

UPAYA MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN PRESTASI BELAJAR MATA PELAJARAN  
MELAKUKAN PEKERJAAN DENGAN MESIN BUBUT KELAS XI TP4 DI SMK  
MUHAMMADIYAH 1 BANTUL MELALUI METODE PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
STAD (*STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION*)

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**

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



Oleh:  
**DANANG YULI ARIYANTO**  
**NIM. 10503244001**

**JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2014**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

### UPAYA MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN PRESTASI BELAJAR MATA PELAJARAN MELAKUKAN PEKERJAAN DENGAN MESIN BUBUT KELAS XI TP4 DI SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL MELALUI METODE PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD (STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION)

Disusun oleh:



## **SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Danang Yuli Ariyanto  
NIM : 10503244001  
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin  
Judul TAS : **UPAYA MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN PRESTASI BELAJAR MATA PELAJARAN MELAKUKAN PEKERJAAN DENGAN MESIN BUBUT KELAS XI TP4 DI SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL MELALUI METODE PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD (STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION)**

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak tedapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 16 September 2014  
Yang menyatakan,



**Danang Yuli Ariyanto**  
NIM. 10503244001

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**Tugas Akhir Skripsi**

**UPAYA MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN PRESTASI BELAJAR MATA  
PELAJARAN MELAKUKAN PEKERJAAN DENGAN MESIN BUBUT  
KELAS XI TP4 DI SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL MELALUI METODE  
PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD (STUDENT TEAMS  
ACHIEVEMENT DIVISION)**

Disusun oleh:

**DANANG YULI ARIYANTO**

**NIM 10503244001**

**Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program  
Studi Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri  
Yogyakarta Pada tanggal 3 Desember 2014**

**TIM PENGUJI**

Nama/Jabatan

Paryanto, M.Pd.

Ketua Penguji/Pembimbing

Dr. Wagiran

Sekretaris Penguji

Bambang SHP, M. Pd.

Penguji Utama

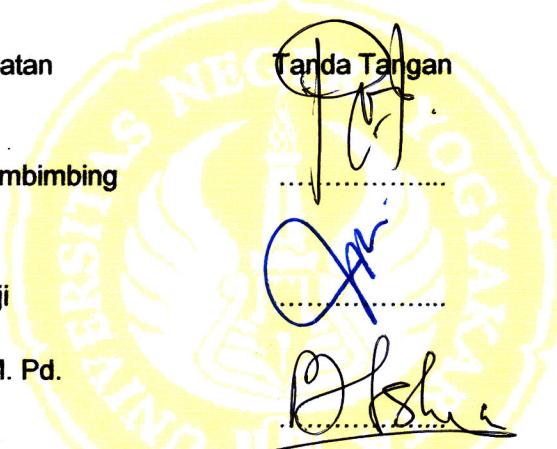
Tanda Tangan

Tanggal

19/12/14  
/12

19/12/2014

18/12



Mogya, 19 Desember 2014

Fakultas Teknik

Dekan,

Dr. Mech. Bruri Triyono, M.Pd.

NIP. 19560216 198603 1 003

## **MOTTO**

*“Jadikanlah sabar dan sholat sebagai penolongmu.”*

*(QS. Al-Baqarah : 45)*

*“Untuk mengerjakan skripsi ini hanya ada satu kata Let,s Do It”*

*(Penulis)*

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Seiring rasa syukur kepada Allah SWT, laporan tugas akhir skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Bapak dan Ibu tercinta yang telah melimpahkan curahan kasih sayang, bimbingan, dukungan moral, material dan doanya serta cinta yang tak ternilai harganya.
2. Kakakku yang selalu memberikan dukungan dan semangat saat suka maupun duka.

**UPAYA MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN PRESTASI BELAJAR  
MATA PELAJARAN MELAKUKAN PEKERJAAN DENGAN MESIN  
BUBUT KELAS XI TP4 DI SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL MELALUI  
METODE PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD (*STUDENT  
TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION*)**

Oleh  
Danang Yuli Ariyanto  
NIM 10503244001

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Mengetahui cara meningkatkan aktivitas belajar setelah diterapkannya metode pembelajaran STAD pada mata pelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin bubut kelas XI TP4 di SMK Muhammadiyah 1 Bantul. 2) Mengetahui cara meningkatkan prestasi belajar setelah diterapkannya metode pembelajaran STAD pada mata pelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin bubut kelas XI TP4 di SMK Muhammadiyah 1 Bantul.

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas. Penelitian ini dilaksanakan selama dua siklus. Satu siklus terdiri atas empat fase yang meliputi fase perencanaan, fase pelaksanaan, fase observasi dan fase refleksi. Data dikumpulkan dengan metode observasi dan tes. Lembar observasi digunakan untuk mengetahui persentase keaktifan belajar siswa. Kemudian soal tes digunakan untuk mengetahui peningkatan prestasi belajar siswa. Analisis data yang digunakan adalah analisis data deskriptif kualitatif dengan persentase yang dilakukan dengan mendeskripsikan data dari hasil tes dan observasi.

Dari hasil penelitian dengan menerapkan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD pada kelas XI TP 4 di SMK Muhammadiyah 1 Bantul dapat disimpulkan bahwa penerapan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD pada mata pelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin bubut dapat meningkatkan aktivitas belajar dan prestasi belajar siswa. Cara yang digunakan untuk meningkatkan aktivitas belajar adalah dengan memotivasi siswa untuk berperan aktif dalam pembelajaran. Guru mencoba memberikan hadiah kepada kelompok paling aktif dan kelompok terbaik. Sehingga siswa terpacu atau terdorong untuk menjadi yang terbaik. Dari data siklus 1 dan siklus 2 di dapat rata-rata peningkatan keaktifan dari keseluruhan aspek yaitu 44,44%. Kemudian untuk prestasi belajar nilai rata-rata siswa mengalami peningkatan sebesar 13,94%. Persentase ketuntasan belajar juga mengalami peningkatan sebesar 34,10%. Cara yang digunakan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa yaitu dengan memberikan soal kuis dan soal diskusi. Cara ini dapat dikatakan efektif karena siswa akan merasakan proses belajar apabila siswa bekerja dan disertai dengan mengerjakan. Selain itu juga menekankan akan belajar sebagai proses bukan hanya hasilnya saja. Dengan demikian penggunaan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD pada mata pelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin bubut dapat dikatakan berhasil untuk meningkatkan aktivitas belajar dan prestasi belajar siswa.

Kata kunci : *Aktivitas dan Prestasi Belajar, metode pembelajaran kooperatif tipe STAD (Student Teams Achievement Division)*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat ALLAH SWT yang senantiasa melimpahkan limpahan rahmat dan karunia-NYA, sehingga penyusunan Tugas Akhir Skripsi yang berjudul **“Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Mata Pelajaran Melakukan Pekerjaan dengan Mesin Bubut Kelas XI TP 4 di SMK Muhammadiyah 1 Bantul Melalui Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (Student Teams Achievement Division)”** dapat terselesaikan.

Tidak lupa saya haturkan terima kasih kepada segenap pihak yang telah membantu, baik secara langsung maupun tak langsung, mulai dari proses observasi, pengumpulan data penelitian, penyusunan skripsi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Saya haturkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Paryanto, M.Pd., selaku Pembimbing Tugas Akhir Skripsi atas segala bantuan dan bimbingannya yang telah diberikan demi tercapainya penyelesaian Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Dr. Wagiran, M. Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Drs. B. Sentot Wijanarka., M.T., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Mesin.
4. Dr. Moch. Bruri Triyono, M. Pd., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
5. Prof. Dr. Thomas Sukardi, selaku Dosen Penasehat Akademik Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
6. Dosen-dosen pengajar di Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY.

7. Widada, S. Pd., selaku Kepala SMK Muhammadiyah 1 Bantul, beserta karyawan dan guru, yang telah memberikan ijin dan membantu saya dalam kegiatan penelitian di SMK Muhammadiyah 1 Bantul.
8. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Teknik Mesin 2010, yang kompak selalu.
9. Segenap pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian Skripsi ini, yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari Tugas Akhir Skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, sehingga penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga Tugas Akhir Skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca pada umumnya dan penulis pada khususnya. Amin.

Yogyakarta, 16 September 2014

Penulis,

Danang Yuli Ariyanto

NIM 10503244001

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
SURAT PERNYATAAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	4
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori .....	7
1. Belajar .....	7
a. Pengertian Belajar .....	7
b. Hasil Belajar .....	9
c. Prestasi Belajar.....	11
2. Aktivitas Belajar.....	13
3. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Belajar .....	15
4. Strategi dan Metode Belajar .....	17
a. Pengertian Strategi .....	17
b. Pengertian Metode .....	17
5. Pembelajaran .....	18

a. Pengertian Pembelajaran .....	18
b. Pendekatan Pembelajaran.....	18
6. Pembelajaran Kooperatif .....	19
7. Metode <i>Cooperative Learning</i> Tipe STAD .....	22
8. Melakukan Pekerjaan Dengan Mesin Bubut .....	25
B. Hasil Penelitian Yang Relevan .....	37
C. Kerangka Berpikir .....	38
D. Pertanyaan Penelitian .....	39

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian .....	40
1. Jenis Penelitian .....	40
2. Desain Penelitian.....	40
B. Subjek Penelitian.....	41
C. Populasi dan Sampel .....	41
1. Populasi.....	41
2. Sampel .....	42
D. Tempat dan Waktu Penelitian.....	42
1. Tempat penelitian .....	42
2. Waktu Penelitian.....	42
E. Metode Pengumpulan Data .....	42
1. Sumber Data .....	42
2. Cara Pengambilan Data.....	43
F. Instrumen Penelitian.....	43
1. Lembar Observasi .....	43
2. Tes .....	48
G. Rencana Tindakan .....	48
1. Perencanaan Tindakan.....	49
2. Pelaksanaan Tindakan .....	49
3. Observasi .....	50
4. Refleksi.....	51
H. Teknik Analisis Data .....	51
1. Penilaian Tugas dan Tes .....	52
2. Penilaian Ketuntasan Belajar.....	53

3. Penilaian Keaktifan Belajar .....	53
I. Indikator Keberhasilan.....	54
BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL PENELITIAN .....	55
A. HASIL PENELITIAN.....	55
B. PEMBAHASAN .....	72
BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....	77
A. Kesimpulan.....	77
B. Implikasi.....	78
C. Keterbatasan Penelitian.....	78
D. Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA.....	80
LAMPIRAN .....	82

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Faktor-faktor Pengaruh Belajar .....	11
Gambar 2. Proses Pembubutan.....	26
Gambar 3. Mesin Bubut .....	27
Gambar 4. Cekam Rahang Tiga Sepusat .....	28
Gambar 5. Cekam Rahang Empat Tidak Sepusat .....	28
Gambar 6. Senter .....	29
Gambar 7. Plat Pembawa.....	29
Gambar 8. Pembawa .....	30
Gambar 9. Penyangga.....	30
Gambar 10. Kolet.....	31
Gambar 11. <i>Taper Atachment</i> .....	31
Gambar 12. Skematis Proses Bubut.....	32
Gambar 13. Tabel Putaran Spindel Mesin Marro .....	33
Gambar 14. Penggunaan Sudut Tatal dan Sudut Bebas pada Pahat Bubut .....	36
Gambar 15. Kerangka Pikir Penelitian .....	39
Gambar 16. Siklus Model Kemmis.....	40
Gambar 17. Diagram Batang Persentase Keaktifan Belajar Siklus 1 .....	62
Gambar 18. Diagram Batang Persentase Rata-rata <i>Posttest</i> 1 .....	63
Gambar 19. Diagram Batang Persentase Keaktifan Belajar Siklus 2 .....	69
Gambar 20. Diagram Batang Persentase Rata-rata <i>Posttest</i> 2.....	70
Gambar 21. Diagram Batang Nilai Perkembangan Kelompok.....	71
Gambar 22. Diagram Batang Rata-rata Nilai Perkembangan Kelompok .....	71

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Pedoman Pemberian Skor Perkembangan Individu .....	24
Tabel 2. Kecepatan Potong Pahat yang Dianjurkan.....	34
Tabel 3. Kriteria Penilaian Keaktifan Peserta Didik .....	44
Tabel 4. Kisi-kisi Butir soal <i>Pretest</i> .....	48
Tabel 5. Kriteria Tingkat Keberhasilan Siswa dalam % .....	53
Tabel 6. Daftar Nama Kelompok Belajar .....	56
Tabel 7. Persentase Keaktifan Belajar Siklus 1.....	62
Tabel 8. Persentase Rata-rata <i>Posttest</i> siklus 1 .....	63
Tabel 9. Persentase Keaktifan Belajar Siklus 2.....	68
Tabel 10. Persentase Rata-rata <i>Posttest</i> siklus 2.....	69

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Permohonan Ijin Penelitian dari Fakultas Teknik UNY .....	83
Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian dari Sekda Pemprov DIY .....	84
Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian dari Bappeda Kabupaten Bantul .....	85
Lampiran 4. Surat Pernyataan Validasi Instrumen .....	86
Lampiran 5. Instrumen Penelitian (Lembar Observasi) .....	87
Lampiran 6. Soal <i>Pretest</i> .....	88
Lampiran 7. Kunci Jawaban Soal <i>Pretest</i> .....	97
Lampiran 8. Soal <i>Post-Test</i> I .....	98
Lampiran 9. Soal <i>Post-Test</i> II .....	102
Lampiran 10. Kunci Jawaban <i>Post-Test</i> I .....	106
Lampiran 11. Kunci Jawaban <i>Post-Test</i> II .....	107
Lampiran 12. Jadwal Mengajar .....	108
Lampiran 13. Silabus .....	109
Lampiran 14. Rencana Proses Pembelajaran 1 .....	112
Lampiran 15. Rencana Proses Pembelajaran 2 .....	123
Lampiran 16. Pengisian Lembar Keaktifan Siklus I .....	134
Lampiran 17. Pengisian Lembar Jawaban <i>Pre-Test</i> I .....	137
Lampiran 18. Pengisian Lembar Jawaban <i>Post-Test</i> I .....	140
Lampiran 19. Pengisian Lembar Keaktifan Siklus II .....	143
Lampiran 20. Pengisian Lembar Jawaban <i>Post-Test</i> II .....	146
Lampiran 21. Data Nilai Siswa .....	149
Lampiran 22. Hasil Kuis 1 Dan 2 .....	150
Lampiran 23. Catatan Harian .....	152
Lampiran 24. Daftar Hadir .....	155

Lampiran 25. Foto Kegiatan .....	156
Lampiran 26. Daftar Nilai Sebelum Perlakukan.....	159
Lampiran 27. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Sekolah .....	160
Lampiran 28. Kartu Bimbingan .....	161

## **BAB I** **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Sekolah merupakan sarana untuk proses pendidikan. Pada umumnya dalam sekolah itu mencakup guru dan murid. Aspek tersebut memiliki saling keterkaitan antara satu dengan yang lain untuk mewujudkan proses belajar mengajar yang efektif. Sekolah Menengah Kejuruan merupakan salah satu lembaga pendidikan yang memiliki tujuan menyediakan lulusan yang siap untuk bekerja pada bidangnya masing-masing. Tentunya dalam pendidikan di SMK mencakup pendidikan secara teori dan secara praktik. Keduanya dipadukan diharapkan mampu untuk membentuk sumber daya manusia yang terampil, kreatif dan inovatif sesuai kebutuhan industri. Untuk membentuk sumber daya manusia sesuai dengan kebutuhan industri diperlukan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi yang matang.

Dunia pendidikan di Indonesia saat ini sedang mengalami pergantian kurikulum, yang awalnya menggunakan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan sekarang berubah menjadi Kurikulum 2013. Namun kualitas pendidikan di Indonesia masih terbilang rendah apabila di bandingkan dengan negara lain. Menurut *Education For All Global Monitoring Report* 2012 yang dikeluarkan oleh UNESCO setiap tahunnya, pendidikan Indonesia berada di peringkat ke-64 untuk pendidikan di seluruh dunia dari 120 negara. Kualitas pendidikan di Indonesia tentunya berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa. Prestasi belajar adalah nilai tes atau angka yang diberikan oleh guru untuk menilai penguasaan materi yang sudah di sampaikan. Dengan demikian, tinggi rendahnya prestasi belajar siswa mencerminkan tinggi rendahnya kualitas lulusan dari suatu lembaga pendidikan.

Prestasi belajar itu sendiri dipengaruhi oleh banyak faktor. Tanpa meniadakan peran dan fungsi unsur yang lain, guru merupakan salah satu faktor yang memegang peranan penting dalam menentukan berhasil atau tidaknya pendidikan, karena guru secara langsung berhadapan dengan anak didik, jadi guru mengetahui bagaimana perkembangan anak didik dari aspek *intelektual, psikologis* dan *biologis*. Ketiga aspek tersebut akan sangat mempengaruhi guru dalam pengelolaan kelas. Dengan pengelolaan kelas yang baik diharapkan guru mampu menyampaikan materi pembelajaran dengan baik dan tujuan pembelajaran dapat tercapai. Proses pembelajaran dipengaruhi beberapa faktor diantaranya adalah tujuan pembelajaran, motivasi siswa, guru, materi pembelajaran, metode yang digunakan, media, evaluasi, dan situasi lingkungan belajar. Berdasarkan beberapa pendapat di atas, faktor guru, metode atau pendekatan pembelajaran yang digunakan, fasilitas yang tersedia, kondisi-kondisi internal siswa sangat mempengaruhi tinggi rendahnya prestasi belajar siswa.

Melakukan pekerjaan dengan mesin bubut merupakan salah satu mata pelajaran kejuruan Teknik Pemesinan yang ada di SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Materi membubut di SMK Muhammadiyah 1 Bantul menjadi dasar untuk mesin berbasis komputer. Tentunya materi tersebut sangatlah penting bagi siswa untuk bekal memasuki dunia industri. Kompetensi Dasar dari materi Melakukan pekerjaan dengan mesin bubut diantaranya:

1. Siswa dapat mengetahui fungsi dan bagian mesin bubut.
2. Siswa dapat dapat menjelaskan teknik mengoperasikan mesin bubut.
3. Siswa dapat mengoperasikan mesin bubut.
4. Siswa dapat memproses bentuk permukaan pendakian.

Dari kompetensi dasar di atas dapat disimpulkan bahwa pelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin bubut merupakan dasar ketrampilan yang harus dimiliki oleh siswa. Apalagi di dalam dunia industri, pemesinan sudah berbasis komputer. Untuk itu siswa dituntut untuk memahami materi tersebut untuk menunjang ketrampilannya. Karena baik buruk dari kualitas pekerjaan bubut itu tergantung dari ketrampilan individu masing-masing. Dari hasil observasi KKN-PPL yang dilakukan di SMK Muhammadiyah 1 Bantul di Jurusan Teknik Pemesinan sering ditemui di lapangan adanya guru yang hanya terpaku menggunakan satu atau dua metode mengajar secara terus menerus saja, tanpa pernah memodifikasinya atau menggantikannya dengan metode lain walaupun tujuan pembelajaran yang hendak dicapai berbeda. Akibatnya, pencapaian tujuan pembelajaran oleh para siswa tidak optimal. Penggunaan metode pembelajaran yang bervariatif dimaksudkan agar siswa lebih bergairah dalam belajar. Apabila siswa bergairah dalam belajar maka siswa tidak akan sulit untuk mencapai tujuan pembelajaran. Karena bukan guru yang harus memaksa siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran namun atas kesadaran diri siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Demikian pula halnya dengan pembelajaran praktik Melakukan Pekerjaan Dengan Mesin Bubut di SMK Muhammadiyah 1 Bantul masih banyak ditemui siswa yang belum bisa memahami materi yang disampaikan oleh guru. Hal ini ditunjukkan dengan nilai praktik siswa yang rata-rata masih banyak yang dibawah KKM, rata-rata nilai siswa hanya 76 pada setiap pelajaran praktik. Sehingga banyak siswa yang harus melakukan remedial untuk mencapai nilai di atas KKM. Selain itu guru hanya memberikan metode ceramah dalam teori sehingga siswa cenderung pasif dalam pembelajaran. Kelemahan dengan metode ini apabila guru

kurang maksimal dalam memotivasi, akibatnya siswa cepat merasa bosan dan menyepelekan materi yang diajarkan. Dari hasil observasi dapat dilihat ketika guru memberikan pertanyaan siswa hanya diam dan terpaku, selain itu siswa tidak ada yang memberikan tanggapan terhadap materi yang disampaikan oleh guru. Masalah di atas mengakibatkan prestasi belajar siswa kelas XI Teknik Pemesinan pada mata pelajaran Melakukan Pekerjaan Dengan Mesin Bubut tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Untuk mewujudkan tujuan pembelajaran agar dapat tercapai, dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar, guru hendaknya memilih dan menggunakan strategi yang melibatkan siswa aktif dalam belajar, baik secara mental, fisik maupun sosial.

Salah satu alternatif metode pembelajaran yang dapat digunakan oleh peneliti melihat permasalahan di atas untuk mata pelajaran Melakukan Pekerjaan Dengan Mesin Bubut adalah model pembelajaran *cooperative learning* tipe STAD. *Cooperative Learning* tipe STAD merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang mudah diadaptasi dan digunakan dalam berbagai mata pelajaran. Model pembelajaran ini dikembangkan oleh Robert Slavin dan kawan-kawan dari Universitas John Hopkins (Rusman, 2013: 213). Dengan pendekatan atau metode ini para siswa didorong lebih aktif belajar. Dengan pendekatan seperti ini diharapkan dapat memberi kesempatan para siswa berlatih secara tekun dalam memecahkan soal-soal sedemikian rupa sehingga mereka memperoleh penguasaan materi berdasarkan proses yang melibatkan mereka secara aktif.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah di atas maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Guru masih sangat berperan dalam pembelajaran sehingga siswa pasif.

2. Kurangnya minat dan motivasi siswa dalam mengikuti pelajaran.
3. Siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi pelajaran yang diberikan.
4. Penyampaian materi pembelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin bubut dengan metode ceramah tanpa adanya variasi dalam mengajar membuat siswa jenuh dan menyebabkan kurang dikuasainya materi pelajaran secara utuh.
5. Prestasi belajar siswa yang masih rendah di bawah KKM.

#### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang dikemukakan di atas terdapat permasalahan yang mendasar yang mengakibatkan siswa atau peserta didik di SMK Muhammadiyah 1 Bantul mengalami kesulitan dalam memahami materi pelajaran yang diberikan khususnya pada mata pelajaran Praktik Melakukan Pekerjaan Dengan Mesin Bubut yang disebabkan belum adanya metode pembelajaran yang kurang mendukung kemudahan siswa dalam belajar dan itu merupakan permasalahan yang harus diselesaikan maka perlu diterapkan metode pembelajaran kooperatif dengan model STAD pada mata pelajaran praktik melakukan pekerjaan dengan mesin bubut di SMK Muhammadiyah 1 Bantul

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka dapat ditentukan beberapa rumusan masalah, yaitu:

1. Bagaimanakah pembelajaran STAD mampu meningkatkan aktivitas belajar pada mata pelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin bubut kelas XI TP4 di SMK Muhammadiyah 1 Bantul?

2. Bagaimanakah pembelajaran STAD mampu meningkatkan prestasi belajar pada mata pelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin bubut kelas XI TP4 di SMK Muhammadiyah 1 Bantul?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka tujuan penelitian ini, yaitu:

1. Mengetahui cara meningkatkan aktivitas belajar setelah diterapkannya metode pembelajaran STAD pada mata pelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin bubut kelas XI TP4 di SMK Muhammadiyah 1 Bantul
2. Mengetahui cara meningkatkan prestasi belajar setelah diterapkannya metode pembelajaran STAD pada mata pelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin bubut kelas XI TP4 di SMK Muhammadiyah 1 Bantul

#### **F. Manfaat Penelitian**

1. Bagi Guru
  - a. Menambah variasi metode pembelajaran di kelas, sehingga siswa tidak merasa bosan saat diajar
  - b. Mempermudah dalam menjelaskan materi pembelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin bubut sehingga lebih sistematis
2. Bagi Siswa
  - a. Membantu siswa memahami materi pembelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin bubut agar materi dapat diterima dengan baik.
  - b. Meningkatkan kemampuan siswa dalam bekerja sama dalam kelompok.
3. Bagi peneliti
  - a. Menambah informasi tentang alternatif model pembelajaran yang aktif.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Belajar**

###### **a. Pengertian Belajar**

Belajar menurut Dimyati & Mudjiono (2009: 18), “merupakan proses internal yang kompleks”. Proses internal tersebut melibatkan seluruh mental yang meliputi ranah-ranah kognitif, afektif dan psikomotorik. Proses belajar yang mengaktualisasikan ranah-ranah tersebut tertuju pada bahan belajar tertentu. Menurut A.Tabrani Rusyan, dkk (1989: 9), teori belajar dibedakan atas pendapat tradisional dan pendapat modern. Menurut pendapat tradisional, belajar adalah menambah dan mengumpulkan sejumlah pengetahuan. Di sini dipentingkan pendidikan intelektual. Kepada peserta didik diberikan bermacam-macam mata pelajaran untuk menambah pengetahuan yang dimilikinya, terutama dengan jalan menghafal. Sedangkan berdasar pendapat yang lebih modern ialah yang menganggap belajar sebagai *change in behavior* atau perubahan kelakuan, seperti belajar apabila dia dapat melakukan sesuatu yang tidak dapat dilakukannya sebelum dia belajar, atau apabila kelakuannya berubah sehingga lain caranya suatu situasi daripada sebelum itu.

Menurut Rusman (2013: 134), belajar adalah “proses perubahan tingkah laku individu sebagai hasil dari pengalamannya dalam berinteraksi yang terjadi dalam diri seseorang dengan lingkungan”. Belajar bukan hanya sekedar menghafal, melainkan suatu proses mental merupakan suatu proses yang berkelanjutan untuk mengembangkan potensi diri seseorang. Proses belajar diperlukan untuk dapat mengembangkan kemampuan seseorang secara optimal.

Teori belajar yang dikemukakan oleh Oemar Hamalik (2011: 27), menyatakan bahwa “belajar merupakan suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan”. Belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi lebih luas dari itu, yakni mengalami. Hasil belajar bukan suatu penguasaan hasil latihan melainkan pengubahan kelakuan. Ada pula tafsiran lain yang dikutip Oemar Hamalik (2011: 28), bahwa belajar adalah “suatu proses perubahan tingkah laku individu melalui interaksi dengan lingkungan”.

