

LAPORAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

**PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA *HANDOUT* TERHADAP PRESTASI
BELAJAR KERJA BANGKU PADA SISWA KELAS X JURUSAN TEKNIK
FABRIKASI LOGAM DI SMK NEGERI 1 SEYEGAN**

Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan Teknik



Disusun oleh:

FREDY HARI SUSANTO
08503241013

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

2012

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA *HANDOUT* TERHADAP PRESTASI
BELAJAR KERJA BANGKU PADA SISWA KELAS X JURUSAN TEKNIK
FABRIKASI LOGAM DI SMK NEGERI 1 SEYEGAN**

Dipersiapkan dan disusun oleh :

FREDY HARI SUSANTO
08503241013

Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Untuk Memenuhi Persyaratan

Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan

Yogyakarta, 23 November 2012

Menyetujui,
Dosen Pembimbing

Paryanto, M.Pd.
NIP. 19780111 200501 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA *HANDOUT* TERHADAP PRESTASI
BELAJAR KERJA BANGKU PADA SISWA KELAS X JURUSAN TEKNIK
FABRIKASI LOGAM DI SMK NEGERI 1 SEYEGAN**

Dipersiapkan dan Disusun oleh :

FREDY HARI SUSANTO



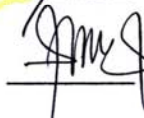
08503241013

Telah Dipertahankan Didepan Dewan Penguji Skripsi Jurusan Pendidikan Teknik
Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Pada Tanggal : 11 Desember 2012

Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Program Studi Teknik Mesin


SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Penguji	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
1. Ketua Penguji	Paryanto, M.Pd.		26/12 2012
2. Sekertaris	Edy Purnomo, M.Pd.		28/12 2012
3. Penguji Utama	Arif Marwanto, M.Pd.		26/12 2012

Yogyakarta, 11 Desember 2012

Dekan Fakultas Teknik
Universitas Negeri Yogyakarta




Dr. Moch Bruri Triyono, M.Pd
NIP. 19560216 198603 1 003

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul : **PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA *HANDOUT* TERHADAP PRESTASI BELAJAR KERJA BANGKU PADA SISWA KELAS X JURUSAN TEKNIK FABRIKASI LOGAM DI SMK NEGERI 1 SEYEGAN**, beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat ilmiah. Dengan penelitian ini, saya bersedia menanggung resiko/sangsi yang dijatuhkan kepada saya apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini.

Yogyakarta, 5 Desember 2012

Yang Menyatakan,



Fredy Hari Susanto

NIM. 08503241013

MOTTO

“ Barang Siapa yang ingin unggul di dunia harus dengan ilmu, dan barang siapa yang ingin unggul di akhirat harus dengan ilmu, dan barang siapa yang ingin unggul pada kedua-duanya juga harus dengan ilmu”

(Sabda Nabi Muhammad S A W.)

*“ Pendidikan merupakan perlengkapan paling baik untuk masa depan dan hari
tuamu*

(Aristoteles)

PERSEMBAHAN

Seiring rasa syukur kepada Allah SWT, karya ini saya persembahkan kepada:

- ✚ Keluarga besar yang senantiasa memberikan do'a, dukungan dan dorongannya.
- ✚ Alm Ibu, semoga anakmu ini dapat menggapai keberhasilan di dunia dan di akhirat dan semoga ibu diberikan Surga-NYA.
- ✚ Sahabat hatiku "Hepi suryandari"

**PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA HANDOUT TERHADAP
PRESTASI BELAJAR KERJA BANGKU PADA SISWA KELAS X
JURUSAN TEKNIK FABRIKASI LOGAM DI SMK NEGERI 1 SEYEGAN**

Oleh :

FREDY HARI SUSANTO
08503241013

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen yang bertujuan untuk : (1) Mengetahui ada tidaknya perbedaan prestasi belajar siswa antara kelompok kontrol dan eksperimen sebelum diberi perlakuan dengan *handout*; (2) Mengetahui ada tidaknya pengaruh penggunaan media *handout* pada prestasi belajar siswa antara kelas eksperimen yang diberi perlakuan, dengan kelas kontrol yang tidak diberi perlakuan dengan media *handout*; (3) Mengetahui ada tidaknya peningkatan prestasi belajar siswa kelompok eksperimen antara sebelum dan sesudah diberi perlakuan dengan media pembelajaran menggunakan *handout* pada standar kompetensi menggunakan perkakas tangan.

Penelitian ini dilakukan dengan metode penelitian eksperimen semu dengan desain *pretest-posttest, non-equivalent control group design* dengan menggunakan dua kelas, yaitu kelas eksperimen atau kelas X TFL 1 yang diberi perlakuan pembelajaran dengan media *handout* dan kelas kontrol atau kelas X TFL 2 dengan cara konvensional. Pengumpulan data dilakukan menggunakan instrumen berupa tes objektif yang diberikan sebelum pembelajaran/*pretest* dan sesudah pembelajaran/*posttest*. Pengujian analisis karena syarat data normal dan homogen maka digunakan statistik parametris dengan uji *t-Test*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) Pengujian *t-test pretest* diperoleh *t* hitung sebesar $-0,133$; dan *t* tabel sebesar $2,021$ yang menunjukkan tidak adanya perbedaan hasil belajar sebelum kedua kelompok tersebut diberikan *treatment*; (2) Pengujian *t-test posttest* diperoleh *t* hitung sebesar $4,35$; dan *t* tabel sebesar $2,021$ yang menunjukkan adanya perbedaan pada kelompok yang pembelajarannya menggunakan media *handout* dan kelompok yang pembelajarannya tidak menggunakan media *handout*; (3) Hasil belajar kelompok yang pembelajarannya menggunakan media *handout* setelah di uji dengan *t-test* diperoleh *t* hitung sebesar $24,26$; dan *t* tabel sebesar $2,080$ yang menunjukkan adanya peningkatan setelah diberikan *treatment* penggunaan media *handout* pada mata diklat menggunakan perkakas tangan.

Kata kunci : *Handout*, Prestasi Belajar, Kerja Bangku, SMK N 1 Seyegan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat ALLAH SWT yang senantiasa melimpahkan anugerah nikmat serta kasih sayang-Nya, sehingga penyusunan laporan Proyek Akhir yang berjudul “PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA *HANDOUT* TERHADAP PRESTASI BELAJAR KERJA BANGKU PADA SISWA KELAS X JURUSAN TEKNIK FABRIKASI LOGAM DI SMK NEGERI 1 SEYEGAN” dapat terselesaikan dengan baik. Tugas Akhir Skripsi tersebut dibuat untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar S1 Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Yogyakarta.

Penyusunan, pembuatan, dan penyelesaian Tugas Akhir Skripsi ini tidak lepas dari bimbingan dan dorongan segenap pihak, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terimakasih kepada :

1. Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd., M.A., selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Dr. Moch. Bruri Triyono, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Dr. Wagiran, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY.
4. Prof. Dr. Sudji Munadi, M.Pd; Drs. Edi Purnomo, M.Pd., yang telah memvalidasi instrumen penelitian.
5. Paryanto, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi.

6. Suyanto, M.Pd., selaku Penasehat Akademik Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
7. Bapak Sukardi dan Suradi selaku guru kerja bangku.
8. Ayah dan seluruh anggota keluarga yang telah memberikan do'a, semangat dan kasih sayang yang tak terhingga sehingga Tugas Akhir Skripsi tersebut dapat terselesaikan demi tercapainya tujuan dan cita-cita saya.
9. Serta semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu demi satu, terimakasih atas bantuan dan partisipasinya sehingga penulisan Tugas Akhir Skripsi dapat diselesaikan dengan baik.

Penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini kami akui masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, saran dan kritik dari semua pihak yang sifatnya membangun sangatlah dibutuhkan oleh penyusun demi kesempurnaan laporan ini. Semoga laporan ini bermanfaat bagi para pembaca pada umumnya dan penyusun pada khususnya.

Yogyakarta, Desember 2012

Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	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	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	8
BAB II. KAJIAN TEORI	10
A. Kajian Teoritik	10
1. Belajar	10
2. Pembelajaran	12
3. Prestasi Belajar.....	13
4. Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar.....	20
5. Jenis Media	24
6. Kriteria Pemilihan Media.....	26
7. Penerapan <i>Handout</i>	28
8. Pembelajaran Kerja Bangku.....	32
9. Materi Handout Pembelajaran Kerja Bangku	32

10. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan SMK N 1 Seyegan	36
B. Penelitian Yang Relevan.....	37
C. Kerangka Berpikir	38
D. Hipotesis penelitian	40
1. Pertanyaan penelitian.....	40
2. Rumusan Hipotesis penelitian	40
BAB III. METODE PENELITIAN	41
A. Desain Penelitian	41
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	42
C. Populasi Penelitian.....	43
D. Pelaksanaan Penelitian.....	44
1. Tahap Persiapan Penelitian	44
2. Tahap Pelaksanaan Pembelajaran	44
3. Langkah Perlakuan	45
E. Instrumen Penelitian	45
F. Pengujian Instrumen	47
1. Uji validitas instrumen	48
2. Uji reliabilitas.....	50
G. Analisis Butir Soal	52
1. Taraf Kesukaran	52
2. Daya Beda	53
H. Teknik Pengumpulan Data	54
I. Teknik Analisis Data	55
1. Deskripsi data.....	56
2. Pengujian Persyaratan Analisis Hipotesis.....	58
3. Pengujian Hipotesis.....	59

	Halaman
BAB IV. PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN	62
A. Deskripsi data	62
1. Hasil <i>Pretest</i>	63
2. Hasil <i>Posttes</i>	65
B. Pengujian Persyaratan Hipotesis.....	67
1. Uji Homogenitas	67
2. Uji Normalitas	68
C. Pengujian Hipotesis	70
D. Pembahasan	72
 BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	 82
A. Kesimpulan	82
B. Implikasi	83
C. Keterbatasan Penelitian	83
D. Saran	84
 DAFTAR PUSTAKA	 85
LAMPIRAN.....	88

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Gambaran Pemikiran Penelitian	39
Gambar 2. Grafik Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen.....	64
Gambar 3. Grafik Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol.....	65
Gambar 4. Grafik Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	66
Gambar 5. Grafik Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	67

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Skema Desain Penelitian.....	42
Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen Penelitian.....	47
Tabel 3. Hasil Validitas Butir Soal	49
Tabel 4. Klasifikasi Kriteria Nilai	61
Tabel 5. Data Frekuensi Nilai <i>Pretest</i> Kelompok Eksperimen	63
Tabel 6. Data Frekuensi Nilai <i>Pretest</i> Kelompok Kontrol.....	64
Tabel 7. Data Frekuensi Nilai <i>Posttest</i> Kelompok Eksperimen.....	65
Tabel 8. Data Frekuensi Nilai <i>Posttest</i> Kelompok Kontrol	66
Tabel 9. Data Uji Homogenitas <i>Pretest</i> Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol	68
Tabel 10. Data Uji Homogenitas <i>Posttest</i> Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol	68
Tabel 11. Data Uji Homogenitas <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelompok Eksperimen....	68
Tabel 12. Data Uji Normalitas Kelompok Eksperimen	69
Tabel 13. Data Uji Normalitas Kelompok Kontrol	69
Tabel 14. Data Pengujian Hipotesis <i>Pretest</i> Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol	71
Tabel 15. Data Pengujian Hipotesis <i>Posttest</i> Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol	71
Tabel 16. Data Pengujian Hipotesis <i>Pretest</i> dan <i>Posttes</i> Kelompok Eksperimen	71
Tabel 17. Perbandingan nilai siswa kelompok eksperimen dengan nilai KKM ...	73
Tabel 18. Perbandingan nilai siswa kelompok kontrol dengan nilai KKM	73

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Kalender Akademik.....	88
Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian	89
Lampiran 3. Validasi Instrumen.....	93
Lampiran 4. Validasi Media.....	97
Lampiran 5. Validasi Materi	109
Lampiran 6. Instrumen Penelitian Awal	112
Lampiran 7. Analisis Uji Coba Instrumen	122
Lampiran 8. Analisis Daya Beda Butir Soal	123
Lampiran 9. Analisis Taraf Kesukaran Butir Soal	123
Lampiran 10. Pengujian Reabilitas Instrumen	124
Lampiran 11. Pengujian Validasi Butir Soal	124
Lampiran 12. Instrumen Penelitian Baru	150
Lampiran 13. Silabus Menggunakan Perkakas Tangan	160
Lampiran 14. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	162
Lampiran 15. Daftar Nilai Siswa	178
Lampiran 16. Distribusi Data <i>Pretest</i> Kelompok Eksperimen.....	178
Lampiran 17. Distribusi Data <i>Pretest</i> Kelompok Kontrol	182
Lampiran 18. Distribusi Data <i>Posttest</i> Kelompok Eksperimen	184
Lampiran 19. Distribusi Data <i>Posttest</i> Kelompok Kontrol.....	186
Lampiran 20. Uji Homogenitas <i>Pretest</i>	188
Lampiran 21. Uji Homogenitas <i>Posttest</i>	189
Lampiran 22. Uji Homogenitas Kelompok Eksperimen.....	190
Lampiran 23. Uji Normalitas <i>Pretest</i>	191
Lampiran 24. Uji Normalitas <i>Posttest</i>	195
Lampiran 25. T-test Hipotesis <i>Pretest</i>	199
Lampiran 26. T-test Hipotesis <i>Posttest</i>	202

	Halaman
Lampiran 27. T-test Hipotesis Kelompok Eksperimen.....	206
Lampiran 28. Tabel t.....	210
Lampiran 29. Tabel f.....	211
Lampiran 30. Tabel r Produk Momen.....	212
Lampiran 31. Tabel Chi Kuadrat	213
Lampiran 32. Foto Penelitian.....	214
Lampiran 33. Laporan Kegiatan	216
Lampiran 34. Kartu Bimbingan	217

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan kejuruan menurut Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional (UUSPN) No. 20 tahun 2003 pasal 15 adalah pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja dalam bidang 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.

Mengacu pada Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional (UUSPN) No. 20 tahun 2003 pasal 15, maka penyempurnaan atau perbaikan pendidikan menengah kejuruan untuk mengantisipasi kebutuhan dan tantangan masa depan perlu terus menerus dilakukan. Tujuan penyelenggaraan lembaga pendidikan sekolah menengah kejuruan (SMK) adalah untuk menciptakan lulusan yang siap terjun ke dunia kerja. SMK yang menjadi penghasil tenaga kerja teknik tingkat menengah yang sangat dibutuhkan oleh dunia industri harus dapat meningkatkan kualitas lulusannya. Pengetahuan dan keterampilan yang relevan dengan dunia industri, harus ditanamkan pada peserta didik di SMK sebagai bekal untuk masuk dunia industri. Sebagai salah satu usaha tersebut, setiap SMK bidang teknologi dan industri selalu membekali peserta didik tentang pengetahuan perkakas tangan.

Pengetahuan tentang perkakas tangan pada umumnya terangkum dalam mata pelajaran kerja bangku. Pengetahuan yang diperoleh peserta didik diharapkan dapat mempersiapkan peserta didik menjadi manusia produktif, mampu bekerja mandiri, mengisi lowongan pekerjaan yang ada di dunia usaha dan dunia industri sebagai tenaga kerja tingkat menengah. Pembelajaran kerja bangku meliputi teori dan praktik jadi pada umumnya dilaksanakan di ruang kelas untuk teori dan di bengkel untuk praktik seperti halnya di SMK Negeri 1 Seyegan. SMK yang terletak di Sleman dan merupakan salah satu SMK Negeri di Sleman yang bergerak dibidang teknologi dan rekayasa. Berdasarkan hasil observasi di Jurusan Teknik Fabrikasi Logam ternyata peralatan dan fasilitas bengkel yang digunakan untuk praktik kerja bangku cukup lengkap, serta tenaga pengajar yang terdiri dari 9 orang guru dengan jenjang pendidikan S1 sebanyak 6 orang, S2 sebanyak 1 orang dan tidak diketahui jenjang pendidikannya sebanyak 2 orang, hanya saja ada beberapa hal yang perlu disempurnakan.

Adapun hasil wawancara dengan guru pengampu mata pelajaran kerja bangku di SMK Negeri 1 Seyegan: (1) metode pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran kerja bangku berupa ceramah, demonstrasi, dan latihan; (2) media pembelajaran yang dipakai masih menggunakan OHP; (3) simulasi yang diberikan oleh guru hanya sebatas demonstrasi yang dipresentasikan, kemudian peserta didik mengikutinya dengan latihan. Simulasi tersebut oleh guru dinilai kurang efektif, karena setiap peserta didik mempunyai kemampuan yang berbeda-beda dalam menangkap materi

demonstrasi yang disampaikan guru, selain itu juga pembelajaran kerja bangku diajarkan pada peserta didik baru. Akibatnya, guru harus menjelaskan satu per satu peserta didik agar mampu mengikuti penugasan yang ada; (4) nilai rata-rata mata pelajaran kerja bangku tahun ajaran 2010/2011 untuk TFL 1 sebesar 79,05 dan untuk kelas TFL 2 sebesar 78,02.

Sedangkan hasil wawancara dengan beberapa peserta didik, didapat hasil antara lain sebagai berikut: (1) Belum adanya ringkasan materi yang diberikan kepada peserta didik; (2) sebagian besar peserta didik tidak mencatat materi yang disampaikan guru; (3) sesampainya di rumah, sebagian besar peserta didik tidak mempelajari kembali materi yang telah disampaikan guru sehingga ketika diadakan tes nilai yang dihasilkan siswa belum maksimal.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka penerapan dari pengadaan media pembelajaran guna mendukung peningkatan kualitas proses belajar mengajar pada pembelajaran kerja bangku merupakan suatu hal yang perlu dilaksanakan. Media pembelajaran yang dibutuhkan nantinya mengacu pada kriteria-kriteria, antara lain: (1) Ada tidaknya dana dan fasilitas untuk memproduksinya; (2) Media tidak harus berbentuk digital mengingat media yang digunakan di bengkel kerja bangku SMK Negeri 1 Seyegan berupa OHP; (3) Media yang dibuat ringkas namun mencakup seluruh materi dan mampu mengatasi keterbatasan alokasi waktu, kemudahan peserta didik dalam menggunakannya.

Pemilihan media tidak bisa asal-asalan, sering kali terjadi salah tafsir penggunaan alat bantu pengajaran menjadikan pekerjaan guru lebih efisien.

Padahal sebenarnya, alat bantu pengajaran lebih banyak berguna membantu peserta didik belajar ketimbang guru mengajar. Setelah mengetahui faktor-faktor penghambat tujuan pembelajaran kerja bangku dan kriteria-kriteria media yang dibutuhkan, maka peneliti mencoba menerapkan media pembelajaran cetak. Diantara media pembelajaran cetak yang ada, *handout* dinilai yang paling tepat untuk diterapkan mengingat mata pelajaran kerja bangku terdiri dari teori dan praktik sehingga *handout* cocok digunakan karena sifat kepraktisannya selain itu pada mata pelajaran kerja bangku belum tersedia *handout*. Adapun maksud utama pemberian *handout* tersebut, yaitu untuk menunjang kemandirian belajar peserta didik, menuntut peserta didik untuk tetap aktif dalam pembelajaran, dan membantu peserta didik lebih memahami materi secara utuh. Dengan adanya penerapan *handout* pembelajaran kerja bangku diharapkan dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik pada mata pelajaran kerja bangku di SMK Negeri 1 Seyegan.

Media pembelajaran yang akan diterapkan tersebut merupakan hasil karya dari saudara Martin Widadi mahasiswa jurusan pendidikan teknik mesin, fakultas teknik di Universitas Negeri Yogyakarta yang disusun sebagai skripsi untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan pada tahun 2012. Setelah dilakukan validasi ahli materi dan ahli media, menyatakan bahwa *Handout* tersebut layak untuk di uji coba lapangan dengan revisi sesuai dengan saran. Diharapkan dengan penggunaan media *handout* ini dapat memberi peningkatan prestasi belajar siswa antara sebelum dan setelah dilakukan *treatment* penggunaan media *Handout* dibandingkan pembelajaran yang

tidak menggunakan media pembelajaran pada standar kompetensi menggunakan perkakas tangan.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas dan dari observasi yang dilakukan di SMK N 1 Seyegan Sleman pada tanggal 2 Februari 2012 serta observasi lanjutan tanggal 9 Februari 2012, diketahui berbagai permasalahan-permasalahan yang terjadi pada pembelajaran kerja bangku, yaitu:

1. Pembelajaran yang diberikan guru dalam penyampaian materi cenderung menggunakan cara konvensional, yaitu ceramah dan demonstrasi.
2. Siswa kurang tertarik dalam melaksanakan pembelajaran, karena merasa metode monoton, sehingga merasa bosan dan menjadikan kurang fokusnya terhadap proses pembelajaran dan hal tersebut berpengaruh pada prestasi belajar siswa.
3. Masih kurang optimalnya pemanfaatan fasilitas belajar yang ada, sehingga perlu inovasi metode pembelajaran misalkan dengan penggunaan media pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan kondisi yang terjadi tersebut.
4. Dalam mengikuti kegiatan belajar kebanyakan siswa masih mencatat materi yang diberikan oleh guru.
5. Belum maksimalnya nilai yang didapatkan siswa setelah mengikuti proses pembelajaran pada mata pelajaran kerja bangku.

6. Kemandirian dan kemauan siswa yang masih kurang dalam mencari materi yang sebenarnya dapat dilakukan tanpa perintah dari guru, misalkan dari internet atau buku di perpustakaan
7. Berbagai faktor yang menyebabkan belum maksimalnya prestasi belajar siswa baik yang terjadi dari dalam diri siswa sendiri maupun dari luar pribadi siswa.

C. Batasan Masalah

Penelitian yang membahas tentang pengaruh penggunaan media pembelajaran terhadap prestasi belajar siswa mencakup berbagai hal yang sangat luas dan mendalam karena dipengaruhi oleh beberapa hal yang telah dipaparkan pada latar belakang. Sebagai upaya memperoleh gambaran yang jelas dan tidak terjadi sebuah penyimpangan penafsiran tentang masalah dalam penelitian ini, maka dibuatlah batasan masalah.

Berdasarkan identifikasi masalah seperti diuraikan di atas, tampaklah bahwa masalah yang ada kaitannya dengan tema penelitian cukup luas. Namun yang dikaji dalam penelitian ini adalah pengaruh media handout terhadap prestasi belajar standar kompetensi menggunakan perkakas tangan siswa kelas X di SMK N 1 Seyegan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah dapat dijabarkan menjadi beberapa permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini, yaitu :

1. Adakah perbedaan prestasi belajar antara kelompok kontrol dan eksperimen sebelum diberi perlakuan pembelajaran untuk kelas eksperimen menggunakan media *handout* dan kelas kontrol tidak menggunakan media *handout* pada standar kompetensi menggunakan perkakas tangan di SMK N 1 Seyegan?
2. Adakah pengaruh penggunaan media pembelajaran terhadap prestasi belajar antara kelompok kontrol dan eksperimen setelah diberi perlakuan pembelajaran untuk kelas eksperimen menggunakan media *handout* dan kelas kontrol tidak menggunakan media *handout* pada standar kompetensi menggunakan perkakas tangan di SMK N 1 Seyegan?
3. Adakah peningkatan prestasi belajar siswa pada kelompok eksperimen sebelum dan sesudah diberi perlakuan pembelajaran menggunakan media *handout* pada standar kompetensi menggunakan perkakas tangan di SMK N 1 Seyegan?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan beberapa rumusan masalah yang telah disusun diatas, maka tujuan yang ingin dicapai dari kegiatan penelitian tentang pengaruh dari penggunaan media pembelajaran terhadap prestasi belajar siswa ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan prestasi belajar antara kelompok kontrol dan eksperimen sebelum diberi perlakuan pembelajaran untuk kelas eksperimen menggunakan media *handout* dan kelompok kontrol tidak menggunakan media *handout* pada standar kompetensi menggunakan perkakas tangan di SMK N 1 Seyegan.
2. Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh penggunaan media pembelajaran terhadap prestasi belajar antara kelompok kontrol dan eksperimen setelah diberi perlakuan pembelajaran untuk kelas eksperimen menggunakan media *handout* dan kelompok kontrol tidak menggunakan media *handout* pada standar kompetensi menggunakan perkakas tangan di SMK N 1 Seyegan.
3. Untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan prestasi belajar kelompok eksperimen sebelum dan sesudah diberi perlakuan pembelajaran menggunakan media *handout* pada standar kompetensi menggunakan perkakas tangan di SMK N 1 Seyegan.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian tentang pengaruh penggunaan sebuah media pembelajaran bentuk *handout* ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik manfaat teoritis maupun manfaat praktis.

1. Manfaat Teoritis

- a. Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan bagi pengembangan ilmu dan pengetahuan .
- b. Menjadi media pembelajaran yang membantu dalam meningkatkan efektifitas pembelajaran praktikum menggunakan perkakas tangan.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi peneliti, penelitian ini merupakan kesempatan untuk mengaplikasikan teori yang telah diperoleh selama perkuliahan ke dunia praktis.
- b. Bagi guru, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai tambahan media pembelajaran yang dapat diterapkan.
- c. Bagi sekolaha, hasil penelitian ini diharapkan dapat dipakai sebagai bahan masukan dalam rangka memperbaiki dan meningkatkan pembelajaran siswa, khususnya praktikum.
- d. Bagi pemerintah, hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai bahan informasi dalam menentukan materi dan media yang dikembangkan di dunia pendidikan
- e. Bagi para praktisi pendidikan, hasil penelitian ini dapat bermanfaat sebagai bahan masukan untuk membuka wawasan .

BAB II KAJIAN TEORI

A. Kajian Teoritik

Di dalam penelitian ini, ada teori-teori pendukung mengapa penelitian tentang penggunaan media pembelajaran dilakukan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa. Teori yang menjadi landasan tersebut meliputi proses belajar, pembelajaran, prestasi belajar, media pembelajaran dalam proses belajar mengajar, jenis media, kriteria pemilihan media, pengembangan *handout*, pembelajaran kerja bangku, materi *handout* pembelajaran kerja bangku dan kurikulum teknik pengelasan SMK Negeri I Seyegan. Landasan teori-teori tersebut adalah sebagai berikut:

1. Belajar

Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Perubahan yang terjadi dalam diri seseorang banyak sekali baik sifat maupun jenisnya karena itu sudah tentu tidak setiap perubahan dalam diri seseorang merupakan perubahan dalam arti belajar (Moh. Uzer Usman dan Lilis Setiawati 1993: 4). Menurut Wittig dikutip dari Muhibbin Syah (1995: 90), belajar adalah perubahan yang relatif menetap yang terjadi dalam segala macam/keseluruhan tingkah laku suatu organisme sebagai hasil pengalaman. Peserta didik harus merasakan adanya suatu kebutuhan untuk belajar dan berprestasi. Sedangkan menurut Sugihartono dkk (2007:

74) belajar merupakan suatu proses memperoleh pengetahuan dan pengalaman dalam wujud perubahan tingkah laku dan kemampuan bereaksi yang relatif permanen atau menetap karena adanya interaksi individu dengan lingkungannya. Belajar merupakan kegiatan yang berproses dalam setiap penyelenggaraan jenis dan jenjang pendidikan sehingga berhasil atau gagalnya pencapaian tujuan pendidikan sangat tergantung pada proses belajar. Menurut Muhibbin Syah (1995: 115) ciri-ciri perubahan tingkah laku dalam pengertian belajar adalah sebagai berikut:

- a. Perubahan interaksional
- b. Perubahan positif dan aktif
- c. Perubahan efektif dan fungsional

Sedangkan menurut Sugihartono dkk (2007: 74) tidak semua tingkah laku dikategorikan sebagai aktivitas belajar. Adapun tingkah laku yang dikategorikan sebagai perilaku belajar memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

- a. Perubahan tingkah laku terjadi secara sadar
- b. Perubahan bersifat kontinu dan fungsional
- c. Perubahan bersifat positif dan aktif
- d. Perubahan bersifat permanen
- e. Perubahan dalam belajar bertujuan dan terarah
- f. Perubahan mencakup seluruh aspek tingkah laku

Berdasarkan pengertian diatas dapat dibuat kesimpulan bahwa untuk mencapai tujuan pendidikan maka proses belajar harus berjalan dengan baik. Menciptakan suasana kelas yang penuh inspirasi bagi peserta didik, kreatif dan antusias merupakan salah satu tugas dan tanggung jawab guru, dengan begitu waktu belajar menjadi saat yang dinanti-nanti oleh peserta didik. Namun, tugas tersebut tidak mudah. Apa lagi saat ini dimana teknologi informasi sudah merambah segala aspek kehidupan. Begitu pula persaingan hidup menjadi yang menjadi semakin ketat. Guru dituntut untuk dapat meningkatkan kualitas belajar peserta didik maka dibutuhkan sebuah proses kreatif dalam pembelajaran salah satu caranya dengan menggunakan media dan bahan ajar dalam proses belajar mengajar.

2. Pembelajaran

Pembelajaran menurut kamus besar bahasa indonesia berasal dari kata ajar yang berarti proses, cara perbuatan menjadikan orang atau makhluk hidup belajar (Kamus Besar Bahasa Indonesia 2005: 17). Menurut Burns dikutip dari Sudarwan Danim dan Khairil (2010: 106), pembelajaran merupakan perubahan perilaku yang relatif permanen. Kegiatan pembelajaran melibatkan perilaku atau aktivitas yang dapat diamati dan proses internal seperti berfikir, sikap, dan emosi.

Sedangkan menurut Sugihartono dkk (2007: 80) Pembelajaran merupakan suatu upaya yang dilakukan dengan sengaja oleh pendidik untuk menyampaikan ilmu pengetahuan, mengorganisasikan dan

menciptakan sistem lingkungan dengan berbagai metode sehingga peserta didik dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien serta dengan hasil optimal.

Proses pembelajaran mencakup tiga komponen yaitu *input*, proses, dan *output*. Contoh *input* seperti kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik, bahan pelajaran dan alat atau media yang digunakan. Contoh proses antara lain strategi pembelajaran, penggunaan media pembelajaran. Sedangkan *output* adalah hasil dari proses pembelajaran. Pendidik dalam proses pembelajaran tentunya pendidik mempunyai teknik atau cara tertentu, baik itu penyampaian materinya atau media yang digunakan.

Berdasarkan uraian tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran adalah upaya pendidik untuk menularkan dan menyampaikan ilmu pengetahuan yang telah diatur, untuk mempermudah pendidik dalam penyampaian materi serta meningkatkan semangat belajar peserta didik maka dibutuhkan media pembelajaran.

3. Prestasi Belajar

Prestasi belajar merupakan hasil dan tingkatan intelektual yang dicapai oleh seseorang/siswa dalam proses belajar mengajar. Umumnya prestasi belajar dalam sekolah berbentuk pemberian nilai (angka) dari guru kepada siswa sebagai indikasi sejauhmana siswa telah menguasai materi pelajaran yang disampaikannya. Biasanya prestasi belajar ini dinyatakan dengan angka, huruf, atau kalimat dan terdapat dalam periode tertentu.

Menurut pendapat W.S Wingkel (1991:162) bahwa “prestasi adalah bukti keberhasilan usaha yang dapat dicapai”. Berdasarkan beberapa pengertian bahwa prestasi merupakan bukti atau hasil usaha yang telah dicapai oleh siswa setelah dilaksanakan suatu usaha yaitu mengikuti pendidikan atau latihan tertentu.

Prestasi belajar siswa menurut M. Ngalim Purwanto (1990:107) dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor dari dalam dan faktor dari luar, penjelasan faktor tersebut sebagai berikut:

a. Faktor dari Dalam (*internal*)

Faktor dari dalam mempunyai arti bahwa prestasi belajar siswa dipengaruhi disebabkan dari diri pribadi siswa tersebut, adapun yang dapat digolongkan ke dalam faktor intern yaitu kecerdasan/intelegensi, bakat, minat, dan motivasi. Penjelasan dari faktor-faktor yang berasal dari dalam diri atau individu siswa yang berpengaruh, yaitu:

1) Kecerdasan/intelegensi

Kecerdasan adalah kemampuan belajar disertai kecakapan untuk menyesuaikan diri dengan keadaan yang dihadapinya. Kemampuan ini sangat ditentukan oleh tinggi rendahnya intelegensi yang normal selalu menunjukkan kecakapan sesuai dengan tingkat perkembangan sebaya. Adakalanya perkembangan ini ditandai oleh kemajuan-kemajuan yang berbeda antara satu anak dengan anak yang

lainnya, sehingga seseorang anak pada usia tertentu sudah memiliki tingkat kecerdasan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kawan sebayanya. Oleh karena itu jelas bahwa faktor intelegensi merupakan suatu hal yang tidak diabaikan dalam kegiatan belajar mengajar.

Menurut Pasaribu & Simandjuntak (1982: 78) bahwa intelegensi merupakan kecakapan menyelesaikan masalah baru dengan tepat serta tepat.

2) Bakat

Bakat adalah kemampuan tertentu yang telah dimiliki seseorang sebagai kecakapan pembawaan. Menurut A. M. Sardiman (2001: 44) bakat adalah salah satu kemampuan manusia untuk melakukan sesuatu kegiatan dan sudah ada sejak manusia itu ada.

Dari pendapat di atas jelaslah bahwa tumbuhnya keahlian tertentu pada seseorang sangat ditentukan oleh bakat yang dimilikinya sehubungan dengan bakat ini dapat mempunyai tinggi rendahnya prestasi belajar bidang-bidang studi tertentu. Dalam proses belajar terutama belajar keterampilan, bakat memegang peranan penting dalam mencapai suatu hasil akan prestasi yang baik. Apalagi seorang guru atau orang tua memaksa anaknya untuk melakukan sesuatu yang

tidak sesuai dengan bakatnya maka akan merusak keinginan anak tersebut.

3) Minat

Minat adalah kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan mengenai beberapa kegiatan. Kegiatan yang dimiliki seseorang diperhatikan terus menerus yang disertai dengan rasa sayang. Menurut A. M. Sardiman (2001: 74) minat adalah suatu kondisi yang terjadi apabila seseorang melihat ciri-ciri atau arti sementara situasi yang dihubungkan dengan keinginan-keinginan atau kebutuhan-kebutuhannya sendiri.

Pelajaran yang menarik minat siswa lebih mudah dipelajari dan disimpan karena minat menambah kegiatan belajar. Untuk menambah minat seorang siswa di dalam menerima pelajaran di sekolah siswa diharapkan dapat mengembangkan minat untuk melakukannya sendiri. Minat belajar yang telah dimiliki siswa merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajarnya. Apabila seseorang mempunyai minat yang tinggi terhadap sesuatu hal maka akan terus berusaha untuk melakukan sehingga apa yang diinginkannya dapat tercapai sesuai dengan keinginannya

4) Motivasi

Motivasi dalam belajar adalah faktor yang penting karena hal tersebut merupakan keadaan yang mendorong keadaan siswa untuk melakukan belajar. Persoalan mengenai motivasi dalam belajar adalah bagaimana cara mengatur agar motivasi dapat ditingkatkan. Demikian pula dalam kegiatan belajar mengajar, seorang anak didik akan berhasil jika mempunyai motivasi untuk belajar.

Wlodkowsky dalam Sugihartono, dkk (2007: 78) mengatakan bahwa motivasi merupakan suatu kondisi yang menyebabkan atau menimbulkan perilaku tertentu dan yang memberi arah dan ketahanan pada tingkah laku tersebut. Motivasi menurut Mc. Donald dalam A. M. Sardiman (2001: 71) adalah perubahan energi dalam diri seseorang yang ditandai dengan munculnya "*feeling*" dan didahului dengan tanggapan terhadap adanya tujuan. Menurut Tim dosen PPB FIP UNY (1993: 87) motivasi merupakan daya pendorong seseorang untuk maju. Sedangkan Friedman & Schustack (2008: 320) mengemukakan bahwa motivasi adalah dorongan psikobiologis internal yang membantu munculnya pola perilaku tertentu.

Dalam perkembangannya motivasi dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu (a) motivasi intrinsik dan (b) motivasi ekstrinsik. Motivasi intrinsik dimaksudkan dengan

motivasi yang bersumber dari dalam diri seseorang yang atas dasarnya kesadaran sendiri untuk melakukan sesuatu pekerjaan belajar. Sedangkan motivasi ekstrinsik dimaksudkan dengan motivasi yang datangnya dari luar diri seseorang siswa yang menyebabkan siswa tersebut melakukan kegiatan belajar.

Seorang guru dalam memberikan motivasi harus berusaha dengan segala kemampuan yang ada untuk mengarahkan perhatian siswa kepada sasaran tertentu. Dengan adanya dorongan ini dalam diri siswa akan timbul inisiatif dengan alasan mengapa ia menekuni pelajaran. Untuk membangkitkan motivasi kepada mereka, supaya dapat melakukan kegiatan belajar dengan kehendak sendiri dan belajar secara aktif, dari hal tersebut dapat diketahui bahwa motivasi mampu menjadi dorongan tersendiri bagi pencapaian prestasi siswa dalam belajar.

b. Faktor dari Luar (*eksternal*)

Faktor luar merupakan hal yang mempengaruhi pada prestasi belajar siswa dari luar diri pribadi siswa, yaitu dari lingkungan berupa keadaan alam, keadaan keluarga, keadaan lingkungan sekolah dan lingkungan masyarakat serta dari faktor instrumental yang berupa kurikulum/bahan ajar, guru pengajar, sarana dan fasilitas pembelajaran.

1) Keadaan Keluarga

Keluarga merupakan lingkungan terkecil dalam masyarakat tempat seseorang dilahirkan dan dibesarkan. Keluarga adalah lembaga pendidikan pertama dan utama. Adanya rasa aman dalam keluarga sangat penting dalam keberhasilan seseorang dalam belajar. Rasa aman itu membuat seseorang akan terdorong untuk belajar secara aktif, karena rasa aman merupakan salah satu kekuatan pendorong dari luar yang menambah motivasi khusus untuk siswa dalam belajar.

2) Keadaan Sekolah

Lingkungan sekolah yang baik dapat mendorong siswa untuk belajar yang lebih giat. Keadaan sekolah ini meliputi cara penyajian pelajaran, hubungan guru dengan siswa, alat-alat pelajaran dan kurikulum serta suasana lingkungan sekolah. Hubungan antara guru dan siswa kurang baik akan mempengaruhi hasil-hasil belajarnya. Demikian juga lingkungan sekolah turut menciptakan suasana yang kondusif dalam belajar.

