

**PENGARUH PENGGUNAAN MODUL UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI
BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN PRAKTIK FRAIS DI SMK
MUHAMMADIYAH PRAMBANAN**

SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Teknik
Universitas Negeri Yogyakarta untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**



Disusun oleh:

DIAS TIMUR WIRAWAN

NIM. 07503244036

**JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
JULI 2012**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENGARUH PENGGUNAAN MODUL UNTUK MENINGKATKAN
PRESTASI BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN PRAKTIK
FRAIS DI SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN**

Disusun Oleh :

Dias Timur Wirawan
NIM: 07503244036

**Skripsi dengan Judul di Atas
Sudah Layak untuk Diujikan di Depan Dewan Penguji
Guna Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**

Yogyakarta, Juli 2012
Dosen Pembimbing



Nurdjito, M.Pd.
NIP. 19520705 197703 1 002



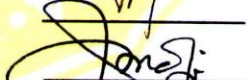
HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
PENGARUH PENGGUNAAN MODUL UNTUK MENINGKATKAN
PRESTASI BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN PRAKTIK
FRAIS DI SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Dias Timur Wirawan
NIM: 07503244036


Telah Dipertahankan di depan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
pada Tanggal 26 Juli 2012
dan dinyatakan telah Memenuhi Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan

DEWAN PENGUJI

Jabatan	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
1. Ketua Penguji	Nurdjito, M.Pd.		<u>15/8-2012</u>
2. Sekretaris Penguji	Tiwan, MT.		<u>10/8-2012</u>
3. Penguji Utama	Prof. Dr. Sudji Munadi		<u>2-8-2012</u>

Yogyakarta, Agustus 2012
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Negeri Yogyakarta

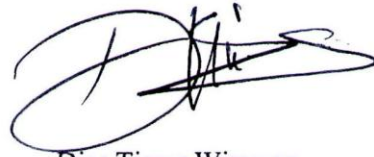



Dr. Moch Bruri Triyono
NIP. 19560216 198603 1 003 //

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, Juli 2012
Yang Menyatakan,



Dias Timur Wirawan
NIM. 07503244036

HALAMAN MOTTO

MOTTO

Sesungguhnya setelah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain.

(Q.S. Al-Insyirah: 6-7)

Kekayaan yang sebenarnya adalah apabila kita selalu bersyukur kepada Sang Pencipta dengan apa yang sudah kita dapatkan.

(Mario Teguh)

Sukses seringkali datang pada mereka yang berani bertindak, dan jarang menghampiri penakut yang tidak berani mengambil konsekuensi.

(Jawaharlal Nehru)

Orang yang luar biasa itu sederhana dalam ucapan, tetapi hebat dalam tindakan.

(Confusius)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Laporan skripsi ini kupersembahkan kepada :

- ❖ *Bapak dan ibu tercinta yang telah melimpahkan bimbingan, doa dan segala dukungan baik material maupun spiritual.*
- ❖ *Adik-adik yang sangat aku sayangi*
- ❖ *Tyas Septiana Utami tercinta yang selalu memberikan motivasi*
- ❖ *Sahabat-sahabatku yang selalu memberikan semangat dan motivasi*



ABSTRAK

PENGARUH PENGGUNAAN MODUL UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN PRAKTIK FRAIS DI SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

oleh:

Dias Timur Wirawan
NIM: 07503244036

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan prestasi siswa dengan menggunakan media pembelajaran berupa modul sebagai pendukung proses pembelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin frais dan mengetahui pengaruh modul yang digunakan untuk pembelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin frais.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian eksperimen jenis penelitian yang digunakan *quasi eksperimen*. Penelitian ini dilakukan di SMK Muhammadiyah Prambanan Sleman pada siswa kelas 2 Jurusan Teknik Pemesinan. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan lembar soal dan penilaian praktik, dengan tujuan untuk mengetahui tingkat prestasi siswa. Teknik yang digunakan untuk menganalisis data adalah dengan teknik analisis deskriptif kuantitatif yang diungkapkan dalam distribusi skor dan persentase terhadap kategori skala penilaian yang telah ditentukan setelah uji hipotesis menggunakan uji-t.

Hasil penelitian ini adalah prestasi belajar siswa yang dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu *pretest* dan *posttest*. Hasil dari *pretest* pada pembelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin frais adalah untuk kelas eksperimen 69 dan kelas kontrol 70, dan hasil *posttest* untuk kelas eksperimen 88 dan untuk kelas kontrol 73. Berdasarkan hasil dari uji-t yaitu $t_{tabel} < t_{hitung}$ ($1,671 < 12,520$) dapat disimpulkan ada pengaruh peningkatan prestasi belajar peserta didik dengan menggunakan media pembelajaran modul frais lebih tinggi dari peningkatan prestasi belajar peserta didik dengan model pembelajaran tidak menggunakan modul.

Kata kunci : Modul, Prestasi

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur Penulis haturkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, karena atas limpahanNya penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan judul : “Pengaruh Penggunaan Modul Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Pembelajaran Praktik Frais di SMK Muhammadiyah Prambanan”, sebagaimana mestinya. Laporan skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta.

Dalam pembuatan laporan ini Penulis tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas penyusunan laporan ini. Oleh sebab itu Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Dr. Moch Bruri Triyono, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Dr. Wagiran, selaku Kajur Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Bapak Dr. J. Effendie Tanumihardja, S.U. selaku Dosen Penasehat Akademik.
4. Bapak Nurdjito, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi.
5. Kedua orang tua saya yang saya cintai, dengan dukungan dan doanya sehingga saya dapat menyelesaikan laporan tugas akhir skripsi ini.
6. Adik yang selalu memberikan motivasi dan dorongan semangat.
7. Tyas Septiana tercinta yang selalu memberikan semangat untuk terus maju.

8. Teman-teman angkatan 2007 yang selalu memberikan motivasi dan semangatnya.
9. Guru SMK Muhammadiyah yang mau meluangkan waktu untuk membantu penelitian ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu yang telah membantu, sehingga laporan tugas akhir skripsi ini terselesaikan dengan baik dan lancar.

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih jika ada saran maupun kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan penyusunan laporan ini. Semoga laporan tugas akhir skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, Juli 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	8
BAB II KAJIAN TEORI	10
A. Kajian Teori	10
1. KTSP	10
2. Pembelajaran	14
a. Pengertian Pembelajaran	14
b. Tujuan Pembelajaran	15

c. Strategi Pembelajaran	17
3. Sumber Belajar	18
a. Pengertian Sumber Belajar	18
b. Jenis-jenis Sumber Belajar	19
4. Prestasi Belajar	20
a. Faktor-faktor yang Mempengaruhi	21
b. Faktor Yang Mempengaruhi	22
5. Media Pendidikan	24
a. Pengertian Media Pendidikan	24
b. Fungsi Media Pendidikan	25
c. Pemilihan Media Pembelajaran	26
6. Media Modul Pembelajaran	28
a. Pengertian Modul	28
b. Tujuan disusun Modul Pembelajaran	29
c. Karakteristik Modul	30
d. Hubungan Modul Dengan Prestasi	31
7. Kerangka Berfikir	33
8. Hipotesis Penelitian	34
BAB III METODE PENELITIAN	35
A. Tempat dan Waktu Penelitian	35
B. Desain Penelitian	35
1. Paradigma Penelitian	35
2. Metode Penelitian	36
C. Populasi dan Sampel	38
D. Paradigma Penelitian	38
E. Instrumen Penelitian dan Uji Coba Instrumen	39
F. Teknik Pengambilan Data	50
G. Analisis Data	51
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	57
A. Hasil Penelitian	57

1. Proses Pembelajaran	57
2. Hasil Pembelajaran	59
a. Pengujian Prasyarat Analisis	61
1) Uji Normalitas	62
2) Uji Homogenitas	63
b. Pengujian Hipotesis	64
B. Pembahasan	67
1. Hasil Pembelajaran Tanpa Modul	67
2. Hasil Pembelajaran Modul	69
3. Pengaruh Penggunaan Modul	70
BAB V PENUTUP	71
A. Kesimpulan dan Saran	72
B. Keterbatasan Penelitian	73
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN	75

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1. Paradigma Penelitian	36
Gambar 3.2. Desain Penelitian	37
Gambar 3.3. Paradigma Sebab-Akibat	39
Gambar 4.1. Penerapan Uji Pihak Kiri	66

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Kisi-kisi soal	41
Tabel 4.1. Data <i>Pretest</i> Siswa	60
Tabel 4.2. Data <i>Posttest</i> Siswa.....	61
Tabel 4.3. Hasil Uji Normalitas <i>Posttest</i>	62
Tabel 4.4 Hasil Uji Homogenitas <i>Posttest</i>	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Nilai-Nilai Uji T	77
Lampiran 2. Tabel Nilai Chi Kuadrat	78
Lampiran 3. Silabus Produktif	79
Lampiran 4. RPP Kelas Eksperimen	80
Lampiran 5. RPP Praktik	88
Lampiran 6. Perhitungan Realiabilitas	93
Lampiran 7. Normalitas Kelas Kontrol.....	94
Lampiran 8. Normalitas Kelas Eksperimen	95
Lampiran 9. Perhitungan Validitas Butir Soal	96
Lampiran 10. Homogeniitas <i>Pretest</i> Eksperimen & Kontrol.....	97
Lampiran 11. Homogeniitas <i>Posttest</i> Eksperimen & Kontrol	100
Lampiran 12. Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Siswa	103
Lampiran 13. Uji t.....	105
Lampiran 14. Surat Validasi Ahli Materi.....	107
Lampiran 15. Surat Validasi Instrumen	110
Lampiran 16. Surat Ijin Fakultas.....	112
Lampiran 17. Surat Ijin SEKDA	113
Lampiran 18. Surat Ijin BAPPEDA	114
Lampiran 19. Surat Ijin SMK Muhammadiyah	115
Lampiran 20. Foto Kegiatan Penelitian	116
Lampiran 21. Lembar Soal Siswa	120
Lampiran 22. Kartu Bimbingan	127

ABSTRACT

EFFECT OF THE USE OF MODULE TO IMPROVE STUDENT LEARNING ACHIEVEMENT IN LEARNING IN PRACTICE FRAIS SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

by:

Dias Timur Wirawan
NIM: 07503244036

The purpose of this research is to improve student achievement by using instructional media in the form of modules to support the learning process of milling machine do the work and determine the effect of the learning module is used to do work with a milling machine.

The method used in this research is experimental research used type of quasi experimental study. The research was conducted at SMK Muhammadiyah Prambanan Sleman in the grade 2 Department of Mechanical Machining. Data collection techniques used in this study booklet and assessment practices, in order to determine the level of student achievement. The technique used to analyze the data is descriptive quantitative analysis techniques disclosed in the distribution of scores and the percentage of category rating scale that has been determined after hypothesis testing using t-test.

The results of this study is that student achievement through several stages, namely pretest and posttest. The results of the pretest on learning to do the job milling machine is for experimental class 69 and class 70 controls, and posttest results for the experimental class for class 88 and control 73. Based on the results of the t-test is $t_{table} < t_{count}$ (1.671 < 12.520) concluded no effect of increased learning achievement of students using instructional media milling module is higher than the increase in achievement of learners with learning models do not use the module.

Keywords: Module, Achievement

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Prestasi belajar sangat erat kaitannya dengan proses pelaksanaan pembelajaran yang dipengaruhi oleh banyak faktor, antara lain kurikulum, tenaga pendidik, siswa, media, metode mengajar, sarana dan prasarana, manajemen sekolah, lingkungan sekolah, dan lapangan latihan kerja siswa. Sebagai salah satu faktor dalam proses pelaksanaan pembelajaran, guru selalu dituntut untuk meningkatkan kualitasnya dalam pembelajaran. Kualitas guru dapat ditinjau dari dua segi, yaitu segi proses dan dari segi hasil. Dari segi proses, guru dapat dikatakan berhasil apabila mampu melibatkan sebagian besar peserta didik secara aktif, baik fisik, mental, maupun sosial dalam pembelajaran. Sedangkan dari segi hasil, guru dikatakan berhasil apabila pembelajaran yang diberikannya mampu mengubah perilaku sebagian besar peserta didik ke arah penguasaan kompetensi dasar yang lebih baik. Untuk itu, upaya yang harus dilakukan oleh guru adalah menetapkan strategi pembelajaran dalam menentukan teknik penyampain pesan, penentuan metode dan media, alur isi pelajaran, serta interaksi antara pengajar dengan peserta didik.

Dalam pelaksanaan pembelajaran, penyampaian materi yang dilakukan guru kebanyakan hanya menggunakan metode ceramah. Penggunaan metode

ceramah dilakukan tanpa memanfaatkan dan mengoptimalkan media pembelajaran yang bervariasi. Metode ceramah menjadi efektif apabila didukung dengan media yang bervariasi. Tanpa media yang bervariasi, kemampuan dan pengetahuan guru tidak dapat ditransfer secara maksimal kepada siswa.

Media pembelajaran yang digunakan oleh guru belum lengkap. Guru dominan menggunakan papan tulis sebagai satu-satunya media pembelajaran, jarang guru yang menggunakan media yang lain seperti *transparansi* atau dengan media pembelajaran lainnya mengingat keterbatasan fasilitas SMK. Hal ini jelas berpengaruh terhadap tingkat penguasaan materi siswa. Dengan penggunaan media pembelajaran yang monoton, menyebabkan motivasi belajar siswa rendah sehingga dengan demikian sulit dicapai keberhasilan pembelajaran. Tanpa didukung media yang bervariasi siswa hanya dijadikan obyek dan guru menjadi satu-satunya sumber informasi bagi siswa sehingga proses pembelajaran berjalan satu arah dan tidak ada interaksi antar guru dan siswa.

Pendidikan kejuruan menurut Peraturan Pemerintah No.29 Tahun 1990 adalah pendidikan menengah yang mengutamakan pengembangan kemampuan siswa untuk pelaksanaan jenis pekerjaan tertentu. Sehingga Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) mempunyai peran strategis dalam mendukung secara langsung pembangunan nasional, khususnya dalam

mempersiapkan tenaga kerja yang terampil dan terdidik yang diperlukan oleh dunia industri.

Menurut Eko Suprpto (<http://ekosuprpto.wordpress.com>) menyebutkan bahwa keberhasilan proses hasil belajar secara umum dipengaruhi dua faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal, kedua faktor ini saling mempengaruhi sehingga menentukan kualitas hasil belajar. Faktor internal adalah faktor-faktor yang berasal dari diri individu yang meliputi faktor fisiologis dan faktor psikologis. Faktor fisiologis adalah faktor-faktor yang berhubungan dengan kondisi fisik individu sedangkan faktor psikologis adalah keadaan seseorang yang dapat mempengaruhi proses belajar seperti kecerdasan individu, motivasi, minat, sikap dan bakat. Faktor eksternal adalah faktor-faktor yang berasal dari lingkungan individu, faktor eksternal dapat digolongkan menjadi dua macam yaitu lingkungan sosial dan lingkungan non sosial. Lingkungan sosial meliputi lingkungan sekolah, lingkungan masyarakat dan lingkungan keluarga, sedangkan lingkungan non sosial meliputi lingkungan alamiah, faktor instrumental dan faktor materi pembelajaran atau metode pembelajaran. Faktor instrumental seperti gedung sekolah, alat-alat belajar, fasilitas belajar, kurikulum, silabus, media pembelajaran dan lain-lain.

Sekolah Menengah Kejuruan Muhammadiyah (SMK) Muhammadiyah Prambanan merupakan sekolah yang telah terakreditasi “A” yang bertaraf

nasional. SMK Muhammadiyah telah memiliki standarisasi yang cukup lengkap yang telah disesuaikan dengan format akreditasi “A”.

SMK Muhammadiyah Prambanan berlokasi di Kecamatan Prambanan, SMK Muhammadiyah Prambanan berdiri sejak tahun 1967 dan sejak saat itu telah berhasil mencetak kader-kader yang terampil, professional, dan siap kerja serta memiliki keterampilan dan kemampuan intelektual yang tinggi dengan moral dan budi pekerti yang luhur, sehingga mampu menjawab tantangan perkembangan jaman.

Untuk mendukung tercapainya tujuan tersebut tidak lepas dari peran pendidik dan SarPras (Sarana dan Prasarana). SMK Muhammadiyah Prambanan membuka tiga bidang keahlian yaitu: Teknik Mesin Perkakas, Teknik Mekanik Otomotif, dan Teknik Elektronika Industri. Dari tiga bidang keahlian ini dibagi menjadi 6 program keahlian yang antara lain : Teknik Mesin Perkakas, Teknik Las, Teknik Mekanik Otomotif (Teknik Kendaraan Ringan), Teknik Elektronika Industri, Teknik Komputer Jaringan, Teknik Instalasi Tenaga Listrik.

Jurusan teknik mesin dibagi menjadi dua program keahlian antara lain Teknik Mesin Perkakas dan Teknik Las. Dalam bengkel terdapat berbagai mesin antara lain mesin bubut/*turning*, mesin frais/*milling*, mesin skrap, mesin gerinda pengasah alat potong/*tool gerinding*, mesin gergaji potong, mesin bor (duduk dan berdiri) mesin las listrik, mesin las oksiasitilin dan laboratorium komputer (*Autocad*). Adapun perlengkapan untuk kerja bangku sendiri

berbagai macam alat seperti ragum, jangka sorong, jangka kaki, jangka tali, jangka bengkok, jangka tusuk, mister baja, penggores, penyiku, kikir, penitik, meja rata, pahat, palu, dan lain sebagainya.

Teknik Pemesinan memiliki ruang lingkup mesin-mesin yang ada di bengkel. Teknik Pemesinan adalah suatu proses keterampilan dasar menggunakan mesin perkakas antara lain mesin bubut/*turning*, mesin frais/*milling*, dan mesin skrap.

Dari hasil observasi yang dilakukan di SMK Muhammadiyah Prambanan pada tanggal 6 Desember 2011 ada beberapa permasalahan dalam kegiatan belajar mengajar khususnya pada pembelajaran praktik pemesinan frais, permasalahan-permasalahan tersebut berasal dari rendahnya prestasi belajar siswa dan kemampuan untuk ingin tahu itu ditunjukkan dari empat kelas Teknik Pemesinan dengan jumlah 18 siswa per kelas dipecah dalam satu kelompok blok praktik yang terdiri dari 6 orang siswa.

Penerapan sistem blok untuk sekolah-sekolah yang masih kurang atau memiliki sarana dan prasarana untuk pembelajaran praktik sangatlah tepat, oleh karenanya dengan penerapan sistem blok pada pembelajaran praktik diharapkan siswa belajar atau terkonsentrasi pada pembelajaran praktik dan mendapat perhatian penuh dari gurunya, untuk karena itu untuk menjalankan sistem blok pada pembelajaran praktik diperlukan guru yang benar-benar memiliki kompetensi, diantaranya kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi professional, dan kompetensi sosial.

Pelaksanaan sistem blok pada pembelajaran praktik di Jurusan Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah Prambanan tidak terlepas dari hambatan-hambatan pada penerapan sistem blok. Contohnya sebelum melakukan proses praktik pemesinan guru memberikan materi menggunakan metode ceramah yang sangat singkat dan bertempat di bengkel yang tentu saja kurang kondusif, hal ini menyebabkan siswa menjadi pasif, kurang merespon dalam belajar dan tidak semua siswa mendengarkan dengan baik yang menyebabkan informasi yang disampaikan guru tidak dapat diterima siswa dengan maksimal.