Ciri – ciri belajar menurut William Burton yang dikutip Oemar Hamalik (2011: 31), menyimpulkan prinsip-prinsip belajar sebagai berikut:

- 1) Proses belajar ialah pengalaman, berbuat, mereaksi, dan melampaui (*under going*).
- 2) Proses itu melalui bermacam-macam ragam pengalaman dan mata pelajaran yang terpusat pada suatu tujuan tertentu.
- 3) Pengalaman belajar secara maksimum bermakna bagi kehidupan murid.
- 4) Pengalaman belajar bersumber dari kebutuhan dan tujuan murid sendiri yang mendorong motivasi yang berkelanjutan.
- 5) Proses belajar dan hasil belajar disyaratkan oleh hereditas dan lingkungan.
- 6) Proses belajar dan hasil usaha belajar secara materiil dipengaruhi oleh perbedaan-perbedaan individual di kalangan murid-murid.
- 7) Proses belajar berlangsung secara efektif apabila pengalaman-pengalaman dan hasil-hasil yang diinginkan disesuaikan dengan kematangan siswa.
- 8) Proses belajar yang terbaik apabila murid mengetahui status dan kemajuan.
- 9) Proses belajar merupakan kesatuan fungsional dari berbagai prosedur.
- 10) Hasil-hasil belajar secara fungsional bertalian satu sama lain, tetapi dapat didiskusikan secara terpisah.
- 11) Proses belajar berlangsung secara efektif dibawah bimbingan yang merangsang dan membimbing tanpa tekanan dan paksaan.
- 12) Hasil-hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi, abilitas, dan ketrampilan.
- 13) Hasil-hasil belajar diterima oleh murid apabila memberi kepuasan pada kebutuhannya dan berguna serta bermakna baginya.
- 14) Hasil-hasil belajar dilengkapi dengan jalan serangkaian pengalaman-pengalaman yang dapat dipersamakan dan dengan pertimbangan yang baik.
- 15) Hasil-hasil belajar itu lambat laun dipersatukan menjadi kepribadian dengan kecepatan yang berbeda-beda.
- 16) Hasil-hasil belajar yang telah dicapai adalah bersifat kompleks dan dapat berubah-ubah (*adaptable*), jadi tidak sederhana dan statis.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan proses untuk mencapai tujuan yang mengakibatkan perubahan

tingkah laku yang didalamnya mencakup kegiatan mendengar, membaca, mengamati dan meniru sehingga tercapai hasil sebuah pengalaman. Hasil pengalaman tersebut yang biasa disebut sebagai hasil belajar.

**b. Hasil Belajar**

Menurut Nana Sudjana (2013: 22), "hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah dia menerima pengalaman belajarnya". Hal tersebut senada dengan pendapat Rusman (2012: 123), "hasil belajar adalah sejumlah pengalaman yang diperoleh siswa yang mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik". Jadi belajar tidak sebatas hanya pengetahuan konsep teori mata pelajaran saja, tetapi juga penguasaan kebiasaan, persepsi, kesenangan, minat-bakat, penyesuaian sosial, macam-macam keterampilan, cita-cita, keinginan dan harapan.

Benyamin Bloom dalam Nana Sudjana (2013: 22), membagi klasifikasi hasil belajar dalam tiga ranah, yakni ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotoris.

- 1) Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri atas enam aspek, yaitu pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi. Kedua aspek pertama disebut kognitif tingkat rendah dan keempat aspek berikutnya termasuk kognitif tingkat tinggi.
- 2) Ranah afektif berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek, yakni penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi, dan internalisasi.
- 3) Ranah psikomotorik berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan keterampilan bertindak. Ada enam aspek dalam ranah psikomotorik, yaitu gerakan refleks, keterampilan gerakan dasar, kemampuan perceptual,

keharmonisan atau ketepatan, gerakan keterampilan kompleks, dan gerakan ekspresif dan interpretatif.

Ketiga ranah tersebut menjadi objek penilaian hasil belajar. Dari ketiga ranah tersebut yang paling dominan digunakan oleh guru sebagai peneliti adalah ranah kognitif. Karena ranah kognitif berkaitan dengan kemampuan para siswa dalam menguasai isi bahan pengajaran.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan kemampuan siswa yang timbul dari adanya proses kegiatan pembelajaran yang ditunjukkan pada penguasaan aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Guru sebagai fasilitator dan pembimbing harus mampu mengamati perubahan perilaku siswa setelah dilakukan penilaian. Jadi tolok ukur keberhasilannya berupa nilai yang diperoleh siswa. Nilai tersebut diperoleh setelah siswa mengalami proses belajar dalam jangka waktu tertentu sampai siswa tersebut mengikuti tes terakhir. Dari tes tersebut guru mampu menentukan prestasi belajar siswa.

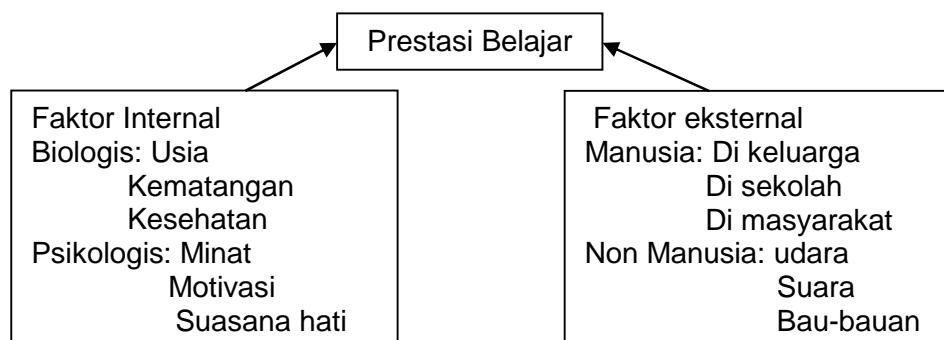
Dalam mata pelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin bubut siswa dituntut mengingat pengertian mesin bubut, mengingat bagian-bagian mesin bubut, mengingat alat kelengkapan mesin bubut, mengingat perencanaan dan perhitungan saat membubut, memahami proses kerja membubut memahami fungsi bagian mesin bubut, memahami perhitungan proses membubut. Dari semua aspek tersebut akan mempengaruhi kemampuan siswa dalam mengoperasikan mesin bubut secara baik dan benar. Sehingga kemampuan siswa dari mengingat, memahami seperti yang dipaparkan sebelumnya dapat diterapkan atau di aplikasikan saat praktikum menggunakan mesin bubut. Karena setiap aspek dalam ranah kognitif tersebut saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya.

### c. Prestasi Belajar

Perubahan perilaku sebagai akibat terjadinya proses belajar disebut hasil belajar atau prestasi belajar. Sedangkan menurut Zainal Arifin (2009: 12), kata prestasi berasal dari bahasa Belanda yaitu *prestatie*. Kemudian dalam bahasa Indonesia menjadi prestasi yang berarti hasil usaha. Istilah prestasi belajar (*achievement*) berbeda dengan hasil belajar (*learning outcome*). Kata prestasi banyak digunakan dalam berbagai bidang dan kegiatan antara lain dalam kesenian, olahraga, dan pendidikan, khususnya pembelajaran.

Dengan demikian dapat disimpulkan prestasi belajar merupakan dampak dari proses kegiatan yang telah dilakukan oleh individu atau sebuah kelompok. Prestasi belajar juga mencerminkan hasil dari proses belajar yang telah dilakukan oleh individu atau kelompok secara maksimal, dan hasil tersebut bisa bersifat sementara atau menetap. Jadi prestasi belajar lebih menekankan pada hasil belajar siswa (*learning outcome*). Hasil belajar akan menunjukkan kemampuan-kemampuan siswa setelah menerima atau menyelesaikan pengalaman belajarnya.

Suharsimi Arikunto (1980: 21), menuturkan faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi belajar yang secara garis besar dapat dilihat pada bagan di bawah ini.



Gambar 1. Faktor-faktor Pengaruh Prestasi Belajar

Dalam menentukan hasil belajar siswa tentunya dilakukan dengan cara penilaian. Menilai merupakan rangkaian tindakan dalam proses belajar mengajar. Menurut Saifuddin Azwar (1996: 9), “tes prestasi belajar berupa tes yang disusun secara terencana untuk mengungkap performansi maksimal subjek dalam menguasai bahan-bahan atau materi yang telah di ajarkan”. Dengan demikian, prestasi belajar memiliki fungsi untuk memperlihatkan sejauh mana peserta didik mampu menampilkan keterampilan tertentu atau dengan kata lain memiliki fungsi untuk mengukur capaian kompetensi tertentu. Dalam kegiatan formal di kelas, tes prestasi belajar dapat berbentuk ulangan-ulangan harian, tes formatif, tes sumatif, bahkan ebtanas dan ujian-ujian masuk perguruan tinggi.

Biasanya penilaian itu diadakan setelah adanya suatu tindakan pengajaran atau sering kita sebut sebagai *post test*. Namun ada pula yang diadakan sebelum tindakan pengajaran yang disebut *pretest*. Menurut Rusman (2010: 151), tes awal (*pretest*) berfungsi untuk menilai kemampuan awal siswa mengenai materi pelajaran sebelum pembelajaran diberikan, sedangkan tes akhir (*posttest*) berfungsi untuk menilai kemampuan siswa mengenai penguasaan materi pelajaran setelah pembelajaran dilaksanakan. Dari hasil tes-tes tersebut nantinya akan di tuangkan ke dalam buku laporan kemajuan hasil belajar yang disebut sebagai rapor. Dari isi rapor tersebut nanti akan tertuang seberapa besar hasil pencapaian hasil belajar siswa selama mengikuti pembelajaran.

Tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa pada mata pelajaran melakukan pekerjaan mesin bubut untuk teori yaitu menggunakan soal *posttest* pada akhir pembelajaran ditambah dengan kuis sebagai skor perkembangan individu. Kemudian untuk praktikum dinilai sesuai hasil job atau benda kerja yang diselesaikan sesuai dengan toleransi ukuran yang ditentukan.

Namun peneliti membatasi penelitian yang dilakukan hanya sampai pada teori belajarnya.

## **2. Aktivitas Belajar**

Aktivitas belajar adalah segala bentuk atau kegiatan untuk melakukan proses pembelajaran. Di dalam buku Nana Sudjana (2011: 172), dijelaskan bahwa hampir tidak ada terjadi proses belajar tanpa adanya keaktifan individu atau siswa yang belajar. Permasalahannya hanya terletak dalam kadar atau bobot keaktifan belajar siswa. Ada keaktifan belajar kategori rendah, sedang, dan kategori tinggi. Paul D. Dierich yang di kutip Oemar Hamalik (2011: 172), membagi keaktifan belajar berdasarkan aktivitas siswa menjadi 8 kelompok.

a. Kegiatan-kegiatan visual

Membaca, melihat gambar-gambar, mengamati eksperimen, demonstrasi, pameran, dan mengamati orang lain bekerja atau bermain.

b. Kegiatan-kegiatan lisan (oral)

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

c. Kegiatan-kegiatan mendengarkan

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

d. Kegiatan-kegiatan menulis

Menulis cerita, menulis laporan, memeriksa karangan, membuat rangkuman, mengerjakan tes dan mengisi angket.

e. Kegiatan-kegiatan menggambar

Menggambar, membuat grafik, *chart*, diagram peta dan pola.

f. Kegiatan-kegiatan motorik

Melakukan percobaan, memilih alat-alat, melaksanakan pameran, membuat model, menyelenggarakan permainan, menari dan berkebun.

g. Kegiatan-kegiatan mental

Merenungkan, mengingat, memecahkan masalah, menganalisis, faktor-faktor, melihat, hubungan-hubungan, dan membuat keputusan.

h. Kegiatan-kegiatan emosional

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

Dari pendapat di atas dalam kegiatan belajar mengajar, keaktifan siswa sangat erat hubunganya dengan prestasi belajar. Oleh karena itu setiap siswa dituntut supaya bisa mengutamakan keaktifan tersebut. Keaktifan di dalam belajar penting bagi siswa supaya hasil belajar yang mereka dapatkan menjadi lebih maksimal. Berbeda apabila siswa hanya pasif dalam menerima materi yang disampaikan oleh guru, mereka cenderung akan mudah lupa apa yang telah disampaikan oleh guru.

Aktivitas yang dimaksud dalam mata pelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin bubut adalah aktif ketika dalam pelajaran teori sebelum praktik yang meliputi: aktif memperhatikan penjelasan guru dan teman, aktif mencatat materi yang disampaikan guru, aktif berpartisipasi mengerjakan tugas yang diberikan pada tiap individu, aktif berdiskusi kelompok dalam tim, aktif berpartisipasi menjawab pertanyaan dalam kelompok, aktif bertanya pada guru dan teman, aktif menyampaikan hasil materi diskusi, aktif memberikan pendapat kepada guru dan teman, aktif mendengarkan persentasi kelompok lain.

### **3. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Belajar**

Menurut Nana Sudjana (1996: 6), tingkah laku sebagai hasil dari proses belajar dipengaruhi oleh banyak faktor. Baik faktor yang terdapat dalam diri individu itu sendiri (faktor internal) maupun faktor yang berada di luar individu (faktor eksternal). Faktor internal ialah kemampuan yang dimilikinya, minat dan perhatiannya, kebiasaan, usaha dan motivasi serta faktor-faktor lainnya. Sedangkan faktor eksternal dalam proses pendidikan dan pengajaran dapat dibedakan menjadi tiga lingkungan, yakni lingkungan keluarga, lingkungan sekolah dan lingkungan masyarakat.

Senada dengan pendapat diatas pendapat yang dikemukakan Moh. Surya yang dikutip A.Tabrani Rusyan, dkk (1989: 192), faktor-faktor yang mengakibatkan kesulitan belajar antara lain:

- a. Faktor yang terletak di dalam dirinya (internal):
  - 1) Kurang kemampuan dasar yang dimiliki murid.
  - 2) Kurang motivasi atau dorongan untuk belajar
  - 3) Situasi pribadi terutama emosional yang dihadapi murid-murid.
  - 4) Faktor-faktor jasmaniah seperti cacat tubuh, gangguan kesehatan, gangguan penglihatan, pendengaran, kelainan jasmani.
  - 5) Faktor pembawaan atau hereditas seperti buta warna, kidal, cacat tubuh, dan sebagainya.
- b. Faktor yang terletak di luar dirinya (eksternal):
  - 1) Faktor lingkungan sekolah yang kurang memadai, seperti cara mengajar, sikap guru, kurikulum atau materi yang dipelajari, perlengkapan belajar yang kurang tepat.

- 2) Situasi dalam keluarga yang kurang mendukung situasi belajar seperti kekacauan rumah tangga, kurang perhatian orang tua, kurangnya perlengkapan belajar.
- 3) Situasi sosial yang mengganggu keadaan anak seperti pengaruh negatif dari pergaulan, situasi masyarakat yang kurang memadai.

Sedangkan Oemar Hamalik (2011: 32), dan A.Tabrani Rusyan, dkk (1989: 22), mengemukakan beberapa faktor belajar yang efektif di pengaruh faktor kondisionil yang ada.

- 1) Peserta didik yang belajar harus banyak melakukan kegiatan. Baik kegiatan sistem syaraf seperti melihat, mendengar, merasakan, berpikir, kegiatan motoris,dsb.
- 2) Belajar memerlukan latihan dengan jalan relearning, recall, dan review agar pelajaran yang terlupakan dapat dikuasai kembali dan pelajaran yang belum dikuasai akan dapat menjadi milik peserta didik.
- 3) Belajar akan lebih berhasil jika peserta didik merasa berhasil dan mendapat kepuasan.
- 4) Peserta didik yang belajar perlu mengetahui apakah ia berhasil atau gagal dalam belajarnya. Keberhasilan akan menimbulkan kepuasan dan akan mendorong belajar lebih baik, sedangkan kegagalan akan menimbulkan frustasi atau dapat pula menjadi cambuk.
- 5) Faktor asosiasi besar manfaatnya dalam belajar karena semua pengalaman belajar, antara yang lama dengan yang baru, secara berurutan diasosiasikan sehingga menjadi satu kesatuan pengalaman.
- 6) Pengalaman masa lampau (bahan apersepsi) dan pengertian-pengertian yang dimiliki oleh peserta didik, besar perannya dalam proses belajar. Pengalaman dan pengertian itu menjadi dasar untuk menerima pengalaman-pengalaman baru dan pengertian-pengertian baru.
- 7) Faktor kesiapan belajar. Peserta didik yang telah siap belajar akan dapat melakukan kegiatan belajar lebih mudah dan lebih berhasil.
- 8) Faktor minat dan usaha. Belajar dengan minat akan mendorong peserta didik untuk belajar lebih baik daripada belajar tanpa minat.
- 9) Faktor-faktor fisiologis. Kondisi badan peserta didik yang belajar sangat berpengaruh dalam proses belajar.
- 10) Faktor intelegensi. Peserta didik yang cerdas akan lebih berhasil dalam kegiatan belajar karena ia lebih mudah menangkap dan memahami pelajaran dan lebih mudah mengingat-ingatnya.

## **4. Strategi dan Metode Belajar**

### **a. Pengertian Strategi**

Strategi menurut Kemp (1995) yang dikutip (Rusman, 2013: 132), adalah “suatu kegiatan pembelajaran yang harus dikerjakan guru dan siswa agar tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif dan efisien”. Senada dengan pendapatnya Kemp, Dick and Carey (1985) yang dikutip (Rusman, 2013: 132) juga menyebutkan bahwa “strategi pembelajaran itu adalah suatu perangkat materi dan prosedur pembelajaran yang digunakan secara bersama-sama untuk menimbulkan hasil belajar pada peserta didik atau siswa”.

### **b. Pengertian Metode**

Metode berbeda dengan strategi, metode dalam penelitian ini pada dasarnya selalu dikaitkan dengan metode dalam mengajar di kelas. Menurut Hasibuan (2002: 3), “metode mengajar adalah alat yang dapat merupakan bagian dari perangkat alat dan cara dalam pelaksanaan suatu strategi belajar mengajar”. Hal ini dikarenakan strategi belajar mengajar merupakan sarana atau alat untuk mencapai tujuan-tujuan belajar, maka metode mengajar merupakan alat pula untuk mencapai tujuan belajar. Metode menurut Syaiful Bahri Djamarah (1997: 85), adalah salah satu alat untuk mencapai tujuan. Dengan memanfaatkan metode secara akurat, guru akan mampu mencapai tujuan pengajaran. Menurut Mulyasa (2005: 107), “penggunaan metode yang tepat akan turut menentukan efektifitas dan efisiensi pembelajaran”. Pembelajaran perlu dilakukan dengan sedikit ceramah dan metode-metode yang berpusat pada guru, serta lebih menekankan pada interaksi peserta didik. Penggunaan metode yang bervariasi akan sangat membantu peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran. Sesuai dengan

pendekatan seperti telah dibahas diatas, metode pembelajaran harus dipilih dan dikembangkan untuk meningkatkan aktivitas dan kreativitas peserta didik.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa strategi berbeda dengan metode. Strategi menunjukkan pada sebuah perencanaan untuk mencapai sesuatu, sedangkan metode adalah cara yang dapat digunakan untuk melakukan strategi.

## **5. Pembelajaran**

### **a. Pengertian Pembelajaran**

Menurut Rusman (2012: 93), "pembelajaran merupakan proses interaksi antara guru dan siswa, baik interaksi secara langsung seperti kegiatan tatap muka maupun secara tidak langsung, yaitu dengan media pembelajaran". Sejalan dengan pendapat diatas menurut Warsita (2008: 85) dalam Rusman (2012: 93) menyatakan "Pembelajaran adalah suatu usaha untuk membuat peserta didik belajar suatu kegiatan untuk membelajarkan peserta didik". Pembelajaran menunjukkan pada usaha siswa mempelajari bahan pelajaran sebagai akibat perlakuan guru.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan suatu proses menciptakan kondisi yang kondusif agar interaksi antara guru dan siswa dan komponen pembelajaran lainnya untuk mencapai tujuan pembelajaran. Komponen dalam pembelajaran meliputi: tujuan, materi, metode, dan evaluasi. Komponen tersebut sebagai acuan guru untuk menentukan media, metode, strategi dan pendekatan yang digunakan saat mengajar.

### **b. Pendekatan Pembelajaran**

Secara umum ada dua macam model pendekatan dalam pembelajaran menurut Rusman (2012: 122), yaitu pendekatan pembelajaran berorientasi pada

guru (*teacher centered approaches*) dan pendekatan berorientasi pada siswa (*student centered approaches*).

- 1) Pendekatan Pembelajaran Berorientasi Pada Guru (*Teacher Centered Approaches*)

Pendekatan pembelajaran berorientasi pada guru yaitu pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai obyek dalam belajar dan kegiatan belajar bersifat klasik atau konvensional. Dalam pendekatan ini guru menempatkan diri sebagai orang yang serba bisa dan sebagai satu-satunya sumber belajar. Pendekatan pembelajaran yang berpusat pada guru memiliki ciri-ciri pengelolaan pembelajaran sepenuhnya ditentukan oleh guru. Peran siswa dalam pendekatan ini hanya melakukan aktivitas sesuai dengan petunjuk guru. Siswa hampir tidak memiliki kesempatan untuk melakukan aktivitas sesuai dengan keinginannya.

- 2) Pendekatan Berorientasi Pada Siswa (*Student Centered Approaches*).

Pendekatan berorientasi pada siswa adalah pendekatan pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai subyek belajar dan kegiatan belajar bersifat modern. Pada kesempatan ini siswa memiliki kesempatan yang terbuka untuk mengembangkan kreativitasnya dan mengembangkan aktivitasnya sesuai minat dan keinginannya. Pada strategi ini guru lebih menempatkan sebagai fasilitator dan pembimbing sehingga kegiatan belajar siswa menjadi lebih terarah.

## 6. Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif adalah strategi pembelajaran yang melibatkan partisipasi siswa dalam satu kelompok kecil untuk saling berinteraksi (Nurulhayati, 2002: 25) dalam Rusman (2013: 203) . Dalam sistem belajar kooperatif, siswa belajar bekerja sama dengan anggota lainnya. Jadi siswa memiliki dua tanggung jawab, pertama siswa belajar untuk dirinya sendiri, kedua siswa membantu

sesama anggota kelompok untuk belajar. Menurut Johnson dalam Hasan, 1996 yang dikutip Rusman (2013: 204), "Pembelajaran kooperatif (*Cooperative learning*) adalah teknik pengelompokan yang didalamnya siswa bekerja terarah ada tujuan belajar bersama dalam kelompok kecil yang umumnya terdiri dari 4-5 orang". Belajar cooperative adalah pemanfaatan kelompok kecil dalam pembelajaran yang memungkinkan siswa bekerja bersama untuk memaksimalkan belajar mereka dan belajar anggota lainnya dalam kelompok tersebut.

**a. Hal Penting dalam Pembelajaran Kooperatif**

Menurut Rusman (2013: 204), Ada empat hal yang penting dalam strategi pembelajaran kooperatif, yakni:

- 1) Adanya peserta didik dalam kelompok,
- 2) Adanya aturan main (*role*),
- 3) Adanya upaya belajar dalam kelompok,
- 4) Adanya kompetensi yang harus dicapai oleh kelompok.

**b. Unsur Pembelajaran Kooperatif**

Menurut Roger dan David Johnson (Lie, 2008) yang dikutip (Rusman, 2013: 212), ada lima unsur dasar dalam pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) yaitu sebagai berikut.

- 1) Prinsip ketergantungan positif (*positive interdependence*), yaitu dalam pembelajaran kooperatif, keberhasilan dalam penyelesaian tugas tergantung pada usaha yang dilakukan oleh kelompok tersebut. Keberhasilan kerja kelompok ditentukan oleh kinerja masing-masing anggota kelompok. Oleh karena itu, semua anggota dalam kelompok akan merasakan saling ketergantungan.
- 2) Tanggung jawab perseorangan (*individual accountability*), yaitu keberhasilan kelompok sangat bergantung dari masing-masing anggota kelompoknya. Oleh karena itu, setiap anggota kelompok mempunyai tugas dan tanggung jawab yang harus dikerjakan dalam kelompok tersebut.
- 3) Interaksi tatap muka (*face to face promotion interaction*), yaitu memperkenalkan kesempatan yang luas kepada setiap anggota kelompok untuk bertatap muka melakukan interaksi dan diskusi untuk saling memberi dan menerima informasi dari anggota kelompok lain.

- 4) Partisipasi dan komunikasi (*participation communication*), yaitu melatih siswa untuk dapat berpartisipasi aktif dan berkomunikasi dalam kegiatan pembelajaran.
- 5) Evaluasi proses kelompok, yaitu menjadwalkan waktu khusus bagi kelompok untuk mengevaluasi proses kerja kelompok dan hasil kerja sama mereka, agar selanjutnya bisa bekerja sama dengan lebih aktif.

**c. Ketentuan Pembelajaran Kooperatif**

Olsen dan Kagan (1992) dalam Isjoni (2013: 29), mengatakan bahwa pembelajaran kooperatif menawarkan tiga ketentuan utama yang berhubungan dengan:

- 1) Memberikan pengayaan struktur interaksi antara siswa
- 2) Berhubungan dengan ruang lingkup pokok pembelajaran dan kebutuhan pengembangan bahasa dalam rangka organisasi
- 3) Meningkatkan kesempatan-kesempatan bagi individu untuk menyebutkan saran-saran.

**d. Keunggulan dan Kelemahan Pembelajaran Kooperatif**

Keunggulan pembelajaran kooperatif menurut Jarolimek & Parker (1993) yang dikutip Isjoni (2013: 36), dalam pembelajaran antara lain:

- 1) Saling ketergantungan yang positif
- 2) Adanya pengakuan dalam merespon perbedaan individu
- 3) Siswa dilibatkan perencanaan dan pengelolaan kelas
- 4) Suasana kelas yang rileks dan menyenangkan
- 5) Terjalinnya hubungan yang hangat dan bersahabat antara siswa dengan guru.
- 6) Memiliki banyak kesempatan untuk mengekspresikan pengalaman emosi yang menyenangkan.

Kemudian untuk kelemahan dari pembelajaran kooperatif meliputi:

- 1) Guru harus mempersiapkan pembelajaran secara matang.
- 2) Membutuhkan fasilitas, alat dan biaya yang memadai.
- 3) Ada kecenderungan topik permasalahan yang sedang dibahas meluas sehingga banyak yang tidak sesuai waktu yang ditentukan.
- 4) Saat diskusi kelas terkadang ada siswa yang lebih dominan, sehingga siswa lain menjadi pasif.

Manusia memiliki derajat potensi, latar belakang histories, serta harapan masa depan yang berbeda-beda. Karena perbedaan itu, manusia dapat saling asah, asih, dan asuh (saling mencerdaskan). Pembelajaran kooperatif menciptakan interaksi yang asah, asih, asuh sehingga tercipta masyarakat belajar (*learning community*). Siswa tidak hanya belajar dari guru, tetapi juga teman dari siswanya.

## **7. Metode *Cooperative Learning* tipe STAD**

Ada lima model pembelajaran kooperatif yang telah dikembangkan dan diteliti secara luas, yaitu *Student Teams Achievement Divisions* (STAD), *Team Games Tournament* (TGT), Jigsaw I, Jigsaw II, *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC), dan *Team Assisted Individualization* (TAI). Dari berbagai jenis model pembelajaran tersebut dipilih model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

Metode *Cooperative Learning* tipe STAD adalah metode pembelajaran kooperatif yang dikembangkan oleh Robert E Slavin dan kawan-kawan dari Universitas John Hopkins. Metode ini dipandang yang paling sederhana dan paling langsung dari pendekatan pembelajaran kooperatif. Metode ini lebih menekankan adanya aktivitas dan interaksi untuk saling memotivasi dan membantu menguasai materi untuk mencapai prestasi belajar yang maksimal (Isjoni, 2013: 74). Para guru menggunakan metode STAD untuk mengajarkan informasi akademik baru kepada siswa baik melalui penyajian verbal maupun tertulis. Para siswa di dalam kelas dibagi menjadi beberapa kelompok tim, masing-masing tim terdiri atas 4 atau 5 anggota kelompok. Tiap tim memiliki anggota yang heterogen, baik jenis kelamin, ras, etnik, maupun kemampuan (tinggi, sedang, rendah). Tiap anggota tim menggunakan lembar kerja akademik; dan kemudian saling membantu untuk

menguasai bahan ajar melalui tanya jawab atau diskusi antar anggota tim. Secara individual atau tim, tiap minggu atau tiap dua minggu guru mengevaluasi untuk mengetahui penguasaan mereka terhadap bahan akademik yang telah dipelajari. Tiap siswa dan tiap tim diberi skor atas penguasaannya terhadap bahan ajar, dan kepada siswa secara individu atau tim yang meraih prestasi tertinggi atau memperoleh skor sempurna diberi penghargaan. Kadang-kadang beberapa atau semua tim memperoleh penghargaan jika mampu meraih suatu kriteria atau standar tertentu.