3) Lingkungan Masyarakat

Lingkungan tempat tinggal sangat mempengaruhi perkembangan anak, apa bila tinggal di daerah yang baik akan memberi dampak positif terhadap anak, namun jika lingkungan tempat anak bergaul dan berkembang di daerah yang tingkah

lakunya negatif, dapat dipastikan pengaruh tersebut akan mempengaruhi perkembangan anak dalam pendidikannya.

Berdasarkan penjelasan di atas jelaslah bahwa prestasi belajar ditunjukkan dengan bertambahnya kemampuan seseorang yang mencakup pengetahuan, sikap dan keterampilan. Prestasi belajar siswa diukur dengan menggunakan evaluasi dalam pembelajaran. Banyak faktor yang mempengaruhi pencapaian prestasi belajar siswa, berbagai faktor tersebut harus dibuat sedemikian rupa sehingga mendukung suasana yang baik untuk belajar. Dalam hubungannya dengan pembelajaran di sekolah yang dapat dilakukan adalah dengan meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa serta menciptakan suatu kondisi sekolah yang nyaman untuk belajar siswa. Oleh karena itu diharapkan guru dapat menciptakan sesuatu untuk meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam belajar, baik dengan menggunakan media pembelajaran yang menarik perhatian siswa maupun dengan menggunakan metode dan strategi pembelajaran yang tepat.

4. Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar

a. Pengertian Media

Media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian peserta didik sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi (Arif S

Sadiman dkk 2009: 7). Media dalam konteks pendidikan menurut Heinich (dalam Azhar Arsyad 2003: 4) menyebutkan bahwa media pembelajaran merupakan pembawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran. Media pembelajaran diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal, dengan kata lain media pembelajaran adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi pembelajaran di lingkungan peserta didik yang dapat merangsang peserta didik untuk belajar (Gagne dan Briggs 1975, dalam Azhar Arsyad 2003: 4).

Berdasarkan uraian di atas, dapat dinyatakan bahwa media pembelajaran merupakan alat bantu pembawa informasi berupa pengetahuan yang berfungsi sebagai perantara dalam proses interaksi antara guru dan peserta didik, dalam rangka mempermudah pencapaian tujuan pembelajaran dan untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

b. Kegunaan Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar

Secara umum kegunaan media pembelajaran mempunyai kegunaan-kegunaan sebagai berikut (Arif S Sadiman dkk 2009: 17):

- 1) Memperjelas penyampaian pesan agar tidak bersifat verbalistik (dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan belaka).
- 2) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indra.

- 3) Penggunaan media secara tepat dan bervariasi dapat mengatasi sikap positif anak didik.
- 4) Memudahkan guru dalam menyampaikan pesan-pesan pembelajaran kepada peserta didik.

Manfaat praktis dari penggunaan media pengajaran di dalam proses belajar mengajar sebagai berikut Azhar Arsyad (2003: 26–27) :

- 1) Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.
- 2) Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara siswa dan lingkungannya, dan kemungkinan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.
- 3) Media pengajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang dan waktu:
 - a) Obyek atau benda yang terlalu besar untuk ditampilkan langsung di ruang kelas dapat diganti dengan gambar, foto, *slide*, realita, *film*, radio, atau model.
 - b) Obyek atau benda yang terlalu kecil yang tidak tampak oleh indera dapat disajikan dengan bantuan *mikroskop*, *film*, atau gambar.

- c) Kejadian langka yang terjadi di masa lalu atau terjadi sekali dalam puluhan tahun dapat ditampilkan melalui rekaman *video*, *film*, foto, *slide*.
- d) Obyek atau proses yang amat rumit seperti peredaran darah dapat ditampilkan secara kongkret melalui *film*, gambar, *slide*, atau simulasi komputer.
- e) Kejadian atau percobaan yang dapat membahayakan dapat disimulasikan dengan media seperti komputer, *film*, dan *video*.
- f) Peristiwa alam seperti terjadinya letusan gunung berapi atau proses yang dalam kenyataan memakan waktu lama seperti proses kepompong menjadi kupu-kupu dapat disajikan dengan teknik-teknik reaman seperti *time-lapse* untuk *film*, *video*, *slide*, atau simulasi komputer.

Menurut Nana Sudjana dan Ahmad Rivai (2002: 2) manfaat media dalam proses belajar peserta didik antara lain:

- 1) Pengajaran akan lebih menarik peserta didik sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- 2) Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh para peserta didik, dan memungkinkan peserta didik menguasai tujuan pengajaran dengan lebih baik.
- 3) Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru

sehingga peserta didik tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi bila guru mengajar untuk setiap jam pelajaran.

- 4) Peserta didik lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi seperti aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan dan lain-lain.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dinyatakan bahwa media pembelajaran dalam proses belajar mengajar merupakan alat bantu pembawa informasi berupa pengetahuan yang berfungsi sebagai perantara dalam proses interaksi antara guru dan peserta didik, dalam rangka mempermudah pencapaian tujuan pembelajaran dan untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

5. Jenis Media

Media pembelajaran dapat diklasifikasikan menjadi beberapa jenis. Berdasarkan perkembangan teknologi, Azhar Arsyad (2003: 29-32) mengklasifikasikan media pembelajaran menjadi empat jenis. Keempat jenis media tersebut, yaitu:

- 1) Media hasil teknologi cetak

Teknologi cetak adalah cara untuk menghasilkan atau menyampaikan materi, seperti buku dan materi visual statis terutama melalui proses pencetakan mekanis atau fotografis. Kelompok media hasil teknologi

cetak meliputi teks, grafik, foto atau representasi fotografik dan reproduksi.

2) Media hasil teknologi audio-visual

Teknologi audio-visual adalah cara menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan mesin-mesin mekanis dan elektronik untuk menyajikan pesan-pesan audio dan visual. Pengajaran melalui audio-visual mempunyai ciri pemakaian perangkat keras selama proses belajar, seperti mesin proyektor folm, tape recorder, dan proyektor visual yang lebar.

3) Media hasil yang berdasarkan komputer

Teknologi berbasis komputer merupakan cara menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan sumber-sumber yang berbasis mikro-prosesor.

4) Media hasil gabungan teknologi cetak dan komputer

Teknologi gabungan adalah cara untuk menghasilkan dan menyampaikan materi yang menggabungkan pemakaian beberapa bentuk media yang dikendalikan oleh komputer.

Sedangkan menurut Nana Sudjana dan Admad Rivai (2002: 3) ada 4 jenis media yang biasa digunakan dalam proses pengajaran :

1) Media grafis seperti gambar, foto, grafik, bagan atau diagram, poster, kartun, komik dan lain-lain. Media grafis sering juga disebut media 2 dimensi, yaitu media yang mempunyai ukuran panjang dan lebar.

- 2) Media 3 dimensi yaitu dalam bentuk model seperti model padat, model penampang, model susun, model kerja, dan lain-lain.
- 3) Media proyeksi seperti *slide*, *film strips*, *film*, penggunaan OHP dan lain-lain.
- 4) Penggunaan lingkungan sebagai media.

Berdasarkan uraian tentang jenis-jenis media diatas dapat diambil kesimpulan media yang lazim digunakan dalam kegiatan belajar mengajar adalah media grafis, media audio, dan media proyeksi diam.

6. Kriteria Pemilihan Media

Menurut Ahzar Arsyad (2003: 72–74) 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

Nana Sudjana dan Ahmad Rivai (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 peserta didik.

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 peserta didik dan metode mengajar guru. Kriteria pemilihan media *handout* didasari faktor praktis (mudah dalam pemakaian), biaya pembuatan relatif murah, dapat dimiliki oleh semua peserta didik, dan sesuai dengan isi materi dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

7. Penerapan *Handout*

a. Pengertian *Handout*

Handout adalah bahan tertulis yang disiapkan oleh seorang guru untuk memperkaya pengetahuan peserta didik, termasuk pada media ajar cetak. *Handout* berasal dari bahasa Inggris yang berarti informasi, berita atau surat lembaran. *Handout* termasuk media cetakan yang meliputi bahan-bahan yang disediakan di atas kertas untuk pengajaran dan informasi belajar, biasanya diambil dari beberapa literatur yang memiliki relevansi dengan materi yang diajarkan/kompetensi dasar dan materi pokok yang harus dikuasai oleh peserta didik. Istilah *handout* memang belum ada padanannya dalam bahasa Indonesia. *Handout* biasanya merupakan bahan ajar tertulis yang diharapkan dapat mendukung bahan ajar lainnya atau penjelasan dari guru (<http://chai-chairil.blogspot.com>).

Sedangkan menurut Agus Wuryanto dalam web (<http://aguswuryanto.wordpress.com>) *handout* merupakan salah satu bentuk media cetak yang mudah dikembangkan dan dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran.

Maria Cholifah (<http://mariacholifah.blogspot.com>) mengemukakan *handout* dimaksudkan untuk memperlancar dan memberikan bantuan informasi atau materi pembelajaran sebagai pegangan bagi peserta didik. *Handout* yang dikembangkan dalam

penelitian dan pengembangan ini difungsikan sebagai bahan penyerta pembelajaran kerja bangku dan diharapkan dapat digunakan peserta didik sebagai bahan belajar mandiri. Menurut Nurtain yang dikutip oleh Chairil dalam web (<http://chai-chairil.blogspot.com>) *handout* ada 3 variasi diantaranya:

1) Bentuk catatan

Handout ini menyajikan konsep-konsep, prinsip, gagasan pokok tentang suatu topik yang akan dibahas.

2) Bentuk diagram

Handout ini merupakan suatu bagan, sketsa atau gambar, baik yang dilukis secara lengkap maupun yang belum lengkap

3) Bentuk catatan dan diagram

Handout ini merupakan gabungan dari bentuk pertama dan kedua.

Berdasarkan dari pendapat diatas dapat disimpulkan *handout* adalah uraian materi yang dipersiapkan guna memperlancar kegiatan belajar mengajar. *Handout* termasuk dalam media cetakan yang meliputi bahan-bahan yang disediakan di atas kertas untuk pengajaran dan informasi belajar. *Handout* diambil dari beberapa literatur yang memiliki relevansi dengan materi yang diajarkan/kompetensi dasar dan materi pokok yang harus dikuasai oleh Peserta Didik.

b. Fungsi *Handout*.

Menurut Davies yang dikutip oleh chairil dalam web (<http://chai-chairil.blogspot.com/>) kegunaan *handout* dapat membantu peserta didik untuk:

- 1) Memperoleh informasi tambahan yang belum tentu mudah diperoleh secara cepat dari tempat lain.
- 2) Memberikan rincian prosedur atau teknik pelaksanaan yang terlalu kompleks bila menggunakan media audiovisual.
- 3) Materi yang terlalu panjang/kompleks yang telah diringkas dalam bentuk catatan yang mudah dipahami.

Sedangkan menurut agus wuryanto dalam web (<http://aguswuryanto.wordpress.com>) Dalam proses pembelajaran, *handout* dapat digunakan untuk tujuan berikut:

- 1) Bahan rujukan.

Handout berisi materi (baik baru maupun pedalaman) yang penting untuk diketahui dan dikuasai peserta didik. Keuntungan lain adalah materi *handout* relatif baru sehingga peserta didik dapat diekspose dengan isu mutakhir. Di samping itu, komunikasi antara peserta didik dan fasilitator dapat dikembangkan melalui *handout*.

2) Pemberi motivasi.

Melalui *handout*, fasilitator dapat menyelipkan pesan-pesan sebagai motivator.

3) Peningat.

Materi dalam *handout* dapat digunakan sebagai pengingat yang dapat dimanfaatkan peserta didik untuk mempelajari materi sesuai urutan yang dianjurkan dan juga membantu peserta didik untuk melakukan kegiatan yang diminta.

4) Memberi umpan balik.

Umpan balik dapat diberikan dalam bentuk *handout* dan tidak berhenti hanya pemberian umpan balik tetapi dapat pula diikuti dengan langkah-langkah berikutnya.

5) Menilai hasil belajar.

Tes yang diberikan dalam *handout* dapat dijadikan alat mekanisme untuk mengukur pencapaian hasil belajar.

Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa *handout* dapat melengkapi kekurangan materi, baik materi yang diberikan dalam buku teks maupun materi yang diberikan secara lisan. *Handout* dapat berisi penjelasan singkat tentang suatu materi bahasan, menjelaskan kaitan antar topik, memberi pertanyaan dan kegiatan pada para pembacanya, dan juga dapat memberikan umpan balik dan langkah tindak lanjut.

8. Pembelajaran Kerja Bangku

Kerja bangku merupakan dasar dari seluruh kegiatan pada bengkel kerja mesin, oleh karena itu mata pelajaran kerja bangku merupakan mata pelajaran yang mendasari semua pelajaran kerja mesin. Materi yang diberikan pada kerja bangku merupakan dasar-dasar kegiatan yang akan dilakukan pada bengkel kerja mesin seperti pekerjaan melukis dan menandai, mengikir, memahat, menggergaji, membuat ulir dengan tangan, membuat lubang dengan menggunakan peralatan sederhana dan kegiatan lain yang bersifat melatih keterampilan siswa. Disamping itu juga dipelajari alat ukur yang digunakan pada bengkel kerja mesin dan cara melakukan pengukuran dengan menggunakan peralatan tersebut secara benar, sehingga hasil benda kerja dapat sesuai dengan ukuran yang diminta. Pengukuran merupakan pekerjaan yang memerlukan ketelitian, kesabaran, dan keterampilan khusus karena pengukuran merupakan suatu pekerjaan yang memerlukan ketelitian yang tinggi (Sumantri 1989 : 1-3).

9. Materi *Handout* Pembelajaran Kerja Bangku

Adapun materi-materi yang akan ditampilkan dalam *handout* pembelajaran kerja bangku didasarkan pada standar kompetensi menggunakan perkakas tangan dan kompetensi dasar menjelaskan jenis, fungsi dan cara penggunaan perkakas tangan serta penggunaan macam-macam perkakas tangan yang terdapat pada silabus mata pelajaran kerja

bangku di SMK Negeri 1 Seyegan. Kisi-kisi materinya adalah sebagai berikut:

a. *Handout* 1 materi kikir dan gergaji tangan

Handout ini membahas materi tentang kikir dan gergaji tangan yang terdiri dari tujuh halaman. Tujuan dari penyampaian materi ini agar peserta didik dapat mengetahui macam-macam kikir dan kegunaannya, cara merawat dan menyimpan kikir, pemilihan daun gergaji sesuai dengan spesifikasinya, pemasangan daun gergaji serta cara merawat dan menyimpan gergaji tangan.

b. *Handout* 2 materi mata bor dan reamer

Handout ini berisikan materi tentang mata bor dan reamer yang terdiri dari enam halaman. Tujuan dari materi ini agar peserta didik dapat mengetahui bagian-bagian dari mata bor, macam-macam mata bor, sudut mata bor, cara merawat dan menyimpan mata bor selain itu juga diharapkan dapat mengetahui penggunaan reamer.

c. *Handout* 3 materi pahat, tap dan snei

Handout ini membahas materi tentang pahat, tap dan snei yang terdiri dari delapan halaman. Tujuan dari materi ini agar peserta didik dapat mengetahui macam-macam bentuk pahat, cara merawat dan menyimpan pahat, serta mengetahui kegunaan tap dan snei.

d. *Handout* 4 materi mistar baja, busur derajat, pita ukur, dan siku-siku

Handout ini menjelaskan materi tentang mistar baja, busur derajat, pita ukur, dan siku-siku yang terdiri dari empat halaman.

Tujuan dari materi ini agar peserta didik dapat menggunakan mistar baja, busur derajat, pita ukur, dan siku-siku sesuai dengan fungsinya

e. *Handout 5* materi penggores, mal ulir, mal radius dan jangka

Handout ini membahas materi tentang penggores, mal ulir, mal radius dan jangka yang terdiri dari tujuh halaman. Tujuan dari penyampaian materi ini agar peserta didik mengetahui macam-macam penggores dan kegunaannya, mal radius dan kegunaannya, mal ulir dan kegunaannya serta macam-macam jangka dan kegunaannya.

f. *Handout 6* materi ragum

Handout ini membahas materi tentang ragum yang terdiri dari tiga halaman. Tujuan dari penyampaian materi ini agar peserta didik mengetahui definisi dan kegunaan dari ragum.

g. *Handout 7* materi palu dan penitik

Handout ini membahas materi tentang palu dan penitik yang terdiri dari tiga halaman. Tujuan dari penyampaian materi ini agar peserta didik mengetahui macam-macam palu dan kegunaannya serta kegunaan dari penitik.

h. *Handout 8* materi penggunaan perkakas sayat yang terdiri dari kikir, gergaji tangan dan pahat.

Handout ini membahas materi tentang penggunaan perkakas sayat yang terdiri dari kikir, gergaji tangan dan pahat materi ini dimuat dalam tujuh halaman. Tujuan dari penyampaian materi ini agar peserta didik mengetahui teknik penggunaan, keselamatan kerja, teknik

merawat atau mengasah serta teknik menyimpan kikir, gergaji tangan dan pahat.

- i. *Handout* 9 materi penggunaan perkakas sayat yang terdiri dari tap, snei, mata bor, dan reamer

Handout ini membahas materi tentang penggunaan perkakas sayat yang terdiri dari tap, snei, mata bor, dan reamer materi ini dimuat dalam tujuh halaman. Tujuan dari penyampaian materi ini agar peserta didik mengetahui teknik penggunaan, keselamatan kerja, teknik merawat atau mengasah serta teknik menyimpan tap, snei, mata bor, dan reamer.

- j. *Handout* 10 materi penggunaan peralatan gambar bengkel yang terdiri dari mistar baja, busur derajat, mistar gulung, siku-siku, penggores, penitik dan jangka

Handout ini membahas materi tentang penggunaan peralatan gambar bengkel yang terdiri dari mistar baja, busur derajat, mistar gulung, siku-siku, penggores, penitik dan jangka yang terangkum dalam lima halaman. Tujuan dari penyampaian materi ini agar peserta didik mengetahui teknik penggunaan mistar baja, busur derajat, mistar gulung, siku-siku, penggores, penitik dan jangka

- k. *Handout* 11 materi alat ukur linier langsung

Handout ini membahas materi tentang alat ukur linier langsung yang terdiri dari mistar ukur, jangka sorong dan mikrometer yang dimuat dalam 6 halaman. Tujuan dari penyampaian materi ini agar

peserta didik dapat menggunakan mistar ukur, jangka sorong dan mikrometer dengan baik dan benar.

10. Tinjauan Kurikulum Teknik Fabrikasi Logam di SMK Negeri 1

Seyegan

Pembahasan kurikulum teknik fabrikasi logam ini hanya membahas tentang Standar kompetensi Menggunakan Perkakas Tangan yang sesuai dengan Kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) yang ada di SMK Negeri 1 Seyegan. Berdasarkan silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), standar kompetensi Menggunakan Perkakas Tangan diberikan pada kelas X semester 1 dan 2, durasi pembelajaran 76 x @ 45 menit.

Pembelajaran menggunakan perkakas tangan, sesuai silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang ada di SMK Negeri 1 Seyegan ini memiliki dua (2) kompetensi dasar, yaitu:

- a. Menjelaskan jenis, fungsi dan cara penggunaan perkakas tangan

Materi yang diberikan pada kompetensi dasar yang pertama ini adalah macam-macam jenis perkakas tangan, fungsi dan jenis perkakas tangan, perbaikan, perawatan dan penyimpanan perkakas tangan.

- b. Menggunakan macam-macam perkakas tangan

Materi yang diberikan pada kompetensi dasar yang kedua ini adalah teknik menggunakan berbagai macam jenis perkakas tangan,

prosedur keselamatan selama dan sesudah penggunaan perkakas tangan, teknik merawat/mengasah perkakas tangan, teknik menyimpan peralatan tangan selama dan sesudah digunakan.

Tinjauan tentang kurikulum teknik fabrikasi logam dengan standar kompetensi menggunakan perkakas tangan yang ada di SMK Negeri 1 Seyegan ini menjadi bahan acuan sejauh mana serta apa saja materi yang diberikan oleh guru selama ini dan selain itu tinjauan ini juga digunakan sebagai dasar penyusunan soal yang diberikan sebagai instrumen dalam pengukuran prestasi belajar menggunakan perkakas tangan siswa kelas X teknik fabrikasi logam sehingga antara soal yang dibuat dapat sesuai dengan materi yang disampaikan.

B. Penelitian Yang Relevan

Penelitian tentang pengaruh penggunaan media *Handout* terhadap prestasi siswa ini mempunyai acuan ataupun referensi dari penelitian yang telah dilakukan oleh para peneliti sebelumnya, judul penelitian tersebut adalah:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Wawan Wardiyanto. Pengaruh Penggunaan *Handout* Mata Pelajaran Menggerinda Pahat Dan Alat Potong Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas II di SMK Negeri 3 Yogyakarta. Penelitian ini berisi tentang peningkatan prestasi belajar siswa pada standar kompetensi menggerinda pahat dan alat potong melalui penerapan media pembelajaran dengan bentuk media *handout*.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Kelik Rudianto. Pengaruh Media *Handout* Pada Mata Diklat Teori Perbaikan Sistem Kelistrikan Otomotif Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI Jurusan Teknik Kendaraan Ringan di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Penelitian ini berisi tentang peningkatan prestasi belajar siswa pada standar kompetensi perbaikan sistem kelistrikan otomotif melalui penerapan media pembelajaran dengan bentuk media *handout*.

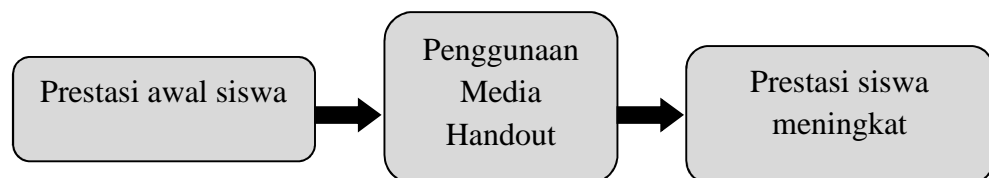
C. Kerangka Berpikir

Ketercapaian tujuan pembelajaran atau keberhasilan proses pembelajaran sangat tergantung dari strategi pembelajaran yang digunakan oleh guru. Penggunaan metode dan media pembelajaran yang tidak tepat di dalam setiap pembelajaran akan menyebabkan pesan yang disampaikan oleh guru tidak mampu ditangkap oleh siswa. Dalam pembelajaran Praktik Menggunakan Perkakas Tangan, akan terasa membosankan bagi siswa apabila pada saat pembelajaran yang dilakukan guru bersifat monoton sehingga siswa kurang antusias dalam belajar. Menurunnya minat belajar siswa akan sangat berpengaruh terhadap hasil prestasi belajar siswa.

Pemecahan permasalahan-permasalahan tersebut banyak dilakukan dengan pengembangan media pembelajaran yang bertujuan untuk menarik minat dan motivasi siswa dalam mengikuti pelajaran. Penggunaan media juga akan memperjelas materi yang akan disampaikan oleh guru sehingga daya tangkap siswa akan semakin baik. Pembelajaran Praktik Menggunakan

Perkakas Tangan, meliputi pembelajaran teori di kelas dan praktik langsung di bengkel Kerja Bangku SMK N 1 Seyegan. Sehingga dibutuhkan suatu media yang dapat meringkaskan materi-materi yang diajarkan untuk semakin memperjelas dan mempermudah pemahaman siswa.

Melalui media *Handout* ini diharapkan siswa akan lebih antusias mengikuti pembelajaran. *Handout* pembelajaran kerja bangku merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang dapat digunakan agar proses pembelajaran dapat berjalan secara optimal. Melalui *handout* ini diharapkan peserta didik dapat belajar sendiri tanpa harus didampingi oleh guru sehingga proses pembelajaran lebih efektif. Praktik Menggunakan Perkakas Tangan menjadi lebih menarik perhatian siswa, akan menambah motivasi siswa untuk belajar menjadi lebih semangat dan mudah memahami materi dan nantinya prestasi belajar siswa pun akan meningkat.



Gambar 1. Gambaran pemikiran penelitian

D. Hipotesis Penelitian

1. Pertanyaan penelitian

- a. Bagaimanakah perbedaan prestasi belajar antara kelompok kontrol dan eksperimen sebelum diberi perlakuan pembelajaran untuk kelas eksperimen menggunakan media *handout* dan kelas kontrol tidak menggunakan media *handout*?
- b. Bagaimanakah pengaruh penggunaan media pembelajaran terhadap prestasi belajar antara kelompok kontrol dan eksperimen setelah diberi perlakuan pembelajaran untuk kelas eksperimen menggunakan media *handout* dan kelas kontrol tidak menggunakan media *handout*?
- c. Bagaimanakah peningkatan prestasi belajar siswa pada kelompok eksperimen sebelum dan sesudah diberi perlakuan pembelajaran menggunakan media *handout*?

2. Rumusan Hipotesis penelitian

4. **H₀** : Tidak terjadi perbedaan prestasi belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberi perlakuan pembelajaran menggunakan media *handout*.
- H_a** : Terdapat perbedaan prestasi belajar pada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberi perlakuan pembelajaran menggunakan media *handout*.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan jenis pendekatan penelitian kuasi eksperimen. Metode penelitian kuasi eksperimen dapat diartikan sebagai penelitian yang mendekati eksperimen atau eksperimen semu. Bentuk penelitian ini banyak digunakan dibidang ilmu pendidikan atau penelitian lain yang subjek diteliti adalah manusia, dimana tidak boleh dibedakan antara satu dengan lain.(Sukardi,2003:16).

Desain penelitian yang digunakan yaitu *pretest-posttest, non-equivalent control group design*, dimana sekelompok subjek diambil dari populasi tertentu dan dilakukan *pretest* kemudian dikenai *treatment* secara berturut-turut. Setelah *treatment*, subjek tersebut diberikan *posttest* untuk mengukur hasil belajar pada kelompok tersebut. Evaluasi yang diberikan mengandung bobot yang sama. Perbedaan antara hasil *pretest* dengan *posttest* tersebut menunjukkan hasil dari perlakuan yang telah diberikan.

Menurut Sugiyono (2010 : 116) skema *Non-Equivalent Control Group Design* dapat digambarkan seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Skema desain penelitian

	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Kelas Eksperimen	O_1	X	O_2
Kelas Kontrol	O_3	-	O_4

Keterangan dari tabel diatas:

- a. Kelas eksperimen : kelas atau kelompok yang diberikan perlakuan
- b. Kelas kontrol : kelas/kelompok yang tidak diberikan perlakuan
- c. O_1 : hasil *pretest* kelompok eksperimen sebelum diberikan perlakuan
- d. O_2 : hasil *posttest* kelompok eksperimen setelah diberikan perlakuan
- e. O_3 : hasil *pretest* kelompok kontrol sebelum diberikan perlakuan
- f. O_4 : hasil *posttest* kelompok kontrol
- g. X : Treatment yang diberikan pada kelompok eksperimen
- h. – : Tidak adanya perlakuan pada kelompok kontrol

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian penerapan media pembelajaran *Handout* ini dilakukan di SMK N 1 Seyegan, mengambil 2 kelas, yaitu X teknik fabrikasi logam 1 (X TFL 1) dan kelas X teknik fabrikasi logam 2 (X TFL 2) pada semester ganjil tahun ajaran 2012/2013. Pemilihan SMK Negeri 1 Seyegan

sebagai tempat penelitian karena penggunaan media pembelajaran dengan jenis *Handout* sebagai penyampaian materi pada praktik menggunakan perkakas tangan belum ada di sekolah ini.

C. Populasi Penelitian

Populasi menurut Sugiyono (2010:117) adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Sedangkan menurut (Sukardi,2003:65) populasi penelitian pada prinsipnya adalah anggota kelompok yang tinggal bersama dalam satu tempat dan secara terencana menjadi target kesimpulan hasil penelitian. Populasi penelitian ini dapat bervariasi termasuk benda, manusia dan peristiwa yang menjadi interest peneliti.

Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas X Teknik Fabrikasi Logam semester genap SMK Negeri 1 Seyegan tahun ajaran 2012/2013. Siswa kelas X Teknik Fabrikasi Logam ini terdiri atas dua kelas, yaitu kelas X TFL 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X TFL 2 sebagai kelas kontrol yang masing-masing kelas terdiri dari 32 siswa dan setiap kelas diambil 10 siswa untuk uji coba instrumen sedangkan yang dianalisis sebanyak 22 siswa.

D. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini meliputi tahap persiapan penelitian, tahap pelaksanaan pembelajaran dan langkah perlakuan (eksperimen), analisis data serta pelaporan hasil.

1. Tahap Persiapan Penelitian

- a. Observasi lokasi penelitian
- b. Menentukan materi eksperimen
- c. Menentukan populasi dan sampel penelitian
- d. Mengurus perijinan

2. Tahap Pelaksanaan Pembelajaran

- a. Pemberian perlakuan

Setelah menentukan kelas yang akan dijadikan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, maka untuk kelompok eksperimen dalam proses pembelajaran menggunakan media *handout*, sedangkan pada kelompok kontrol tidak menggunakan media *handout*. Perbedaan yang ada antara kelas eksperimen dan kelas kontrol hanyalah pada perlakuan penggunaan media *handout* saja.

- b. Pemberian tes

Pemberian tes dilakukan pada awal dan akhir kegiatan pembelajaran. *Pretest* yang diberikan di awal pertemuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Setelah kelas eksperimen dan kelas kontrol selesai diberi perlakuan/*treatment* dengan menggunakan metode pembelajaran yang berbeda, kemudian antara kelompok

eksperimen dan kelompok kontrol diberikan *posttest*. Tes ini diberikan untuk mengetahui apakah ada perbedaan pengetahuan siswa antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah diberikannya perlakuan.

3. Langkah Perlakuan (Eksperimen)

a. Pretest

b. Penjelasan tujuan pembelajaran

c. Proses pembelajaran dengan menggunakan media *handout* untuk kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol

d. Posttest

E. Instrumen Penelitian

Sugiyono (2010: 148) menyatakan bahwa instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Menurut Suharsimi Arikunto (2010: 209) prosedur yang ditempuh dalam pengadaan instrument yang baik adalah :

1. Perencanaan yang meliputi perumusan tujuan, menentukan variabel, kategorisasi variabel.
2. Penulisan butir-butir soal.
3. Penyuntingan, yaitu melengkapi instrumen dengan pedoman mengerjakan, kunci jawaban dan lain-lain yang perlu.
4. Uji coba instrumen.
5. Penganalisaan hasil, analisis item, melihat pola jawaban peninjauan saran.

6. Mengadakan revisi terhadap item yang dirasa kurang baik berdasarkan hasil uji coba.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen perlakuan dan instrumen pengambilan data. Instrumen perlakuan berupa penerapan media *handout* dalam kegiatan belajar mengajar. Media *handout* ini yang sebelumnya telah teruji validasinya dan telah sesuai dengan silabus Standar Kompetensi Menggunakan Perkakas Tangan.

Instrumen pengambilan data terdiri dari instrumen pengambilan data prestasi hasil belajar, setelah dilakukan penerapan media *handout*. Instrumen pengambilan data prestasi hasil belajar ini berupa soal pilihan ganda dengan empat pilihan jawaban dan terdiri dari 50 butir soal. Instrumen penelitian tersebut kemudian dijadikan alat pengukur prestasi belajar siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Instrumen penelitian ini sebelum digunakan untuk pengambilan data prestasi belajar siswa telah divalidasi oleh Prof. Dr. Sudji Munadi dan Drs. Edy Purnomo, M.Pd. Setelah dikonsultasikan dengan dosen dan guru mata diklat menggunakan perkakas tangan, instrumen tersebut dapat digunakan dengan perbaikan sesuai saran (lampiran 4. Validasi Instrumen). Instrumen ini juga sudah diujikan satu kali pada sampel kelas X TFL 1 dan X TFL 2 sebagai uji coba Instrumen dan untuk hasilnya dapat dilihat pada lampiran 7 (Analisis Uji Coba Instrumen)

Instrumen ini dijadikan acuan untuk mengetahui kemampuan atau prestasi siswa dalam *pretest* dan *posttest* dengan soal dan bobot yang sama dari soal itu. Kisi-kisi instrumen penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kisi-kisi instrumen penelitian

No	Indikator	Sub Indikator	No. Butir	Σ Butir
1	Menjelaskan jenis, fungsi dan cara penggunaan perkakas tangan	a. Macam-macam jenis perkakas tangan	1,2,4,5,12,13,16, 19,25,28,32,33, 41,44,45,47,	16
		b. Fungsi dan kegunaan perkakas tangan	6,10,11,15,17,18, 21,22,30,35,36, 43	12
		c. Perbaikan, perawatan dan penyimpanan perkakas tangan	14	1
2	Menggunakan macam-macam perkakas tangan	a. Teknik menggunakan berbagai macam jenis perkakas tangan	3,8,20,23,24,27, 31,34,37,39,40, 48,42,46	14
		b. Prosedur keselamatan selama dan sesudah penggunaan perkakas tangan	26,29	2
		c. Teknik merawat/ mengasah perkakas tangan dan Teknik menyimpan peralatan tangan selama dan sesudah digunakan	9,7,38,49,50,	5
Jumlah				50

F. Pengujian Instrumen

Pengujian instrumen telah dilakukan satu kali pada tanggal 9 juli 2012, kemudian data tersebut dijadikan acuan untuk mengetahui validitas instrumen, reabilitas instrumen, analisis taraf kesukaran, dan analisis daya beda butir soal.

1. Uji Validitas

Untuk instrumen yang berbentuk tes, pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan. Seorang guru yang memberi ujian di luar materi pelajaran, berarti instrumen ujian tersebut tidak mempunyai validitas isi. Secara teknis pengujian validitas isi dapat dibantu dengan menggunakan kisi-kisi instrumen. Dalam kisi-kisi itu terdapat indikator sebagai tolak ukur dan nomor butir (item) pertanyaan atau pernyataan yang telah dijabarkan dari indikator.

Butir-butir instrumen selanjutnya dikonsultasikan dengan ahli instrumen untuk mendapatkan saran atau pendapat dari ahli instrumen (*judgment experts*). 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. Setelah dikonsultasikan dengan ahli instrumen selanjutnya instrumen diujicobakan dan dianalisis setiap butir soal dengan menggunakan rumus *korelasi product moment* angka kasar, yaitu :

$$r_{xy} = \frac{n \sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{\{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2\} \{n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2\}}} \dots\dots\dots (1)$$

(Sugiyono, 2010: 356)

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi skor kelompok ganjil dan genap

x_i = Skor kelompok instrumen ganjil

y_i = Skor kelompok instrumen genap

n = Jumlah peserta tes

Perbandingan antara nilai *r-hitung* dengan *r-tabel* tersebut dijadikan acuan apakah instrumen tersebut valid atau tidak pada setiap butir soal. Butir soal pada instrumen tersebut dikatakan valid apabila nilai *r-hitung* lebih besar *r-tabel*. Nilai *r-tabel* tersebut dapat diketahui jika taraf kesalahan 5 % (lampiran 11. Pengujian Validasi Butir Soal). Apabila butir soal pada instrumen tersebut tidak valid maka dilakukan revisi dengan cara mengubah alternatif jawaban yang ada dengan alternatif jawaban yang lainnya.

Tabel 3. Hasil Validitas Butir Soal

No.	r	Ket.
1	-0,02	Tidak Valid
2	0,45	Valid
3	0,06	Tidak Valid
4	0,19	Tidak Valid
5	0,21	Tidak Valid
6	0,51	Valid
7	-0,10	Tidak Valid
8	-0,27	Tidak Valid
9	-0,32	Tidak Valid
10	-0,06	Tidak Valid
11	0,07	Tidak Valid
12	0,16	Tidak Valid
13	0,30	Valid
14	0,25	Tidak Valid
15	0,04	Tidak Valid
16	0,35	Valid
17	0,28	Tidak Valid
18	0,06	Tidak Valid
19	0,02	Tidak Valid
20	0,14	Tidak Valid

21	0,00	Tidak Valid
22	0,11	Tidak Valid
23	0,52	Valid
24	0,29	Valid
25	0,73	Valid
26	0,42	Valid
27	0,03	Tidak Valid
28	0,30	Valid
29	-0,20	Tidak Valid
30	-0,23	Tidak Valid
31	0,41	Valid
32	0,07	Tidak Valid
33	0,14	Tidak Valid
34	0,44	Valid
35	0,01	Tidak Valid
36	-0,25	Tidak Valid
37	0,43	Valid
38	0,04	Tidak Valid
39	0,51	Valid
40	0,32	Valid
41	0,07	Tidak Valid
42	0,12	Tidak Valid
43	0,08	Tidak Valid
44	0,35	Valid
45	-0,11	Tidak Valid
46	0,29	Valid
47	0,39	Valid
48	0,13	Tidak Valid
49	0,49	Valid
50	0,57	Valid

2. Uji Reliabilitas

Pengujian reliabilitas instrumen dilakukan secara *internal consistency*, dilakukan dengan cara mencobakan instrumen satu kali saja kemudian data yang diperoleh tersebut diolah dengan menggunakan teknik K-R 20 (Suharsimi Arikunto, 2011: 100) yaitu :

$$r_1 = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right) \dots\dots\dots (2)$$

(Suharsimi Arikunto, 2011: 100)

Keterangan :

r_1 : Reabilitas tes secara keseluruhan

p : Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q : Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah

($q = 1-p$)

$\sum pq$: Jumlah hasil perkalian p dan q

n : Banyaknya item

S^2 : Varians

Dengan :

$$S^2 = \frac{X^2}{n} \dots\dots\dots(3)$$

$$X^2 = \sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{n} \dots\dots\dots(4)$$

(Sugiyono, 2010: 361)

Keterangan :

S^2 : Varians

X : Nilai Statistik Suatu Kelompok

n : Jumlah sampel

Berdasarkan data pengujian instrumen satu kali pada siswa dan perhitungan dengan menggunakan teknik K-R 20 diperoleh harga *r-hitung* 0,5055 ; kemudian dengan taraf kesalahan 5 % dan $n = 20$ diperoleh *r-tabel* 0,444 ; karena *r-hitung* lebih besar dari harga *r-*

tabel ($0,5055 > 0,444$), maka dapat disimpulkan bahwa instrumen reliabel (lampiran 10. Pengujian Realibilitas Instrumen)

G. Analisis Butir Soal

1. Taraf Kesukaran

Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Analisis indeks kesukaran soal tes dimaksudkan untuk mengetahui tingkat kesukaran siswa dalam menjawab soal-soal tes yang diberikan. Rumus analisis untuk mencari indeks kesukaran adalah sebagai berikut :

$$P = \frac{B}{JS} \dots\dots\dots (5)$$

(Suharsimi Arikunto, 2011: 208)

Keterangan :

P = Indeks kesukaran

B = Banyak siswa yang menjawab soal dengan betul

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Hasil perhitungan kemudian dicocokkan dengan standar klasifikasi dari Suharsimi Arikunto (2011: 210) sebagai berikut :

$0,00 - 0,30$ = Sukar

$0,30 - 0,70$ = Sedang

$0,70 - 1,00$ = Mudah

Misalkan pada butir soal nomor 2 dapat dikatakan sukar karena didapatkan hasil indeks kesukaran sebesar 0,150 bila mengacu pada

standar klasifikasi Suharsimi Arikunto (2011: 210) hasil kesukaran sebesar 0,150 termasuk kedalam kategori sukar. (Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 9. Analisis Taraf Kesukaran Butir Soal).