Berdasarkan latar belakang diatas penulis mencoba menggunakan modul mesin perkakas yang sudah dikembangkan oleh mahasiswa sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan prestasi belajar siswa. Upaya tersebut direalisasikan melalui Penelitian dengan judul “Pengaruh Penggunaan Modul Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Pembelajaran Praktik Frais Di SMK Muhammadiyah Prambanan”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, ada beberapa permasalahan dalam proses pembelajaran praktik frais. Permasalahan tersebut antara lain :

1. Prestasi belajar siswa masih rendah
2. Penjelasan yang sangat singkat

3. Tidak semua siswa mendengarkan penjelasan guru dengan baik tentang materi yang diajarkan
4. Motivasi siswa masih kurang
5. Siswa kurang aktif dikelas
6. Ruang yang masih kurang kondusif

C. Batasan Masalah

Dari uraian identifikasi masalah diatas, agar permasalahan yang dikaji dapat terarah dan terhindar dari penyimpangan terhadap masalah yang diteliti, mengingat pentingnya masalah yang diangkat dalam penelitian, maka perlu adanya pembatasan masalah. Berdasarkan identifikasi masalah, diketahui banyak faktor yang mempengaruhi siswa pada pembelajaran praktik frais. Akan tetapi karna keterbatasan tenaga, waktu dan kemampuan yang dimiliki oleh peneliti maka peneliti membatasi permasalahan penelitian ini pada upaya peningkatan prestasi belajar siswa dalam pembelajaran praktik frais menggunakan modul di SMK Muhammadiyah Prambanan.

D. Rumusan Masalah

Permasalahan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah pengaruh prestasi belajar siswa pada pembelajaran praktik frais yang diajarkan dengan modul dan yang tidak diajarkan dengan modul di SMK Muhammadiyah Prambanan?

2. Apakah ada perbedaan penggunaan modul dalam pembelajaran praktik frais terhadap prestasi siswa dan peningkatan nilai siswa yang diajarkan dengan modul maupun tidak diajarkan dengan modul di SMK Muhammadiyah Prambanan?
3. Seberapa besar pengaruh penggunaan modul dalam pembelajaran praktik frais di SMK Muhammadiyah Prambanan?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan meningkatkan prestasi belajar siswa pada praktik frais di Jurusan Teknik Mesin SMK Muhammadiyah Prambanan. Setelah melakukan penelitian menggunakan media modul diharapkan dapat :

1. Mempengaruhi prestasi siswa khususnya pada pembelajaran praktik frais yang diajarkan dengan modul.
2. Mengetahui perbedaan prestasi siswa yang diajarkan dengan modul dan yang tidak menggunakan modul.
3. Mengetahui seberapa besar pengaruh prestasi siswa yang diajarkan dengan modul dan yang tidak diajarkan dengan modul.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi tentang pengaruh modul terhadap prestasi belajar siswa.

2. Membantu guru dalam meningkatkan kompetensi mengajar siswa dengan menggunakan media pembelajaran modul.
3. Dapat membantu meningkatkan prestasi siswa dengan menggunakan media pembelajaran modul.
4. Sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan media apa saja yang tepat untuk meningkatkan prestasi belajar siswa pada proses pembelajaran melakukan pekerjaan dengan mesin frais.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) adalah kurikulum operasional yang disusun, dikembangkan, dan dilaksanakan oleh setiap satuan pendidikan dengan memperhatikan Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional.

UU RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan mengamanatkan tersusunnya kurikulum pada tingkat satuan pendidikan jenjang pendidikan dasar dan menengah dengan mengacu kepada standar isi dan standar kompetensi lulusan serta berpedoman pada panduan yang disusun oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Landasan KTSP adalah undang-undang dan peraturan pemerintah sebagai berikut:

- a. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- b. Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan.

- c. Permendiknas No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi.
- d. Permendiknas No. 23 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan.
- e. Permendiknas No. 24 Tahun 2006 tentang Pelaksanaan Permendiknas No. 22 dan No. 23.

Menurut E. Mulyasa (2006: 22), secara umum tujuan diterapkannya KTSP adalah untuk memandirikan dan memberdayakan satuan pendidikan melalui pemberian kewenangan (otonomi) kepada lembaga pendidikan dan mendorong sekolah untuk melakukan pengambilan keputusan secara partisipatif dalam pengembangan kurikulum. Sedangkan tujuan penerapan KTSP secara khusus adalah:

- a. Meningkatkan mutu pendidikan melalui kemandirian dan inisiatif sekolah dalam mengembangkan kurikulum, mengelola dan memberdayakan sumber daya yang tersedia.
- b. Meningkatkan kepedulian warga sekolah dan masyarakat dalam pengembangan kurikulum melalui pengambilan keputusan bersama.
- c. Meningkatkan kompetisi yang sehat tentang kualitas pendidikan yang akan dicapai.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) memiliki karakteristik yang berbeda dengan Sekolah Menengah Atas (SMA) atau Madrasah Aliyah (MA). Karakteristik tersebut memberikan implikasi dalam pengembangan kurikulum dengan silabusnya.

Struktur kurikulum SMK meliputi substansi pembelajaran yang ditempuh dalam satu jenjang pendidikan selama tiga tahun, mulai kelas X sampai dengan kelas XII. Mata pelajaran dibagi menjadi tiga kelompok program, yaitu:

- a. Normatif meliputi Pendidikan Agama, Pendidikan Kewarganegaraan, Bahasa Indonesia, Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan, dan Seni Budaya.
- b. Adaptif meliputi Bahasa Inggris, Matematika, Keterampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi (KKPI), Kewirausahaan, IPA, dan IPS.
- c. Produktif meliputi sejumlah mata pelajaran Dasar Kompetensi Kejuruan dan Kompetensi Kejuruan.

Berikut ini penjabaran prinsip-prinsip pengembangan KTSP untuk SMK (E. Mulyasa, 2006: 151-153).

- a. Berpusat pada potensi, perkembangan, serta kebutuhan peserta didik dan lingkungannya.

Kurikulum dikembangkan berdasarkan prinsip bahwa peserta didik mengembangkan kompetensinya agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

b. Beragam dan terpadu

Kurikulum meliputi substansi komponen muatan wajib kurikulum, muatan lokal, dan pengembangan diri secara terpadu, serta disusun dalam keterkaitan dan kesinambungan yang bermakna dan tepat antar substansi.

c. Tanggap terhadap perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.

Kurikulum dikembangkan atas dasar kesadaran bahwa ilmu pengetahuan, teknologi dan seni berkembang secara dinamis.

d. Relevan dengan kebutuhan

Pengembangan kurikulum harus mempertimbangkan pengembangan integritas pribadi, kecerdasan spiritual, keterampilan berpikir, kreatifitas sosial, kemampuan akademik, dan keterampilan vokasional.

e. Menyeluruh dan berkesinambungan

Substansi kurikulum mencakup keseluruhan dimensi kompetensi, bidang kajian keilmuan, dan mata pelajaran yang direncanakan dan disajikan secara berkesinambungan antar semua jenjang pendidikan.

f. Belajar sepanjang hayat

Kurikulum mencerminkan keterkaitan antara unsur-unsur pendidikan formal, informal, dan nonformal dengan memperhatikan kondisi dan tuntutan lingkungan yang selalu berkembang serta arah perkembangan manusia seutuhnya.

g. Seimbang antara kepentingan global, nasional, dan lokal

Kepentingan global, nasional, dan lokal harus saling mengisi dan memberdayakan sejalan dengan perkembangan era globalisasi dengan tetap berpegang pada motto Bhineka Tunggal Ika dalam kerangka Negara Kesatuan Republik Indonesia.

2. Pembelajaran

Dalam suatu institut pendidikan bisa berhasil menghasilkan lulusan yang berprestasi salah satunya dikarenakan peranan proses pembelajaran yang terencana dengan baik dan berjalan lancar.

a. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran diartikan sebagai proses penyusunan informasi dan penataan lingkungan untuk menunjang proses penemuan ilmu pengetahuan. Pengertian lingkungan disini tidak hanya berarti tempat belajar, tetapi termasuk didalamnya adalah metode, media dan peralatan yang dibutuhkan untuk menyampaikan informasi dan membimbing siswa belajar.

Berbeda dengan yang tertulis dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia pembelajaran adalah, proses, cara, perbuatan, menjadikan orang atau makhluk hidup belajar. Sedangkan menurut Oemar Hamalik yang dikutip Lia Yulianti

(<http://gurulia.wordpress.com/2009/03/25/pengertian-pembelajaran/>)

Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan pembelajaran. Manusia terlibat dalam sistem pengajaran terdiri dari siswa, guru dan tenaga lainnya. Material meliputi buku-buku, papan tulis, dan kapur. Fasilitas dan perlengkapan terdiri dari ruang kelas, perlengkapan audio visual, komputer. Prosedur meliputi jadwal dan metode penyampaian informasi, praktik, belajar ujian dan sebagainya.

Dari pendapat-pendapat di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa yang dimaksud dengan pembelajaran adalah suatu interaksi pertukaran informasi antara satu manusia dengan manusia lain untuk menjadikan manusia itu belajar melalui media buku, papan tulis, kapur, audio visual, komputer dan penyampaian informasi.

b. Tujuan Pembelajaran

Kegiatan menyusun rencana pembelajaran merupakan salah satu tugas guru dalam memproses pembelajaran siswa. Seperti yang dituangkan dalam Permendiknas RI. No 52 tahun 2008 tentang standar proses disebutkan bahwa salah satu komponen dalam penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang diharapkan dapat dicapai oleh peserta didik sesuai dengan kompetensi dasar.

Agar proses pembelajaran terkontrol dan berjalan sesuai yang diharapkan, guru dituntut mampu menyusun tujuan pembelajaran secara jelas dan benar.

Tujuan pembelajaran membantu dalam mendesain sistem pembelajaran. Artinya, dengan tujuan yang jelas dapat membantu guru dalam menentukan materi pembelajaran, metode atau strategi pembelajaran, alat, media dan sumber belajar, serta dalam menentukan dan merancang alat evaluasi untuk melihat keberhasilan belajar siswa. Selain itu tujuan pembelajaran juga dapat digunakan sebagai control dalam menentukan batas-batas dan kualitas pembelajaran. Artinya, melalui penetapan tujuan, guru dapat mengontrol sampai mana siswa telah menguasai kemampuan-kemampuan sesuai dengan tujuan dan tuntutan kurikulum yang berlaku. Lebih jauh dengan tujuan dapat ditentukan daya serap siswa dan kualitas sekolah. Agung (<http://blog.unsri.ac.id/Agung/makalah/perumusan-tujuan-pembelajaran/mrdetail/11168>)

Dari pendapat yang berbeda diatas tujuan pembelajaran dapat di ambil 4 garis besarnya, antara lain:

- 1) Guru dapat mengontrol segala kegiatan belajar mengajar.
- 2) Guru dapat menyusun alokasi waktu saat pelajaran.
- 3) Penyampaian materi selesai sesuai silabus.

4) Guru dapat memonitor perkembangan siswa.

Oleh karena itu perencanaan pembelajaran sangatlah penting dilakukan mengingat tujuan dari pembelajaran di atas yang dapat memajukan atau membuat kualitas pembelajaran di sekolah menjadi efektif.

c. Strategi Pembelajaran

Strategi pembelajaran adalah sebagai pola umum pemilihan atas berbagai jenis latihan tertentu, didesain menjadi kegiatan pendidik dan pengalaman belajar peserta didik dalam bentuk kegiatan belajar dan mengajar dengan mengintegrasikan urutan kegiatan. Dengan demikian dapat ditegaskan strategi pembelajaran merupakan pola umum untuk mewujudkan proses pembelajaran yang diyakini efektifitasnya mencapai tujuan pembelajaran.

macam-macam metode pembelajaran adalah:

- 1) Metode Ceramah
- 2) Metode Tanya Jawab
- 3) Metode Diskusi
- 4) Metode Simulasi
- 5) Metode Demonstrasi
- 6) Metode Latihan

3. Sumber Belajar

a. Pengertian Sumber Belajar

Proses belajar mengajar adalah proses pertukaran informasi sumber belajar dengan obyek yang diberi pembelajaran. Sumber belajar berupa media tulisan, visual, multimedia, dan lingkungan.

Sumber belajar diartikan sabagai proses penyusunan informasi dan penataan lingkungan untuk menunjang proses penemuan ilmu pengetahuan. Pengertian lingkungan disini tidak hanya berarti tempat belajar, tetapi termasuk didalamnya adalah metode, media dan peralatan yang dibutuhkan untuk menyampaikan informasi dan membimbing siswa belajar. Informasi dan lingkungan dapat diubah-ubah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai (Tian Belawati, 2003 : 1.1).

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Sumber belajar (*learning resources*) adalah semua sumber baik berupa data, orang dan wujud tertentu yang dapat digunakan oleh peserta didik dalam belajar, baik secara terpisah maupun secara terkombinasi sehingga mempermudah peserta didik dalam mencapai tujuan belajar atau mencapai kompetensi tertentu.

b. Jenis-jenis Sumber Belajar

Ada beberapa jenis-jenis sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran seperti yang diutarakan Ahmad Rohani (1997: 111), pembagian terhadap sumber belajar sebagai berikut:

- 1) Sumber belajar cetak: buku, majalah, ensiklopedi, brosur, Koran, poster, denah, dan lain-lain.
- 2) Sumber belajar non cetak: film, slide, video, model, boneka, audio kaset, dan lain-lain.
- 3) Sumber belajar yang berupa fasilitas: auditorium, perpustakaan, ruang belajar, meja belajar individu (*carrel*).Studio, lapangan olahraga, dan lain- lain.
- 4) Sumber belajar yang berupa kegiatan: wawancara, kerja kelompok, observasi, simulasi, permainan, dan lain-lain.
- 5) Sumber belajar yang berupa lingkungan dari masyarakat: tanaman, terminal, dan lain-lain.

Secara garis besarnya, terdapat dua jenis sumber belajar yaitu:

1. Sumber belajar yang dirancang (*learning resources by design*), yakni sumber belajar yang secara khusus dirancang atau dikembangkan sebagai komponen sistem instruksional untuk memberikan fasilitas belajar yang terarah dan bersifat formal.

2. Sumber belajar yang dimanfaatkan *learning resources (by utilization)*, yaitu sumber belajar yang tidak didesain khusus untuk keperluan pembelajaran dan keberadaannya dapat ditemukan, diterapkan dan dimanfaatkan untuk keperluan pembelajaran.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa jenis jenis sumber belajar antara lain: Sumber belajar yang dapat diproyeksikan (*by design*) dan sumber belajar karena dimanfaatkan/sumber belajar yang tidak direncanakan. Kemudian berdasarkan penggolongannya dibedakan menjadi 5 jenis, yaitu: Pesan yaitu informasi yang harus diteruskan oleh komponen lain, orang yaitu orang yang bertindak sebagai penyimpan dan penyalur informasi, bahan yaitu perangkat lunak yang mengandung pesan (penyajian dengan perangkat lunak), alat yaitu peralatan yang digunakan untuk menyampaikan pesan dan lingkungan yaitu situasi/suasana sekitar dimana pesan disampaikan.

4. Prestasi Belajar

Dalam suatu kegiatan pasti memiliki tujuan dan sasaran yang telah ditetapkan sebelumnya, untuk mengetahui seberapa efektifkah tujuan yang telah ditetapkan dalam suatu program tersebut dapat dilakukan dengan mengadakan pengukuran dan penilaian. Begitupula dalam proses belajar

mengajar, perlu diketahui seberapa jauh prestasi belajar yang telah dicapai siswa selama proses belajar mengajar tersebut.

Muhibbin Syah (2002: 141) mendefinisikan bahwa “Prestasi adalah tingkat keberhasilan siswa dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan dalam sebuah program”. Dengan demikian prestasi belajar merupakan indikator dalam mengukur keberhasilan.

a. Faktor- faktor yang Mempengaruhi

Proses belajar mengajar merupakan kegiatan yang melibatkan banyak pihak sehingga keberhasilan siswa dalam mengikuti proses belajar juga dipengaruhi oleh banyak faktor baik itu faktor dari dalam dirinya (internal) maupun faktor dari luar individunya (eksternal). Menurut Ngalim Purwanto (2006: 102), faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi belajar adalah:

- 1) Faktor yang ada pada diri organisme itu sendiri yang disebut faktor individual.

Yang termasuk dalam faktor individual antara lain faktor kematangan atau pertumbuhan kecerdasan, motivasi dan faktor pribadi.

- 2) Faktor diluar individu yang kita sebut faktor sosial.

Yang termasuk dalam faktor sosial antara lain faktor keluarga atau keadaan rumah, guru dan cara mengajarnya, alat yang digunakan

dalam belajar mengajarnya, lingkungan dan kesempatan yang tersedia.

b. Faktor Yang Mempengaruhi

Prestasi siswa dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Menurut M. Dalyono (2005: 55) faktor-faktor tersebut antara lain:

- 1) Faktor internal (yang Berasal dari dalam Diri) yaitu faktor yang bersumber dari dalam diri siswa, terdiri dari:
 - a) Kesehatan
 - b) Inteligensi dan Bakat
 - c) Minat dan Motivasi
 - d) Cara Belajar
- 2) Faktor eksternal (yang Berasal dari Luar Diri) yaitu faktor yang bersumber dari luar diri siswa, terdiri dari:
 - a) Keluarga
 - b) Sekolah
 - c) Masyarakat
 - d) Lingkungan Sekitar

Faktor-faktor lain yang mempengaruhi prestasi belajar. Slameto (2010: 71), menambahkan pendapat di atas adalah:

- 1) Faktor intern
 - a) Faktor jasmani: faktor kesehatan dan cacat tubuh.

- b) Faktor fisiologis: intelegensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan, kesiapan.
 - c) Faktor kelelahan: kelelahan jasmani dan rohani.
- 2) Faktor ekstern
- a) Faktor keluarga: cara orangtua mendidik, relasi antara anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, perhatian orangtua dan latar belakang keluarganya.
 - b) Faktor sekolah: metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan peserta didik, disiplin peserta didik, keadaan gedung dan tugas rumah.
 - c) Faktor kegiatan masyarakat: kegiatan peserta didik dalam masyarakat, teman bergaul dan bentuk kehidupan masyarakat.

Pendapat lain yang menyatakan bahwa berhasil tidaknya belajar itu tergantung pada macam-macam faktor. Adapun faktor-faktor tersebut dibedakan menjadi 2 golongan yaitu:

- 1) Faktor yang ada pada organisme itu sendiri, yang disebut faktor individual. Yang termasuk dalam faktor individual antara lain: faktor kematangan atau pertumbuhan, ketegaan, latihan, motivasi, dan faktor pribadi.
- 2) Faktor yang ada di luar individu yang disebut faktor sosial. Yang termasuk dalam faktor sosial antara lain: faktor keluarga atau

keadaan rumah tangga, guru dan cara menajarnya, lingkungan dan kesempatan yang tersedia dan motivasi sosial. (Ngalim Purwanto, 2006: 102).

Faktor-faktor dari kedua pendapat diatas sebenarnya tidak jauh beda. Maka dapat disimpulkan, faktor-faktor yang mempengaruhi siswa belajar adalah: Individu dari siswa tersebut, Metode yang digunakan dalam pelajaran, Media yang dipilih guru untuk mengajar kepada siswa, Lingkungan sekitar peserta didik yang harus diperhatikan (cara bergaul dan dengan siapa berteman), bagaimana orang tua mendidik peserta didik saat di rumah.

5. Media Pendidikan

a. Pengertian Media Pendidikan

Media pembelajaran merupakan seperangkat alat bantu atau pelengkap yang digunakan oleh guru atau pendidik dalam rangka berkomunikasi dengan siswa atau peserta didik (Sudarman Danim, 1995: 7). Sedangkan Arief Sadiman dkk (2006: 6) menjelaskan, media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata medium yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan. Sementara itu, menurut Briggs dalam Akhmad Sudrajat (<http://akhmadsudrajat.wordpress.com>) berpendapat bahwa media

pembelajaran adalah alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi atau materi pembelajaran yaitu antara lain buku, tape recorder, kaset, video camera, film, slide (gambar bingkai), foto, gambar, grafik, televisi dan komputer. Dengan kata lain media pembelajaran adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi pembelajaran di lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar (Gagne dan Briggs 1975, dalam Azhar Arsyad 2005 : 4).

Berdasarkan uraian di atas, dapat dinyatakan bahwa media pembelajaran adalah pembawa informasi berupa pengetahuan yang berfungsi sebagai perantara dalam proses interaksi antara pendidik dan peserta didik, dalam rangka mempermudah pencapaian tujuan pembelajaran.

b. Fungsi Media Pendidikan

Levie dan Lentz (1982) dikutip Azhar Arsyad (2004: 16), Mengemukakan pendapat empat fungsi media pengajaran, khususnya media visual yaitu:

1) Fungsi Atensi

Fungsi atensi media visual merupakan inti, yaitu menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan atau menyertai teks materi pelajaran.

