIL/CONTUR



Membubut profil BK biasanya menggunakan pahat khusus/profil untuk mempermudah pembubutan atau bisa menggunakan pahat bubut kopit.

SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL

PARAMETER DALAM PEMBUBUTAN



C_s	: Kecepatan potong (m/menit)
n	: Kecepatan putaran mesin (RPM)
t	: waktu pemakaian
f	: feeding / kecepatan pemakaian (mm)



SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL

KECEPATAN POTONG (CS)

$$C_s = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000}$$

Dinamai :
 C_s : Kecepatan potong (m/menit)
 n : Kecepatan putaran mesin (RPM)
 D : Diameter (mm)
 $1/1000 : 1 \text{ mm} = 1/1000 \text{ m}$

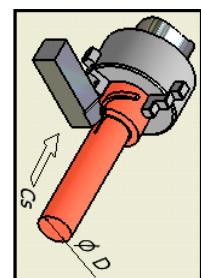
Tabel Kecepatan Potong untuk Beberapa Jenis Bahan

Materials	HSS	Carbide
Fine		
Coarse		
Tool Steel	75 - 100	25 - 45
Low Carbon Steel	70 - 90	25 - 40
Medium Carbon Steel	60 - 85	20 - 40
Cast Iron	40 - 65	25 - 30
Brass	85 - 110	45 - 70
Alumunium	70 - 110	30 - 45
	140 - 215	140 - 215
		60 - 90

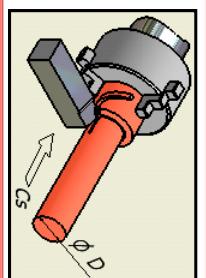
SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL

KECEPATAN PEMAKANAN (F)

Jarak pergeseran pahat dalam 1 kali putaran



Seberapa jauh pahat bergerak/menyatayat BK dalam satuan waktu tertentu (m/menit)



KECEPATAN POTONG (CS)



SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL

JENIS KECEPATAN PEMAKANAN

1. Pemakanan Kasar:

Menggunakan pemakanan 0,40 mm
Untuk benda kerja yang tidak memerlukan ketelitian yang tinggi.

2. Pemakanan Halus:

Menggunakan pemakanan (0,07-0,12) mm
untuk benda kerja yang memerlukan ketelitian yang tinggi.

SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL

KECEPATAN PUTARAN MESIN (n)

$$n = \frac{cs \times 1000}{\pi \times D} \text{ rpm}$$

Dimana :
n : Kecepatan putaran mesin (RPM)
Cs : Kecepatan potong (M/menit)
D : Diameter (mm)
1/1000 : 1 mm = 1/1000 m

SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL

WAKTU PEMOTONGAN (t)

$$t = l/f \cdot n$$

Dimana :
t : Waktu pemotongan
l : Panjang pemotongan
f : Kecepatan pemakanan
n : Kecepatan putaran mesin (RPM)

SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL

KECEPATAN PUTARAN MESIN (n)

Kecepatan spindel ulama ketika proses pembubutan dalam satuan waktu (rpm)

Mengapa harus dihitung ??????????????????



SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL

KECEPATAN PUTARAN MESIN (n)

Contoh:
Jika kita akan membubur benda kerja dari bahan aluminium dengan diameter 40 mm dengan pahat HSS. Hitunglah kecepatan putaran mesin?

Kecepatan potong aluminium dapat dilihat pada tabel CS

misal kita ambil $v_c = 30 \text{ m/ menit}$

maka kecepatan putaran (n) adalah:

$$n = \frac{30.100}{3,14.40} \text{ RPM}$$

$$n = 239 \text{ RPM}$$

SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL

KECEPATAN PEMAKANAN (F)

Tabel Kecepatan Pemakanan Untuk Beberapa Jenis Bahan dengan Pahat (HSS).

Materials	Pemakanan Kasar		Pemakanan Halus		HSS	Carbide
	inchi	mm	Inchi	mm		
Aluminum	0,015-0,030	0,40-0,75	0,005-0,010	0,13-0,25		
Bronze	0,015-0,025	0,40-0,65	0,003-0,010	0,07-0,25		
Cast Iron	0,015-0,025	0,40-0,65	0,005-0,012	0,13-0,30		
Tool Steel	0,010-0,020	0,25-0,50	0,003-0,010	0,07-0,25		
Machinery Steel	0,010-0,020	0,25-0,50	0,003-0,010	0,07-0,25		

MENGENAL MACAM2 TOLERANSI

Tabel Kecepatan Potong untuk Beberapa Jenis Bahan

Materials	Fine		Coarse		Carbide
	Fine	Coarse	Fine	Coarse	
Tool Steel	75-100	25-45	185-230	110-140	
Low Carbon Steel	70-90	25-40	170-215	90-120	
Medium Carbon Steel	60-85	20-40	140-185	75-110	
Cast Iron	40-45	25-30	110-140	60-75	
Brass	85-110	45-70	185-215	120-150	
Aluminum	70-110	30-45	140-215	60-90	

SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL

MENGENAL MACAM2 TOLERANSI

TABEL SN 258440
TOLEERAN PANDANG - UMUM

Tingkat Ketelitian	Ukuran Nominal (mm)					
	0,5...3	3...6	6...30	30...120	120...315	315...1000
Kasar	$\pm 0,15$	$\pm 0,2$	$\pm 0,5$	$\pm 0,8$	$\pm 1,2$	± 2
Menengah	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	$\pm 0,2$	$\pm 0,3$	$\pm 0,5$	$\pm 0,8$
Halus	$\pm 0,05$	$\pm 0,05$	$\pm 0,1$	$\pm 0,15$	$\pm 0,2$	$\pm 0,3$



SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL



SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL



MENGENAL MACAM2 TOLERANSI



SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL



TOLERANSI RADIAS DAN KEMIRINGAN-UMUM

Tingkat Ketelitian	Ukuran Nominal (mm)				
	0.5...3	3...5	6...30	30...120	120...315
Kasar	±0.2	±1	±2	±4	±8
Menengah	±0.2	±0.5	±1	±2	±4
Halus					

LAMPIRAN 3**HASIL PENELITIAN**

1. Rekapitulasi dan Perhitungan Persentase Kesiapan Siswa
2. Rekapitulasi dan Perhitungan Persentase Keaktifan Siswa
3. Rekapitulasi Nilai Hasil Tes Formatif
4. Hasil Observasi Penelitian
5. Absensi Siswa
6. Pembagian Kelompok Diskusi