2. Daya Pembeda

Analisis daya pembeda soal dimaksudkan untuk mengetahui kemampuan soal dalam membedakan siswa berkemampuan tinggi (mendapat nilai tinggi) dengan siswa yang berkemampuan rendah (mendapat nilai rendah) dalam mengerjakan soal tes obyektif. Rumus :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} \dots\dots\dots (6)$$

(Suharsimi Arikunto, 2011: 213)

Keterangan :

D = Daya pembeda

B_A = Banyaknya kelompok atas yang menjawab betul

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

B_B = Banyaknya kelompok bawah yang menjawab betul

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

Hasil perhitungan selanjutnya kemudian dicocokkan dengan standar klasifikasi yang diberikan Suharsimi Arikunto (2011: 218) sebagai berikut :

0,00 – 0,20 = Jelek

0,20 – 0,40 = Cukup

0,40 – 0,70 = Baik

0,70 – 1,00 = Baik sekali

Misalkan pada butir soal nomor 25 dapat dikatakan baik karena didapatkan hasil daya beda sebesar 0,50 bila mengacu pada standar klasifikasi Suharsimi Arikunto (2011: 218) hasil daya beda sebesar 0,50 termasuk kedalam kategori baik. (Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 8. Analisis Daya Beda Butir Soal).

H. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan *pretest* dan *posttest*. Tes dilaksanakan dua kali, yaitu sebelum dan sesudah siswa diberi perlakuan (*treatment*) menggunakan media *handout* pada mata diklat menggunakan perkakas tangan di dalam kelas untuk mengetahui hasil peningkatan belajar siswa. Soal tes berupa pilihan ganda yang terdiri dari 50 butir dengan empat pilihan jawaban.

Tes yang diberikan adalah tes objektif yang telah disediakan pilihan jawabannya. Dalam tes ini, siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan instrumen sesuai dengan tingkat kemampuan responden dalam waktu tertentu. Pada setiap *item* pertanyaan jika responden menjawab betul maka diberi skor 1 dan jika salah diberi skor 0. Dalam penelitian ini pengukuran terhadap kemampuan kognitif tidak dilakukan secara bebas, tetapi juga disesuaikan dengan pokok bahasan dalam silabus. Untuk itu kisi-kisi instrumen yang

dibuat berdasarkan pada kurikulum Standar Kompetensi Menggunakan Perkakas Tangan.

I. Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan dua teknik analisis data, yaitu : statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial. Teknik analisis deskriptif adalah teknik analisis yang digunakan untuk menggambarkan atau menganalisa suatu statistik hasil penelitian, tetapi tidak untuk membuat kesimpulan yang lebih luas (Sugiyono, 2010: 22). Dalam hal ini dideskripsikan mengenai tinggi rendahnya prestasi belajar siswa akibat pengaruh penggunaan media *handout* dan konvensional. Teknik analisis statistik inferensial yaitu teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan data yang akan digeneralisasikan untuk populasi dimana sampel diambil (Sugiyono 2010:23). Yakni membandingkan prestasi belajar siswa Standar Kompetensi Menggunakan Perkakas Tangan kelas X Jurusan Teknik Fabrikasi Logam SMK N 1 Seyegan yang diajar menggunakan media *handout* dengan yang diajar menggunakan metode konvensional. Dalam hal ini teknik statistik parametris yang dipergunakan karena syarat uji normalitas semua data telah terpenuhi yaitu data normal, maka pengujian hipotesis dapat dilakukan dengan menggunakan jenis pengujian uji *t-Test*. Dalam pengujian ini digunakan taraf atau tingkat signifikansi (α) 5 %.

Teknik analisis data yang digunakan untuk menguji persyaratan analisis hipotesis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Kemudian

dilakukan pengujian hipotesis untuk menguji perbedaan prestasi belajar siswa.

1. Deskripsi Data

a. Modus (Mo)

Sugiyono (2010:47) mengemukakan bahwa modus merupakan teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai yang sedang populer (yang sedang menjadi mode) atau nilai yang sering muncul dalam kelompok tersebut.

b. 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 (Sugiyono 2010:48).

c. 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.

$$Me = \bar{X} = \frac{\sum x_i}{n} \dots\dots\dots (7)$$

(Sugiyono, 2010: 54)

Keterangan :

Me = Nilai rata-rata

$$\sum x_i = \text{Jumlah nilai } (x_i)$$

$$n = \text{Jumlah data/sampel}$$

d. 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 :

$$s^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1} \dots\dots\dots (8)$$

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

(9)

(Sugiyono, 2010: 57)

Keterangan :

$$s^2 = \text{Varians sampel}$$

$$s = \text{Simpangan baku sampel}$$

$$X_i = \text{Nilai}$$

$$\bar{X} = \text{Rata-rata sampel}$$

$$n = \text{Jumlah sampel}$$

2. Pengujian Persyaratan Analisis Hipotesis

a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui homogen atau tidaknya sampel yang diambil dari suatu populasi. Jika kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka kelompok tersebut dikatakan homogen. Untuk menguji kesamaan varians, rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}} \dots\dots\dots (10)$$

(Sugiyono, 2010: 276)

Harga F hasil perhitungan dikonsultasikan dengan harga F tabel pada taraf signifikansi 5%, dengan dk pembilang = banyaknya data yang variansnya lebih besar – 1 dan dk penyebut = banyaknya data yang variansnya lebih kecil – 1. Apabila $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka kedua kelompok data mempunyai varians yang homogen (Sugiyono 2010 140-141)

b. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi suatu data. Bila berdistribusi normal maka teknik analisis statistik parametris dapat digunakan. Teknik uji normalitas data menggunakan harga Chi kuadrat.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)}{f_h} \dots\dots\dots (11)$$

(Sugiyono, 2010: 126)

Keterangan :

χ^2 = Chi kuadrat

f_o = Frekuensi observasi

f_h = Frekuensi yang diharapkan

Harga Chi-kuadrat hasil perhitungan dikonsultasikan dengan harga Chi-kuadrat tabel pada taraf signifikansi 5%. Jika harga Chi kuadrat hitung (χ_h^2) < harga Chi kuadrat tabel (χ_t^2), maka data berdistribusi normal.

3. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini karena data berdistribusi normal maka menggunakan statistik Parametris dengan menggunakan uji *t-Test*. Menurut Sugiyono (2010: 138) *t-test* ini digunakan untuk menguji hipotesis komparatif rata-rata dua sampel independen bila datanya berbentuk interval atau ratio. Rumus tersebut sebagai berikut;

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \quad \text{Separated Varians.....(Rumus 12)}$$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1) S_1^2 + (n_2 - 1) S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} \quad \text{Polled varians...(Rumus 13)}$$

(Sugiyono, 2010: 138)

Keterangan :

t = Harga t hitung

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

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

n_1 = Jumlah sampel 1

n_2 = Jumlah sampel 2

S_1^2 = Standar varians pada sampel n_1

S_2^2 = Standar varians pada sampel n_2

Beberapa petunjuk yang digunakan sebagai dasar terhadap pemilihan rumus t-test, yaitu:

- a. Bila anggota sampel $n_1 = n_2$ dan varians homogens ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$), maka dapat digunakan rumus t-test, baik Separated maupun Polled varians, untuk mengetahui t tabel digunakan dk yang besarnya $dk = n_1 + n_2 - 2$.
- b. Bila anggota sampel $n_1 \neq n_2$ dan varians homogens ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$), maka dapat digunakan rumus t-test Polled varians, untuk mengetahui t tabel digunakan dk yang besarnya $dk = n_1 + n_2 - 2$.
- c. Bila anggota sampel $n_1 \neq n_2$, varians tidak homogens ($\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$), maka dapat digunakan rumus t-test, baik Separated maupun Polled varians, untuk mengetahui t tabel digunakan dk yang besarnya $dk = n_2 - 1$ bukan $dk = n_1 + n_2 - 2$. (Phopan, 1987)

- d. Bila anggota sampel $n_1 \neq n_2$, varians tidak homogens ($\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$), maka dapat digunakan rumus t-test Separated varians , untuk mengetahui t tabel dihitung dari selisih harga t tabel dengan $dk = n_1 - 1$ dan $dk = n_2 - 1$, dibagi dua kemudia ditambah dengan t terkecil.

Kriteria penerimaan atau penolakan H_0 pada taraf signifikansi 5% dapat dilihat melalui harga t di tabel, jika harga t hitung lebih besar dari taraf kesalahan yang ditetapkan (harga t hitung $> 0,05$) maka H_0 ditolak sedangkan jika harga t hitung $< 0,05$ maka H_0 diterima.

Untuk kriteria penilaian hasil belajar siswa menggunakan klasifikasi yang ada di raport sekolah, skor nilai yang diraih oleh siswa ditunjukkan dalam beberapa tingkatan kriteria, adapun klasifikasinya seperti pada Tabel 3.

Tabel 4. Klasifikasi kriteria nilai

Skor	Kriteria	Skor	Kriteria
10	Buruk sekali	60	Cukup
20	Buruk	70	Lebih dari cukup
30	Kurang sekali	80	Baik
40	Kurang	90	Baik sekali
50	Hampir cukup	100	Istimewa

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Deskripsi data digunakan untuk menggambarkan data yang telah dikumpulkan dari sumber data di lapangan. Hasil penelitian yang telah didapat pada penelitian ini berupa data angka dari skor nilai awal (*pretest*) dan nilai akhir (*posttest*) teori menggunakan perkakas tangan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen adalah kelompok siswa yang mendapat pembelajaran dengan media *handout*, dan kelompok kontrol yang pembelajarannya dengan metode konvensional seperti ceramah dan menggunakan media papan tulis.

Data yang sudah diperoleh dari penelitian di SMK N 1 Seyegan kemudian diolah untuk mengetahui harga rerata atau mean, modus, median, simpangan baku atau standar deviasi, varians, nilai tertinggi dan nilai terendah. Data tersebut kemudian disajikan dalam bentuk diagram garis untuk membandingkan hasil belajar antara kelompok eksperimen yaitu kelas X TFL 1 yang berjumlah 22 siswa dan kelompok kontrol yaitu kelas X TFL 2 yang berjumlah 22 siswa antara sebelum dan sesudah mendapatkan perlakuan media, agar dapat diketahui apakah ada perbedaan hasil belajar antara kedua kelompok.

Perbedaan tersebut digunakan sebagai acuan untuk menjawab pertanyaan penelitian pada efektifitas belajar kelompok siswa yang pembelajarannya dengan media *handout* dengan kelompok siswa yang pembelajarannya tidak menggunakan media *handout*. Berikut ini adalah hasil penelitian di SMK N 1 Seyegan pada mata diklat menggunakan perkakas tangan.

1. Hasil *Pretest*

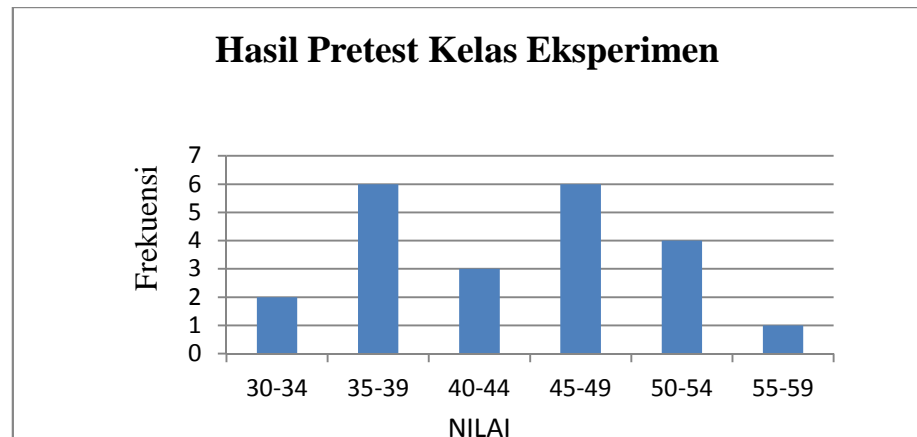
a. Kelompok Eksperimen

Hasil belajar *pretest* 22 siswa pada kelas eksperimen ini diperoleh nilai tertinggi sebesar 56 dan nilai terendah sebesar 30 dengan nilai rata-rata sebesar 43,09. Modus sebesar 46 dan median sebesar 45 serta simpangan baku sebesar 6,78. Perhitungan distribusi data secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 16. Distribusi frekuensi perolehan hasil nilai *pretest* untuk kelas eksperimen (X TFL 1) dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 5. Distribusi frekuensi nilai *pretest* kelas eksperimen

Interval	Frekuensi
30 – 34	2
35 – 39	6
40 - 44	3
45 - 49	6
50 - 54	4
55 - 59	1
Jumlah	22

Dengan menggunakan diagram dapat ditunjukkan seperti yang terlihat pada Gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Grafik nilai *pretest* kelas eksperimen

b. Kelas Kontrol

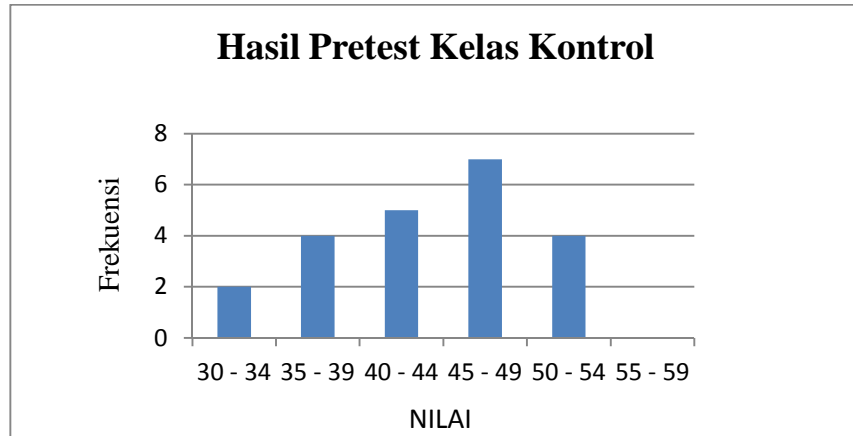
Data nilai pretest pada kelas kontrol ini diperoleh nilai tertinggi sebesar 52 dan nilai terendah sebesar 30 dengan nilai rata-rata sebesar 43,36. Modus sebesar 48 dan median sebesar 44 serta simpangan baku sebesar 6,73. Perhitungan distribusi data secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 17. Distribusi frekuensi perolehan hasil nilai *pretest* untuk kelas kontrol (X TFL 2) dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 6. Distribusi frekuensi nilai *pretest* kelas kontrol

Interval	Frekuensi
30 – 34	2
35 – 39	4
40 – 44	5
45 – 49	7
50 – 54	4
55 - 59	0

Jumlah	22
--------	-----------

Dengan menggunakan diagram dapat ditunjukkan seperti yang terlihat pada Gambar 3 di bawah ini.



Gambar 3. Grafik nilai *pretest* kelas kontrol

2. Hasil *Posttest*

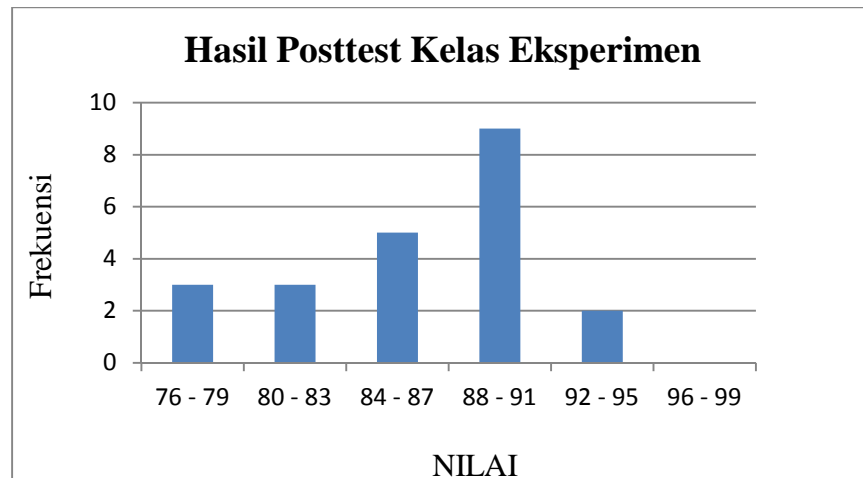
a. Kelas Eksperimen

Tabel 7. Distribusi frekuensi nilai *posttest* kelas eksperimen

Interval	Frekuensi
76 – 79	3
80 – 83	3
84 – 87	5
88 – 91	9
92 – 95	2
96 - 99	0
Jumlah	22

Data nilai *posttest* pada kelas eksperimen ini diperoleh nilai tertinggi sebesar 92 dan nilai terendah sebesar 76 dengan nilai rata-rata sebesar 85,64. Modus sebesar 90 dan median sebesar 87 serta simpangan baku sebesar 4,76. Perhitungan distribusi data secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 18.

Dengan menggunakan diagram dapat ditunjukkan seperti yang terlihat pada Gambar 4 di bawah ini.



Gambar 4. Grafik nilai *posttest* kelas eksperimen

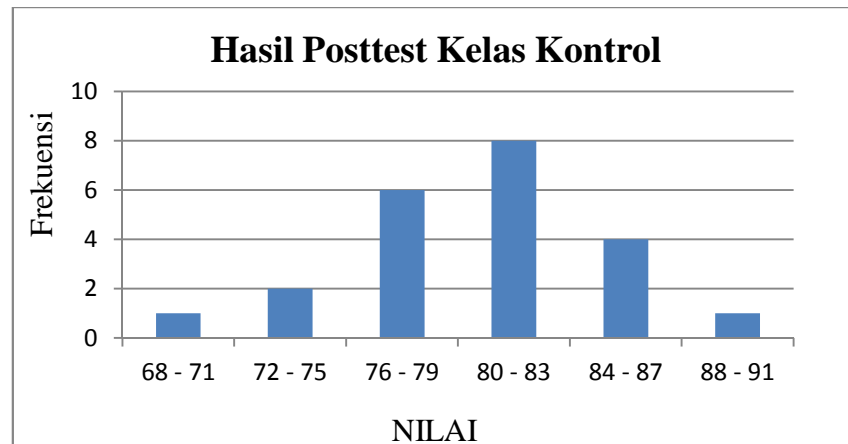
b. Kelas Kontrol

Data nilai *posttest* pada kelas kontrol ini diperoleh nilai tertinggi sebesar 88 dan nilai terendah sebesar 68 dengan nilai rata-rata sebesar 79,45. Modus sebesar 80 dan median sebesar 80 serta simpangan baku sebesar 4,66. Perhitungan distribusi data secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 19. Distribusi frekuensi perolehan hasil nilai *posttest* untuk kelas kontrol (X TFL 2) dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 8. Distribusi frekuensi nilai *posttest* kelas kontrol

Interval	Frekuensi
68 - 71	1
72 – 75	2
76 – 79	6
80 - 83	8
84 - 87	4
88 - 91	1
Jumlah	22

Dengan menggunakan diagram dapat ditunjukkan seperti yang terlihat pada Gambar 5 di bawah ini



Gambar 5. Grafik nilai *posttest* kelas kontrol

B. Pengujian Persyaratan Hipotesis

Pengujian persyaratan hipotesis dilakukan untuk mengetahui pengujian hipotesis yang nantinya akan menggunakan statistik parametris atau statistik non-parametris. Pengujian persyaratan hipotesis tersebut dilakukan menggunakan dua pengujian, yaitu pengujian homogenitas dan pengujian normalitas.

1. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan maksud untuk mengetahui tingkat homogenitas sampel dari kelompok populasi. Kelompok populasi dapat dikatakan homogen apabila nilai *variansnya* sama. Pengujian homogenitas ini dilakukan menggunakan rumus uji F_h (F hitung) dengan taraf kesalahan 5 %. Data hasil perhitungan F_h tersebut kemudian

dibandingkan dengan harga F_t (F tabel). Kemudian hasil tersebut dibandingkan, apabila nilai $F_h \leq F_t$ maka dapat dikatakan bahwa varians homogen. Hasil uji homogenitas yang telah dilakukan dapat dilihat pada lampiran 20-22, dan hasilnya sebagai berikut :

Tabel 9. Data uji homogenitas varian *pretest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

Data	F_h	F_t	Keterangan
<i>Pretest</i>	1,01	2,09	Varians homogen

Tabel 10. Data uji homogenitas varian *posttest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

Data	F_h	F_t	Keterangan
<i>Posttest</i>	1,042	2,09	Varians homogen

Tabel 11. Data uji homogenitas varian *pretest* dan *posttest* kelompok eksperimen

Data	F_h	F_t	Keterangan
<i>eksperimen</i>	2,11	2,09	Varians tidak homogen

Data di atas menunjukkan bahwa harga F hitung lebih besar dari harga F tabel ($F_h = 2,11 > F_t = 2,09$), maka dapat disimpulkan bahwa varians data *pretest* dan *posttest* kelompok eksperimen tidak homogen.

2. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi suatu data, untuk itu sebelum menggunakan teknik parametris data harus diuji normal atau tidaknya terlebih dahulu dengan menggunakan rumus *chi* kuadrat (χ^2), kemudian harga *chi* kuadrat hasil perhitungan dikonsultasikan dengan harga *chi* kuadrat tabel pada taraf signifikansi 5%. Jika harga *chi* kuadrat hitung (χ_h^2) < harga *chi* kuadrat tabel (χ_t^2), maka data berdistribusi normal. Apabila data tersebut berdistribusi normal maka dapat digunakan teknik statistik parametris, sedangkan apabila data tidak normal maka digunakan teknik statistik non-parametris pada pengujian hipotesisnya. Uji normalitas telah dilakukan, hasil perhitungan dapat dilihat pada lampiran 23-24, dan hasilnya sebagai berikut :

Tabel 12. Data uji normalitas kelompok eksperimen

Kelas	χ_h^2	χ_t^2	Keterangan
<i>Pretest</i>	7,925	11,070	Berdistribusi normal
<i>Posttest</i>	6,58	11,070	Berdistribusi normal

Tabel 13. Data uji normalitas kelompok kontrol

Kelas	χ_h^2	χ_t^2	Keterangan
<i>Pretest</i>	3,91	11,070	Berdistribusi normal
<i>Posttest</i>	2,163	11,070	Berdistribusi normal

Hasil perhitungan data pada tabel di atas, terlihat bahwa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki harga *chi* kuadrat hitung *pretest* dan *posttest* $(\chi_h^2) < (\chi_t^2)$, yang artinya data tersebut semua berdistribusi normal, sehingga teknik analisis statistik parametris dengan cara pengujian uji t-test dapat digunakan.

C. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan untuk menjawab pertanyaan dalam penelitian ini. Karena syarat distribusi normal terpenuhi maka digunakan statistik parametris, yaitu uji *t-Test*. Pengujian hipotesis ini dilakukan dengan tujuan:

5. Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan prestasi belajar antara kelompok kontrol dan eksperimen sebelum diberi perlakuan pembelajaran untuk kelas eksperimen menggunakan media *handout* dan kelompok kontrol tidak menggunakan media *handout*.
6. Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh penggunaan media pembelajaran terhadap prestasi belajar antara kelompok kontrol dan eksperimen setelah diberi perlakuan pembelajaran untuk kelas eksperimen menggunakan media *handout* dan kelompok kontrol tidak menggunakan media *handout*.
7. Untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan prestasi belajar kelompok eksperimen sebelum dan sesudah diberi perlakuan pembelajaran menggunakan media *handout*.

Pengujian hipotesis menggunakan data hasil belajar siswa yang diperoleh pada nilai *pretest* dan *posttest*. Uji hipotesis ini dilakukan pada perbedaan hasil belajar siswa untuk kelompok eksperimen dan kontrol antara keadaan sebelum perlakuan, kemudian keadaan sesudah/setelah pemberian perlakuan pembelajaran menggunakan media *handout* untuk kelompok eksperimen sedangkan kelompok kontrol tanpa penggunaan media dan mengetahui perbedaan keadaan kelompok eksperimen antara sebelum dan sesudah perlakuan/eksperimen.

Kriteria penerimaan atau penolakan H_0 pada taraf signifikansi 5% dapat dilihat melalui harga t di tabel, jika harga t hitung lebih kecil dari harga t tabel yang ditetapkan ($t_{hitung} < t_{tabel}$) maka H_0 diterima sedangkan jika harga ($t_{hitung} > t_{tabel}$) maka H_0 ditolak. Berikut merupakan tabel hasil pengujian hipotesis yang merupakan hasil perhitungan *t-Test*.

Tabel 14. Data pengujian hipotesis *pretest* kelompok eksperimen dan kontrol

Data	Harga t - hitung	Harga t - tabel	Signifikansi	Keterangan
<i>Pretest</i>	-0,1326	2,021	0,05	H_0 diterima dan H_a ditolak

Tabel 15. Data pengujian hipotesis *posttest* kelompok eksperimen dan kontrol

Data	Harga t - hitung	Harga t - tabel	Signifikansi	Keterangan
<i>Posttest</i>	4,35	2,021	0,05	H_0 ditolak dan H_a diterima

Tabel 16. Data pengujian hipotesis *pretest* dan *posttest* kelompok eksperimen

Data	Harga t - hitung	Harga t - tabel	Signifikansi	Keterangan
------	-----------------------	----------------------	--------------	------------

<i>eksperiment</i>	24,258	2,080	0,05	Ho ditolak dan Ha diterima
--------------------	--------	-------	------	----------------------------

Berdasarkan analisis hipotesis tersebut di atas dapat diketahui hasil pengujian tersebut adalah:

1. Ho diterima, yaitu “Tidak ada perbedaan prestasi belajar antara kelompok kontrol dan eksperimen sebelum diberi perlakuan pembelajaran untuk kelompok eksperimen menggunakan media *handout* dan kelompok kontrol tidak menggunakan media *handout*”.
2. Ha diterima, yaitu “Terdapat pengaruh penggunaan media pembelajaran terhadap prestasi belajar antara kelompok kontrol dan eksperimen setelah diberi perlakuan pembelajaran untuk kelompok eksperimen menggunakan media *handout* dan kelompok kontrol tidak menggunakan media *handout*”.
3. Ha diterima, yaitu “Terdapat peningkatan prestasi belajar kelompok eksperimen antara sebelum dan sesudah diberi perlakuan pembelajaran menggunakan media *handout*”.

D. Pembahasan

1. Analisis hasil belajar siswa

Hasil belajar siswa dari kegiatan *pretest*/sebelum perlakuan dan *posttest*/setelah perlakuan pemberian media pembelajaran *handout* pada kelompok eksperimen (X TFL 1) dan pembelajaran secara konvensional

untuk kelompok kontrol (X TFL 2) dapat dilihat pada lembar (Lampiran 15)

Tabel 17. Perbandingan nilai siswa kelompok eksperimen dengan nilai KKM

Nilai/Data	Jumlah Siswa Peserta Tes	Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) 7,50 atau 75	
		Lulus	Belum Lulus
Hasil <i>Pretest</i>	22 siswa	0	22 siswa atau 100%
Hasil <i>Posttest</i>	22 siswa	22 siswa atau 100%	0

Tabel 18. Perbandingan nilai siswa kelompok kontrol dengan nilai KKM

Nilai/Data	Jumlah Siswa Peserta Tes	Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) 7,50 atau 75	
		Lulus	Belum Lulus
Hasil <i>Pretest</i>	22 siswa	0	22 siswa atau 100%
Hasil <i>Posttest</i>	22 siswa	19 siswa atau 86,4%	3 siswa atau 13,6%

Berdasarkan data tersebut untuk Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang ditetapkan pada standar kompetensi menggunakan perkakas tangan ini adalah 7,50 atau 75, maka hasil *pretest* kelompok eksperimen dari peserta tes 22 siswa itu 100% tidak lulus/tidak ada yang mampu memenuhi KKM, yaitu dengan perolehan nilai tertinggi hanya 56 dan terendah 30 dengan rata-rata kelas 43,09. Sedangkan untuk kelompok kontrol dari 22 siswa juga 100% belum memenuhi KKM, yaitu dengan perolehan nilai

tertinggi juga 52 dan terendah 30 dengan rata-rata kelas sebesar 43,36. Jadi kesimpulan nilai *pretest* seluruhnya dibawah KKM.

Hal tersebut disebabkan karena para siswa memang belum pernah diajarkan oleh guru atau mereka juga belum pernah mendengar, atau membaca materi tentang menggunakan perkakas tangan sehingga siswa belum mengerti teori tentang apa itu pengertian perkakas tangan, alat-alat perkakas tangan, cara menggunakan perkakas tangan. Jadi siswa dalam menjawab soal *pretest* cenderung asal memilih dan terkesan menebak jawaban semau dan semampu mereka, sehingga perolehan nilainya pun kurang baik seperti yang telah dipaparkan diatas.

Setelah dilakukan pembelajaran menggunakan media pembelajaran *handout* tentang menggunakan perkakas tangan, dari yang sebelumnya belum tahu menjadi tahu dan paham tentang materi menggunakan perkakas tangan. Terbukti dengan hasil *posttest* kelas eksperimen setelah materi selesai disampaikan dari 22 peserta tes, dapat lulus KKM 100 % dengan nilai *posttest* tertinggi 92 dan nilai terendah 76. Nilai tertinggi kelas eksperimen ada 2 anak dengan nilai *posttest* 92. Sedangkan untuk kelas kontrol nilai *posttest* dari 22 peserta tes terdapat 3 siswa atau 13,6% yang belum memenuhi KKM dan nilai tertinggi adalah 88. Dengan demikian dapat diketahui bahwa pembelajaran menggunakan media pembelajaran lebih mampu meningkatkan prestasi belajar siswa.

Peningkatan nilai dari hasil *pretest* yang dibawah KKM ke hasil *posttest* yang hampir seluruh siswa memenuhi KKM memang wajar terjadi

karena siswa sebelumnya telah diberikan materi, sehingga siswa sudah mengerti tentang berbagai materi menggunakan perkakas tangan dan pada akhirnya siswa dapat menjawab soal tes dengan baik. Untuk siswa yang masih belum memenuhi KKM/rendah untuk kelas kontrol hanya 3 siswa yang belum lulus KKM namun nilai minimal 68.

Perolehan nilai yang rendah atau masih dibawah KKM disebabkan karena beberapa hal, antara lain:

- 1) Siswa kurang memperhatikan guru/peneliti saat menyampaikan materi tersebut, bisa karena siswa saat itu sedang melamun atau justru asik bercanda atau membicarakan hal lain dengan teman sebangku, sehingga siswa tertinggal untuk pemahaman dari keruntutan materi yang diberikan tersebut.
- 2) Penyampaian materi yang kurang jelas dari guru/peneliti, baik yang menggunakan media pembelajaran atau yang secara konvensional namun siswa juga memiliki rasa takut untuk bertanya dan pada akhirnya siswa tidak mengerti tentang materi yang disampaikan.
- 3) Sikap siswa yang terkesan menyepelekan pelaksanaan tes, karena mereka berpikir hanya kegiatan tes untuk penelitian mahasiswa sehingga nilai tes tidak dimasukkan dalam rapor.
- 4) Sikap belajar siswa yang kurang baik, yaitu tidak mau mencatat materi yang disampaikan dan seperti berpikir yang penting masuk kelas buat isi presensi kehadiran siswa sehingga dalam pelaksanaan pembelajaran juga tidak baik.

- 5) Minat belajar dari siswa yang kurang baik, yaitu untuk kelompok kontrol yang menggunakan cara konvensional siswa merasa bosan hanya mendengarkan guru berbicara.
- 6) Suasana atau keadaan kelas, yaitu suasana kelas yang dari awal masuk sudah gaduh maka sepanjang pembelajaran siswa juga akan seperti itu walaupun ada guru/peneliti, sehingga keadaan kelas yang seperti itu sulit untuk konsentrasi belajar apalagi materi yang bersifat dasar atau awal bagi mereka.
- 7) Kondisi siswa, dimaksudkan disini kondisi siswa yang kurang baik, mungkin fisik lelah dan mengantuk atau kesehatan yang sedang terganggu, sehingga siswa dalam belajar hanya asal-asalan.

Perolehan nilai yang tertinggi atau nilai yang diatas rata-rata kelas disebabkan karena beberapa hal, antara lain:

- 1) Sikap belajar siswa yang baik, yaitu siswa selalu memperhatikan, menyimak, mengikuti runtutan aktivitas guru/peneliti saat menyampaikan atau menjelaskan materi, baik kelas eksperimen yang menggunakan media ataupun yang secara konvensional. Sehingga materi dapat tersampaikan pada siswa secara maksimal tanpa permasalahan yang berarti.
- 2) Sikap aktif, siswa yang memiliki rasa ingin tahu dan penasaran yang cukup tinggi, yang tidak ragu bertanya jika tidak tahu atau belum jelas dengan materi yang disampaikan tersebut, selalu mencatat materi

penting tanpa harus diperintah terlebih dahulu, sehingga siswa benar-benar mengerti apa yang diberikan guru.

- 3) Sikap siswa yang menghargai guru/peneliti, sopan dalam belajar baik cara duduk/berpakaian, selalu berpikir bahwa materi itu penting dan ikut tes dengan serius walaupun tidak dimasukkan kedalam rapor.
- 4) Kondisi siswa dan keadaan kelas, yaitu kondisi siswa yang benar-benar siap menerima pelajaran dan dengan keadaan kelas yang lebih tenang dapat menjadikan siswa lebih konsentrasi dalam belajar.
- 5) Kemampuan dari siswa pribadi, dapat diartikan bahwa siswa yang dari awal nilai *pretest* tinggi untuk hasil *posttest* juga sebagian besar tertinggi. Hal tersebut bisa terjadi karena siswa tersebut memang daya pemahaman lebih tinggi dari yang lain.

2. Analisis Data Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan membandingkan perbedaan prestasi belajar antara pembelajaran yang menggunakan media *handout* dengan pembelajaran dengan metode konvensional atau tanpa menggunakan media *handout* pada mata pelajaran menggunakan perkakas tangan untuk siswa kelas X TFL 1 dan X TFL 2 di SMK Negeri 1 Seyegan. Pada pelaksanaan penelitian, terlebih dahulu diberikan *pretest* yang bertujuan untuk mengetahui nilai awal siswa. Kemudian dilanjutkan dengan kegiatan pembelajaran menggunakan media *handout* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Pada akhir penyampaian

materi diberikan lagi *posttest* dengan soal yang sama dengan soal *pretest* yang selanjutnya akan dibandingkan dengan nilai *pretest* untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara sebelum dan sesudah diberikan perlakuan tersebut.

Berdasarkan hasil *pretest* siswa diperoleh nilai rata-rata kemampuan siswa kelas eksperimen adalah 43,09 dan nilai rata-rata kelas kontrol adalah 43,36. Dari hasil rata-rata masing-masing kelas tampak bahwa rata-rata nilai kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Untuk memastikan apakah kedua kelas yang digunakan memiliki perbedaan kemampuan atau tidak, maka dilakukan uji homogenitas. Berdasarkan Tabel 8 diketahui bahwa data kemampuan awal siswa memiliki varians yang homogen sehingga layak untuk dibandingkan.

Pengambilan data nilai *posttest* bertujuan untuk mengetahui hasil belajar setelah diberikan perlakuan yang berbeda pada kedua kelas tersebut. Nilai rata-rata *posttest* siswa kelas eksperimen adalah 85,64 dan nilai rata-rata kelas kontrol adalah 79,45. Setelah dilakukan uji homogenitas pada nilai *pretest*, selanjutnya dilakukan uji normalitas pada data nilai *posttest*. Uji normalitas dilakukan untuk menguji apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Berdasarkan Tabel 11 dan Tabel 12, diketahui bahwa data nilai *pretest* dan *posttest* baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol semuanya berdistribusi normal.

Karena syarat distribusi normal terpenuhi maka pengujian hipotesis menggunakan statistik parametris. Untuk menjawab hipotesis penelitian, dilakukan pengujian *t-Test* pada hasil nilai *pretest* antara kelompok

eksperimen dan kontrol, Hasil nilai *posttest* antara kelompok eksperimen dan kontrol, dan hasil *prêtest* dan *posttest* pada kelompok eksperimen. Kriteria penerimaan atau penolakan H_0 pada taraf signifikansi 5% dapat dilihat melalui harga t di tabel, jika harga t hitung lebih kecil dari taraf kesalahan yang ditetapkan (harga t hitung $< t$ tabel) maka H_0 diterima sedangkan jika harga (t hitung $> t$ tabel) maka H_0 ditolak.

Berdasarkan Tabel 13, untuk pengujian *t-test* nilai *pretest* antara kelompok eksperimen dan kontrol karena harga t hitung lebih kecil dari harga t tabel yang ditetapkan (t hitung $< t$ tabel) maka diperoleh kesimpulan bahwa hipotesis H_0 diterima dan H_a ditolak pada hipotesis awal penelitian yang telah dirumuskan pada bab II rumusan hipotesis nomor 1. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hipotesis yang menyatakan bahwa “Tidak ada perbedaan prestasi belajar antara kelompok kontrol dan eksperimen sebelum diberi perlakuan pembelajaran untuk kelas eksperimen menggunakan media *handout* dan kelas kontrol tidak menggunakan media *handout*” dapat diterima.