2) Fungsi Afektif

Fungsi afektif media visual dapat terlihat dari tingkat kenikmatan siswa ketika belajar atau membaca teks yang bergambar. Gambar atau lambang visual dapat menggugah emosi dan sikap siswa, misalnya informasi yang menyangkut masalah sosial atau ras.

3) Fungsi Kognitif

Fungsi kognitif media visual bisa dilihat dari temuan-temuan penelitian yang mengungkapkan bahwa lambang visual atau gambar memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.

4) Fungsi Kompensatoris

Fungsi kompensatoris media pengajaran terlihat dari hasil penelitian bahwa media visual yang memberikan konteks untuk memahami teks membantu siswa lemah dalam membaca untuk mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingatkannya kembali.

c. Pemilihan Media Pembelajaran

Selain itu, Nana Sudjana (2002: 4-5) juga mengungkapkan kriteria-kriteria dalam memilih dan menggunakan media pembelajaran, yaitu:

- 1) Ketepatannya dengan tujuan pengajaran.
- 2) Dukungan terhadap isi bahan pelajaran.

- 3) Kemudahan memperoleh media.
- 4) Keterampilan guru dalam menggunakannya.
- 5) Tersedia waktu untuk menggunakannya.
- 6) Sesuai dengan taraf berpikir siswa.

Menurut Azhar Arsyad (2005: 75–76) mengemukakan beberapa kriteria yang patut diperhatikan dalam memilih media adalah sebagai berikut.

- 1) Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.
- 2) Tepat untuk mendukung isi pelajaran yang sifatnya fakta, konsep, prinsip, atau generalisasi.
- 3) Praktis, luwes dan bertahan.
- 4) Guru terampil menggunakannya.
- 5) Pengelompokan sasaran.
- 6) Mutu teknis

Berdasarkan kriteria pemilihan media di atas, maka dalam penelitian dan pengembangan ini dibagi menjadi beberapa aspek, yaitu aspek pembelajaran, keefektifan, keefesienan dan daya tarik media. Aspek pembelajaran indikatornya adalah kompetensi, penggunaan media, proses pembelajaran, dan materi. Sedangkan aspek-aspek yang lain indikatornya adalah kemampuan siswa dan metode mengajar guru. Kriteria pemilihan media modul didasari faktor praktis (mudah dalam

pemakaian), biaya pembuatan relatif murah, dapat dimiliki oleh semua siswa, dan sesuai dengan isi materi dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

6. Media Modul Pembelajaran

a. Pengertian Modul

Modul adalah bahan ajar yang dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu dan dikemas dalam bentuk satuan pembelajaran terkecil dan memungkinkan secara mandiri dalam waktu tertentu. (Purwanto, dkk, 2007 : 9). Berbeda dengan S. Nasution (2008: 205) mengemukakan bahwa modul adalah suatu unit yang lengkap yang berdiri sendiri dan terdiri atas suatu rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu siswa mencapai sejumlah tujuan yang dirumuskan secara khusus dan jelas. Pengajaran modul itu merupakan suatu usaha penyelenggaraan pengajaran individual yang memungkinkan siswa menguasai satu unit bahan pelajaran sebelum dia beralih kepada unit berikutnya. Modul itu disajikan dalam bentuk yang bersifat *self-instructional*. Masing-masing siswa dapat menentukan kecepatan dan intensitas belajarnya sendiri.

Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa modul mengandung komponen-komponen yaitu tujuan pembelajaran (intruksional umum dan khusus), bahan/materi belajar, metode

belajar/jenis kegiatan belajar, alat dan sumber belajar dan sistem evaluasi.

b. Tujuan disusun Modul Pembelajaran

Di dalam proses belajar mengajar media pendidikan sangat membantu dalam proses penyampaian materi dari pengajar kepada peserta didik. Media yang digunakan dalam proses belajar mengajar tergantung pada materi yang disampaikan. Media pendidikan modul mempunyai ciri dan sifat pembelajaran yang berbeda dengan media pendidikan lainnya sehingga tujuan modul pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Memperjelas dan mempermudah penyajian materi agar tidak selalu bersifat verbal.
- 2) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indra baik peserta didik maupun guru.
- 3) Dapat meningkatkan motivasi dan semangat belajar peserta didik.
- 4) Memungkinkan peserta didik untuk belajar mandiri tanpa harus dibimbing oleh guru.
- 5) Memungkinkan peserta didik untuk dapat mengukur kemampuan diri sendiri

Tujuannya adalah agar peserta dapat menguasai kompetensi yang diajarkan dalam diklat atau kegiatan pembelajaran dengan sebaik-baiknya. Bagi guru, modul juga menjadi acuan dalam menyajikan dan memberikan materi selama diklat atau kegiatan pembelajaran

berlangsung. Sedangkan fungsi modul menurut pendapat Purwanto dkk (2007: 10) adalah sebagai berikut:

- 1) Sebagai bahan belajar yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran peserta didik.
- 2) Dengan modul peserta didik dapat belajar lebih terarah dan sistematis.
- 3) Peserta didik diharapkan dapat menguasai kompetensi yang dituntut oleh kegiatan pembelajaran yang diikutinya.
- 4) Modul juga diharapkan memberikan petunjuk belajar bagi peserta selama mengikuti diklat.

Dari uraian-uraian yang disebutkan di atas dapat disimpulkan bahwa fungsi modul adalah: Peserta didik dapat menghayati dan melakukan kegiatan belajar sendiri sehingga dapat menilai dan mengetahui hasil belajarnya sesuai dengan kecepatan dan kemampuannya.

c. Karakteristik Modul Pembelajaran

Modul merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis, didalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan didesain untuk membantu peserta didik menguasai tujuan belajar yang spesifik. Modul minimal memuat tujuan pembelajaran, materi/substansi belajar, dan evaluasi. Modul berfungsi sebagai sarana belajar yang bersifat mandiri, sehingga

peserta didik dapat belajar sesuai dengan kecepatan masing-masing. Untuk menghasilkan modul yang mampu meningkatkan motivasi belajar, pengembangan modul harus memperhatikan karakteristik yang diperlukan sebagai modul.

Nana Sudjana (2002: 133) mengatakan bahwa modul merupakan suatu unit program pengajaran yang memiliki karakteristik antara lain:

- 1) Berbentuk unit pengajaran yang terkecil dan lengkap.
- 2) Berisi rangkaian kegiatan yang dirancang secara sistemati.
- 3) Berisi tujuan belajar yang dirumuskan secara jelas dan khusus.
- 4) Memungkinkan siswa belajar mandiri.
- 5) Merupakan realisasi perbedaan individu serta perwujudan pengajaran individual.

d. Hubungan Modul dengan Prestasi Belajar

Pemanfaatan bahan ajar modul merupakan salah satu alternatif dalam penyelenggaraan pengajaran individual. Pembelajaran modul mampu memberikan kemungkinan kepada siswa untuk belajar mandiri karena setiap siswa dalam kelas dilibatkan secara maksimal dalam pembelajaran. Sesuai dengan Pedoman Penulisan Modul yang dikeluarkan oleh Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional Tahun 2003, maka modul yang dikembangkan harus mampu

meningkatkan motivasi dan efektivitas pembelajaran. Manfaat modul dalam pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Meningkatkan motivasi siswa karena setiap kali mengerjakan tugas pelajaran yang dibatasi dengan jelas dan sesuai kemampuan.
- 2) Setelah dilakukan evaluasi, guru dan siswa mengetahui benar pada bagian modul yang mana siswa telah berhasil dan pada bagian modul yang mana siswa belum berhasil.
- 3) Siswa mencapai hasil sesuai dengan kemampuannya.
- 4) Bahan pelajaran terbagi menjadi lebih merata dalam satu semester.
- 5) Pendidikan lebih berdaya guna, karena bahan pelajaran disusun menurut jenjang akademik.

Sedangkan fungsi modul pembelajaran menurut pendapat Purwanto dkk (2007: 10) adalah sebagai berikut:

- 1). Sebagai bahan belajar yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran peserta didik.
- 2). Dengan modul peserta didik dapat belajar lebih terarah dan sistematis.
- 3) Peserta didik diharapkan dapat menguasai kompetensi yang dituntut oleh kegiatan pembelajaran yang diikutinya.
- 4) Modul juga diharapkan memberikan petunjuk belajar bagi peserta selama mengikuti diklat.

Dari beberapa pendapat para ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwa fungsi modul dalam proses belajar mengajar sebagai berikut: (a) Dengan media modul peserta didik dapat terarah dan sistematis proses pembelajarannya mengurangi penyimpangan, (b) Dengan media pembelajaran peserta didik dapat lebih memahami pelajaran sehingga prestasi belajar meningkat dan (c) Peserta didik dapat belajar dimanapun dia inginkan karena dengan media modul peserta didik tidak hanya bisa belajar di sekolah tetapi juga di rumah.

8. Kerangka Berfikir

Proses pembelajaran yang baik adalah proses pembelajaran yang memungkinkan kualitas pembelajaran peserta didik. Selama ini proses pembelajaran masih bersifat monoton dan terpusat pada guru sehingga ketertarikan peserta didik menjadi cenderung berkurang dan pada akhirnya prestasi belajar akan menurun. Banyak faktor yang dapat mempengaruhi baik buruknya prestasi peserta didik, diantaranya adalah media pembelajaran dan metode pembelajaran yang digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran. Melihat situasi yang demikian, perlu dilakukan upaya pemecahan dalam belajar peserta didik, salah satunya adalah dengan menggunakan media pembelajaran modul.

Dalam penelitian ini keberhasilan yang dicapai pada pembelajaran dengan modul dibandingkan dengan pembelajaran biasa dalam PBM (Proses Belajar Mengajar) adalah ke efisienan waktu yang diberikan. Penggunaan metode modul pembelajaran diharapkan pembelajaran akan lebih optimal, memaksimalkan daya serap peserta didik dan dapat meningkatkan aktivitas serta kreativitas peserta didik oleh modul pembelajaran.

9. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka berpikir yang dikembangkan di depan maka hipotesis penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut: ada pengaruh prestasi belajar antara yang menggunakan media pembelajaran modul frais dengan peserta didik yang diajar dengan yang tidak menggunakan modul.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

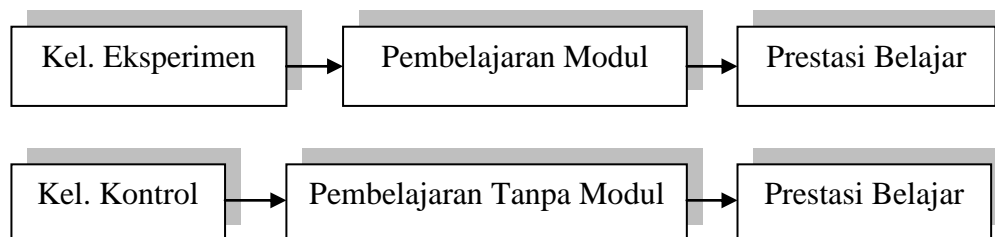
Penelitian dilakukan di SMK Muhammadiyah Prambanan, khususnya pada siswa kelas XI program keahlian Teknik Mesin mata pelajaran praktik frais. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2012. Pemilihan SMK Muhammadiyah Prambanan sebagai tempat penelitian karena SMK Muhammadiyah Prambanan belum menggunakan modul frais sebagai media pembelajaran dalam mata pelajaran praktik frais. Pertimbangan waktu dan biaya, kemudahan dalam hal perijinan dari pihak sekolah dan fasilitas penelitian yang tersedia, juga merupakan alasan peneliti memilih SMK Muhammadiyah Prambanan sebagai tempat melakukan penelitian.

B. Desain Penelitian

1. Paradigma Penelitian

Paradigma atau model inilah yang merupakan struktur suatu desain penelitian yaitu kerangka peraturan atau konfigurasi struktur yang menghubungkan dengan cara-cara yang jelas serta tertentu. Keterangan lebih jelas hubungan antar variabel dalam paradigma digambarkan suatu model yang menjelaskan hubungan antar variabel dalam suatu kejadian penelitian.

Dari desain yang telah diuraikan di atas dapat digambarkan secara sederhana paradigma penelitian seperti pada gambar di bawah ini:



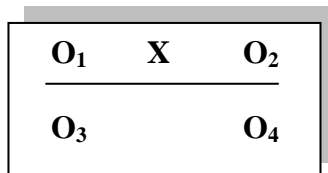
Gambar 3.1. Paradigma Penelitian

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen. Metode penelitian eksperimen digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Jenis penelitian eksperimen yang digunakan adalah *quasi experimental design*. Bentuk desain eksperimen ini merupakan pengembangan dari *true experimental design* yang sulit dilaksanakan. Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Walaupun demikian desain ini lebih baik dari *pre-experimental design*. *Quasi experimental design*, digunakan karena pada kenyataannya sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian.

Menurut Sugiyono (2010: 114-116) untuk mengatasi kesulitan dalam menentukan kelompok kontrol dalam penelitian, maka dikembangkan desain *quasi experimental*. Bentuk desain *quasi* eksperimen yang digunakan penelitian ini ialah *nonequivalent control group design*. Desain ini hampir

sama dengan *pretest-posttest control group design*, hanya pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random.



Gambar 3.2. Desain penelitian

Keterangan :

O₁ = Kemampuan awal siswa kelas eksperimen

X = *treatment* (perlakuan)

O₂ = Prestasi belajar siswa kelas eksperimen setelah menggunakan modul

O₃ = Kemampuan awal siswa kelas kontrol

O₄ = Prestasi belajar siswa kelas kontrol tanpa menggunakan modul

Penelitian dilakukan untuk mengetahui pengaruh modul terhadap prestasi belajar siswa pada standar kompetensi Praktik Mesin Operasi Dasar (PMOD) program keahlian teknik mesin SMK Muhammadiyah Prambanan. Desain penelitian dipilih dua kelompok siswa. Selanjutnya dari dua kelompok tersebut yang satu diberi perlakuan dengan modul dan yang satu lagi tidak. O₁ dan O₃ merupakan kemampuan awal siswa pada standar kompetensi menjelaskan dasar komponen mesin frais. O₂ merupakan prestasi belajar siswa pada standar kompetensi menjelaskan komponen

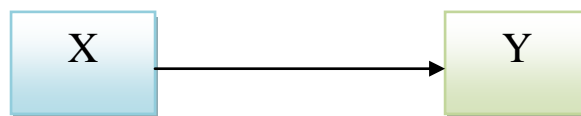
mesin frais setelah menggunakan modul. O₄ merupakan prestasi belajar siswa pada standar kompetensi menjelaskan komponen mesin tanpa menggunakan modul.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah peserta didik kelas XI prodi pemesinan SMK Muhammadiyah Prambanan dari populasi tersebut diambil sampel sebanyak 2 kelas dengan 1 kelas sebagai kelompok eksperimen atau kelompok perlakuan dan 1 kelas sebagai kelompok kontrol. Sebagai kelompok eksperimen diambil sampel sebanyak 18 peserta didik dan sebagai kelompok kontrol diambil sebanyak 18 peserta didik.

D. Paradigma Penelitian

Paradigma penelitian adalah suatu pola hubungan antar variabel yang akan diteliti. Menurut Sugiyono (2009: 65) menyatakan pola hubungan antara variabel yang akan diteliti tersebut selanjutnya disebut sebagai paradigma penelitian. Paradigma dibuat untuk mengetahui jumlah rumusan masalah, teori yang digunakan untuk merumuskan hipotesis, jenis dan jumlah hipotesis, dan teknik analisis statistik yang akan digunakan untuk mengolah data. Di dalam penelitian ini, peneliti menggunakan paradigma sederhana yang terdiri dari satu variabel independen dan dependen. Dapat dilihat pada gambar 3 dibawah ini.



Gambar 3.3. Paradigma Sebab – Akibat

Keterangan:

X : Modul pembelajaran

Y : Prestasi belajar

E. Instrumen Penelitian dan Uji Coba Instrumen

1. Definisi Operasional Variabel

Menurut Sugiyono (2009:61) variabel adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Jadi variabel merupakan faktor-faktor yang menjadi fokus dalam penelitian.

Dalam penelitian ini, variabel yang dimaksud adalah prestasi belajar siswa dan penggunaan modul. Untuk mendapatkan persamaan pengertian yang akan diteliti dan memperjelas dalam penyusunan instrumen diperlukan definisi operasional variabel. Definisi operasional masing-masing variabel tersebut adalah :

a. Prestasi Belajar Siswa

Prestasi belajar adalah hasil yang telah dicapai dari kegiatan pembelajaran pada standar kompetensi Praktik Mesin Operasi Dasar

(PMOD) keahlian teknik mesin di SMK Muhammadiyah Prambanan, yang dinyatakan dalam bentuk nilai angka. Pengambilan data untuk mengetahui prestasi belajar siswa ini menggunakan tes. Tes dilakukan setelah materi pembelajaran selesai disampaikan.

2. Kisi-kisi Instrumen

Menurut Sugiyono (2010:148) pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian. Jadi instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian. Kisi-kisi instrumen penelitian ini disusun berdasarkan indikator yang dikembangkan dari Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).

Kisi-kisi instrumen disusun berdasarkan materi yang tercantum dalam modul belajar. Pemberian skor pada setiap butir, jika benar diberi skor 1 (satu) dan jika salah diberikan skor 0 (nol). Nilai ditentukan dari jumlah skor yang benar dibagi jumlah butir dikalikan seratus. Dari kisi-kisi yang telah disusun dijabarkan menjadi daftar pertanyaan. Selanjutnya daftar pertanyaan disajikan dalam bentuk objektif tes dengan 4 alternatif jawaban. Adapun kisi-kisi tes kemampuan pemahaman materi standar kompetensi sebagai berikut dapat dilihat di tabel 3.1.:

Kisi – kisi soal *pre test* dan *post test* untuk peserta didik

Kompetensi Dasar / Sub Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Soal	Jumlah butir
Melakukan Pekerjaan dengan Mesin Frais. (MPF)	a. Keselamatan kerja dan prosedur kerja.	1,2,3,4,5,6,7,8,9	9
	b. Simbol kerja pada mesin frais.	10,11,12,13,14,15	6
	c. Alat bantu/aksesoris mesin frais	16,17,18,19,20,21,22	7
	d. Elemen dasar mesin frais mesin frais	23,24,25	3
	e. Macam-macam pisau frais	26,27,28,29,30	5
	f. Bagian-bagian mesin frais	31,32,33,34,35	5
Total butir soal			35

(Tabel 3.1)

Untuk penilaian instrument soal *pretest* dan *posttest* pada peserta didik, setiap jawaban benar diberi nilai = 1 dan untuk jawaban salah diberi nilai = 0.

3. Pengujian Instrumen

a. Uji Validitas

Untuk instrumen yang berbentuk test, pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan. Seorang pendidik yang memberi ujian di luar pelajaran yang telah diterapkan, berarti instrumen ujian tersebut tidak mempunyai validitas isi.