Menurut (Slavin, 1995) yang dikutip Isjoni (2013: 74), pada proses pembelajaran kooperatif tipe STAD ada lima tahapan yang dilalui, tahapan itu meliputi.

a. Tahap penyajian materi

Pada tahap ini guru memulai dengan menyampaikan indikator yang harus dicapai dan memotivasi rasa ingin tahu siswa terhadap materi yang akan dipelajari. Dalam mengembangkan materi pembelajaran perlu ditekankan hal-hal seperti:

- 1) Mengembangkan materi pembelajaran sesuai dengan apa yang akan dipelajari siswa dalam kelompok.
- 2) Menekankan bahwa belajar adalah memahami makna, dan bukan menghafal.
- 3) Memberikan umpan balik sesering mungkin untuk mengontrol pemahaman siswa
- 4) Memberikan penjelasan mengapa jawaban pertanyaan itu benar atau salah.
- 5) Beralih ke materi selanjutnya apabila siswa telah memahami permasalahan yang ada.

b. Tahap kegiatan kelompok

Pada tahap ini setiap siswa diberi lembar tugas sebagai bahan yang akan dipelajari. Dalam kerja kelompok siswa saling berbagi tugas, saling membantu memberikan penyelesaian agar semua anggota kelompok dapat memahami materi yang dibahas. Pada tahap ini guru berperan sebagai fasilitator dan motivator setiap kelompok.

c. Tahap tes individual

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui seberapa jauh tingkat keberhasilan siswa tercapai. Tes individu dilakukan pada akhir pertemuan kedua dan ketiga masing-masing 10 menit agar siswa dapat menunjukkan apa yang telah dipelajari secara individu selama bekerja dengan kelompok.

d. Tahap penghitungan skor perkembangan individu

Skor disini dihitung berdasarkan skor awal, dalam penelitian ini didasarkan pada nilai evaluasi hasil belajar semester 1. Berdasarkan skor awal setiap siswa memiliki kesempatan yang sama untuk memberikan sumbangan skor maksimal bagi kelompoknya berdasarkan skor tes yang diperoleh. Penghitungan skor dimaksudkan agar siswa lebih terpacu untuk memperoleh prestasi terbaik sesuai dengan kemampuannya.

Berikut ini pedoman penghitungan skor perkembangan individu yang dikemukakan Slavin (1995) yang dikutip Isjoni (2013: 76), dapat dilihat pada tabel di bawah.

Tabel 1. Pedoman Pemberian Skor Perkembangan Individu

Skor tes	Skor perkembangan individu
a. Lebih dari 10 poin di bawah skor awal	5
b. 10 hingga 1 poin dari skor awal	10
c. Skor awal sampai 10 poin di atasnya	20
d. Lebih dari 10 poin di atas skor awal	30
e. Nilai sempurna (tidak berdasarkan skor awal)	30

e. Tahap pemberian penghargaan kelompok

Pemberian penghargaan diberikan berdasarkan perolehan skor rata-rata-rata yang dikategorikan sebagai kelompok baik, kelompok hebat, dan kelompok super. Adapun kriteria untuk menentukan pemberian penghargaan terhadap kelompok adalah sebagai berikut.

- 1) Kelompok dengan skor rata-rata 15, sebagai kelompok baik,
- 2) Kelompok dengan skor rata-rata 20, sebagai kelompok hebat,
- 3) Kelompok dengan skor rata-rata 25, sebagai kelompok super.

**8. Kompetensi Melakukan Pekerjaan Dengan Mesin Bubut**

Melakukan pekerjaan dengan mesin bubut merupakan salah satu dari mata pelajaran jurusan Teknik Pemesinan yang ada di SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Pelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin bubut ini dilaksanakan dua kali dalam seminggu dengan alokasi waktu 5 jam setiap pertemuan. Dalam proses pembelajarannya siswa diharapkan mampu melakukan berbagai macam pekerjaan dalam membubut di antaranya: membubut lurus, membubut bertingkat, membubut konis, membubut ulir, dan sebagainya. Tentunya keterampilan itu diperoleh secara bertahap dari proses dasar sampai ke tingkat yang lebih sulit. Namun sebelum masuk ke praktikum siswa biasanya di bimbing terlebih dahulu dengan teori sehingga terjadi kesinambungan antara teori dengan praktik. Tujuan pembelajaran dari mata pelajaran tersebut meliputi: siswa mampu mendeskripsikan pengertian membubut, siswa mampu mendeskripsikan prinsip kerja membubut, siswa mampu mengidentifikasi bagian mesin bubut, siswa mampu menjelaskan fungsi bagian mesin bubut, siswa mampu memahami prosedur pengoperasian mesin bubut, siswa mampu memahami macam-macam pahat bubut, siswa mampu menjelaskan perhitungan kecepatan putar saat

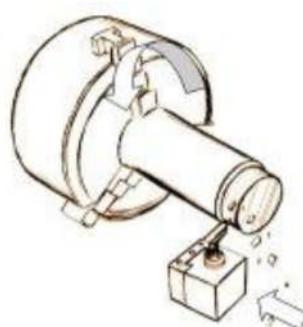
membubut, siswa mampu memproses bentuk permukaan pendakian. Berikut ini teori-teori pada mata pelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin bubut.

### **a. Materi Pertemuan 1**

- 1) Tujuan Umum: Siswa mampu mengoperasikan mesin bubut dengan baik dan benar.
- 2) Tujuan Khusus: Siswa mampu mendeskripsikan pengertian membubut. Siswa mampu mendeskripsikan prinsip kerja membubut. Siswa mampu mengidentifikasi bagian mesin bubut. Siswa mampu mengidentifikasi alat kelengkapan mesin bubut.
- 3) Bahan Materi:

#### **a. Pengertian Membubut**

Mesin bubut merupakan salah satu jenis mesin perkakas dengan gerak utama berputar. Prinsip kerja proses bubut adalah proses penghilangan tatal atau pengurangan dimensi ukuran benda kerja untuk memperoleh bentuk benda yang diinginkan. Jadi benda kerja dijepit pada kepala tetap, kemudian diputar dengan kecepatan tertentu dan pahat digerakkan sejajar dengan sumbu utama kepala tetap kemudian di dekatkan pada permukaan benda yang akan dibentuk sampai menyayat benda kerja. Gerakan putar dari benda kerja disebut gerak potong relatif dan gerakan translasi dari pahat disebut gerak umpan (*feeding*).



Gambar 2. Proses pembubutan



Gambar 3. Mesin Bubut

b. Bagian-bagian Mesin Bubut

i. Sumbu Utama

Sumbu utama mesin bubut biasanya digunakan sebagai tempat dudukan cekam, plat pembawa, kolet, senter tetap dan lain-lain. Di dalam sumbu utama ini terdapat susunan roda gigi yang digunakan untuk mengatur kecepatan putar mesin bubut.

ii. Meja mesin

Meja mesin digunakan sebagai tempat dudukan kepala lepas, eretan, penyangga jalan maupun penyangga tetap.

iii. Eretan

Eretan mesin bubut terdiri dari tiga macam. Diantaranya eretan atas, eretan melintang dan eretan memanjang. Kegunaan eretan ini untuk memberikan gerak makan yang dapat diatur sesuai keinginan operator.

iv. Kepala lepas

Kepala lepas ini memiliki fungsi sebagai dudukan senter putar untuk menyangga benda kerja agar senter, selain itu juga sebagai dudukan pemegang mata bor, bentuk lubangnya tirus mengecil. Kepala lepas ini dapat digerakkan sepanjang meja mesin. Tinggi kepala lepas ini sama dengan tinggi senter tetap.

c. Alat Kelengkapan pada Mesin Bubut

i. *Chuck (Cekam)*

Cekam adalah sebuah alat yang digunakan untuk menjepit benda kerja. Jenisnya ada yang berahang tiga sepusat (*Self centering Chuck*) yang dapat dilihat pada Gambar 4, dan ada juga yang berahang tiga dan empat tidak sepusat (*Independenc Chuck*) yang dapat dilihat pada Gambar 5. Cekam rahang tiga sepusat, digunakan untuk benda-benda silindris, dimana gerakan rahang bersama-sama pada saat dikencangkan atau dibuka. Sedangkan gerakan untuk rahang tiga dan empat tidak sepusat, setiap rahang dapat bergerak sendiri tanpa diikuti oleh rahang yang lain, maka jenis ini biasanya untuk mencekam benda-benda yang tidak silindris atau digunakan pada saat pembubutan eksentrik.



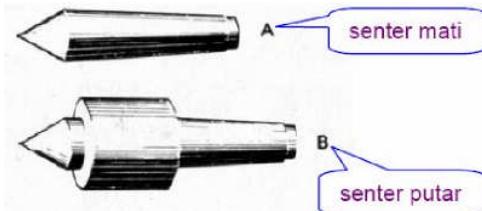
Gambar 4. Cekam Rahang Tiga Sepusat (Sumbodo 2008: 40)



Gambar 5. Cekam Rahang Empat Tidak Sepusat (Sumbodo 2008: 41)

## ii. Senter

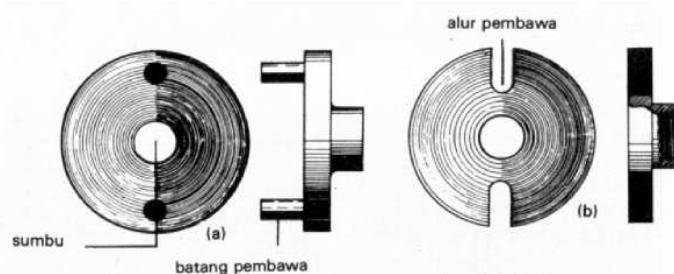
Senter putar merupakan alat bantu pada mesin bubut yang digunakan untuk menyangga benda kerja agar senter dan tidak oleng, biasanya alat ini dipasangkan dengan kepala lepas.



Gambar 6. Senter (Sumbodo 2008: 45)

## iii. Plat pembawa

Plat pembawa ini berbentuk bulat pipih digunakan untuk memutar pembawa sehingga benda kerja yang terpasang padanya akan ikut berputar dengan poros mesin (Gambar 7), permukaannya ada yang beralur (Gambar 7 b) dan ada yang berlubang (Gambar 7 a).

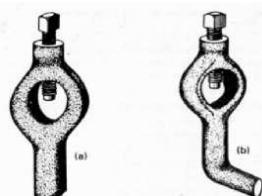


Gambar 7. Plat pembawa (Sumbodo 2008: 41)

## iv. Pembawa

Pembawa ada 2 (dua) jenis, yaitu pembawa berujung lurus dan pembawa berujung bengkok. Pembawa berujung lurus digunakan berpasangan dengan plat pembawa rata sedangkan pembawa berujung bengkok dipergunakan dengan plat pembawa beralur. Caranya adalah benda kerja dimasukkan ke dalam lubang pembawa, terbatas dengan besarnya lubang pembawa kemudian dijepit dengan

baut yang ada pada pembawa tersebut, sehingga akan dapat berputar bersama-sama dengan sumbu utama. Hal ini digunakan untuk membubut menggunakan dua buah senter.



Gambar 8. Pembawa (Sumbodo 2008: 42)

v. Penyangga

Penyangga ada dua macam yaitu penyangga tetap (*steady rest*) Gambar 9a, dan penyangga jalan (*follower rest*) Gambar 9b. Penyangga ini digunakan untuk membubut benda-benda yang panjang, karena benda kerja yang panjang apabila tidak dibantu penyangga maka hasil pembubutan akan menjadi berpenampang elip/oval, tidak silindris dan tidak rata.



a) Tetap



(b) Jalan

Gambar 9. Penyangga (Sumbodo 2008: 42)

vi. Kolet

Kolet digunakan untuk menjepit benda silindris yang sudah halus dan biasanya berdiameter kecil. Bentuknya bulat panjang dengan leher tirus dan berlubang (Gambar 10), ujungnya berulir dan kepalanya dibelah menjadi tiga.



Gambar 10. Kolet (Sumbodo 2008: 43)

vii. *Tapper attachment*

Alat ini digunakan untuk membubut tirus. Selain menggunakan alat ini membubut tirus juga dapat dilakukan dengan cara menggeser kedudukan kepala lepas ataupun menggunakan eretan atas.

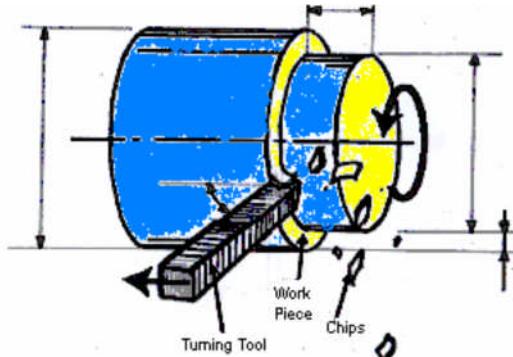


Gambar 11. *Tapper Atachment* (Sumbodo 2008: 45)

**b. Materi Pertemuan 2**

- 1) Tujuan Umum: Siswa mampu mengoperasikan mesin bubut dengan baik dan benar.
- 2) Tujuan Khusus: Siswa mampu menjelaskan perhitungan kecepatan putar saat membubut
- 3) Bahan Materi:
  - 1) Perencanaan dan Perhitungan Mesin Bubut

Elemen dasar proses bubut dapat dihitung/dianalisa dengan menggunakan rumus-rumus dan Gambar 12 berikut:



Gambar 12. Gambar skematis proses bubut (Widarto, 2008: 166)

Pada proses pembubutan hal yang perlu diperhatikan diantaranya kecepatan putar spindel (*speed*), gerak makan (*feed*), kedalaman potong (*depth of cut*), jenis pahat dan bahan benda kerja yang digunakan.

#### (1) Kecepatan putar (*Spindle Speed*)

*Spindle speed* adalah banyaknya putaran dalam satu menit, besarnya putaran spindel ditentukan berdasarkan besarnya kecepatan potong (*cutting speed*) yang nilainya sudah ditentukan. *Cutting speed* adalah panjang tatal yang dihasilkan dalam penyayatan setiap menit. Besarnya kecepatan potong tergantung pada bahan pisau, bahan benda kerja dan jenis pemakanan. Satuan untuk kecepatan potong adalah m/menit. Hubungan putaran spindel dalam pembubutan dengan kecepatan potong pada permukaan benda kerja bentuk silinder dapat ditunjukkan dengan persamaan:

$$C_s = \frac{(\pi)(d)(n)}{1000}$$

Keterangan: n = Putaran spindel (rpm)

**Cs** = *Cutting Speed*

(meter/menit)

d = Diamater benda kerja

(mm)

Jadi,

$$n = \frac{(1000)(Cs)}{(\pi)(d)} \quad \dots \dots \dots \quad (1)$$

(Taufiq Rochim, 2007: 13)

Untuk kecepatan putar mesin dapat dilihat pada masing-masing mesin yang digunakan. Di bawah ini contoh tabel kecepatan putar yang ada pada mesin MARRO.

# MARO-6V

Gambar 13. Tabel putaran spindel pada mesin MARO

Menurut Gerling (1982: 35), kecepatan potong yang dianjurkan untuk pahat HSS dari bahan besi/baja dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kecepatan potong pahat yang dianjurkan untuk pahat bubut

Material	Tool	Roughing			Finishing		
		Cutting speed $v = \text{m/mm}$	Feed $S = \text{mm/U}$	Dept of cut $\alpha = \text{mm}$	Cutting speed $v = \text{m/mm}$	Feed $S = \text{mm/U}$	Dept of cut $\alpha = \text{mm}$
Steel Strength 50 $\text{Kg/mm}^2$	W	14	0,5	4	20	0,2	1
	HSS	22	1	10	30	0,5	1
	H	150	2,5	15	250	0,25	1,5
50-70 $\text{kg/mm}^2$	W	10	0,5	4	15	0,2	1
	HSS	20	1	10	24	0,5	1
	H	120	2,5	15	200	0,25	1,5
70-85 $\text{kg/mm}^2$	W	8	0,5	4	12	0,2	1
	HSS	15	1	10	20	0,5	1
	H	80	2	15	140	0,2	1,5
Tool Steel	W	6	0,5	3	8	0,2	1
	HSS	12	1	8	16	0,5	1
	H	30	0,6	5	50	0,15	1

### (2) Gerak pemakanan (*feeding*)

*Feeding* adalah jarak yang ditempuh oleh pahat setiap benda kerja berputar satu kali. Gerak pemakanan ditentukan berdasarkan kekuatan mesin, material benda kerja, material pahat, bentuk pahat dan jenis pemakanan terutama kehalusan permukaan yang diinginkan.

### (3) Kedalaman potong (*depth of cut*)

Kedalaman potong adalah tebal pemakanan atau tebal bagian benda kerja yang akan dibuang. Dapat juga di artikan jarak antara permukaan benda kerja sebelum di potong dengan permukaan yang akan dipotong.

### (4) Waktu penggerjaan

Waktu penggerjaan adalah lamanya waktu yang digunakan untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut. Lamanya waktu penggerjaan ini perlu

diperhatikan karena berhubungan dengan efisiensi kerja. Hal-hal yang berkaitan dengan waktu penggeraan sebagai berikut:

(i) Kecepatan pemakanan (vf)

Kecepatan pemakanan adalah jarak yang ditempuh oleh pahat setiap benda kerja berputar satu kali atau selama putaran *spindle* mm/putaran. Kecepatan pemakanan di pengaruhi jenis bahan yang akan dibubut, jenis pahat yang akan digunakan, kedalaman pemakanan saat membubut. Besarnya kecepatan pemakanan dapat di rumuskan sebagai berikut :

$$Vf = (f)(n) \quad \dots \dots \dots \quad (2)$$

(Taufiq Rochim, 2007: 13)

### Keterangan:

Vf = Kecepatan pemakanan (mm/min)

f = Gerak makan (mm/put)

n = Putaran poros utama (rpm)

(ii) Jumlah pemakanan (i)

Frekuensi pemakanan adalah jumlah pengulangan penyayatan mulai dari penyayatan pertama hingga selesai. Frekuensi pemakanan tergantung pada kemampuan mesin, jumlah bahan yang harus dibuang, sistem penjepitan benda kerja dan tingkat kehalusan yang diminta.

(iii) Jarak tempuh alat potong (Lt)

Jarak tempuh alat potong adalah panjang langkah benda kerja yang akan dikerjakan.

(iv) Perhitungan waktu penggerjaan mesin bubut (T)

Perhitungan waktu proses pembubutan dapat menggunakan rumus dibawah ini :

$$tc = \frac{lt}{V_f(\text{menit})} \quad \dots \dots \dots \quad (3)$$

(Taufiq Rochim, 2007: 13)

Keterangan:  $tc$  = Waktu kerja mesin (menit)

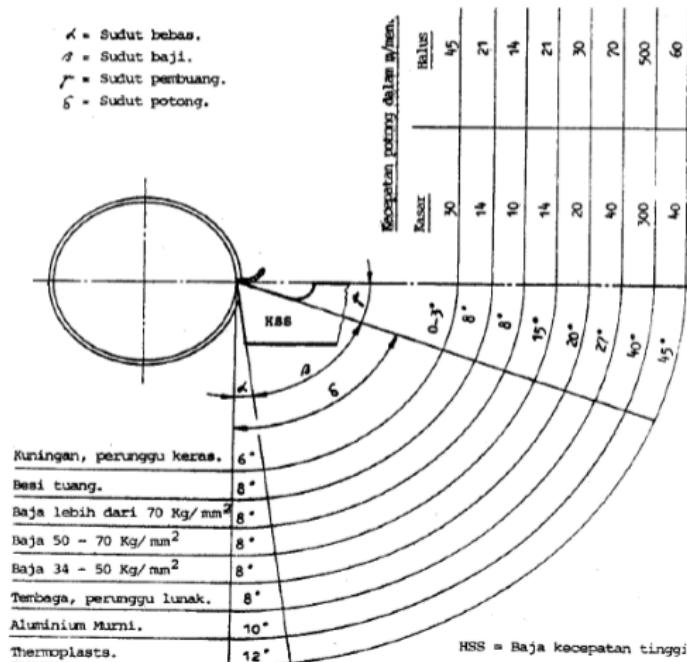
It = Panjang langkah (mm)

$V_f$  = Kecepatan pemakanan (mm/min)

(v) Alat potong / Pahat

Alat potong adalah pisau yang digunakan untuk menyayat benda kerja.

Dalam pekerjaan pembubutan salah satu alat potong yang sering digunakan adalah pahat bubut. Jenis bahan pahat bubut yang banyak digunakan di antara lain HSS, karbida, diamond dan keramik. Pada proses pembuatan poros transmisi ini operator gunakan pahat HSS. Berikut ini adalah gambar tabel penggunaan sudut tatal dan sudut bebas pahat bubut HSS menurut Sumbodo (2008: 254).



Gambar 14. Penggunaan sudut tatal dan sudut bebas pada pahat bubut HSS (Sumbodo, 2008: 254)

Perencanaan proses bubut tidak hanya menghitung elemen dasar proses bubut, tetapi juga meliputi penentuan/pemilihan material pahat berdasarkan material benda kerja, pemilihan mesin, penentuan cara pencekaman, penentuan langkah kerja/langkah penyayatan dari awal benda kerja sampai terbentuk benda kerja jadi, penentuan cara pengukuran dan alat ukur yang digunakan.

## **B. Hasil Penelitian Yang Relevan**

Penelitian dengan penerapan metode *Cooperative* tipe *Studend Team Achievement Division* ini pernah dilakukan oleh mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta, Tyas Azmi Deviyanti dengan NIM. 08402241021 terjadi peningkatan prestasi belajar siswa pada standar kompetensi melakukan prosedur administrasi di SMK Muhammadiyah Tempel.

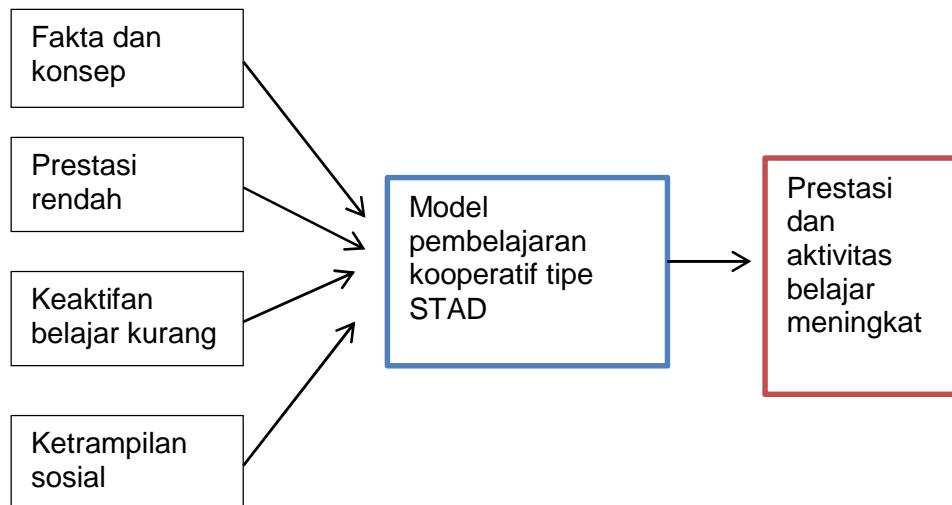
Penelitian serupa pernah dilakukan oleh Pratiwi Puji Lestari dengan NIM 09416244042 mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan metode *Studend Team Achievement Division* (STAD) di SMP N 1 Ngemplak pada mata pelajaran IPS dapat meningkatkan aktifitas belajar siswa pada semua indikator selama proses pembelajaran.

Penelitian sejenis lainnya juga pernah dilakukan oleh Ririn Bekti Saputri dengan NIM. 09503244012 angkatan tahun 2009 di Universitas Negeri Yogyakarta. Penelitian yang dilakukan yaitu penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Studend Team Achievement Division* (STAD) untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar akuntansi kelas XI di SMK Muhammadiyah Wonosari . Hasil penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Studend Team Achievement Division* (STAD) yang dilakukan dapat meningkatkan aktivitas belajar dan prestasi belajar siswa.

### C. Kerangka Berpikir

Melalui kajian teori belajar di atas dapat disimpulkan bahwa belajar mengajar itu terjadi karena adanya interaksi antara guru dan murid. Keduanya memiliki hubungan timbal balik untuk mencapai tujuan pembelajaran. Kegiatan belajar itu melibatkan banyak faktor. Tanpa meniadakan faktor lain yang tak kalah penting penggunaan metode pembelajaran sangat berpengaruh didalam menuntaskan belajar siswa, maka peneliti mencoba menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD kepada murid-murid. Metode pembelajaran kooperatif tipe STAD dilakukan dengan mengikutsertakan semua siswa secara aktif dalam mengembangkan keterampilan-keterampilan sosialnya untuk saling bekerjasama dalam suatu kelompok, sehingga siswa akan menemukan dan mengembangkan secara bersama fakta dan konsep dalam suatu materi pelajaran untuk mencapai prestasi belajar yang maksimal.

Proses pembelajaran praktik dan teori membubut dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD diduga akan lebih matang dengan adanya kerjasama secara mandiri antar anggota dalam kelompok yang melibatkan diskusi aktif. Sehingga aktivitas belajar dan prestasi belajar akan meningkat pada mata pelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin bubut kelas XI TP4 di SMK Muhammadiyah 1 Bantul yang akan dilaksanakan secara kolaboratif dengan sesama guru pemesinan di SMK tersebut.



Gambar 15. Kerangka Pikir Penelitian

#### D. Pertanyaan Penelitian

Bagaimanakah peningkatan aktivitas dan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin bubut kelas XI TP4 di SMK Muhammadiyah 1 setelah diterapkannya metode pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division (STAD)*?