**Rekap Kesiapan Siswa Dalam Menerima Pembelajaran
Sebelum Tindakan**

No	NIS	Nama	Kesiapan siswa dalam menerima pembelajaran												Jumlah	
			Tingkat perhatian (atenSI) siswa				Tingkat motivasi siswa				Perhatian siswa terhadap aspek penting pelajaran					
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	9133	Achmad Harun		✓				✓			✓				5	
2	9134	Aditya	✓				✓				✓				3	
3	9135	Agustinus Raka W *)		✓				✓				✓			6	
4	9136	Ahmad Safii	✓				✓				✓				3	
5	9137	Ardi Wayantoko	✓				✓				✓				3	
6	9138	Ari Anjar Ma'ruf	✓					✓			✓				4	
7	9139	Ari Dwi Prabowo		✓				✓			✓				4	
8	9140	Bagas Putra Maulid				✓				✓			✓		11	
9	9141	Bagus Dwi Santoso	✓				✓				✓				3	
10	9142	Bandhing Jafari		✓				✓				✓			6	
11	9143	Budi Setyawan	✓				✓				✓				3	
12	9144	Diki Nur Sapto N.	✓					✓			✓				4	
13	9145	Dodi Harwanto	✓				✓				✓				3	
14	9146	Ervan Rama Pribadi	✓				✓				✓				3	
15	9147	Ezra Daru Saleh		✓				✓				✓			6	
16	9148	Fahmadi		✓					✓		✓				8	
17	9149	Fatwanudin Arif S,	✓					✓				✓			6	
18	9150	Feri Rohmadoni	✓				✓				✓				3	
19	9151	Hari Gunawan	✓				✓				✓				3	
20	9152	Ilham Wicahyantoro	✓				✓				✓				3	
21	9153	Iwan Fedianto		✓				✓				✓			6	
22	9154	Joko Purwanto	✓				✓				✓				3	
23	9155	Luthfi Fadila Nur H.	✓				✓				✓				3	
24	9156	Muhamad Miftakhul J.			✓					✓			✓		10	
25	9157	Natanael Indra K*)		✓				✓					✓		7	
26	9158	Rahmat Basuki	✓				✓				✓				3	
27	9159	Sri Yuanto	✓				✓				✓				3	
28	9160	Sugiarta Wicaksono	✓				✓				✓				3	
29	9161	Thomas Budi Cahyono			✓				✓				✓		9	
30	9162	Tri Susanto	✓				✓				✓				3	
31	9163	Wisnu Perdana Putra	✓				✓				✓				3	
32	9164	Yuyun Prasetyo			✓				✓			✓			8	
Jumlah Poin			19	9	3	1	17	10	3	2	22	6	4	0	32	
Jumlah Skor			50				54				46				150	
Rata – Rata Skor			1,562				1,68				1,437				4,687	

Kriteria penilaian		
Tingkat perhatian (atenSI) siswa	Tingkat motivasi siswa	Tingkat perhatian siswa terhadap aspek penting pelajaran
4 = Amat antusias dalam menerima pembelajaran	4 = Amat termotivasi dalam menerima pembelajaran dan melakukan proses diskusi	4 = Amat perhatian terhadap aspek-aspek penting pelajaran.
3 = antusias dalam menerima pembelajaran	3 = termotivasi dalam menerima pembelajaran dan melakukan proses diskusi	3 = Pterhadap aspek-aspek penting pelajaran
2 = Cukup antusias dalam menerima pembelajaran	2 = Cukup termotivasi dalam menerima pembelajaran dan melakukan proses diskusi	2 = Cukup perhatian terhadap aspek-aspek penting pelajaran.
1 = Kurang antusias dalam menerima pembelajaran	1 = Kurang termotivasi dalam menerima pembelajaran dan melakukan proses diskusi	1 = Kurang perhatian terhadap aspek-aspek penting pelajaran.

Perhitungan presentase kesiapan siswa dalam menerima pembelajaran

1. Perhitungan presentase tingkat perhatian (attensi) siswa:

Diketahui:

Rata-rata skor tertinggi = 4

Rata-rata skor observasi = 1,562

$$\text{Tingkat keaktifan yang diperoleh} = \frac{1,562}{4} \times 100 = 39,05\%$$

2. Perhitungan presentase tingkat motivasi siswa:

Diketahui:

Rata-rata skor tertinggi = 4

Rata-rata skor observasi = 1,68

$$\text{Tingkat keaktifan yang diperoleh} = \frac{1,68}{4} \times 100 = 42\%$$

3. Perhitungan presentase tingkat perhatian siswa terhadap aspek penting:

Diketahui:

Rata-rata skor tertinggi = 4

Rata-rata skor observasi = 1,437

$$\text{Tingkat keaktifan yang diperoleh} = \frac{1,437}{4} \times 100 = 35,92\%$$

4. Perhitungan presentase tingkat kesiapan siswa dalam menerima pelajaran:

Diketahui:

Rata-rata skor tertinggi = 12

Rata-rata skor observasi = 4,687

$$\text{Tingkat keaktifan yang diperoleh} = \frac{4,687}{12} \times 100 = 39,06\%$$

Rekap Kesiapan Siswa Dalam Menerima Pembelajaran
Siklus I

No	NIS	Nama	Kesiapan siswa dalam menerima pembelajaran												Jumlah	
			Tingkat perhatian (atenSI) siswa				Tingkat motivasi siswa				Perhatian siswa terhadap aspek penting pelajaran					
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	9133	Achmad Harun			✓					✓			✓		10	
2	9134	Aditya		✓				✓				✓			7	
3	9135	Agustinus Raka W *)				✓				✓			✓		12	
4	9136	Ahmad Safii			✓				✓			✓			9	
5	9137	Ardi Wayantoko			✓				✓			✓			9	
6	9138	Ari Anjar Ma'ruf	✓				✓				✓				6	
7	9139	Ari Dwi Prabowo			✓				✓			✓			8	
8	9140	Bagas Putra Maulid				✓				✓			✓		12	
9	9141	Bagus Dwi Santoso	✓					✓				✓			6	
10	9142	Bandhing Jafari				✓		✓				✓			8	
11	9143	Budi Setyawan	✓				✓				✓				4	
12	9144	Diki Nur Sapto N.				✓				✓			✓		12	
13	9145	Dodi Harwanto			✓					✓			✓		10	
14	9146	Ervan Rama Pribadi			✓					✓			✓		11	
15	9147	Ezra Daru Saleh			✓					✓			✓		9	
16	9148	Fahmadi			✓					✓			✓		9	
17	9149	Fatwanudin Arif S,				✓				✓			✓		12	
18	9150	Feri Rohmadoni	✓							✓			✓		10	
19	9151	Hari Gunawan			✓					✓			✓		9	
20	9152	Ilham Wicahyantoro	✓				✓				✓				4	
21	9153	Iwan Fedianto			✓					✓			✓		8	
22	9154	Joko Purwanto			✓					✓			✓		9	
23	9155	Luthfi Fadila Nur H.	✓						✓				✓		7	
24	9156	Muhamad Miftakhl J.				✓				✓			✓		10	
25	9157	Natanael Indra K*)			✓					✓			✓		9	
26	9158	Rahmat Basuki			✓					✓			✓		7	
27	9159	Sri Yuanto	✓					✓				✓			3	
28	9160	Sugiarta Wicaksono	✓						✓			✓			5	
29	9161	Thomas Budi Cahyono				✓					✓			✓	12	
30	9162	Tri Susanto	✓						✓			✓			5	
31	9163	Wisnu Perdana Putra			✓				✓			✓			7	
32	9164	Yuyun Prasetyo				✓					✓		✓		11	
Jumlah Poin			2	8	13	9	3	9	10	10	4	9	12	7	32	
Jumlah Skor			93				91				86				270	
Rata – Rata Skor			2,906				2,843				2,6875				8,437	

Kriteria penilaian		
Tingkat perhatian (atenSI) siswa	Tingkat motivasi siswa	Tingkat perhatian siswa terhadap aspek penting pelajaran
4 = Amat antusias dalam menerima pembelajaran	4 = Amat termotivasi dalam menerima pembelajaran dan melakukan proses diskusi	4 = Amat perhatian terhadap aspek-aspek penting pelajaran.
3 = antusias dalam menerima pembelajaran	3 = termotivasi dalam menerima pembelajaran dan melakukan proses diskusi	3 = Pterhadap aspek-aspek penting pelajaran
2 = Cukup antusias dalam menerima pembelajaran	2 = Cukup termotivasi dalam menerima pembelajaran dan melakukan proses diskusi	2 = Cukup perhatian terhadap aspek-aspek penting pelajaran.
1 = Kurang antusias dalam menerima pembelajaran	1 = Kurang termotivasi dalam menerima pembelajaran dan melakukan proses diskusi	1 = Kurang perhatian terhadap aspek-aspek penting pelajaran.