Pengujian *t-test* untuk perbandingan nilai *posttest* antara kelompok eksperimen dan kontrol sesuai Tabel 14, karena harga t hitung lebih besar dari harga t tabel yang ditetapkan (t hitung $> t$ tabel) maka diperoleh kesimpulan bahwa hipotesis H_0 ditolak dan H_a diterima pada hipotesis awal penelitian yang telah dirumuskan pada Bab II rumusan hipotesis nomor 2. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hipotesis yang menyatakan bahwa “Terdapat pengaruh penggunaan media pembelajaran terhadap prestasi

belajar antara kelompok kontrol dan eksperimen setelah diberi perlakuan pembelajaran untuk kelas eksperimen menggunakan media *handout* dan kelas kontrol tidak menggunakan media *handout*” dapat diterima. Sedangkan untuk pengujian *t-test* perbedaan hasil belajar siswa antara nilai hasil *prêtest* dan *posttest* pada kelompok eksperimen sesuai dengan Tabel 15, bahwa harga *t* hitung lebih besar dari harga *t* tabel yang ditetapkan ($t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$) maka diperoleh kesimpulan bahwa hipotesis H_0 ditolak dan H_a diterima pada hipotesis awal penelitian yang telah dirumuskan pada Bab II rumusan hipotesis nomor 3. Dengan kesimpulan hipotesis yang menyatakan “Terdapat peningkatan prestasi belajar kelompok eksperimen antara sebelum dan sesudah diberi perlakuan pembelajaran menggunakan media *handout*” dapat diterima.

Pembahasan dari penelitian tentang penggunaan media pembelajaran ini dapat diketahui bahwa kondisi atau keadaan kemampuan awal siswa sama atau seimbang antara kelas eksperimen dengan kontrol. Setelah diberikan perlakuan dengan ketentuan kelompok eksperimen menggunakan media *handout* dan kelompok kontrol tidak menggunakan atau pembelajaran dilakukan secara konvensional menghasilkan hasil bahwa kelas yang menggunakan media pembelajaran prestasi belajar lebih baik atau dengan kata lain ada pengaruh dari penggunaan media pembelajaran terhadap prestasi belajar siswa.

Dalam proses pembelajaran diketahui bahwa dengan menggunakan media *handout* hasil belajar siswa menjadi lebih baik karena mampu

mengaktifkan dan meningkatkan motivasi siswa dalam proses belajar mengajar. Hasil belajar kelas eksperimen yang menggunakan media *handout* pada Standar Kompetensi Menggunakan Perkakas Tangan menjadi lebih baik karena siswa tidak merasa bosan melihat tampilan media yang menarik dan perhatian pada materi pelajaran yang disampaikan juga terlihat lebih antusias. Berbeda dengan aktivitas siswa pada kelas kontrol, tingkat perhatiannya kadang mengalami peningkatan dan kadang mengalami penurunan. Ini disebabkan pembelajaran konvensional kurang mendorong siswa untuk semangat belajar sehingga siswa menjadi mudah bosan dan jenuh dalam mengikuti pelajaran dikelas.

Terdapatnya perbedaan prestasi belajar kedua kelas dalam hal ini disebabkan karena perbedaan media pembelajaran dan tingkat perhatian siswa terhadap materi pada Standar Kompetensi Menggunakan Perkakas Tangan yang diberikan meskipun mereka memiliki nilai kemampuan awal yang hampir sama. Namun untuk hasil akhirnya, penggunaan media pembelajaran sangat berpengaruh terhadap proses pembelajaran dan hasil prestasi belajar siswa.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Tidak ada perbedaan prestasi belajar antara kelompok kontrol dan eksperimen sebelum diberi perlakuan pembelajaran untuk kelompok eksperimen menggunakan media *handout* dan kelompok kontrol tidak menggunakan media *handout*. Hal ini ditunjukkan pada hasil pengujian hipotesis menggunakan uji t-test dengan taraf kesalahan 5%, hasilnya harga t hitung lebih kecil dari harga t tabel yang ditetapkan ($t_{hitung} < t_{tabel}$) atau $(-0,1326 < 2,021)$ dengan demikian rumusan H_0 diterima.
2. Terdapat pengaruh penggunaan media pembelajaran terhadap prestasi belajar antara kelompok kontrol dan eksperimen setelah diberi perlakuan pembelajaran untuk kelas eksperimen menggunakan media *handout* dan kelas kontrol tidak menggunakan media *handout*. Hal ini ditunjukkan pada hasil pengujian hipotesis menggunakan uji t-test dengan taraf kesalahan 5%, hasilnya harga t hitung lebih besar dari harga t tabel yang ditetapkan ($t_{hitung} > t_{tabel}$) atau $(4,35 > 2,021)$ dengan demikian rumusan H_a diterima.
3. Terdapat peningkatan prestasi belajar kelompok eksperimen antara sebelum dan sesudah diberi perlakuan pembelajaran menggunakan media

handout. Hal ini ditunjukkan pada hasil pengujian hipotesis menggunakan uji t-test dengan taraf kesalahan 5%, hasilnya harga t hitung lebih besar dari harga t tabel yang ditetapkan ($t_{hitung} > t_{tabel}$) atau ($24,258 > 2,080$) dengan demikian rumusan H_a diterima.

F. Implikasi

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh positif dari penggunaan media *handout* menggunakan perkakas tangan dalam proses belajar mengajar terhadap prestasi belajar siswa. Peranan media *handout* menggunakan perkakas tangan adalah sebagai pelengkap dalam proses pembelajaran. Dengan menggunakan media *handout* menggunakan perkakas tangan siswa menjadi lebih tertarik dan fokus terhadap pelajaran. Selain itu pembelajaran menjadi tidak terkesan monoton yang hanya mendengarkan penjelasan dari guru, sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar kelompok siswa yang menggunakan media *handout* menggunakan perkakas tangan dalam pembelajaran tersebut. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil *posttest* kelas eksperimen yang hasilnya lebih baik daripada kelas kontrol.

G. Keterbatasan Penelitian

Setiap kegiatan penelitian tentulah memiliki hambatan atau keterbatasan dalam pelaksanaan penelitian. Keterbatasan dalam penelitian ini yaitu hanya menggunakan media *handout* saja untuk mengetahui pengaruhnya dalam meningkatkan prestasi belajar, sedangkan ada banyak faktor lain yang mempengaruhi prestasi belajar. Faktor-faktor tersebut

diantaranya adalah kondisi mental siswa, kondisi fisik, kondisi lingkungan sekolah dan kondisi psikis siswa terhadap permasalahan yang sedang dihadapi. Disamping itu tanggapan siswa dan guru terhadap penggunaan media *handout* dan pembelajaran konvensional yang digunakan belum diikutkan dalam pembahasan penelitian ini.

H. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dapat dikemukakan beberapa saran sebagai berikut :

1. Guru sebagai subjek pembelajaran dituntut untuk lebih kreatif dalam menyajikan materi pembelajaran.
2. Guru harus memilih media pembelajaran yang tepat, sehingga proses belajar mengajar menjadi efektif dan efisien.
3. Melihat keterbatasan yang ada pada penelitian ini, diharapkan adanya penelitian yang lebih lanjut dengan sasaran prestasi belajar teori dan praktik serta ruang lingkup yang lebih luas dan bervariasi untuk mendapatkan hasil penelitian yang lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- A. M. Sardiman. (2001). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Agus Sujanto. (2004). *Psikologi Umum*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Agus Wuryanto. (2010). *Pengembangan Dan Pemanfaatan Handout Dalam Pembelajaran*. Diambil pada tanggal 23 Januari 2012, jam 10.10 WIB di <http://aguswuryanto.wordpress.com>
- Arief S. Sadiman, dkk. (2009). *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Azhar Arsyad. (2003). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Chairil. (2010). *Media Handout*. Diambil pada tanggal 23 Januari 2012, jam 09.33 WIB di <http://chai-chairil.blogspot.com/>
- Friedman, Howard. S. & Schustack, Miriam. W. (2008). *Kepribadian : Teori Klasik dan Riset Modern*. Jakarta: Erlangga..
- I. L. Pasaribu & B. Simandjuntak. (1982). *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Tarsito.
- M. Ngalm purwanto. (1990). *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remadja Rosdakarya.
- Maria Cholifah. (2010). *Pengertian Handout, Modul, Buku, dan Diklat*. Diambil pada tanggal 23 Januari 2012, jam 09.30 WIB di <http://mariacholifah.blogspot.com/2010/07/pengertian-handout-modul-buku-dan.html>
- Martin Widadi. (2012). *Pengembangan Handout Pembelajaran Kerja Bangku di SMK N 1 Seyegan*. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.
- Moc. Uzer Usman dan Lilis Setiawati. (1993). *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.

- Muhibbin Syah. (1995). *Psikologi Pendidikan Suatu Pendekatan Baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nana Sudjana dan Ahmad Rivai. (2002). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- PPPB. (2005). *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (ed. ke-4). Jakarta: Balai Pustaka.
- Sudarwan D dan Khairil. (2010). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Sugihartono, dkk. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. (2010). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Suharsimi Arikunto. (2011). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sukardi. (2003). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Sumantri. (1989). *Teori Kerja Bangku*. Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- Taufik Irmawan. (2012). *Pengaruh Media Flash Terhadap Prestasi Belajar Mengelas Dengan Proses Tig Pada Siswa Kelas XI di SMK N 1 Sedayu*. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.
- Tim Dosen PPB FIP UNY. (1993). *Bimbingan dan Konseling Sekolah Menengah*. Yogyakarta: UPP-UNY.
- Undang- Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional
- Winkel, W.S. (1991). *Psikologi Pendidikan dan Evaluasi Belajar*. Jakarta : Gramedia.

KALENDER PENDIDIKAN SMK NEGERI 1 SEYEGAN TAHUN PELAJARAN 2012 / 2013

JULI						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jmt	Sbt
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

NOVEMBER						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jmt	Sbt
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

6 November: Hari Idul Adha
27 November: Tahun Baru Islam 1433 H

MARET						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jmt	Sbt
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

JULI						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jmt	Sbt
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

AGUSTUS						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jmt	Sbt
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

17 Agustus: Hari Kemerdekaan RI
19-20 Agustus: Hari Raya Idul Fitri 1432 H

DESEMBER						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jmt	Sbt
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

25 Desember: hari Natal 2011

APRIL						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jmt	Sbt
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

2 s.d. 4 Juli 2012	16 s.d. 18 Juli 2012	19 Juli 2012	20 s.d. 21 Juli 2012	11 s.d. 18 Agustus 2012	17 Agustus 2012	21 s.d. 27 Agustus 2012	8 s.d. 13 Oktober 2012	25 November 2012	3 s.d. 11 Desember 2012	17 s.d. 19 Desember 2012	22 Desember 2012	24 Des 2012 s.d. 5 Jan 2013	26 Desember 2012	1 s.d. 2 Januari 2013	Januari 2013	18 s.d. 23 Maret 2013
--------------------	----------------------	--------------	----------------------	-------------------------	-----------------	-------------------------	------------------------	------------------	-------------------------	--------------------------	------------------	-----------------------------	------------------	-----------------------	--------------	-----------------------

SEPTEMBER						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jmt	Sbt
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

JANUARI						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jmt	Sbt
1	2	3	4	5		
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

1 Januari: tahun Baru 2012 Masehi

MEI						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jmt	Sbt
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

15 Mei: Hari Jadi Kabupaten Siemam

8 s.d. 13 April 2013	29 April s.d. 3 Mei 2013	29 April s.d. 10 Mei 2013	6 Mei 2013	27 Mei 2013	10 s.d. 18 Juni 2013	19 Juni 2013	19 s.d. 27 Juni 2013	27 Juni 2013	29 Juni 2013	1 s.d. 13 Juli 2013	1 Juli 2013	Libur umum:	19 & 20 Agustus 2012	26 Oktober 2012	15 Nopember 2012	25 Desember 2012	1 Januari 2013
----------------------	--------------------------	---------------------------	------------	-------------	----------------------	--------------	----------------------	--------------	--------------	---------------------	-------------	-------------	----------------------	-----------------	------------------	------------------	----------------

OKTOBER						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jmt	Sbt
1	2	3	4	5	6	
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

FEBRUARI						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jmt	Sbt
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28		

JUNI						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jmt	Sbt
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

Ujian Sekolah	Ujian Nasional SMK	Pameran Pendidikan	Hari Pendidikan Nasional 2013	UN Susulan SMK	Wisuda Kelas XII	Ulangan Kenalkan Kelas	Kunjungan Industri	Class Meeting	Hari pertama Praktik Industri	Pembagian Raport	Libur Kenalkan Kelas	PPDB 2013/2014	Idul Fitri 1432 H	Idul Adha 1432 H	Tahun baru Hijriyah 1433 H	Hari Natal 2012	Tahun Baru Masehi
---------------	--------------------	--------------------	-------------------------------	----------------	------------------	------------------------	--------------------	---------------	-------------------------------	------------------	----------------------	----------------	-------------------	------------------	----------------------------	-----------------	-------------------



**PEMERINTAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH**

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

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/6527/V/7/2012

Membaca Surat : Wakil Dekan I Fak. Teknik UNY Nomor : 2576/UN.34.15/PL/2012
Tanggal : 09 Juli 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.

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

Nama : FREDY HARI SUSANTO NIP/NIM : 08503241013
Alamat : Karangmalang Yogyakarta
Judul : PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA HANDOUT TERHADAP PRESTASI BELAJAR KERJA BANGKU PADA SISWA KELAS X JURUSAN TEKNIK FABRIKASI LOGAM DI SMK N 1 SEYEGAN
Lokasi : - Kota/Kab. SLEMAN
Waktu : 10 Juli 2012 s/d 10 Oktober 2012

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 10 Juli 2012

A.n Sekretaris Daerah

Asisten Perekonomian dan Pembangunan

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. Wakil Dekan I Fak. Teknik UNY
5. Yang Bersangkutan



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Jalan Parasamya Nomor 1 Beran, Tridadi, Sleman, Yogyakarta 55511
Telepon (0274) 868800, Faksimile (0274) 868800
Website : bappeda.slemankab.go.id , E-mail : bappeda@slemankab.go.id

SURAT IZIN

Nomor : 070 / Bappeda / 2211 / 2012

TENTANG
IZIN PENELITIAN

KEPALA BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Dasar : Keputusan Bupati Sleman Nomor : 55/Kep.KDH/A/2003 tentang Izin Kuliah Kerja Nyata, Praktek Kerja Lapangan, dan Penelitian.
Menunjuk : Surat dari Sekretariat Daerah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor: 070/6527/V/7/2012 Tanggal: 10 Juli 2012 Hal: Ijin Penelitian

MENGIZINKAN :

Kepada :
Nama : FREDY HARI SUSANTO
No.Mhs/NIM/NIP/NIK : 08503241013
Program/Tingkat : S1
Instansi/Perguruan Tinggi : UNY
Alamat instansi/Perguruan Tinggi : Karangmalang Yogyakarta
Alamat Rumah : Klaten Dagaran RT 03 Palbapang Bantul
No. Telp / HP : 08562898127
Untuk : Mengadakan Penelitian / Pra Survey / Uji Validitas / PKL dengan judul:
"PENGARUH PEGGUNAAN MEDIA HANDOUT TERHADAP PRESTASI BELAJAR KERJA BANGKU PADA SISWA KELAS X JURUSAN TEKNIK FABRIKASI LOGAM DI SMK N 1 SEYEGAN".
Lokasi : SMK N 1 Seyegan
Waktu : Selama 3 bulan mulai tanggal: 10 Juli 2012 s/d 10 Oktober 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. Izin tidak disalahgunakan untuk kepentingan-kepentingan di luar yang direkomendasikan.
4. Wajib menyampaikan laporan hasil penelitian berupa 1 (satu) CD format PDF kepada Bupati diserahkan melalui Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah.
5. Izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan di atas.

Demikian izin 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 : 11 Juli 2012

a.n. Kepala Badan Perencanaan
Pembangunan Daerah

Kepala Bidang Pengendalian dan Evaluasi

Dra. SUCI IRIANI SINURAYA, M.Si, M.M
Pembina, IV/a
NIP 19630112 198903 2 003

Tembusan :

1. Bupati Sleman (sebagai laporan)
2. Kepala Kantor Kesatuan Bangsa Kab Sleman.
3. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda & Olahraga Kab. Sleman
4. Kepala Bidang Sosbud Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kab. Sleman
5. Camat Seyegan
6. Kepala SMK N 1 Seyegan
7. Wakil Dekan I Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
8. Yang Bersangkutan



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 #0592

Nomor : 2576/UN34.15/PL/2012
Lamp. : 1 (satu) bendel
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

09 Juli 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 N 1 SEYEGAN

Dalam rangka pelaksanaan Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul **"PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA HANDOUT TERHADAP PRESTASI BELAJAR KERJA BANGKU PADA SISWA KELAS X JURUSAN TEKNIK FABRIKASI LOGAM DI SMK N 1 SEYEGAN"**, bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan/Prodi	Lokasi Penelitian
1	Fredy Hari Susanto	08503241013	Pend. Teknik Mesin - S1	SMK N 1 SEYEGAN

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu : Paryanto, M.Pd.
NIP : 19780111 200501 1 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai tanggal 09 Juli 2012 sampai dengan selesai.

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

Dekan,
Wakil Dekan I,

Dr. Sumaryo Soenarto
NIP 19580630 198601 1 001

Tembusan:
Ketua Jurusan

08503241013 No. 891



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAH RAGA
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 1 SEYEGAN
Bidang Studi Keahlian : Teknologi dan Rekayasa
Jl. Kebonagung Km.8, Jamblangan, Margomulyo, Seyegan Sleman 55561
Telp. (0274) 866442. Fax 867670 Email : smkn1seyegan@gmail.com



TÜVRheinland®
CERT
ISO 9001

SURAT KETERANGAN

Nomor : 070./ 491

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMK Negeri 1 Seyegan menerangkan bahwa :

Nama	: Fredy Hari Susanto
Nomor Induk Mahasiswa	: 08503241013
Program Studi / Tingkat	: Pendidikan Teknik MesinI – S1
Perguruan Tinggi	: Universitas Negeri Yogyakarta
Lokasi penelitian	: SMK N 1 Seyegan

telah selesai melaksanakan penelitian di SMK Negeri 1 Seyegan mulai tanggal : 09 Juli s/d. 08 September 2012 dengan judul "PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA HANDOUT TERHADAP PRESTASI BELAJAR KERJA BANGKU PADA SISWA KELAS X JURUSAN TEKNIK FABRIKASI LOGAM DI SMK NEGERI 1 SEYEGAN".

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Seyegan, 08 September 2012

Kepala Sekolah,



Drs. Cahyo Wibowo, MM
NIP 19581023 198602 1 001

Yogyakarta, 29 Juni 2012

Hal : Permohonan Menjadi Validator Instrumen

Kepada

Yth. Prof. Dr. Sudji Munadi

di tempat

Dengan hormat,

Bersama ini, kami mengajukan permohonan kepada Bapak untuk mengadakan uji materi terhadap instrumen penelitian yang berjudul **"Pengaruh Penggunaan Media Handout Terhadap Prestasi Belajar Kerja Bangku Pada Siswa Kelas X Jurusan Teknik Fabrikasi Logam di SMK N 1 Seyegan"** oleh:

Nama : Fredy Hari Susanto

NIM : 08503241013

Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin


Schubungan dengan hal tersebut, maka kami mohon kesediaan bapak berkenan menjadi ahli materi untuk memberikan penilaian maupun masukan berupa saran atau kritik terhadap kisi-kisi instrumen tersebut, khususnya dari segi materi instrumen tersebut.

Penilaian yang diberikan akan sangat berguna untuk melakukan revisi dalam rangka mencapai kelayakan media *handout* tersebut.

Demikian atas perhatian dan kesediaan bapak, kami ucapkan terima kasih.

Yogyakarta 29 Juni 2012

Mengetahui,
Dosen Pembimbing


Paryanto, M.Pd.
NIP.19780111 200501 1 001

Peneliti,


Fredy Hari Susanto
NIM.08503241013

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Prof. Dr. Sudji Munadi

NIP : 19530310 197803 1 003

Telah membaca instrumen penelitian yang berupa handout dengan judul penelitian "Pengaruh Penggunaan Media *Handout* Terhadap Pretasi Belajar Kerja Bangku Pada Siswa Kelas X Jurusan Teknik Fabrikasi Logam di SMKN 1 Sevegan " oleh:

Nama : Fredy Hari Susanto

NIM : 08503241013

Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin

Setelah memperhatikan butir-butir instrumen berdasarkan kisi-kisi instrumennya maka masukan untuk Peneliti adalah:

if format better than default option.

Demikian keterangan ini dibuat agar dapat dibuat sebagaimana semestinya.

Yogyakarta, 20 Juni 2012

Validator

Indr

Prof. Dr. Sudji Munadi
NIP. 19530310 197803 1 003

Yogyakarta, 22 Juni 2012

Hal : Permohonan Menjadi Validator Instrumen

Kepada

Yth. Drs. Edy Purnomo, M.Pd.

di tempat

Dengan hormat,

Bersama ini, kami mengajukan permohonan kepada Bapak untuk mengadakan uji materi terhadap instrumen penelitian yang berjudul **"Pengaruh Penggunaan Media Handout Terhadap Prestasi Belajar Kerja Bangku Pada Siswa Kelas X Jurusan Teknik Fabrikasi Logam di SMK N 1 Seyegan"** oleh:

Nama : Fredy Hari Susanto

NIM : 08503241013

Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin


Selubungan dengan hal tersebut, maka kami mohon kesediaan bapak berkenan menjadi ahli materi untuk memberikan penilaian maupun masukan berupa saran atau kritik terhadap kisi-kisi instrumen tersebut, khususnya dari segi materi instrumen tersebut.

Penilaian yang diberikan akan sangat berguna untuk melakukan revisi dalam rangka mencapai kelayakan media *handout* tersebut.


Demikian atas perhatian dan kesediaan bapak, kami ucapkan terima kasih.

Yogyakarta 22 Juni 2012

Mengetahui,
Dosen Pembimbing


Paryanto, M.Pd.
NIP. 19780111 200501 1 001

Peneliti,


Fredy Hari Susanto
NIM.08503241013

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Drs. Edy Purnomo, M.Pd.

NIP : 19611127 199002 1 001

Telah membaca instrumen penelitian yang berupa handout dengan judul penelitian "Pengaruh Penggunaan Media *Handout* Terhadap Pretasi Belajar Kerja Bangku Pada Siswa Kelas X Jurusan Teknik Fabrikasi Logam di SMKN 1 Seyegan " oleh:

Nama : Fredy Hari Susanto

NIM : 08503241013

Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin

Setelah memperhatikan butir-butir instrumen berdasarkan kisi-kisi instrumennya maka masukan untuk Peneliti adalah:

1. Gambar $\frac{2}{3}$ belum jelas agar diperjelas.
2. Tata tulis atau Revisi yang belum benar agar diperbaiki.
3. Setelah direvisi bisa langsung digunakan.

Demikian keterangan ini dibuat agar dapat dibuat sebagaimana semestinya.

Yogyakarta, 22 Juni 2012

Validator



Drs. Edy Purnomo, M.Pd.

NIP. 19611127 199002 1 001

**LEMBAR INSTRUMEN EVALUASI MEDIA *HANDOUT*
PEMBELAJARAN KERJA BANGKU**

AHLI MEDIA

Jenis Produk : *Handout*

Judul Produk : *Handout Pembelajaran Kerja Bangku*

Bapak yang terhormat,

Saya mohon bantuannya untuk mengisi angket yang disampaikan ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak tentang media *handout* untuk pembelajaran Kerja Bangku. Penilaian dari Bapak akan sangat membantu untuk perbaikan media ini. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

A. Petunjuk

- Isilah tanda check (✓) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada
- Kriteria Penilaian:
 - 4 : Baik, Sesuai/ Benar/ Jelas (sesuai pernyataan)
 - 3 : Cukup Baik
 - 2 : Kurang Baik/ Kurang Sesuai/ Kurang Benar/ Kurang Jelas (sesuai pernyataan)
 - 1 : Tidak Baik

B. Komponen Pertanyaan

No	Butir Pernyataan	4	3	2	1
Konsistensi					
1.	Sistematika konsisten		✓		
2.	Jarak spasi konsisten		✓		
3.	Antar bagian <i>handout</i> seimbang		✓		

Format				
4.	Ukuran kertas sesuai untuk jenis media handout		✓	
5.	Gambar dan tabel diberi label		✓	
6.	Ukuran huruf sesuai dengan pembaca <i>font size</i>		✓	
7.	Proporsi gambar dan teks tepat		✓	
8.	Ilustrasi mendukung pesan	✓		
Outline				
9.	Mencantumkan daftar isi	✓		
10.	Daftar isi sesuai dengan isi handout	✓		
Kemasan/ Cover				
11.	Memakai cover	✓		
12.	Terdapat identitas diri dan jenis bahan ajar		✓	
13.	Layout menarik	✓		
Kelengkapan materi				
14.	Mencantumkan judul handout		✓	
15.	Menuliskan penjelasan materi		✓	
16.	Memberikan contoh		✓	
17.	Menuliskan daftar pustaka/ sumber penulisan materi handout		✓	

C. Catatan / saran

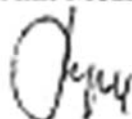
- Terlalu kecil, menjadi sulit dilihat / baca, apalagi di layar dan menurut hal? yg baik / benar!
- Huruf awal saja

D. Kesimpulan

Media *handout* pembelajaran kerja bangku ini:

1. Layak untuk uji coba lapangan tanpa revisi.
2. Layak uji coba lapangan dengan revisi sesuai saran.
3. Tidak Layak

Yogyakarta, 3 Juli 2011
Ahli Media



Putut Hargiyarto, M.Pd.
NIP. 19580525 198601 1 001

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Putut Hargiyarto, M.Pd.

NIP : 19580525 198601 1 001

Dosen : Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Yogyakarta

Telah memberikan penilaian terhadap Media Pembelajaran yang berjudul "Pengembangan Handout Pembelanjaan Kerja Bangku di SMK Negeri 1 Seyegan". Adapun catatan-catatan terhadap koreksi yang dapat saya sampaikan antara lain :

1. *Tidak ada gambar maupun diagram / tabel*
2. *Ada di pustakast, menurut hal 2 pokok / penting*
3. *ada*
4. *Ada gambar untuk lebih*
5.
6.

Demikian penilaian saya, semoga bermanfaat.

Yogyakarta, ³⁰ Juli 2011

Validator



Putut Hargiyarto, M.Pd.
NIP. 19580525 198601 1 001

**LEMBAR INSTRUMEN EVALUASI MEDIA *HANDOUT*
PEMBELAJARAN KERJA BANGKU**

AHLI MEDIA

Jenis Produk : *Handout*

Judul Produk : *Handout* Pembelajaran Kerja Bangku

Bapak yang terhormat,

Saya mohon bantuannya untuk mengisi angket yang disampaikan ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak tentang media *handout* untuk pembelajaran Kerja Bangku. Penilaian dari Bapak akan sangat membantu untuk perbaikan media ini. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

A. Petunjuk

- Isilah tanda check (✓) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada
- Kriteria Penilaian:
 - 4 : Baik, Sesuai/ Benar/ Jelas (sesuai pernyataan)
 - 3 : Cukup Baik
 - 2 : Kurang Baik/ Kurang Sesuai/ Kurang Benar/ Kurang Jelas (sesuai pernyataan)
 - 1 : Tidak Baik

B. Komponen Pertanyaan

No	Butir Pernyataan	1	2	3	4
Konsistensi					
1.	Sistematika konsisten				✓
2.	Jarak spasi konsisten			✓	
3.	Antar bagian <i>handout</i> seimbang			✓	

No	Butir Pernyataan	1	2	3	4
Format					
4.	Ukuran kertas sesuai untuk jenis media <i>handout</i>			✓	
5.	Gambar dan tabel diberi label			✓	
6.	Ukuran huruf sesuai dengan pembaca				✓
7.	Proporsi gambar dan teks tepat			✓	
8.	Ilustrasi mendukung pesan				✓
Outline					
9.	Mencantumkan daftar isi	✗			✓
10.	Daftar isi sesuai dengan isi <i>handout</i>	✗			✓
Kemasan/ Cover					
11.	Memakai cover				✓
12.	Terdapat identitas diri dan jenis bahan ajar				✓
13.	<i>Layout</i> menarik			✓	
Kelengkapan materi					
14.	Mencantumkan judul <i>handout</i>			✓	
15.	Menuliskan penjelasan materi			✓	
16.	Memberikan contoh			✓	
17.	Menuliskan daftar pustaka/ sumber penulisan materi <i>handout</i>				✓

C. Catatan / saran

- Perlu adanya ruang kosong untuk catatan tambahan


D. Kesimpulan

Media *handout* pembelajaran kerja bangku ini:

1. Layak untuk uji coba lapangan tanpa revisi.
2. Layak uji coba lapangan dengan revisi sesuai saran.
3. Tidak Layak

Yogyakarta, November 2011

Ahli Media



Dr. Dwi Rahdiyanta, M.Pd.
NIP. 19820215 198601 1 002

**LEMBAR INSTRUMEN EVALUASI MEDIA *HANDOUT*
PEMBELAJARAN KERJA BANGKU**

AHLI MATERI

Jenis Produk : *Handout*

Judul Produk : *Handout Pembelajaran Kerja Bangku*

Bapak yang terhormat,

Saya mohon bantuannya untuk mengisi angket yang disampaikan ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak tentang media *handout* untuk pembelajaran Kerja Bangku. Penilaian dari Bapak akan sangat membantu untuk perbaikan media ini. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

A. Petunjuk

- Isilah tanda check (✓) pada kolom yang Bapak anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada
- Kriteria Penilaian:
 - 4 : Baik, Sesuai/ Benar/ Jelas (sesuai pernyataan)
 - 3 : Cukup Baik
 - 2 : Kurang Baik/ Kurang Sesuai/ Kurang Benar/ Kurang Jelas (sesuai pernyataan)
 - 1 : Tidak Baik

B. Komponen Pertanyaan

No	Butir Pernyataan	4	3	2	1
Kompetensi					
1.	Kesesuaian Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, dan Indikator dengan materi.		✓		
Kualitas Materi					
2.	Kejelasan dan kemudahan dalam memahami materi	✓			

3.	Kesesuaian materi dengan kompetensi yang diharapkan		✓		
4.	Kesistematian penyajian materi	✓			
5.	Ketepatan materi sesuai topik bahasan "Kerja Bangsa"		✓		
6.	Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan bias pengertian		✓		
7.	Ketuntasan materi yang disajikan sesuai prosesnya		✓		
8.	Kesesuaian contoh dengan materi		✓		
9.	Kesesuaian ilustrasi (gambar dan tabel) dengan materi		✓		
10.	Tingkat kemudahan materi	✓			
11.	Cakupan (keluasan dan kedalaman) isi materi pokok bahasan Kerja Bangsa		✓		
Kelengkapan Materi					
12.	Mencantumkan judul <i>handout</i>	✓			
13.	Ketersediaan penjelasan materi		✓		
14.	Ketersediaan contoh		✓		
15.	Ketersediaan daftar pustaka		✓		

C. Catatan / saran

tidak ada saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

D. Kesimpulan

Media *handout* pembelajaran kerja bangku ini:

1. Layak untuk uji coba lapangan tanpa revisi.
2. Layak uji coba lapangan dengan revisi sesuai saran.
3. Tidak Layak

Yogyakarta, 8/08..... 2011

Penguji Materi



Dr. Wagiran, M.Pd.

NIP. 19750627 200112 1 001

Dr. Wagiran, S.Pd., M.Pd.

Interest in: Vocational Education and Educational Research

Kampus Jurusan Pendidikan Teknik Mesin
Fakultas Teknik, Universitas Negeri
Yogyakarta
Telp/Fax: (0274) 520327

Komplek Senen, Agemanjaya, Caturtunggal,
Sleman, Yogyakarta. HP: 08121598599.
Email: marwagiran@gmail.com
marwagiran@yahoo.com

5. Handout 2:

- Isi handout 2 sangat banyak sehingga kalau dibuat satu handout terkesan seperti diktat sehingga sifat "praktisnya" menjadi berkurang. Saran saya buatlah menjadi beberapa handout atau sub handout misalnya menurut indikator atau materi pelajaran
- Beberapa gambar tidak jelas bahkan tidak terbaca. Saya sarankan untuk mencari gambar yang lebih jelas, bisa pula download misalnya dari: www.mitutoyo.com atau website kawan lama, krisbow dsb
- Untuk menambah "kepraktisan" handout bisa ditambahkan bagan-bagan atau tabel, misalnya:

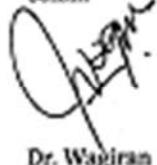
No	Nama Alat	Gambar	Cara Pemakaian

- Latihan soal perlu diperkaya baik isi maupun variasi soal. Perlu didahului dengan latihan soal yang disertai kunci jawaban.
 - Saya menyarankan untuk merujuk buku-buku khusus kerja bangku disamping buku-buku tentang proses pemesinan
- ### 6. Handout 3:
- Beberapa konsep masih belum tepat seperti pengertian mengukur, definisi dan ketelitian jangka sorong, mikrometer dan dial indikator, mohon bisa dibandingkan dengan buku-buku khusus metrologi misalnya: Sudji Munadi (1981) atau Taufik Rochim (2001)
 - Beberapa gambar tidak jelas dan terbaca, bisa download dari www.mitutoyo.com
 - Cara pembacaan perlu dijelaskan secara sistematis, bukan sekedar contoh. Lihat di Sudji Munadi (1981) atau Taufik Rochim (2001)
 - Perkaya latihan-latihan dan pertanyaan/tugas untuk siswa

Demikian beberapa saran, mudah-mudahan memberi kontribusi bagi perbaikan handout yang disusun. Mohon maaf bila tidak berkenan. Salam sukses.

Yogyakarta, 8 Agustus 2011

Salam



Dr. Wagiran

Dr. Wagiran, S.Pd., M.Pd.

Interest in Vocational Education and Educational Research

Kantor Jurusan Pendidikan Teknik Mesin
Fakultas Teknik, Universitas Negeri
Yogyakarta
Telp/Fax: (0274) 320327

Rumah: Srenga, Ngemplak, Cangkringan,
Kabupaten Yogyakarta. HP: 08221538399
Email: marwagiran@gmail.com
marwagiran@yahoo.com

No: 03/PS/VIII/2011

Hal: Validasi Materi *Handout* Kerja Bangku a.n. Martin Widadi

Setelah membaca dan mencermati *Handout* Kerja Bangku a.n. Martin Widadi saya sampaikan beberapa keberatan dan saran sebagai berikut:

1. Sistematika, tata tulis dan pemilihan huruf sudah bagus dan enak dibaca
2. Sifat *handout* biasanya terpisah-pisah menurut topik yang akan dipelajari, sehingga perlu dipikirkan kembali menyusun *handout* menjadi sistematika buku/diktat yang mungkin mengurangi kepraktisannya
3. Perlu dicermati kesesuaian antara *handout* dengan kompetensi dasar, sehingga akan lebih baik apabila dalam tiap *handout* dicantumkan kompetensi dan indikator pencapaian kompetensi
4. *Handout* 1:
 - a. Perikaya dengan gambar-gambar yang menunjukkan keselamatan kerja, misalnya contoh pakaian kerja, contoh peletakan alat kerja, alat-alat pelindung diri, dsb. Cari gambar-gambar di buku-buku kerja bangku atau browsing di internet
 - b. Untuk memudahkan berpikir siswa, bisa dibuat beberapa bagan atau gambar-gambar untuk memperjelas materi: misalnya:



- c. Latihan soal masih sangat sedikit. Perikaya dengan beberapa variasi latihan soal, misalnya kuis, tebak kata, teka-teki silang, dsb.
- d. Agar kontekstual dan bermakna, bisa pula ditambahkan kasus-kasus aktual tentang keselamatan kerja dari koran, majalah, dsb yang menyatakan pentingnya memperhatikan keselamatan kerja

LEMBAR INSTRUMEN EVALUASI MEDIA *HANDOUT*
PEMBELAJARAN KERJA BANGKU

AHLI MATERI

Jenis Produk : *Handout*

Judul Produk : *Handout* Pembelajaran Kerja Bangku

Bapak yang terhormat,

Saya mohon bantuannya untuk mengisi angket yang disampaikan ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak tentang media *handout* untuk pembelajaran Kerja Bangku. Penilaian dari Bapak akan sangat membantu untuk perbaikan media ini. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

A. Petunjuk

- Isilah tanda check (✓) pada kolom yang Bapak anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada
- Kriteria Penilaian:
 - 4 : Baik, Sesuai/ Benar/ Jelas (sesuai pernyataan)
 - 3 : Cukup Baik
 - 2 : Kurang Baik/ Kurang Sesuai/ Kurang Benar/ Kurang Jelas (sesuai pernyataan)
 - 1 : Tidak Baik

B. Komponen Pertanyaan

No	Butir Pernyataan	4	3	2	1
Kompetensi					
1.	Kesesuaian Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, dan Indikator dengan materi.			✓	
Kualitas Materi					
2.	Kejelasan dan kemudahan dalam memahami materi		✓		

3.	Kesesuaian materi dengan kompetensi yang diharapkan		✓		
4.	Kesistematiskan penyajian materi			✓	
5.	Ketepatan materi sesuai topik bahasan "Kerja Bangku"		✓		
6.	Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan bias pengertian		✓		
7.	Ketuntasan materi yang disajikan sesuai porsinya		✓		
8.	Kesesuaian contoh dengan materi		✓		
9.	Kesesuaian ilustrasi (gambar dan tabel) dengan materi		✓		
10.	Tingkat kemudahan materi		✓		
11.	Cakupan (keluasan dan kedalaman) isi materi pokok bahasan Kerja Bangku		✓		
Kelengkapan Materi					
12.	Mencantumkan judul handout		✓		
13.	Ketersediaan penjelasan materi		✓		
14.	Ketersediaan contoh		✓		
15.	Ketersediaan daftar pustaka			✓	

C. Catatan / saran

- 1) Sistematika : a. perkakas tangan
b. alat ukur
c. kas. kerja
- 2) Materi kas. kerja terlalu umum, hendakanya lebih di khususkan utk kerja Bangku
- 3) Belum ada materi ttg cara memperbaiki perkakas tangan yg rusak atau setelah digunakan dan cara penyimpanan / prosedur yg penyimpanan.