1) Validitas Internal

Validitas internal adalah tingkatan dimana hasil-hasil penelitian dapat dipercaya kebenarannya. Validitas internal merupakan hal yang esensial yang harus dipenuhi jika peneliti menginginkan hasil studinya bermakna. Sehubungan dengan hal tersebut, ada beberapa hal yang menjadi kendala untuk memperoleh validitas internal, yaitu:

- a) Sejarah (*History*): Faktor ini terjadi ketika kejadian-kejadian eksternal dalam penyelidikan yang dilakukan mempengaruhi hasil-hasil penelitian.
- b) Maturasi (*Maturation*): Adanya perubahan-perubahan yang terjadi pada diri responden dalam kurun waktu tertentu, seperti bertambahnya usia ataupun adanya faktor kelelahan dan kejenuhan. Faktor ini dapat diatasi dengan penggunaan kelompok kontrol yang tidak diberi perlakuan.
- c) Testing: Ditemukan dalam penelitian yang menggunakan desain *pretest-posttest* dengan alat ukur yang sama. Cara untuk mengatasi faktor ini adalah tidak menggunakan pretest atau menggunakan alat ukur yang paralel.
- d) Instrumentasi: Efek yang terjadi disebabkan oleh perubahan-perubahan alat dilakukan penelitian. Faktor ini dapat diatasi dengan melakukan uji coba alat ukur dan pemberian pelatihan kepada tester sebelum melakukan pengambilan data

- e) Seleksi: Efek tiruan dimana prosedur seleksi mempengaruhi hasil-hasil studi.
 - f) Mortalitas: Efek adanya hilangnya atau perginya responden yang diteliti.
- 2) Validitas Eksternal

Validitas eksternal ialah tingkatan dimana hasil-hasil penelitian dapat digeneralisasi pada populasi, latar dan hal-hal lainnya dalam kondisi yang mirip. Hal-hal yang menjadi sumber-sumber validitas eksternal ialah:

- a) Efek-efek tiruan yang dibuat dengan menguji responden akan mengurangi generalisasi pada situasi dimana tidak ada pengujian pada responden.
- b) Efek dimana tipe-tipe responden yang mempengaruhi hasil-hasil studi dapat membatasi generalitasnya.
- c) Efek tiruan yang dibuat dengan menggunakan latar tertentu dalam penelitian tidak dapat direplikasi dalam situasi-situasi lainnya.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes pilihan ganda. Selanjutnya untuk soal pilihan ganda yang telah disusun oleh peneliti sebelum digunakan dilakukan validasi dan dihitung tingkat realibilitasnya.

Secara teknis pengujian validitas isi dapat dibantu dengan menggunakan kisi-kisi instrumen, atau matrik pengembangan instrumen. Dalam kisi-kisi itu terdapat variabel yang diteliti, indikator sebagai tolak

ukur dan nomor butir (item) pertanyaan atau pernyataan yang telah dijabarkan dari indikator. Dengan kisi-kisi instrumen itu maka pengujian validitas dapat dilakukan dengan mudah dan sistematis.

Butir-butir instrumen selanjutnya dikonsultasikan dengan ahli instrumen. Ahli instrumen memberikan pendapat tentang instrumen yang telah disusun dengan memberi keputusan; instrumen dapat digunakan tanpa ada perbaikan, dengan perbaikan atau mungkin instrumen diganti secara keseluruhan.

Menurut Suharsimi Arikunto (2009 : 67), sebuah instrumen disebut valid apabila instrumen tersebut benar-benar dapat mengungkapkan aspek yang diselidiki secara tepat. Untuk validitas instrumen dalam penelitian ini meliputi dua macam, yaitu (1) Validitas isi (*content validity*), (2) Validitas konstruksi (*construct validity*).

a) Validitas isi (*content validity*)

Sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan. (Suharsimi Arikunto 2009 : 67)

b) Validitas konstruksi (*construct validity*)

Sebuah tes dikatakan memiliki validitas konstruksi apabila butir-butir soal yang membangun tes tersebut mengukur setiap aspek berpikir seperti yang disebutkan dalam Tujuan Instruksional Khusus. (Suharsimi Arikunto 2009 : 67)

Pada penelitian disini data yang digunakan adalah data yang berbentuk interval. Data yang berbentuk interval dan ratio teknik korelasi yang digunakan adalah *Person Product Moment*, Korelasi Ganda, Korelasi Parsial. (Sugiyono 2010 : 227)

Rumus korelasi *pearson product moment* ada dua macam, yaitu :

- a. Korelasi *product moment* dengan simpangan.
- b. Korelasi *product moment* dengan angka kasar.

(Suharsimi Arikunto 2009 : 70)

Pengukuran validitas instrumen dengan menggunakan *pearson product moment* dengan angka kasar.

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{\sum x^2 y^2}} \quad ; \text{ (Suharsimi Arikunto, 2009 : 70)}$$

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan ($x=X - \bar{X}$ dan $y=Y - \bar{Y}$)

\sum_{xy} = Jumlah perkalian x dan y

x^2 = Kuadrat dari x

y^2 = kuadrat dari y

Selanjutnya dihitung dengan uji- t dengan rumus :

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad : \text{(Riduwan, 2010 : 98)}$$

Keterangan :

t = Nilai t_{hitung}

r = Koefisien korelasi hasil r_{hitung}

n = Jumlah responden

Membandingkan t_{tabel} dengan t_{hitung} untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n-2$), dengan uji satu pihak.

Kaidah keputusan pengujian :

Jika $t_{tabel} < t_{hitung}$ berarti valid, sebaliknya

Jika $t_{tabel} > t_{hitung}$ berarti tidak valid

Tes yang telah diuji cobakan pada siswa, kemudian dilakukan analisis validitas butir seperti pada perhitungan diatas. Hasil uji validitas dari 40 instrumen soal yang diujikan ada 35 soal yang dinyatakan valid dan 5 soal dinyatakan gugur. Soal yang dinyatakan valid pada butir soal nomor 13, 18, 19, 34 dan 35. Kemudian soal yang dinyatakan tidak valid yaitu pada butir 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 36, 37, 38, 39, dan 40. Butir soal yang digunakan dalam penelitian adalah butir soal yang valid, sedangkan butir soal yang tidak valid maka dianggap gugur dan tidak

digunakan. Butir soal yang valid dengan harga t berkisar antara 1,75 – 4,99. Sedangkan butir soal yang tidak valid dengan harga t berkisar antara 0,74 – 1,32. Perhitungan butir soal terdapat pada lampiran halaman .

b. Uji Reliabilitas

Pengujian reliabilitas instrumen dapat dilakukan secara eksternal maupun internal. Secara internal reliabilitas instrumen dapat diuji dengan menganalisis konsistensis butir-butir yang ada pada instrumen dengan teknik tertentu. Pengujian reliabilitas instrumen menggunakan korelasi *product moment* dengan rumus Spearman Brown:

$$r_{11} = \frac{2 \cdot r_b}{1+r_b}; \quad ; (\text{Sugiyono, 2009 : 185})$$

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas internal seluruh item

r_b = Korelasi *product moment* antara belahan ganjil-genap

4. Modul

Untuk mengetahui mengenai seberapa besar pengaruh pemahaman peserta didik dalam pembelajaran Praktik Mesin Operasi Dasar (PMOD), maka bahan ajar diterjemahkan menjadi instrument yang berupa modul pembelajaran.

Modul yang dipakai modul yang sudah divalidasi oleh seorang ahli dibidangnya dan sudah disesuaikan dengan silabus SMK Muhammadiyah Prambanan.

Pemberian perlakuan atau *treatment* dibagi menjadi kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Untuk kelompok eksperimen dilakukan dengan membagikan modul setelah diberikan test awal (*pretest*) oleh peneliti saat awal pembelajaran. Sedangkan terhadap kelompok kontrol tidak diberi *treatment*, siswa hanya diberi penjelasan dan media pembelajaran yang sudah ada SMK Muhammadiyah Prambanan.

Secara terperinci pelaksanaan pemberian *treatment* terhadap kedua kelompok eksperimen adalah sebagai berikut :

a. Pemberian Modul Kelompok Eksperimen

Pemberian *treatment* dengan membagikan modul pada peserta didik dilakukan oleh peneliti dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Peneliti membuka pembelajaran dan memberikan penjelasan tentang cara mempelajari modul pembelajaran.
- 2) Peserta didik diberikan modul pembelajaran untuk dipelajari.
- 3) Peneliti menjelaskan materi pertama yang ada pada modul.
- 4) Peserta didik menyimak penjelasan yang diberikan dari peneliti sambil menyimak modul.
- 5) Peneliti memberi waktu peserta didik untuk membaca dan mempelajari materi pertama pada modul kemudian memberi kesempatan untuk bertanya.
- 6) Peserta didik membaca materi pertama pada modul kemudian bertanya jika ada yang tidak dimengerti.

- 7) Peserta didik mengerjakan latihan soal tentang materi pertama yang ada pada modul.
- 8) Peneliti memeriksa hasil latihan tiap siswa dan memberikan pembahasan ulang terhadap peserta didik yang mendapat nilai dibawah standar.
- 9) Peneliti menutup proses belajar mengajar dan memberikan intruksi untuk mempelajari materi berikutnya yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya dan memberikan modul Praktik Mesin Operasi Dasar (PMOD) untuk dibawa pulang agar dipelajari.

b. Pengajaran Materi Kelompok Kontrol

Pada kelompok kontrol ini tidak mendapat perlakuan *treatment* atau pemberian modul dari peneliti hanya dilakukan *pretest* untuk mengetahui hasil dari peserta didik kemudian akan dibandingkan dengan kelompok eksperimen.

5. Pedoman Observasi

Observasi yang dilakukan bertujuan untuk memberikan gambaran secara *riil* pada sekolah yang akan dijadikan sebagai tempat penelitian.

- a. Pengelolaan kelas selama kegiatan pembelajaran berlangsung.
- b. Perilaku peserta didik dalam kegiatan pembelajaran (terkait dengan perhatian dan keaktifan peserta didik).
- c. Proses pembelajaran yang berlangsung.
- d. Bentuk implementasi dari penerapan pembelajaran kontekstual dalam lingkungan sekolah.

6. Dokumentasi

Sebagai bukti bahwa peneliti pernah melakukan penelitian di sekolah tersebut.

- a. Ketersediaan RPP dan silabus yang berlandaskan pembelajaran kontekstual.
- b. Foto kegiatan belajar mengajar.

F. Teknik Pengambilan Data

Pengambilan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena inti utama dari penelitian ialah mengambil dan mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengambilan data, peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan.

Terdapat dua hal utama yang mempengaruhi kualitas data hasil penelitian, yaitu kualitas instrumen penelitian, dan kualitas pengumpulan data. Kualitas instrumen penelitian berkenaan dengan validitas dan reliabilitas instrumen dan kualitas pengumpulan data berkenaan ketepatan cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan data. Oleh karena itu, instrumen yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya, belum tentu dapat menghasilkan data yang valid dan reliabel, apabila instrumen tersebut tidak digunakan secara tepat dalam pengumpulan datanya.

Pengumpulan data dapat dilakukan dalam berbagai setting, berbagai sumber dan berbagai cara. Pada penelitian ini, data dikumpulkan pada setting alamiah di dalam kelas, sumber data (siswa) memberikan langsung kepada

pengumpul data, dan teknik pengambilan data dengan cara melakukan tes soal materi terhadap siswa pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

G. Analisis Data

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh modul terhadap motivasi dan prestasi belajar siswa mata pelajaran praktik mesin frais program keahlian teknik mesin SMK Muhammadiyah Prambanan, maka analisis data yang akan digunakan sebagai berikut:

1. Modus (Mo)

Menurut Sugiyono (2007:47) modus merupakan teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai yang sedang populer (yang sedang menjadi mode) atau nilai yang sering muncul dalam kelompok tersebut.

2. Median (Md)

Median adalah salah satu teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai tengah dari kelompok data yang telah disusun urutannya dari yang terkecil sampai yang terbesar, atau sebaliknya dari yang terbesar sampai yang terkecil.

3. Mean (Me)

Mean merupakan teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai rata-rata dari kelompok tersebut. Mean ini didapat dengan menjumlahkan data seluruh individu dalam kelompok, kemudian dibagi dengan jumlah individu yang ada pada kelompok tersebut.

$$Me = \bar{X} = \frac{\sum x_i}{n} \dots\dots\dots (2)$$

(Sugiyono, 2007:54)

Dimana :

 Me = Nilai rata-rata $\sum x_i$ = Jumlah nilai (x_i) n = Jumlah data/sampel.4. Varians (s^2) dan *Standar Deviasi* (s)

Salah satu teknik statistik yang digunakan untuk menjelaskan homogenitas kelompok adalah dengan varians. Varians merupakan jumlah kuadrat semua deviasi nilai-nilai individual terhadap rata-rata kelompok.

Akar dari varians disebut *standar deviasi* atau simpangan baku.

Varians dan simpangan baku untuk data sampel dihitung dengan rumus:

$$s^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1} \dots\dots\dots (3)$$

(Sugiyono, 2007:57)

$$s = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}} \dots\dots\dots (4)$$

(Sugiyono, 2007:57)

Dimana :

 s^2 = Varians sampel s = Simpangan baku sampel

\bar{X} = Rata-rata sampel

n = Jumlah sampel.

5. Uji Beda

Pengujian analisis daya pembeda dapat menggunakan *t-test*. Syarat uji *t-test* antara lain adalah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas perlu dilakukan sebelum melakukan analisis data. Uji ini bertujuan untuk mengetahui data *posttest* berdistribusi normal pada kelas eksperimental dan kelas kontrol.

Rumus yang digunakan adalah Chi-kuadrat :

$$x^2 = \sum \frac{(fo - fH)^2}{fH} \quad ; \text{(Sugiyono,2010: 82)}$$

Keterangan :

x^2 = Chi-kuadrat

fo = Frekuensi/jumlah data hasil observasi

fH = Jumlah/frekuensi yang diharapkan

Dengan membandingkan x^2_{hitung} dengan x^2_{tabel} untuk taraf signifikansi 5% dan derajat kebebasan $(dk) = k - 1$, maka dapat dirumuskan kriteria pengujian sebagai berikut :

Jika $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$, artinya distribusi data tidak normal.

Jika $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$, artinya data berdistribusi normal.

(Riduwan, 2010 : 124)

Jika data tidak normal maka digunakan statistik nonparametrik, jika data normal maka digunakan statistik parametrik.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dengan uji- F . Tujuan dari uji homogenitas adalah untuk mengetahui keseimbangan varians nilai *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Adapun rumus yang digunakan :

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \quad ; \text{ (Isparjadi, 1988: 61)}$$

Keterangan :

S_1^2 = Kelas yang mempunyai varians besar

S_2^2 = Kelas yang mempunyai varians kecil

Dengan membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel} , dengan ketentuan dk pembilang (untuk varians terbesar) = $n - 1$, dk penyebut (untuk varians terkecil) = $n - 1$ dan taraf signifikansi 1%. Maka dapat dirumuskan kriteria pengujian sebagai berikut :

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, berarti tidak homogen.

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ berarti homogen.

(Riduwan, 2010 : 120)

c. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan t-test. Rumus *t-test* yang digunakan untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel independen sebagai berikut:

Separated varians:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \dots\dots\dots (7)$$

(Sugiyono, 2007:138)

Polled varians:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - n_2)s_1^2 + (n_2 - n_1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} \dots\dots\dots (8)$$

(Sugiyono, 2007:138)

Dimana :

\bar{X}_1 = Rata-rata sampel 1

\bar{X}_2 = Rata-rata sampel 2

s_1^2 = Varians sampel 1

s_2^2 = Varians sampel 2

n_1 = Jumlah sampel 1

n_2 = Jumlah sampel 2.

Pemilihan penggunaan diantara kedua rumus tersebut harus memenuhi persyaratan berikut:

- a. Bila jumlah sampel $n_1 = n_2$, dan varians homogens ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$), maka dapat menggunakan rumus *t-test separated varians* maupun *polled varians*. Untuk mengetahui t tabel menggunakan: $dk = n_1 + n_2 - 2$.
- b. Bila jumlah sampel $n_1 \neq n_2$, dan varians homogens ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$), maka menggunakan rumus *t-test* dengan *polled varians*. Untuk mengetahui t tabel menggunakan: $dk = n_1 + n_2 - 2$.
- c. Bila jumlah sampel $n_1 \neq n_2$, dan varians tidak homogens ($\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$), maka dapat menggunakan rumus *t-test separated varians* maupun *polled varians*. Untuk mengetahui t tabel menggunakan: $dk = n_1 - 1$ atau $dk = n_2 - 2$, bukan $dk = n_1 + n_2 - 2$.

Selanjutnya harga t hitung dibandingkan dengan t tabel. Bila t hitung lebih besar dari pada t tabel, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sedangkan bila t hitung lebih kecil dari t tabel maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Kalau H_0 ditolak, maka terdapat perbedaan secara signifikan. Kalau H_0 diterima, maka tidak terdapat perbedaan secara signifikan.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Beberapa hasil penelitian yang diperoleh antara lain:

1. Proses Pembelajaran

a. Proses Pembelajaran Praktik Frais Dengan Strategi Konvensional

Proses pembelajaran pada kelas 2 TPB (kelas kontrol) yang menggunakan strategi ceramah, mencatat dan tanya jawab (strategi belajar konvensional) peranan lebih aktif dimainkan oleh guru. Guru menerangkan materi pelajaran, kemudian siswa mendengarkan dan mencatat materi pelajaran yang diajarkan. Guru aktif memberikan penjelasan terperinci tentang materi, mengelola dan mempersiapkan bahan ajar serta menyampaikan kepada siswa. Siswa cenderung pasif tanpa banyak melakukan kegiatan. Siswa yang pandai merasa dirinya mampu untuk menyelesaikan tugas sendiri, sedangkan siswa yang kurang pandai hanya menyalin pekerjaan siswa yang lebih pandai serta adanya rasa takut untuk mengeluarkan pendapat. Dengan demikian, akan membuat guru kesulitan untuk mengetahui siswa yang kurang mampu menyerap materi pelajaran yang diberikan.

Guru bertanya tentang kejelasan materi pelajaran yang telah diberikan dan sebagian besar siswa menjawab sudah jelas. Kemudian, guru memberikan pertanyaan pada siswa, namun hanya ada sedikit

siswa yang menanggapi pertanyaan dari guru dan sebagian besar siswa kurang antusias untuk menanggapi. Siswa lebih senang untuk tetap diam serta mendengarkan materi pelajaran dari guru. Sikap pasif dari siswa tersebut menunjukkan bahwa siswa belum memahami materi pelajaran yang sedang diajarkan oleh guru.

b. Proses Pembelajaran Dengan Modul

Pembelajaran pada kelas 2 TPA (kelas eksperimen) dengan menggunakan pembelajaran dengan modul mendorong siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran praktik frais. Keaktifan siswa dapat berupa bertanya, mengungkapkan pendapat maupun menjawab pertanyaan.

Sebelum siswa diberi modul siswa diberi soal *pretest*. Soal *pretest* ini digunakan untuk mengukur kemampuan siswa sebelum diberi pembelajaran praktik frais dengan modul frais.

Sesudah siswa diberikan *pretest* pada tahap ini siswa diberi modul dengan materi-materi yang sesuai dengan silabus, modul yang diberikan kepada siswa dibawa pulang dua hari berikutnya siswa diberikan *posttest*, guru melakukan apersepsi, menjelaskan tujuan pembelajaran praktik frais dan menyampaikan pertanyaan yang berhubungan dengan pelajaran, sebagai contoh apa yang anda ketahui tentang pemesinan khususnya pada mesin frais/*milling*? dari pertanyaan tersebut kemudian siswa diminta untuk mengingat dan memahami materi yang ada pada modul tersebut.

Strategi pembelajaran praktik frais dengan modul frais ternyata memberi keuntungan. Siswa secara individu dapat memahami materi yang ada di modul karena modul frais menuntut siswa untuk belajar mandiri.

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experiment* yang dilakukan di SMK Muhammadiyah Prambanan pada kelas 2 teknik pemesinan dengan kelas 2 TPA sebagai kelas eksperimen dan kelas 2 TPB sebagai kelas kontrol. Kelas 2 TPA sebagai kelas eksperimen mengalami perlakuan dengan menggunakan strategi pembelajaran dengan modul dalam kegiatan belajar mengajarnya, sedangkan kelas 2 TPB sebagai kelas kontrol tetap menggunakan strategi pembelajaran ceramah, mencatat dan tanya jawab (strategi belajar konvensional) dalam kegiatan belajar mengajarnya.