Perhitungan presentase kesiapan siswa dalam menerima pembelajaran

1. Perhitungan presentase tingkat perhatian (attensi) siswa:

Diketahui:

Rata-rata skor tertinggi = 4

Rata-rata skor observasi = 2,906

$$\text{Tingkat keaktifan yang diperoleh} = \frac{2,906}{4} \times 100 = 72,65\%$$

2. Perhitungan presentase tingkat motivasi siswa:

Diketahui:

Rata-rata skor tertinggi = 4

Rata-rata skor observasi = 2,843

$$\text{Tingkat keaktifan yang diperoleh} = \frac{2,843}{4} \times 100 = 71,1\%$$

3. Perhitungan presentase tingkat perhatian siswa terhadap aspek penting:

Diketahui:

Rata-rata skor tertinggi = 4

Rata-rata skor observasi = 2,6875

$$\text{Tingkat keaktifan yang diperoleh} = \frac{2,6875}{4} \times 100 = 67,187\%$$

4. Perhitungan presentase tingkat kesiapan siswa dalam menerima pelajaran:

Diketahui:

Rata-rata skor tertinggi = 12

Rata-rata skor observasi = 8,437

$$\text{Tingkat keaktifan yang diperoleh} = \frac{8,437}{12} \times 100 = 70,308\%$$

**Rekap Kesiapan Siswa Dalam Menerima Pembelajaran
Siklus II**

No	NIS	Nama	Kesiapan siswa dalam menerima pembelajaran												Jumlah	
			Tingkat perhatian (atenSI) siswa				Tingkat motivasi siswa				Perhatian siswa terhadap aspek penting pelajaran					
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	9133	Achmad Harun				✓			✓				✓		10	
2	9134	Aditya		✓				✓			✓				6	
3	9135	Agustinus Raka W *)				✓				✓			✓		12	
4	9136	Ahmad Safii			✓				✓				✓		9	
5	9137	Ardi Wayantoko				✓			✓				✓		12	
6	9138	Ari Anjar Ma'ruf				✓			✓				✓		12	
7	9139	Ari Dwi Prabowo				✓			✓			✓			11	
8	9140	Bagas Putra Maulid				✓			✓				✓		12	
9	9141	Bagus Dwi Santoso			✓				✓			✓			9	
10	9142	Bandhing Jafari				✓			✓				✓		12	
11	9143	Budi Setyawan			✓				✓			✓			9	
12	9144	Diki Nur Sapto N.				✓			✓				✓		12	
13	9145	Dodi Harwanto				✓			✓			✓			12	
14	9146	Ervan Rama Pribadi				✓			✓			✓			12	
15	9147	Ezra Daru Saleh				✓			✓			✓			12	
16	9148	Fahmadi			✓				✓			✓			9	
17	9149	Fatwanudin Arif S,				✓			✓			✓			12	
18	9150	Feri Rohmadoni				✓			✓			✓			12	
19	9151	Hari Gunawan				✓			✓			✓			12	
20	9152	Ilham Wicahyantoro			✓				✓			✓			9	
21	9153	Iwan Fedianto				✓			✓			✓			10	
22	9154	Joko Purwanto				✓				✓			✓		12	
23	9155	Luthfi Fadila Nur H.		✓				✓				✓			6	
24	9156	Muhamad Miftakhlul J.				✓			✓			✓			12	
25	9157	Natanael Indra K*)				✓			✓			✓			12	
26	9158	Rahmat Basuki			✓				✓			✓			11	
27	9159	Sri Yuanto		✓				✓				✓			6	
28	9160	Sugiarta Wicaksono				✓			✓				✓		10	
29	9161	Thomas Budi Cahyono				✓				✓			✓		12	
30	9162	Tri Susanto				✓				✓			✓		8	
31	9163	Wisnu Perdana Putra			✓				✓			✓			7	
32	9164	Yuyun Prasetyo				✓				✓			✓		12	
Jumlah Poin			0	3	8	21	0	4	9	19	0	5	9	18	32	
Jumlah Skor			114				111				109				334	
Rata – Rata Skor			3,56				3,468				3,406				10,437	

Kriteria penilaian		
Tingkat perhatian (atenSI) siswa	Tingkat motivasi siswa	Tingkat perhatian siswa terhadap aspek penting pelajaran
4 = Amat antusias dalam menerima pembelajaran	4 = Amat termotivasi dalam menerima pembelajaran dan melakukan proses diskusi	4 = Amat perhatian terhadap aspek-aspek penting pelajaran.
3 = antusias dalam menerima pembelajaran	3 = termotivasi dalam menerima pembelajaran dan melakukan proses diskusi	3 = Pterhadap aspek-aspek penting pelajaran
2 = Cukup antusias dalam menerima pembelajaran	2 = Cukup termotivasi dalam menerima pembelajaran dan melakukan proses diskusi	2 = Cukup perhatian terhadap aspek-aspek penting pelajaran.
1 = Kurang antusias dalam menerima pembelajaran	1 = Kurang termotivasi dalam menerima pembelajaran dan melakukan proses diskusi	1 = Kurang perhatian terhadap aspek-aspek penting pelajaran.

Perhitungan presentase kesiapan siswa dalam menerima pembelajaran

1. Perhitungan presentase tingkat perhatian (attensi) siswa:

Diketahui:

Rata-rata skor tertinggi = 4

Rata-rata skor observasi = 3,56

$$\text{Tingkat keaktifan yang diperoleh} = \frac{3,56}{4} \times 100 = 89\%$$

2. Perhitungan presentase tingkat motivasi siswa:

Diketahui:

Rata-rata skor tertinggi = 4

Rata-rata skor observasi = 3,468

$$\text{Tingkat keaktifan yang diperoleh} = \frac{3,468}{4} \times 100 = 86,7\%$$

3. Perhitungan presentase tingkat perhatian siswa terhadap aspek penting:

Diketahui:

Rata-rata skor tertinggi = 4

Rata-rata skor observasi = 3,406

$$\text{Tingkat keaktifan yang diperoleh} = \frac{3,406}{4} \times 100 = 85,15\%$$

4. Perhitungan presentase tingkat kesiapan siswa dalam menerima pelajaran:

Diketahui:

Rata-rata skor tertinggi = 12

Rata-rata skor observasi = 10,347

$$\text{Tingkat keaktifan yang diperoleh} = \frac{10,347}{12} \times 100 = 86,233\%$$