## BAB III

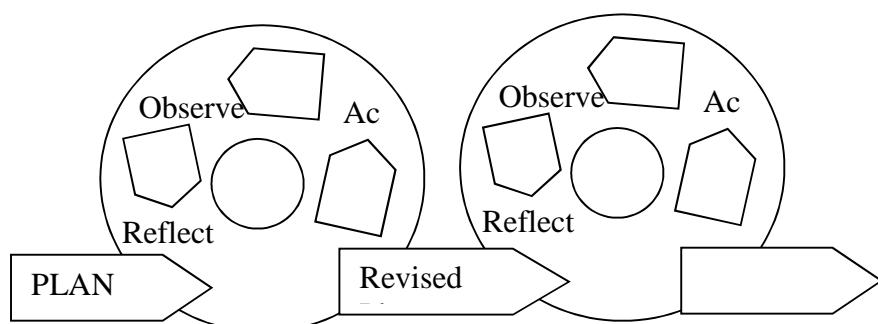
### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

##### 1. Jenis Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas yang menerapkan pembelajaran kooperatif tipe STAD. Zainal Aqib, dkk. (2009: 3), memaparkan bahwa "Penelitian Tindakan Kelas (PTK) adalah penelitian yang dilakukan oleh guru di kelasnya sendiri melalui refleksi diri dengan tujuan untuk memperbaiki kinerjanya sehingga hasil belajar siswa meningkat". Suharsimi Arikunto (2006: 2), juga menerangkan bahwa "Penelitian Tindakan Kelas sebagai bentuk penelitian yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa, sehingga penelitian harus menyangkut upaya guru dalam bentuk proses pembelajaran".

Penelitian tindakan kelas berbentuk siklus-siklus. Satu siklus terdiri atas empat fase. Tahapan-tahapan dalam PTK meliputi fase perencanaan (*planning*), fase pelaksanaan (*action*), fase observasi/pemantauan (*observation*) dan fase refleksi (*reflection*) (Muhadi, 2011: 69). Tahapan dalam PTK menurut model Kemmis (1998) dapat digambarkan dengan sebuah spiral PTK pada gambar di bawah ini.



Gambar 16. Siklus Model Kemmis

## **2. Desain Penelitian**

Penelitian ini telah dilakukan dalam 2 siklus. Masing-masing siklus diterapkan pada materi yang berbeda. Siklus I mengambil materi cara mengoperasikan mesin bubut meliputi tentang mendeskripsikan mesin bubut dan pengenalan bagian-bagian mesin bubut dan siklus II mengambil materi tentang perencanaan dan perhitungan kecepatan putar pada proses bubut. Siklus I dimulai dengan kegiatan perencanaan (*planning*), dilanjutkan dengan pelaksanaan tindakan (*action*), observasi, dan refleksi. Refleksi pada akhir siklus I dilakukan untuk menentukan keberhasilan tindakan dan merencanakan perbaikan untuk tindakan selanjutnya. Kemudian siklus II dilakukan seperti pada siklus I sampai adanya peningkatan aktivitas belajar dan prestasi belajar siswa.

### **B. Subjek Penelitian**

Subjek adalah suatu kelas atau kelompok yang dikenai tindakan. Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas XI TP4 dengan jumlah populasi 32 orang.

### **C. Populasi dan Sampel**

#### **1. Populasi**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2010: 117). Populasi penelitian di SMK Muhammadiyah 1 Bantul jurusan Teknik Pemesinan meliputi: kelas XI TP 1, XI TP 2, XI TP 3, dan XI TP 4.

## **2. Sampel**

Sampel adalah bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2010: 118). Dalam penelitian tindakan kelas, sampel diambil dari sampel kelompok, yaitu kelompok siswa atau guru yang mengalami permasalahan. Sampel yang peneliti ambil di SMK Muhammadiyah 1 Bantul jurusan Teknik Pemesinan yaitu siswa kelas XI TP 4.

## **D. Tempat dan Waktu Penelitian**

### **1. Tempat penelitian**

Tempat penelitian ini yaitu di SMK Muhammadiyah 1 Bantul khususnya jurusan Teknik Pemesinan. Peneliti memilih SMK tersebut dikarenakan sepengetahuan peneliti belum pernah ada yang melakukan penelitian dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe STAD sebelumnya. Selain itu peneliti juga sudah mengetahui karakteristik peserta didik selama KKN-PPL, sehingga tidak butuh waktu lama bagi peneliti untuk menyesuaikan diri dengan lingkungan.

### **2. Waktu penelitian**

Waktu untuk penelitian ini dilaksanakan pada awal Bulan Mei 2014 sampai Bulan Juli 2014.

## **E. Metode Pengumpulan Data**

### **1. Sumber data**

Data penelitian yang diambil adalah aktivitas belajar dan prestasi belajar menggunakan metode STAD. Aktivitas belajar pada materi Melakukan Pekerjaan Dengan Mesin Bubut diukur dan diambil datanya dengan setiap siklus tindakan. Prestasi belajar siswa dapat dilihat dari hasil soal kelompok yang dikerjakannya.

## **2. Cara pengambilan data**

Pengambilan data yang terkait dalam penelitian penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe *Students Teams Achievement Division* (STAD) untuk meningkatkan aktivitas belajar dan prestasi belajar yaitu dengan melakukan observasi dan tes belajar.

## **F. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur data dan informasi yang dari hasil penelitian. Instrumen yang digunakan sebagai berikut:

### **1. Lembar observasi**

Lembar observasi ini digunakan untuk mengukur tingkat keaktifan siswa selama mengikuti pembelajaran dari beberapa siklus. Untuk menilai keaktifan siswa di dalam kelas indikator yang diamati meliputi:

- a. Aktif memperhatikan penjelasan guru dan teman.
- b. Aktif mencatat materi yang di sampaikan guru.
- c. Aktif berpartisipasi mengerjakan tugas yang diberikan pada tiap individu.
- d. Aktif berdiskusi kelompok dalam tim.
- e. Aktif berpartisipasi menjawab pertanyaan dalam kelompok.
- f. Aktif bertanya pada guru dan teman
- g. Aktif menyampaikan hasil materi diskusi
- h. Aktif memberikan pendapat kepada guru dan teman
- i. Aktif mendengarkan persentasi kelompok lain

Ada 9 aspek yang diamati untuk menilai tingkat keaktifan peserta didik. Kemudian dari aspek-aspek tersebut dinilai sesuai kriteria penilaian. Adapun

kriteria penilaian itu menggunakan skala likert dengan 4 jawaban alternatif sebagai berikut.

1 = Kurang

2= Cukup

3= Baik

4= Sangat Baik

Tabel 3. Kriteria Penilaian Keaktifan Peserta Didik

No	Variabel Keaktifan	Aspek yang diamati	Kriteria	Keterangan
1	Kegiatan Visual	Aktif memperhatikan penjelasan guru dan teman.	4	Siswa selalu memperhatikan penjelasan guru dan teman
			3	Siswa memperhatikan penjelasan guru dan teman
			2	Siswa jarang memperhatikan penjelasan guru dan teman
			1	Siswa tidak memperhatikan penjelasan guru dan teman
		Aktif mencatat materi yang disampaikan guru.	4	Siswa selalu mencatat materi
			3	Siswa mencatat materi
			2	Siswa jarang mencatat materi
			1	Siswa tidak mencatat materi

2	Kegiatan Menulis	Aktif mengerjakan soal yang diberikan pada tiap individu.	4	Siswa selalu mengerjakan soal yang diberikan pada tiap individu.
			3	Siswa mengerjakan lebih dari 50% soal yang diberikan pada tiap individu.
			2	Siswa mengerjakan kurang dari 50% soal yang diberikan pada tiap individu.
			1	Siswa tidak mengerjakan soal yang diberikan pada tiap individu.
3	Kegiatan motorik	Aktif berdiskusi kelompok dalam tim.	4	Siswa selalu berdiskusi kelompok dalam tim
			3	Siswa berdiskusi kelompok dalam tim
			2	Siswa jarang berdiskusi kelompok dalam tim
			1	Siswa diam dan tidak berdiskusi dengan kelompok dalam tim
		Aktif berpartisi pasi	4	Siswa selalu menjawab pertanyaan

		menjawab pertanyaan dalam kelompok .		dalam kelompok
			3	Siswa menjawab pertanyaan dalam kelompok
			2	Siswa jarang menjawab pertanyaan dalam kelompok
			1	Siswa tidak menjawab pertanyaan dalam kelompok
4	Kegiatan Lisan	Aktif bertanya kepada guru dan teman	4	Siswa selalu berusaha bertanya pada guru dan teman
			3	Siswa bertanya pada guru dan teman
			2	Siswa jarang bertanya pada guru dan teman
			1	Siswa tidak ada yang bertanya
	Kegiatan Lisan	Aktif memberikan pendapat kepada guru dan teman	4	Siswa selalu berpendapat kepada guru dan teman
			3	Siswa berpendapat kepada guru dan teman
			2	Siswa jarang berpendapat kepada guru dan teman

			1	Siswa tidak ada yang berpendapat kepada guru dan teman
5	Kegiatan Mental	Aktif menyampaikan hasil materi diskusi	4	Siswa selalu menyampaikan hasil materi diskusi
			3	Siswa menyampaikan hasil materi diskusi
			2	Siswa jarang menyampaikan hasil materi diskusi
			1	Siswa tidak menyampaikan hasil materi diskusi
6	Kegiatan Mendengarkan	Aktif mendengarkan persentasi kelompok lain	4	Siswa selalu mendengarkan persentasi kelompok lain
			3	Siswa mendengarkan persentasi kelompok lain
			2	Siswa jarang mendengarkan persentasi kelompok lain
			1	Siswa tidak mendengarkan persentasi kelompok lain

## 2. Tes

Soal tes diberikan pada awal dan akhir pembelajaran. Soal tes ini digunakan untuk melihat peningkatan pemahaman peserta didik mengenai materi melakukan pekerjaan dengan mesin bubut. Pada awal pembelajaran disebut *pretest* dan di akhir pembelajaran disebut *posttest*.

Soal *pretest* tersebut peneliti gunakan untuk mengukur kemampuan awal siswa terhadap materi yang akan disampaikan. Selain itu soal pretest tersebut peneliti gunakan untuk menganalisis butir soal. Apakah soal tersebut layak untuk digunakan. Berikut ini peneliti paparkan kisi-kisi butir soal *pretest*.

Tabel 4. Kisi-kisi Butir Soal *Pretest*

Materi	Indikator	Nomer Instrumen (Butir Soal)
Melakukan Pekerjaan Dengan Mesin Bubut	Bagian-bagian mesin bubut dan kelengkapan mesin bubut	1,2,4,13,21,22,23, 23,30,39,41,54,58, 59. 3,8,9,11,27,31,35, 40,43,49,60. 10,18,20,24,25,26, 28,29,42,44,45.
	Perhitungan mesin bubut	5,6,7,12,14,17,19, 33,34,36,37,38,46, 47,48,50. 15,16,32,51,52,53, 55,56,57.

## G. Rencana Tindakan

Rencana tindakan pada penelitian ini meliputi beberapa siklus. Tahapan rencana pada siklus 1 adalah sebagai berikut.

## 1. Perencanaan Tindakan

Perencanaan ini meliputi persiapan yang dilakukan oleh peneliti meliputi persiapan materi, media yang mendukung pembelajaran serta pengelolaan metode pembelajaran yang digunakan.

Tindakan yang disusun adalah sebagai berikut :

- a. Sebelum pelaksanaan pembelajaran, menentukan materi terpilih cara mengoperasikan mesin bubut.
- b. Mempersiapkan materi pembelajaran tentang Melakukan Pekerjaan Dengan Mesin Bubut.
- c. Mempersiapkan media pembelajaran untuk Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) menggunakan power point dan modul.
- d. Menentukan metode yang digunakan yaitu dengan menggunakan STAD.
- e. Mempersiapkan rencana pelaksanaan pembelajaran pada materi Melakukan Pekerjaan Dengan Mesin Bubut.
- f. Mempersiapkan lembar diskusi siswa sebagai bahan persentasi di depan kelas.
- g. Membuat soal kuis untuk mengukur pemahaman siswa dengan materi yang dijadikan bahan diskusi dan dijadikan sebagai skor perkembangan individu.
- h. Membuat soal *pretest-posttest* untuk mengukur tingkat pemahaman konsep siswa pada materi Melakukan Pekerjaan Dengan Mesin Bubut.
- i. Membuat lembar observasi aktivitas belajar siswa sebagai penilaian ketika KBM berlangsung.

## 2. Pelaksanaan Tindakan

Pelaksanaan tindakan ini terdiri dari beberapa siklus. Setiap siklusnya sebanyak  $4 \times 45$  menit. Setiap pertemuan berkisar antara  $2 \times 45$  menit. Peneliti

mengajar siswa dengan menggunakan metode pembelajaran yang dipilih. Adapun kegiatan dalam tindakan ini adalah:

- a. Melaksanakan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa
- b. Menjelaskan penggunaan metode STAD dalam pembelajaran.
- c. Melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.
- d. Guru membagi seluruh peserta didik dalam kelompok belajar kecil yang terdiri atas 4 anggota setiap kelompoknya secara acak berdasarkan prestasi belajar, sehingga didapat 8 tim kelompok belajar.
- e. Setiap tim diberikan soal untuk dikerjakan, setiap anggota mengerjakan soal secara individu. Apabila tidak paham dapat bertanya kepada anggota kelompoknya, teman satu tim bertanggungjawab untuk menjelaskan kepada temannya yang tidak dapat mengerjakan tadi. Bila ada pertanyaan dari siswa agar diajukan kepada anggota tim dalam timnya masing-masing. Ketua tim melaporkan pada guru tentang keberhasilan timnya ataupun hambatan yang dialami tim tersebut dan memberikan bantuan secara proporsional.
- f. Setiap tim melakukan persentasi di depan kelas sedangkan tim lain memperhatikan persentasi dan menanggapi hasil persentasi tersebut.
- g. Penilaian dilakukan dengan melihat nilai rata-rata tiap individu dalam kelompok dan nilai tes pada tiap siklusnya.
- h. Penilaian aktivitas dilihat berdasarkan lembar observasi keaktifan siswa.

### **3. Observasi**

Observasi atau pengamatan dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman konsep pemahaman siswa, ketrampilan berfikir siswa, inisiatif individu untuk menyelesaikan tugas dengan baik dan benar, dan keaktifan belajar

siswa pada setiap individu. Selain itu hal yang diamati yaitu peningkatan hasil belajar siswa kelas XI TP 4 pada mata pelajaran Melakukan Pekerjaan Dengan Mesin Bubut.

#### **4. Refleksi**

Refleksi dilakukan untuk melihat apakah masih terdapat kekurangan dalam pelaksanaan siklus 1. Dalam hal ini kekurangan akan diperbaiki dalam siklus 2.

Dalam perencanaan tindakan pada siklus 2 hampir sama dengan siklus 1, hanya saja pada pelaksanaan tindakan dilakukan *posttest* untuk memperbaiki kekurangan-kekurangan pada tahap siklus 1. Sehingga diharapkan target pembelajaran dapat tercapai. Pada tahap ini dilakukan hal sebagai berikut:

- a. Mengumpulkan semua hasil penilaian dari kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan di siklus 1
- b. Menganalisis hasil penilaian untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan pembelajaran pada siklus I
- c. Merefleksikan hasil penilaian dan observasi antara peneliti dan guru untuk merumuskan tindakan perbaikan pada siklus berikutnya.

Pada prinsipnya kegiatan pada siklus 2 sama dengan kegiatan pada siklus 1. Kegiatan pada siklus 2 merupakan perbaikan semua kekurangan pada siklus 1 yang didasarkan pada kegiatan refleksi siklus 1 dan materi yang diajarkan adalah melanjutkan materi pada siklus 1 yaitu tentang tentang perhitungan bubut dan proses membubut konis .

#### **H. Teknik Analisis Data**

Analisis data pada penelitian tindakan ini menggunakan analisis deskriptif kualitatif, yaitu suatu metode penelitian yang bersifat menggambarkan kenyataan

atau fakta sesuai dengan data yang diperoleh dengan tujuan untuk mengetahui hasil belajar yang dicapai siswa dan untuk mengetahui respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran serta aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung (Zainal Aqib, dkk, 2009: 4). Jadi data aktivitas belajar siswa diperoleh dari pengamatan pada setiap siklus dari siklus pertama sampai siklus terakhir. Kemudian data tersebut dianalisis secara kualitatif dengan persentase. Sama halnya untuk data prestasi belajar siswa dianalisis secara deskriptif dengan persentase pada masing-masing indikator yang dibuat pada setiap siklus. Hasil pengamatan dari siklus 1 menjadi pedoman untuk penyempurnaan menyusun kegiatan pada siklus 2, sehingga indikator keaktifan siswa yang belum tercapai pada siklus 1 dapat dikembangkan pada siklus 2.

Analisis tingkat keberhasilan siswa dalam menerima materi dilakukan dengan cara memberikan soal tes pada akhir pelajaran sekitar 30 menit pada akhir siklus untuk mengetahui sejauh mana kompetensi siswa yang sudah didapat setelah mendapat pengajaran dari peneliti atau guru. Analisis ini dihitung dengan menggunakan statistik sederhana seperti di bawah ini.

## 1. Penilaian Tugas dan Tes

Untuk menghitung peningkatan prestasi belajar siswa kelas XI TP 4 pada mata pelajaran Melakukan Pekerjaan Dengan Mesin Bubut peneliti menjumlahkan nilai hasil tes dan tugas untuk mencari nilai rata-rata dengan rumus sebagai berikut:

$$= \frac{\Sigma}{\Sigma} \quad \dots \dots \dots (9)$$

Keterangan:

$\bar{x}$  : nilai rata-rata (*mean*)

$N$  : Jumlah semua nilai siswa

$N$  : Jumlah siswa (Zainal Aqib, dkk, 2009: 40)

## 2. Penilaian Ketuntasan Belajar

Menurut (Zainal Aqib, dkk, 2009: 40), ada dua kategori ketuntasan belajar, yaitu secara perorangan dan klasikal. Peneliti dikatakan berhasil dalam meningkatkan prestasi belajar apabila siswa memenuhi kriteria ketuntasan belajar minimal 75% dari semua tugas yang diberikan. Kriteria ketuntasan belajar siswa dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 5. Kriteria Tingkat Keberhasilan Belajar Siswa dalam %

Tingkat Keberhasilan	Arti
>80%	Sangat Tinggi
60-79%	Tinggi
40-59%	Sedang
20-39%	Rendah
<20%	Sangat Rendah

Untuk menghitung persentase ketuntasan belajar digunakan rumus di bawah ini.

$$= \frac{\sum \text{siswa yang tuntas}}{\sum \text{Siswa}} \times 100\%$$

.....(10)

## 3. Penilaian keaktifan belajar.

Keaktifan belajar siswa dilihat dari lembar observasi yang diisi oleh observer. Kemudian data tersebut dijumlah dan di persentase pada tiap indikatornya sesuai kriteria penilaian. Untuk rumusnya sama dengan rumus perhitungan ketuntasan belajar di atas.

## **I. Indikator Keberhasilan**

Siswa dianggap berhasil apabila nilai tes siswa meningkat dari nilai tes sebelumnya. Siswa kelas XI TP4 dinyatakan paham apabila terdapat lebih dari 80% siswa telah mencapai KKM dalam hal pemahaman konsep materi Melaksanakan Pekerjaan Dengan Mesin Bubut. Keaktifan belajar siswa dikatakan berhasil apabila rata-rata keaktifan belajar mencapai 75% sampai 80%.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Penelitian tindakan kelas ini bertujuan untuk meningkatkan keaktifan belajar siswa dan prestasi belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*). Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus dengan masing-masing siklus dua kali pertemuan. Subjek penelitian ini yaitu kelas XI TP 4 dengan jumlah murid 32 anak.

Penelitian ini dilaksanakan selama dua minggu, tiap minggu ada dua kali tatap muka yaitu hari Kamis dan Sabtu sesuai dengan jadwal pelajaran di sekolah. Setiap siklus membahas materi yang berbeda namun masih dalam tema, yaitu tentang pelajaran Melakukan Pekerjaan Dengan Mesin Bubut. Siklus 1 membahas materi cara mengoperasikan mesin bubut meliputi tentang mendeskripsikan mesin bubut dan pengenalan bagian mesin bubut sedangkan siklus 2 membahas materi tentang perencanaan dan perhitungan bubut.

#### **A. Hasil Penelitian**

Setiap siklus dalam penelitian tindakan kelas ini terdiri dari beberapa tahap terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Pelaksanaan penelitian ini untuk lebih jelasnya sebagai berikut:

##### **1. Siklus I**

###### **a. Perencanaan**

- 1) Mempersiapkan materi pembelajaran tentang Melakukan Pekerjaan Dengan Mesin Bubut dengan sub pokok bahasan mendeskripsikan mesin bubut dan pengenalan bagian mesin bubut.

- 2) Mempersiapkan media pembelajaran untuk Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) menggunakan power point dan modul.
- 3) Mempersiapkan rencana pelaksanaan pembelajaran pada materi Melakukan Pekerjaan Dengan Mesin Bubut.
- 4) Mempersiapkan lembar diskusi siswa sebagai bahan persentasi di depan kelas.
- 5) Membuat soal kuis untuk mengukur pemahaman siswa dengan materi yang dijadikan bahan diskusi dan dijadikan sebagai skor perkembangan individu.
- 6) Membuat soal *pretest-posttest* untuk mengukur tingkat pemahaman konsep siswa pada materi Melakukan Pekerjaan Dengan Mesin Bubut.
- 7) Membuat lembar observasi aktivitas belajar siswa sebagai penilaian ketika KBM berlangsung.

**b. Pelaksanaan Tindakan**

Siklus I ini dilaksanakan selama dua kali pertemuan, untuk pertemuan 1 pada tanggal 8 mei 2014 mulai pukul 12.30 – 15.00 dan pertemuan ke 2 pada tanggal 10 mei 2014 mulai pukul 12.30 – 15.00. Materi yang disampaikan yaitu sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang sudah dibuat sebelum melakukan penelitian. Selain itu peneliti juga melakukan observasi terhadap keaktifan belajar siswa yang dibantu oleh beberapa observer. Materi yang disampaikan yaitu mengenai mendeskripsikan mesin bubut dan pengenalan bagian mesin bubut. Berikut ini rincian dari hasil pengamatan yang peneliti lakukan.

- 1) Pertemuan pertama siklus I

Sebelum memulai penelitian, peneliti membagikan lembar keaktifan siswa kepada observer sebagai lembar penilaian keaktifan selama mengikuti

KBM. Pada pertemuan pertama siklus I yang dilaksanakan pada tanggal 8 Mei 2014 mulai pukul 12.30–15.00 ini semua siswa hadir dalam kegiatan belajar mengajar. Pada awal pembelajaran peneliti membuka pelajaran dengan tadarus 5 menit dilanjutkan dengan melakukan presensi dengan memanggil nama siswa satu per satu. Setelah itu peneliti menjelaskan model pembelajaran yang akan dilakukan tipe STAD (*Students Teams Achievement Division*). Kemudian peneliti lanjutkan dengan menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan guru melakukan apersepsi terhadap materi yang akan dibahas.

Sebelum memulai menjelaskan materi peneliti memberikan soal *pretest* kepada siswa. Soal *pretest* tersebut dimaksudkan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang akan disampaikan. Soal tersebut dikerjakan selama 40 menit dengan jumlah 60 butir soal.

Tahap berikutnya yaitu guru membagi siswa kedalam kelompok belajar yang terdiri dari 5-6 orang sehingga terdapat 6 kelompok. Anggota kelompok tersebut peneliti bagi secara acak berdasarkan prestasi peserta didik, sehingga tiap kelompok *heterogen* tidak hanya siswa yang pandai saja. Berikut ini tabel daftar kelompok belajar.

Tabel 6. Daftar Kelompok Belajar

No	Kelompok	Terdiri dari	Materi
1	1	5 siswa	Deskripsi dan prinsip kerja mesin bubut
2	2	5 siswa	Bagian-bagian mesin bubut dan alat kelengkapan mesin bubut
3	3	5 siswa	Deskripsi dan prinsip kerja mesin bubut
4	4	5 siswa	Deskripsi dan prinsip kerja mesin bubut
5	5	6 siswa	Bagian-bagian mesin bubut dan alat kelengkapan mesin bubut
6	6	6 siswa	Bagian-bagian mesin bubut dan alat kelengkapan mesin bubut

Setelah siswa bergabung dengan kelompoknya guru menjelaskan materi secara singkat pada butir-butir pokok materi yang akan dipelajari. Sementara itu siswa memperhatikan sembari mencatat materi yang dijelaskan.

Peneliti memberikan undian kertas yang didalamnya berupa materi yang akan dibahas oleh tiap kelompok. Ketua kelompok maju di depan kelas mengambil materi diskusi kemudian dibahas bersama dengan anggota kelompoknya untuk bahan persentasi di depan kelas. Waktu untuk berdiskusi 30 menit, dan siswa yang sudah selesai mengerjakan materi diskusi dapat maju di depan kelas. Pelaksanaan diskusi kelompok pembelajaran dengan model STAD (*Students Teams Achievement Division*) ini dimaksudkan untuk memperkaya pengalaman dan pengetahuan saat belajar bersama untuk dapat memahami materi secara bersama.

Kelompok yang maju pertama kali yaitu kelompok 3 dengan materi deskripsi dan prinsip kerja mesin bubut. Saat kelompok 3 maju di depan ada beberapa siswa yang tidak memperhatikan sehingga peneliti dan observer menegur siswa untuk lebih memperhatikan. Namun ada beberapa siswa juga yang sudah mulai aktif untuk menanggapi hasil diskusi. Dari hasil persentasi kelompok pertama sudah mendapat respon yang lumayan baik dari kelompok lainnya walaupun belum semua anggota dalam kelompok terlibat. Kemudian dilanjutkan kelompok 5 maju membahas materi bagian mesin bubut dan alat kelengkapan mesin bubut. Kelompok 3 dan kelompok 4 sudah mulai sedikit menonjol dengan saling berebut bertanya terhadap materi yang di bahas. Kemudian dilanjutkan kelompok 6 membahas materi bagian mesin bubut dan alat kelengkapan mesin bubut. Dilanjutkan kelompok 1 membahas materi

deskripsi dan prinsip kerja mesin bubut. Kelompok 4 membahas materi deskripsi dan prinsip kerja mesin bubut. Ketika mereka berdiskusi observer siap untuk mencatat keaktifan setiap individu dalam berdiskusi maupun bertanya. Karena terbatasnya waktu hanya lima kelompok yang persentasi di depan, kemudian kelompok terakhir dilanjutkan pada pertemuan berikutnya.

## 2) Pertemuan kedua siklus I

Pada pertemuan kedua tanggal 10 Mei 2014 mulai pukul 12.30 – 15.00 siswa yang hadir 31 orang. Dua anak berhalangan hadir dikarenakan sakit. Pada awal pelajaran peneliti melakukan presensi yang dilanjutkan dengan membaca tadarus 5 menit. Setelah itu peneliti mempersilahkan kelompok terakhir yaitu kelompok 2 membahas materi bagian mesin bubut dan alat kelengkapan mesin bubut untuk maju mempersentasikan hasil diskusi.

Setelah keenam kelompok sudah melakukan persentasi peneliti memberikan soal kuis untuk dikerjakan tiap individu. Soal kuis ini digunakan untuk mengukur perkembangan individu yang dijadikan pedoman untuk menentukan kelompok super, hebat dan bagus. Peneliti memberikan waktu 15 menit untuk mengerjakan. Setelah selesai peneliti memberikan soal *posttest* 1 sebanyak 25 butir soal dengan waktu 25 menit.

### c. Observasi/pengamatan

Berikut ini hasil pengamatan yang dilakukan oleh observer dan peneliti saat proses pembelajaran berlangsung.