D. Kesimpulan

Media *handout* pembelajaran kerja bangku ini:

1. Layak untuk uji coba lapangan tanpa revisi.

2. Layak uji coba lapangan dengan revisi sesuai saran.

3. Tidak Layak

Yogyakarta, 10 - 08 - 2011

Penguji Materi


Paryanto, M.Pd.

NIP. ~~19750140~~ 200501 1 001

19780111



SOAL PILIHAN GANDA

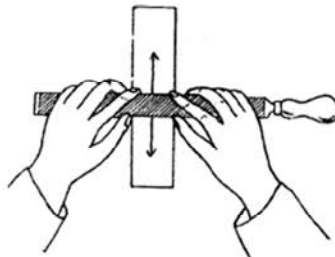
Pelajaran : Teori Kerja Bangku
Sekolah : SMK N 1 SEYEGAN



PETUNJUK MENERJAKAN 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 butir jawaban A, B, C atau D yang anda anggap benar, berilah tanda silang (X) pada lembar yang telah disediakan.
 4. Alokasi waktu 60 menit
 5. Teliti kembali jawaban Anda sebelum diserahkan kepada pengawas.
-

1. Pernyataan di bawah ini yang benar mengenai pengertian perkakas tangan adalah ...
 - a. Peralatan yang sering digunakan dalam pekerjaan pemesian di dalam dunia industri.
 - b. Peralatan untuk proses pengerjaan logam ferro dan non ferro.
 - c. Peralatan sebagai penunjang pekerjaan yang berhubungan dengan pemahatan dan penandaan.
 - d. Alat yang berfungsi untuk proses pengurangan volume bahan dengan pekerjaan tangan.
2. Di bawah merupakan macam kikir menurut penampangannya yang benar adalah...
 - a. Kikir segiempat
 - b. Kikir segilima
 - c. Kikir segienam
 - d. Kikir trapesium
3. Gambar di bawah menunjukan pengikiran untuk kriteria...



- a. Langkah pengikiran bidang lebar
 - b. Langkah pengikiran bidang sedang
 - c. Langkah pengikiran bidang besar
 - d. Langkah pengikiran bidang kecil
4. Spesifikasi bahan yang dianjurkan untuk membuat kikir adalah
 - a. Baja karbon medium

- b. Baja karbon tinggi
 - c. Baja tuang
 - d. Baja perkakas
5. Untuk mengikir lubang segi empat, dibutuhkan kikir?
- a. Kikir segitiga
 - b. Kikir bujur sangkar (segi empat)
 - c. Kikir pelat (segi empat panjang)
 - d. Kikir bundar
6. Bagian kikir yang digunakan untuk menyayat benda kerja pada waktu mengikir adalah
- a. Ujung kikir
 - b. Badan kikir
 - c. Muka kikir
 - d. Puncak kikir
7. Kikir akan tumpul apabila :
- a. Penyimpanan dengan proses ditumpuk
 - b. Tidak sesuai dengan spesifikasi bahan yang dikikir
 - c. Proses pembersihan geram yang menempel pada kikir searah dengan gerakan pengikiran
 - d. Jawaban a dan b benar
8. Untuk membuat lubang lingkaran diameter 50 mm agar berbentuk oval diperlukan kikir ...
- a. Segitiga.
 - b. Segiempat.
 - c. Setengah bulat.
 - d. Plat.
9. Seorang pekerja teknik pada divisi kerja bangku di perusahaan *manufactur* ternama harus senantiasa merawat alat-alat yang telah digunakan, salah satunya adalah kikir. Seorang pekerja itu membersihkan kikir yang telah digunakan dengan cara ...
- a. Bersihkan gigi kikir dengan sikat baja, arah penyikatan sesuaikan dengan lajur gigi pada kikir.
 - b. Bersihkan gigi kikir dengan lap, arah pembersihan sesuaikan dengan lajur gigi pada kikir.
 - c. Bersihkan gigi kikir dengan sikat baja, lumasi dengan minyak pelumas supaya terhindar dari karat dan simpan sesuai urutan, jangan saling bertindihan.
 - d. Bersihkan gigi kikir dengan majun, lumasi dengan oli kemudian gantungkan kikir sehingga oli merata.
10. 1. Kikir pelat
 2. Kikir segiempat
 3. Kikir segitiga
 4. Kikir bulat
 Kikir untuk pengikiran bidang rata ditunjukkan oleh nomor...

- a. Empat
- b. Tiga
- c. Dua
- d. Satu

11.



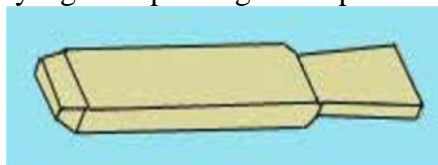
Pada pembentukan profil seperti gambar diatas

sebaiknya gunakan jenis kikir...

- a. Kikir gigit.
 - b. Kikir bulat.
 - c. Kikir segitiga.
 - d. Kikir segiempat.
12. Untuk memotong benda yang lunak, berapa jumlah gigi tiap inchi daun gergaji tangan?
- a. 12 gigi tiap inchi
 - b. 14 gigi tiap inchi
 - c. 16 gigi tiap inchi
 - d. 24 gigi tiap inchi
13. Berapa tebal bahan minimum yang dapat dipotong oleh gergaji tangan oleh daun gergaji tangan yang memiliki jumlah gigi 24 tiap inchi?
- a. 5.5 mm
 - b. 4.2 mm
 - c. 3.2 mm
 - d. 2.4 mm
14. Di bawah ini adalah kemungkinan perawatan gergaji tangan.
- 1. Arah pemotongan bolak-balik
 - 2. Berilah tekanan saat mendorong
 - 3. Pergunakan seluruh panjang kikir
 - 4. Bahan menentukan kecepatan memotong
 - 5. Kencangkan mur dan baut sekencang-kencangnya
- Pernyataan perawatan gergaji yang paling benar ditunjukkan oleh nomor...
- a. 1, 2 dan 3.
 - b. 2, 3 dan 4.

- c. 3, 4 dan 5.
 - d. 1, 3 dan 5.
15. Perkakas berikut yang dibutuhkan pada pembuatan lubang dan alur adalah....
- a. Palu
 - b. Kikir
 - c. Snei
 - d. Mata bor
16. Besarnya sudut mata bor pilin spiral?
- a. 30°
 - b. 80°
 - c. 110°
 - d. 130°
17. Kegunaan reamer yang sesuai adalah
- a. Sebagai alat menghaluskan permukaan lubang
 - b. Sebagai alat memperluas lubang
 - c. Sebagai alat membuat lubang
 - d. Sebagai alat membuat alur
18. Gambar yang merupakan gambar pahat alur adalah

a.



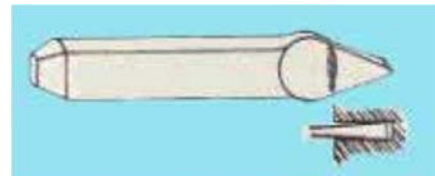
b.



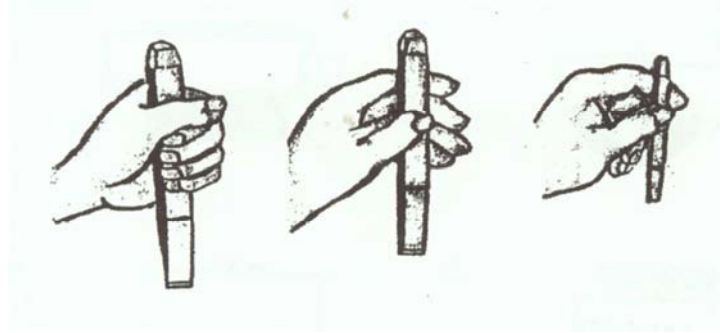
b.



c.



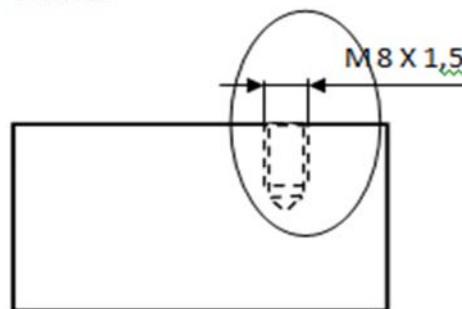
19. Pahat apa yang dianjurkan dalam proses penghalusan sudut bagian dalam serta menyikukan sudut bagian dalam?
- a. Pahat kuku
 - b. Pahat alur minyak
 - c. Pahat dam
 - d. Pahat diamond
20. Perhatikan gambar A, B, dan C dibawah ini



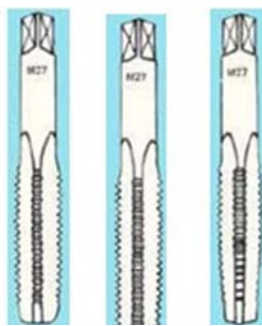
Gambar A Gambar B Gambar C

Proses pemegangan pahat yang benar ditunjukkan pada gambar...

- a. A
 - b. B
 - c. C
 - d. A, B dan C benar
21. Kegunaan tap adalah untuk membuat.....
- a. Pembuatan alur
 - b. Ulir luar
 - c. Memperluas lubang
 - d. Ulir dalam
22. Kegunaan dari snei adalah untuk membuat...
- a. Ulir dalam
 - b. Ulir luar
 - c. Perluasan lubang
 - d. Pembuatan lubang tembus
23. Untuk membuat bentuk lubang benda kerja seperti gambar di bawah ini (yang dilingkari) adalah dengan...

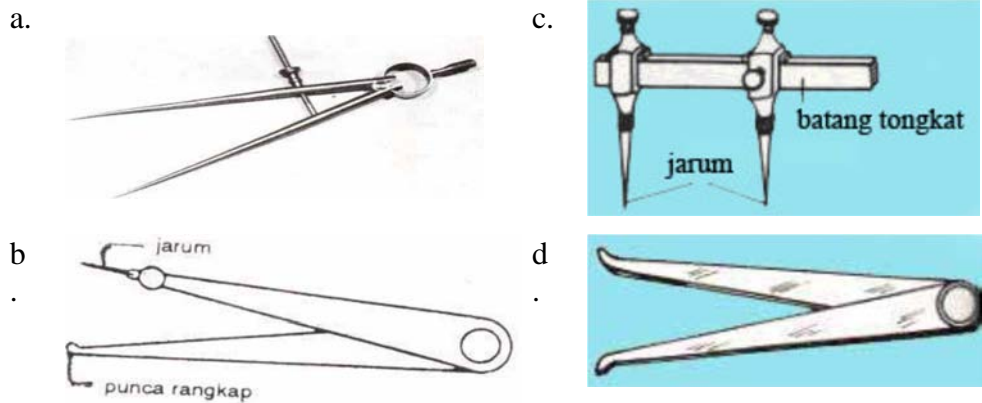


- a. Snei.
 - b. Tap.
 - c. Pahat.
 - d. Penitik.
24. Urutan penggunaan mata tap yang benar dari gambar di bawah ini adalah...



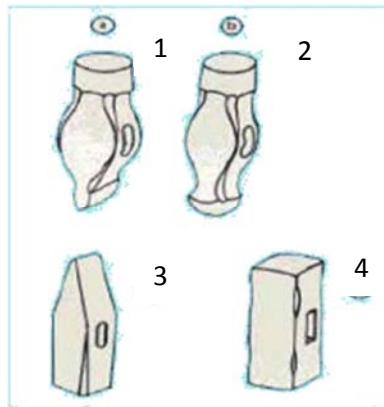
- a. 1, 2 dan 3.
 - b. 2, 3 dan 1.
 - c. 3, 1 dan 2.
 - d. 3, 2 dan 1.
25. Jenis skala satuan yang digunakan pada mistar baja yang benar adalah...
- a. mm dan cm
 - b. mm dan inchi
 - c. Cm dan inchi
 - d. Hanya mm
26. Jangan membuang beram dengan ...
- a. Sikat/ kuas
 - b. Kain pembersih
 - c. Dengan jari
 - d. Stik/ tongkat pengait
27. Bahan yang direkomendasi untuk membuat busur derajat adalah...
- a. Baja tuang
 - b. *Stainless steel*
 - c. Baja perkakas
 - d. Baja karbon tinggi
28. Bahan yang digunakan untuk membuat pita ukur (mistar gulung) adalah...
- a. Pelat baja tipis
 - b. *Stainless steel*
 - c. Baja perkakas
 - d. Baja karbon tinggi
29. Cairan- cairan yang berserakan dilantai harus secepatnya di bersihkan sebab
- a. Lantai tampak kotor
 - b. Mungkin akan merusak lantai
 - c. Mungkin akan mengakibatkan seseorang terjatuh
 - d. Akan mengakibatkan pekerja pembersih lantai bekerja
30. Kegunaan dari mal radius yaitu
- a. Sebagai pemeriksa radius bagian luar maupun bagian dalam

- b. Sebagai pemeriksa jarak antar radius
 - c. Sebagai penghitung jumlah radius yang banyak
 - d. Sebagai pemeriksa radius dalam saja
31. Apa makna tanda 9 g yang terdapat pada mal ulir.....
- a. 9 gang tiap cm
 - b. 9 gang tiap mm
 - c. 9 ulir tiap inchi
 - d. 9 gang tiap inchi
32. Sudut pada ujung ulir *whitworth* ...
- a. 65°
 - b. 60°
 - c. 55°
 - d. 50°
33. Sudut pada ujung ulir metrik ...
- a. 65°
 - b. 60°
 - c. 55°
 - d. 50°
34. Berikut ini yang merupakan gambar dari jangka garis adalah



35. Jangka yang digunakan untuk pengukuran diameter bagian dalam benda kerja adalah....
- a. Jangka bengkok
 - b. Jangka garis
 - c. Jangka tusuk
 - d. Jangka kaki
36. Kegunaan dari ragum, *kecuali*...
- a. Untuk menjepit benda kerja yang akan dikerjakan.
 - b. Sebagai landasan untuk proses pemukulan.
 - c. Sebagai penahan pembengkokan benda kerja plat.
 - d. Sebagai alat penjepit benda kerja yang akan dilas.
37. Apa jenis bahan yang digunakan untuk membuat landasan pada rahang penjepit pada ragum

- a. Besi tuang
 - b. Baja karbon
 - c. Besi paduan
 - d. Baja perkakas
38. Dalam pemilihan kesesuaian ragam yang benar yaitu...
- a. Ragum diukur dengan dua telapak tangan yang ditumpuk secara horizontal.
 - b. Dengan mengukur ketinggian ragam sejajar dengan posisi pinggang.
 - c. Lekatkan kepala tangan pada dagu, sikut harus berada diatas mulut ragam.
 - d. Sejajarkan kedua kepala tangan sampai menyentuh mulut ragam.
39. Berikut ini fungsi dari palu adalah...
- a. Alat pembentukan kepala paku keling.
 - b. Sebagai alat peraut/pemahat benda kerja.
 - c. Alat penandaan dan pengikisan benda kerja.
 - d. Penunjang pengangkatan benda kerja panas.
40. Jenis palu konde pada gambar di bawah ini yang benar ditunjukkan oleh gambar nomor...



- a. 1.
 - b. 2.
 - c. 3.
 - d. 4.
41. Dari jenis bahan apakah palu yang di gunakan untuk proses penyetelan atau pengepasan
- a. Kulit
 - b. Karet
 - c. Baja karbon medium
 - d. Vinil
42. Perhatikan gambar A dan B di bawah ini.



Proses memegang palu yang sesuai prosedur adalah ditunjukkan pada gambar:

- a. A
 - b. B
 - c. A dan B
 - d. A dan B salah
43. Dalam klasifikasi pembagian penitik dibagi menjadi dua jenis, yaitu ...
 - a. Penitik tepi dan penitik samping
 - b. Penitik tepi dan penitik garis.
 - c. Penitik pusat dan penitik tepi.
 - d. Penitik pusat dan penitik garis
 44. Apa spesifikasi bahan yang benar untuk membuat penitik pusat?
 - a. Baja tuang
 - b. Stainless teel
 - c. Baja perkakas
 - d. Perunggu
 45. Berapakah sudut pada penitik pusat?
 - a. 30° .
 - b. 45° .
 - c. 60° .
 - d. 90° .
 46. Berapa jarak batas titik satu dengan titik lainnya pada saat pembuatan tanda batas pengerjaan dengan penitik?
 - a. 1-2 mm
 - b. 2-3 mm
 - c. 3-4 mm
 - d. 5-6 mm
 47. Berikut ini bukan jenis –jenis jangka sorong yang sering digunakan pada industri, yaitu...
 - a. Jangka sorong skala nonius.
 - b. Jangka sorong digital.
 - c. Jangka sorong jarum ukur.
 - d. Jangka sorong magnetic.

48. Pada gambar di bawah ini adalah peralatan alat ukur yang merupakan...



- a. Mistar baja
 - b. Micrometer
 - c. Vernier caliper
 - d. Mistar gulung
49. Berikut ini yang *bukan* merupakan perawatan alat ukur adalah...
- a. Melumasi alat ukur sebelum dan sesudah digunakan.
 - b. Menyimpan alat ukur tanpa bertumpukan dengan yang lain.
 - c. Menyikat alat ukur sampai bersih kemudian disimpan.
 - d. Menggunakan alat ukur sesuai dengan fungsinya.
50. Perawatan pada alat perkakas tangan digunakan untuk...
- a. Meningkatkan nilai jual kembali.
 - b. Melindungi dari gesekan.
 - c. Menjaga umur alat perkakas.
 - d. Menjaga dari benturan langsung

Kunci Jawaban

- | | |
|-------|-------|
| 1. C | 26. C |
| 2. A | 27. B |
| 3. D | 28. A |
| 4. B | 29. C |
| 5. B | 30. A |
| 6. C | 31. D |
| 7. B | 32. C |
| 8. C | 33. B |
| 9. A | 34. B |
| 10. D | 35. D |
| 11. B | 36. D |
| 12. B | 37. A |
| 13. C | 38. C |
| 14. B | 39. A |
| 15. D | 40. B |
| 16. B | 41. A |
| 17. B | 42. A |
| 18. C | 43. D |
| 19. D | 44. C |
| 20. A | 45. D |
| 21. D | 46. A |
| 22. B | 47. D |
| 23. B | 48. C |
| 24. A | 49. D |
| 25. B | 50. C |

ANALISIS BUTIR SOAL

[illegible]

ANALISIS DAYA BEDA								
No. Butir	kelompok atas (6 siswa) yang menjawab betul	kelompok bawah (16 siswa) yang menjawab betul	jumlah jawaban yang betul	BA/JA	BB/JB	daya beda	klasifikasi daya beda	revisi instrumen
1	2	4	6	0,20	0,40	-0,20	negatif	Ya
2	2	1	3	0,20	0,10	0,10	Jelek	Tidak
3	1	1	2	0,10	0,10	0,00	Jelek	Tidak
4	5	3	8	0,50	0,30	0,20	Jelek	Tidak
5	8	4	12	0,80	0,40	0,40	cukup	Tidak
6	9	6	15	0,90	0,60	0,30	cukup	Tidak
7	2	3	5	0,20	0,30	-0,10	negatif	Ya
8	6	10	16	0,60	1,00	-0,40	negatif	Ya
9	1	3	4	0,10	0,30	-0,20	negatif	Ya
10	7	8	15	0,70	0,80	-0,10	negatif	Ya
11	3	4	7	0,30	0,40	-0,10	negatif	Ya
12	8	7	15	0,80	0,70	0,10	Jelek	Tidak
13	3	1	4	0,30	0,10	0,20	Jelek	Tidak
14	9	7	16	0,90	0,70	0,20	Jelek	Tidak
15	3	3	6	0,30	0,30	0,00	Jelek	Tidak
16	6	2	8	0,60	0,20	0,40	cukup	Tidak
17	9	7	16	0,90	0,70	0,20	Jelek	Tidak
18	2	2	4	0,20	0,20	0,00	Jelek	Tidak
19	7	6	13	0,70	0,60	0,10	Jelek	Tidak
20	9	7	16	0,90	0,70	0,20	Jelek	Tidak
21	2	3	5	0,20	0,30	-0,10	negatif	Ya
22	10	9	19	1,00	0,90	0,10	Jelek	Tidak
23	10	7	17	1,00	0,70	0,30	cukup	Tidak
24	9	8	17	0,90	0,80	0,10	Jelek	Tidak
25	10	5	15	1,00	0,50	0,50	Baik	Tidak
26	9	5	14	0,90	0,50	0,40	cukup	Tidak
27	2	2	4	0,20	0,20	0,00	Jelek	Tidak
28	3	1	4	0,30	0,10	0,20	Jelek	Tidak
29	4	5	9	0,40	0,50	-0,10	negatif	Ya
30	7	9	16	0,70	0,90	-0,20	negatif	Ya
31	7	2	9	0,70	0,20	0,50	Baik	Tidak
32	10	8	18	1,00	0,80	0,20	Jelek	Tidak
33	9	7	16	0,90	0,70	0,20	Jelek	Tidak
34	6	2	8	0,60	0,20	0,40	cukup	Tidak
35	3	3	6	0,30	0,30	0,00	Jelek	Tidak
36	2	3	5	0,20	0,30	-0,10	negatif	Ya
37	10	9	19	1,00	0,90	0,10	Jelek	Tidak
38	8	8	16	0,80	0,80	0,00	Jelek	Tidak
39	9	6	15	0,90	0,60	0,30	cukup	Tidak
40	7	5	12	0,70	0,50	0,20	Jelek	Tidak
41	5	3	8	0,50	0,30	0,20	Jelek	Tidak
42	6	5	11	0,60	0,50	0,10	Jelek	Tidak
43	8	8	16	0,80	0,80	0,00	Jelek	Tidak
44	9	7	16	0,90	0,70	0,20	Jelek	Tidak
45	1	3	4	0,10	0,30	-0,20	negatif	Ya
46	9	6	15	0,90	0,60	0,30	cukup	Tidak
47	10	6	16	1,00	0,60	0,40	cukup	Tidak
48	2	2	4	0,20	0,20	0,00	Jelek	Tidak
49	10	6	16	1,00	0,60	0,40	cukup	Tidak
50	9	6	15	0,90	0,60	0,30	cukup	Tidak

Analisis taraf kesukaran			
No	Jawaban siswa betul	Nilai P (B/JS)	Klasifikasi Kesukaran
1	6	0,300	Sukar
2	3	0,150	Sukar
3	2	0,100	Sukar
4	8	0,400	Sedang
5	12	0,600	Mudah
6	15	0,750	Mudah
7	5	0,250	Sukar
8	16	0,800	Mudah
9	4	0,200	Sukar
10	15	0,750	Mudah
11	7	0,350	Sedang
12	15	0,750	Mudah
13	4	0,200	Sukar
14	16	0,800	Mudah
15	6	0,300	Sukar
16	8	0,400	Sedang
17	16	0,800	Mudah
18	4	0,200	Sukar
19	13	0,650	Sedang
20	16	0,800	Mudah
21	5	0,250	Sukar
22	19	0,950	Mudah
23	17	0,850	Mudah
24	17	0,850	Mudah
25	15	0,750	Mudah
26	14	0,700	Mudah
27	4	0,200	Sukar
28	4	0,200	Sukar
29	9	0,450	Sedang
30	16	0,800	Mudah
31	9	0,450	Sedang
32	18	0,900	Mudah
33	16	0,800	Mudah
34	8	0,400	Sedang
35	6	0,300	Sukar
36	5	0,250	Sukar
37	19	0,950	Mudah
38	16	0,800	Mudah
39	15	0,750	Mudah
40	12	0,600	Sedang
41	8	0,400	Sedang
42	11	0,550	Sedang
43	16	0,800	Mudah
44	16	0,800	Mudah
45	4	0,200	Sukar
46	15	0,750	Mudah
47	16	0,800	Mudah
48	4	0,200	Sukar
49	16	0,800	Mudah
50	15	0,750	Mudah

Pengujian Reabilitas Instrumen

Pengujian reliabilitas instrumen dilakukan secara *internal consistency*, yaitu dengan cara mencobakan instrumen satu kali saja kemudian data yang diperoleh tersebut diolah dengan menggunakan teknik K-R 20.

$$\begin{aligned} X^2 &= \sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n} \\ &= 15720 - \frac{(556)^2}{20} \\ &= 15720 - \frac{309136}{20} \\ &= 15720 - 15456,8 \\ &= 263,2 \end{aligned}$$

Kemudian dimasukkan kedalam rumus varian;

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{X^2}{n} \\ &= \frac{263,2}{20} \\ &= 13,16 \end{aligned}$$

Lalu dimasukkan rumus KR-20;

$$\begin{aligned} r_i &= \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right) \\ &= \left(\frac{20}{20-1} \right) \left(\frac{13,16 - 8,89}{8,89} \right) \\ &= \left(\frac{20}{19} \right) \left(\frac{4,27}{8,89} \right) \\ &= 1,0526 \times (0,48) \\ &= 0,5055 \end{aligned}$$

Harga r hitung diperoleh angka 0,5055 dan harga r tabel dengan taraf kesalahan 5% diperoleh angka 0.444; dari perbandingan harga tersebut terlihat bahwa r hitung > r tabel (0.5055 > 0,444), maka dapat disimpulkan bahwa instrumen tersebut reliabel.

ANALISIS VALIDASI BUTIR SOAL

No.	ΣX	ΣXY	Σ(X ² Y)	NΣX'	(ΣX')(ΣY)	NΣX' - (ΣX)(ΣY)	(ΣX') ² - (ΣX) ²	NΣX' - (ΣX)(ΣY)	√(NΣX' - (ΣX)(ΣY) - (ΣX') ²)	r	Ket.	Revisi	N	ΣY	ΣY ²	NΣY ²	(ΣY) ²	NΣY ² - (ΣY) ²	
1	6	166	3320	3336	120	36	9	232	51	664,96	-0,02	Tidak Valid	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264
2	3	95	1900	1688	60	9	232	289464	516,14	0,45	Valid	Tidak	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264
3	2	57	1140	1112	40	4	28	189504	435,32	0,06	Tidak Valid	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264	
4	8	229	4580	4448	160	64	132	505344	710,88	0,19	Tidak Valid	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264	
5	12	341	6820	6872	240	144	148	505344	710,88	0,21	Tidak Valid	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264	
6	15	433	8660	8340	300	225	320	394800	628,33	0,51	Valid	Tidak	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264
7	5	136	2720	2780	100	25	-40	394800	628,33	-0,10	Tidak Valid	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264	
8	16	437	8740	8896	320	256	64	336896	580,43	-0,32	Tidak Valid	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264	
9	4	102	2040	2224	80	16	-184	336896	580,43	-0,32	Tidak Valid	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264	
10	15	415	8300	8340	300	225	-40	394800	628,33	-0,06	Tidak Valid	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264	
11	7	197	3940	3892	140	49	48	479024	892,12	0,07	Tidak Valid	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264	
12	15	422	8440	8340	300	225	100	394800	628,33	0,16	Tidak Valid	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264	
13	4	120	2400	2224	80	16	176	336896	580,43	0,30	Valid	Tidak	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264
14	16	462	9040	8896	320	256	64	336896	580,43	0,25	Tidak Valid	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264	
15	6	168	3360	3336	120	36	24	442176	664,96	0,04	Tidak Valid	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264	
16	8	235	4700	4448	160	64	252	505344	710,88	0,35	Valid	Tidak	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264
17	16	463	9060	8896	320	256	64	336896	580,43	0,28	Tidak Valid	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264	
18	4	113	2260	2224	80	16	36	336896	580,43	0,06	Tidak Valid	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264	
19	13	362	7228	7228	260	169	12	479024	892,12	0,02	Tidak Valid	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264	
20	16	449	8980	8896	320	256	84	336896	580,43	0,14	Tidak Valid	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264	
21	5	139	2780	2780	100	25	0	394800	628,33	0,00	Tidak Valid	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264	
22	19	530	10600	10564	380	361	36	100016	516,25	0,11	Tidak Valid	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264	
23	17	486	9720	9452	340	289	268	268464	318,14	0,52	Valid	Tidak	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264
24	17	480	9600	9452	340	289	148	268464	518,14	0,29	Valid	Tidak	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264
25	15	440	8800	8340	300	225	460	394800	628,33	0,73	Valid	Tidak	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264
26	14	403	8060	7784	280	196	276	442176	664,96	0,42	Valid	Tidak	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264
27	4	112	2240	2224	80	16	16	336896	580,43	0,03	Tidak Valid	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264	
28	4	120	2400	2224	80	16	176	336896	580,43	0,30	Valid	Tidak	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264
29	9	243	4860	5004	180	81	-144	521136	721,90	-0,20	Tidak Valid	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264	
30	16	438	8760	8896	320	256	64	336896	580,43	-0,23	Tidak Valid	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264	
31	9	265	5300	5004	180	81	296	521136	721,90	0,41	Valid	Tidak	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264
32	18	502	10040	10008	360	324	32	36	435,32	0,07	Tidak Valid	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264	
33	16	449	8980	8896	320	256	64	336896	580,43	0,14	Tidak Valid	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264	
34	8	238	4760	4448	160	64	312	505344	710,88	0,44	Valid	Tidak	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264
35	6	167	3340	3336	120	36	4	442176	664,96	0,44	Tidak Valid	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264	
36	5	131	2620	2780	100	25	-160	394800	628,33	-0,25	Tidak Valid	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264	
37	19	535	10700	10564	380	361	136	100016	316,25	0,43	Valid	Tidak	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264
38	16	446	8920	8896	320	256	24	336896	580,43	0,04	Tidak Valid	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264	
39	15	433	8660	8340	300	225	320	394800	628,33	0,51	Valid	Tidak	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264
40	12	345	6900	6872	240	144	228	505344	710,88	0,32	Valid	Tidak	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264
41	8	225	4500	4448	160	64	52	505344	710,88	0,07	Tidak Valid	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264	
42	11	310	6200	6116	220	121	84	521136	721,90	0,12	Tidak Valid	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264	
43	16	447	8940	8896	320	256	44	336896	580,43	0,08	Tidak Valid	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264	
44	16	465	9100	8896	320	256	204	336896	580,43	0,35	Valid	Tidak	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264
45	4	108	2160	2224	80	16	-64	336896	580,43	-0,11	Tidak Valid	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264	
46	15	426	8520	8340	300	225	180	394800	628,33	0,29	Valid	Tidak	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264
47	16	466	9120	8896	320	256	224	336896	580,43	0,39	Valid	Tidak	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264
48	4	115	2300	2224	80	16	76	336896	580,43	0,13	Tidak Valid	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264	
49	16	469	9180	8896	320	256	284	336896	580,43	0,49	Valid	Tidak	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264
50	15	435	8700	8340	300	225	360	394800	628,33	0,57	Valid	Tidak	Ya	20	556	15720	314400	309136	5264
Diketahui																			
1. N = 20																			
2. ΣY = 556																			
3. ΣY ² = 15720																			
4. NΣY ² = 314400																			
5. (ΣY) ² = 309136																			

No.	Nama	X1	Y	X1 ²	Y ²	X1Y
1	Anggi Riwayandi	1	26	1	676	26
2	Ari Haryono	0	27	0	729	0
3	Aris Nursetyawan	0	25	0	625	0
4	Awal Kurniawan Ramadanani	0	29	0	841	0
5	Bayu Putra Pradana	0	21	0	441	0
6	Erwan Aris Saputra	1	25	1	625	25
7	Fatturakhman	0	24	0	576	0
8	Fransiskus Tri Handoko	1	24	1	576	24
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	0	31	0	961	0
10	M. Ilham Nafi'i	1	29	1	841	29
11	M. Syarifudin	0	26	0	676	0
12	Maldini Surya Pratama	1	32	1	1024	32
13	Raden M. Ismoyo Jati	0	30	0	900	0
14	Ronald Hery Vian R.	0	29	0	841	0
15	Siswanto	0	30	0	900	0
16	Sukarmin	0	35	0	1225	0
17	Trio Putra Pamungkas	1	30	1	900	30
18	Wandinari	0	31	0	961	0
19	Wihar Cahya Cristianto	0	31	0	961	0
20	Yohanes Yoga Subandi	0	21	0	441	0
	Jumlah	6	556	6	15720	166

No.	Nama	X2	Y	X2 ²	Y ²	X2Y
1	Anggi Riwayandi	0	26	0	676	0
2	Ari Haryono	0	27	0	729	0
3	Aris Nursetyawan	0	25	0	625	0
4	Awal Kurniawan Ramadanani	0	29	0	841	0
5	Bayu Putra Pradana	0	21	0	441	0
6	Erwan Aris Saputra	0	25	0	625	0
7	Fatturakhman	0	24	0	576	0
8	Fransiskus Tri Handoko	0	24	0	576	0
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	1	31	1	961	31
10	M. Ilham Nafi'i	1	29	1	841	29
11	M. Syarifudin	0	26	0	676	0
12	Maldini Surya Pratama	0	32	0	1024	0
13	Raden M. Ismoyo Jati	0	30	0	900	0
14	Ronald Hery Vian R.	0	29	0	841	0
15	Siswanto	0	30	0	900	0
16	Sukarmin	1	35	1	1225	35
17	Trio Putra Pamungkas	0	30	0	900	0
18	Wandinari	0	31	0	961	0
19	Wihar Cahya Cristianto	0	31	0	961	0
20	Yohanes Yoga Subandi	0	21	0	441	0
	Jumlah	3	556	3	15720	95

No.	Nama	X3	Y	X3²	Y²	X3Y
1	Anggi Riwayandi	1	26	1	676	26
2	Ari Haryono	0	27	0	729	0
3	Aris Nursetyawan	0	25	0	625	0
4	Awal Kurniawan Ramadani	0	29	0	841	0
5	Bayu Putra Pradana	0	21	0	441	0
6	Erwan Aris Saputra	0	25	0	625	0
7	Fatturakhman	0	24	0	576	0
8	Fransiskus Tri Handoko	0	24	0	576	0
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	0	31	0	961	0
10	M. Ilham Nafi'i	0	29	0	841	0
11	M. Syarifudin	0	26	0	676	0
12	Maldini Surya Pratama	0	32	0	1024	0
13	Raden M. Ismoyo Jati	0	30	0	900	0
14	Ronald Hery Vian R.	0	29	0	841	0
15	Siswanto	0	30	0	900	0
16	Sukarmin	0	35	0	1225	0
17	Trio Putra Pamungkas	0	30	0	900	0
18	Wandinari	0	31	0	961	0
19	Wihar Cahya Cristianto	1	31	1	961	31
20	Yohanes Yoga Subandi	0	21	0	441	0
	Jumlah	2	556	2	15720	57

No.	Nama	X4	Y	X4²	Y²	X4Y
1	Anggi Riwayandi	0	26	0	676	0
2	Ari Haryono	0	27	0	729	0
3	Aris Nursetyawan	0	25	0	625	0
4	Awal Kurniawan Ramadani	1	29	1	841	29
5	Bayu Putra Pradana	0	21	0	441	0
6	Erwan Aris Saputra	1	25	1	625	25
7	Fatturakhman	0	24	0	576	0
8	Fransiskus Tri Handoko	0	24	0	576	0
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	0	31	0	961	0
10	M. Ilham Nafi'i	1	29	1	841	29
11	M. Syarifudin	1	26	1	676	26
12	Maldini Surya Pratama	0	32	0	1024	0
13	Raden M. Ismoyo Jati	0	30	0	900	0
14	Ronald Hery Vian R.	1	29	1	841	29
15	Siswanto	1	30	1	900	30
16	Sukarmin	0	35	0	1225	0
17	Trio Putra Pamungkas	1	30	1	900	30
18	Wandinari	1	31	1	961	31
19	Wihar Cahya Cristianto	0	31	0	961	0
20	Yohanes Yoga Subandi	0	21	0	441	0
	Jumlah	8	556	8	15720	229

No.	Nama	X5	Y	X5 ²	Y ²	X5Y
1	Anggi Riwayandi	0	26	0	676	0
2	Ari Haryono	0	27	0	729	0
3	Aris Nursetyawan	1	25	1	625	25
4	Awal Kurniawan Ramadani	1	29	1	841	29
5	Bayu Putra Pradana	1	21	1	441	21
6	Ervan Aris Saputra	1	25	1	625	25
7	Fatturakhman	0	24	0	576	0
8	Fransiskus Tri Handoko	0	24	0	576	0
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	1	31	1	961	31
10	M. Ilham Nafi'i	0	29	0	841	0
11	M. Syarifudin	0	26	0	676	0
12	Maldini Surya Pratama	1	32	1	1024	32
13	Raden M. Ismoyo Jati	1	30	1	900	30
14	Ronald Hery Vian R.	0	29	0	841	0
15	Siswanto	0	30	0	900	0
16	Sukarmin	1	35	1	1225	35
17	Trio Putra Pamungkas	1	30	1	900	30
18	Wandinari	1	31	1	961	31
19	Wihar Cahya Cristianto	1	31	1	961	31
20	Yohanes Yoga Subandi	1	21	1	441	21
	Jumlah	12	556	12	15720	341

No.	Nama	X6	Y	X6 ²	Y ²	X6Y
1	Anggi Riwayandi	1	26	1	676	26
2	Ari Haryono	1	27	1	729	27
3	Aris Nursetyawan	0	25	0	625	0
4	Awal Kurniawan Ramadani	1	29	1	841	29
5	Bayu Putra Pradana	0	21	0	441	0
6	Ervan Aris Saputra	1	25	1	625	25
7	Fatturakhman	1	24	1	576	24
8	Fransiskus Tri Handoko	1	24	1	576	24
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	1	31	1	961	31
10	M. Ilham Nafi'i	1	29	1	841	29
11	M. Syarifudin	0	26	0	676	0
12	Maldini Surya Pratama	1	32	1	1024	32
13	Raden M. Ismoyo Jati	0	30	0	900	0
14	Ronald Hery Vian R.	1	29	1	841	29
15	Siswanto	1	30	1	900	30
16	Sukarmin	1	35	1	1225	35
17	Trio Putra Pamungkas	1	30	1	900	30
18	Wandinari	1	31	1	961	31
19	Wihar Cahya Cristianto	1	31	1	961	31
20	Yohanes Yoga Subandi	0	21	0	441	0
	Jumlah	15	556	15	15720	433