**Rekap Hasil Pengamatan Keaktifan Siswa
Sebelum Dilaksanakan Tindakan**

No	NIS	Nama	Keaktifan								Jumlah				
			Bertanya				Menanggapi Pertanyaan Guru dan Teman								
			1	2	3	4	1	2	3	4					
1	9133	Achmad Harun	✓				✓				Tidak terjadi proses diskusi	2			
2	9134	Aditya	✓				✓					2			
3	9135	Agustinus Raka W *)		✓			✓					3			
4	9136	Ahmad Safii	✓				✓					2			
5	9137	Ardi Wayantoko	✓				✓					2			
6	9138	Ari Anjar Ma'ruf	✓				✓					2			
7	9139	Ari Dwi Prabowo		✓				✓				4			
8	9140	Bagas Putra Maulid				✓				✓		8			
9	9141	Bagus Dwi Santoso	✓				✓					2			
10	9142	Bandhing Jafari	✓				✓					2			
11	9143	Budi Setyawan	✓				✓					2			
12	9144	Diki Nur Sapto N.	✓				✓					2			
13	9145	Dodi Harwanto	✓				✓					2			
14	9146	Ervan Rama Pribadi	✓				✓					2			
15	9147	Ezra Daru Saleh	✓				✓					2			
16	9148	Fahmadi		✓			✓					3			
17	9149	Fatwanudin Arif S,		✓			✓					3			
18	9150	Feri Rohmadoni	✓				✓					2			
19	9151	Hari Gunawan	✓				✓					2			
20	9152	Ilham Wicahyantoro	✓				✓					2			
21	9153	Iwan Fedianto		✓				✓				4			
22	9154	Joko Purwanto	✓				✓					2			
23	9155	Luthfi Fadila Nur H.	✓				✓					2			
24	9156	Muhamad Miftakhul J.			✓				✓			6			
25	9157	Natanael Indra K*)	✓				✓					2			
26	9158	Rahmat Basuki	✓				✓					2			
27	9159	Sri Yuanto	✓				✓					2			
28	9160	Sugiarta Wicaksono	✓				✓					2			
29	9161	Thomas Budi Cahyono				✓				✓		8			
30	9162	Tri Susanto	✓				✓					2			
31	9163	Wisnu Perdana Putra	✓				✓					2			
32	9164	Yuyun Prasetyo			✓		✓					4			
Jumlah Poin			23	5	2	2	27	2	1	2	0	0	0	0	32
Jumlah Skor							47				42			0	89
Rata – Rata Skor							1,46				1,31			0	2,781

Kriteria penilaian

Bertanya	Menanggapi pertanyaan guru dan teman	Melakukan percobaan dan menemukan hasil percobaan
4 = Amat aktif dalam mengajukan pertanyaan	4 = Amat aktif dalam menanggapi pertanyaan guru dan teman	4 = Amat aktif dalam melakukan diskusi dan menemukan hasil pemecahan masalah
3 = Aktif dalam mengajukan pertanyaan	3 = Aktif dalam menanggapi pertanyaan guru dan teman	3 = Aktif dalam melakukan diskusi dan menemukan hasil pemecahan masalah
2 = Cukup dalam mengajukan pertanyaan	2 = Cukup dalam menanggapi pertanyaan guru dan teman	2 = Cukup dalam melakukan diskusi dan menemukan hasil pemecahan masalah
1 = Kurang dalam mengajukan pertanyaan	1 = Kurang dalam menanggapi pertanyaan guru dan teman	1 = Kurang dalam melakukan diskusi dan menemukan hasil pemecahan masalah

Perhitungan presentase keaktifan siswa

1. Perhitungan presentase keaktifan dalam bertanya:

Diketahui:

Rata-rata skor tertinggi = 4

Rata-rata skor observasi = 1,46

$$\text{Tingkat keaktifan yang diperoleh} = \frac{1,46}{4} \times 100 = 36,7\%$$

2. Perhitungan presentase keaktifan dalam menanggapi pertanyaan dari guru dan teman:

Diketahui:

Rata-rata skor tertinggi = 4

Rata-rata skor observasi = 1,31

$$\text{Tingkat keaktifan yang diperoleh} = \frac{1,31}{4} \times 100 = 32,75\%$$

3. Perhitungan presentase keaktifan dalam melakukan diskusi dan menemukan hasil diskusi = 0%

Hal ini dikarenakan tidak terjadi proses diskusi dalam proses pembelajaran.

4. Perhitungan presentase keaktifan siswa:

Diketahui:

Rata-rata skor tertinggi = 12

Rata-rata skor observasi = 2,781

$$\text{Tingkat keaktifan yang diperoleh} = \frac{2,781}{12} \times 100 = 23,175\%$$

Rekap Hasil Pengamatan Keaktifan Siswa
Siklus I

No	NIS	Nama	Keaktifan												Jumlah	
			Bertanya				Menanggapi Pertanyaan Guru dan Teman				Melakukan Diskusi dan Menemukan Hasil Pemecahan Masalah					
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	9133	Achmad Harun			✓				✓					✓	10	
2	9134	Aditya	✓				✓					✓			4	
3	9135	Agustinus Raka W *)				✓				✓				✓	12	
4	9136	Ahmad Safii			✓				✓			✓			9	
5	9137	Ardi Wayantoko			✓					✓		✓			10	
6	9138	Ari Anjar Ma'ruf	✓				✓							✓	3	
7	9139	Ari Dwi Prabowo		✓				✓			✓				5	
8	9140	Bagas Putra Maulid				✓				✓			✓		12	
9	9141	Bagus Dwi Santoso	✓					✓				✓			6	
10	9142	Bandhing Jafari			✓				✓			✓			8	
11	9143	Budi Setyawan	✓				✓				✓				5	
12	9144	Diki Nur Sapto N.			✓			✓					✓		9	
13	9145	Dodi Harwanto			✓				✓				✓		10	
14	9146	Ervan Rama Pribadi			✓			✓					✓		9	
15	9147	Ezra Daru Saleh			✓				✓			✓			9	
16	9148	Fahmadi			✓				✓			✓			9	
17	9149	Fatwanudin Arif S,				✓			✓				✓		11	
18	9150	Feri Rohmadoni	✓				✓						✓		8	
19	9151	Hari Gunawan			✓				✓			✓			9	
20	9152	Ilham Wicahyantoro	✓				✓				✓				4	
21	9153	Iwan Fedianto			✓			✓				✓			8	
22	9154	Joko Purwanto			✓				✓			✓			9	
23	9155	Luthfi Fadila Nur H.	✓					✓				✓			7	
24	9156	Muhamad Miftakhul J.				✓				✓			✓		11	
25	9157	Natanael Indra K*)			✓				✓			✓			8	
26	9158	Rahmat Basuki			✓					✓		✓			9	
27	9159	Sri Yuanto	✓				✓				✓				3	
28	9160	Sugiarta Wicaksono	✓					✓				✓			6	
29	9161	Thomas Budi Cahyono				✓				✓			✓		12	
30	9162	Tri Susanto	✓					✓				✓			4	
31	9163	Wisnu Perdana Putra		✓					✓			✓			6	
32	9164	Yuyun Prasetyo					✓				✓			✓	12	
Jumlah Poin			4	8	14	6	5	10	10	7	4	7	10	11	32	
Jumlah Skor			86				83				92				261	
Rata – Rata Skor			2,6875				2,59				2,875				8,156	