- 1) Observer menempatkan posisinya masing-masing dengan pembagian kelompok yang harus di amati.
- 2) Observer mengamati jalannya pembelajaran dan menilai keaktifan siswa pada setiap kelompok.

- 3) Peneliti melakukan penilaian hasil diskusi, kuis dan *posttest* 1
- 4) Dari hasil pengamatan terhadap kemampuan siswa dalam kegiatan belajar di kelas dieroleh temuan sebagai berikut.
  - a) Siswa belum menyiapkan buku catatan dan modul saat pelajaran dimulai.
  - b) Siswa takut untuk bertanya pada guru apabila masih bingung.
  - c) Siswa pandai mendominasi dalam kelompoknya.
  - d) Siswa saling dorong untuk persentasi di depan kelas.
  - e) Ada salah satu kelompok yang kesulitan saat berdiskusi.

**d. Refleksi**

Setelah melaksanakan pengamatan dari tindakan pembelajaran siklus I, selanjutnya dilakukan refleksi dari hasil tindakan yang dilakukan.

- 1) Ada satu kelompok belajar yang mengalami kesulitan saat diskusi kurang mendapat perhatian dari guru. Sehingga jawaban siswa kurang benar, sebaiknya guru harus menjelaskan perintahnya terlebih dahulu dengan jelas.
- 2) Guru kurang memotivasi kerjasama antar siswa sehingga ada anggota kelompok yang terlihat pasif. Sebaiknya guru mendorong siswa untuk bertukar pendapat antar siswa lain.
- 3) Sewaktu pelajaran dimulai sebagian besar siswa belum menyiapkan modul dan buku catatan. Hal ini merupakan kebiasaan para siswa menunggu perintah dari guru. Sebaiknya guru memberi penjelasan kepada siswa untuk menyiapkan modul dan buku catatan sebelum pelajaran dimulai.
- 4) Dalam diskusi kelompok siswa yang pandai mendominasi kelompoknya, akibatnya siswa yang kurang pandai pasif dan menggantungkan jawabannya kepada siswa yang pandai saja. Sebaiknya guru memberikan motivasi dan memberikan arahan pada setiap siswa untuk

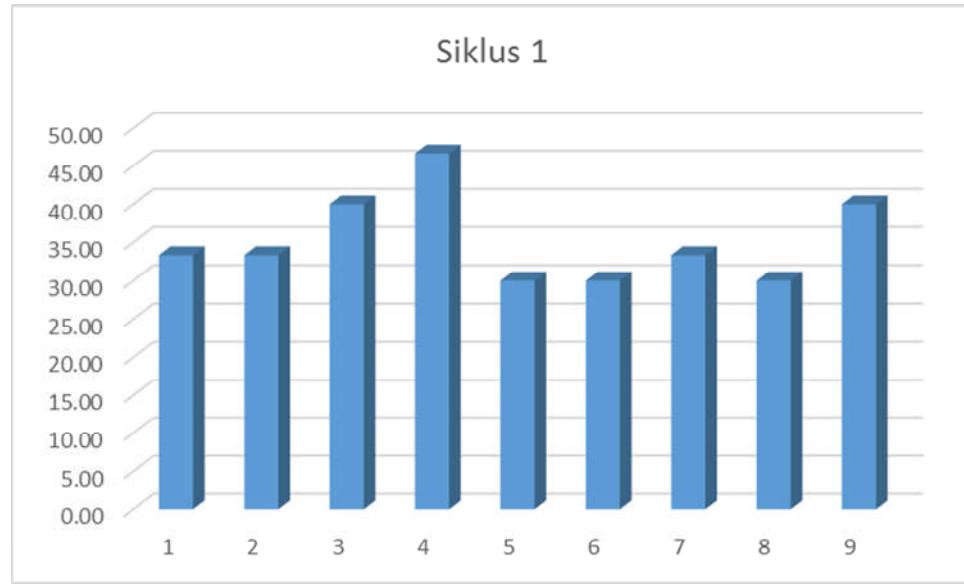
mempersentasikan hasil diskusinya sehingga siswa lebih aktif dalam diskusi.

- 5) Temuan dari beberapa kelompok siswa dalam menyelesaikan soal sudah ada yang hasilnya baik.
- 6) Hasil keaktifan belajar masih banyak siswa yang kurang aktif hanya beberapa saja yang menonjol. Dari setiap aspek persentase keaktifan belum mencapai 50%. Data tersebut dapat dilihat pada tabel 8 di bawah ini.

Tabel 7. Persentase Keaktifan Belajar Siklus 1

No	Aspek Penilaian	Hasil Pengamatan				Percentase
		SB	B	C	K	
1	Aktif memperhatikan penjelasan guru dan teman	0	10	5	17	33.33
2	Aktif mencatat materi yang disampaikan guru	0	10	11	11	33.33
3	Aktif berpartisipasi mengerjakan tugas yang diberikan pada tiap individu	6	6	15	5	40.00
4	Aktif berdiskusi kelompok dalam tim	3	11	11	7	46.67
5	Aktif berpartisipasi menjawab pertanyaan dalam kelompok	3	6	12	11	30.00
6	Aktif bertanya kepada guru maupun teman	1	8	8	15	30.00
7	Aktif memberikan pendapat kepada guru maupun teman ketika persentasi	3	7	6	16	33.33
8	Aktif menyampaikan hasil materi diskusi	1	8	14	9	30.00
9	Aktif mendengarkan persentasi kelompok lain	0	12	7	13	40.00

Secara lebih jelas data diatas digambarkan pada diagram di bawah ini.



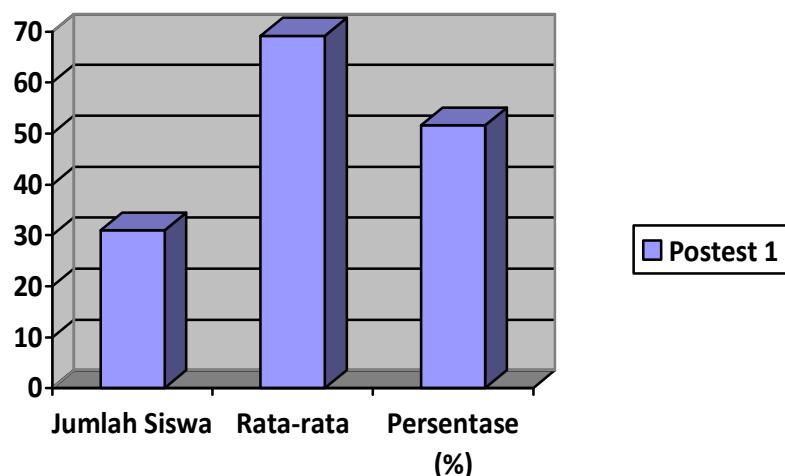
Gambar 17. Diagram Batang Persentase Keaktifan Belajar Siklus 1

- 7) Secara garis besar, pelaksanaan siklus I berlangsung cukup baik tapi kurang kondusif. Hasil *posttest* 1 dengan jumlah soal sebanyak 25 butir menunjukkan terjadi peningkatan prestasi belajar. Sebanyak 16 anak sudah memenuhi KKM dan 15 anak masih di bawah KKM (lihat lampiran 20). Rata-rata nilai siswa yaitu 69,20. Masih jauh dari yang peneliti harapkan karena belum memenuhi KKM dari sekolah. Persentase ketuntasan belajar juga masih belum sesuai harapan hanya 51,61% namun sudah mengalami peningkatan dari tindakan sebelumnya saat *pretest*.

Tabel 8. Persentase Rata-rata *Posttest* Siklus 1.

	Jumlah Siswa	Rata-rata	Persentase (%)
Posttest 1	31	69.20	51.61

Dari tabel 8 di atas dapat dilihat bahwa nilai yang dicapai siswa dalam kriteria sedang dan belum mencapai kriteria indikator keberhasilan yang peneliti inginkan. Secara lebih jelas data diatas digambarkan pada diagram di bawah ini.



Gambar 18. Diagram Batang Persentase Rata-rata Postest Siklus 1

Dengan demikian kegiatan pada siklus I perlu diperbaiki pada siklus II agar kemampuan siswa dalam mata pelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin bubut dengan model pembelajaran *cooperative learning* tipe STAD dapat ditingkatkan.

## 2. Siklus II

### a. Perencanaan

- 1) Mempersiapkan materi pembelajaran tentang Melakukan Pekerjaan Dengan Mesin Bubut dengan sub pokok bahasan perencanaan dan perhitungan proses bubut.
- 2) Mempersiapkan media pembelajaran untuk Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) menggunakan *power point* dan modul.
- 3) Mempersiapkan rencana pelaksanaan pembelajaran pada materi Melakukan Pekerjaan Dengan Mesin Bubut.
- 4) Merancang kembali pembelajaran melalui model pembelajaran *cooperative learning* tipe STAD.

- 5) Mempersiapkan lembar diskusi siswa sebagai bahan persentasi di depan kelas.
- 6) Membuat soal kuis untuk mengukur pemahaman siswa dengan materi yang dijadikan bahan diskusi dan dijadikan sebagai skor perkembangan individu.
- 7) Membuat soal *posttest* untuk mengukur tingkat pemahaman konsep siswa pada materi Melakukan Pekerjaan Dengan Mesin Bubut.
- 8) Membuat lembar observasi aktivitas belajar siswa sebagai penilaian ketika KBM berlangsung.

**b. Pelaksanaan Tindakan**

Sama halnya dengan siklus 1, pada siklus 2 ini dilaksanakan selama 2 kali pertemuan. Pertemuan pertama dilaksanakan pada tanggal 10 Mei 2014, waktu setelah selesai siklus 1 sampai pukul 15.00. Kemudian pertemuan kedua dilaksanakan pada tanggal 17 Mei 2014 mulai pukul 12.30-15.00. Materi yang disampaikan pada siklus 2 ini melanjutkan materi sebelumnya tentang cara mengoperasikan mesin bubut yang membahas perencanaan dan perhitungan saat membubut. Rincian kegiatan belajar mengajar pada siklus 2 sebagai berikut:

- 1) Pertemuan pertama siklus 2

Sebelum memulai penelitian, peneliti membagikan lembar keaktifan siswa kepada observer sebagai lembar penilaian keaktifan selama mengikuti KBM. Pada awal pertemuan peneliti melakukan apersepsi selama 5 menit terhadap materi yang disampaikan. Kemudian dilanjutkan dengan mengevaluasi hasil *pretest* dan memotivasi keaktifan belajar siswa, terlebih saat diskusi dan persentasi diminta semua anggota berperan aktif agar kelompoknya menjadi nomer satu dan semuanya dapat paham dengan materi yang dibahas untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Peneliti menjelaskan secara singkat selama 15 menit materi yang akan di bahas dengan menunjukkan poin-poin materi yang dijadikan bahan diskusi. Materi yang akan dibahas yaitu perencanaan perhitungan mesin bubut. Kemudian siswa menempati tempat seperti ketika diskusi pada siklus 1 dengan kelompok yang sama dan anggota yang sama. Ketua kelompok maju kedepan untuk mengambil undian materi yang dijadikan bahan diskusi. Setelah mengambil undian, peneliti memberikan waktu 20 menit untuk diskusi kelas seperti pertemuan sebelumnya. Namun anggota kelompok diminta lebih aktif dan bertanggung jawab dengan kelompoknya. Apabila ada anggota kelompok yang kurang mengerti dapat menanyakan dengan anggota kelompoknya, dan ketua kelompok wajib memastikan seluruh anggotanya dapat memahami materi yang dibahas. Selama jalannya diskusi guru membimbing siswa dan memotivasi untuk menyelesaikan soal dengan baik.

Setelah selesai diskusi kelompok saling berebutan untuk persentasi lebih awal, mereka berlomba untuk menjadi yang terbaik. Waktu persentasi diberikan waktu 15 menit setiap kelompoknya. Kelompok 5 maju pertama dengan membahas pengertian kecepatan putar, kedalaman pemakanan dan gerak pemakanan sementara kelompok lain antusias memperhatikan dan menanggapi pesan yang di sampaikan kelompok 5. Kemudian dilanjutkan dengan kelompok 3 yang membahas waktu penggeraan dan kecepatan pemakanan. Kelompok 2 membahas jumlah pemakanan dan jarak tempuh alat potong. Secara kualitas dibandingkan dengan siklus pertama keaktifan siswa sangat berbeda jauh. Ketika selesai persentasi siswa antar anggota kelompok saling berlomba untuk bertanya. Setiap anggota memberikan pertanyaan sesuai dengan materi yang dipersentasikan. Sampai kelompok terakhir yang maju di depan kelas semua

siswa sangat antusias. Karena terbatasnya waktu hanya 4 kelompok yang maju di depan kelas. Untuk 2 kelompok berikutnya dilanjutkan pada pertemuan berikutnya.

## 2) Pertemuan kedua siklus 2

Pertemuan kedua siklus 2 ini dilaksanakan pada tanggal 17 Mei 2014 pukul 12.30-15.00. Pada awal pembelajaran peneliti melakukan presensi dilanjutkan dengan tadarus 5 menit. Setelah itu peneliti mengevaluasi hasil diskusi sementara pada pertemuan sebelumnya. Kemudian peneliti mempersilahkan kelompok 6 dan kelompok 4 yang akan maju untuk mempersentasikan hasil diskusinya. Seperti diskusi pada hari sebelumnya siswa sangat antusias dalam diskusi dengan saling lempar pertanyaan. Siswa sudah tidak malu-malu seperti pada pertemuan pertama. Dan hampir setiap anggota ingin bertanya kepada guru maupun temannya ketika pelajaran berlangsung.

Setelah diskusi selesai peneliti memberikan motivasi agar susana aktif belajar seperti yang dilaksanakan hari itu dapat di lanjutkan pada pertemuan berikutnya. Kemudian peneliti membagikan soal kuis untuk di kerjakan sendiri selama 15 menit. Soal kuis tersebut untuk mengetahui skor perkembangan individu untuk menentukan kelompok terbaik.

Kemudian peneliti memberikan soal *posttest* kedua sebanyak 25 butir untuk dikerjakan siswa selama 25 menit. Selama mengerjakan soal peneliti dan *observer* mengawasi jalannya ujian. Siswa sangat tenang dan tidak saling mencontek. Setelah selesai peneliti mempersilahkan siswa untuk praktik membubut dan memberikan waktu kepada guru pengampu pelajaran.

**c. Observasi/pengamatan**

- 1) Observer menempatkan posisinya masing-masing dengan pembagian kelompok yang harus di amati.
- 2) Observer mengamati jalannya pembelajaran dan menilai keaktifan siswa pada setiap kelompok.
- 3) Peneliti melakukan penilaian hasil diskusi, kuis dan *posttest* 2
- 4) Pengamatan pada siklus II ini, diperoleh temuan sebagai berikut.
  - a) Siswa dapat cepat merespon pertanyaan ketika diskusi dengan jawaban yang benar.
  - b) Siswa aktif dan dapat bekerjasama dengan baik dalam kelompok untuk menyelesaikan soal.
- 5) Suasana kelas tertib, terkendali, dan kondusif. Sehingga proses belajar mengajar dapat berjalan lancar.
- 6) Keberanian siswa tampak jelas dilihat ketika siswa mengacungkan tangan setiap ada pertanyaan guru, memberikan pendapat pada teman saat diskusi atau menyajikan hasil diskusi kelompok di depan kelas.

**d. Refleksi**

Hasil refleksi pelaksanaan siklus II adalah sebagai berikut.

- 1) Siswa memanfaatkan waktu yang diberikan guru dengan baik untuk bertanya tentang materi soal yang belum jelas apabila teman satu teamnya tidak bisa menjawab.
- 2) Siswa dengan cepat dapat merespon umpan yang diberikan saat persentasi. Dalam hal ini guru tanpa harus menunjuk kepada seorang siswa, siswa cepat mengacungkan tangan untuk bertanya dan menjawab.
- 3) Siswa bertambah aktif terlibat dalam kegiatan kelompok untuk menjadi tutor

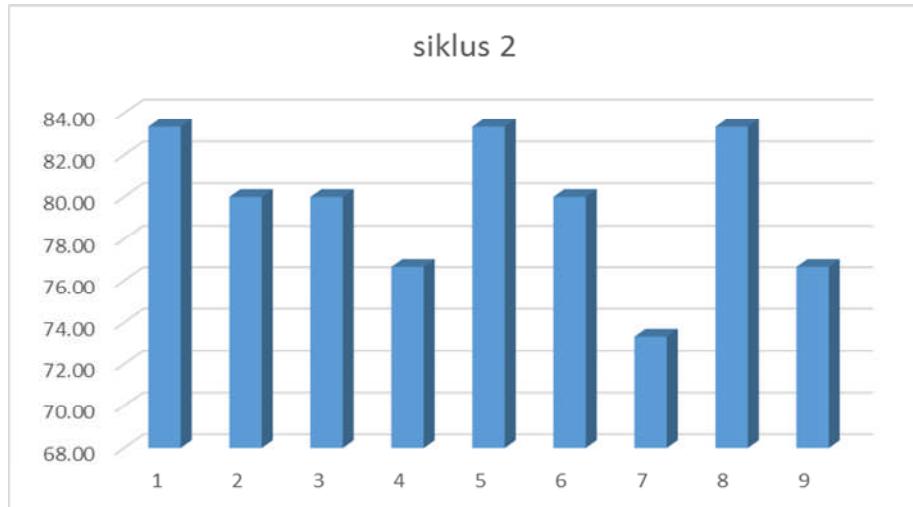
bagi teman yang belum bisa menyelesaikan soal.

- 4) Setiap siswa dalam kelompok tampak sungguh-sungguh dan percaya diri dalam kegiatan menyelesaikan soal diskusi serta siap menjadi tutor bagi teman siswa bagi kelompok lain.
- 5) Proses belajar mengajar dapat berjalan dengan lancar. Dibuktikan dengan kondisi kelas yang tertib dan kondusif.
- 6) Keaktifan belajar pada siklus kedua ini mengalami peningkatan pada setiap aspeknya dibandingkan dengan siklus pertama. Hasil persentase keaktifan belajar siswa tersebut pada siklus 2 dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 9. Persentase Keaktifan Belajar Siswa Siklus 2.

No	Aspek Penilaian	Hasil Pengamatan				Presentase
		SB	B	C	K	
1	Aktif memperhatikan penjelasan guru dan teman	11	14	3	0	83.33
2	Aktif mencatat materi yang di sampaikan guru	12	12	4	0	80.00
3	Aktif berpartisipasi mengerjakan tugas yang di berikan pada tiap individu	11	13	4	0	80.00
4	Aktif berdiskusi kelompok dalam tim	13	10	5	0	76.67
5	Aktif berpartisipasi menjawab pertanyaan dalam kelompok	15	10	3	0	83.33
6	Aktif bertanya kepada guru maupun teman	6	18	4	0	80.00
7	Aktif memberikan pendapat kepada guru maupun teman ketika persentasi	13	9	6	0	73.33
8	Aktif menyampaikan hasil materi diskusi	11	14	3	0	83.33
9	Aktif mendengarkan persentasi kelompok lain	11	12	5	0	76.67

Secara lebih jelas data diatas digambarkan pada diagram di bawah.



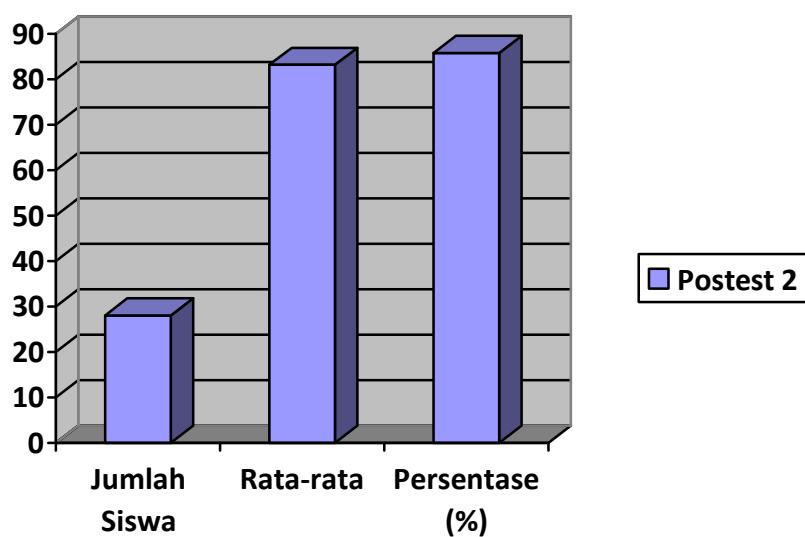
Gambar 19. Diagram Batang Persentase Keaktifan Belajar Siswa Siklus 2.

7) Selama dilaksanakan *posttest* 2, siswa mengerjakan soal dengan tertib dan kondusif dibandingkan saat melaksanakan *pretest* dan *posttest* 1. Hasil *posttest* 2 menunjukkan Hampir semua siswa sudah memenuhi KKM, hanya 4 anak yang belum memenuhi KKM dan 24 anak sudah memenuhi KKM (lihat lampiran 20). Namun dari nilai siklus pertama ke siklus kedua siswa yang tidak memenuhi KKM sudah mengalami peningkatan. Nilai rata-rata siswa yaitu 83,14. Sedangkan persentase ketuntasan belajar 85,71 %. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 10. Persentase Rata-rata *Posttest* Siklus 2.

	Jumlah Siswa	Rata-rata	Persentase (%)
Posttest 2	28	83.14	85.71

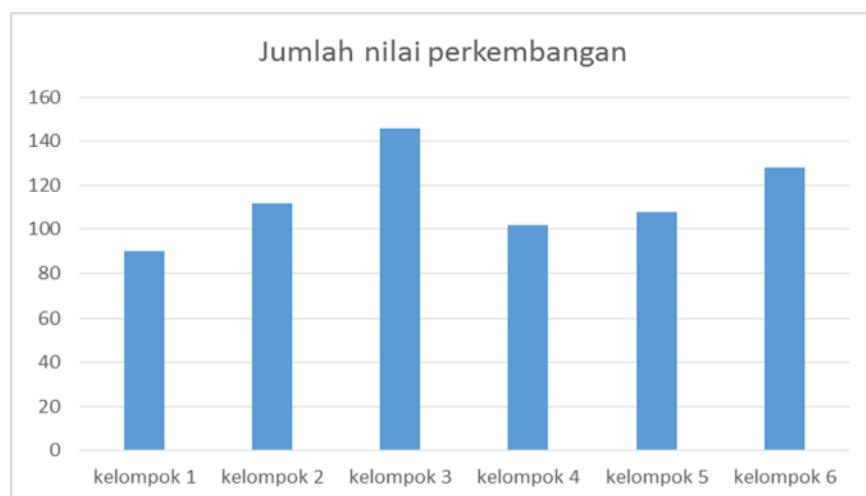
Secara lebih jelas data diatas digambarkan pada diagram di bawah ini.



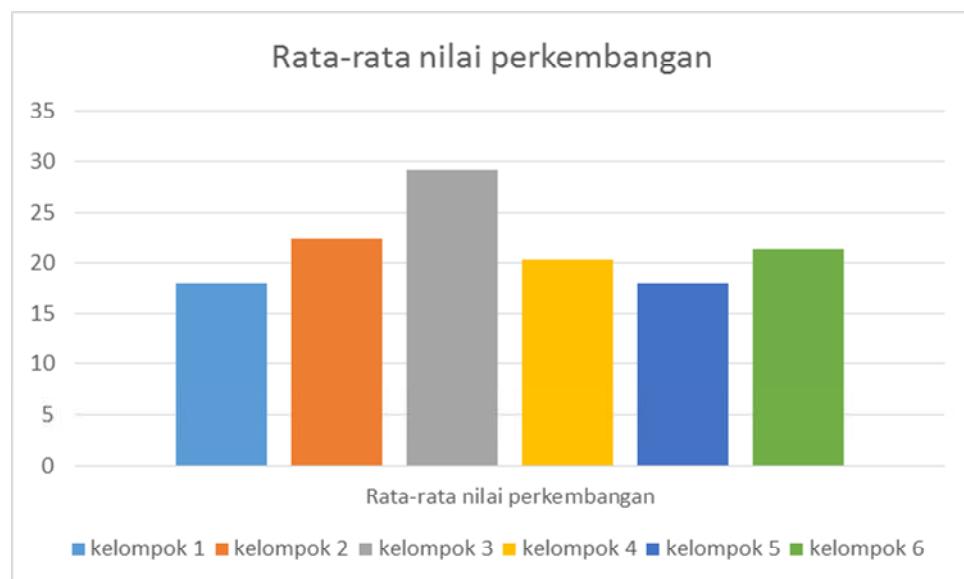
Gambar 20. Diagram Batang Persentase Rata-rata Postest Siklus 2.

- 8) Hasil kuis pada siklus kedua juga mengalami peningkatan walau ada beberapa siswa yang nilainya tetap. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 21. Namun pada dasarnya kuis ini peneliti gunakan sebagai skor kelompok untuk menentukan perkembangan individu yang dinilai dan dikomulatifkan sesuai jumlah perkembangan antara kuis 1 dan 2. Kelompok 1 mendapatkan nilai perkembangan 90. Yang didapat dari 3 orang yaitu Syaifulrahman, Budi dan Gilang yang masing-masing menyumbang poin 30. Kemudian kelompok 2 nilai perkembangan 112 yang disumbang oleh Arifin, Giyantoro dan Sindu yang mengemas 30 poin, sedangkan Anang S hanya menyumbang 10 poin. Kelompok 3 mendapatkan nilai perkembangan 146 yang disumbang oleh Tri, Rifzal, Nur P, dan Nawfal yang masing-masing menyumbang 30 poin kecuali Lily yang hanya menyumbang 10 poi. Kelompok 4 nilai perkembangannya 102 yang disumbang Suryanto dan Fadri dengan poin 30, Tri suranto, Ricky dan M taufiq dengan poin 10. Kelompok 5 nilai perkembangannya 108. Skor tersebut di sumbang oleh Wahyu dan

Wawan dengan poin 30, dan Fahrurozi, Windarto, Dudin dengan poin 10. Sementara Anang Hibatullah tidak menyumbangkan poin perkembangan dikarenakan tidak hadir. Kelompok terakhir yaitu kelompok 6 nilai perkembangannya 128 yang disumbang Imam, Rofi dan Bramasta dengan poin 30, Galah dengan poin 10 dan Faizal dengan poin 20. Untuk lebih jelasnya perbandingan nilai perkembangan kelompok dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 21. Diagram Batang Nilai Perkembangan Kelompok



Gambar 22. Diagram Batang Rata-rata Nilai Perkembangan Kelompok

Dengan demikian kelompok yang mencapai nilai perkembangan teringgi yaitu kelompok 3 dengan rata-rata 29,2 dan dinobatkan sebagai kelompok super karena nilai rata-rata di atas 25, kemudian terbaik kedua kelompok 2 dengan rata-rata 22,4 dan dinobatkan sebagai kelompok hebat karena nilai rata-rata di atas 20, dan terbaik ketiga kelompok 6 dengan rata-rata 21,33 juga dinobatkan sebagai kelompok hebat.

Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa selama mengikuti kuis siswa berusaha mendapatkan skor maksimal guna menunjang skor perkembangan individu dan mendapatkan penghargaan tertinggi untuk kelompoknya. Hal tersebut terbukti dengan perkembangan skor dari kuis 1 ke kuis 2 meningkat seperti yang dipaparkan pada data di atas.