2. Hasil Pembelajaran

Hasil pembelajaran praktik frais merupakan hasil evaluasi dari pertanyaan yang diberikan guru setelah selesai proses pembelajaran praktik frais. Sebelum dilakukan proses pembelajaran, terlebih dahulu diadakan tes kemampuan awal siswa (*pretest*) baik pada kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol. Tujuan diadakan *pretest* ini adalah untuk mengetahui bahwa rata-rata kemampuan siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol sama. Dengan demikian, jika hasil evaluasi akhir (*posttest*) menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar siswa antara kedua kelas tersebut disebabkan oleh strategi belajar yang digunakan dalam

proses pembelajaran. Hasil *pretest* siswa dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1. Data *Pretest* Siswa

Sumber Data	Nilai		Mean
	Min	Max	
Kelas Eksperimen	67	74	69
Kelas Kontrol	65	77	70

Sumber: Hasil Olahan Data *Pretest* Siswa (Lampiran 13)

Berdasarkan tabel diatas, dapat dijelaskan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai rata-rata kelas (*mean*) yang tidak terlalu beda jauh. Nilai rata-rata kelas pada kelas eksperimen adalah 69 dan nilai rata-rata kelas pada kelas kontrol adalah 70. Berdasarkan nilai rata-rata data *pretest* siswa diatas, dapat disimpulkan bahwa baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol memiliki kemampuan yang relatif sama.

Setelah dilakukan *pretest*, kemudian dilakukan proses pembelajaran pada kedua kelas dengan strategi belajar yang berbeda. Pada kelas eksperimen dilakukan pembelajaran praktik frais dengan modul frais, sedangkan pada kelas kontrol dilakukan pembelajaran praktik frais seperti biasa (strategi belajar konvensional). Selanjutnya, setelah dilakukan pembelajaran praktik frais maka dilakukan *posttest* untuk mengetahui seberapa baik hasil belajar setelah dilakukan pembelajaran dengan strategi belajar yang berbeda. Hasil belajar siswa *posttest* dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2. Data *Posttest* Siswa

Sumber Data	Nilai		Mean
	Min	Max	
Kelas Eksperimen	82	95	88
Kelas Kontrol	64	78	73

Sumber: Hasil Olahan Data *Posttest* Siswa (Lampiran 13)

Berdasarkan tabel diatas, dapat dijelaskan bahwa setelah dilakukan pembelajaran praktik frais dengan strategi belajar yang berbeda, kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata kelas (*mean*) 88. Kemudian, kelas kontrol memiliki nilai rata-rata kelas (*mean*) 73. Dari hasil perhitungan data diatas, ternyata kelas eksperimen yang dilakukan pembelajaran praktik frais dengan modul frais memiliki nilai rata-rata kelas yang lebih besar jika dibandingkan dengan kelas kontrol yang dilakukan pembelajaran praktik frais dengan strategi belajar konvensional (ceramah, mencatat dan tanya jawab). Nilai rata-rata kelas pada kelas eksperimen adalah 88, sedangkan kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang ditetapkan adalah 70. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran modul efektif pada pembelajaran proses pemesinan, karena nilai rata-rata kelas pada kelas eksperimen lebih besar dari KKM yang telah ditentukan ($87 > 70$).

a. Pengujian Prasyarat Analisis

Sebelum data *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dianalisis lebih lanjut, maka terlebih dahulu dilakukan pengujian

prasyarat analisis. Pengujian prasyarat analisis data dilakukan dengan uji normalitas dan uji homogenitas.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal atau tidak. Kemudian, ditentukan teknik statistik analisis data yang sesuai berdasarkan data tersebut. Jika datanya normal maka digunakan statistik parametrik, sedangkan jika data yang diperoleh tidak normal maka statistik non parametrik tidak dapat digunakan. Untuk menghitung normalitas data maka digunakan rumus *chi kuadrat* (X^2). Data hasil uji normalitas *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3. Hasil Uji Normalitas *Posttest*

	Sumber Data	X^2_{hitung}	X^2_{tabel}	Keputusan
<i>Posttest</i>	Kelas Eksperimen	7,341	11,070	Normal
	Kelas Kontrol	9,227	11,070	Normal

Sumber: Hasil Olahan Data *Posttest* Siswa (Lampiran 8)

Pengujian normalitas diatas dilakukan dengan membandingkan X^2_{tabel} dengan X^2_{hitung} . Keputusan pengujian adalah jika $X^2_{tabel} \leq X^2_{hitung}$ maka data tidak normal, sedangkan jika $X^2_{tabel} \geq X^2_{hitung}$ maka data berdistribusi normal. Pengujian dilakukan pada taraf kesalahan 5% dan $dk = 6$. Berdasarkan hasil pengujian diatas, ternyata baik pada kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol $X^2_{tabel} > X^2_{hitung}$, sehingga data *posttest* kelas eksperimen dan kelas

kontrol berdistribusi normal. Dengan demikian, maka dapat digunakan statistik parametrik untuk menganalisis data lebih lanjut.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dengan uji- F . Tujuan dari uji homogenitas adalah untuk mengetahui keseimbangan varians nilai *posttest* antara kedua kelas (kelas kontrol dengan kelas eksperimen). Uji homogenitas merupakan persyaratan utama untuk melakukan uji komparasi. Jadi jika datanya homogen bisa dilakukan uji perbandingan/uji komparasi. Berikut adalah hasil perhitungan homogenitas dengan uji- F .

Tabel 4.4 Hasil Uji Homogenitas *Posttest*

Sumber Data		S^2	F_{hitung}	F_{tabel}	Keputusan
<i>Posttest</i>	Kelas Eksperimen	5,3	0,234	1,82	Homogen
	Kelas Kontrol	12,7			

Sumber: Hasil Olahan Data *Posttest* Siswa (Lampiran 12)

Hasil F_{hitung} adalah 0,234. Langkah selanjutnya adalah membandingkan F_{tabel} dengan F_{hitung} dengan rumus $dk_{pembilang} = n-1 = 18-1 = 17$, dan $dk_{penyebut} = n-1 = 18-1 = 17$. Taraf signifikan (α) = 0,05. Ternyata untuk $dk_{pembilang}$ 17 dan $dk_{penyebut}$ 17 tidak ada datanya. Oleh karena itu, untuk amannya digunakan $dk_{pembilang} 17$ dan $dk_{penyebut} 17$, diambil asumsi bahwa apabila digunakan dk yang lebih tinggi pasti dk dibawahnya mempunyai harga yang lebih rendah. Untuk $dk_{pembilang} 17$ dan $dk_{penyebut} 17$ mempunyai harga F_{tabel} 1,82. Keputusan pengujian adalah jika $F_{tabel} \leq F_{hitung}$, berarti tidak

homogen dan jika $F_{tabel} \geq F_{hitung}$, berarti homogen. Berdasarkan hasil perhitungan tabel 4.4 diatas ternyata $F_{tabel} > F_{hitung}$, maka varian-varian sampel adalah homogen. Dengan demikian, dapat dilakukan uji komparasi dengan rumus t-tes.

b. Pengujian Hipotesis

Peningkatan prestasi belajar Peserta Didik dengan menggunakan media pembelajaran modul lebih tinggi dari peningkatan prestasi belajar Peserta Didik dengan model pembelajaran konvensional.

H_0 = Tidak ada perbedaan prestasi belajar antara peserta didik dengan menggunakan media pembelajaran modul dengan yang tidak menggunakan modul.

H_a = Ada perbedaan prestasi belajar antara Peserta Didik dengan menggunakan media pembelajaran modul dengan yang yang tidak menggunakan modul.

Syarat untuk menerima H_0 dan H_a pada t-test adalah jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, dan jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, menggunakan taraf signifikansi 5%. Tabel nilai untuk perhitungan uji t ada pada lampiran 14.

$$\begin{aligned} M_x &= \frac{\sum X}{N} & M_y &= \frac{\sum Y}{N} \\ &= \frac{324}{18} & &= \frac{60}{18} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 18 & &= 3,33 \\
 \Sigma x^2 &= \Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{N} & \Sigma y^2 &= \Sigma Y^2 - \frac{(\Sigma Y)^2}{N} \\
 &= 5986 - \frac{324^2}{18} & &= 466 - \frac{60^2}{18} \\
 &= 5986 - 5832 & &= 466 - 200 \\
 &= 154 & &= 266
 \end{aligned}$$

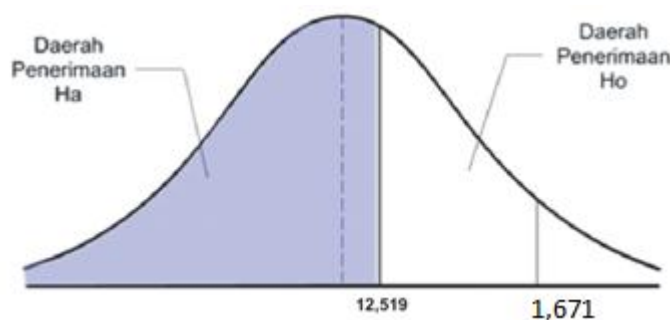
Dimasukkan ke rumus :

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{|Mx - My|}{\sqrt{\left(\frac{\Sigma x^2 + \Sigma y^2}{N_x + N_y - 2}\right)\left(\frac{1}{N_x} + \frac{1}{N_y}\right)}} \\
 &= \frac{|18 - 3,33|}{\sqrt{\left(\frac{5986 + 466}{18 + 18 - 2}\right)\left(\frac{1}{18} + \frac{1}{18}\right)}} \\
 &= \frac{14,67}{\sqrt{\frac{6452}{34} \times \frac{2}{18}}} &= \frac{14,67}{\sqrt{1,3725}} \\
 &= \frac{14,67}{1,172} &= 12,519
 \end{aligned}$$

$$d.b = (N_x + N_y - 2) = 18 + 18 - 2 = 34 \text{ (Lihat Tabel Nilai "t")}$$

Karena dalam Tabel tidak ditemui d.b sebesar 34, maka dipergunakan d.b yang terdekat, yaitu 30. Dengan d.b sebesar 30

diperoleh t_{tabel} pada taraf signifikansi 5% : $t_t = 1,671$, sedangkan harga t_{hitung} sebesar 12,519. Dengan demikian t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} ($12,519 > 1,671$), ini berarti bahwa H_0 yang menyatakan Peningkatan prestasi belajar Peserta Didik dengan menggunakan media pembelajaran modul tidak lebih tinggi dari peningkatan prestasi belajar Peserta Didik dengan model pembelajaran konvensional ditolak dan H_a yang menyatakan peningkatan prestasi belajar siswa dengan menggunakan media pembelajaran modul lebih tinggi dari peningkatan prestasi belajar siswa dengan model pembelajaran konvensional diterima. Dengan kata lain terdapat perbedaan kemampuan secara signifikan setelah pembelajaran modul antara kelas eksperimen yang menggunakan media pembelajaran modul dengan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional.



Gambar 4.1 Penerapan Uji Pihak Kiri

Gambar 4.1 tersebut diatas menunjukkan bahwa Harga $t_{\text{tabel}} = 1,671$, sedangkan harga $t_{\text{hitung}} = 12,519$ ternyata jatuh pada daerah penerimaan H_0 .

Jadi hipotesis penelitian yang menyatakan “Peningkatan prestasi belajar Peserta Didik dengan menggunakan media pembelajaran modul fairs lebih tinggi dari peningkatan prestasi belajar Peserta Didik dengan model pembelajaran konvensional” diterima.

B. Pembahasan

Sampel penelitian ini terdiri atas dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan hasil analisis data kondisi awal, ternyata bahwa sedikit ada perbedaan atau bisa dikatakan sama dari hasil *pretest* siswa antara kedua kelas, sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas berangkat dari keadaan yang sama. Berdasarkan hasil tersebut, maka pada kedua kelas dapat dilakukan penelitian. Kedua kelas diberi perlakuan yang berbeda, dimana kelas eksperimen diberi perlakuan dengan strategi pembelajaran dengan menggunakan modul fairs, sedangkan pada kelas kontrol diberi perlakuan dengan strategi pembelajaran tidak menggunakan modul (ceramah, mencatat dan tanya jawab).

1. Hasil Belajar Siswa Tanpa Modul.

Pembelajaran dengan strategi belajar tidak menggunakan modul tidak menuntut siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran. Aktivitas pembelajaran di kelas dikendalikan sepenuhnya oleh guru. Guru memegang peranan yang penting dalam proses pembelajaran, sehingga guru lebih aktif dan siswa menjadi pasif. Kebiasaan pasif akan menjadikan siswa malu atau takut untuk bertanya maupun mengungkapkan

pendapatnya. Dengan demikian, jika ada materi pelajaran dianggap belum paham oleh siswa maka siswa akan menjadi takut atau malu untuk bertanya sehingga mereka tidak bisa menguasai materi pelajaran tersebut.

Pada proses pembelajaran dengan strategi belajar tidak menggunakan modul guru menyampaikan materi pelajaran di kelas dengan menyuruh siswa untuk mencatat apa yang ditulis guru dipapan tulis kemudian menjelaskan materi pelajaran dengan ceramah. Akhir pembelajaran atau sela-sela pembelajaran sesekali guru bertanya pada siswa tentang kejelasan materi pelajaran yang telah disampaikan. Sebagian besar siswa tidak ada yang bertanya, hal ini ada dua kemungkinan yaitu siswa takut bertanya atau memang sudah memahami materi pelajaran yang disampaikan. Keadaan seperti ini akan membuat guru sulit untuk mengetahui apakah materi pelajaran yang diberikan sudah dipahami siswa atau belum.

Analisis data hasil belajar (*posttest*) dengan strategi belajar konvensional menunjukkan bahwa nilai minimum yang diperoleh siswa adalah 40, sedangkan nilai maksimum yaitu 65. Nilai rata-rata kelas (mean) 69. Mean merupakan nilai rata-rata kelas yang diperoleh dengan menjumlahkan seluruh nilai *posttest* siswa, kemudian dibagi dengan jumlah siswa tersebut. Dari hasil analisis tersebut, ternyata nilai rata-rata kelas 69 masih dibawah KKM yang ditetapkan yaitu 70. Sebagian besar siswa mendapat nilai yang masih dibawah KKM.

2. Hasil Belajar Siswa Dengan Modul.

Pembelajaran dengan strategi belajar dengan modul menuntut siswa untuk aktif dan mandiri dalam proses pembelajaran. Aktivitas pembelajaran di kelas terjadi interaksi banyak arah. Interaksi terjadi antara guru dengan siswa maupun siswa dengan siswa. Pembelajaran dengan modul akan membuat siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran, karena siswa dapat bertanya walaupun tidak dengan guru secara langsung. Kemudian, siswa juga dituntut untuk dapat mengemukakan pendapatnya. Dengan demikian, siswa tidak mungkin malu untuk bertanya dan mengemukakan pendapatnya karena mereka memiliki kebebasan untuk berpendapat sesuai dengan pemikirannya, namun tetap pada jalur materi yang dipelajari.

Pada proses pembelajaran dengan strategi pembelajaran dengan modul, guru memberikan arahan dan motivasi pada awal pembelajaran. Guru menjelaskan sedikit materi pelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan itu. Selanjutnya, guru memberikan pertanyaan yang terkait dengan materi yang dipelajari. Guru menyuruh siswa untuk mencatat dan menjawab pertanyaan. Dengan demikian, siswa akan menjadi lebih aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran.

Selama proses pembelajaran, dilakukan observasi untuk mendapatkan data tentang aktivitas belajar siswa.

Analisis data hasil belajar (*posttest*) dengan strategi pembelajaran modul menunjukkan bahwa nilai minimum yang diperoleh siswa adalah

82, sedangkan nilai maksimum yaitu 95. Nilai rata-rata kelas (mean) 88. Dari hasil analisis tersebut, ternyata nilai rata-rata kelas 88 berada diatas KKM yang ditetapkan yaitu 70. Sebagian besar siswa sudah mendapat nilai diatas KKM yang ditetapkan.

3. Pengaruh Penggunaan Modul Dalam Pembelajaran Praktik Frais.

Hasil uji hipotesis yang telah dilakukan dengan uji t-tes dua sampel independen menunjukkan bahwa hasil perhitungan/ t_{hitung} adalah 12,519. Harga t_{hitung} tersebut kemudian dibandingkan dengan harga t_{tabel} dengan d.b yang terdekat=30 dan taraf kesalahan 5%. Keputusan pengujian ditentukan dengan kriteria jika $t_{tabel} \leq t_{hitung}$ maka terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol, sedangkan jika $t_{tabel} \geq t_{hitung}$ maka tidak terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Mengacu pada kriteria pengujian tersebut, ternyata $t_{tabel} < t_{hitung}$ ($1,671 < 12,519$), maka dapat diputuskan bahwa ada perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen yang menggunakan strategi pembelajaran modul dengan kelas kontrol yang menggunakan strategi pembelajaran konvensional pada taraf kesalahan 5%.

Strategi pembelajaran modul terbukti memberikan perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Perbedaan hasil belajar yang terjadi tersebut merupakan akibat dari proses pengontrolan dan perlakuan pada masing-masing kelas. Strategi pembelajaran dengan

modul dapat membuat hasil belajar lebih baik karena dapat meningkatkan aktifitas dan kemandirian dalam proses belajar siswa di kelas.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

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

1. Pengaruh penggunaan modul pada pembelajaran frais cukup besar terbukti setelah dilakukan evaluasi pada kelas eksperimen nilai rata-rata *pretest* siswa 69 dengan kriteria nilai maksimal 74 dan nilai minimal 67 kemudian setelah diajarkan dengan modul kemudian dilakukan *posttest* nilai rata-rata siswa menjadi 88 dengan kriteria nilai maksimal 82 dan nilai minimal 95
2. Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kelas eksperimen yang menggunakan modul dengan kelas kontrol yang menggunakan strategi belajar tidak menggunakan modul terbukti setelah dilakukan uji statistik.
3. Setelah dilakukan olah data, perbedaan pengaruh penggunaan modul dan yang tidak menggunakan modul cukup signifikan yaitu *mean* atau nilai rata-rata antara kelas kontrol dan eksperimen adalah 73 dan 88.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, dapat dikemukakan beberapa saran diantaranya adalah:

1. Pelaksanaan pembelajaran dengan modul dapat dikombinasikan dengan media lain seperti media komputer supaya pembelajaran lebih menarik.

2. Pengelompokkan pasangan/anggota kelompok harus dilakukan secara heterogen menurut prestasi siswa.
3. Pengkondisian siswa pada saat diskusi harus dilakukan dengan baik supaya proses diskusi dapat berjalan lancar, nyaman, kondusif serta tidak membuat gaduh keadaan kelas.

B. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini sudah diusahakan dan dilakukan sesuai dengan prosedur ilmiah, namun demikian masih memiliki keterbatasan antara lain:

1. Penelitian hanya terbatas pada siswa kelas II program keahlian teknik pemesinan SMK Muhammadiyah Prambanan yang terdiri dari dua kelas. akan lebih baik apabila subyek penelitian dilakukan pada populasi yang lebih banyak lagi.
2. Data siswa untuk mengetahui pengaruh hasil prestasi belajar/pengukuran hasil belajar dilakukan pada tes hasil belajarnya saja. Akan lebih baik apabila dilakukan pula pengukuran pada aspek lain dengan menggunakan strategi pembelajaran modul.

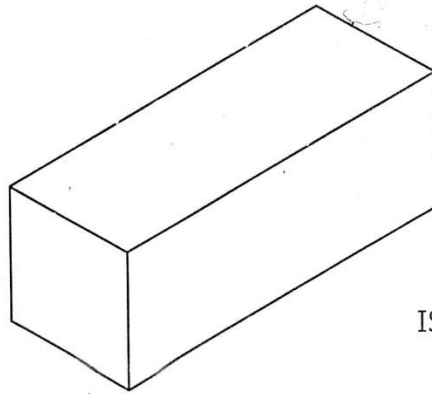
DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. *Pengertian Pembelajaran*. Diakses pada tanggal 24 Desember 2011 dari <http://gurulia.wordpress.com/2009/03/25/pengertian-pembelajaran/>
- Agung. *Perumusan Tujuan Pembelajaran*. Diakses pada tanggal 7 Januari 2012 dari <http://blog.unsri.ac.id/Agung/makalah/perumusan-tujuan-pembelajaran/mrdetail/11168>
- Ahmad Rohani. 1997. *Media Intruksional Edukatif*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Akhmad Sudrajat. *Media Pembelajaran*. Diakses pada tanggal 24 Januari 2012 dari <http://akmadsudrajat.wordpress.com>
- Arief Sadiman. dkk. 2006. *Media Pendidikan (Pengertian Pengembangan dan Pemanfaatannya)*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Azhar Arsyad. 2005. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- E. Mulyasa. 2007. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Eko Suprpto. *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Proses Belajar*. Diakses pada tanggal 20 Desember 2012 dari <http://ekosuprpto.wordpress.com>
- Isparjadi. (1988). *Statistik Pendidikan*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Jakarta.
- M. Dalyono. 2005. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT Asdi Mahasatya.
- Muhibbin Syah. 2002. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Nana Sudjana. 2002. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Ngalim Purwanto. 2006. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Oemar Hamalik. 1986. *Media Pendidikan*. Bandung: PT. Alumn.