Kriteria penilaian		
Bertanya	Menanggapi pertanyaan guru dan teman	Melakukan percobaan dan menemukan hasil percobaan
4 = Amat aktif dalam mengajukan pertanyaan	4 = Amat aktif dalam menanggapi pertanyaan guru dan teman	4 = Amat aktif dalam melakukan diskusi dan menemukan hasil pemecahan masalah
3 = Aktif dalam mengajukan pertanyaan	3 = Aktif dalam menanggapi pertanyaan guru dan teman	3 = Aktif dalam melakukan diskusi dan menemukan hasil pemecahan masalah
2 = Cukup dalam mengajukan pertanyaan	2 = Cukup dalam menanggapi pertanyaan guru dan teman	2 = Cukup dalam melakukan diskusi dan menemukan hasil pemecahan masalah
1 = Kurang dalam mengajukan pertanyaan	1 = Kurang dalam menanggapi pertanyaan guru dan teman	1 = Kurang dalam melakukan diskusi dan menemukan hasil pemecahan masalah

Perhitungan presentase keaktifan siswa

1. Perhitungan presentase keaktifan dalam bertanya:

Diketahui:

Rata-rata skor tertinggi = 4

Rata-rata skor observasi = 2,6875

$$\text{Tingkat keaktifan yang diperoleh} = \frac{2,6875}{4} \times 100 = 67,187\%$$

2. Perhitungan presentase keaktifan dalam menanggapi pertanyaan dari guru dan teman:

Diketahui:

Rata-rata skor tertinggi = 4

Rata-rata skor observasi = 2,593

$$\text{Tingkat keaktifan yang diperoleh} = \frac{2,593}{4} \times 100 = 64,843\%$$

3. Perhitungan presentase keaktifan dalam melakukan diskusi dan menemukan hasil diskusi:

Diketahui:

Rata-rata skor tertinggi = 4

Rata-rata skor observasi = 2,875

$$\text{Tingkat keaktifan yang diperoleh} = \frac{2,875}{4} \times 100 = 71,875\%$$

4. Perhitungan presentase keaktifan siswa:

Diketahui:

Rata-rata skor tertinggi = 12

Rata-rata skor observasi = 8,156

$$\text{Tingkat keaktifan yang diperoleh} = \frac{8,156}{12} \times 100 = 67,967\%$$

Rekap Hasil Pengamatan Keaktifan Siswa
Siklus II

No	NIS	Nama	Keaktifan												Jumlah	
			Bertanya				Menanggapi Pertanyaan Guru dan Teman				Melakukan Diskusi dan Menemukan Hasil Pemecahan Masalah					
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	9133	Achmad Harun			✓			✓						✓	9	
2	9134	Aditya		✓				✓						✓	8	
3	9135	Agustinus Raka W *)				✓				✓				✓	12	
4	9136	Ahmad Safii			✓				✓				✓		11	
5	9137	Ardi Wayantoko				✓			✓			✓			11	
6	9138	Ari Anjar Ma'ruf			✓			✓						✓	9	
7	9139	Ari Dwi Prabowo		✓				✓			✓				8	
8	9140	Bagas Putra Maulid				✓				✓				✓	12	
9	9141	Bagus Dwi Santoso			✓			✓					✓		8	
10	9142	Bandhing Jafari				✓			✓				✓		11	
11	9143	Budi Setyawan	✓				✓						✓		8	
12	9144	Diki Nur Sapto N.			✓				✓				✓		12	
13	9145	Dodi Harwanto			✓				✓				✓		10	
14	9146	Ervan Rama Pribadi				✓				✓			✓		12	
15	9147	Ezra Daru Saleh			✓				✓				✓		12	
16	9148	Fahmadi			✓			✓					✓		9	
17	9149	Fatwanudin Arif S,				✓				✓			✓		12	
18	9150	Feri Rohmadoni				✓			✓				✓		11	
19	9151	Hari Gunawan				✓			✓				✓		12	
20	9152	Ilham Wicahyantoro			✓			✓					✓		9	
21	9153	Iwan Fedianto				✓				✓			✓		12	
22	9154	Joko Purwanto				✓			✓				✓		10	
23	9155	Luthfi Fadila Nur H.			✓				✓				✓		10	
24	9156	Muhamad Miftakhul J.				✓				✓			✓		12	
25	9157	Natanael Indra K*)				✓				✓			✓		12	
26	9158	Rahmat Basuki				✓				✓			✓		12	
27	9159	Sri Yuanto	✓					✓					✓		9	
28	9160	Sugiarta Wicaksono			✓				✓				✓		10	
29	9161	Thomas Budi Cahyono				✓				✓			✓		12	
30	9162	Tri Susanto				✓				✓				✓	10	
31	9163	Wisnu Perdana Putra				✓			✓				✓		8	
32	9164	Yuyun Prasetyo					✓				✓			✓	12	
Jumlah Poin			0	3	12	17	0	9	9	16	0	1	5	26	32	
Jumlah Skor			110				102				116				328	
Rata – Rata Skor			3,437				3,181				3,625				10,25	

Kriteria penilaian		
Bertanya	Menanggapi pertanyaan guru dan teman	Melakukan percobaan dan menemukan hasil percobaan
4 = Amat aktif dalam mengajukan pertanyaan	4 = Amat aktif dalam menanggapi pertanyaan guru dan teman	4 = Amat aktif dalam melakukan diskusi dan menemukan hasil pemecahan masalah
3 = Aktif dalam mengajukan pertanyaan	3 = Aktif dalam menanggapi pertanyaan guru dan teman	3 = Aktif dalam melakukan diskusi dan menemukan hasil pemecahan masalah
2 = Cukup dalam mengajukan pertanyaan	2 = Cukup dalam menanggapi pertanyaan guru dan teman	2 = Cukup dalam melakukan diskusi dan menemukan hasil pemecahan masalah
1 = Kurang dalam mengajukan pertanyaan	1 = Kurang dalam menanggapi pertanyaan guru dan teman	1 = Kurang dalam melakukan diskusi dan menemukan hasil pemecahan masalah

Perhitungan presentase keaktifan siswa

1. Perhitungan presentase keaktifan dalam bertanya:

Diketahui:

$$\text{Rata-rata skor tertinggi} = 4$$

$$\text{Rata-rata skor observasi} = 3,437$$

$$\text{Tingkat keaktifan yang diperoleh} = \frac{3,437}{4} \times 100 = 85,925\%$$

2. Perhitungan presentase keaktifan dalam menanggapi pertanyaan dari guru dan teman:

Diketahui:

$$\text{Rata-rata skor tertinggi} = 4$$

$$\text{Rata-rata skor observasi} = 3,181$$

$$\text{Tingkat keaktifan yang diperoleh} = \frac{3,181}{4} \times 100 = 79,525\%$$