- 9) Berdasarkan temuan hasil refleksi dalam siklus II ini secara keseluruhan dapat meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin bubut kelas XI TP4 di SMK Muhammadiyah 1 setelah diterapkannya metode pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD). Dengan demikian tindakan pada kelas peneliti hentikan karena sudah memenuhi kriteria indikator keberhasilan yaitu siswa yang tuntas belajarnya lebih dari 50%, yaitu sebanyak 85,71%. Selain itu nilai siswa dari *pretest* sampai *posttest* kedua sudah mengalami peningkatan.

## **B. Pembahasan**

Pembahasan yang akan diuraikan diambil dari hasil pengamatan sampai dengan kegiatan refleksi. Hasil refleksi siklus I meliputi pembelajaran belum sepenuhnya kondusif, karena terdapat beberapa siswa yang belum aktif. Siswa belum terpusat pada jalannya pelajaran karena ada sebagian siswa yang

tidak bisa menjawab pertanyaan secara benar. Siswa kurang terlibat dalam diskusi kelompok sehingga siswa yang kurang pandai lebih menggantungkan kepada siswa yang lebih pandai. Hal ini terjadi karena guru kurang memotivasi siswa, dan siswa belum mengerti sepenuhnya akan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD yang merupakan hal baru bagi siswa.

Ada salah satu kelompok yang belum tau persis atas tugas dan kewajiban apa yang harus dilakukannya dalam anggota kelompok belajar. Oleh karena itu sebelum memulai proses pembelajaran guru harus jelas dalam memberikan petunjuk metode pembelajaran yang digunakan. Sesuai dengan pendapat *Thomas Gordon* dalam Suharsimi Arikunto (1980: 39) bahwa “guru yang baik adalah guru yang sanggup memberikan bantuan secara maksimal kepada siswa sehingga siswa tersebut dapat berkembang secara maksimal di sekolah”.

Memotivasi siswa juga perlu selain hal di atas, tentang pentingnya kerjasama dalam kelompok. Karena dalam metode pembelajaran STAD skor kelompok didapat melalui skor perkembangan masing-masing individu. Jadi belum tentu jika nilai diskusi baik akan menjadikan sebagai kelompok terbaik. Semua ditentukan individu dalam kelompok. Oleh karena itu ketua kelompok wajib memastikan anggotanya dalam kelompok dapat mengerti materi diskusi yang disampaikan dan saling memotivasi antar siswa untuk menjadi kelompok terbaik. Menurut *Neil Postman* dan *Charles Weingartner* dalam Suharsimi Arikunto (1980: 24) “siswa yang baik pada umumnya senang dihadapkan pada persoalan”. Jadi siswa yang baik bukan hasil dari pemecahan soal yang disukai tetapi proses pemecahan masalah itu. Dengan demikian siswa baik lebih cenderung senang membantu memecahkan persoalan siswa lain.

Hal yang menjadi ciri khas dari metode pembelajaran kooperatif yaitu penghargaan kelompok seperti yang sudah disinggung pada pembahasan sebelumnya bahwa siswa berlomba untuk menjadi kelompok terbaik. Tentunya ketika menjadi kelompok terbaik mereka akan mendapatkan penghargaan atau hadiah. Suharsimi Arikunto (1980: 24) menjelaskan “pemberian hadiah untuk perbuatan yang sesuai dengan yang diinginkan akan berfungsi untuk memperkuat pendapat atau keyakinan individu bahwa perbuatan tersebut benar atau dibenarkan”. Sehingga rasa percaya diri siswa muncul karena mereka menganggap apa yang dia lakukan sudah benar dan sesuai hasil yang diinginkan.

Dilihat dari hasil tindakan siklus I perlu diperbaiki pada siklus II agar kemampuan siswa dalam melakukan pekerjaan dengan mesin bubut melelui model *cooperative learning* tipe STAD semakin meningkat.

Hasil refleksi pada siklus II dapat diketahui keberhasilan dalam penelitian tindakan kelas ini. Berdasarkan atas pelaksanaan siklus II, dihasilkan beberapa hal sebagai berikut.

1. Keaktifan siswa dalam pembelajaran semakin meningkat sehingga siswa cepat merespon umpan pertanyaan dari teman yang persentasi di depan kelas. Baik itu menjawab maupun menanggapi materi yang sedang dibahas. Motivasi siswa untuk aktif timbul ketika guru akan memberikan hadiah bagi siswa yang paling aktif. Selain itu keaktifan siswa juga akan di nilai untuk menambah skor kelompok. Sehingga di dalam benak siswa timbul dorongan hasil yang akan diperoleh setelah pekerjaan selesai. Seperti yang diungkapkan Suharsimi Arikunto (1980: 63) motivasi seseorang akan meningkat apabila terdapat hubungan antara apa yang dikerjakan dengan

hasil yang akan diperoleh.

2. Prestasi belajar siswa semakin meningkat dengan banyaknya siswa yang sudah memenuhi KKM. Dengan memberikan soal kuis, soal diskusi ternyata membuat siswa terpacu dalam memahami isi materi pelajaran. Dengan siswa aktif mengerjakan tugas maupun diskusi maka siswa akan merasakan proses belajar. Hal ini sesuai dengan pendapat *Carl Rogers* (1969) yang dikutip Suharsimi Arikunto (1980: 94), bahwa "belajar baru akan berarti apabila dilakukan dengan bekerja dan disertai dengan mengerjakan". Selain itu peneliti menekankan bahwa belajar secara dewasa yaitu belajar bersifat sosial. Belajar yang menekankan proses bukan hanya pada hasilnya saja. Dengan adanya inisiatif dari subjek yang bersangkutan dan melibatkan sebanyak mungkin aspek perasaan dan intelektual, akan memperoleh hasil dengan tingkat penguasaan yang tahan lama dan meresap dengan dalam. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Suharsimi Arikunto (1980: 94) belajar akan lancar menuju sasaran apabila terdapat pertanggungjawaban dan keterlibatan secara maksimal dari pihak siswa. Peningkatan prestasi belajar siswa juga di dorong keinginan siswa untuk mendapatkan penghargaan yang terbaik bagi kelompoknya. Sehingga siswa berlomba untuk menyumbang skor bagi kelompoknya.
3. Suasana belajar kelompok dapat berkembang dengan baik, setiap siswa dapat menyampaikan kemampuan menyelesaikan soal kepada siswa yang lain.

Dari hasil pembahasan di atas metode pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Students Teams Achievement Division*) terbukti dapat meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar yang maksimal. Hal ini sesuai dengan teori yang

dikemukakan oleh Slavin dalam buku Isjoni (2009: 74) bahwa “model pembelajaran STAD (*Students Teams Achievement Division*) merupakan salah satu tipe kooperatif yang menekankan pada adanya aktivitas dan interaksi diantara siswa untuk saling memotivasi dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran guna mencapai prestasi yang maksimal”.

## **BAB V** **SIMPULAN DAN SARAN**

### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan di SMK Muhammadiyah

1 Bantul pada kelas XI TP 4 dapat disimpulkan bahwa:

1. Pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada mata pelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin bubut kelas XI TP4 di SMK Muhammadiyah 1 Bantul dapat meningkatkan aktivitas belajar. Cara yang peneliti gunakan adalah dengan memotivasi siswa untuk berperan aktif dalam pembelajaran. Guru mencoba memberikan hadiah kepada kelompok paling aktif dan kelompok terbaik. Sehingga siswa terpacu atau terdorong untuk menjadi yang terbaik. Dari data siklus 1 dan siklus 2 di dapat rata-rata peningkatan keaktifan dari keseluruhan aspek yaitu 44,44%.
2. Prestasi belajar siswa dengan diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) pada mata pelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin bubut juga mengalami peningkatan. Hal ini dapat dilihat dengan nilai rata-rata siswa yang mengalami peningkatan sebesar 13,94%. Kemudian persentase ketuntasan belajar juga mengalami peningkatan sebesar 34,10%. Cara yang peneliti gunakan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa yaitu dengan memberikan soal kuis dan soal diskusi. Cara ini dapat dikataakan efektif karena siswa akan merasakan proses belajar apabila siswa bekerja dan disertai dengan mengerjakan. Selain itu peneliti juga menekankan akan belajar sebagai proses bukan hanya hasilnya saja.

## **B. Implikasi**

Hasil dari penelitian tindakan kelas dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) pada mata pelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin bubut kelas XI TP 4 di SMK Muhammadiyah 1 Bantul dapat dilihat bahwa keaktifan siswa dibandingkan dengan sebelum dilaksanakan tindakan berbeda jauh. Siswa menjadi lebih aktif bertanya dan memiliki rasa ingin tahu yang lebih terhadap materi pelajaran yang akan dibahas. Selain itu prestasi belajar siswa mengalami peningkatan, dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) pemahaman siswa terhadap materi yang dibahas menjadi lebih mudah, karena setiap kelompok wajib memastikan setiap individunya memahami materi yang dipelajari.

## **C. Keterbatasan Penelitian**

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah peneliti uraikan sebelumnya terdapat beberapa kekurangan pada penelitian yang dilakukan meliputi:

1. Kurang luasnya ruangan kelas untuk dilaksanakan kegiatan diskusi kelompok, sehingga kurang maksimal ketika siswa berdiskusi.
2. Pencahayaan ruangan dan ventilasi masih kurang sehingga kurang nyaman ketika diskusi terasa gerah.
3. Ada beberapa siswa yang tidak hadir ketika pembelajaran berlangsung sehingga siswa tidak dapat mengikuti serangkaian tes yang dilaksanakan pada siklus 1 dan 2.
4. Beberapa siswa ada yang ijin di tengah pelajaran dikarenakan harus melaksanakan remedial di Unit 1 SMK.

#### **D. Saran**

Berdasarkan hasil dari pembahasan dan kesimpulan yang sudah diuraikan peneliti mengajukan saran sebagai berikut:

1. Siswa seharusnya meningkatkan suasana diskusi kelompok ketika memiliki tugas dari guru. Sehingga siswa mampu memiliki ketrampilan dalam memecahkan masalah secara bersama dan memiliki ketrampilan sosial yang baik.
2. Guru hendaknya mencoba menggunakan berbagai model pembelajaran yang bervariatif tidak terpaku pada satu model pembelajaran saja. Terbukti dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) pada mata pelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin bubut prestasi belajar siswa dapat meningkat, keaktifan belajar siswa juga meningkat. Siswa menjadi lebih termotivasi dan mampu mengembangkan dan menuangkan ide kreatif ketika berdiskusi.
3. Guru lebih mendorong siswa untuk aktif ketika pelajaran berlangsung dan selalu memotivasi siswa untuk memiliki rasa tanggung jawab dalam kelompok.
4. Sekolah hendaknya mulai mendorong dan memperkenalkan model pembelajaran kooperatif untuk meningkatkan kualitas pelajaran secara umum.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dimyati & Mudjiono. (2009). *Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Henrich, Gerling. (1982). *All about Machine Tools*. New Delhi: Wiley Eastern Limited.
- Hasibuan & Moedjiono. (2002). *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Isjoni. (2013). *Pembelajaran Kooperatif ( Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi Antar Peserta Didik)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Muhadi. (2011). *Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta: Shira Media
- Mulyasa. (2005). *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Nana Sudjana. (1996). *Cara Belajar Siswa Aktif Dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Nana Sudjana. (2013). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Oemar Hamalik. (2001). *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Bumi Aksara.
- Pratiwi Puji. (2012). *Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Guna Meningkatkan Aktivitas Belajar IPS Kelas VII B di SMP Negeri 1 Ngemplak Tahun Ajaran 2012/2013*. Skripsi. UNY
- Ririn Bhekti,. (2012). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Akuntansi Kelas XI Akuntansi 3 SMK Muhammadiyah Wonosari Tahun Ajaran 2012/2013*. Skripsi. UNY
- Rusman. (2010). *Model-model Pembelajaran (Mengembangkan Profesionalisme Guru)*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Rusman. (2012). *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer*. Bandung: Alfabeta
- Saifuddin Azwar. (2011). *Tes Prestasi (Fungsi dan Pengembangan Pengukuran Prestasi Belajar)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Sardiman A.M. (2006). *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Radja Grafindo.
- Sugiyono. (2007). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: CV Alfabeta.

- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: CV Alfabeta.
- Slavin, Robert E. (2005). *Cooperatif Learning ( Theory, Research, Practice)*. Penerjemah: Narulita Yusron. Bandung: Nusa Media.
- Suharsimi Arikunto. (2006). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT. Bina Aksara.
- Suharsimi Arikunto. (1980). *Manajemen Pengajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Syaiful Bahri dan Aswan Zain. (1997). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Tabrani Rusyan, Atang Kusdinar & Zainal Arifin. (1989). *Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: CV Remadja Karya.
- Taufiq Rochim. (2007). *Proses Pemesinan Buku 1 (Klasifikasi Proses, Gaya dan Daya Pemesinan)*. Bandung: ITB.
- Tyas Azm. (2012). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Standar Kompetensi Melakukan Prosedur Administrasi*. Skripsi. UNY
- Widarto. (2008). *Teknik Pemesinan Jilid 1*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional.
- Wirawan Sumbodo, et al. (2008). *Teknik Produksi Mesin Industri*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional.
- Zainal Aqib,dkk. (2008). *Penelitian Tindakan Kelas Untuk Guru SD, SLB, TK*. Bandung: CV Yrama Widya.

# **LAMPIRAN**



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: 1312/H34/PL/2014

28 April 2014

Lamp. :

Hal : Ijin Penelitian

Yth.

- 1 . Gubernur DIY c.q. Ka. Biro Adm. Pembangunan Setda DIY
- 2 . Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Bappeda Provinsi DIY
- 3 . Bupati Kabupaten Bantul c.q. Kepala Badan Pelayanan Terpadu Kabupaten Bantul
- 4 . Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda , dan Olahraga Provinsi DIY
- 5 . Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda , dan Olahraga Kabupaten Bantul
- 6 . Kepala SMK Muhammadiyah 1 Bantul

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Mata Pelajaran Melakukan Pekerjaan dengan Mesin Bubut Kelas XI TP4 di SMK Muhammadiyah 1 Bantul Melalui Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (Student Teams Achievement Divition), bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di

No.	Nama	NIM	Jurusan	Lokasi
1	Danang Yuli Ariyanto	10503244001	Pend. Teknik Mesin - S1	SMK Muhammadiyah 1 Bantul

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu

Nama : Paryanto, M.Pd.

NIP : 19780111 200501 1 001

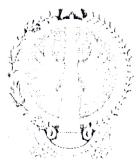
Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai 3 Mei 2014 s/d Selesai.

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.



Tembusan :

Ketua Jurusan



**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
SEKRETARIAT DAERAH**

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

**SURAT KETERANGAN / IJIN**

070/REG/V/688/4/2014

Membaca Surat : **WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK** Nomor : **1312/H34/PL/2014**  
Tanggal : **28 APRIL 2014** Perihal : **IJIN PENELITIAN/RISET**

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 Kegitan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;  
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian 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.

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

Nama : **DANANG YULI ARIYANTO** NIP/NIM : **10503244001**  
Alamat : **FAKULTAS TEKNIK, PENDIDIKAN TEKNIK MESIN, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
Judul : **UPAYA MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN PRESTASI BELAJAR MATA PELAJARAN MELAKUKAN PEKERJAAN DENGAN MESIN BUBUT KELAS XI TP4 DI SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL MELALUI METODE PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD**  
Lokasi : **DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY**  
Waktu : **28 APRIL 2014 s/d 28 JULI 2014**

Dengan Ketentuan

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan \*) dari Pemerintah Daerah 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 DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjaprov.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuh 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 **28 APRIL 2014**

A.n Sekretaris Daerah  
Asisten Perekonomian dan Pembangunan  
Ub.

Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Tembusan:

1. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)
2. BUPATI BANTUL C.Q BAPPEDA BANTUL
3. DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY
4. WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
5. YANG BERSANGKUTAN



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL  
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH  
(BAPPEDA)

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 / Reg / 1556 / S1 / 2014

Menunjuk Surat

- : Dari : Sekretariat Daerah DIY Nomor : 070/Reg/V/688/4/2014  
Tanggal : 28 April 2014 Perihal : Ijin Penelitian
- 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;
  - 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;
  - Peraturan Bupati Bantul Nomor 17 Tahun 2011 tentang Ijin Kuliah Kerja Nyata (KKN) dan Praktek Lapangan (PL) Perguruan Tinggi di Kabupaten Bantul.

Diizinkan kepada

- : Nama : DANANG YULI ARIYANTO  
P. T / Alamat : Fak. Teknik UNY, Karangmalang Yogyakarta  
NIP/NIM/No. KTP : 10503244001  
Tema/Judul : UPAYA MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN PRESTASI BELAJAR MATA  
Kegiatan : PELAJARAN MELAKUKAN PEKERJAAN DENGAN MESIN BUBUT KELAS XI  
TP4 DI SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL MELALUI METODE  
PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD (STUDENT TEAMS  
ACHIEVEMENT DIVISION)  
Lokasi : SMK Muhammadiyah 1 Bantul  
Waktu : 28 April sd 28 Juli 2014

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 sewaktu-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 : Bantul  
Pada tanggal : 28 April 2014



Tembusan disampaikan kepada Yth.

- 1 Bupati Bantul (sebagai laporan)
- 2 Ka. Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kab. Bantul
- 3 Ka. Dinas Pendidikan Menengah dan Non Formal Kab. Bantul
- 4 Ka. SMK Muhammadiyah 1 Bantul
- 5 Dekan Fak. Teknik UNY
- 6 Yang Bersangkutan (Mahasiswa)

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI**  
**INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Paryanto, M. Pd  
NIP : 19780111 200501 1 001  
Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin

Menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Danang Yuli Ariyanto  
NIM : 10503244001  
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin  
Judul TAS : Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Mata Pelajaran Melakukan Penggeraan Dengan Mesin Bubut Kelas Xi TP 4 di SMK Muhammadiyah 1 Bantul Melalui Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*)

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan

- Layak digunakan untuk penelitian  
 Layak digunakan dengan perbaikan  
 Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

Dengan saran / perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta,  
Validator,  


Paryanto, M. Pd

NIP. 19780111 200501 1 001

Catatan:

- Beri tanda ✓

## LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN BELAJAR SISWA

Nama Siswa : .....

NIS/NISN : .....

Kelas : .....

Nama Sekolah : SMK Muhammadiyah 1 Bantul

Mata Pelajaran : Melakukan Pekerjaan Dengan Mesin Bubut

Materi : .....

No	Penilaian	Pilihan Jawaban			
		1	2	3	4
1	Aktif memperhatikan penjelasan guru dan teman.				
2	Aktif mencatat materi yang disampaikan guru.				
3	Aktif berpartisipasi mengerjakan tugas yang diberikan pada tiap individu.				
4	Aktif berdiskusi kelompok dalam tim.				
5	Aktif berpartisipasi menjawab pertanyaan dalam kelompok.				
6	Aktif bertanya kepada guru maupun teman				
7	Aktif memberikan pendapat kepada guru maupun teman ketika persentasi				
8	Aktif menyampaikan hasil materi diskusi				
9	Aktif mendengarkan persentasi kelompok lain				
<b>JUMLAH SKOR KEAKTIFAN BELAJAR</b>					
<b>SKOR MAKSIMUM</b>					
<b>PERSENTASE</b>					

Petunjuk Pengisian:

1. Hanya Observer yang menilai Langsung saat Proses Belajar
2. Berilah tanda ceklist ( ✓ ) pada column pilihan jawaban
3. Kriteria Penilaian yaitu:
  - 4 : Sangat Baik
  - 3 : Baik
  - 2 : Cukup
  - 1 : Kurang

**SOAL PRE TEST SIKLUS I**  
**MELAKUKAN PEKERJAAN DENGAN MESIN BUBUT**

---

Petunjuk Pengerjaan:

1. Berdo'a terlebih dahulu sebelum menjawab soal ini.
  2. Dilarang bekerja sama di dalam menjawab soal ini.
  3. Pilihlah satu jawaban yang paling tepat dengan memberi tanda silang (X) pada lembar jawaban yang telah tersedia.
  4. Waktu mengerjakan 30 menit.
- 



1. Mesin bubut di atas tergolong jenis mesin bubut ....
  - A. Mesin Bubut Sedang
  - B. Mesin Bubut Standar
  - C. Mesin Bubut Ringan
  - D. Mesin Bubut CNC
2. Berikut ini adalah bagian-bagian dari mesin bubut, **kecuali** :
  - A. Eretan
  - B. Kepala tetap
  - C. Meja mesin
  - D. Kepala pembagi
3. Beberapa komponen ini dapat dikerjakan pada mesin bubut, **kecuali** :
  - A. Poros
  - B. Batang bergigi
  - C. Batang ulir
  - D. Poros eksentrik
4. **Mesin perkakas yang digunakan untuk memotong benda yang diputar dengan bantuan alat**

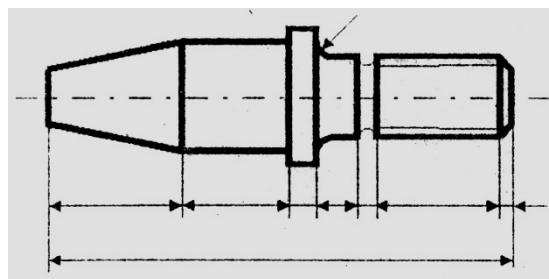
potong bermata potong tunggal disebut:

- A. Mesin Bubut
  - B. Mesin Frais
  - C. Mesin Sekrap
  - D. Mesin Bor
5. Panjang langkah benda kerja yang akan dikerjakan disebut dengan:
    - A. Jumlah Pemakanan
    - B. Jarak Tempuh Alat Potong
    - C. *Feeding*
    - D. Gerak Pemakanan
  6. Jumlah pengulangan penyayatan mulai dari penyayatan pertama hingga selesai disebut:
    - A. Jumlah Pemakanan
    - B. Jarak Tempuh Alat Potong
    - C. *Feeding*
    - D. Gerak Pemakanan
  7. Untuk mencaari kecepatan pemakanan rumus yang kita gunakan yaitu:
    - A 
$$tc = \frac{lt}{V_f \text{ (menit)}}$$
    - B 
$$x = \frac{L}{2l} \cdot \frac{D}{2 \cdot d}$$

C  $Vf = (f)(n)$

D  $n = \frac{(\pi)(d)}{(1000)(Cs)}$

8. Untuk menyangga mesin bubut agar senter saat dibubut maka alat yang digunakan adalah
  - A. Senter putar dan kepala tetap
  - B. Senter putar dan kepala lepas
  - C. Senter putar dan kepala pembagi
  - D. Semua jawaban benar
9. Ketika kita melakukan pengeboran saat membubut, alat bantu yang digunakan yaitu
  - A. Hower dan kepala tetap
  - B. Hower dan kepala lepas
  - C. Hower dan kepala pembagi
  - D. A dan B benar
10. Untuk membubut *facing*/permukaan alangkah baiknya kita gunakan pahat ....
  - A. Pahat Tepi Rata
  - B. Pahat Alur
  - C. Pahat Ulin
  - D. Pahat Dalam
11. Pembubutan benda kerja seperti gambar di bawah, diperlukan pahat bubut ....



- A. rata, alur, ulin dan radius

- B. rata, ulir dan champer  
 C. rata, ulir, alur dan dalam  
 D. rata, alur, muka dan radius

12. Jarak yang ditempuh oleh pahat setiap benda kerja berputar satu kali atau selama putaran *spindle* mm/putaran disebut
  - A. Kecepatan putar
  - B. Kecepatan potong
  - C. Kecepatan penghasilan beram
  - D. Kecepatan pemakanan
13. Mesin bubut yang biasa digunakan untuk industri rumah tangga dan panjang mesin umumnya tidak lebih dari 1200 mm tergolong jenis mesin bubut ....
  - A. Mesin Bubut Sedang
  - B. Mesin Bubut Standar
  - C. Mesin Bubut Ringan
  - D. Mesin Bubut Berat
14. Berikut ini adalah cara-cara membubut tirus dengan menggunakan mesin bubut, kecuali:
  - A. Menggeser eretan atas
  - B. Menggunakan *taper attachment*
  - C. Menggeser kepala lepas
  - D. Menggunakan kepala pembagi

15. Dalam pembubutan tirus diketahui,  $D = 50$  mm.  $d = 34$  mm, panjang ketirusan  $l = 60$  mm, rumus pergeseran eretan atas adalah ....

A  $\sin \alpha = \frac{D - d}{2l}$

B  $\cos \alpha = \frac{D - d}{2.l}$

C  $\operatorname{tg} \alpha = \frac{D - d}{2.l}$

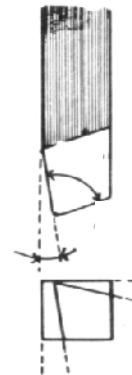
D  $\operatorname{ctg} \alpha = \frac{D - d}{2.l}$

16. Diketahui diameter besar poros 50 mm, diameter terkecil poros tirus 34 mm dan panjang poros tirus 60 mm. Jika poros tersebut dibuat pada mesin bubut dengan menggeser eretan atas, maka besar sudut ketirusan untuk menggeser eretan atas adalah ....

- A.  $7^{\circ}37''$  mm
- B.  $8^{\circ}37''$  mm
- C.  $7^{\circ}39''$  mm
- D.  $9^{\circ}39''$  mm

17. Apabila kita akan membubut tirus dengan sudut ketirusan yang besar dan panjang tirus yang kecil dengan gerakan manual, maka kita membubut tirus dengan cara

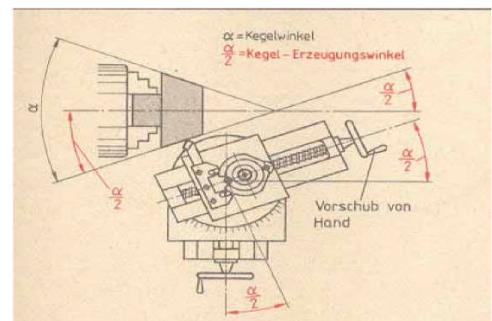
- A. Menggeser eretan atas
- B. Menggunakan *taper attachment*
- C. Menggeser kepala lepas
- D. Menggunakan kepala pembagi



18. Gambar diatas

merupakan gambar dari pahat:

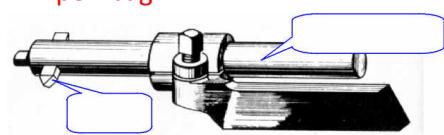
- A. Pahat tepi rata kanan
- B. Pahat ulir
- C. Pahat alur
- D. Pahat tepi rata kiri



19.

Gambar diatas merupakan cara membubut tirus dengan:

- A. Menggeser eretan atas
- B. Menggeser kepala lepas
- C. Menggunakan *taper attachment*
- D. Menggunakan kepala pembagi



20.

Gambar diatas merupakan gambar dari pahat.....