No.	Nama	X7	Y	X7 ²	Y ²	X7Y
1	Anggi Riwayandi	0	26	0	676	0
2	Ari Haryono	0	27	0	729	0
3	Aris Nursetyawan	1	25	1	625	25
4	Awal Kurniawan Ramadani	0	29	0	841	0
5	Bayu Putra Pradana	1	21	1	441	21
6	Ervan Aris Saputra	0	25	0	625	0
7	Fatturakhman	0	24	0	576	0
8	Fransiskus Tri Handoko	0	24	0	576	0
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	0	31	0	961	0
10	M. Ilham Nafi'i	1	29	1	841	29
11	M. Syarifuddin	0	26	0	676	0
12	Maldini Surya Pratama	0	32	0	1024	0
13	Raden M. Ismoyo Jati	0	30	0	900	0
14	Ronald Hery Vian R.	0	29	0	841	0
15	Siswanto	1	30	1	900	30
16	Sukarmin	0	35	0	1225	0
17	Trio Putra Pamungkas	0	30	0	900	0
18	Wandinari	0	31	0	961	0
19	Wihar Cahya Cristianto	1	31	1	961	31
20	Yohanes Yoga Subandi	0	21	0	441	0
	Jumlah	5	556	5	15720	136

No.	Nama	X8	Y	X8 ²	Y ²	X8Y
1	Anggi Riwayandi	1	26	1	676	26
2	Ari Haryono	1	27	1	729	27
3	Aris Nursetyawan	1	25	1	625	25
4	Awal Kurniawan Ramadani	0	29	0	841	0
5	Bayu Putra Pradana	1	21	1	441	21
6	Ervan Aris Saputra	1	25	1	625	25
7	Fatturakhman	1	24	1	576	24
8	Fransiskus Tri Handoko	1	24	1	576	24
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	1	31	1	961	31
10	M. Ilham Nafi'i	1	29	1	841	29
11	M. Syarifuddin	1	26	1	676	26
12	Maldini Surya Pratama	1	32	1	1024	32
13	Raden M. Ismoyo Jati	1	30	1	900	30
14	Ronald Hery Vian R.	0	29	0	841	0
15	Siswanto	1	30	1	900	30
16	Sukarmin	1	35	1	1225	35
17	Trio Putra Pamungkas	0	30	0	900	0
18	Wandinari	1	31	1	961	31
19	Wihar Cahya Cristianto	0	31	0	961	0
20	Yohanes Yoga Subandi	1	21	1	441	21
	Jumlah	16	556	16	15720	437

No.	Nama	X9	Y	X9²	Y²	X9Y
1	Anggi Riwayandi	1	26	1	676	26
2	Ari Haryono	0	27	0	729	0
3	Aris Nursetyawan	0	25	0	625	0
4	Awal Kurniawan Ramadanani	0	29	0	841	0
5	Bayu Putra Pradana	1	21	1	441	21
6	Ervan Aris Saputra	0	25	0	625	0
7	Fatturakhman	0	24	0	576	0
8	Fransiskus Tri Handoko	1	24	1	576	24
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	0	31	0	961	0
10	M. Ilham Nafi'i	0	29	0	841	0
11	M. Syarifuddin	0	26	0	676	0
12	Maldini Surya Pratama	0	32	0	1024	0
13	Raden M. Ismoyo Jati	0	30	0	900	0
14	Ronald Hery Vian R.	0	29	0	841	0
15	Siswanto	0	30	0	900	0
16	Sukarmin	0	35	0	1225	0
17	Trio Putra Pamungkas	0	30	0	900	0
18	Wandinari	1	31	1	961	31
19	Wihar Cahya Cristianto	0	31	0	961	0
20	Yohanes Yoga Subandi	0	21	0	441	0
	Jumlah	4	556	4	15720	102

No.	Nama	X10	Y	X10²	Y²	X10Y
1	Anggi Riwayandi	1	26	1	676	26
2	Ari Haryono	1	27	1	729	27
3	Aris Nursetyawan	0	25	0	625	0
4	Awal Kurniawan Ramadanani	1	29	1	841	29
5	Bayu Putra Pradana	1	21	1	441	21
6	Ervan Aris Saputra	1	25	1	625	25
7	Fatturakhman	0	24	0	576	0
8	Fransiskus Tri Handoko	1	24	1	576	24
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	1	31	1	961	31
10	M. Ilham Nafi'i	1	29	1	841	29
11	M. Syarifuddin	1	26	1	676	26
12	Maldini Surya Pratama	0	32	0	1024	0
13	Raden M. Ismoyo Jati	0	30	0	900	0
14	Ronald Hery Vian R.	1	29	1	841	29
15	Siswanto	0	30	0	900	0
16	Sukarmin	1	35	1	1225	35
17	Trio Putra Pamungkas	1	30	1	900	30
18	Wandinari	1	31	1	961	31
19	Wihar Cahya Cristianto	1	31	1	961	31
20	Yohanes Yoga Subandi	1	21	1	441	21
	Jumlah	15	556	15	15720	415

No.	Nama	X11	Y	X11 ²	Y ²	X11Y
1	Anggi Riwayandi	0	26	0	676	0
2	Ari Haryono	0	27	0	729	0
3	Aris Nursetyawan	1	25	1	625	25
4	Awal Kurniawan Ramadanani	0	29	0	841	0
5	Bayu Putra Pradana	0	21	0	441	0
6	Ervan Aris Saputra	0	25	0	625	0
7	Fatturakhman	1	24	1	576	24
8	Fransiskus Tri Handoko	1	24	1	576	24
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	0	31	0	961	0
10	M. Ilham Nafi'i	1	29	1	841	29
11	M. Syarifuddin	0	26	0	676	0
12	Maldini Surya Pratama	0	32	0	1024	0
13	Raden M. Ismoyo Jati	1	30	1	900	30
14	Ronald Hery Vian R.	0	29	0	841	0
15	Siswanto	1	30	1	900	30
16	Sukarmin	1	35	1	1225	35
17	Trio Putra Pamungkas	0	30	0	900	0
18	Wandinari	0	31	0	961	0
19	Wihar Cahya Cristianto	0	31	0	961	0
20	Yohanes Yoga Subandi	0	21	0	441	0
	Jumlah	7	556	7	15720	197

No.	Nama	X12	Y	X12 ²	Y ²	X12Y
1	Anggi Riwayandi	1	26	1	676	26
2	Ari Haryono	1	27	1	729	27
3	Aris Nursetyawan	0	25	0	625	0
4	Awal Kurniawan Ramadanani	1	29	1	841	29
5	Bayu Putra Pradana	1	21	1	441	21
6	Ervan Aris Saputra	1	25	1	625	25
7	Fatturakhman	0	24	0	576	0
8	Fransiskus Tri Handoko	0	24	0	576	0
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	0	31	0	961	0
10	M. Ilham Nafi'i	1	29	1	841	29
11	M. Syarifuddin	1	26	1	676	26
12	Maldini Surya Pratama	1	32	1	1024	32
13	Raden M. Ismoyo Jati	1	30	1	900	30
14	Ronald Hery Vian R.	1	29	1	841	29
15	Siswanto	0	30	0	900	0
16	Sukarmin	1	35	1	1225	35
17	Trio Putra Pamungkas	1	30	1	900	30
18	Wandinari	1	31	1	961	31
19	Wihar Cahya Cristianto	1	31	1	961	31
20	Yohanes Yoga Subandi	1	21	1	441	21
	Jumlah	15	556	15	15720	422

No.	Nama	X13	Y	X13 ²	Y ²	X13Y
1	Anggi Riwayandi	0	26	0	676	0
2	Ari Haryono	0	27	0	729	0
3	Aris Nursetyawan	0	25	0	625	0
4	Awal Kurniawan Ramadani	1	29	1	841	29
5	Bayu Putra Pradana	0	21	0	441	0
6	Ervan Aris Saputra	0	25	0	625	0
7	Fatturakhman	0	24	0	576	0
8	Fransiskus Tri Handoko	1	24	1	576	24
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	0	31	0	961	0
10	M. Ilham Nafi'i	0	29	0	841	0
11	M. Syarifudin	0	26	0	676	0
12	Maldini Surya Pratama	1	32	1	1024	32
13	Raden M. Ismoyo Jati	0	30	0	900	0
14	Ronald Hery Vian R.	0	29	0	841	0
15	Siswanto	0	30	0	900	0
16	Sukarmin	1	35	1	1225	35
17	Trio Putra Pamungkas	0	30	0	900	0
18	Wandinari	0	31	0	961	0
19	Wihar Cahya Cristianto	0	31	0	961	0
20	Yohanes Yoga Subandi	0	21	0	441	0
	Jumlah	4	556	4	15720	120

No.	Nama	X14	Y	X14 ²	Y ²	X14Y
1	Anggi Riwayandi	1	26	1	676	26
2	Ari Haryono	0	27	0	729	0
3	Aris Nursetyawan	0	25	0	625	0
4	Awal Kurniawan Ramadani	1	29	1	841	29
5	Bayu Putra Pradana	0	21	0	441	0
6	Ervan Aris Saputra	1	25	1	625	25
7	Fatturakhman	1	24	1	576	24
8	Fransiskus Tri Handoko	1	24	1	576	24
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	0	31	0	961	0
10	M. Ilham Nafi'i	1	29	1	841	29
11	M. Syarifudin	1	26	1	676	26
12	Maldini Surya Pratama	1	32	1	1024	32
13	Raden M. Ismoyo Jati	1	30	1	900	30
14	Ronald Hery Vian R.	1	29	1	841	29
15	Siswanto	1	30	1	900	30
16	Sukarmin	1	35	1	1225	35
17	Trio Putra Pamungkas	1	30	1	900	30
18	Wandinari	1	31	1	961	31
19	Wihar Cahya Cristianto	1	31	1	961	31
20	Yohanes Yoga Subandi	1	21	1	441	21
	Jumlah	16	556	16	15720	452

No.	Nama	X15	Y	X15 ²	Y ²	X15Y
1	Anggi Riwayandi	1	26	1	676	26
2	Ari Haryono	0	27	0	729	0
3	Aris Nursetyawan	1	25	1	625	25
4	Awal Kurniawan Ramadani	0	29	0	841	0
5	Bayu Putra Pradana	0	21	0	441	0
6	Ervan Aris Saputra	0	25	0	625	0
7	Fatturakhman	0	24	0	576	0
8	Fransiskus Tri Handoko	0	24	0	576	0
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	1	31	1	961	31
10	M. Ilham Nafi'i	0	29	0	841	0
11	M. Syarifudin	1	26	1	676	26
12	Maldini Surya Pratama	0	32	0	1024	0
13	Raden M. Ismoyo Jati	1	30	1	900	30
14	Ronald Hery Vian R.	0	29	0	841	0
15	Siswanto	1	30	1	900	30
16	Sukarmin	0	35	0	1225	0
17	Trio Putra Pamungkas	0	30	0	900	0
18	Wandinari	0	31	0	961	0
19	Wihar Cahya Cristianto	0	31	0	961	0
20	Yohanes Yoga Subandi	0	21	0	441	0
	Jumlah	6	556	6	15720	168

No.	Nama	X16	Y	X16 ²	Y ²	X16Y
1	Anggi Riwayandi	0	26	0	676	0
2	Ari Haryono	0	27	0	729	0
3	Aris Nursetyawan	0	25	0	625	0
4	Awal Kurniawan Ramadani	0	29	0	841	0
5	Bayu Putra Pradana	0	21	0	441	0
6	Ervan Aris Saputra	0	25	0	625	0
7	Fatturakhman	0	24	0	576	0
8	Fransiskus Tri Handoko	1	24	1	576	24
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	1	31	1	961	31
10	M. Ilham Nafi'i	0	29	0	841	0
11	M. Syarifudin	0	26	0	676	0
12	Maldini Surya Pratama	1	32	1	1024	32
13	Raden M. Ismoyo Jati	1	30	1	900	30
14	Ronald Hery Vian R.	0	29	0	841	0
15	Siswanto	0	30	0	900	0
16	Sukarmin	1	35	1	1225	35
17	Trio Putra Pamungkas	0	30	0	900	0
18	Wandinari	1	31	1	961	31
19	Wihar Cahya Cristianto	1	31	1	961	31
20	Yohanes Yoga Subandi	1	21	1	441	21
	Jumlah	8	556	8	15720	235

No.	Nama	X17	Y	X17 ²	Y ²	X17Y
1	Anggi Riwayandi	1	26	1	676	26
2	Ari Haryono	1	27	1	729	27
3	Aris Nursetyawan	0	25	0	625	0
4	Awal Kurniawan Ramadani	1	29	1	841	29
5	Bayu Putra Pradana	1	21	1	441	21
6	Ervan Aris Saputra	0	25	0	625	0
7	Fatturakhman	0	24	0	576	0
8	Fransiskus Tri Handoko	1	24	1	576	24
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	1	31	1	961	31
10	M. Ilham Nafi'i	1	29	1	841	29
11	M. Syarifudin	1	26	1	676	26
12	Maldini Surya Pratama	1	32	1	1024	32
13	Raden M. Ismoyo Jati	1	30	1	900	30
14	Ronald Hery Vian R.	0	29	0	841	0
15	Siswanto	1	30	1	900	30
16	Sukarmin	1	35	1	1225	35
17	Trio Putra Pamungkas	1	30	1	900	30
18	Wandinari	1	31	1	961	31
19	Wihar Cahya Cristianto	1	31	1	961	31
20	Yohanes Yoga Subandi	1	21	1	441	21
	Jumlah	16	556	16	15720	453

No.	Nama	X18	Y	X18 ²	Y ²	X18Y
1	Anggi Riwayandi	0	26	0	676	0
2	Ari Haryono	1	27	1	729	27
3	Aris Nursetyawan	0	25	0	625	0
4	Awal Kurniawan Ramadani	1	29	1	841	29
5	Bayu Putra Pradana	0	21	0	441	0
6	Ervan Aris Saputra	1	25	1	625	25
7	Fatturakhman	0	24	0	576	0
8	Fransiskus Tri Handoko	0	24	0	576	0
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	0	31	0	961	0
10	M. Ilham Nafi'i	0	29	0	841	0
11	M. Syarifudin	0	26	0	676	0
12	Maldini Surya Pratama	1	32	1	1024	32
13	Raden M. Ismoyo Jati	0	30	0	900	0
14	Ronald Hery Vian R.	0	29	0	841	0
15	Siswanto	0	30	0	900	0
16	Sukarmin	0	35	0	1225	0
17	Trio Putra Pamungkas	0	30	0	900	0
18	Wandinari	0	31	0	961	0
19	Wihar Cahya Cristianto	0	31	0	961	0
20	Yohanes Yoga Subandi	0	21	0	441	0
	Jumlah	4	556	4	15720	113

No.	Nama	X19	Y	X19 ²	Y ²	X19Y
1	Anggi Riwayandi	0	26	0	676	0
2	Ari Haryono	0	27	0	729	0
3	Aris Nursetyawan	1	25	1	625	25
4	Awal Kurniawan Ramadani	0	29	0	841	0
5	Bayu Putra Pradana	1	21	1	441	21
6	Ervan Aris Saputra	0	25	0	625	0
7	Fatturakhman	0	24	0	576	0
8	Fransiskus Tri Handoko	1	24	1	576	24
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	0	31	0	961	0
10	M. Ilham Nafi'i	1	29	1	841	29
11	M. Syarifudin	1	26	1	676	26
12	Maldini Surya Pratama	0	32	0	1024	0
13	Raden M. Ismoyo Jati	1	30	1	900	30
14	Ronald Hery Vian R.	1	29	1	841	29
15	Siswanto	1	30	1	900	30
16	Sukarmin	1	35	1	1225	35
17	Trio Putra Pamungkas	1	30	1	900	30
18	Wandinari	1	31	1	961	31
19	Wihar Cahya Cristianto	1	31	1	961	31
20	Yohanes Yoga Subandi	1	21	1	441	21
	Jumlah	13	556	13	15720	362

No.	Nama	X20	Y	X20 ²	Y ²	X20Y
1	Anggi Riwayandi	1	26	1	676	26
2	Ari Haryono	0	27	0	729	0
3	Aris Nursetyawan	1	25	1	625	25
4	Awal Kurniawan Ramadani	1	29	1	841	29
5	Bayu Putra Pradana	0	21	0	441	0
6	Ervan Aris Saputra	1	25	1	625	25
7	Fatturakhman	1	24	1	576	24
8	Fransiskus Tri Handoko	1	24	1	576	24
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	1	31	1	961	31
10	M. Ilham Nafi'i	0	29	0	841	0
11	M. Syarifudin	1	26	1	676	26
12	Maldini Surya Pratama	1	32	1	1024	32
13	Raden M. Ismoyo Jati	0	30	0	900	0
14	Ronald Hery Vian R.	1	29	1	841	29
15	Siswanto	1	30	1	900	30
16	Sukarmin	1	35	1	1225	35
17	Trio Putra Pamungkas	1	30	1	900	30
18	Wandinari	1	31	1	961	31
19	Wihar Cahya Cristianto	1	31	1	961	31
20	Yohanes Yoga Subandi	1	21	1	441	21
	Jumlah	16	556	16	15720	449

No.	Nama	X21	Y	X21 ²	Y ²	X21Y
1	Anggi Riwayandi	0	26	0	676	0
2	Ari Haryono	1	27	1	729	27
3	Aris Nursetyawan	0	25	0	625	0
4	Awal Kurniawan Ramadanani	1	29	1	841	29
5	Bayu Putra Pradana	0	21	0	441	0
6	Erwan Aris Saputra	0	25	0	625	0
7	Fatturakhman	1	24	1	576	24
8	Fransiskus Tri Handoko	1	24	1	576	24
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	0	31	0	961	0
10	M. Ilham Nafi'i	0	29	0	841	0
11	M. Syarifudin	0	26	0	676	0
12	Maldini Surya Pratama	0	32	0	1024	0
13	Raden M. Ismoyo Jati	0	30	0	900	0
14	Ronald Hery Vian R.	0	29	0	841	0
15	Siswanto	0	30	0	900	0
16	Sukarmin	1	35	1	1225	35
17	Trio Putra Pamungkas	0	30	0	900	0
18	Wandinari	0	31	0	961	0
19	Wihar Cahya Cristianto	0	31	0	961	0
20	Yohanes Yoga Subandi	0	21	0	441	0
	Jumlah	5	556	5	15720	139

No.	Nama	X22	Y	X22 ²	Y ²	X22Y
1	Anggi Riwayandi	0	26	0	676	0
2	Ari Haryono	1	27	1	729	27
3	Aris Nursetyawan	1	25	1	625	25
4	Awal Kurniawan Ramadanani	1	29	1	841	29
5	Bayu Putra Pradana	1	21	1	441	21
6	Erwan Aris Saputra	1	25	1	625	25
7	Fatturakhman	1	24	1	576	24
8	Fransiskus Tri Handoko	1	24	1	576	24
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	1	31	1	961	31
10	M. Ilham Nafi'i	1	29	1	841	29
11	M. Syarifudin	1	26	1	676	26
12	Maldini Surya Pratama	1	32	1	1024	32
13	Raden M. Ismoyo Jati	1	30	1	900	30
14	Ronald Hery Vian R.	1	29	1	841	29
15	Siswanto	1	30	1	900	30
16	Sukarmin	1	35	1	1225	35
17	Trio Putra Pamungkas	1	30	1	900	30
18	Wandinari	1	31	1	961	31
19	Wihar Cahya Cristianto	1	31	1	961	31
20	Yohanes Yoga Subandi	1	21	1	441	21
	Jumlah	19	556	19	15720	530

No.	Nama	X23	Y	X23 ²	Y ²	X23Y
1	Anggi Riwayandi	1	26	1	676	26
2	Ari Haryono	1	27	1	729	27
3	Aris Nursetyawan	0	25	0	625	0
4	Awal Kurniawan Ramadanani	1	29	1	841	29
5	Bayu Putra Pradana	1	21	1	441	21
6	Erwan Aris Saputra	1	25	1	625	25
7	Fatturakhman	1	24	1	576	24
8	Fransiskus Tri Handoko	0	24	0	576	0
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	1	31	1	961	31
10	M. Ilham Nafi'i	1	29	1	841	29
11	M. Syarifuddin	1	26	1	676	26
12	Maldini Surya Pratama	1	32	1	1024	32
13	Raden M. Ismoyo Jati	1	30	1	900	30
14	Ronald Hery Vian R.	1	29	1	841	29
15	Siswanto	1	30	1	900	30
16	Sukarmin	1	35	1	1225	35
17	Trio Putra Pamungkas	1	30	1	900	30
18	Wandinari	1	31	1	961	31
19	Wihar Cahya Cristianto	1	31	1	961	31
20	Yohanes Yoga Subandi	0	21	0	441	0
	Jumlah	17	556	17	15720	486

No.	Nama	X24	Y	X24 ²	Y ²	X24Y
1	Anggi Riwayandi	1	26	1	676	26
2	Ari Haryono	1	27	1	729	27
3	Aris Nursetyawan	1	25	1	625	25
4	Awal Kurniawan Ramadanani	1	29	1	841	29
5	Bayu Putra Pradana	1	21	1	441	21
6	Erwan Aris Saputra	1	25	1	625	25
7	Fatturakhman	0	24	0	576	0
8	Fransiskus Tri Handoko	1	24	1	576	24
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	0	31	0	961	0
10	M. Ilham Nafi'i	1	29	1	841	29
11	M. Syarifuddin	1	26	1	676	26
12	Maldini Surya Pratama	1	32	1	1024	32
13	Raden M. Ismoyo Jati	1	30	1	900	30
14	Ronald Hery Vian R.	1	29	1	841	29
15	Siswanto	1	30	1	900	30
16	Sukarmin	1	35	1	1225	35
17	Trio Putra Pamungkas	1	30	1	900	30
18	Wandinari	1	31	1	961	31
19	Wihar Cahya Cristianto	1	31	1	961	31
20	Yohanes Yoga Subandi	0	21	0	441	0
	Jumlah	17	556	17	15720	480

No.	Nama	X25	Y	X25 ²	Y ²	X25Y
1	Anggi Riwayandi	1	26	1	676	26
2	Ari Haryono	1	27	1	729	27
3	Aris Nursetyawan	0	25	0	625	0
4	Awal Kurniawan Ramadani	1	29	1	841	29
5	Bayu Putra Pradana	0	21	0	441	0
6	Ervan Aris Saputra	0	25	0	625	0
7	Fatturakhman	1	24	1	576	24
8	Fransiskus Tri Handoko	0	24	0	576	0
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	1	31	1	961	31
10	M. Ilham Nafi'i	1	29	1	841	29
11	M. Syarifudin	1	26	1	676	26
12	Maldini Surya Pratama	1	32	1	1024	32
13	Raden M. Ismoyo Jati	1	30	1	900	30
14	Ronald Hery Vian R.	1	29	1	841	29
15	Siswanto	1	30	1	900	30
16	Sukarmin	1	35	1	1225	35
17	Trio Putra Pamungkas	1	30	1	900	30
18	Wandinari	1	31	1	961	31
19	Wihar Cahya Cristianto	1	31	1	961	31
20	Yohanes Yoga Subandi	0	21	0	441	0
	Jumlah	15	556	15	15720	440

No.	Nama	X26	Y	X26 ²	Y ²	X26Y
1	Anggi Riwayandi	0	26	0	676	0
2	Ari Haryono	0	27	0	729	0
3	Aris Nursetyawan	1	25	1	625	25
4	Awal Kurniawan Ramadani	1	29	1	841	29
5	Bayu Putra Pradana	0	21	0	441	0
6	Ervan Aris Saputra	0	25	0	625	0
7	Fatturakhman	0	24	0	576	0
8	Fransiskus Tri Handoko	1	24	1	576	24
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	1	31	1	961	31
10	M. Ilham Nafi'i	1	29	1	841	29
11	M. Syarifudin	1	26	1	676	26
12	Maldini Surya Pratama	1	32	1	1024	32
13	Raden M. Ismoyo Jati	1	30	1	900	30
14	Ronald Hery Vian R.	1	29	1	841	29
15	Siswanto	0	30	0	900	0
16	Sukarmin	1	35	1	1225	35
17	Trio Putra Pamungkas	1	30	1	900	30
18	Wandinari	1	31	1	961	31
19	Wihar Cahya Cristianto	1	31	1	961	31
20	Yohanes Yoga Subandi	1	21	1	441	21
	Jumlah	14	556	14	15720	403

No.	Nama	X27	Y	X27 ²	Y ²	X27Y
1	Anggi Riwayandi	0	26	0	676	0
2	Ari Haryono	1	27	1	729	27
3	Aris Nursetyawan	0	25	0	625	0
4	Awal Kurniawan Ramadani	0	29	0	841	0
5	Bayu Putra Pradana	0	21	0	441	0
6	Ervan Aris Saputra	0	25	0	625	0
7	Fatturakhman	1	24	1	576	24
8	Fransiskus Tri Handoko	0	24	0	576	0
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	1	31	1	961	31
10	M. Ilham Nafi'i	0	29	0	841	0
11	M. Syarifudin	0	26	0	676	0
12	Maldini Surya Pratama	0	32	0	1024	0
13	Raden M. Ismoyo Jati	1	30	1	900	30
14	Ronald Hery Vian R.	0	29	0	841	0
15	Siswanto	0	30	0	900	0
16	Sukarmin	0	35	0	1225	0
17	Trio Putra Pamungkas	0	30	0	900	0
18	Wandinari	0	31	0	961	0
19	Wihar Cahya Cristianto	0	31	0	961	0
20	Yohanes Yoga Subandi	0	21	0	441	0
	Jumlah	4	556	4	15720	112

No.	Nama	X28	Y	X28 ²	Y ²	X28Y
1	Anggi Riwayandi	0	26	0	676	0
2	Ari Haryono	1	27	1	729	27
3	Aris Nursetyawan	0	25	0	625	0
4	Awal Kurniawan Ramadani	1	29	1	841	29
5	Bayu Putra Pradana	0	21	0	441	0
6	Ervan Aris Saputra	0	25	0	625	0
7	Fatturakhman	0	24	0	576	0
8	Fransiskus Tri Handoko	0	24	0	576	0
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	0	31	0	961	0
10	M. Ilham Nafi'i	0	29	0	841	0
11	M. Syarifudin	0	26	0	676	0
12	Maldini Surya Pratama	0	32	0	1024	0
13	Raden M. Ismoyo Jati	0	30	0	900	0
14	Ronald Hery Vian R.	1	29	1	841	29
15	Siswanto	0	30	0	900	0
16	Sukarmin	1	35	1	1225	35
17	Trio Putra Pamungkas	0	30	0	900	0
18	Wandinari	0	31	0	961	0
19	Wihar Cahya Cristianto	0	31	0	961	0
20	Yohanes Yoga Subandi	0	21	0	441	0
	Jumlah	4	556	4	15720	120

No.	Nama	X29	Y	X29 ²	Y ²	X29Y
1	Anggi Riwayandi	0	26	0	676	0
2	Ari Haryono	0	27	0	729	0
3	Aris Nursetyawan	1	25	1	625	25
4	Awal Kurniawan Ramadanani	0	29	0	841	0
5	Bayu Putra Pradana	1	21	1	441	21
6	Erwan Aris Saputra	1	25	1	625	25
7	Fatturakhman	0	24	0	576	0
8	Fransiskus Tri Handoko	0	24	0	576	0
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	1	31	1	961	31
10	M. Ilham Nafi'i	1	29	1	841	29
11	M. Syarifudin	0	26	0	676	0
12	Maldini Surya Pratama	0	32	0	1024	0
13	Raden M. Ismoyo Jati	1	30	1	900	30
14	Ronald Hery Vian R.	0	29	0	841	0
15	Siswanto	0	30	0	900	0
16	Sukarmin	0	35	0	1225	0
17	Trio Putra Pamungkas	1	30	1	900	30
18	Wandinari	0	31	0	961	0
19	Wihar Cahya Cristianto	1	31	1	961	31
20	Yohanes Yoga Subandi	1	21	1	441	21
	Jumlah	9	556	9	15720	243

No.	Nama	X30	Y	X30 ²	Y ²	X30Y
1	Anggi Riwayandi	1	26	1	676	26
2	Ari Haryono	1	27	1	729	27
3	Aris Nursetyawan	1	25	1	625	25
4	Awal Kurniawan Ramadanani	1	29	1	841	29
5	Bayu Putra Pradana	1	21	1	441	21
6	Erwan Aris Saputra	1	25	1	625	25
7	Fatturakhman	1	24	1	576	24
8	Fransiskus Tri Handoko	1	24	1	576	24
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	1	31	1	961	31
10	M. Ilham Nafi'i	1	29	1	841	29
11	M. Syarifudin	0	26	0	676	0
12	Maldini Surya Pratama	1	32	1	1024	32
13	Raden M. Ismoyo Jati	1	30	1	900	30
14	Ronald Hery Vian R.	1	29	1	841	29
15	Siswanto	1	30	1	900	30
16	Sukarmin	1	35	1	1225	35
17	Trio Putra Pamungkas	0	30	0	900	0
18	Wandinari	0	31	0	961	0
19	Wihar Cahya Cristianto	0	31	0	961	0
20	Yohanes Yoga Subandi	1	21	1	441	21
	Jumlah	16	556	16	15720	438

No.	Nama	X31	Y	X31 ²	Y ²	X31Y
1	Anggi Riwayandi	0	26	0	676	0
2	Ari Haryono	0	27	0	729	0
3	Aris Nursetyawan	1	25	1	625	25
4	Awal Kurniawan Ramadanani	0	29	0	841	0
5	Bayu Putra Pradana	0	21	0	441	0
6	Ervan Aris Saputra	0	25	0	625	0
7	Fatturakhman	1	24	1	576	24
8	Fransiskus Tri Handoko	0	24	0	576	0
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	1	31	1	961	31
10	M. Ilham Nafi'i	0	29	0	841	0
11	M. Syarifuddin	0	26	0	676	0
12	Maldini Surya Pratama	0	32	0	1024	0
13	Raden M. Ismoyo Jati	1	30	1	900	30
14	Ronald Hery Vian R.	1	29	1	841	29
15	Siswanto	1	30	1	900	30
16	Sukarmin	1	35	1	1225	35
17	Trio Putra Pamungkas	1	30	1	900	30
18	Wandinari	0	31	0	961	0
19	Wihar Cahya Cristianto	1	31	1	961	31
20	Yohanes Yoga Subandi	0	21	0	441	0
	Jumlah	9	556	9	15720	265

No.	Nama	X32	Y	X32 ²	Y ²	X32Y
1	Anggi Riwayandi	1	26	1	676	26
2	Ari Haryono	1	27	1	729	27
3	Aris Nursetyawan	0	25	0	625	0
4	Awal Kurniawan Ramadanani	1	29	1	841	29
5	Bayu Putra Pradana	1	21	1	441	21
6	Ervan Aris Saputra	1	25	1	625	25
7	Fatturakhman	1	24	1	576	24
8	Fransiskus Tri Handoko	1	24	1	576	24
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	1	31	1	961	31
10	M. Ilham Nafi'i	0	29	0	841	0
11	M. Syarifuddin	1	26	1	676	26
12	Maldini Surya Pratama	1	32	1	1024	32
13	Raden M. Ismoyo Jati	1	30	1	900	30
14	Ronald Hery Vian R.	1	29	1	841	29
15	Siswanto	1	30	1	900	30
16	Sukarmin	1	35	1	1225	35
17	Trio Putra Pamungkas	1	30	1	900	30
18	Wandinari	1	31	1	961	31
19	Wihar Cahya Cristianto	1	31	1	961	31
20	Yohanes Yoga Subandi	1	21	1	441	21
	Jumlah	18	556	18	15720	502

No.	Nama	X33	Y	X33 ²	Y ²	X33Y
1	Anggi Riwayandi	1	26	1	676	26
2	Ari Haryono	1	27	1	729	27
3	Aris Nursetyawan	1	25	1	625	25
4	Awal Kurniawan Ramadani	1	29	1	841	29
5	Bayu Putra Pradana	1	21	1	441	21
6	Ervan Aris Saputra	0	25	0	625	0
7	Fatturakhman	1	24	1	576	24
8	Fransiskus Tri Handoko	0	24	0	576	0
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	1	31	1	961	31
10	M. Ilham Nafi'i	1	29	1	841	29
11	M. Syarifudin	0	26	0	676	0
12	Maldini Surya Pratama	0	32	0	1024	0
13	Raden M. Ismoyo Jati	1	30	1	900	30
14	Ronald Hery Vian R.	1	29	1	841	29
15	Siswantoro	1	30	1	900	30
16	Sukarmin	1	35	1	1225	35
17	Trio Putra Pamungkas	1	30	1	900	30
18	Wandinari	1	31	1	961	31
19	Wihar Cahya Cristianto	1	31	1	961	31
20	Yohanes Yoga Subandi	1	21	1	441	21
	Jumlah	16	556	16	15720	449

No.	Nama	X34	Y	X34 ²	Y ²	X34Y
1	Anggi Riwayandi	0	26	0	676	0
2	Ari Haryono	0	27	0	729	0
3	Aris Nursetyawan	1	25	1	625	25
4	Awal Kurniawan Ramadani	0	29	0	841	0
5	Bayu Putra Pradana	0	21	0	441	0
6	Ervan Aris Saputra	0	25	0	625	0
7	Fatturakhman	0	24	0	576	0
8	Fransiskus Tri Handoko	0	24	0	576	0
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	0	31	0	961	0
10	M. Ilham Nafi'i	0	29	0	841	0
11	M. Syarifudin	1	26	1	676	26
12	Maldini Surya Pratama	1	32	1	1024	32
13	Raden M. Ismoyo Jati	1	30	1	900	30
14	Ronald Hery Vian R.	1	29	1	841	29
15	Siswantoro	1	30	1	900	30
16	Sukarmin	1	35	1	1225	35
17	Trio Putra Pamungkas	0	30	0	900	0
18	Wandinari	1	31	1	961	31
19	Wihar Cahya Cristianto	0	31	0	961	0
20	Yohanes Yoga Subandi	0	21	0	441	0
	Jumlah	8	556	8	15720	238

No.	Nama	X35	Y	X35 ²	Y ²	X35Y
1	Anggi Riwayandi	0	26	0	676	0
2	Ari Haryono	1	27	1	729	27
3	Aris Nursetyawan	1	25	1	625	25
4	Awal Kurniawan Ramadani	0	29	0	841	0
5	Bayu Putra Pradana	0	21	0	441	0
6	Ervan Aris Saputra	1	25	1	625	25
7	Fatturakhman	0	24	0	576	0
8	Fransiskus Tri Handoko	0	24	0	576	0
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	0	31	0	961	0
10	M. Ilham Nafi'i	0	29	0	841	0
11	M. Syarifudin	0	26	0	676	0
12	Maldini Surya Pratama	0	32	0	1024	0
13	Raden M. Ismoyo Jati	0	30	0	900	0
14	Ronald Hery Vian R.	1	29	1	841	29
15	Siswanto	0	30	0	900	0
16	Sukarmin	0	35	0	1225	0
17	Trio Putra Pamungkas	1	30	1	900	30
18	Wandinari	1	31	1	961	31
19	Wihar Cahya Cristianto	0	31	0	961	0
20	Yohanes Yoga Subandi	0	21	0	441	0
	Jumlah	6	556	6	15720	167

No.	Nama	X36	Y	X36 ²	Y ²	X36Y
1	Anggi Riwayandi	0	26	0	676	0
2	Ari Haryono	0	27	0	729	0
3	Aris Nursetyawan	0	25	0	625	0
4	Awal Kurniawan Ramadani	0	29	0	841	0
5	Bayu Putra Pradana	1	21	1	441	21
6	Ervan Aris Saputra	0	25	0	625	0
7	Fatturakhman	1	24	1	576	24
8	Fransiskus Tri Handoko	0	24	0	576	0
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	1	31	1	961	31
10	M. Ilham Nafi'i	0	29	0	841	0
11	M. Syarifudin	1	26	1	676	26
12	Maldini Surya Pratama	0	32	0	1024	0
13	Raden M. Ismoyo Jati	0	30	0	900	0
14	Ronald Hery Vian R.	1	29	1	841	29
15	Siswanto	0	30	0	900	0
16	Sukarmin	0	35	0	1225	0
17	Trio Putra Pamungkas	0	30	0	900	0
18	Wandinari	0	31	0	961	0
19	Wihar Cahya Cristianto	0	31	0	961	0
20	Yohanes Yoga Subandi	0	21	0	441	0
	Jumlah	5	556	5	15720	131

No.	Nama	X37	Y	X37 ²	Y ²	X37Y
1	Anggi Riwayandi	1	26	1	676	26
2	Ari Haryono	1	27	1	729	27
3	Aris Nursetyawan	1	25	1	625	25
4	Awal Kurniawan Ramadani	1	29	1	841	29
5	Bayu Putra Pradana	1	21	1	441	21
6	Erwan Aris Saputra	1	25	1	625	25
7	Fatturakhman	1	24	1	576	24
8	Fransiskus Tri Handoko	1	24	1	576	24
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	1	31	1	961	31
10	M. Ilham Nafi'i	1	29	1	841	29
11	M. Syarifudin	1	26	1	676	26
12	Maldini Surya Pratama	1	32	1	1024	32
13	Raden M. Ismoyo Jati	1	30	1	900	30
14	Ronald Hery Vian R.	1	29	1	841	29
15	Siswanto	1	30	1	900	30
16	Sukarmin	1	35	1	1225	35
17	Trio Putra Pamungkas	1	30	1	900	30
18	Wandinari	1	31	1	961	31
19	Wihar Cahya Cristianto	1	31	1	961	31
20	Yohanes Yoga Subandi	0	21	0	441	0
	Jumlah	19	556	19	15720	535

No.	Nama	X38	Y	X38 ²	Y ²	X38Y
1	Anggi Riwayandi	1	26	1	676	26
2	Ari Haryono	1	27	1	729	27
3	Aris Nursetyawan	0	25	0	625	0
4	Awal Kurniawan Ramadani	1	29	1	841	29
5	Bayu Putra Pradana	1	21	1	441	21
6	Erwan Aris Saputra	0	25	0	625	0
7	Fatturakhman	1	24	1	576	24
8	Fransiskus Tri Handoko	1	24	1	576	24
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	0	31	0	961	0
10	M. Ilham Nafi'i	1	29	1	841	29
11	M. Syarifudin	1	26	1	676	26
12	Maldini Surya Pratama	1	32	1	1024	32
13	Raden M. Ismoyo Jati	1	30	1	900	30
14	Ronald Hery Vian R.	0	29	0	841	0
15	Siswanto	1	30	1	900	30
16	Sukarmin	1	35	1	1225	35
17	Trio Putra Pamungkas	1	30	1	900	30
18	Wandinari	1	31	1	961	31
19	Wihar Cahya Cristianto	1	31	1	961	31
20	Yohanes Yoga Subandi	1	21	1	441	21
	Jumlah	16	556	16	15720	446