3. Perhitungan presentase keaktifan dalam melakukan diskusi dan menemukan hasil diskusi:

Diketahui:

$$\text{Rata-rata skor tertinggi} = 4$$

$$\text{Rata-rata skor observasi} = 3,625$$

$$\text{Tingkat keaktifan yang diperoleh} = \frac{3,625}{4} \times 100 = 90,625\%$$

4. Perhitungan presentase keaktifan siswa:

Diketahui:

$$\text{Rata-rata skor tertinggi} = 12$$

$$\text{Rata-rata skor observasi} = 10,25$$

$$\text{Tingkat keaktifan yang diperoleh} = \frac{10,25}{12} \times 100 = 85,41\%$$

**REKAP NILAI HASIL TES FORMATIF
SEBELUM TINDAKAN (PRE TEST)**

No	NIS	Nama	Nilai
1	9133	Achmad Harun	65
2	9134	Aditya	68
3	9135	Agustinus Raka W *)	78
4	9136	Ahmad Safii	62
5	9137	Ardi Wayantoko	78
6	9138	Ari Anjar Ma'ruf	55
7	9139	Ari Dwi Prabowo	68
8	9140	Bagas Putra Maulid	90
9	9141	Bagus Dwi Santoso	65
10	9142	Bandhing Jafari	75
11	9143	Budi Setyawan	55
12	9144	Diki Nur Sapto N.	62
13	9145	Dodi Harwanto	72
14	9146	Ervan Rama Pribadi	55
15	9147	Ezra Daru Saleh	50
16	9148	Fahmadi	68
17	9149	Fatwanudin Arif S,	80
18	9150	Feri Rohmadoni	55
19	9151	Hari Gunawan	50
20	9152	Ilham Wicahyantoro	65
21	9153	Iwan Fedianto	65
22	9154	Joko Purwanto	68
23	9155	Luthfi Fadila Nur H.	55
24	9156	Muhamad Miftakhul J.	92
25	9157	Natanael Indra K*)	78
26	9158	Rahmat Basuki	50
27	9159	Sri Yuanto	60
28	9160	Sugiarta Wicaksono	65
29	9161	Thomas Budi Cahyono	78
30	9162	Tri Susanto	30
31	9163	Wisnu Perdana Putra	40
32	9164	Yuyun Prasetyo	80
Jumlah			2077
Rata-Rata jumlah			64,9

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran

Sedayu, Oktober 2012
Peneliti

Triatmoko S., S.Pd Arif Yunianto
NIP. 19670106 20070 1 1011 NIM. 09503244014

Hasil prestasi belajar dari tes formatif

Hasil tes sebelum tindakan terhadap 32 siswa, diperoleh data sebagai berikut :

1. Siswa yang tuntas belajar dalam kompetensi sebanyak 10 siswa (31,25%).
2. Siswa yang belum tuntas belajar dalam kompetensi sebanyak 22 siswa (68,75%).

**REKAP NILAI HASIL TES FORMATIF
SIKLUS I**

No	NIS	Nama	Nilai
1	9133	Achmad Harun	78
2	9134	Aditya	65
3	9135	Agustinus Raka W *)	90
4	9136	Ahmad Safii	62
5	9137	Ardi Wayantoko	85
6	9138	Ari Anjar Ma'ruf	50
7	9139	Ari Dwi Prabowo	81
8	9140	Bagas Putra Maulid	95
9	9141	Bagus Dwi Santoso	72
10	9142	Bandhing Jafari	75
11	9143	Budi Setyawan	80
12	9144	Diki Nur Sapto N.	62
13	9145	Dodi Harwanto	90
14	9146	Ervan Rama Pribadi	78
15	9147	Ezra Daru Saleh	80
16	9148	Fahmadi	83
17	9149	Fatwanudin Arif S,	87
18	9150	Feri Rohmadoni	55
19	9151	Hari Gunawan	78
20	9152	Ilham Wicahyantoro	73
21	9153	Iwan Fedianto	81
22	9154	Joko Purwanto	74
23	9155	Luthfi Fadila Nur H.	62
24	9156	Muhamad Miftakhul J.	100
25	9157	Natanael Indra K*)	78
26	9158	Rahmat Basuki	72
27	9159	Sri Yuanto	60
28	9160	Sugiarta Wicaksono	65
29	9161	Thomas Budi Cahyono	80
30	9162	Tri Susanto	45
31	9163	Wisnu Perdana Putra	55
32	9164	Yuyun Prasetyo	85
Jumlah			2376
Rata-Rata jumlah			74,25

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran

Sedayu, November 2012
Peneliti

Triatmoko S., S.Pd Arif Yunianto
NIP. 19670106 20070 1 1011 NIM. 09503244014

Hasil prestasi belajar dari tes formatif

Hasil tes pada siklus I terhadap 32 siswa, diperoleh data sebagai berikut :

1. Siswa yang tuntas belajar dalam kompetensi sebanyak 22 siswa (68,75%).
2. Siswa yang belum tuntas belajar dalam kompetensi sebanyak 10 siswa (31,25%).

**REKAP NILAI HASIL TES FORMATIF
SIKLUS II**

No	NIS	Nama	Nilai
1	9133	Achmad Harun	85
2	9134	Aditya	55
3	9135	Agustinus Raka W *)	92
4	9136	Ahmad Safii	80
5	9137	Ardi Wayantoko	80
6	9138	Ari Anjar Ma'ruf	72
7	9139	Ari Dwi Prabowo	85
8	9140	Bagas Putra Maulid	100
9	9141	Bagus Dwi Santoso	75
10	9142	Bandhing Jafari	80
11	9143	Budi Setyawan	74
12	9144	Diki Nur Sapto N.	72
13	9145	Dodi Harwanto	90
14	9146	Ervan Rama Pribadi	80
15	9147	Ezra Daru Saleh	85
16	9148	Fahmadi	85
17	9149	Fatwanudin Arif S,	80
18	9150	Feri Rohmadoni	75
19	9151	Hari Gunawan	88
20	9152	Ilham Wicahyantoro	78
21	9153	Iwan Fedianto	82
22	9154	Joko Purwanto	80
23	9155	Luthfi Fadila Nur H.	60
24	9156	Muhamad Miftakhul J.	100
25	9157	Natanael Indra K*)	80
26	9158	Rahmat Basuki	75
27	9159	Sri Yuanto	72
28	9160	Sugiarta Wicaksono	75
29	9161	Thomas Budi Cahyono	80
30	9162	Tri Susanto	68
31	9163	Wisnu Perdana Putra	65
32	9164	Yuyun Prasetyo	82
Jumlah			2530
Rata-Rata jumlah			79.0625

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran

Sedayu, Desember 2012
Peneliti

Triatmoko S., S.Pd Arif Yunianto
NIP. 19670106 20070 1 1011 NIM. 09503244014

Hasil prestasi belajar dari tes formatif

Hasil tes pada siklus II terhadap 32 siswa, diperoleh data sebagai berikut :

1. Siswa yang tuntas belajar dalam kompetensi sebanyak 28 siswa (87,5%).
2. Siswa yang belum tuntas belajar dalam kompetensi sebanyak 4 siswa (12,5%).