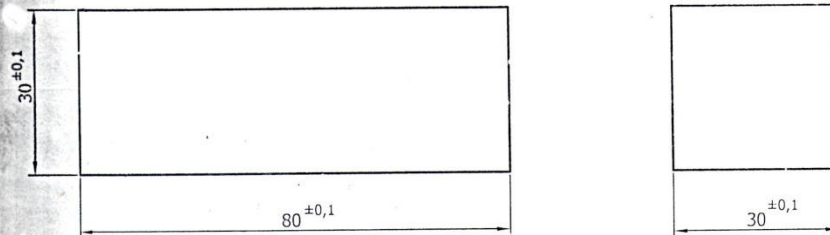
- Purwanto. 2002. *Instrumen Penelitian Sosial dan Pendidikan Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Riduwan. (2010). *Belajar Mudah Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- S. Nasution. 2000. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar & Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Slameto. 2010. *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudarwan Danim. 1995. *Media Komunikasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sudjarwo. dkk. 1989. *Beberapa Aspek Pengembangan Sumber Belajar*. Jakarta: PT Mediyatama Sarana Perkasa.
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D)*. Bandung: Alfabeta.
- _____. 2007. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. 2008. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Suharsimi Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Tian Belawati. 2003. *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Pusat penerbitaan Universitas terbuka.

MILLING WORK

Continue to K.2



ISOMETRI 3D



Break all sharp edges $0,3 \times 45^\circ$

Tol: Fine	Material : Besi kotak $1\frac{1}{4} \times 80$	Operation : Fine N7	Time Estimasi : 4°		
BLOCK (SMETTANG)		Skala 1:1	Digambar	C-AR	
			Dilihat		
			Diperiksa		
			Disetujui		
SMK MUH PRAMBANAN		NO :MW 1/GENAP/II/11-12			

SOAL TES PEMESINAN FRAIS

PETUNJUK MENGERJAKAN SOAL

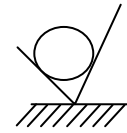
1. Semua soal harus dikerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan!
 2. Tulislah Nama, No Presensi dan Kelas anda pada lembar jawaban yang telah disediakan.
 3. Pilihlah jawaban yang tepat dengan memberi tanda silang (X) pada jawaban yang sesuai dengan pilihan anda!
 4. Teliti kembali jawaban anda sebelum diserahkan kepada pengawas!
-

1. Salah satu tujuan untuk memperkecil atau menghindari kecelakaan kerja yang mengancam operator adalah...
 - a. Wajib kerja
 - b. Keselamatan kerja
 - c. Bergurau
 - d. Sistem kerja
2. Gambar di bawah ini disebut
- 
 - a. APD (Alat Pelindung Diri)
 - b. Alat kerja
 - c. Peralatan bekerja
 - d. Alat pertukangan
3. Berikut ini adalah syarat kacamata pengaman dalam bekerja, *kecuali*....
 - a. Kacamata memiliki sirkulasi udara
 - b. Tidak mengganggu penglihatan saat digunakan bekerja
 - c. Kaca harus hitam
 - d. Tahan pecah apabila terkena lemparan dengan kecepatan yang tinggi
4. Gambar disamping ini disebut
 - a. Alat pelindung telinga
 - b. Headset
 - c. Earphone
 - d. a, b, dan c benar
5. Alat pelindung telinga dapat mengurangi kebisingan sampai dengan.....
 - a. 30 dB
 - b. 40 dB
 - c. 50 dB
 - d. 55 dB



6. Pengelompokan sarung tangan dikelompokkan menjadi 4 yaitu sarung tangan kain, asbes, kulit dan
- Kalep
 - Karet
 - Nillon
 - Sutra
7. Syarat sepatu kerja yang baik adalah....
- Terbuat dari kulit
 - Menggunakan bahan karet yang elastis agar operator tidak terpeleset
 - Harga mahal
 - Bermerek terkenal
8. Tujuan dari keselamatan kerja adalah sebagai berikut, *kecuali*....
- Melindungi pekerja atas hak keselamatan kerja.
 - Menjamin keselamatan orang lain yang berada disekitar tempat kerja.
 - Meraih keuntungan sebesar-besarnya.
 - Sumber produksi dipelihara dan digunakan secara aman dan efisien.
9. Berikut ini kecelakaan yang sering terjadi pada saat mengoperasikan mesin frais, *kecuali*....
- Mata terkenal tatal atau beram
 - Tangan terkena pisau frais
 - Rambut terjambak pisau frais.
 - Irititas pada kulit.

10. Lambang di bawah menunjukan arti....

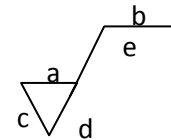


- Tidak dikerjakan sedikitpun
- Dikerjakan sesuai ukuran diameter
- Dikerjakan dengan kekasaran khusus
- Tidak mempunyai arti pengerjaan.

11. Huruf “b” pada lambang disamping posisi

keterangan

menunjukkan.



...

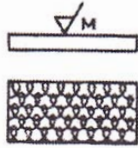
- Nilai kekasaran Ra
- Cara pengerjaan
- Ukuran yang dilebihkan
- Arah bekas pengerjaan

12. Arti lambang bawah ini adalah.....



- Harus diberi ukuran kelebihan, untuk pengerjaan berikutnya
- Dikerjakan tegak lurus
- Dikerjakan dengan panjang 2mm
- Mengerjakan 2 benda yang sama

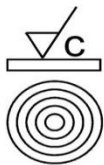
13. Perhatikan gambar berikut ini



Lambang M ini mempunyai arti

- Dalam segala arah.
- Sejajar dengan bidang proyeksi, dari pandangan dimana lambang-lambanganya digunakan.
- Tegak lurus dengan bidang proyeksi.
- Kurang lebih bulat relatif terhadap titik pusat permukaan.

14. Perhatikan gambar dibawah ini



huruf c tersebut mempunyai arti....

- Sejajar dengan bidang proyeksi, dari pandangan dimana lambang-lambanganya digunakan.
- Kurang lebih bulat relatif terhadap titik pusat permukaan.
- Tegak lurus dengan bidang proyeksi
- Dalam segala arah.

15. Perhatikan gambar dibawah ini



- Kurang lebih bulat relatif terhadap titik pusat permukaan.
- Dalam segala arah.

c. Kurang lebih radial relatif terhadap titik pusat permukaan, terhadap mana lambang-lambanganya digunakan

d. Tegak lurus dengan bidang proyeksi

16. Mesin frais adalah alat yang digunakan untuk

- Membuat benda slinder
- Membuat bentuk eksentris
- Membuat benda datar
- Membuat ulir

17. Pemegang mesin pisau frais disebut....

- Tool post*
- Tool holder*
- Arbor
- Cekam

18. *Collet* pada mesin frais berfungsi sebagai.....

- Pemegang benda
- Pemegang arbor
- Pemegang pahat
- Pemegang pisau frais

19. Gambar berikut ini adalah



- Arbor
- Kepala bor
- Ragum
- Pisau frais

20. Kepala pembagi (*dividing head*) biasanya digunakan untuk membuat....

- a. Roda gigi
- b. Gigi rack
- c. Benda rata
- d. Eksentrik

21. Bila kita mengerjakan benda kerja yang yang berbentuk plat lebar yang sulit untuk dicekam biasanya digunakan alat bantu....

- a. Meja sinus
- b. Ragum
- c. Meja putar
- d. Klem (*clamp*)

22.



Gambar diatas

adalah aksesoris mesin frais yaitu....

- a. *Edge finder*
- b. *Line finder*
- c. Block V
- d. *Vise stop*

23. Kecepatan potong menggunakan rumus....

- a. $f_z = v_f/z.n$; mm/min
- b. $t_c = \frac{lt}{v_f}$; min
- c. $v = \frac{\pi.d.n}{1000}$; m/min
- d. $z = v_f.a.\frac{w}{1000}$

24. Menghitung gerak makan per gigi digunakan rumus.....

- a. $f_z = v_f/z.n$; mm/min
- b. $t_c = \frac{lt}{v_f}$; min
- c. $v = \frac{\pi.d.n}{1000}$; m/min
- d. $z = v_f.a.\frac{w}{1000}$

25. Untuk menghitung waktu pemotongan digunakan rumus....

- a. $t_c = \frac{lt}{v_f}$; min
- b. $v = \frac{\pi.d.n}{1000}$; m/min
- c. $f_z = v_f/z.n$; mm/min
- d. $z = v_f.a.\frac{w}{1000}$

26. Berikut ini merupakan pisau frais horizontal maupun vertical, *kecuali*

- a. Pisau modul
- b. Pisau ulir
- c. Pisau matel
- d. Pisau alut T

27. Dalam satu set pisau modul ada berapa buah.....

- a. 7 buah
- b. 8 buah
- c. 9 buah
- d. 10 buah

28. Gambar berikut ini adalah

- a. *Cutter mantel*
- b. *Cutter alur*
- c. *Cutter endmill*
- d. *Cutter radius cekung*



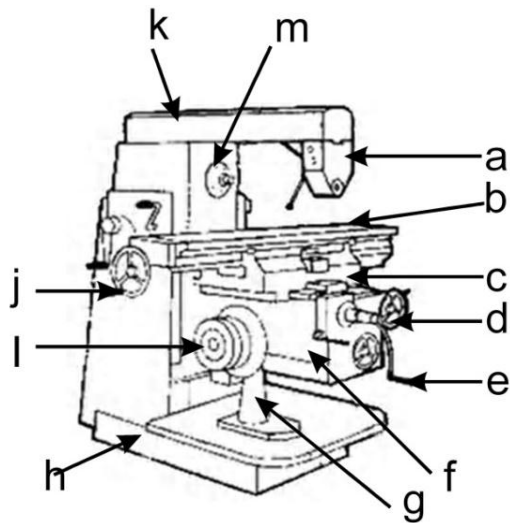
29. Pisau *endmill* biasanya dipakai untuk membuat....

- a. Pisau ini dipakai untuk membuat roda gigi.
- b. Membuat alur pasak
- c. Sudut kemiringan yang terletak pada sudut-sudut istimewa.
- d. Digunakan untuk membuat alur-alur pada batang atau permukaan benda lainnya.

30. Berikut ini yang merupakan gambar dari pisau *endmill* adalah....



Untuk soal no 31 sampai 35 perhatikan gambar berikut ini



- b. Tuas engkol
- c. Tuas menentukan besaran putaran
- d. *spindel*

31. Huruf (c) pada gambar diatas menunjukkan

- a. Lengan
- b. Alas meja
- c. Pendukung arbor
- d. Alas dasar

32. Huruf (d) pada gambar diatas menunjukkan

- a. Engkol penggerak sedel
- b. Engkol penggerak lutut
- c. Tuas transmisi
- d. Alat ukur

33. Huruf (e) pada gambar diatas menunjukkan

- a. Engkol penggerak lutut
- b. Engkol penggerak sedel
- c. Tuas transmisi
- d. *spindel*

34. Huruf (l) pada gambar diatas menunjukkan

- a. Tuas transmisi
- b. Engkol penggerak lutut
- c. Tuas menentukan besaran putaran
- d. *spindel*

35. Huruf j pada gambar diatas menunjukkan

- a. Tuas transmisi

LAMPIRAN

Lampiran 1

Tabel distribusi nilai-nilai T

α untuk uji dua pihak (two tail test)						
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
α untuk uji satu pihak (one tail test)						
dk	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
∞	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576

Lampiran 2

Tabel nilai CHI KUADRAT

, dk	Tarf signifikansi					
	50%	30%	20%	10%	5%,	1%
1	0,455	1,074	1,642	2,706	3,841	6,635
2	1,386	2,408	3,219	4,605	5,991	9,210
3	2,366	3,665	4,642	6,251	7,815	11,341
4	3,357	4,878	5,989	7,779	9,488	13,277
5	4,351	6,064	7,289	9,236	11,070	15,086
6	5,348	7,231	8,558	10,645	12,592	16,812
7	6,346	8,383	9,803	12,017	14,067	18,475
8	7,344	9,524	11,030	13,362	15,507	20,090
9	8,343	10,656	12,242	14,684	16,919	21,666
10	9,342	11,781	13,442	15,987	18,307	23,209
11	10,341	12,899	14,631	17,275	19,675	24,725
12	11,340	14,011	15,812	18,549	21,026	26,217
13	12,340	15,119	16,985	19,812	22,362	27,688
14	13,339	16,222	18,151	21,064	23,685	29,141
15	14,339	17,322	19,311	22,307	24,996	30,578
16	15,338	18,418	20,465	23,542	26,296	32,000
17	16,338	19,511	21,615	24,769	27,587	33,409
18	17,338	20,601	22,760	25,989	28,869	34,805
19	18,338	21,689	23,900	27,204	30,144	36,191
20	19,337	22,775	25,038	28,412	31,410	37,566
21	20,337	23,858	26,171	29,615	32,671	38,932
22	21,337	24,939	27,301	30,813	33,924	40,289
23	22,337	26,018	28,429	32,007	35,172	41,638
24	23,337	27,096	29,553	33,196	35,415	42,980
25	24,337	28,172	30,675	34,382	37,652	44,314
26	25,336	29,246	31,795	35,563	38,885	45,642
27	26,336	30,319	32,912	36,741	40,113	46,963
28	27,336	31,391	34,027	37,916	41,337	48,278
29	28,336	32,461	35,139	39,087	42,557	49,588
30	29,336	33,530	36,250	40,256	43,773	50,892

Lampiran 3. Silabus

SILABUS PRODUKTIF

NAMA SEKOLAH : **SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN**
 MATA PELAJARAN : **MELAKUKAN PEKERJAAN DENGAN MESIN FRAIS (MPF)**
 KELAS : **XI / 3 dan 4**
 STANDAR KOMPETENSI : **MELAKUKAN PEKERJAAN DENGAN MESIN FRAIS**
 KODE KOMPETENSI : **LOG.OO 07.007.00**
 ALOKASI WAKTU : **38 x 45 menit**

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					T M	P S	P I	
A. Menentukan persyaratan kerja dan keselamatan kerja	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi bagian dan fungsi mesin Frais • Memahami Gambar kerja ▪ Membuat dan melaksanakan urutan proses kerja dapat • Mengidentifikasi Jenis dan jumlah peralatan yang sesuai dengan jenis pekerjaan menurut urutan proses • Menentukan peralatan yang sesuai 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengenal mesin frais • Memahami gambar kerja • Membuat rencana operasi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Penjelasan fungsi dan bagian – bagian mesin frais ▪ Penjelsana tentang cara membuat rencana operasi ▪ Penjelasan tentang cara identifikasi kebutuhan peralatan 	tertulis	2	5		

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					T M	P S	P I	
B. Operasi mesin frais dengan variasi penggunaan pisau frais	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan variasi pisau frais Menggunakan kepala pembagi dan meja putar 	<ul style="list-style-type: none"> Jenis alat potong Mengefais bidang rata , siku dan sejajar Mengefrais bertingkat Mengefrais alur Mengefrasi dengan pisau bentuk Menentukan putaran pisau, CS, <i>feeding</i>, ketebalan penyayatan dan arah penyayatan 	<ul style="list-style-type: none"> Penjelasan konsep dasar Penjelasan job sheet Praktikum sesuai jobsheet 	<ul style="list-style-type: none"> Penilaian hasil praktik 	2	11	5	

Lampiran 4. RPP Kelas Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(R P P)

Nama Sekolah	: SMK Muhammadiyah Prambanan
Mata Pelajaran	: Teori Frais
Kelas / Semester	: XI/1
Pertemuan Ke	: 1
Standar Kompetensi	: Melakukan Pekerjaan Dengan Mesin Frais (<i>Milling Work</i>)
Kompetensi Dasar	: 1. Menentukan persyaratan kerja dan keselamatan kerja dan keselamatan kerja
Indikator Pencapaian	: 1. Mengidentifikasi bagian dan fungsi mesin frais 2. Memahami gambar kerja 3. Membuat dan melaksanakan urutan proses kerja 4. Mengidentifikasi jenis dan jumlah peralatan yang sesuai dengan jenis pekerjaan menurut urutan proses
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi pembelajaran ini siswa diharapkan dapat

1. Mengidentifikasi bagian dan fungsi mesin frais.
2. Memahami gambar kerja.
3. Membuat dan melaksanakan urutan proses kerja.
4. Mengidentifikasi jenis dan jumlah peralatan yang sesuai dengan jenis pekerjaan menurut urutan proses.
5. Menentukan peralatan yang sesuai.

B. Materi Pembelajaran

1. Pengertian mesin frais
2. Gambar kerja

C. Metode Pembelajaran

1. Diskusi
2. Ceramah

D. Strategi Pembelajaran :

1. Belajar Aktif
2. Belajar Mandiri

E. Alat/Media/Bahan :

1. Spidol dan White Board
2. Modul (Bahan ajar)

H. Langkah-langkah Pembelajaran

No.	Kegiatan	Alokasi Waktu	Keterangan
1.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengucapkan salam ❖ Pendahuluan ❖ Menanyakan kondisi siswa ❖ Presensi siswa ❖ Apersepsi ❖ Motivasi ❖ Berdo'a bersama sebelum melakukan kegiatan 	5 menit	<p>1). Apersepsi</p> <p>a).Pentingnya materi ini untuk disampaikan dan diharapkan peserta didik dapat menentukan persyaratan kerja dan medefinisikan urutan langkah pekerjaan dengan mesin frais.</p> <p>2). Motivasi awal :</p> <p>a). Untuk dapat menguasai pemahaman tentang mesin frais, alangkah baiknya jika siswa diberikan penjelasan tentang apa itu mesin frais, tujuannya agar siswa dapat mengetahui tentang dasar-dasar dari mesin frais.</p> <p>b).Untuk menjadi seorang operator mesin frais ataupun mesin yang lainnya diperlukan kemampuan untuk dapat menentukan persyaratan kerja dan medefinisikan urutan langkah pekerjaan dengan mesin frais.</p>

	<p>a. Kegiatan Penyajian Materi Pembelajaran</p> <p>b. Kegiatan Siswa</p>	2 x45 menit	<p>1) Guru menjelaskan spesifikasi pada mesin frais.</p> <p>2) Guru menjelaskan tentang gambar kerja.</p> <p>1) Siswa memperhatikan dan memahami yang disampaikan oleh guru.</p> <p>2) Siswa mencatat apa yang disampaikan guru.</p>
3.	Kegiatan Akhir	5 menit	<p>a. Siswa dan guru melakukan refleksi dan menyimpulkan hasil pembelajaran.</p> <p>b. Melakukan evaluasi, dengan menanyakan kembali materi yang telah disampaikan kepada jika siswa ada kesulitan.</p> <p>c. Memberikan modul kepada siswa untuk dibawa pulang untuk materi berikutnya.</p>

I. Penilaian

1. Jenis tagihan

- a. Tes tertulis
- b. Unjuk kerja

2. Bentuk Instrumen

- a. Soal pilihan ganda

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(R P P)

Nama Sekolah	: SMK Muhammadiyah Prambanan
Mata Pelajaran	: Teori Frais
Kelas / Semester	: XI/2
Pertemuan Ke	: 2
Standar Kompetensi	: Melakukan Pekerjaan Dengan Mesin Frais (<i>Milling Work</i>)
Kompetensi Dasar	: 1. Operasi mesin frais dengan variasi penggunaan pisau frais
Indikator Pencapaian	: 1. Menggunakan variasi pisau frais 2. Menggunakan kepala pembagi dan meja putar
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi pembelajaran ini siswa diharapkan dapat