- A. Pahat kartel
- B. Pahat ulir
- C. Pahat alur
- D. Pahat dalam



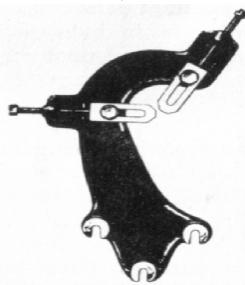
21. Gamba

di samping merupakan gambar dari alat bantu dalam mesin bubut yang disebut sebagai:

- A. *Follower Rest*
- B. *Steady Rest*
- C. Plat pembawa
- D. *Collet*

22. Alat jepit benda kerja yang dipasang pada *spindle* mesin yaitu:

- A. Ragum
- B. Piring pembawa
- C. *Lathe dog*
- D. Cekam/*coolet*



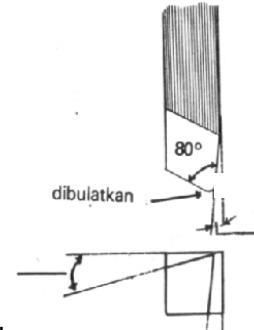
23. Gambar

di samping merupakan gambar dari alat bantu dalam mesin bubut yang disebut sebagai:

- A. *Follower Rest*
- B. *Steady Rest*
- C. Plat pembawa
- D. *Collet*

24. Pahat ulir segitiga yang memiliki sudut  $55^\circ$  digunakan untuk membuat ulir:

- A. Ulir metrik
- B. Ulir trapezium
- C. Ulir *Withworth*
- D. Ulir segitiga

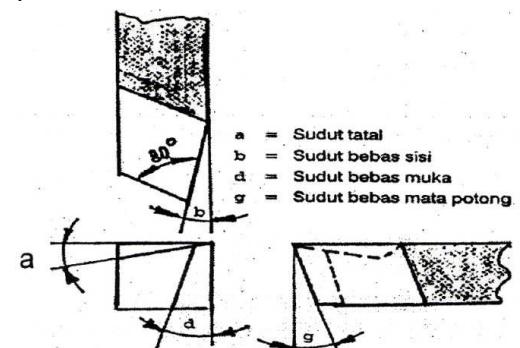


25. Gambar

diatas merupakan gambar dari pahat:

- A. Pahat tepi rata kanan
- B. Pahat ulir
- C. Pahat alur
- D. Pahat tepi rata kiri

26. Berapa besar sudut tatal pada pahat HSS tepi rata kanan :



- A.  $8^\circ-10^\circ$
- B.  $10^\circ-13^\circ$
- C.  $12^\circ-15^\circ$
- D.  $12^\circ-20^\circ$

27. Hal-hal yang diperlukan ketika membubut yaitu:

- A. Kecepatan putar spindel (*speed*)

- B. Jenis pahat dan bahan benda kerja yang digunakan  
 C. Kedalaman potong (*dept of cut*)  
 D. Semua benar
28. Dari soal no. 26 berapa besar sudut bebas muka untuk pahat HSS tepi rata kanan:
- A.  $8^\circ$ - $10^\circ$   
 B.  $10^\circ$ - $13^\circ$   
 C.  $12^\circ$ - $15^\circ$   
 D.  $12^\circ$ - $20^\circ$
29. Dari soal no. 26 berapa besar sudut bebas sisi untuk pahat HSS tepi rata kanan:
- A.  $8^\circ$ - $10^\circ$   
 B.  $10^\circ$ - $13^\circ$   
 C.  $12^\circ$ - $15^\circ$   
 D.  $12^\circ$ - $20^\circ$
30. Gambar diatas merupakan gambar dari kekengkapan mesin bubut yang disebut:
- A. Plat pembawa  
 B. Penyangga  
 C. Pembawa  
 D. Kolet
31. Dalam proses penyayatan kadang pahat menjadi tumpul, tanda-tanda pahat adalah sebagai berikut ini kecuali ....
- A. Penyayatan tidak efektif  
 B. Kadang-kadang berbunyi menderit akibat gesekan  
 C. *Chips* atau tatal bekas sayatan terputus-putus  
 D. Permukaan bekas sayatan halus
32. Gambar dibawah ini merupakan alat kelengkapan pada mesin bubut yang digunakan untuk membubut tirus yang biasa disebut:
- 
- A. *Deviding head*  
 B. *Taper attachment*  
 C. *Folower Rest*  
 D. Plat pembawa
33. Banyaknya putaran dalam satu menit disebut
- A. Kecepatan putar  
 B. Kecepatan potong  
 C. Kecepatan penghasilan beram  
 D. Kecepatan pemakanan
34. Berikut ini rumus mencari kecepatan putar saat membubut yang benar adalah.....
- A  $n = \frac{(5000)(Cs)}{(\pi)(d)}$
- B  $n = \frac{(\pi)(d)}{(1000)(Cs)}$

C  $n = \frac{(500)(Cs)}{(\pi)(d)}$

D  $n = \frac{(1000)(Cs)}{(\pi)(d)}$

35. Dalam proses penyayatan kadang pahat menjadi tumpul, tanda-tanda pahat adalah sebagai berikut ini kecuali ....
- Penyayatan tidak efektif
  - Kadang-kadang berbunyi menderit akibat gesekan
  - Chips* atau tatal bekas sayatan terputus-putus
  - Permukaan bekas sayatan halus
36. Diketahui sebuah mesin bubut akan digunakan untuk membubut lurus poros dari bahan ST 37. Jika diketahui  $V_c = 24\text{m/menit}$ ,  $do = 20\text{ mm}$ ,  $dt = 16\text{ mm}$ ,  $lt = 100\text{mm}$ ,  $f = 0,5\text{mm/put}$ ,  $a = 4\text{mm}$ . Berapa kecepatan putar mesin bubut yang digunakan? (n)
- 328,6 rpm
  - 424,6 rpm
  - 528,6 rpm
  - 524,6 rpm
  - 525,6 rpm
37. Dari soal no 36 diatas berapakah kecepatan pemakanannya? (Vf)
- 312,3 mm/menit
  - 204,8 mm/menit
  - 404,3 mm/menit
  - 212,3 mm/menit
  - 213,8 mm/menit
38. Dari soal no 36 dan 37 di atas berapakah waktu permesinannya? (tc)

- 0,47 menit
- 0,57 menit
- 0,67 menit
- 0,77 menit

39. Berikut ini adalah macam-macam alat kelengkapan pada proses bubut, kecuali:

- Cekam, plat pembawa, *Steady rest*
- Follower rest*, senter putar, *tapper attachment*
- Taper attachment, deviding head*, senter putar
- Steady rest, follower rest, tapper attachment*

40. Ketentuan setting pahat berikut ini benar, kecuali ....

- Pahat harus diikat kuat pada rumah pahat
- Plat ganjal sepanjang sisi rumah pahat
- Ujung pahat sayat harus setinggi senter
- Pahat dipasang dibagian sebelah kanan rumah pahat

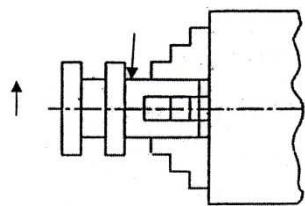
41. Untuk membesarkan lubang saat proses pembubutan dan sudah tidak bisa digunakan lagi dengan proses pengeboran maka alat yang tepat untuk digunakan adalah

- Pahat Alur
- Pahat Ulir
- Pahat Dalam
- Pahat kartel

42. Pahat ulir segitiga yang memiliki sudut  $60^\circ$  digunakan untuk membuat ulir:

- Ulir metrik
- Ulir trapezium
- Ulir *Withworth*

D. Ulir segitiga



43.

Pembubutan bagian benda bertingkat seperti pada gambar di atas dapat dilakukan dengan menggunakan pahat:

- A. Rata muka
- B. Ulir
- C. Alur
- D. champer

44.

Untuk membentuk permukaan benda kerja menjadi kasar agar tidak licin saat digunakan, pahat yang digunakan adalah

- A. Pahat kartel
- B. Pahat ulir
- C. Pahat alur
- D. Pahat dalam

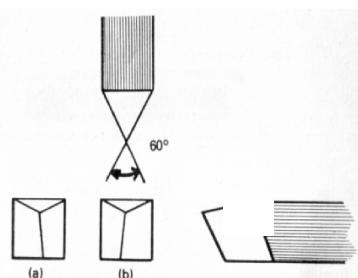
45.

Gambar diatas merupakan gambar dari pahat:

- A. Pahat kartel
- B. Pahat ulir Metrik
- C. Pahat alur
- D. Pahat ulir *Whitworth*

46.

Apabila kita akan membubut tirus dengan sudut ketirusan yang kecil dan panjang tirus yang panjang dengan gerakan otomatis, maka kita membubut tirus dengan cara



A. Menggeser eretan atas

B. Menggunakan *taper attachment*

C. Menggeser kepala lepas

D. Menggunakan kepala pembagi

47. Diketahui diameter terkecil poros tirus 25 mm, panjang total benda 100 mm panjang poros tirus 80 mm. Jika poros tersebut dibuat pada mesin bubut dengan menggeser kepala lepas sepanjang 5 mm, maka besar ukuran diameter terbesar poros tirus adalah ....

- A. 25 mm
- B. 33 mm
- C. 45 mm
- D. 53 mm

48. Cara membuat tirus pada lubang yang pendek, dapat dikerjakan dengan jalan ....

- A. memiringkan eretan memanjang
- B. memiringkan tool holder
- C. memiringkan eretan atas
- D. memiringkan tool post

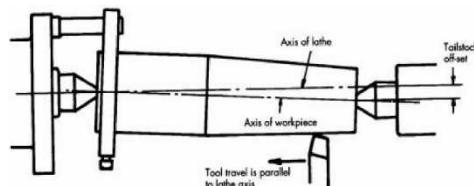
49. Dalam pemasangan alat potong ke mesin bubut hal penting yang harus diperhatikan adalah ....

- A. Posisi ujung sudut mata potong harus setinggi senter/sejajar sumbu spindler mesin
- B. Sudut dimiringkan sesuai dengan kebutuhan
- C. Pencekaman alat potong ke tool post
- D. Bentuk alat potong

50. Jarak yang ditempuh oleh pahat setiap benda kerja berputar satu kali disebut.....

- A. Kecepatan putar
- B. Feeding/gerak pemakanan

- C. Kedalaman pemakanan
- D. Jumlah pemakanan



51. Pembubutan tirus diatas termasuk kedalam cara membubut tirus dengan cara:
- A. Menggeser eretan atas
  - B. Menggeser kepala lepas
  - C. Menggunakan *taper attachment*
  - D. Menggunakan kepala pembagi
52. Berikut ini kelebihan membubut tirus dengan bantuan perlengkapan tirus, kecuali:
- A. Dapat digerakkan secara otomatis
  - B. Dapat untuk membubut tirus luar dan tidak bisa membuat tirus dalam
  - C. Dapat membubut tirus yang panjang
  - D. Kedudukan senter bubut tidak berubah sehingga bentuk lubang senter tidak terganggu
53. Berikut ini alat kelengkapan saat membubut tirus menggunakan alat bantu *tapper attachment*, **kecuali**:
- A. *Steady rest*
  - B. Alat pembawa
  - C. Sepatu geser
  - D. Lengan pembawa
54. Untuk membubut benda kerja yang panjang dengan pembubutan permukaan yang panjang pula maka alat bantu yang tepat untuk digunakan adalah
- A. *Follower Rest*
  - B. *Steady Rest*
  - C. *Deviding Head*
  - D. Plat pembawa
55. Rumus membubut tirus dengan menggeser kepala lepas dibawah ini yang benar adalah
- A 
$$x = \frac{L}{l} \cdot \frac{(D-d)}{2}$$
- B 
$$x = \frac{L}{2l} \cdot \frac{D}{2.d}$$
- C 
$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{D-d}{2.l}$$
- D 
$$\operatorname{ctg} \alpha = \frac{D-d}{2.l}$$
56. Berikut ini kelemahan membubut tirus dengan menggeser kepala lepas, **kecuali**:
- A. Tidak dapat membubut tirus dalam
  - B. Tidak dapat membuat tirus yang kecil
  - C. Besar pergeseran terbatas maksimal 3% dari panjang total benda kerja
  - D. Memerlukan alat bantu *face plate*, *lathe dog*, senter mati, senter putar
57. Dibawah ini rumus yang benar untuk membubut tirus dengan alat bantu perlengkapan tirus yaitu:

A  $tpf = \frac{D-d}{p} 12$

B  $x = \frac{L}{2l} \cdot \frac{D}{2.d}$

C  $tg\alpha = \frac{D-d}{2.l}$

D  $ctg\alpha = \frac{D-d}{2.l}$

58. Untuk menggerakkan pahat melintang maupun memanjang bagian mesin bubut yang digunakan adalah
- A. Kepala lepas
  - B. Tool post
  - C. Eretan
  - D. Kepala Pembagi
59. Berikut ini alat untuk mencekam pahat pada mesin bubut,yaitu :
- A. Tool Post
  - B. Cekam
  - C. Kepala Pembagi
  - D. Kepala Lepas
60. Pemasangan pahat bubut menonjol terlalu panjang dari rumahnya/tool post maka akan berakibat ....
- A. Ujung pahat mudah tumpul
  - B. Hasil penyayatan tidak akan halus
  - C. Pahat akan mudah patah
  - D. Tidak ada pengaruhnya

## KUNCI JAWABAN PRETEST

01	A	B	C	D
02	A	B	C	D
03	A	B	C	D
04	A	B	C	D
05	A	B	C	D
06	A	B	C	D
07	A	B	C	D
08	A	B	C	D
09	A	B	C	D
10	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D
16	A	B	C	D
17	A	B	C	D
18	A	B	C	D
19	A	B	C	D
20	A	B	C	D
21	A	B	C	D
22	A	B	C	D
23	A	B	C	D
24	A	B	C	D
25	A	B	C	D
26	A	B	C	D
27	A	B	C	D
28	A	B	C	D
29	A	B	C	D
30	A	B	C	D

31	A	B	C	D
32	A	B	C	D
33	A	B	C	D
34	A	B	C	D
35	A	B	C	D
36	A	B	C	D
37	A	B	C	D
38	A	B	C	D
39	A	B	C	D
40	A	B	C	D
41	A	B	C	D
42	A	B	C	D
43	A	B	C	D
44	A	B	C	D
45	A	B	C	D
46	A	B	C	D
47	A	B	C	D
48	A	B	C	D
49	A	B	C	D
50	A	B	C	D
51	A	B	C	D
52	A	B	C	D
53	A	B	C	D
54	A	B	C	D
55	A	B	C	D
56	A	B	C	D
57	A	B	C	D
58	A	B	C	D
59	A	B	C	D
60	A	B	C	D



**SOAL POST TEST SIKLUS I**  
**MELAKUKAN PEKERJAAN DENGAN MESIN BUBUT**

---

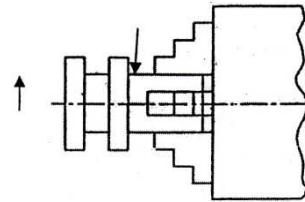
Petunjuk Penggerjaan:

1. Berdo'a terlebih dahulu sebelum menjawab soal ini.
  2. Dilarang bekerja sama di dalam menjawab soal ini.
  3. Pilihlah satu jawaban yang paling tepat dengan memberi tanda silang (X) pada lembar jawaban yang telah tersedia.
  4. Waktu mengerjakan 25 menit.
- 



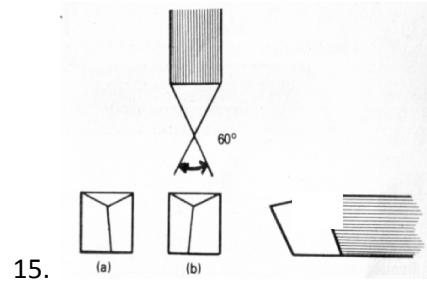
1. Mesin bubut di atas tergolong jenis mesin bubut ....
    - A. Mesin Bubut Sedang
    - B. Mesin Bubut Standar
    - C. Mesin Bubut Ringan
    - D. Mesin Bubut CNC
  2. Berikut ini adalah bagian-bagian dari mesin bubut, kecuali :
    - A. Eretan
    - B. Kepala tetap
    - C. Meja mesin
    - D. Kepala pembagi
  3. Beberapa komponen ini dapat dikerjakan pada mesin bubut, kecuali :
    - A. Poros
    - B. Batang bergigi
    - C. Batang ulir
    - D. Poros eksentrik
  4. Untuk menggerakkan pahat melintang maupun memanjang bagian mesin bubut yang digunakan adalah
- A. Kepala lepas  
B. Tool post  
C. Eretan  
D. Kepala Pembagi
5. Berikut ini alat untuk mencekam pahat pada mesin bubut,yaitu :
    - A. Tool Post
    - B. Cekam
    - C. Kepala Pembagi
    - D. Kepala Lepas
  6. Pemasangan pahat bubut menonjol terlalu panjang dari rumahnya/tool post maka akan berakibat ....
    - A. Ujung pahat mudah tumpul
    - B. Hasil penyayatan tidak akan halus
    - C. Pahat akan mudah patah
    - D. Tidak ada pengaruhnya
  7. Untuk menyangga mesin bubut agar senter saat dibubut maka alat yang digunakan adalah
    - A. Senter putar dan kepala tetap
    - B. Senter putar dan kepala lepas
    - C. Senter putar dan kepala pembagi
    - D. Semua jawaban benar

8. Ketika kita melakukan pengeboran saat membubut, alat bantu yang digunakan yaitu
- Hower dan kepala tetap
  - Hower dan kepala lepas
  - Hower dan kepala pembagi
  - A dan B benar
9. Untuk membubut *facing*/permukaan alangkah baiknya kita gunakan pahat ....
- Pahat Tepi Rata
  - Pahat Alur
  - Pahat Ulir
  - Pahat Dalam
10. Ketentuan setting pahat berikut ini benar, *kecuali* .....
- Pahat harus diikat kuat pada rumah pahat
  - Plat ganjal sepanjang sisi rumah pahat
  - Ujung pahat sayat harus setinggi senter
  - Pahat dipasang dibagian sebelah kanan rumah pahat
11. Untuk membesarkan lubang saat proses pembubutan dan sudah tidak bisa digunakan lagi dengan proses pengeboran maka alat yang tepat untuk digunakan adalah
- Pahat Alur
  - Pahat Ulir
  - Pahat Dalam
  - Pahat kartel
12. Pahat ulir segitiga yang memiliki sudut  $60^\circ$  digunakan untuk membuat ulir:
- Ulir metrik
  - Ulir trapezium
  - Ulir *Withworth*
  - Ulir segitiga

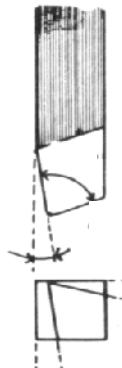


13. Pembubutan bagian benda bertingkat seperti pada gambar di atas dapat dilakukan dengan menggunakan pahat:
- Rata muka
  - Ulir
  - Alur
  - champer

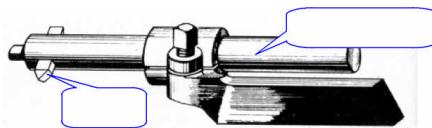
14. Untuk membentuk permukaan benda kerja menjadi kasar agar tidak licin saat digunakan, pahat yang digunakan adalah
- Pahat kartel
  - Pahat ulir
  - Pahat alur
  - Pahat dalam



15. Gambar diatas merupakan gambar dari pahat:
- Pahat kartel
  - Pahat ulir Metrik
  - Pahat alur
  - Pahat ulir *Whitworth*



16. Gambar diatas merupakan gambar dari pahat:
- Pahat tepi rata kanan
  - Pahat ulir
  - Pahat alur
  - Pahat tepi rata kiri

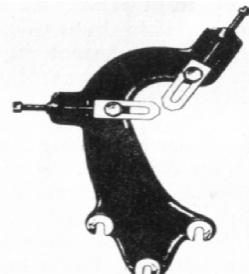


17. Gambar diatas merupakan gambar dari pahat.....
- Pahat kartel
  - Pahat ulir
  - Pahat alur
  - Pahat dalam



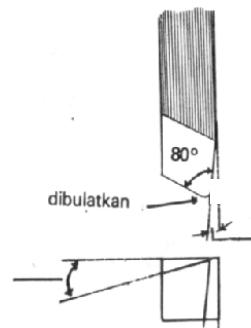
18. Gambar di samping merupakan gambar dari alat bantu dalam mesin bubut yang disebut sebagai:
- Follower Rest*
  - Steady Rest*
  - Plat pembawa
  - Collet

19. Alat jepit benda kerja yang dipasang pada *spindle* mesin yaitu:
- Ragum
  - Piring pembawa
  - Lathe dog*
  - Cekam/*coolet*



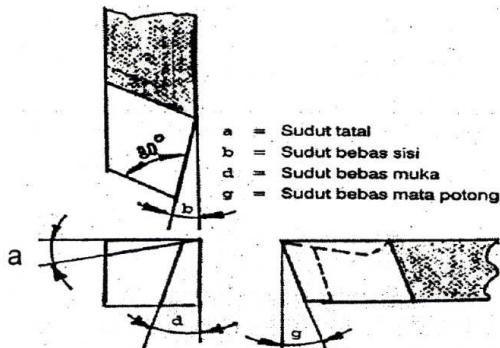
20. Gambar di samping merupakan gambar dari alat bantu dalam mesin bubut yang disebut sebagai:

- Follower Rest*
  - Steady Rest*
  - Plat pembawa
  - Collet*
21. Pahat ulir segitiga yang memiliki sudut  $55^\circ$  digunakan untuk membuat ulir:
- Ulir metrik
  - Ulir trapezium
  - Ulir *Withworth*
  - Ulir segitiga



22. Gambar diatas merupakan gambar dari pahat:
- Pahat tepi rata kanan
  - Pahat ulir

- C. Pahat alur
  - D. Pahat tepi rata kiri
23. Berapa besar sudut tatal pada pada pahat HSS tepi rata kanan :



- A.  $8^\circ-10^\circ$
  - B.  $10^\circ-13^\circ$
  - C.  $12^\circ-15^\circ$
  - D.  $12^\circ-20^\circ$
24. Dari soal no. 23 berapa besar sudut bebas muka untuk pahat HSS tepi rata kanan:
- A.  $8^\circ-10^\circ$
  - B.  $10^\circ-13^\circ$
  - C.  $12^\circ-15^\circ$
  - D.  $12^\circ-20^\circ$
25. Dari soal no. 23 berapa besar sudut bebas sisi untuk pahat HSS tepi rata kanan:
- A.  $8^\circ-10^\circ$
  - B.  $10^\circ-13^\circ$
  - C.  $12^\circ-15^\circ$
  - D.  $12^\circ-20^\circ$

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Permohonan Ijin Penelitian dari Fakultas Teknik UNY .....	83
Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian dari Sekda Pemprov DIY .....	84
Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian dari Bappeda Kabupaten Bantul .....	85
Lampiran 4. Surat Pernyataan Validasi Instrumen .....	86
Lampiran 5. Instrumen Penelitian (Lembar Observasi) .....	87
Lampiran 6. Soal <i>Pretest</i> .....	88
Lampiran 7. Kunci Jawaban Soal <i>Pretest</i> .....	97
Lampiran 8. Soal <i>Post-Test</i> I .....	98
Lampiran 9. Soal <i>Post-Test</i> II .....	102
Lampiran 10. Kunci Jawaban <i>Post-Test</i> I .....	106
Lampiran 11. Kunci Jawaban <i>Post-Test</i> II .....	107
Lampiran 12. Jadwal Mengajar .....	108
Lampiran 13. Silabus .....	109
Lampiran 14. Rencana Proses Pembelajaran 1 .....	112
Lampiran 15. Rencana Proses Pembelajaran 2 .....	123
Lampiran 16. Pengisian Lembar Keaktifan Siklus I .....	134
Lampiran 17. Pengisian Lembar Jawaban <i>Pre-Test</i> I .....	137
Lampiran 18. Pengisian Lembar Jawaban <i>Post-Test</i> I .....	140
Lampiran 19. Pengisian Lembar Keaktifan Siklus II .....	143
Lampiran 20. Pengisian Lembar Jawaban <i>Post-Test</i> II .....	146
Lampiran 21. Data Nilai Siswa .....	149
Lampiran 22. Hasil Kuis 1 Dan 2 .....	150
Lampiran 23. Catatan Harian .....	152
Lampiran 24. Daftar Hadir .....	155

Lampiran 25. Foto Kegiatan .....	156
Lampiran 26. Daftar Nilai Sebelum Perlakukan.....	159
Lampiran 27. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Sekolah .....	160
Lampiran 28. Kartu Bimbingan .....	161

## KUNCI JAWABAN POSTEST 1

01	A	B	C	D
02	A	B	C	D
03	A	B	C	D
04	A	B	C	D
05	A	B	C	D
06	A	B	C	D
07	A	B	C	D
08	A	B	C	D
09	A	B	C	D
10	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D
16	A	B	C	D
17	A	B	C	D
18	A	B	C	D
19	A	B	C	D
20	A	B	C	D
21	A	B	C	D
22	A	B	C	D
23	A	B	C	D
24	A	B	C	D
25	A	B	C	D

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Permohonan Ijin Penelitian dari Fakultas Teknik UNY .....	83
Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian dari Sekda Pemprov DIY .....	84
Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian dari Bappeda Kabupaten Bantul .....	85
Lampiran 4. Surat Pernyataan Validasi Instrumen .....	86
Lampiran 5. Instrumen Penelitian (Lembar Observasi) .....	87
Lampiran 6. Soal <i>Pretest</i> .....	88
Lampiran 7. Kunci Jawaban Soal <i>Pretest</i> .....	97
Lampiran 8. Soal <i>Post-Test</i> I .....	98
Lampiran 9. Soal <i>Post-Test</i> II .....	102
Lampiran 10. Kunci Jawaban <i>Post-Test</i> I .....	106
Lampiran 11. Kunci Jawaban <i>Post-Test</i> II .....	107
Lampiran 12. Jadwal Mengajar .....	108
Lampiran 13. Silabus .....	109
Lampiran 14. Rencana Proses Pembelajaran 1 .....	112
Lampiran 15. Rencana Proses Pembelajaran 2 .....	123
Lampiran 16. Pengisian Lembar Keaktifan Siklus I .....	134
Lampiran 17. Pengisian Lembar Jawaban <i>Pre-Test</i> I .....	137
Lampiran 18. Pengisian Lembar Jawaban <i>Post-Test</i> I .....	140
Lampiran 19. Pengisian Lembar Keaktifan Siklus II .....	143
Lampiran 20. Pengisian Lembar Jawaban <i>Post-Test</i> II .....	146
Lampiran 21. Data Nilai Siswa .....	149
Lampiran 22. Hasil Kuis 1 Dan 2 .....	150
Lampiran 23. Catatan Harian .....	152
Lampiran 24. Daftar Hadir .....	155

Lampiran 25. Foto Kegiatan .....	156
Lampiran 26. Daftar Nilai Sebelum Perlakukan.....	159
Lampiran 27. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Sekolah .....	160
Lampiran 28. Kartu Bimbingan .....	161