PRESENSI SISWA SMK N 1 SEDAYU
PADA PENELITIAN TINDAKAN KELAS
TAHUN PELAJARAN 2012/2013
PROGRAM KEAHLIAN : TEKNIK PEMESINAN

Kelas : X TPM

Mata Pelajaran: Proses Dasar Teknik Mesin

NO	NIS	NAMA	20-11-12	27-11-12	04-12-12	06-12-12
1	9133	ACHMAD HARUN	✓	✓	✓	✓
2	9134	ADITYA	✓	✓	✓	✓
3	9135	AGUSTINUS RAKA W	✓	✓	✓	✓
4	9136	AHMADSAFII	✓	✓	✓	✓
5	9137	ARDI WAYANTOKO	✓	✓	✓	✓
6	9138	ARI ANJAR MA'RUF	✓	✓	✓	✓
7	9139	ARI DWI PRABOWO	✓	✓	✓	✓
8	9140	BAGAS PUTRA MAULID	✓	✓	✓	✓
9	9141	BAGUS DWI SANTOSO	✓	✓	✓	✓
10	9142	BANDHING JAFARIA	✓	✓	✓	✓
11	9143	BUDI SETIAWAN	✓	✓	✓	✓
12	9144	DIKI NUR SAPTA NUGROHO	✓	✓	✓	✓
13	9145	DODIHARWANTO	✓	✓	✓	✓
14	9146	ERFAN RAMA PRIBADI	✓	✓	✓	✓
15	9147	EZRA DARU SALEH	✓	✓	✓	✓
16	9148	FAHMADI	✓	✓	✓	✓
17	9149	FATWANUDIN ARIF S	✓	✓	✓	✓
18	9150	FERI ROMADONI	✓	✓	A	✓
19	9151	HARI GUNAWAN	✓	✓	✓	✓
20	9152	ILHAM WICAHYANTORO	✓	✓	✓	✓
21	9153	IWAN FEDIANTO	✓	✓	✓	✓
22	9154	JOKO PURWANTO	✓	✓	✓	✓
23	9155	LUTHFI FADILA NUR H	✓	✓	✓	✓
24	9156	M MIFTAKHUL JANNI	✓	✓	✓	✓
25	9157	NATANAEL INDRA KUSUMA	✓	✓	✓	✓
26	9158	RAHMAT BASUKI	✓	✓	✓	✓
27	9159	SRI YUANTO	✓	✓	✓	✓
28	9160	SUGIARTA WICAKSONO	✓	✓	✓	✓
29	9161	THOMAS BUDI CAHYONO	✓	✓	✓	✓
30	9162	TRI SUSANTO	✓	✓	✓	✓
31	9163	WISNU PERDANA PUTRA	✓	✓	✓	✓
32	9164	YUYUN PRASETYO	✓	✓	✓	✓
Jumlah			32	32	31	32

Mengetahui

Sedayu, 06 Desember 2012

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Triatmoko S., S.Pd

Arif Yunianto

NIP. 19670106 20070 1 1011

NIM. 09503244014

Pembentukan Kelompok Diskusi:

KELOMPOK 1	
1	Achmad Harun
2	Aditya
3	Agustinus Raka W
4	Ahmadsafii
5	Ardi Wayantoko
KELOMPOK 2	
1	Ari Anjar Ma'ruf
2	Ari Dwi Prabowo
3	Bagas Putra Maulid
4	Bagus Dwi Santoso
5	Bandhing Jafaria
KELOMPOK 3	
1	Budi Setiawan
2	Diki Nur Sapta Nugroho
3	Dodiharwanto
4	Erfan Rama Pribadi
5	Ezra Daru Saleh
KELOMPOK 4	
1	Fahmadi
2	Fatwanudin Arif S
3	Feri Romadoni
4	Hari Gunawan
5	Ilham Wicahyantoro
KELOMPOK 5	
1	Iwan Fedianto
2	Joko Purwanto
3	Luthfi Fadila Nur H
4	M Miftakhul Janni
5	Natanael Indra Kusuma
6	Rahmat Basuki
KELOMPOK 6	
1	Sri Yuanto
2	Sugiarta Wicaksono
3	Thomas Budi Cahyono
4	Tri Susanto
5	Wisnu Perdana Putra
6	Yuyun Prasetyo

LAMPIRAN 4**SURAT PENELITIAN**

1. Surat Permohonan Ijin Penelitian dari Fakultas
2. Surat Ijin Penelitian dari Sekertaris Daerah Provinsi
DIY
3. Surat Ijin Penelitian dari BAPPEDA Kabupaten Bantul
4. Surat Pengantar Ijin Penelitian dari SMKN 1 Sedayu



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK**

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281
Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734
website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail : ft@uny.ac.id ; teknik@uny.ac.id



Certificate No. QSC 00592

Nomor : 3419/UN34.15/PL/2012
Lamp. : 1 (satu) bendel
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

12 Nopember 2012

Yth.

1. Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY
2. Bupati Bantul c.q. Kepala Bappeda Kabupaten Bantul
3. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Propinsi DIY
4. Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Bantul
5. KEPALA SMK N 1 SEDAYU

Dalam rangka pelaksanaan Proyek Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul "**PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN DEMONSTRATION BERBASIS DISCUSSION PROCESS PADA PEMBELAJARAN PROSES DASAR TEKNIK MESIN SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN KEAKTIFAN DAN PRESTASI BELAJAR SISWA PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK PEMESINAN DI SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL**", bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan/Prodi	Lokasi Penelitian
	Arif Yunianto	09503244014	Pend. Teknik Mesin - S1	SMK N 1 SEDAYU

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu : Widarto, M.Pd.
NIP : 19631230 198812 1 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai tanggal 12 Nopember 2012 sampai dengan selesai. Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.

Dekan,
Wakil Dekan I,



Tembusan:
Ketua Jurusan

09503244014 No. 1497



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
 YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/8905/V/11/2012

Membaca Surat : Dekan Fak. Teknik UNY Nomor : 3419/UN34.15/PL/2012
 Tanggal : 08 November 2012 Perihal : Ijin Penelitian

Mengingat : 1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
 2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2007, tentang Pedoman penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
 3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah;
 4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DILAKUKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama	:	ARIF YUNIANTO	NIP/NIM	:	09503244014
Alamat	:	KARANGMALANG YK			
Judul	:	PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN DEMONSTRATION BERBASIS DISCUSSION PROCESS PADA PEMBELAJARAN PROSES DASAR TEKNIK MESIN SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN KEAKTIFAN DAN PRESTASI BELAJAR SISWA PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK PERMESINAN DI SMK 1 SEDAYU BANTUL			
Lokasi	:	kab bantul Kota/Kab. BANTUL			
Waktu	:	14 November 2012 s/d 14 Februari 2013			

Dengan Ketentuan

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Provinsi DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjaprov.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhinya cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjaprov.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta

Pada tanggal 14 November 2012

A.n Sekretaris Daerah

Asisten Perekonomian dan Pembangunan

Ub.