1. Menggunakan variasi pisau frais
2. Menggunakan kepala pembagi dan meja putar

B. Materi Pembelajaran

1. Mengidentifikasi jenis-jenis pisau frais.
2. Perencanaan proses.

3. Mengetahui alat bantu mesin frais.
4. Mengefrais rata.
5. Mengefrais bertingkat
6. Mengefrais alur.

C. Metode Pembelajaran

1. Diskusi
2. Ceramah

D. Strategi Pembelajaran :

3. Belajar Aktif
4. Belajar Mandiri

E. Alat/Media/Bahan :

3. Spidol dan White Board
4. Modul (Bahan ajar)

H. Langkah-langkah Pembelajaran

No.	Kegiatan	Alokasi Waktu	Keterangan
1.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengucapkan salam ❖ Pendahuluan ❖ Menanyakan kondisi siswa ❖ Presensi siswa ❖ Apersepsi ❖ Motivasi ❖ Berdo'a bersama sebelum melakukan kegiatan 	6 menit	1). Apersepsi a).Pentingnya materi ini untuk disampaikan dan diharapkan peserta didik dapat menentukan persyaratan kerja dan medefinisikan urutan langkah pekerjaan dengan

			<p>mesin frais.</p> <p>2). Motivasi awal :</p> <p>a). Untuk dapat menguasai pemahaman tentang mesin frais, alangkah baiknya jika siswa diberikan penjelasan tentang apa itu mesin frais, tujuannya agar siswa dapat mengetahui tentang dasar-dasar dari mesin frais.</p> <p>b). Untuk menjadi seorang operator mesin frais ataupun mesin yang lainnya diperlukan kemampuan untuk dapat menentukan persyaratan kerja dan mendefinisikan urutan langkah pekerjaan dengan mesin frais.</p>
	<p>a. Kegiatan Penyajian Materi Pembelajaran</p>	<p>2 x45 menit</p>	<p>3) Guru menjelaskan jenis-jenis pisau frais.</p> <p>4) Guru menjelaskan tentang perencanaan proses.</p> <p>5) Guru menjelaskan alat bantu mesin frais.</p> <p>6) Guru menjelaskan tentang frais rata.</p> <p>7) Guru menjelaskan tentang frais bertingkat</p> <p>8) Guru menjelaskan tentang</p>

	c. Kegiatan Siswa		<p>frais alur</p> <p>3) Siswa memperhatikan dan memahami yang disampaikan oleh guru.</p> <p>4) Siswa mencatat apa yang disampaikan guru.</p>
3.	Kegiatan Akhir	5 menit	<p>d. Siswa dan guru melakukan refleksi dan menyimpulkan hasil pembelajaran.</p> <p>e. Melakukan evaluasi, dengan menanyakan kembali materi yang telah disampaikan kepada jika siswa ada kesulitan.</p> <p>f. Memberikan modul kepada siswa untuk dibawa pulang.</p>

I. Penilaian

1. Jenis tagihan

- c. Tes tertulis
- d. Unjuk kerja

2. Bentuk Instrumen

- b. Soal pilihan ganda

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(R P P)

Nama Sekolah	: SMK Muhammadiyah Prambanan
Mata Pelajaran	: <i>Milling Work</i>
Kelas / Semester	: XI/2
Pertemuan Ke	: 1
Standar Kompetensi	: Melakukan Pekerjaan Dengan Mesin Frais (<i>Milling Work</i>)
Kompetensi Dasar	: 1. Menentukan persyaratan kerja dan keselamatan kerja 2. Operasi mesin frais dengan variasi pisau frais
Indikator Pencapaian	: 1. Mengidentifikasi bagian dan fungsi mesin frais 2. Memahami gambar kerja 3. Membuat dan melaksanakan urutan proses kerja 4. Mengidentifikasi jenis dan jumlah peralatan yang sesuai dengan jenis pekerjaan menurut urutan proses 5. Menentukan peralatan yang sesuai 6. Menggunakan variasi pisau frais 7. Menggunakan kepala pembagi dan meja putar.

Alokasi Waktu : 8 x 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi pembelajaran ini siswa diharapkan dapat

1. Mengidentifikasi bagian dan fungsi mesin frais
2. Memahami gambar kerja
3. Membuat dan melaksanakan urutan proses kerja.
4. Mengidentifikasi jenis dan jumlah peralatan yang sesuai dengan jenis pekerjaan menurut urutan proses
5. Menentukan peralatan yang sesuai.
6. Menggunakan variasi pisau frais
7. Menggunakan kepala pembagi dan meja putar

B. Materi Pembelajaran

1. Prosedur keselamatan kerja
2. Alat keselamatan kerja yang digunakan
3. Gambar pekerjaan
4. Petunjuk pengerjaan
5. Kecepatan putaran mesin
6. Kecepatan potong

7. Kecepatan pemakanan
8. Pengoprasian mesin frais
9. Pengidentifikasian pisau frais
10. Penggunaan pisau frais
11. Pengefraisan rata, alur dan sejajar
12. Penggunaan alat ukur untuk memeriksa komponen/benda kerja
13. Toleransi yang diijinkan dalam praktik

C. Metode Pembelajaran

1. Diskusi
2. Ceramah
3. Praktik
4. Tugas kelompok
5. Simulasi

D. Strategi Pembelajaran :

5. Belajar Aktif
6. Belajar Praktik

E. Alat/Media/Bahan :

5. Spidol dan White Board
6. Hand out (Bahan ajar)
7. Job sheet

H. Langkah-langkah Pembelajaran

No.	Kegiatan	Alokasi Waktu	Keterangan
1.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengucapkan salam ❖ Pendahuluan ❖ Menanyakan kondisi siswa ❖ Presensi siswa ❖ Apersepsi ❖ Motivasi ❖ Berdo'a bersama sebelum melakukan kegiatan 	7 menit	<p>1). Apersepsi</p> <p>a).Pentingnya materi ini untuk disampaikan dan diharapkan peserta didik dapat menentukan persyaratan kerja dan medefinisikan urutan langkah pekerjaan dengan mesin frais.</p> <p>2). Motivasi awal :</p> <p>a). Untuk dapat menguasai pemahaman tentang mesin frais, alangkah baiknya jika siswa diberikan penjelasan tentang apa itu mesin frais, tujuannya agar siswa dapat mengetahui tentang dasar-dasar dari mesin frais.</p> <p>b).Untuk menjadi seorang operator mesin frais ataupun mesin yang lainnya diperlukan kemampuan untuk dapat menentukan persyaratan kerja dan medefinisikan urutan langkah pekerjaan dengan mesin frais.</p>

3.	Kegiatan Akhir	5 menit	<p>g. Siswa dan guru melakukan refleksi dan menyimpulkan hasil praktikum hari pertama</p> <p>h. Melakukan evaluasi, dengan menanyakan kembali materi yang telah disampaikan dan kesulitan yang dihadapi dalam praktikum</p> <p>i. Memberikan penugasan berupa pekerjaan rumah untuk materi berikutnya.</p>
----	----------------	---------	--

I. Penilaian

1. Jenis tagihan

- a. Tes tertulis
- b. Unjuk kerja (penilaian praktik)

2. Bentuk Instrumen

- a. Job sheet
- b. Modul

Lampiran 6. Perhitungan Reliabilitas

$$r \text{ hitung : } \frac{A-B}{\sqrt{(C-D) \cdot (E-F)}}$$

$$A= n(\Sigma XY)$$

$$B= (\Sigma X) \cdot (\Sigma Y)$$

$$C= n \cdot \Sigma X^2$$

$$D= (\Sigma X)^2$$

$$E= n \cdot \Sigma Y^2$$

$$F= (\Sigma Y)^2$$

$$E= n \cdot \Sigma Y^2$$

$$F= (\Sigma Y)^2$$

A	29124
B	28756
C	25488
D	2005056
E	34020
F	33124

$$rb = \frac{A - B}{\sqrt{(C - D)(E - F)}}$$

$$= \frac{368}{\sqrt{1979568 \cdot 896}}$$

$$= \frac{368}{\sqrt{1773692928}}$$

$$= \frac{368}{42115,23392}$$

$$= 0,01$$

Spearman Brown

$$r_{11} = \frac{2 \cdot rb}{1 + rb}$$

$$= \frac{0,02}{1,01}$$

$$= 0,563$$

Dengan jumlah $N=18$ pada taraf signifikan $\alpha= 5\%$ maka diperoleh $r_{table} = 0,468$

Kaidah Keputusan

Jika $r_{tabel} < r_{11}$ berarti reliabel, sebaliknya

Jika $r_{tabel} > r_{11}$ berarti tidak reliabel

$$r_{11} > r_{table}$$

$$0,563 > 0,468$$

Instrumen Tes Reliabel

Lampiran 7. Normalitas kelas kontrol

NO	nilai (Xi)	(Xi-Xbar)	(Xi-Xbar) ²
1	70	-2	4
2	70	-2	4
3	70	-2	4
4	76	4	16
5	73	1	1
6	78	6	36
7	73	1	1
8	75	3	9
9	67	-5	25
10	76	4	16
11	74	2	4
12	72	0	0
13	69	-3	9
14	73	1	1
15	70	-2	4
16	75	3	9
17	64	-8	64
18	69	-3	9
$\sum Xi$	1294	$\sum (Xi-Xbar)^2$	216
X bar	72		

Langkah 1

Skor terbesar : 78

Skor terkecil : 64

Langkah 2

Panjang kelas interval

$$pk = \frac{\text{data terbesar} - \text{data terkecil}}{6 (\text{jumlah kelas})}$$

$$pk = \frac{72 - 64}{6}$$

$$pk = 2.333 = 2$$

Langkah 3

Frekuensi yang diharapkan

fh 1	2,7% x 33	0.891	1
fh 2	13,53% x 33	4.4649	4
fh 3	34,13% x 33	11.263	11
fh 4	34,13% x 33	11.263	11
fh 5	13,53% x 33	4.4649	4
fh 6	2,7% x 33	0.891	1

Langkah 4

no	interval	fo	fh	fo - fh	(fo - fh) ²	$\frac{(fo - fh)^2}{fh}$
1	62 - 64	1	1	0	0	0
2	65 - 67	1	4	-3	9	2.25
3	68 - 70	6	11	-5	25	2.272727
4	71 - 73	4	11	-7	49	4.454545
5	74 - 76	5	4	1	1	0.25
6	77 - 79	1	1	0	0	0
jumlah		18	32	-14	84	9.227273

Langkah 5

Membandingkan harga chi kuadrat hitung dengan chi kuadrat tabel

Chi kuadrat hitung < Chi kuadrat table

(dk = 6-1 = 5)

9.227 < 11.070

(Data berdistribusi Normal)

Lampiran 8. Normalitas kelas eksperimen

NO	nilai (Xi)	(Xi-Xbar)	(Xi-Xbar) ²
1	87	-1	1
2	82	-6	36
3	85	-3	9
4	87	-1	1
5	87	-1	1
6	89	1	1
7	86	-2	4
8	87	-1	1
9	90	2	4
10	87	-1	1
11	95	7	2
12	89	1	1
13	85	-3	9
14	88	0	0
15	87	-1	1
16	89	1	1
17	92	4	16
18	89	1	1
\sum Xi	1581	\sum (Xi-Xbar) ²	90
X bar	88		

Langkah 1

Skor terbesar : 92

Skor terkecil : 82

Langkah 2

Panjang kelas interval

$$pk = \frac{\text{data terbesar} - \text{data terkecil}}{6 (\text{jumlah kelas})}$$

$$pk = \frac{92 - 82}{6}$$

$$pk = 2.166667 = 2$$

Langkah 3

Frekuensi yang diharapkan

fh 1	2,7% x 33	0.891	1
fh 2	13,53% x 33	4.4649	4
fh 3	34,13% x 33	11.263	11
fh 4	34,13% x 33	11.263	11
fh 5	13,53% x 33	4.4649	4
fh 6	2,7% x 33	0.891	1

Langkah 4

no	interval	fo	fh	fo - fh	(fo - fh) ²	$\frac{(fo - fh)^2}{fh}$
1	80 - 82	1	1	0	0	0
2	83 - 85	2	4	-2	4	1
3	86 - 88	8	11	-3	9	0.818182
4	89 - 91	5	11	-6	36	3.272727
5	92 - 94	1	4	-3	9	2.25
6	95 - 97	1	1	0	0	0
jumlah		18	32	-14	58	7.340909

Langkah 5

Membandingkan harga chi kuadrat hitung dengan chi kuadrat tabel

Chi kuadrat hitung < Chi kuadrat table

$$(dk = 6-1 = 5)$$

$$7.343 < 11.070$$

(Data berdistribusi Normal)

Lampiran 9. Perhitungan Validitas Butir Soal

Item Pertanyaan No.1					
No.	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	1	25	1	625	25
2	1	26	1	676	26
3	1	26	1	676	26
4	1	26	1	676	26
5	1	24	1	576	24
6	1	25	1	625	25
7	0	26	0	676	0
8	1	26	1	676	26
9	1	20	1	400	20
10	1	24	1	576	24
11	1	25	1	625	25
12	1	24	1	576	24
13	1	22	1	484	22
14	1	26	1	676	26
15	1	15	1	225	15
16	1	25	1	625	25
17	1	16	1	256	16
18	1	22	1	484	22
	ΣX	ΣY	ΣX ²	ΣY ²	ΣXY
jumlah	17	423	17	10133	397

- A= $n\sum x_i y_i$
- B= $\sum x_i \cdot \sum y_i$
- C= $n\sum x_i^2$
- D= $(\sum x_i)^2$
- E= $n\sum y_i^2$
- F= $(\sum y_i)^2$
- G= (C-D)
- H= (E-F)
- I= G.H
- J= \sqrt{I}

$$r = \frac{A-B}{J}$$

- A= 7146
- B= 7191
- C= 306
- D= 289
- E= 182394
- F= 178929
- G= 17
- H= 3465
- I= 58905
- J= 242.7

$$r = \frac{45}{242.7}$$

$$r = 0.185 \quad r^2 = 0.03438$$

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$\frac{0.185\sqrt{18-2}}{\sqrt{1-0.85}}$$

$$= 1.755$$

$$dk = n-2 \rightarrow dk = 18-2=16$$

interpolasi

Hasil interpolasi yang dilakukan pada signifikan untuk $\alpha=0,05$ dengan dk antara 10 dan 20 dan uji satu pihak adalah 1.690

$$[(1.697+1.684)]=1.690$$

$$t_{tabel} = 1.690$$

$$t_{hitung} > t_{tabel} = \text{VALID}$$

untuk soal nomor 2 dan seterusnya, cara menghitung validitas butir sama seperti cara diatas.

Lampiran 10. Homogenitas *pretest* kelas eksperimen dan kontrol

Homogenitas *Pretest* TPA (Eksperimen)

Tabel Kelas Eksperimen

NO	nilai (Xi)	(Xi-Xbar)	(Xi-Xbar) ²
1	69	-1	1
2	67	-3	9
3	72	2	4
4	74	4	16
5	68	-2	4
6	72	2	4
7	68	-2	4
8	67	-3	9
9	67	-3	9
10	67	-3	9
11	70	0	0
12	70	0	0
13	68	-2	4
14	70	0	0
15	74	4	16
16	71	1	1
17	69	-1	1
18	69	-1	1
$\sum Xi$	1252	$\sum (Xi-Xbar)^2$	92
X bar	70		

Homogenitas *Pretest* TPB (Kontrol)

Tabel Kelas Kontrol

NO	nilai (Xi)	(Xi-Xbar)	(Xi-Xbar) ²
1	70	0	0
2	72	2	4
3	77	7	49
4	66	-4	16
5	71	1	1
6	74	4	16
7	66	-4	16
8	70	0	0
9	68	-2	4
10	71	1	1
11	68	-2	4
12	69	-1	1
13	69	-1	1
14	65	-5	25
15	68	-2	4
16	72	2	4
17	71	1	1
18	68	-2	4
$\sum Xi$	1255	$\sum (Xi-Xbar)^2$	151
X bar	70		

Varians untuk kelas eksperimen

$$S = \sqrt{\frac{\sum (Xi - X \text{ bar})^2}{(n-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{92}{17}}$$

$$S = \sqrt{5,411}$$

$$S^2 = 5,41$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{(n-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{151}{17}}$$

$$S = \sqrt{8,88235}$$

$$S^2 = 8,88$$

Menghitung F

$$F \text{ Hitung} = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

$$= \frac{5,41}{8,88}$$

$$= 0,609$$

Membandingkan harga Ftabel dengan Fhitung :

Pada taraf kesalahan 5%

$$dk \text{ pembilang} = 18-1 = 17$$

$$dk \text{ penyebut} = 18-1 = 17$$

Ftabel > Fhitung; maka homogen

$$1,82 > 0,60927$$

Jadi data **Homogen**, karena Ftabel > Fhitung (1,82 > 0,609)

Lampiran 11. Homogenitas *posttest* kelas eksperimen dan kontrol

Homogenitas *Posttest* TPA (Eksperimen)

Tabel Kelas Eksperimen

NO	nilai (Xi)	(Xi-Xbar)	(Xi-Xbar) ²
1	87	-1	1
2	82	-6	36
3	85	-3	9
4	87	-1	1
5	87	-1	1
6	89	1	1
7	86	-2	4
8	87	-1	1
9	90	2	4
10	87	-1	1
11	95	7	2
12	89	1	1
13	85	-3	9
14	88	0	0
15	87	-1	1
16	89	1	1
17	92	4	16
18	89	1	1
$\sum Xi$	1581	$\sum (Xi-Xbar)^2$	90
X bar	88		

Homogenitas *Posttest* TPB (Kontrol)

Tabel Kelas Kontrol

NO	nilai (Xi)	(Xi-Xbar)	(Xi-Xbar) ²
1	70	-2	4
2	70	-2	4
3	70	-2	4
4	76	4	16
5	73	1	1
6	78	6	36
7	73	1	1
8	75	3	9
9	67	-5	25
10	76	4	16
11	74	2	4
12	72	0	0
13	69	-3	9
14	73	1	1
15	70	-2	4
16	75	3	9
17	64	-8	64
18	69	-3	9
$\sum Xi$	1294	$\sum (Xi-Xbar)^2$	216
X bar	72		

Varians untuk kelas eksperimen

$$S = \sqrt{\frac{\sum (Xi - X \text{ bar})^2}{(n-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{90}{17}}$$

$$S = \sqrt{5,29}$$

$$S^2 = 5,29$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{(n-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{216}{17}}$$

$$S = \sqrt{12,705}$$

$$S^2 = 12,70$$

Menghitung F

$$F \text{ Hitung} = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

$$= \frac{5,29}{12,70}$$

$$= 0,416$$

Membandingkan harga Ftabel dengan Fhitung :

Pada taraf kesalahan 5%

$$dk \text{ pembilang} = 18-1 = 17$$

$$dk \text{ penyebut} = 18-1 = 17$$

Ftabel > Fhitung; maka homogen

$$1,82 > 0,416$$

Jadi data **Homogen**, karena Ftabel > Fhitung (1,82 > 0,416)

Lampiran 12. Data *pretest* dan *posttest* siswa

Tabel Data *Pretest* Siswa

NO	TPA (EKS)		N A	NO	TPB (KONTROL)		N A
	PRAKTIK	TEORI			PRAKTIK	TEORI	
1	98	40	69	1	90	50	70
2	94	40	67	2	89	55	72
3	94	50	72	3	88	65	77
4	98	50	74	4	87	45	66
5	96	40	68	5	86	55	71
6	98	45	72	6	93	55	74
7	96	40	68	7	81	50	66
8	93	40	67	8	85	55	70
9	93	40	67	9	80	55	68
10	94	40	67	10	91	50	71
11	94	45	70	11	85	50	68
12	95	45	70	12	83	55	69
13	95	40	68	13	82	55	69
14	95	45	70	14	80	50	65
15	97	50	74	15	85	50	68
16	97	45	71	16	86	58	72
17	98	40	69	17	87	55	71
18	98	40	69	18	83	53	68
	RATA-RATA		69		RATA-RATA		70