No.	Nama	X39	Y	X39 ²	Y ²	X39Y
1	Anggi Riwayandi	1	26	1	676	26
2	Ari Haryono	1	27	1	729	27
3	Aris Nursetyawan	1	25	1	625	25
4	Awal Kurniawan Ramadanani	0	29	0	841	0
5	Bayu Putra Pradana	1	21	1	441	21
6	Ervan Aris Saputra	0	25	0	625	0
7	Fatturakhman	0	24	0	576	0
8	Fransiskus Tri Handoko	0	24	0	576	0
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	1	31	1	961	31
10	M. Ilham Nafi'i	1	29	1	841	29
11	M. Syarifudin	1	26	1	676	26
12	Maldini Surya Pratama	1	32	1	1024	32
13	Raden M. Ismoyo Jati	1	30	1	900	30
14	Ronald Hery Vian R.	1	29	1	841	29
15	Siswanto	1	30	1	900	30
16	Sukarmin	1	35	1	1225	35
17	Trio Putra Pamungkas	1	30	1	900	30
18	Wandinari	1	31	1	961	31
19	Wihar Cahya Cristianto	1	31	1	961	31
20	Yohanes Yoga Subandi	0	21	0	441	0
	Jumlah	15	556	15	15720	433

No.	Nama	X40	Y	X40 ²	Y ²	X40Y
1	Anggi Riwayandi	1	26	1	676	26
2	Ari Haryono	1	27	1	729	27
3	Aris Nursetyawan	0	25	0	625	0
4	Awal Kurniawan Ramadanani	0	29	0	841	0
5	Bayu Putra Pradana	0	21	0	441	0
6	Ervan Aris Saputra	0	25	0	625	0
7	Fatturakhman	1	24	1	576	24
8	Fransiskus Tri Handoko	0	24	0	576	0
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	1	31	1	961	31
10	M. Ilham Nafi'i	1	29	1	841	29
11	M. Syarifudin	1	26	1	676	26
12	Maldini Surya Pratama	1	32	1	1024	32
13	Raden M. Ismoyo Jati	1	30	1	900	30
14	Ronald Hery Vian R.	1	29	1	841	29
15	Siswanto	1	30	1	900	30
16	Sukarmin	0	35	0	1225	0
17	Trio Putra Pamungkas	1	30	1	900	30
18	Wandinari	0	31	0	961	0
19	Wihar Cahya Cristianto	1	31	1	961	31
20	Yohanes Yoga Subandi	0	21	0	441	0
	Jumlah	12	556	12	15720	345

No.	Nama	X41	Y	X41 ²	Y ²	X41Y
1	Anggi Riwayandi	0	26	0	676	0
2	Ari Haryono	0	27	0	729	0
3	Aris Nursetyawan	1	25	1	625	25
4	Awal Kurniawan Ramadani	0	29	0	841	0
5	Bayu Putra Pradana	1	21	1	441	21
6	Ervan Aris Saputra	1	25	1	625	25
7	Fatturakhman	0	24	0	576	0
8	Fransiskus Tri Handoko	0	24	0	576	0
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	1	31	1	961	31
10	M. Ilham Nafi'i	0	29	0	841	0
11	M. Syarifudin	0	26	0	676	0
12	Maldini Surya Pratama	1	32	1	1024	32
13	Raden M. Ismoyo Jati	0	30	0	900	0
14	Ronald Hery Vian R.	0	29	0	841	0
15	Siswanto	1	30	1	900	30
16	Sukarmin	0	35	0	1225	0
17	Trio Putra Pamungkas	1	30	1	900	30
18	Wandinari	1	31	1	961	31
19	Wihar Cahya Cristianto	0	31	0	961	0
20	Yohanes Yoga Subandi	0	21	0	441	0
	Jumlah	8	556	8	15720	225

No.	Nama	X42	Y	X42 ²	Y ²	X42Y
1	Anggi Riwayandi	0	26	0	676	0
2	Ari Haryono	0	27	0	729	0
3	Aris Nursetyawan	1	25	1	625	25
4	Awal Kurniawan Ramadani	1	29	1	841	29
5	Bayu Putra Pradana	0	21	0	441	0
6	Ervan Aris Saputra	0	25	0	625	0
7	Fatturakhman	1	24	1	576	24
8	Fransiskus Tri Handoko	1	24	1	576	24
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	1	31	1	961	31
10	M. Ilham Nafi'i	1	29	1	841	29
11	M. Syarifudin	0	26	0	676	0
12	Maldini Surya Pratama	1	32	1	1024	32
13	Raden M. Ismoyo Jati	0	30	0	900	0
14	Ronald Hery Vian R.	1	29	1	841	29
15	Siswanto	0	30	0	900	0
16	Sukarmin	1	35	1	1225	35
17	Trio Putra Pamungkas	0	30	0	900	0
18	Wandinari	0	31	0	961	0
19	Wihar Cahya Cristianto	1	31	1	961	31
20	Yohanes Yoga Subandi	1	21	1	441	21
	Jumlah	11	556	11	15720	310

No.	Nama	X43	Y	X43 ²	Y ²	X43Y
1	Anggi Riwayandi	1	26	1	676	26
2	Ari Haryono	1	27	1	729	27
3	Aris Nursetyawan	1	25	1	625	25
4	Awal Kurniawan Ramadani	1	29	1	841	29
5	Bayu Putra Pradana	0	21	0	441	0
6	Erwan Aris Saputra	1	25	1	625	25
7	Fatturakhman	1	24	1	576	24
8	Fransiskus Tri Handoko	1	24	1	576	24
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	1	31	1	961	31
10	M. Ilham Nafi'i	0	29	0	841	0
11	M. Syarifudin	1	26	1	676	26
12	Maldini Surya Pratama	1	32	1	1024	32
13	Raden M. Ismoyo Jati	1	30	1	900	30
14	Ronald Hery Vian R.	0	29	0	841	0
15	Siswanto	1	30	1	900	30
16	Sukarmin	1	35	1	1225	35
17	Trio Putra Pamungkas	0	30	0	900	0
18	Wandinari	1	31	1	961	31
19	Wihar Cahya Cristianto	1	31	1	961	31
20	Yohanes Yoga Subandi	1	21	1	441	21
	Jumlah	16	556	16	15720	447

No.	Nama	X44	Y	X44 ²	Y ²	X44Y
1	Anggi Riwayandi	1	26	1	676	26
2	Ari Haryono	1	27	1	729	27
3	Aris Nursetyawan	1	25	1	625	25
4	Awal Kurniawan Ramadani	1	29	1	841	29
5	Bayu Putra Pradana	1	21	1	441	21
6	Erwan Aris Saputra	1	25	1	625	25
7	Fatturakhman	1	24	1	576	24
8	Fransiskus Tri Handoko	0	24	0	576	0
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	1	31	1	961	31
10	M. Ilham Nafi'i	1	29	1	841	29
11	M. Syarifudin	0	26	0	676	0
12	Maldini Surya Pratama	1	32	1	1024	32
13	Raden M. Ismoyo Jati	0	30	0	900	0
14	Ronald Hery Vian R.	1	29	1	841	29
15	Siswanto	1	30	1	900	30
16	Sukarmin	1	35	1	1225	35
17	Trio Putra Pamungkas	1	30	1	900	30
18	Wandinari	1	31	1	961	31
19	Wihar Cahya Cristianto	1	31	1	961	31
20	Yohanes Yoga Subandi	0	21	0	441	0
	Jumlah	16	556	16	15720	455

No.	Nama	X45	Y	X45 ²	Y ²	X45Y
1	Anggi Riwayandi	1	26	1	676	26
2	Ari Haryono	0	27	0	729	0
3	Aris Nursetyawan	1	25	1	625	25
4	Awal Kurniawan Ramadani	0	29	0	841	0
5	Bayu Putra Pradana	0	21	0	441	0
6	Erwan Aris Saputra	1	25	1	625	25
7	Fatturakhman	0	24	0	576	0
8	Fransiskus Tri Handoko	0	24	0	576	0
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	0	31	0	961	0
10	M. Ilham Nafi'i	0	29	0	841	0
11	M. Syarifudin	0	26	0	676	0
12	Maldini Surya Pratama	1	32	1	1024	32
13	Raden M. Ismoyo Jati	0	30	0	900	0
14	Ronald Hery Vian R.	0	29	0	841	0
15	Siswanto	0	30	0	900	0
16	Sukarmin	0	35	0	1225	0
17	Trio Putra Pamungkas	0	30	0	900	0
18	Wandinari	0	31	0	961	0
19	Wihar Cahya Cristianto	0	31	0	961	0
20	Yohanes Yoga Subandi	0	21	0	441	0
	Jumlah	4	556	4	15720	108

No.	Nama	X46	Y	X46 ²	Y ²	X46Y
1	Anggi Riwayandi	1	26	1	676	26
2	Ari Haryono	1	27	1	729	27
3	Aris Nursetyawan	0	25	0	625	0
4	Awal Kurniawan Ramadani	1	29	1	841	29
5	Bayu Putra Pradana	0	21	0	441	0
6	Erwan Aris Saputra	1	25	1	625	25
7	Fatturakhman	1	24	1	576	24
8	Fransiskus Tri Handoko	0	24	0	576	0
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	0	31	0	961	0
10	M. Ilham Nafi'i	0	29	0	841	0
11	M. Syarifudin	1	26	1	676	26
12	Maldini Surya Pratama	1	32	1	1024	32
13	Raden M. Ismoyo Jati	1	30	1	900	30
14	Ronald Hery Vian R.	1	29	1	841	29
15	Siswanto	1	30	1	900	30
16	Sukarmin	1	35	1	1225	35
17	Trio Putra Pamungkas	1	30	1	900	30
18	Wandinari	1	31	1	961	31
19	Wihar Cahya Cristianto	1	31	1	961	31
20	Yohanes Yoga Subandi	1	21	1	441	21
	Jumlah	15	556	15	15720	426

No.	Nama	X47	Y	X47 ²	Y ²	X47Y
1	Anggi Riwayandi	0	26	0	676	0
2	Ari Haryono	1	27	1	729	27
3	Aris Nursetyawan	1	25	1	625	25
4	Awal Kurniawan Ramadani	1	29	1	841	29
5	Bayu Putra Pradana	0	21	0	441	0
6	Ervan Aris Saputra	1	25	1	625	25
7	Fatturakhman	0	24	0	576	0
8	Fransiskus Tri Handoko	1	24	1	576	24
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	1	31	1	961	31
10	M. Ilham Nafi'i	0	29	0	841	0
11	M. Syarifudin	1	26	1	676	26
12	Maldini Surya Pratama	1	32	1	1024	32
13	Raden M. Ismoyo Jati	1	30	1	900	30
14	Ronald Hery Vian R.	1	29	1	841	29
15	Siswanto	1	30	1	900	30
16	Sukarmin	1	35	1	1225	35
17	Trio Putra Pamungkas	1	30	1	900	30
18	Wandinari	1	31	1	961	31
19	Wihar Cahya Cristianto	1	31	1	961	31
20	Yohanes Yoga Subandi	1	21	1	441	21
	Jumlah	16	556	16	15720	456

No.	Nama	X48	Y	X48 ²	Y ²	X48Y
1	Anggi Riwayandi	1	26	1	676	26
2	Ari Haryono	0	27	0	729	0
3	Aris Nursetyawan	0	25	0	625	0
4	Awal Kurniawan Ramadani	1	29	1	841	29
5	Bayu Putra Pradana	0	21	0	441	0
6	Ervan Aris Saputra	0	25	0	625	0
7	Fatturakhman	0	24	0	576	0
8	Fransiskus Tri Handoko	0	24	0	576	0
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	1	31	1	961	31
10	M. Ilham Nafi'i	1	29	1	841	29
11	M. Syarifudin	0	26	0	676	0
12	Maldini Surya Pratama	0	32	0	1024	0
13	Raden M. Ismoyo Jati	0	30	0	900	0
14	Ronald Hery Vian R.	0	29	0	841	0
15	Siswanto	0	30	0	900	0
16	Sukarmin	0	35	0	1225	0
17	Trio Putra Pamungkas	0	30	0	900	0
18	Wandinari	0	31	0	961	0
19	Wihar Cahya Cristianto	0	31	0	961	0
20	Yohanes Yoga Subandi	0	21	0	441	0
	Jumlah	4	556	4	15720	115

No.	Nama	X49	Y	X49 ²	Y ²	X49Y
1	Anggi Riwayandi	0	26	0	676	0
2	Ari Haryono	1	27	1	729	27
3	Aris Nursetyawan	0	25	0	625	0
4	Awal Kurniawan Ramadani	1	29	1	841	29
5	Bayu Putra Pradana	0	21	0	441	0
6	Ervan Aris Saputra	0	25	0	625	0
7	Fatturakhman	1	24	1	576	24
8	Fransiskus Tri Handoko	1	24	1	576	24
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	1	31	1	961	31
10	M. Ilham Nafi'i	1	29	1	841	29
11	M. Syarifudin	1	26	1	676	26
12	Maldini Surya Pratama	1	32	1	1024	32
13	Raden M. Ismoyo Jati	1	30	1	900	30
14	Ronald Hery Vian R.	1	29	1	841	29
15	Siswanto	1	30	1	900	30
16	Sukarmin	1	35	1	1225	35
17	Trio Putra Pamungkas	1	30	1	900	30
18	Wandinari	1	31	1	961	31
19	Wihar Cahya Cristianto	1	31	1	961	31
20	Yohanes Yoga Subandi	1	21	1	441	21
	Jumlah	16	556	16	15720	459

No.	Nama	X50	Y	X50 ²	Y ²	X50Y
1	Anggi Riwayandi	0	26	0	676	0
2	Ari Haryono	1	27	1	729	27
3	Aris Nursetyawan	1	25	1	625	25
4	Awal Kurniawan Ramadani	0	29	0	841	0
5	Bayu Putra Pradana	0	21	0	441	0
6	Ervan Aris Saputra	1	25	1	625	25
7	Fatturakhman	1	24	1	576	24
8	Fransiskus Tri Handoko	0	24	0	576	0
9	M. Alfi Wahyu Diantomo	1	31	1	961	31
10	M. Ilham Nafi'i	1	29	1	841	29
11	M. Syarifudin	1	26	1	676	26
12	Maldini Surya Pratama	1	32	1	1024	32
13	Raden M. Ismoyo Jati	1	30	1	900	30
14	Ronald Hery Vian R.	1	29	1	841	29
15	Siswanto	1	30	1	900	30
16	Sukarmin	1	35	1	1225	35
17	Trio Putra Pamungkas	1	30	1	900	30
18	Wandinari	1	31	1	961	31
19	Wihar Cahya Cristianto	1	31	1	961	31
20	Yohanes Yoga Subandi	0	21	0	441	0
	Jumlah	15	556	15	15720	435



SOAL PILIHAN GANDA

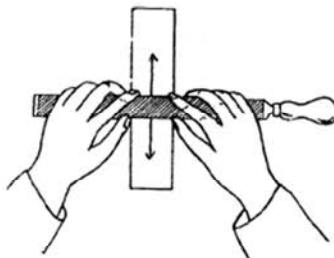
Pelajaran : Teori Kerja Bangku
Sekolah : SMK N 1 SEYEGAN



PETUNJUK MENERJAKAN SOAL

6. Semua soal harus dikerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan.
 7. Tulislah Nama, No Presensi dan Kelas Anda pada lembar jawaban yang telah disediakan.
 8. Pilihlah butir jawaban A, B, C atau D yang anda anggap benar, berilah tanda silang (X) pada lembar yang telah disediakan.
 9. Alokasi waktu 100 menit
 10. Teliti kembali jawaban Anda sebelum diserahkan kepada pengawas.
-

51. Pernyataan di bawah ini yang benar mengenai pengertian perkakas tangan adalah ...
 - e. Alat-alat yang sering digunakan dalam pekerjaan pemesian di dalam dunia industri.
 - f. Alat yang digunakan untuk mengerjakan proses pembentukan logam ferro dan non ferro.
 - g. Alat untuk menunjang pekerjaan yang berhubungan dengan pemahatan dan penandaan.
 - h. Alat yang berfungsi untuk proses pengurangan volume bahan dengan pekerjaan tangan.
52. Di bawah ini merupakan spesifikasi kikir menurut penampangnya yang benar adalah...
 - e. Kikir segiempat.
 - f. Kikir segilima.
 - g. Kikir segienam.
 - h. Kikir trapesium.
53. Gambar di samping menunjukkan pengikiran untuk sifat...



- e. Pengikiran bidang lebar.
 - f. Pengikiran bidang sedang.
 - g. Pengikiran bidang besar.
 - h. Pengikiran bidang kecil
54. Bahan yang digunakan untuk membuat kikir adalah

- e. Baja karbon medium
 - f. Baja karbon tinggi
 - g. Baja tuang
 - h. Baja perkakas
55. Jenis kikir yang digunakan untuk mengikir lubang segi empat adalah.....
- e. Kikir segitiga
 - f. Kikir bujur sangkar (segi empat)
 - g. Kikir pelat (segi empat panjang)
 - h. Kikir bundar
56. Bagian kikir yang digunakan untuk menyayat benda kerja pada waktu mengikir adalah
- e. Ujung kikir
 - f. Badan kikir
 - g. Muka kikir
 - h. Puncak kikir
57. Kikir akan mudah tumpul apabila:
- e. Menyimpan dengan cara ditumpuk
 - f. Tidak sesuai dengan bahan yang dikikir
 - g. Membersihkan geram yang menempel pada kikir searah dengan gerakan pengikiran
 - h. Jawaban a dan b benar
58. Untuk membentuk lubang lingkaran diameter 50 mm menjadi berbentuk oval diperlukan kikir ...
- e. Segitiga.
 - f. Segiempat.
 - g. Setengah bulat.
 - h. Plat.
59. Seorang pekerja teknik pada divisi kerja bangku di perusahaan *manufactur* ternama harus senantiasa merawat alat-alat yang telah digunakan, salah satunya adalah kikir. Seorang pekerja itu membersihkan kikir yang telah digunakan dengan cara ...
- e. Bersihkan gigi kikir dengan sikat baja, arah penyikatan sesuaikan dengan lajur gigi pada kikir.
 - f. Bersihkan gigi kikir dengan lap, arah pembersihan sesuaikan dengan lajur gigi pada kikir.
 - g. Bersihkan gigi kikir dengan sikat baja, lumasi dengan minyak pelumas supaya terhindar dari karat.
 - h. Bersihkan gigi kikir dengan majun, lumasi dengan oli kemudian gantungkan kikir sehingga oli merata.
60. 1. Kikir pelat
2. Kikir segiempat
3. Kikir segitiga
4. Kikir bulat
Kikir yang digunakan untuk pengikiran bidang rata ditunjukkan oleh nomor...

- e. 4
- f. 3
- g. 2
- h. 1

61.



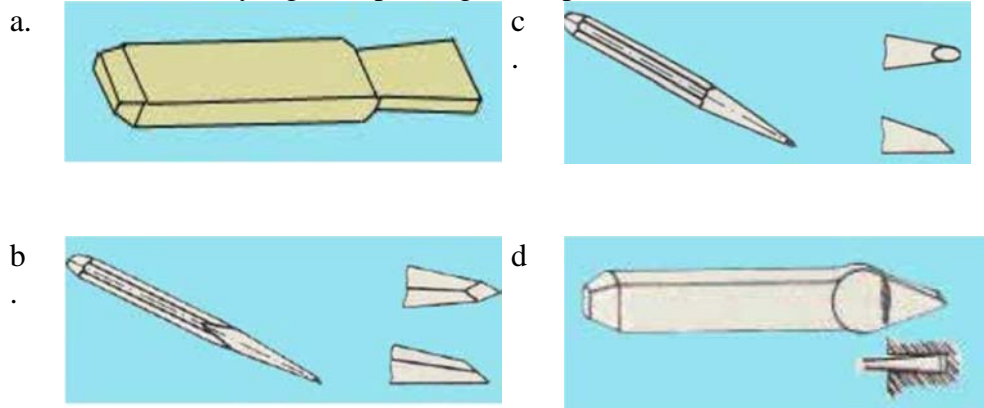
Untuk membentuk profil seperti gambar diatas
sebaiknya menggunakan jenis kikir...

- a. Kikir plan.
 - b. Kikir bulat.
 - c. Kikir segitiga.
 - d. Kikir segiempat.
62. Berapa jumlah gigi tiap inchi daun gergaji tangan yang digunakan untuk memotong benda yang lunak...
- a. 12 gigi tiap inchi
 - b. 14 gigi tiap inchi
 - c. 16 gigi tiap inchi
 - d. 24 gigi tiap inchi
63. Berapa tebal bahan minimum yang dapat dipotong oleh gergaji tangan oleh daun gergaji tangan yang memiliki jumlah gigi 24 tiap inchi?
- a. 5.5 mm
 - b. 4.2 mm
 - c. 3.2 mm
 - d. 2.4 mm
64. Di bawah ini adalah kemungkinan perawatan gergaji tangan.
- 6. Arah pemotongan bolak-balik
 - 7. Berilah tekanan pada saat mendorong
 - 8. Gunakan seluruh panjang daun
 - 9. Bahan menentukan kecepatan memotong
 - 10. Kencangkan mur dan baut sekencang-kencangnya
- Dari pernyataan perawatan gergaji diatas yang paling benar ditunjukkan oleh nomor...
- e. 1, 2 dan 3.
 - f. 2, 3 dan 4.

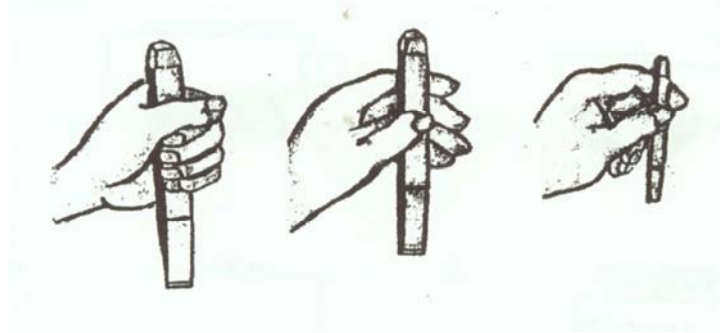
- g. 3, 4 dan 5.
 - h. 1, 3 dan 5.
65. Jenis alat berikut ini yang digunakan untuk membuat lubang dan alur adalah....
- a. Palu
 - b. Kikir
 - c. Snei
 - d. Mata bor
66. Berapa besarnya sudut mata bor pilin spiral yang digunakan untuk mengebor batu marmer, batu tulis, fiber dan ebonit?
- a. 30°
 - b. 80°
 - c. 110°
 - d. 130°

67. Berikut ini fungsi dari reamer yang benar adalah
- a. Alat untuk menghaluskan permukaan lubang
 - b. Alat untuk memperluas lubang
 - c. Alat untuk membuat lubang
 - d. Alat untuk membuat alur

68. Gambar di bawah ini yang merupakan gambar pahat alur adalah



69. Jenis pahat yang digunakan untuk menghaluskan sudut-sudut bagian dalam serta menyikukan sudut-sudut bagian dalam adalah
- e. Pahat kuku
 - f. Pahat alur minyak
 - g. Pahat dam
 - h. Pahat diamond
70. Perhatikan gambar A, B, dan C dibawah ini



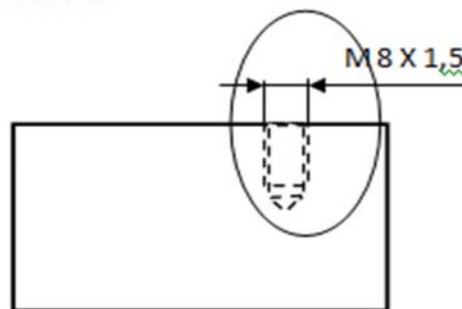
Gambar A Gambar B Gambar C

Cara memegang pahat yang benar ditunjukkan pada gambar...

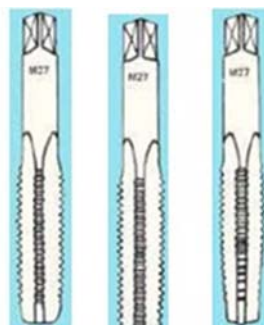
- e. A
 - f. B
 - g. C
 - h. A, B dan C benar
71. Fungsi yang tepat dari tap adalah untuk membuat....
- a. Membuat alur
 - b. Ulir luar
 - c. Memperluas lubang
 - d. Ulir dalam

72. Sedangkan fungsi dari snei adalah untuk membuat...
- a. Ulir dalam
 - b. Ulir luar
 - c. Memperluas lubang
 - d. Membuat lubang tembus

73. Untuk membuat bentuk lubang benda kerja seperti gambar di bawah ini (yang dilingkari) adalah dengan...



- e. Snei.
 - f. Tap.
 - g. Pahat.
 - h. Penitik.
74. Urutan penggunaan mata tap yang benar dari gambar di bawah ini adalah...



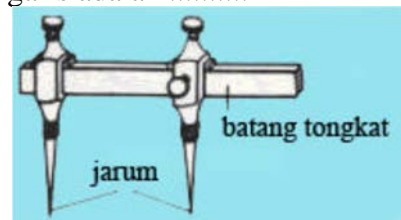
- e. 1, 2 dan 3.
 - f. 2, 3 dan 1.
 - g. 3, 1 dan 2.
 - h. 3, 2 dan 1.
75. Jenis skala satuan yang digunakan pada mistar baja yang benar adalah...
- a. mm dan cm
 - b. mm dan inchi
 - c. Cm dan inchi
 - d. Hanya mm
76. Jangan membuang beram menggunakan..
- e. Sikat/ kuas
 - f. Kain pembersih
 - g. Dengan jari anda
 - h. Stik/ tongkat pengait
77. Jenis bahan yang digunakan untuk membuat busur derajat adalah...
- e. Baja tuang
 - f. *Stainless steel*
 - g. Baja perkakas
 - h. Baja karbon tinggi
78. Bahan yang digunakan untuk membuat pita ukur (mistar gulung) adalah...
- e. Pelat baja tipis
 - f. *Stainless steel*
 - g. Baja perkakas
 - h. Baja karbon tinggi
79. Cairan- cairan yang berserakan di lantai harus secepatnya dibersihkan/ dikeringkan karena...
- e. Lantai tampak kotor
 - f. Mungkin akan merusak lantai
 - g. Akan mengakibatkan seseorang tergelincir dan jatuh
 - h. Akan mengakibatkan pekerja pembersih lantai bekerja
80. Apa fungsi dari mal radius
- e. Untuk memeriksa radius bagian luar maupun bagian dalam
 - f. Untuk memeriksa jarak antar radius
 - g. Untuk menghitung jumlah radius yang banyak
 - h. Untuk memeriksa radius dalam saja
81. Apa makna tanda 9 g yang terdapat pada mal ulir.....
- e. 9 gang tiap cm

- f. 9 gang tiap mm
 - g. 9 ulir tiap inchi
 - h. 9 gang tiap inchi
82. Berapa sudut puncak ulir *whitworth* ...
- e. 65°
 - f. 60°
 - g. 55°
 - h. 50°
83. Berapa sudut puncak ulir metrik ...
- e. 65°
 - f. 60°
 - g. 55°
 - h. 50°
84. Berikut ini yang merupakan gambar dari jangka garis adalah

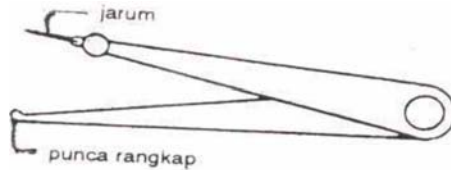
a.



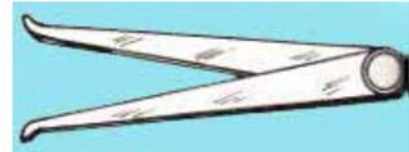
c.



b.

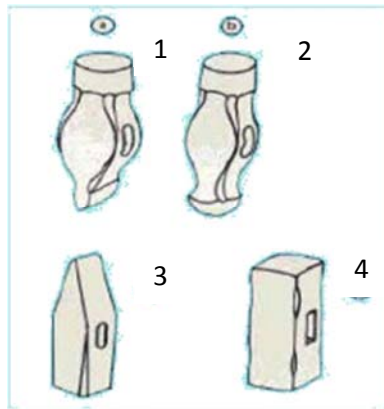


d.

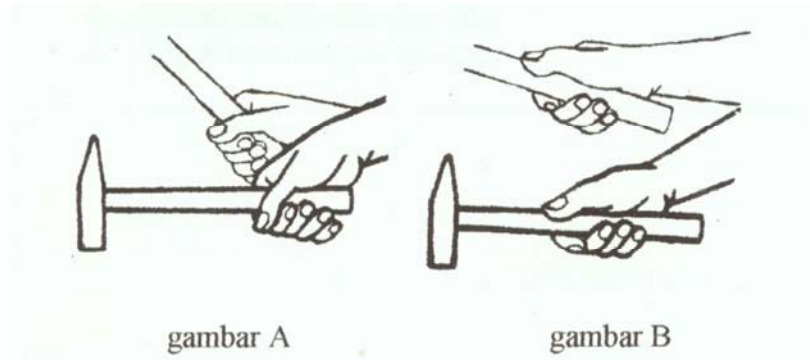


85. Jenis jangka yang digunakan untuk mengukur/memeriksa diameter bagian dalam sebuah benda kerja adalah....
- e. Jangka bengkok
 - f. Jangka garis
 - g. Jangka tusuk
 - h. Jangka kaki
86. Berikut ini fungsi dari ragum, *kecuali*...
- e. Untuk menjepit benda kerja yang akan dikerjakan.
 - f. Sebagai landasan untuk proses pemukulan.
 - g. Sebagai penahan pembengkokan benda kerja plat.
 - h. Sebagai media penjepit benda kerja yang akan dilas.
87. Apa jenis bahan yang digunakan untuk membuat landasan pada rahang penjepit pada ragum
- e. Besi tuang
 - f. Baja karbon

- g. Besi paduan
 - h. Baja perkakas
88. Untuk memilih tinggi ragam yang sesuai yaitu dengan cara...
- e. Ragum diukur dengan dua telapak tangan yang ditumpuk secara horizontal.
 - f. Dengan mengukur ketinggian ragam sejajar dengan posisi pinggang.
 - g. Tempelkan kepalan tangan pada dagu, sikut harus berada diatas mulut ragam.
 - h. Sejajarkan kedua kepalan tangan sampai menyentuh mulut ragam.
89. Berikut ini fungsi dari palu adalah...
- e. Alat pembentukan kepala paku keling.
 - f. Sebagai alat peraut/pemahat benda kerja.
 - g. Alat penandaan dan pengikisan benda kerja.
 - h. Penunjang pengangkatan benda kerja panas.
90. Jenis palu konde pada gambar di bawah ini yang benar ditunjukkan oleh gambar nomor...



- e. 1.
 - f. 2.
 - g. 3.
 - h. 4.
91. Apa jenis bahan palu yang di gunakan untuk pengerjaan penyetelan atau pengepasan
- e. Kulit
 - f. Karet
 - g. Baja karbon medium
 - h. Tembaga
 - i.
92. Perhatikan gambar A dan B di bawah ini.



Cara memegang palu yang benar adalah ditunjukkan pada gambar:

- a. A
 - b. B
 - c. A dan B
 - d. A dan B salah
93. Penitik dibagi menjadi dua jenis, yaitu ...
- e. Penitik tepi dan penitik samping
 - f. Penitik tepi dan penitik garis.
 - g. Penitik pusat dan penitik tepi.
 - h. Penitik pusat dan penitik garis
94. Apa jenis bahan yang digunakan untuk membuat penitik pusat
- e. Baja tuang
 - f. Stainless teel
 - g. Baja perkakas
 - h. Perunggu
95. Berapakah sudut yang tepat untuk ujung mata penitik pusat?
- e. 30° .
 - f. 45° .
 - g. 60° .
 - h. 90° .
96. Berapa jarak batas titik satu dengan titik lainnya pada saat pembuatan tanda batas pengerjaan dengan penitik?
- a. 1-2 mm
 - b. 2-3 mm
 - c. 3-4 mm
 - d. 5-6 mm
97. Berikut ini bukan jenis –jenis jangka sorong yang sering digunakan pada industri, yaitu...
- e. Jangka sorong skala nonius.
 - f. Jangka sorong digital.
 - g. Jangka sorong jarum ukur.
 - h. Jangka sorong magnetic.

98. Gambar di bawah ini adalah jenis alat ukur yang disebut...



- a. Mistar baja
 - b. Micrometer
 - c. Jangka sorong
 - d. Mistar gulung
99. Berikut ini yang *bukan* merupakan perawatan alat ukur adalah...
- e. Melumasi alat ukur sebelum dan sesudah digunakan.
 - f. Menyimpan alat ukur tanpa bertumpukan dengan yang lain.
 - g. Menyikat alat ukur sampai bersih kemudian disimpan.
 - h. Menggunakan alat ukur sesuai dengan fungsinya.
100. Perawatan pada alat perkakas tangan digunakan untuk...
- e. Meningkatkan nilai jual kembali.
 - f. Melindungi dari gesekan.
 - g. Menjaga umur alat perkakas.
 - h. Menjaga dari benturan langsung

Kunci Jawaban

26. C	26. C
27. A	27. B
28. D	28. A
29. B	29. C
30. B	30. A
31. C	31. D
32. B	32. C
33. C	33. B
34. A	34. B
35. D	35. D
36. B	36. D
37. B	37. A
38. C	38. C
39. B	39. A
40. D	40. B
41. B	41. A
42. B	42. A
43. C	43. D
44. D	44. C
45. A	45. D
46. D	46. A
47. B	47. D
48. B	48. C
49. A	49. D
50. B	50. C

SILABUS KOMPETENSI KEJURUAN

NAMA SEKOLAH : SMK Negeri 1 Seyegan
 KOMPETENSI KEAHLIAN : Teknik Fabrikasi Logam
 MATA PELAJARAN : Kerja Bangku dan Las Asetilin
 KELAS / SEMESTER : X / 1 dan 2
 STANDAR KOMPETENSI : Menggunakan Perkakas Tangan
 DURASI PEMBELAJARAN : 76 Jam @ 45 Menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
1. Menjelaskan jenis, fungsi dan cara penggunaan perkakas tangan.	<ul style="list-style-type: none"> Jenis, fungsi dan cara penggunaan perkakas tangan dimengerti dengan benar 	<ul style="list-style-type: none"> Macam-macam jenis perkakas tangan Fungsi dan kegunaan perkakas tangan Perbaikan, perawatan dan penyimpanan perkakas tangan 	<ul style="list-style-type: none"> Memahami fungsi dan cara penggunaan dan jenis-jenis perkakas tangan. Cara memperbaiki perkakas tangan yang rusak atau setelah digunakan Cara merawat/mengasah perkakas tangan Cara penyimpanan perkakas tangan 	Pengamatan Tes Tertulis	18			Buku Kerja Bangku Petunjuk penggunaan alat-alat tangan Modul

KOMPETENSI KEAHLIAN :
 Teknik Fabrikasi Logam

SILABUS PRODUKTIF
 halaman 14 dari 77

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PELAJARAN	KEGIATAN PEMBALAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
2. Menggunakan berbagai macam perkakas tangan.	<ul style="list-style-type: none"> Perkakas tangan yang rusak atau tidak aman digunakan, dikenali sebelumnya, selama atau setelah digunakan Perkakas tangan dirawat/diasah menggunakan teknik yang tepat sesuai dengan prosedur operasi standar Semua perkakas tangan 	<ul style="list-style-type: none"> Teknik menggunakan berbagai macam jenis perkakas tangan Prosedur keselamatan dan selama dan sesudah penggunaan perkakas tangan Teknik merawat/mengasah perkakas tangan Teknik 	<ul style="list-style-type: none"> Memilih perkakas tangan yang tepat untuk melakukan tugas pekerjaan Memilih perkakas tangan yang tepat untuk tiap spesifikasi pekerjaan yang dilakukan Menjaga keselamatan kerja selama dan setelah menggunakan perkakas tangan Prosedur keselamatan selama dan setelah menggunakan perkakas tangan Menggunakan berbagai macam perkakas tangan untuk pekerjaan Penyetelan, pembongkaran, perakitan dan penyelesaian bentuk benda tertentu Mengenali dan menandai 	Pengamatan Tes Tertulis Hasil tugas	58		Buku Kerja Bangku Petunjuk penggunaan alat-alat tangan Modul	

KELAS EKSPERIMEN	disimpan ditempat yang tepat sesuai dengan prosedur pabrik pembuatan/prosedur operasional.	menyimpan peralatan tangan selama dan sesudah digunakan	perkakas tangan yang rusak atau tidak aman digunakan					
			<ul style="list-style-type: none"> Merawat/mengasah perkakas tangan sebelum, selama, atau setelah penggunaan Menyimpan perkakas tangan ditempat yang tepat sesuai dengan prosedur pabrik pembuatan/prosedur operasional standar. 					

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMK Negeri 1 Seyegan
Mata Pelajaran : Kerja Bangku
Kelas / Semester : X / 1
Pertemuan Ke : 1
Alokasi Waktu : 6 x @45 menit
Standar Kompetensi : Menggunakan Perkakas Tangan
Kompetensi Dasar : Macam-macam perkakas tangan, fungsi dan cara menggunakannya untuk berbagai macam jenis pekerjaan
Indikator :

1. Perkakas tangan yang tepat dipilih menurut keperluan tugas pekerjaan
2. Perkakas tangan yang tepat digunakan untuk membuat hasil yang diinginkan menurut spesifikasi pekerjaan

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah selesai siswa diharapkan dapat :

- a. Siswa dapat mengetahui macam-macam perkakas tangan dan fungsinya.
- b. Siswa dapat mengetahui cara menggunakan perkakas tangan untuk berbagai macam bentuk pekerjaan.