Tembusan:

1. Yth. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (sebagai laporan);
2. Bupati Bantul cq Bappeda
3. Ka. Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga DIY
4. Dekan Fak. Teknik UNY
5. Yang Bersangkutan



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
(B A P P E D A)

Jln. Robert Wolter Monginsidi No. 1 Bantul 55711, Telp. 367533, Fax. (0274) 367796
 Website: bappeda.bantulkab.go.id Webmail: bappeda@bantulkab.go.id

SURAT KETERANGAN/IZIN

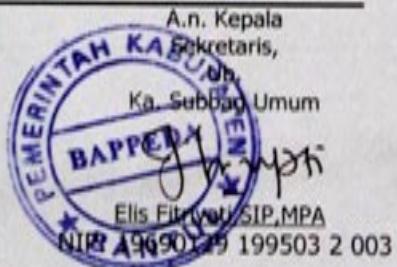
Nomor : 070/1993

Menunjuk Surat	:	Dari	Sekretariat Daerah DIY	Nomor : 070/8905/V/11/2012
		Tanggal	14 Nopember 2012	Perihal : Ijin Penelitian
Mengingat	:	<ul style="list-style-type: none"> a. Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Bantul Nomor 16 Tahun 2009 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul; b. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perijinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta; c. Peraturan Bupati Bantul Nomor 17 Tahun 2011 tentang Ijin Kuliah Kerja Nyata (KKN) dan Praktek Lapangan (PL) Perguruan Tinggi di Kabupaten Bantul. 		
Dilizinkan kepada	:			
Nama	:	ARIF YUNIANTO		
P.Tinggi/Alamat	:	UNY, KARANGMALANG YK		
NIP/NIM/No. KTP	:	09503244014		
Tema/Judul Kegiatan	:	PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN DEMONSTRATION BERBASIS DISCUSSION PROCESS PADA PEMBELAJARAN PROSES DASAR TEKNIK MESIN SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN KEAKTIFAN DAN PRESTASI BELAJAR SISWA PROGRAM KEAHlian TEKNIK PERMESINAN DI SMK 1 SEDAYU BANTUL		
Lokasi	:	SMK 1 Sedayu		
Waktu	:	Mulai Tanggal 14 Nopember 2012 s/d 14 Februari 2013		
Jumlah Personil	:			

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Dalam melaksanakan kegiatan tersebut harus selalu berkoordinasi (menyampaikan maksud dan tujuan) dengan institusi Pemerintah Desa setempat serta dinas atau instansi terkait untuk mendapatkan petunjuk seperlunya;
2. Wajib menjaga ketertiban dan mematuhi peraturan perundungan yang berlaku;
3. Izin hanya digunakan untuk kegiatan sesuai izin yang diberikan;
4. Pemegang izin wajib melaporkan pelaksanaan kegiatan bentuk *softcopy* (CD) dan *hardcopy* kepada Pemerintah Kabupaten Bantul c.q Bappeda Kabupaten Bantul setelah selesai melaksanakan kegiatan;
5. Izin dapat dibatalkan sewat-waktu apabila tidak memenuhi ketentuan tersebut di atas;
6. Memenuhi ketentuan, etika dan norma yang berlaku di lokasi kegiatan; dan
7. Izin ini tidak boleh disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu ketertiban umum dan kestabilan pemerintah.

Dikeluarkan di : B a n t u l
 Pada tanggal : 14 Nopember 2012



Tembusan disampaikan kepada Yth.

1. Bupati Bantul
2. Ka. Kantor Kesbangpolinmas Kab. Bantul
3. Ka. Dinas Dikmenof Kab. Bantul
4. Ka. SMK 1 Sedayu
5. Yang bersangkutan



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN MENENGAH DAN NON FORMAL
SMK 1 SEDAYU

Alamat : Argomulyo, Pos Kemasuk, Yogyakarta. Telp./ Fax. (0274) 798084
Kode Pos 55753
Website : smk1sedayu.sch.id. Email : smkn_sedayu@yahoo.com



SURAT PENGANTAR IJIN PENELITIAN

Nomor : 478 / 13.2/SMK 1/PL/2012

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala SMK Negeri 1 Sedayu menerangkan kepada :

Bagi Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta :

No.	Nama	NIM	Jurusan/Prodi
1	ARIF YUNIANTO	09503244014	Pendidikan Teknik Mesin – SI

Untuk mengadakan Ijin Penelitian dalam rangka Penyusunan Tugas Akhir Skripsi Berdasarkan Surat dari Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPEDA) Kabupaten Bantul Nomor : 070/1993 Tanggal 14 Nopember 2012 dengan judul :

PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN DEMONTRATION BERBASIS DISCUSSION PROCESS PADA PEMBELAJARAN PROSES DASAR TEKNIK MESIN SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN KEAKTIFAN DAN PRESTASI BELAJAR SISWA PADA PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK PEMESINAN DI SMK 1 SEDAYU BANTUL.

Waktu : Mulai Tanggal 14 Nopember 2012 s/d 14 Februari 2012

Demikian surat ijin ini dibuat untuk dapat dipergunakan semestinya.



Tembusan :

1. Wks. Kurikulum
2. Ketua Jurusan
3. Arsip

LAMPIRAN 5
DOKUMENTASI



Gambar 1. Guru Memberikan Materi Kepada Siswa



Gambar 2. Guru Menjawab Pertanyaan Siswa



Gambar 3. Pengamatan/ Observasi Oleh Peneliti



Gambar 4. Proses Diskusi di Dalam Kelas



Gambar 5. Pengamatan dan Pengawasan Proses Diskusi



Gambar 6. Siswa Mengajukan Pertanyaan1



Gambar 7. Siswa Mengajukan Pertanyaan 2



Gambar 8. Bimbingan Kepada Siswa yang Mengalami Kesulitan



Gambar 9. Pengkondisian dan Pengarahan Siswa Sebelum Proses *Demonstration Berbasis Discussion Process*



Gambar 10. Proses Demonstrasi pada Mesin 1



Gambar 11. Proses Demonstrasi pada Mesin 2



Gambar 12. Proses Demonstrasi oleh Siswa



Gambar 13. Siswa Mengerjakan Tes Formatif

LAMPIRAN 6
KARTU BIMBINGAN SKRIPSI



Kartu Bimbingan Proyek Akhir/ Skripsi

Judul Skripsi : Penerapan Metode Pembelajaran *Demonstration Berbasis Discussion Process* pada Pembelajaran Proses Dasar Teknik Mesin sebagai Upaya Peningkatan Keaktifan dan Prestasi Belajar Siswa Program Keahlian Teknik Pemesinan di SMK Negeri 1 Sedayu Bantul

Nama Mahasiswa : Arif Yunianto
 No Mahasiswa : 09503244014
 Dosen Pembimbing : Dr. Widarto

Bimb. Ke	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
1.	Kamis 8/11/12	Proposal	1. Bab II diperbaiki, 2. Lengkapi metode, Buat action plan	
2.	Selasa 20/11/12	Bab I - III	Dilengkapi kembali	
3.	Kamis 6/12/12	Bab I - III	Dilengkapi kembali	
4.	Selasa 11/12/12	Bab I - V	Diperbaiki	
5.	Kamis 20/12/12	Senang	Perbaikan	
6.	Jumat 27/12/12	Senang	Bab I - V.5 X Apa	

Keterangan :

1. Mahasiswa wajib bimbingan minimal 6 kali
 Bila lebih dari 6 kali, kartu ini boleh dicopy
2. Kartu ini wajib dilampirkan pada laporan skripsi

Mengetahui,
 Koordinator Skripsi

Paryanto, M.Pd.
 NIP. 19781111 200501 1 001