## SILABUS

NAMA SEKOLAH : SMK MUHAMMADIYAH I BANTUL  
 MATA PELAJARAN : Kompetensi Kejuruan  
 KELAS/SEMESTER : XI/ 01 dan 02  
 STANDAR KOMPETENSI : Melakukan Pekerjaan dengan Mesin Bubut  
 KODE KOMPETENSI : 014.KK.09  
 ALOKASI WAKTU : 136 Jam x @ 45 menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			Sumber Belajar
					TM	PS	PI	
1. Menjelaskan proses bubut.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengidentifikasi bagian mesin bubut (kreatif, rasa ingin tahu)</li> <li>▪ Mendiskusikan bagian-bagian mesin bubut (komunikatif, kreatif)</li> <li>▪ Memproses bentuk permukaan pendakian (rasa ingin tahu, kerja keras)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengenal proses bubut</li> <li>▪ Mengenal bagian dan kelengkapan mesin bubut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengenal proses bubut</li> <li>▪ Mengenal bagian mesin bubut</li> <li>▪ Mengenal alat kelengkapan mesin bubut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tes tertulis</li> <li>▪ Tes unjuk kerja</li> <li>▪ Observasi /pengamatan</li> </ul>		16 (32) Jam		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manual book</li> <li>▪ Buku sumber lainnya</li> <li>▪ Lembar kerja</li> </ul>
2. Menjelaskan teknik pengoperasian mesin bubut	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mempelajari ikasi teknik pengoperasian mesin bubut (gemar membaca, rasa ingin tahu)</li> <li>▪ Menjelaskan macam pahat bubut (kreatif,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cara mengoperasikan mesin bubut</li> <li>▪ Cara pemaangan benda kerja</li> <li>▪ Cara mengasah pahat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memahami prosedur menghidupkan mesin bubut dengan benar</li> <li>▪ Mengoperasikan mesin bubut berdasarkan instruksi kerja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tes tertulis</li> <li>▪ Tes unjuk kerja</li> <li>▪ Observasi</li> <li>▪ Wawancara</li> </ul>	432 menit	16 (32) jam		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manual book</li> <li>▪ Buku sumber lainnya</li> <li>▪ Lembar kerja</li> <li>▪ Alat Keselamatan kerja</li> </ul>

	komunikatif)		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dan prosedur.</li> <li>▪ Macam-macam pahat dan pengasahannya</li> <li>a.</li> </ul>					
3. Mengoperasikan Mesin Bubut	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan perhitungan proses bubut (rasa ingin tahu, gemar membaca)</li> <li>▪ Mengoperasikan mesin bubut (kerja keras, mandiri)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cara mengoperasikan mesin bubut</li> <li>▪ Perhitungan kecepatan putar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menghitung putaran mesin.</li> <li>▪ Kecepatan potong.</li> <li>▪ Pembacaan Tabel Kecepatan putar (RPM) pada mesin bubut..</li> <li>▪ Identifikasi peralatan cekam dan alat bantu pembubutan.</li> <li>▪ Penggunaan alat cekam dan alat bantu pembubutan. Praktek : membor senter, membor, membesarkan lubang, mereamer, membubut ulir tunggal dan memotong benda dengan mesin bubut.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tes tertulis</li> <li>▪ Tes unjuk kerja</li> <li>▪ Observasi /pengamatan</li> <li>▪ Hasil praktik/ benda kerja</li> </ul>	88 (176) jam		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manual book</li> <li>▪ Buku sumber lainnya</li> <li>▪ Mesin bubut</li> <li>▪ Alat Bantu</li> <li>▪ Alat ukur mekanik</li> <li>▪ Lembar kerja</li> </ul>	

			<b>Penugasan Terstruktur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Membuat satuan intruksi kerja setiap job bubut. (individu)</li> </ul>		2376 menit			
4. Mempresentasikan bentuk permukaan pendakian	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menyebutkan komponen sesuai dengan spesifikasi (rasa ingin tahu, kreatif)</li> <li>▪ Mengidentifikasi komponen sesuai dengan spesifikasi (kerja keras, mandiri)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Perhitungan membubut lurus,ulir dan konis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Membubut lurus,ulir dan konis</li> <li>▪ Menggunakan alat ukur untuk memeriksa komponen-komponen mesin bubut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tes tertulis</li> <li>▪ Tes unjuk kerja</li> <li>▪ Observasi /pengamatan</li> </ul>	16 (32) jam		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manual book</li> <li>▪ Buku sumber lainnya</li> <li>▪ Alat ukur mekanik</li> <li>▪ Lembar kerja</li> <li>▪ Benda kerja</li> </ul>	

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Satuan Pendidikan	: SMK Muhammadiyah 1 Bantul
Bidang Studi Keahlian	: Teknik Pemesinan
Program Studi Keahlian	: Mesin Perkakas
Kompetensi Keahlian	: Teknik Pemesinan
Mata Pelajaran	: Kompetensi Kejuruan (Melakukan Pekerjaan Dengan Mesin Bubut)
Kelas/Semester	: XI / 3 dan 4
Standar Kompetensi	: Menggunakan mesin untuk operasi dasar
Kompetensi Dasar	:Mengetahui fungsi dan bagian mesin bubut. Menjelaskan teknik pengoperasian mesin bubut
Alokasi Waktu	: 8 x 45 menit

#### A. Indikator :

1. Mengidentifikasi bagian mesin bubut (kreatif, rasa ingin tahu)
  2. Mendiskusikan bagian-bagian mesin bubut (komunikatif, kreatif)
  3. Memproses bentuk permukaan pendakian (rasa ingin tahu, kerja keras)

## B. Tujuan Pembelajaran :

Setelah mencermati penjelasan guru, diharapkan:

1. Siswa mampu mendeskripsikan pengertian membubut dengan baik dan benar.
  2. Siswa mampu mendeskripsikan prinsip kerja membubut dengan baik dan benar.
  3. Siswa mampu mengidentifikasi bagian mesin bubut dengan baik dan benar.
  4. Siswa mampu mengidentifikasi alat kelengkapan mesin bubut dengan baik dan benar.

Karakter peserta didik yang diharapkan : **Mandiri (Independent)**

## Disiplin (*Discipline*)

## Percaya diri ( *confidence* )

Komunikatif (komunican)  
Aktif (active)

**C. Materi Pembelajaran:**

1. Pengertian mesin bubut dan prinsip membubut
2. Bagian-bagian mesin bubut dan alat kelengkapan mesin bubut.

**D. Metode Pembelajaran:**

1. Kooperatif Tipe STAD (diskusi)
2. Tanya jawab

**E. Kegiatan Pembelajaran:**

PERTEMUAN KE- 1		
BAGIAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	WAKTU
AWAL	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru dengan ramah memasuki kelas lalu menyapa dan memberikan salam pada peserta didik.</li><li>2. Guru melakukan presensi secara komunikatif, ramah dan santun dengan cara menanyakan kepada Peserta Didik siapa yang tidak hadir pada pertemuan kali ini.</li><li>3. Guru membimbing melaksanakan tadarus</li><li>4. Guru menjelaskan kepada siswa tentang model pembelajaran yang akan dilakukan yaitu pembelajaran kooperatif tipe STAD</li><li>5. Guru secara runtut dan jelas menyampaikan:<ul style="list-style-type: none"><li>- Standar Kompetensi berupa menggunakan mesin untuk operasi dasar</li><li>- Kompetensi Dasar berupa Menjelaskan Proses Dasar Pemesinan</li><li>- Tujuan pembelajaran</li></ul></li><li>6. Guru melakukan apersepsi terhadap materi</li></ol>	10 menit

	<p>pelajaran yang akan dibahas</p> <p><b>EKSPLORASI</b></p>	
INTI	<p>1. Guru memberikan soal pre test untuk mengetahui kemampuan awal siswa.</p> <p>2. Guru menjelaskan poin-poin pengertian membubut, proses membubut.</p> <p>3. Guru menjelaskan poin-poin bagian-bagian mesin bubut beserta fungsinya.</p> <p>4. Guru memberikan gambaran macam-macam alat bantu yang digunakan dalam proses membubut.</p> <p>5. Guru menjelaskan dengan ramah poin-poin setiap kegunaan masing-masing alat kelengkapan mesin bubut. Sementara itu peserta didik diharapkan dapat memahami penjelasan tersebut dengan baik dan antusias.</p> <p>6. Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk bertanya atau memberikan komentar.</p> <p>7. Guru membagi siswa menjadi 6 kelompok secara heterogen, setiap kelompok terdiri 5-6 siswa dan mengatur tempat duduk siswa agar setiap siswa dapat saling bertatap muka.</p> <p>8. Guru memberikan materi diskusi kelompok. Setiap kelompok diberi 2 Lembar Diskusi Siswa untuk dikerjakan bersama setiap individu mengerjakan soal individu apabila tidak tahu dapat bertanya kepada satu anggota kelompok, teman satu team wajib memberi tahu teman yang kesulitan</p> <p>9. Guru berkeliling untuk mengawasi kinerja kelompok</p> <p>10. Ketua kelompok harus memastikan bahwa semua anggota kelompok sudah memahami dan dapat</p>	

	<p>mengerjakan materi diskusi yang diberikan guru</p> <p>11. Guru mempersilahkan kelompok untuk persentasi di depan kelas. Kelompok lain mendengarkan dan menanggapi pendapat dari kelompok yang sedang persentasi.</p> <p>12. Guru memberikan kuis dan posttest 1 untuk mengukur tingkat pemahaman anak yang dikerjakan secara individu dan tidak boleh bekerja sama.</p> <p>13. Bagi siswa yang sudah selesai guru mempersilahkan untuk istirahat dan melanjutkan pelajaran praktik mereka</p> <p>14. Guru mengoreksi dan membagikan hasilnya setelah praktik dan memberikan penghargaan terhadap kelompok paling aktif</p>	
<b>ELABORASI</b>		
	<p>1. Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang macam-macam dan kegunaan alat bantu yang digunakan dalam proses membubut secara mandiri, teliti serta disiplin.</p> <p>2. Guru memantau peserta didik apakah memperhatikan atau tidak. Jika tidak mencatat, guru memberi teguran kepada peserta didik, agar peserta didik tersebut lebih memiliki rasa tanggung jawab.</p>	220
<b>KONFIRMASI</b>		
	<p>1. Guru mengklarifikasi dan melakukan evaluasi hasil pembelajaran kepada peserta didik apakah peserta didik menyimak dan memahami materi yang disampaikan oleh guru.</p>	10 menit
<b>PENUTUP</b>	1. Guru dan peserta didik bekerja sama melakukan	5 menit

	<p>refleksi diri terhadap hasil pembelajaran dan guru menarik kesimpulan terhadap materi yang disampaikan.</p> <p>2. Guru memberitahu materi ajar pada pertemuan yang akan datang.</p> <p>3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan doa dan salam.</p>	
--	---	--

**F. Alat/Bahan/SumberBelajar/Media:**

- Alat / Bahan : Alat peraga
- Sumber Belajar : 1. Buku referensi ebook karangan Wirawan Sumbodo  
2. Buku referensi ebook karangan Widarto  
3. Modul melakukan pekerjaan dengan mesin bubut
- Media : Alat peraga, LCD proyektor, papan tulis, spidol WB.

**G. Penilaian:**

1. Penilaian pengamatan.
2. Penilaian tes tertulis (tes individu dan kelompok).
3. Penilaian sikap, disiplin, jujur, tanggung jawab.

**Soal diskusi kelompok terlampir**

**Soal Pre test dan post test terlampir**

**Bahan/materi pelajaran terlampir**

Bantul, Mei 2014

Guru pembimbing

Mahasiswa

praktikan

Musthofa, S. Pd T

Danang Yuli Ariyanto

NBM. 1096650

NIM. 10503244001

Satuan Pendidikan	: SMK Muhammadiyah 1 Bantul
Bidang Studi Keahlian	: Teknik Pemesinan
Program Studi Keahlian	: Mesin Perkakas
Kompetensi Keahlian	: Teknik Pemesinan
Mata Pelajaran	: Kompetensi Kejuruan (Melakukan Pekerjaan Dengan Mesin Bubut)
Kelas/Semester	: XI / 3 dan 4
Standar Kompetensi	: Menggunakan mesin untuk operasi dasar
Kompetensi Dasar	:Mengetahui fungsi dan bagian mesin bubut. Menjelaskan teknik pengoperasian mesin bubut
Alokasi Waktu	: 8 x 45 menit

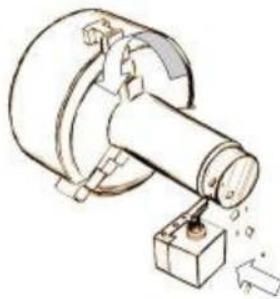
**A. Indikator :**

1. Mengidentifikasi bagian mesin bubut (kreatif, rasa ingin tahu)
2. Mendiskusikan bagian-bagian mesin bubut (komunikatif, kreatif)
3. Memproses bentuk permukaan pendakian (rasa ingin tahu, kerja keras)

**B. Materi:**

1. Pengertian Membubut

Mesin bubut merupakan salah satu jenis mesin perkakas dengan gerak utama berputar. Prinsip kerja proses bubut adalah proses penghilangan tatal atau pengurangan dimensi ukuran benda kerja untuk memperoleh bentuk benda yang diinginkan. Jadi benda kerja dijepit pada kepala tetap, kemudian diputar dengan kecepatan tertentu dan pahat digerakkan sejajar dengan sumbu utama kepala tetap kemudian di dekatkan pada permukaan benda yang akan dibentuk sampai menyatuh benda kerja. Gerakan putar dari benda kerja disebut gerak potong relatif dan gerakan translasi dari pahat disebut gerak umpan (*feeding*).



Gambar 1. Proses pembubutan



Gambar 2. Mesin Bubut

## 2. Bagian-bagian Mesin Bubut

### a. Sumbu Utama

Sumbu utama mesin bubut biasanya digunakan sebagai tempat dudukan cekam, plat pembawa, kolet, senter tetap dan lain-lain. Di dalam sumbu utama ini terdapat susunan roda gigi yang digunakan untuk mengatur kecepatan putar mesin bubut.

### b. Meja mesin

Meja mesin digunakan sebagai tempat dudukan kepala lepas, eretan, penyangga jalan maupun penyangga tetap.

### c. Eretan

Eretan mesin bubut terdiri dari tiga macam. Diantaranya eretan atas, eretan melintang dan eretan memanjang. Kegunaan eretan ini untuk memberikan gerak makan yang dapat diatur sesuai keinginan operator.

d. Kepala lepas

Kepala lepas ini memiliki fungsi sebagai dudukan senter putar untuk menyangga benda kerja agar senter, selain itu juga sebagai dudukan pemegang mata bor, bentuk lubangnya tirus mengecil. Kepala lepas ini dapat digerakkan sepanjang meja mesin. Tinggi kepala lepas ini sama dengan tinggi senter tetap.

3. Alat Kelengkapan pada Mesin Bubut

a. *Chuck* (Cekam)

Cekam adalah sebuah alat yang digunakan untuk menjepit benda kerja. Jenisnya ada yang berahang tiga sepusat (*Self centering Chuck*) yang dapat dilihat pada Gambar 4, dan ada juga yang berahang tiga dan empat tidak sepusat (*Independence Chuck*) yang dapat dilihat pada Gambar 5. Cekam rahang tiga sepusat, digunakan untuk benda-benda silindris, dimana gerakan rahang bersama-sama pada saat dikencangkan atau dibuka. Sedangkan gerakan untuk rahang tiga dan empat tidak sepusat, setiap rahang dapat bergerak sendiri tanpa diikuti oleh rahang yang lain, maka jenis ini biasanya untuk mencekam benda-benda yang tidak silindris atau digunakan pada saat pembubutan eksentrik.



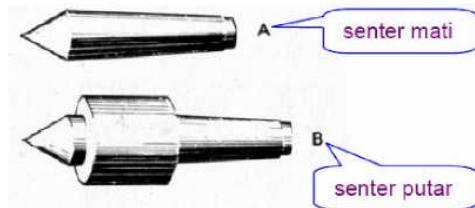
Gambar 3. Cekam Rahang Tiga Sepusat (Sumbodo 2008: 40)



Gambar 4. Cekam Rahang Empat Tidak Sepusat (Sumbodo 2008: 41)

b. Senter

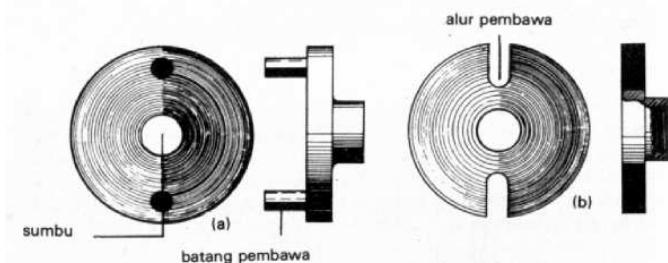
Senter putar merupakan alat bantu pada mesin bubut yang digunakan untuk menyangga benda kerja agar senter dan tidak oleng, biasanya alat ini di pasangkan dengan kepala lepas.



Gambar 5. Senter (Sumbodo 2008: 45)

c. Plat pembawa

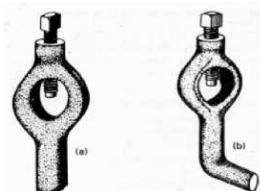
Plat pembawa ini berbentuk bulat pipih digunakan untuk memutar pembawa sehingga benda kerja yang terpasang padanya akan ikut berputar dengan poros mesin (Gambar 7), permukaannya ada yang beralur (Gambar 7 b) dan ada yang berlubang (Gambar 7 a).



Gambar 6. Plat pembawa (Sumbodo 2008: 41)

d. Pembawa

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



Gambar 7. Pembawa (Sumbodo 2008: 42)

e. Penyangga

Penyangga ada dua macam yaitu penyangga tetap (*steady rest*) Gambar 9a, dan penyangga jalan (*follower rest*) Gambar 9b. Penyangga ini digunakan untuk membubut benda-benda yang panjang, karena benda kerja yang panjang apabila tidak dibantu penyangga maka hasil pembubutan akan menjadi berpenampang elip/oval, tidak silindris dan tidak rata.



a) Tetap

(b) Jalan

Gambar 8. Penyangga (Sumbodo 2008: 42)

f. Kolet

Kolet digunakan untuk menjepit benda silindris yang sudah halus dan biasanya berdiameter kecil. Bentuknya bulat panjang dengan leher tirus dan berlubang (Gambar 10), ujungnya berulir dan kepalanya dibelah menjadi tiga.



Gambar 9. Kolet (Sumbodo 2008: 43)

g. *Tapper attachment*

Alat ini digunakan untuk membubut tirus. Selain menggunakan alat ini membubut tirus juga dapat dilakukan dengan cara menggeser kedudukan kepala lepas ataupun menggunakan eretan atas.



Gambar 10. *Tapper Atachment* (Sumbodo 2008: 45)

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Permohonan Ijin Penelitian dari Fakultas Teknik UNY .....	83
Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian dari Sekda Pemprov DIY .....	84
Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian dari Bappeda Kabupaten Bantul .....	85
Lampiran 4. Surat Pernyataan Validasi Instrumen .....	86
Lampiran 5. Instrumen Penelitian (Lembar Observasi) .....	87
Lampiran 6. Soal <i>Pretest</i> .....	88
Lampiran 7. Kunci Jawaban Soal <i>Pretest</i> .....	97
Lampiran 8. Soal <i>Post-Test</i> I .....	98
Lampiran 9. Soal <i>Post-Test</i> II .....	102
Lampiran 10. Kunci Jawaban <i>Post-Test</i> I .....	106
Lampiran 11. Kunci Jawaban <i>Post-Test</i> II .....	107
Lampiran 12. Jadwal Mengajar .....	108
Lampiran 13. Silabus .....	109
Lampiran 14. Rencana Proses Pembelajaran 1 .....	112
Lampiran 15. Rencana Proses Pembelajaran 2 .....	123
Lampiran 16. Pengisian Lembar Keaktifan Siklus I .....	134
Lampiran 17. Pengisian Lembar Jawaban <i>Pre-Test</i> I .....	137
Lampiran 18. Pengisian Lembar Jawaban <i>Post-Test</i> I .....	140
Lampiran 19. Pengisian Lembar Keaktifan Siklus II .....	143
Lampiran 20. Pengisian Lembar Jawaban <i>Post-Test</i> II .....	146
Lampiran 21. Data Nilai Siswa .....	149
Lampiran 22. Hasil Kuis 1 Dan 2 .....	150
Lampiran 23. Catatan Harian .....	152
Lampiran 24. Daftar Hadir .....	155

Lampiran 25. Foto Kegiatan .....	156
Lampiran 26. Daftar Nilai Sebelum Perlakukan.....	159
Lampiran 27. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Sekolah .....	160
Lampiran 28. Kartu Bimbingan .....	161

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Permohonan Ijin Penelitian dari Fakultas Teknik UNY .....	83
Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian dari Sekda Pemprov DIY .....	84
Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian dari Bappeda Kabupaten Bantul .....	85
Lampiran 4. Surat Pernyataan Validasi Instrumen .....	86
Lampiran 5. Instrumen Penelitian (Lembar Observasi) .....	87
Lampiran 6. Soal <i>Pretest</i> .....	88
Lampiran 7. Kunci Jawaban Soal <i>Pretest</i> .....	97
Lampiran 8. Soal <i>Post-Test</i> I .....	98
Lampiran 9. Soal <i>Post-Test</i> II .....	102
Lampiran 10. Kunci Jawaban <i>Post-Test</i> I .....	106
Lampiran 11. Kunci Jawaban <i>Post-Test</i> II .....	107
Lampiran 12. Jadwal Mengajar .....	108
Lampiran 13. Silabus .....	109
Lampiran 14. Rencana Proses Pembelajaran 1 .....	112
Lampiran 15. Rencana Proses Pembelajaran 2 .....	123
Lampiran 16. Pengisian Lembar Keaktifan Siklus I .....	134
Lampiran 17. Pengisian Lembar Jawaban <i>Pre-Test</i> I .....	137
Lampiran 18. Pengisian Lembar Jawaban <i>Post-Test</i> I .....	140
Lampiran 19. Pengisian Lembar Keaktifan Siklus II .....	143
Lampiran 20. Pengisian Lembar Jawaban <i>Post-Test</i> II .....	146
Lampiran 21. Data Nilai Siswa .....	149
Lampiran 22. Hasil Kuis 1 Dan 2 .....	150
Lampiran 23. Catatan Harian .....	152
Lampiran 24. Daftar Hadir .....	155

Lampiran 25. Foto Kegiatan .....	156
Lampiran 26. Daftar Nilai Sebelum Perlakukan.....	159
Lampiran 27. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Sekolah .....	160
Lampiran 28. Kartu Bimbingan .....	161

## CATATAN HARIAN

Hari / Tanggal : .....

Mata Pelajaran : .....

Siklus : .....

## **Foto Kegiatan**



Foto kegiatan menerangkan materi pelajaran



Foto kegiatan mengerjakan *Post-Test*



Foto kegiatan diskusi kelompok



Foto kegiatan presentasi kelompok



Foto kegiatan keaktifan bertanya peserta didik



Pembagian hadiah kelompok terbaik

**DAFTAR NILAI ULANGAN HARIAN KOMPETENSI KEJURUAN KELAS XI TP 4**

<b>NO</b>	<b>NIS</b>	<b>NAMA</b>	<b>Nilai</b>
<b>1</b>	<b>9003</b>	<b>ACHMAD SURAJI</b>	
2	9005	AHMAD BUSTAN HABIBI	76
3	9006	ANANG HIBATULLOH	76
4	9007	ANANG SETYAWAN	80
5	9008	ANGGIT DWI WIBOWO MUKTI	76
6	9009	ARIFIN	83
7	9010	BAGAS ADITYA MUKTI	83
8	9011	BRAMASTA ADHI PRAYOGA	76
9	9012	BUDI RAHARJO	80
<b>10</b>	<b>9013</b>	<b>DIAN KURNIAWAN</b>	
11	9014	DUDIN AMRI KURNIAWAN	76
<b>12</b>	<b>9015</b>	<b>DWY FERY HARTANTO</b>	
13	9016	FAHRUROZI KURNIAWAN	83
14	9017	FAISAL PAMUNGKAS	70
15	9018	GALAH ASTU NURSAHADAN AGITA WI	80
16	9019	GALIH RAKA PRIMA YANDI	80
17	9020	GIYANTORO	80
18	9021	IMAM ARDIYANTO	83
19	9022	LILY HERMAWWAN	76
20	9023	M. SYAIFURRAHMAN	76
21	9024	MUH GILANG RIZKI GUMILAR	80
22	9025	MUHAMAD NAWFAL REVANSYAH	76
23	9027	MUHAMMAD TAUFIQA HIDAYAT	76
24	9028	NUR FADRI DARMAWAN	80
25	9029	NUR PRASETYO	76
<b>26</b>	<b>9030</b>	<b>RENGGA SURNANTO MUKTI</b>	
27	9031	RICKY PURNOMO	76
28	9032	RIFZAL PRATAMA	83
29	9033	ROFI UDIN	73
30	9034	SINDU HARSONO	76
31	9035	SURYANTO	80
32	9036	TRI SURANTO	76
33	9037	TRI TAMTORO	86
34	9038	WAHYU NUHDIANTO	76
35	9039	WAHYU WINDARTO	73
36	9041	WAWAN SETIAWAN	80

Bantul,.....

Guru Pembimbing,

Musthofa, S. Pd.  
NBM. 1096650



MAJLIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH  
PIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH BANTUL

**SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL**

TEKNIK AUDIO VIDEO, REKAYASA PERANGKAT LUNAK, TEKNIK PEMESINAN, TEKNIK KENDARAAN RINGAN

**Terakreditasi A**

Jl. Parangtritis Km 12, Manding, Tirienggo, Bantul, Telp (0274). 7480038 , Fax (0274) .367954 E. smkmuh1bantul@yahoo.com



0277/H/1986

**SURAT KETERANGAN**  
No :036/KET//III.4.AU/A/2014

**Assalamu'alaikum W.W**

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMK Muhammadiyah 1 Bantul,menerangkan bahwa

Nama : DANANG YULI ARIYANTO  
Tempat/Tanggal Lahir : Kulon Progo, 16 Juli 1991  
NIM : 10503244001  
Fakultas : Teknik  
Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin

Telah melaksanakan penelitian dengan kegiatan sebagai berikut :

Waktu : 28 April sampai dengan 31 Mei 2014  
Lokasi/Obyek : SMK Muhammadiyah 1 Bantul  
Tujuan : Skripsi  
Judul Skripsi : Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Mata Pelajaran Melakukan Pekerjaan Dengan Mesin Bubut Kelas XI TP 4 di SMK Muhammadiyah 1 Bantul melalui Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD ( Student Teams Achierement Division )

Demikian keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

**Wassalamu'alaikum W.W**



Management  
System  
ISO 9001:2008  
[www.tuv.com](http://www.tuv.com)  
ID 9105068875



## KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Danang Yuli Ariyanto

Dosen Pembimbing : Paryanto, M. Pd.

NIM : 10503244001

## Program Studi :Pendidikan Teknik Mesin

Judul TAS : **UPAYA MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN PRESTASI BELAJAR MATA PELAJARAN MELAKUKAN PEKERJAAN DENGAN MESIN BUBUT KELAS XI TP4 DI SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL MELALUI METODE PEMBELAJARAN KOOPERATIF STAD (STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION)**



NO.	HARI/TANGGAL BIMBINGAN	MATERI BIMBINGAN	HASIL/SARAN BIMBINGAN	PARAF DOSEN PEMBIMBING

Mengetahui,  
Ketua Prodi Diknik Mesin

Yogyakarta, .....  
Mahasiswa,

Dr. Wagiran  
NIP. 19750627 200112 1 001

Danang Yuli Ariyanto  
NIM. 10503244001