Tabel Data *Posttest* Siswa

NO	TPA (EKS)		N A	NO	TPB (KONTROL)		N A
	PRAKTIK	TEORI			PRAKTIK	TEORI	
1	98	75	87	1	90	63	70
2	94	70	82	2	89	65	70
3	94	75	85	3	88	65	70
4	98	75	87	4	87	65	76
5	96	77	87	5	86	60	73
6	98	80	89	6	93	63	78
7	96	75	86	7	81	65	73
8	93	80	87	8	85	65	75
9	93	87	95	9	80	53	67
10	94	80	87	10	91	60	76
11	94	85	90	11	85	63	74
12	95	82	89	12	83	60	72
13	95	75	85	13	82	55	69
14	95	80	88	14	80	65	73
15	97	77	87	15	85	55	70
16	97	80	89	16	86	63	75
17	98	85	92	17	87	40	64
18	98	80	89	18	83	55	69
RATA-RATA			88	RATA-RATA			72

Lampiran 13. Uji t

Uji t_{test}

EXPERIMEN				
no	<i>pretest</i> (X1)	<i>posttest</i> (X2)	beda (X)	X ²
1	69	87	18	324
2	67	82	15	225
3	72	85	13	169
4	74	87	13	169
5	68	87	19	361
6	72	89	17	289
7	68	86	18	324
8	67	87	20	400
9	67	90	23	529
10	67	87	20	400
11	70	90	20	400
12	70	89	19	361
13	68	85	17	289
14	70	88	18	324
15	74	87	13	169
16	71	89	18	324
17	69	92	23	529
18	69	89	20	400
JML	1252	1576	324	5986

KONTROL				
no	<i>pretest</i> (Y1)	<i>posttest</i> (Y2)	beda (Y)	Y ²
1	70	77	7	49
2	72	77	5	25
3	77	77	0	0
4	66	76	10	100
5	71	73	2	4
6	74	78	4	16
7	66	73	7	49
8	70	75	5	25
9	68	67	-1	1
10	71	76	5	25
11	68	74	6	36
12	69	72	3	9

13	69	69	0	0
14	65	73	8	64
15	68	70	2	4
16	72	75	3	9
17	71	64	-7	49
18	68	69	1	1
JML	1255	1315	60	466

No	EKSPERIMEN	KONTROL
1	87	77
2	82	77
3	85	77
4	87	76
5	87	73
6	89	78
7	86	73
8	87	75
9	90	67
10	87	76
11	90	74
12	89	72
13	85	69
14	88	73
15	87	70
16	89	75
17	92	64
18	89	69

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{I M x - M y I}{\sqrt{\left(\frac{\sum x^2 + \sum y^2}{N x + N y - 2}\right) \left(\frac{1}{N x} + \frac{1}{N y}\right)}} \\
 &= \frac{I 18 - 3,33 I}{\sqrt{\left(\frac{154 + 266}{18 + 18 - 2}\right) \left(\frac{1}{18} + \frac{1}{18}\right)}} \\
 &= \frac{14,67}{\sqrt{\frac{420}{34} \times \frac{2}{18}}} \\
 &= 12,52
 \end{aligned}$$

Konsultasi t Tabel :

$dk = (18+18) - 2 = 34$

Dengan membandingkan *t* tabel dengan *t* hitung, ternyata *t* tabel < *t* hitung (1,671 < 12,520), dengan demikian terbukti bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen yang menggunakan media pembelajaran Modul dengan kelas kontrol yang menggunakan strategi pembelajaran konvensional pada taraf signifikansi 5%.

Lampiran 14. Surat validasi ahli materi

SURAT PERMOHONAN VALIDASI AHLI MATERI

Kepada.

Yth. Paryanto, M.Pd

Di Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dias Timur Wirawan

NIM : 07503244036

Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin

Dengan ini mengajukan permohonan kepada Bapak untuk mengadakan evaluasi terhadap media pembelajaran saya yang berjudul "Pengaruh Penggunaan Modul untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Pembelajaran Praktik Frais di SMK Muhammadiyah Prambanan"

Demikian permohonan saya, atas terkabulnya permohonan tersebut saya sampaikan terimakasih.

Yogyakarta, Maret 2012

Mengetahui

Dosen Pembimbing,



Nurdjito, M.Pd
NIP. 19520705 197703 1 002

Hormat saya,



Dias Timur Wirawan
NIM. 07503244036

LEMBAR EVALUASI UNTUK AHLI MATERI

Materi : Melakukan Pekerjaan Dengan Mesin Frais
Sasaran Program : Siswa SMK Muhammadiyah Prambanan
Judul Penelitian : Pengaruh Penggunaan Modul Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Pembelajaran Praktik Frais di SMK Muhammadiyah Prambanan
Pengembang : Dias Timur Wirawan
Evaluator : Paryanto, M.Pd.

Petunjuk :

1. Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat bapak sebagai Ahli Materi tentang pembelajaran frais untuk siswa SMK kelas XI
2. Pendapat, kritik, saran, penilaian, dan komentar bapak akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas program pembelajaran ini. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon Bapak memberikan pendapatnya pada setiap pernyataan yang tersedia dengan memberikan tanda “√” pada kolom di bawah bilangan 1, 2, 3, dan 4.

contoh :

No.	Pernyataan	1	2	3	4
1.	Materi sesuai dengan silabus			√	
2.	Kejelasan materi				√

Keterangan Skala :

4 = sangat baik

3 = baik

2 = cukup

1 = kurang baik

3. Komentar atau saran bapak mohon ditulis pada lembar yang telah disediakan. Apabila tempat yang disediakan tidak mencukupi, mohon ditulis pada kertas tambahan yang telah disediakan.

Atas kesediaan bapak untuk mengisi lembar evaluasi ini, diucapkan terima kasih.

A. Aspek Materi

No.	Aspek Penilaian	Indikator	Skor			
			1	2	3	4
1.	Isi Kualitas Materi	Materi sesuai dengan silabus			✓	
		Kejelasan materi			✓	
		Kedalaman materi			✓	
		Cakupan materi			✓	
		Keruntutan materi			✓	
		Kebenaran materi			✓	
		Materi sesuai dengan tingkat kemampuan siswa			✓	
		Materi mudah dimengerti			✓	
2.	Sajian	Urutan penyajian			✓	
		Struktur materi			✓	
		Contoh-contoh gambar yang diberikan untuk kejelasan materi atau konsep			✓	

B. Komentar dan Saran Umum

.....

.....

.....

.....

C. Kesimpulan

Program ini dinyatakan :

1. Layak untuk diproduksi tanpa revisi
2. Layak untuk diproduksi dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak diproduksi

(Mohon beri tanda lingkaran pada nomor sesuai dengan kesimpulan bapak)

Yogyakarta, Maret 2012

Ahli Materi

Paryanto, M.Pd.

NIP. 19780111 200501 1 001

Lampiran 15. Surat validasi instrumen

SURAT PERMOHONAN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN

Kepada.

Yth. Dr. Sudji Munadi, M.Pd

Di Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dias Timur Wirawan

NIM : 07503244036

Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin

Dengan ini mengajukan permohonan kepada Bapak untuk mengadakan evaluasi terhadap media pembelajaran saya yang berjudul "Pengaruh Penggunaan Modul untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Pembelajaran Praktik Frais di SMK Muhammadiyah Prambanan"

Demikian permohonan saya, atas terkabulnya permohonan tersebut saya sampaikan terimakasih.

Yogyakarta, Maret 2012

Mengetahui

Dosen Pembimbing,



Nurdjito, M.Pd
NIP. 19520705 197703 1 002

Hormat saya,



Dias Timur Wirawan
NIM. 07503244036

**SURAT PERNYATAAN JUDGEMENT
INSTRUMEN PENELITIAN**

Setelah membaca dan menelaah lebih lanjut mengenai instrumen penelitian bimbingan skripsi mahasiswa atas nama:

Nama : Dias Timur Wirawan
NIM : 07503244036
Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin
Judul : Pengaruh Penggunaan Modul untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Pembelajaran Praktik Frais di SMK Muhammadiyah Prambanan

Dengan ini Saya,

Nama : Prof. Sudji Munadi
NIP : 19530310 197803 1 003
Pekerjaan : Dosen Pendidikan Teknik Mesin UNY

Menyatakan telah mengadakan konsultasi dan setelah kami melakukan pengkajian, maka kami memberi saran-saran sebagai berikut:

Bisa tanpa revisi Bisa dengan revisi Tidak bisa digunakan

1.
.....
.....
2.
.....
.....

Dan selanjutnya instrumen ini kami nyatakan valid dan reliabel untuk mengukur variabel penelitian.

Yogyakarta,2012
Validator,



Prof. Sudji Munadi
NIP. 19530310 197803 1 003

Beri tanda centang (✓)

Lampiran 16. Surat ijin Fakultas Teknik

30/03/2012 10:39:00



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 00582

Nomor : 0858/UN34.15/PL/2012
Lamp. : 1 (satu) bendel
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

30 Maret 2012

Yth.

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

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul "PENGARUH PENGGUNAAN MODUL UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJARSISWA PADA PEMBELAJARAN PRAKTIK FRAIS DI SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN", bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan/Prodi	Lokasi Penelitian
	Dias Timur Wirawan	07503244036	Pend. Teknik Mesin - S1	SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu : Nurdjito, M.Pd.
NIP : 19520705 197703 1 002

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai tanggal 30 Maret 2012 sampai dengan selesai.

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

Dekan,
u.t. Wakil Dekan I,



Dr. Sunaryo Soenarto
NIP 19580630 198601 1 001

Tembusan:
Ketua Jurusan

Lampiran 17. Surat ijin SEKDA



**PEMERINTAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH**

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

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/3109/N/4/2012

Membaca Surat : Dekan Fak. Teknik UNY
Tanggal : 30 Maret 2012
Nomor : 0858/UN34.15/PL/2012
Perihal : Ijin Penelitian

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

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

Nama : DIAS TIMUR WIRAWAN
Alamat : KARANGMALANG YOGYAKARTA
Judul : PENGARUH PENGGUNAAN MODUL UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN PRAKTIK FRAIS DI SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN.
Lokasi : - Kota/Kab. SLEMAN
Waktu : 03 April 2012 s/d 03 Juli 2012
NIP/NIM : 07503244036

Dengan Ketentuan

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Provinsi DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjapro.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi 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.jogjapro.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta
Pada tanggal 03 April 2012
A.n Sekretaris Daerah
Asisten Perekonomian dan Pembangunan
Ub.
PLH. Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Tembusan :

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

Lampiran 18. Surat ijin BAPPEDA



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

Alamat : Jl Parasamya No. 1 Beran, Tridadi, Sleman 55511
Telp. / Fax. (0274) 868800 E-mail : bappeda@slemankab.go.id

SURAT IJIN

Nomor : 070 / Bappeda / 1076 / 2012

TENTANG
PENELITIAN

KEPALA BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Dasar : Keputusan Bupati Sleman Nomor : 55/Kep.KDH/A/2003 tentang Ijin Kuliah Kerja Nyata, Praktek Kerja Lapangan, dan Penelitian.
Menunjuk : Surat dari Sekretariat Daerah Pemerintah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor : 070/3190/V/4/2012 Tanggal : 03 April 2012 Hal : Ijin Penelitian

MENGIJINKAN :

Kepada :
Nama : DIAS TIMUR WIRAWAN
No.Mhs/NIM/NIP/NIK : 07503244036
Program/Tingkat : S1
Instansi/Perguruan Tinggi : UNY
Alamat instansi/Perguruan Tinggi : Karangmalang, Yogyakarta
Alamat Rumah : Putat Wetan, Putat, Patuk, Prambanan
No. Telp / HP : 085643662233
Untuk : Mengadakan Penelitian / Pra Survey / Uji Validitas / PKL dengan judul :
"PENGARUH PENGGUNAAN MODUL UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN PRAKTIK FRAIS DI SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN"
Lokasi : SMK Muhammadiyah Prambanan
Waktu : Selama 3 bulan mulai tanggal : 03 April 2012 s/d 03 Juli 2012

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. *Wajib melapor diri kepada Pejabat Pemerintah setempat (Camat/ Kepala Desa) atau Kepala Instansi untuk mendapat petunjuk seperlunya.*
2. *Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan setempat yang berlaku.*
3. *Ijin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan di atas.*
4. *Wajib menyampaikan laporan hasil penelitian berupa 1 (satu) CD format PDF kepada Bupati diserahkan melalui Kepala Bappeda.*
5. *Ijin tidak disalahgunakan untuk kepentingan-kepentingan di luar yang direkomendasikan.*

Demikian ijin ini dikeluarkan untuk digunakan sebagaimana mestinya, diharapkan pejabat pemerintah/non pemerintah setempat memberikan bantuan seperlunya.

Setelah selesai pelaksanaan penelitian Saudara wajib menyampaikan laporan kepada kami 1 (satu) bulan setelah berakhirnya penelitian.

Dikeluarkan di Sleman
Pada Tanggal : 04 April 2012

Tembusan Kepada Yth. :

1. Bupati Sleman (sebagai laporan)
2. Ka. Kantor Kesatuan Bangsa Kab Sleman.
3. Ka. Dinas Dikpora Kab Sleman
4. Kabid. Sosbud Bappeda Kab Sleman
5. Camat Kec. Prambanan
6. Ka. SMK Muhammadiyah Prambanan
7. Dekan Fak. Teknik - UIN

a.n. Kepala Bappeda Kab. Sleman
Ka. Bidang Pengendalian & Evaluasi
u.b. Ka. Sub. Bid. Litbang



Lampiran 19. Surat Ijin SMK Muhammadiyah Prambanan



Gatak, Bokoharjo, Prambanan, Sleman, 55572, Yogyakarta, Indonesia, Telp. (0274) 496170, Fax. (0274) 497990
<http://www.smkmuhprambanan.net> / email : pos@smkmuhprambanan.net

SURAT IJIN PENELITIAN

No :E-1 / e.55 / 5002 / IV / 2012.

Yang bertanda tangan di bawah ini :

1. Nama : Drs. Anton Subiyantoro, M.M.
2. NIP : 19560716 198603 1 006
3. Pangkat/Golongan : Pembina, IV/a
4. Jabatan : Kepala sekolah
5. Unit Kerja : SMK Muhammadiyah Prambanan

Dengan ini memberikan ijin kepada saudara :

1. Nama : DIAS TIMUR WIRAWAN
2. Nomor Induk Mahasiswa : 07503244036
3. Program / Tingkat : S1
4. Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin
Universitas Negeri Yogyakarta
5. Untuk : Mengadakan Penelitian dengan judul :
" PENGARUH PENGGUNAAN MODUL UNTUK
MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR SISWA
PADA PEMBELAJARAN PRAKTIK FRAIS DI SMK
MUHAMMADIYAH PRAMBANAN "
6. Waktu Pelaksanaan : 3 April 2012 - Selesai

Demikian surat ijin ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Prambanan, 3 April 2012

Kepala Sekolah

Drs. Anton Subiyantoro, M.M.

NIP. 19560716 198603 1 006

Lampiran 20. Foto Kegiatan Penelitian



Foto 1.

Memberikan penjelasan pada siswa



Gambar 2.

Membagikan lembar soal *pre test* pada siswa



Foto 3.

Siswa mengerjakan soal *pre test* kelas kontrol (XI TPB)



Kegiatan belajar 4.

Pemberian *post test* kelas kontrol (XI TPB)



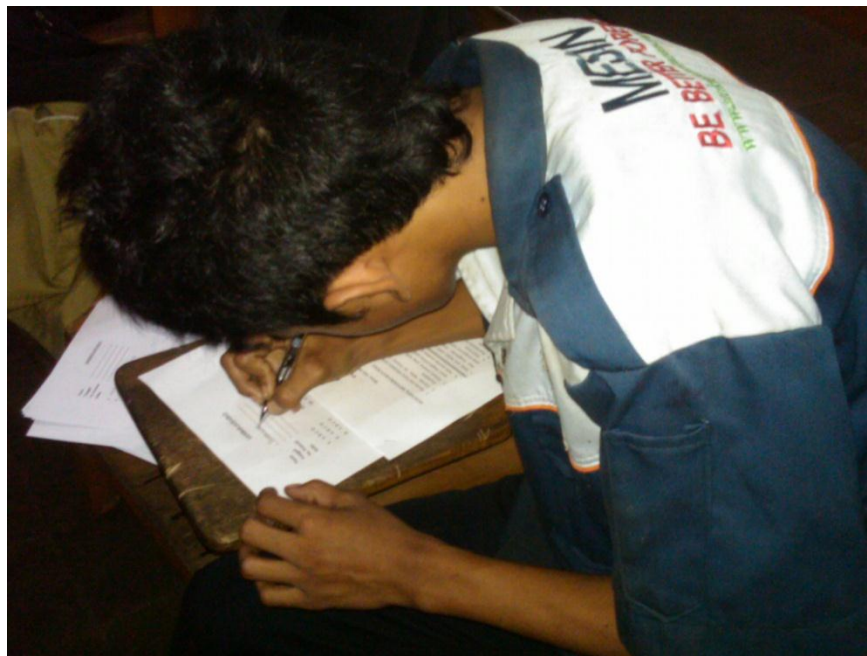
Foto 5.

Kegiatan di bengkel melakukan praktik kelas kontrol (XI TPB)



Gambar 6.

Kegiatan pada saat *pretest* kelas eksperimen (XI TPA)



Gambar 7.

Kegiatan pada saat siswa mengerjakan *post test* kelas eksperimen (XI TPA)



Gambar 8.

Kegiatan di bengkel melakukan praktik kelas eksperimen (XI TPA)

Lampiran 22. Kartu bimbingan



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN



Alamat : Kampus Karang Malang, Yogyakarta Telepon (0274) 554690 Fax (0274) 554690

Lampiran... : Kartu Bimbingan Tugas Akhir Skripsi

Judul Skripsi : Pengaruh Penggunaan Modul Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Pembelajaran Praktik Frais Di SMK Muhammadiyah Prambanan
Nama mahasiswa : Dias Timur Wirawan
No Mahasiswa : 07503244036
Dosen Pembimbing : Nurdjito, M.Pd

Bimb. Ke	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
1	Rabu/07 12-2011	BAB I	✓ Disempurnakan ketar belakang. ✓ Rumus masalah di perbaiki 2 dan 3. → jadi 1 dan 2.	
2	Kamis/05 01-2012	BAB II	✓ kurang disempurnakan/komplit.	
3	Kamis/12 01-2012	BAB II	Tambah kean format susunan modul	
4	Semn/30 01-2012	BAB III	Pipartih	
5	Juni. 20/2/2012	"	Di perbaiki lagi.	
6	28/2/2012	"	Sejaj di perbaiki dgn proposal	
7	10/3/2012	BAB IV	Kerjalah Nama: pembelajaran, modul, Teori, lampiran & halaman nya.	
8	28/3/2012	BAB IV	Revisi sedikit.	
9	5/6/2012	BAB V	deleteri & hapus Cover Ad.	
10	28/6/2012		Pakai Pedoman Tugas Akhir	

Keterangan:

1. Mahasiswa wajib bimbingan minimal 6 kali
2. Bila lebih dari 6 kali, kartu ini boleh dicopy
3. Kartu ini wajib dilampirkan dalam laporan proyek akhir.

Mengetahui,
Dosen Pembimbing

Drs. Nurdjito, M.Pd
NIP. 19520705 197703 1 002



Lampiran... : Kartu Bimbingan Tugas Akhir Skripsi

Judul Skripsi : Pengaruh Penggunaan Modul Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Pembelajaran Praktik Frais Di SMK Muhammadiyah Prambanan

Nama mahasiswa : Dias Timur Wirawan

No Mahasiswa : 07503244036

Dosen Pembimbing : Nurdjito, M.Pd

Bimb. Ke	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
1	Rabu 29/6/2012	bab II	Cek & Pembetulan Tampilan Angkasa Perambaran dalam Laporan	
2	Kamis 30/6/2012	bab III dan IV	Seleksi Diagram	
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Keterangan:

1. Mahasiswa wajib bimbingan minimal 6 kali
2. Bila lebih dari 6 kali, kartu ini boleh dicopy
3. Kartu ini wajib dilampirkan dalam laporan proyek akhir.

Mengetahui,
Dosen Pembimbing

Drs. Nurdjito, M.Pd
NIP. 19520705 197703 1 002