B. Materi Pembelajaran

- a. Macam-macam perkakas tangan dan fungsinya.
- b. Cara menggunakan perkakas tangan untuk berbagai macam bentuk pekerjaan

C. Metode Pembelajaran

- a. Ceramah
- b. Presentasi

- c. Tanya jawab
- d. Tes

D. Kegiatan Pembelajaran

1. Kegiatan Awal (15 menit)
 - a. Salam pembuka, berdoa dan presensi siswa.
 - b. Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran.
 - c. Apresiasi untuk menciptakan situasi belajar yang kondusif.
 - d. Memberikan motivasi siswa untuk menerima materi pelajaran.
2. Kegiatan Inti (240 menit)
 - a. Tes awal / *pretest*.
 - b. Menjelaskan kikir dan gergaji tangan
 - c. Menjelaskan mata bor dan reamer
 - d. Menjelaskan pahat, tap, dan snei
3. Kegiatan Akhir (15 menit)
 - a. Menanyakan kesulitan-kesulitan dalam pembelajaran.
 - b. Menyimpulkan materi dan menyampaikan rencana belajar pertemuan berikutnya

E. Media, Alat dan Bahan

1. Media *Handout* kerja bangku

F. Penilaian

1. Tes teori

Yogyakarta, Juli

2012

Mengetahui,

Guru mata diklat

Mahasiswa Peneliti

Sukardi

NIP. 19521015 198303 1 007

Fredy Hari Susanto

NIM. 08503241013

KELAS EKSPERIMEN

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Nama Sekolah : SMK Negeri 1 Seyegan
Mata Pelajaran : Kerja Bangku
Kelas / Semester : X/ 1
Pertemuan Ke : 2
Alokasi Waktu : 6 x @45 menit
Standar Kompetensi : Menggunakan Perkakas Tangan
Kompetensi Dasar : Macam-macam perkakas tangan, fungsi dan cara menggunakannya untuk berbagai macam bentuk pekerjaan
Indikator :
1. Perkakas tangan yang tepat dipilih menurut keperluan tugas pekerjaan.
2. Perkakas tangan yang tepat digunakan untuk membuat hasil yang diinginkan menurut spesifikasi pekerjaan.

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah selesai siswa diharapkan dapat :

- a. Siswa dapat mengetahui macam-macam perkakas tangan dan fungsinya.

- b. Siswa dapat mengetahui cara menggunakan perkakas tangan untuk berbagai macam bentuk pekerjaan.

B. Materi Pembelajaran

- a. Macam-macam perkakas tangan dan fungsinya.
- b. Cara menggunakan perkakas tangan untuk berbagai macam bentuk pekerjaan

C. Metode Pembelajaran

- a. Ceramah
- c. Presentasi
- d. Tanya jawab
- e. Tes

D. Kegiatan Pembelajaran

1. Kegiatan Awal (15 menit)

- a. Salam pembuka, berdoa dan presensi siswa.
- b. Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran.
- c. Apresiasi untuk menciptakan situasi belajar yang kondusif.
- d. Memberikan motivasi siswa untuk menerima materi pelajaran.

2. Kegiatan Inti (240 menit)

- a. Menjelaskan mistar baja, busur derajat, pita ukur, dan siku-siku
- b. Menjelaskan penggores, mal ulir, mal radius dan jangka
- c. Menjelaskan ragum
- d. Menjelaskan palu dan penitik

3. Kegiatan Akhir (15 menit)

- a. Menanyakan kesulitan-kesulitan dalam pembelajaran.
- b. Menyimpulkan materi dan menyampaikan rencana belajar pertemuan berikutnya

E. Media, Alat dan Bahan

1. Media *Handout* kerja bangku

F. Penilaian

1. Tes teori

Yogyakarta, Juli

2012

Mengetahui,

Guru mata diklat

Mahasiswa Peneliti

Sukardi

NIP. 19521015 198303 1 007

Fredy Hari Susanto

NIM. 08503241013

KELAS EKSPERIMEN

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Nama Sekolah : SMK Negeri 1 Seyegan
Mata Pelajaran : Kerja Bangku
Kelas / Semester : X / 1
Pertemuan Ke : 3
Alokasi Waktu : 6 x @45 menit
Standar Kompetensi : Menggunakan Perkakas Tangan
Kompetensi Dasar : Menggunakan Perkakas tangan
Indikator :

1. Perkakas tangan yang tepat dipilih menurut keperluan tugas pekerjaan.
2. Perkakas tangan yang tepat digunakan untuk membuat hasil yang diinginkan menurut spesifikasi pekerjaan

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah selesai siswa diharapkan dapat :

- a. Mengetahui macam-macam perkakas tangan dan fungsinya
- b. Mengetahui cara menggunakan perkakas tangan untuk berbagai macam bentuk pekerjaan

B. Materi Pembelajaran

- a. Macam-macam perkakas tangan dan fungsinya
- b. Cara menggunakan perkakas tangan untuk berbagai macam bentuk pekerjaan

C. Metode Pembelajaran

- a. Ceramah
- b. Presentasi
- c. Tanya jawab
- d. Tes

D. Kegiatan Pembelajaran

1. Kegiatan Awal (15 menit)
 - a. Salam pembuka, berdoa dan presensi siswa.
 - b. Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran.
 - c. Apresiasi untuk menciptakan situasi belajar yang kondusif.
 - d. Memberikan motivasi siswa untuk menerima materi pelajaran.
2. Kegiatan Inti (240 menit)

- a. Menjelaskan penggunaan kikir, gergaji tangan, dan pahat
 - b. Menjelaskan penggunaan perkakas sayat tap, snei, mata bor, dan remer
3. Kegiatan Akhir (15 menit)
- a. Menanyakan kesulitan-kesulitan dalam pembelajaran.
 - b. Menyimpulkan materi dan menyampaikan rencana belajar pertemuan berikutnya

E. Media, Alat dan Bahan

1. Media *Handout* kerja bangku

F. Penilaian

1. Tes teori

Yogyakarta, Juli

2012

Mengetahui,

Guru mata diklat

Mahasiswa Peneliti

Sukardi

NIP. 19521015 198303 1 007

Fredy Hari Susanto

NIM. 08503241013

KELAS EKSPERIMEN

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Nama Sekolah : SMK Negeri 1 Seyegan
Mata Pelajaran : Kerja Bangku
Kelas / Semester : X / 1
Pertemuan Ke : 4
Alokasi Waktu : 6 x @45 menit
Standar Kompetensi : Menggunakan Perkakas Tangan
Kompetensi Dasar : Menggunakan Perkakas Tangan
Indikator :
1. Perkakas tangan yang tepat dipilih menurut keperluan tugas pekerjaan.
2. Perkakas tangan yang tepat digunakan untuk membuat hasil yang diinginkan menurut spesifikasi pekerjaan

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah selesai siswa diharapkan dapat :

- a. Mengetahui macam-macam perkakas tangan dan fungsinya
- b. Mengetahui cara menggunakan perkakas tangan untuk berbagai macam bentuk pekerjaan

B. Materi Pembelajaran

- a. Macam-macam perkakas tangan dan fungsinya
- b. Cara menggunakan perkakas tangan untuk berbagai macam bentuk pekerjaan

C. Metode Pembelajaran

- a. Ceramah
- b. Presentasi
- c. Tanya jawab
- d. Tes

D. Kegiatan Pembelajaran

1. Kegiatan Awal (15 menit)
 - a. Salam pembuka, berdoa dan presensi siswa.
 - b. Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran.
 - c. Apresiasi untuk menciptakan situasi belajar yang kondusif.
 - d. Memberikan motivasi siswa untuk menerima materi pelajaran.
2. Kegiatan Inti (240 menit)
 - a. Menjelaskan penggunaan peralatan gambar bengkel meliputi mistar baja, busur derajat, penggores dan penitik
 - b. Menjelaskan alat ukur linear langsung
 - c. Tes akhir / *posttest*.
3. Kegiatan Akhir (15 menit)
 - a. Menanyakan kesulitan-kesulitan dalam pembelajaran.
 - b. Menyimpulkan materi dan menyampaikan rencana belajar pertemuan berikutnya

E. Media, Alat dan Bahan

1. Media *Handout* kerja bangku

F. Penilaian

- a. Tes teori

Yogyakarta, Juli

2012

Mengetahui,

Guru mata diklat

Mahasiswa Peneliti

Sukardi

NIP. 19521015 198303 1 007

Fredy Hari Susanto

NIM. 08503241013

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Nama Sekolah : SMK Negeri 1 Seyegan
Mata Pelajaran : Kerja Bangku
Kelas / Semester : X / 1
Pertemuan Ke : 1
Alokasi Waktu : 6 x @45 menit
Standar Kompetensi : Menggunakan Perkakas Tangan
Kompetensi Dasar : Macam-macam perkakas tangan, fungsi dan cara menggunakannya untuk berbagai macam jenis pekerjaan

Indikator :

1. Perkakas tangan yang tepat dipilih menurut keperluan tugas pekerjaan
2. Perkakas tangan yang tepat digunakan untuk membuat hasil yang diinginkan menurut spesifikasi pekerjaan

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah selesai siswa diharapkan dapat :

- a. Siswa dapat mengetahui macam-macam perkakas tangan dan fungsinya.
- b. Siswa dapat mengetahui cara menggunakan perkakas tangan untuk berbagai macam bentuk pekerjaan.

B. Materi Pembelajaran

- a. Macam-macam perkakas tangan dan fungsinya.
- b. Cara menggunakan perkakas tangan untuk berbagai macam bentuk pekerjaan

C. Metode Pembelajaran

- a. Ceramah
- b. Presentasi
- c. Tanya jawab
- d. Tes

D. Kegiatan Pembelajaran

1. Kegiatan Awal (15 menit)

- a. Salam pembuka, berdoa dan presensi siswa.
- b. Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran.
- c. Apresiasi untuk menciptakan situasi belajar yang kondusif.
- d. Memberikan motivasi siswa untuk menerima materi pelajaran.

2. Kegiatan Inti (240 menit)

- a. Tes awal / *pretest*.
- b. Menjelaskan kikir dan gergaji tangan
- c. Menjelaskan mata bor dan reamer
- d. Menjelaskan pahat, tap, dan snei

3. Kegiatan Akhir (15 menit)

- a. Menanyakan kesulitan-kesulitan dalam pembelajaran.
- b. Menyimpulkan materi dan menyampaikan rencana belajar pertemuan berikutnya

E. Media, Alat dan Bahan

- a. Papan tulis dan alat tulis
- b. Materi menggunakan perkakas tangan

F. Penilaian

- a. Tes teori

Yogyakarta, Juli

2012

Mengetahui,

Guru mata diklat

Mahasiswa Peneliti

Sukardi

NIP. 19521015 198303 1 007

Fredy Hari Susanto

NIM KELAS KONTROL

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMK Negeri 1 Seyegan

Mata Pelajaran : Kerja Bangku

Kelas / Semester : X/ 1

Pertemuan Ke : 2

Alokasi Waktu : 6 x @45 menit

Standar Kompetensi : Menggunakan Perkakas Tangan

Kompetensi Dasar : Macam-macam perkakas tangan, fungsi dan cara menggunakannya untuk berbagai macam bentuk pekerjaan

Indikator :

1. Perkakas tangan yang tepat dipilih menurut keperluan tugas pekerjaan.
2. Perkakas tangan yang tepat digunakan untuk membuat hasil yang diinginkan menurut spesifikasi pekerjaan.

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah selesai siswa diharapkan dapat :

- a. Siswa dapat mengetahui macam-macam perkakas tangan dan fungsinya.
- b. Siswa dapat mengetahui cara menggunakan perkakas tangan untuk berbagai macam bentuk pekerjaan.

B. Materi Pembelajaran

- a. Macam-macam perkakas tangan dan fungsinya.
- b. Cara menggunakan perkakas tangan untuk berbagai macam bentuk pekerjaan

C. Metode Pembelajaran

- a. Ceramah
- b. Presentasi
- c. Tanya jawab
- d. Tes

D. Kegiatan Pembelajaran

1. Kegiatan Awal (15 menit)

- a. Salam pembuka, berdoa dan presensi siswa.
- b. Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran.
- c. Apresiasi untuk menciptakan situasi belajar yang kondusif.
- d. Memberikan motivasi siswa untuk menerima materi pelajaran.

2. Kegiatan Inti (240 menit)

- a. Menjelaskan mistar baja, busur derajat, pita ukur, dan siku-siku
- b. Menjelaskan penggores, mal ulir, mal radius dan jangka
- c. Menjelaskan ragam
- d. Menjelaskan palu dan penitik

3. Kegiatan Akhir (15 menit)

- a. Menanyakan kesulitan-kesulitan dalam pembelajaran.

b.Menyimpulkan materi dan menyampaikan rencana belajar pertemuan berikutnya

E. Media, Alat dan Bahan

1. Papan tulis dan alat tulis
2. Materi menggunakan perkakas tangan

F. Penilaian

- a.Tes teori

Yogyakarta, Juli

2012

Mengetahui,

Guru mata diklat

Mahasiswa Peneliti

Sukardi

NIP. 19521015 198303 1 007

Fredy Hari Susanto

NIM. 08503241013

KELAS KONTROL

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Nama Sekolah : SMK Negeri 1 Seyegan
Mata Pelajaran : Kerja Bangku
Kelas / Semester : X / 1
Pertemuan Ke : 3
Alokasi Waktu : 6 x @45 menit
Standar Kompetensi : Menggunakan Perkakas Tangan

Kompetensi Dasar : Menggunakan Perkakas tangan

Indikator :

1.Perkakas tangan yang tepat dipilih menurut keperluan tugas pekerjaan.

2.Perkakas tangan yang tepat digunakan untuk membuat hasil yang diinginkan menurut spesifikasi pekerjaan

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah selesai siswa diharapkan dapat :

- a. Mengetahui macam-macam perkakas tangan dan fungsinya
- b. Mengetahui cara menggunakan perkakas tangan untuk berbagai macam bentuk pekerjaan

B. Materi Pembelajaran

- a. Macam-macam perkakas tangan dan fungsinya
- b. Cara menggunakan perkakas tangan untuk berbagai macam bentuk pekerjaan

C. Metode Pembelajaran

- a. Ceramah
- b. Presentasi
- c. Tanya jawab
- d. Tes

D. Kegiatan Pembelajaran

1. Kegiatan Awal (15 menit)

- a. Salam pembuka, berdoa dan presensi siswa.
- b. Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran.
- c. Apresiasi untuk menciptakan situasi belajar yang kondusif.
- d. Memberikan motivasi siswa untuk menerima materi pelajaran.

2. Kegiatan Inti (240 menit)
 - a. Menjelaskan penggunaan kikir, gergaji tangan, dan pahat
 - b. Menjelaskan penggunaan perkakas sayat tap, snei, mata bor, dan remer
3. Kegiatan Akhir (15 menit)
 - a. Menanyakan kesulitan-kesulitan dalam pembelajaran.
 - b. Menyimpulkan materi dan menyampaikan rencana belajar pertemuan berikutnya

E. Media, Alat dan Bahan

1. Papan tulis dan alat tulis
2. Materi menggunakan perkakas tangan

F. Penilaian

1. Tes teori

Yogyakarta, Juli

2012

Mengetahui,

Guru mata diklat

Mahasiswa Peneliti

Sukardi

NIP. 19521015 198303 1 007

Fredy Hari Susanto

NIM. 08503241013

KELAS KONTROL

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMK Negeri 1 Seyegan
Mata Pelajaran : Kerja Bangku
Kelas / Semester : X / 1
Pertemuan Ke : 4
Alokasi Waktu : 6 x @45 menit
Standar Kompetensi : Menggunakan Perkakas Tangan
Kompetensi Dasar : Menggunakan Perkakas Tangan
Indikator :

1. Perkakas tangan yang tepat dipilih menurut keperluan tugas pekerjaan.
2. Perkakas tangan yang tepat digunakan untuk membuat hasil yang diinginkan menurut spesifikasi pekerjaan

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah selesai siswa diharapkan dapat :

- a. Mengetahui macam-macam perkakas tangan dan fungsinya
- b. Mengetahui cara menggunakan perkakas tangan untuk berbagai macam bentuk pekerjaan

B. Materi Pembelajaran

- a. Macam-macam perkakas tangan dan fungsinya
- b. Cara menggunakan perkakas tangan untuk berbagai macam bentuk pekerjaan

C. Metode Pembelajaran

- a. Ceramah
- b. Presentasi
- c. Tanya jawab
- d. Tes

D. Kegiatan Pembelajaran

1. Kegiatan Awal (15 menit)

- a. Salam pembuka, berdoa dan presensi siswa.
- b. Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran.
- c. Apresiasi untuk menciptakan situasi belajar yang kondusif.
- d. Memberikan motivasi siswa untuk menerima materi pelajaran.

2. Kegiatan Inti (240 menit)

- a. Menjelaskan penggunaan peralatan gambar bengkel meliputi mistar baja, busur derajat, penggores dan penitik
- b. Menjelaskan alat ukur linear langsung
- c. Tes akhir / *posttest*.

3. Kegiatan Akhir (15 menit)

- a. Menanyakan kesulitan-kesulitan dalam pembelajaran.
- b. Menyimpulkan materi dan menyampaikan rencana belajar pertemuan berikutnya

E. Media, Alat dan Bahan

- a. Papan tulis dan alat tulis
- b. Materi menggunakan perkakas tangan

F. Penilaian

- a. Tes teori

Yogyakarta, Juli

2012

Mengetahui,

Guru mata diklat

Mahasiswa Peneliti

Sukardi

NIP. 19521015 198303 1 007

Fredy Hari Susanto

NIM. 08503241013



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAH RAGA
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 1 SEYEGAN

Bidang Studi Keahlian : Teknologi dan Rekayasa

Jl. Kebonagung Km.8, Jamblangan, Margomulyo, Seyegan, Sleman 55561 Telp. (0274) 866442

DAFTAR NILAI SISWA 2012/2013

Klas : X TFL 1

SEMESTER : _____

Mata Pelajaran : MPT

KKM : **75**

No.	No. Induk	Nama Siswa	Pertemuan Ke-				Nilai	
			#####	02/08/2012	#####	#####	Pretest	Posttest
1	7528	ACHMAD FEBRIANTO	√	√	√	√	50	76
2	7529	ANDI ISNAWAN	√	√	√	√	42	90
3	7530	ARIF SETIANTO	√	√	√	√	40	88
4	7531	ARIS MUNANDAR	√	√	√	√	30	88
5	7532	ARIS NURSETYAWAN	√	√	√	√	50	82
6	7533	AWAL KURNIAWAN RAMADHANI	√	√	√	√	58	90
7	7534	DANANDJAYA HERLAMBAH	√	√	√	√	38	78
8	7535	ENDRI SETIAWAN	√	√	√	√	36	92
9	7536	ERVAN ARIF SAPUTRA	√	√	√	√	50	92
10	7537	FITRI ANTO GUNAWAN	√	√	√	√	50	78
11	7538	HENDRA WAHYU NUGROHO	√	√	√	√	52	90
12	7539	HERI SANTOSO	√	√	√	√	56	84
13	7540	IRFAN HENDIARTO	√	√	√	√	38	84
14	7541	KELIK ARDIYANTO	√	√	√	√	46	90
15	7542	KURNIAWAN DWI ANGGARA	√	√	√	√	46	88
16	7543	MUHAMMAD SYARIFFUDIN	√	√	√	√	52	86
17	7544	MUHAMMAD ALFI WAHYU D.	√	√	√	√	62	90
18	7545	MUHAMMAD GALANG SAPUTRA	√	√	√	√	46	90
19	7546	MUHAMMAD ILHAM NAFTI	√	√	√	√	58	84
20	7547	NANANG NUR SAHID SAPUTRA	√	√	√	√	50	90
21	7548	NANDA SETYAWAN	√	√	√	√	38	84
22	7549	RJA WIBOWO	√	√	√	√	44	80
23	7550	SAIFUL ROCHMAD JUNIYANTO	√	√	√	√	38	82
24	7551	SISWANTORO	√	√	√	√	60	84
25	7552	TAUFIQUL FAJRI SUBHI	√	√	√	√	32	92
26	7553	TRIO PUTRA PAMUNGKAS	√	√	√	√	60	80
27	7554	WAHYU HADIANTO	√	√	√	√	46	86
28	7555	WAHYU PURNAMA AJI	√	√	√	√	36	84
29	7556	WANDINARI	√	√	√	√	62	90
30	7557	WIHAR CAHYA CRISTIANTO	√	√	√	√	62	92
31	7558	WISNU NUGROHO	√	√	√	√	46	82
32	7559	YUDHA PRADITYA	√	√	√	√	48	88

Guru Mata Pelajaran,

Fredy Hari Susanto



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAH RAGA
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 1 SEYEGAN

Bidang Studi Keahlian : Teknologi dan Rekayasa

Jl. Kebonagung Km.8, Jamblangan, Margomulyo, Seyegan, Sleman 55561 Telp. (0274) 866442

DAFTAR NILAI SISWA 2012/2013

Klas : X TFL 2

SEMESTER : _____

Mata Pelajaran : MPT

KKM : 75

No.	No. Induk	Nama Siswa	Pertemuan Ke-				Nilai	
			#####	#####	#####	#####	Pretest	Posttest
1	7560	ADITYA LISDARMANTO	√	√	√	√	50	78
2	7561	AGUNG WIDAYANTO	√	√	√	√	42	80
3	7562	AGUS PURNAMA	√	√	√	√	36	84
4	7563	AGUS SETIAWAN	√	√	√	√	42	76
5	7564	ANGGI RIWAYANDI	√	√	A	√	52	72
6	7565	ARI HARYONO	√	√	√	√	54	82
7	7566	ARIEF ZAINI ANWAR	√	√	√	√	38	84
8	7567	BAYU PUTRA PRADANA	√	√	√	√	42	80
9	7568	DESRYAN DWI ANDIKA	√	√	√	√	48	88
10	7569	EKA WIBAWA	√	√	√	√	46	68
11	7570	EKO NURHANIF	√	√	√	√	30	72
12	7571	FATTURAKHMAN	√	√	√	√	48	76
13	7572	FRANSISKUS TRI HANDOKO	√	√	√	√	48	78
14	7573	HANIFRUDIN PRABOWO	√	√	√	√	36	86
15	7574	HIZKIA BASKORO ADI	√	√	√	√	50	80
16	7575	IMMANUEL BAGUS CAHYO D.	√	√	√	√	46	82
17	7576	MALDINI SURYA PRATAMA	√	√	√	√	64	78
18	7577	MUALIF ANGGA SUKMA	√	√	√	√	40	84
19	7578	MUHAMMAD NAJIB	√	√	√	√	48	78
20	7579	MUKHLASIN	√	√	√	√	52	74
21	7580	RADEN BERNANDUS PUTUT D. P.	√	√	√	√	42	82
22	7581	RADEN MUHAMMAD ISMOYO J.	√	√	√	√	60	74
23	7582	RONI SETIYAWAN	√	√	√	√	42	80
24	7583	RONNOLD HERY VIAN RAVANELY	√	√	√	√	58	78
25	7584	SUKARMIN	√	√	√	√	70	84
26	7585	SURATNO	√	√	√	√	48	76
27	7586	SYAHRUL MUNIR	√	√	√	√	52	78
28	7587	WAHIDUN SIDIQ PANGESTU	√	√	√	√	48	76
29	7588	YOGI ARIF NURCAHYO	√	√	√	√	38	80
30	7589	YOHANES YOGA SUBANDI	√	√	√	√	42	84
31	7590	YUDHA ADI TYATAMA PUTRA	√	√	√	√	48	82
32	7591	YUSUF KAMAJAYA	√	√	√	√	32	80

Guru Mata Pelajaran,

Fredy Hari Susanto

DISTRIBUSI DATA PRETEST KELAS EKSPERIMEN (XTFL 1)

1. Berikut ini adalah data nilai pretest 22 siswa kelas eksperimen

30 32 36 36 38 38 38 38 40
 ` 42 44 46 46 46 46 46 48
 50 50 50 52 56

Tabel distribusi data Pretest Kelompok Eksperimen

No.	Nilai	Rata – rata ($\sum x/n$)	Simpangan	Simpangan Kuadrat
1.	30	43,09	-13,09	171,35
2.	32	43,09	-11,09	122,99
3.	36	43,09	-7,09	50,27
4.	36	43,09	-7,09	50,27
5.	38	43,09	-5,09	25,91
6.	38	43,09	-5,09	25,91
7.	38	43,09	-5,09	25,91
8.	38	43,09	-5,09	25,91
9.	40	43,09	-3,09	9,55
10.	42	43,09	-1,09	1,19
11.	44	43,09	0,91	0,83
12.	46	43,09	2,91	8,47
13.	46	43,09	2,91	8,47
14.	46	43,09	2,91	8,47
15.	46	43,09	2,91	8,47
16.	46	43,09	2,91	8,47
17.	48	43,09	4,91	24,11
18.	50	43,09	6,91	47,75
19.	50	43,09	6,91	47,75
20.	50	43,09	6,91	47,75
21.	52	43,09	8,91	79,39
22.	56	43,09	12,91	166,67
Jml.	948	-	0	965,8

2. Nilai tertinggi dan terendah

a. Nilai tertinggi = 56

b. Nilai terendah = 30

3. Modus

Mo = 46

4. Median

$$Md = \frac{\text{nilai ke 11} + \text{nilai ke 12}}{2} = \frac{44 + 46}{2} = \frac{90}{2} = 45$$

5. Mean

$$\begin{aligned} Me &= \frac{\sum xi}{n} \\ &= \frac{948}{22} \\ &= 43,09 \end{aligned}$$

6. Varians

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

$$s^2 = \frac{965,8}{22 - 1}$$

$$s^2 = 45,99$$

7. Simpangan Baku

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

$$s = \sqrt{45,99}$$

$$s = 6,78$$

DISTRIBUSI DATA PRETEST KELAS KONTROL (XTFL 2)

1. Berikut ini adalah data nilai pretest 22 siswa kelas kontrol

30	32	36	36	38	38	40	40	40
	42	42	46	46	46	48	48	48
48			50	50	52	52		

Tabel distribusi data Pretest Kelompok Kontrol

No.	Nilai	Rata – rata ($\sum x/n$)	Simpangan	Simpangan Kuadrat
1.	30	43,36	-13,36	178,49
2.	32	43,36	-11,36	129,05
3.	36	43,36	-7,36	54,17
4.	36	43,36	-7,36	54,17
5.	38	43,36	-5,36	28,73
6.	38	43,36	-5,36	28,73
7.	40	43,36	-3,36	11,29
8.	40	43,36	-1,36	1,85
9.	40	43,36	-1,36	1,85
10.	42	43,36	-1,36	1,85
11.	42	43,36	-1,36	1,85
12.	46	43,36	2,64	6,97
13.	46	43,36	2,64	6,97
14.	46	43,36	4,64	21,53
15.	48	43,36	4,64	21,53
16.	48	43,36	4,64	21,53
17.	48	43,36	4,64	21,53
18.	48	43,36	4,64	21,53
19.	50	43,36	6,64	44,09
20.	50	43,36	6,64	44,09
21.	52	43,36	8,64	74,65
22.	52	43,36	8,64	74,65
Jml.	954	-	0	851,09

2. Nilai tertinggi dan terendah

c. Nilai tertinggi = 52

d. Nilai terendah = 30

3. Modus

$$Mo = 48$$

4. Median

$$Md = \frac{\text{nilai ke 11} + \text{nilai ke 12}}{2} = \frac{42 + 46}{2} = \frac{90}{2} = 44$$

5. Mean

$$\begin{aligned} Me &= \frac{\sum xi}{n} \\ &= \frac{954}{22} \\ &= 43,36 \end{aligned}$$

6. Varians

$$\begin{aligned} s^2 &= \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1} \\ s^2 &= \frac{951,09}{22-1} \\ s^2 &= 45,29 \end{aligned}$$

7. Simpangan Baku

$$\begin{aligned} s &= \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}} \\ s &= \sqrt{45,29} \\ s &= 6,729 \end{aligned}$$

DISTRIBUSI DATA POSTTEST KELAS EKSPERIMEN (XTFL 1)

1. Berikut ini adalah data nilai posttest 22 siswa kelas eksperimen

76 78 78 80 82 82 84 84 84 84
 86 88 88 88 88 90 90 90 90 90
 92 92

Tabel distribusi data Posttest kelompok eksperimen

No.	Nilai	Rata – rata ($\sum x/n$)	Simpangan	Simpangan Kuadrat
1.	76	85,63	-9,63	92,74
2.	78	85,63	-7,63	58,22
3.	78	85,63	-7,63	58,22
4.	80	85,63	-5,63	31,70
5.	82	85,63	-3,63	13,18
6.	82	85,63	-3,63	13,18
7.	84	85,63	-1,63	2,66
8.	84	85,63	-1,63	2,66
9.	84	85,63	-1,63	2,66
10.	84	85,63	-1,63	2,66
11.	86	85,63	0,37	0,14
12.	88	85,63	2,37	5,62
13.	88	85,63	2,37	5,62
14.	88	85,63	2,37	5,62
15.	88	85,63	2,37	5,62
16.	90	85,63	4,37	19,10
17.	90	85,63	4,37	19,10
18.	90	85,63	4,37	19,10
19.	90	85,63	4,37	19,10
20.	90	85,63	4,37	19,10
21.	92	85,63	6,37	40,58
22.	92	85,63	6,37	40,58
Jml.	1884	-	0	477,0918

2. Nilai tertinggi dan terendah

e. Nilai tertinggi = 92

f. Nilai terendah = 76

3. Modus

Mo = 90

4. Median

$$Md = \frac{\text{nilai ke 11} + \text{nilai ke 12}}{2} = \frac{86 + 88}{2} = \frac{174}{2} = 87$$

5. Mean

$$\begin{aligned} Me &= \frac{\sum xi}{n} \\ &= \frac{1884}{22} \\ &= 85,636 \end{aligned}$$

6. Varians

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

$$s^2 = \frac{477,0918}{22 - 1}$$

$$s^2 = 22,718$$

7. Simpangan Baku

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

$$s = \sqrt{22,718}$$

$$s = 4,766$$

DISTRIBUSI DATA POSTTEST KELAS KONTROL (XTFL 2)

1. Berikut ini adalah data nilai posttest 22 siswa kelas kontrol

68 72 74 76 76 76 78 78 78
 80 80 80 80 80 82 82 82 84
 84 84 86 88

Tabel distribusi data posttest kelompok kontrol

No.	Nilai	Rata – rata ($\sum x/n$)	Simpangan	Simpangan Kuadrat
1.	68	79,45	-11,45	131,10
2.	72	79,45	-7,45	55,50
3.	74	79,45	-5,45	29,70
4.	76	79,45	-3,45	11,90
5.	76	79,45	-3,45	11,90
6.	76	79,45	-3,45	11,90
7.	78	79,45	-1,45	2,10
8.	78	79,45	-1,45	2,10
9.	78	79,45	-1,45	2,10
10.	80	79,45	0,55	0,30
11.	80	79,45	0,55	0,30
12.	80	79,45	0,55	0,30
13.	80	79,45	0,55	0,30
14.	80	79,45	0,55	0,30
15.	82	79,45	2,55	6,50
16.	82	79,45	2,55	6,50
17.	82	79,45	2,55	6,50
18.	84	79,45	4,55	20,70
19.	84	79,45	4,55	20,70
20.	84	79,45	4,55	20,70
21.	86	79,45	6,55	42,90
22.	88	79,45	8,55	73,10
Jml.	1748		0	457,45

2. Nilai tertinggi dan terendah

g. Nilai tertinggi = 88

h. Nilai terendah = 68

3. Modus

Mo = 80

4. Median

$$\text{Md} = \frac{\text{nilai ke 16} + \text{nilai ke 17}}{2} = \frac{80 + 80}{2} = \frac{160}{2} = 80$$

5. Mean

$$\begin{aligned}\text{Me} &= \frac{\sum xi}{n} \\ &= \frac{1748}{22} \\ &= 79,45\end{aligned}$$

6. Varians

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

$$s^2 = \frac{457,45}{22 - 1}$$

$$s^2 = 21,78$$

7. Simpangan Baku

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

$$s = \sqrt{21,78}$$

$$s = 4,667$$

UJI HOMOGENITAS NILAI PRETEST KELOMPOK EKSPERIMEN DAN KELOMPOK KONTROL

1. Harga F hitung

- a. Varians Pretest Kelompok Eksperimen = 45,99
- b. Varians Pretest Kelompok Kontrol = 45,29

$$F_h = \frac{\text{Varian terbesar PRETEST}}{\text{Varian terkecil PRETEST}}$$

$$F_h = \frac{45,99}{45,29} = 1,01$$

2. Harga F tabel

- a. dk Pembilang = 22 - 1 = 21
- b. dk Penyebut = 22 - 1 = 21
- c. Berdasarkan dk Pembilang = 21; dk Penyebut = 21; dan taraf kesalahan 5 % maka diperoleh harga F tabel sebesar 2,09 (harga antara pembilang 20 dan 24) dan (harga penyebut 21).

3. Kesimpulan

Harga F hitung ternyata lebih kecil dari F tabel (1,01 < 2,09), hal ini menunjukkan bahwa varians homogen

UJI HOMOGENITAS NILAI POSTTEST KELOMPOK EKSPERIMEN DAN KELOMPOK KONTROL

1. Harga F hitung

- a. Varians Posttest Kelompok Eksperimen = 22,71
- b. Varians Posttest Kelompok Kontrol = 21,78

$$F_h = \frac{\text{Varian terbesar POSTTEST}}{\text{Varian terkecil POSTTEST}}$$

$$F_h = \frac{22,71}{21,78} = 1,042$$

2. Harga F tabel

- a. dk Pembilang = 22 - 1 = 21
- b. dk Penyebut = 22 - 1 = 21
- c. Berdasarkan dk Pembilang = 21; dk Penyebut = 21; dan taraf kesalahan 5 % maka diperoleh harga F tabel sebesar 2,09 (harga antara pembilang 20 dan 24) dan (harga penyebut 21).

3. Kesimpulan

Harga F hitung ternyata lebih kecil dari F tabel (1,042 < 2,09), hal ini menunjukkan bahwa varians homogen

UJI HOMOGENITAS NILAI PRETEST DAN POSTTEST KELOMPOK EKSPERIMEN

1. Harga F hitung
 - a. Varians Pretest Kelompok Eksperimen = 45,99
 - b. Varians Posttest Kelompok Kontrol = 21,78

$$F_h = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

$$F_h = \frac{45,99}{21,78} = 2,11$$

2. Harga F tabel
 - a. dk Pembilang = 22 - 1 = 21
 - b. dk Penyebut = 22 - 1 = 21
 - c. Berdasarkan dk Pembilang = 21; dk Penyebut = 21; dan taraf kesalahan 5 % maka diperoleh harga F tabel sebesar 2,09 (harga antara pembilang 20 dan 24) dan (harga penyebut 21).
3. Kesimpulan

Harga F hitung ternyata lebih kecil dari F tabel (2,11 < 2,09), hal ini menunjukkan bahwa varians tidak homogen

PENGUJIAN NORMALITAS PRETEST KELOMPOK EKSPERIMEN

1. Pengujian normalitas kelompok eksperimen, berikut ini adalah data nilai pretest 22 siswa kelas eksperimen

30 32 36 36 38 38 38 38 40 42
 44 46 46 46 46 46 48 50 50 50
 52 56

- a. Menentukan jumlah kelas interval

Untuk pengujian normalitas dengan chi kuadrat ditetapkan jumlah kelas interval 6 sesuai dengan bidang kurve normal baku.

- b. Menentukan panjang kelas interval

$$\begin{aligned} PK &= \frac{\text{Data terbesar} - \text{data terkecil}}{6 (\text{jumlah kelas interval})} \\ &= \frac{56 - 30}{6} \\ &= 4,33 \text{ atau } 4 \end{aligned}$$

- c. Menghitung frekuensi yang diharapkan (fh)

- 1) Baris pertama $2,7\% \times 22 = 0,594 = 1$
- 2) Baris kedua $13,53\% \times 22 = 2,9766 = 3$
- 3) Baris ketiga $34,13\% \times 22 = 7,5086 = 8$
- 4) Baris keempat $34,13\% \times 22 = 7,5086 = 8$
- 5) Baris kelima $13,53\% \times 22 = 2,9766 = 3$
- 6) Baris keenam $2,7\% \times 22 = 0,594 = 1$

- d. Menyusun kedalam tabel distribusi frekuensi

Tabel penolong pengujian normalitas data pretest kelas eksperimen

Kelas Interval	Frekuensi (fo)	Frekuensi diharapkan (fh)	(fo - fh)	(fo - fh) ²	$\frac{(fo - fh)^2}{fh}$
30 – 34	2	1	1	1	1
35 – 39	6	3	3	9	3
40 – 44	3	8	-5	25	3,125
45 – 49	6	8	-2	4	0,5
50 – 54	4	3	1	1	0,3
55 – 59	1	1	0	0	0

Jumlah	22	22	0	-	7,925
--------	----	----	---	---	-------

Jadi harga chi kuadrat hitung (Xh^2) = 7,925

e. Harga chi kuadrat tabel (Xt^2)

Berdasarkan tabel chi kuadrat dengan $dk = 6 - 1 = 5$ dan taraf signifikan 5 %, maka diketahui harga chi kuadrat tabel (Xt^2) = 11, 070

f. Kesimpulan

Harga chi kuadrat hitung (7,925) lebih kecil dari harga chi kuadrat tabel (11,070), maka distribusi data nilai pretest dinyatakan berdistribusi normal.

PENGUJIAN NORMALITAS DATA PRETEST KELAS KONTROL

1. Pengujian normalitas kelas kontrol, berikut ini adalah data nilai pretest 22 siswa kelas kontrol

30	32	36	36	38	38	40	42	42	42
42	46	46	48	48	48	48	48	50	50
52	52								

- a. Menentukan jumlah kelas interval

Untuk pengujian normalitas dengan chi kuadrat ditetapkan jumlah kelas interval 6 sesuai dengan bidang kurve normal baku.

- b. Menentukan panjang kelas interval

$$\begin{aligned} PK &= \frac{\text{Data terbesar} - \text{data terkecil}}{6 \text{ (jumlah kelas interval)}} \\ &= \frac{52 - 30}{6} \\ &= 3,66 \text{ atau } 4 \end{aligned}$$

- c. Frekuensi yang diharapkan (fh)

- | | |
|------------------|----------------------------------|
| 1) Baris pertama | $2,7\% \times 22 = 0,594 = 1$ |
| 2) Baris kedua | $13,53\% \times 22 = 2,9766 = 3$ |
| 3) Baris ketiga | $34,13\% \times 22 = 7,5086 = 8$ |
| 4) Baris keempat | $34,13\% \times 22 = 7,5086 = 8$ |
| 5) Baris kelima | $13,53\% \times 22 = 2,9766 = 3$ |
| 6) Baris keenam | $2,7\% \times 22 = 0,594 = 1$ |

- d. Menyusun kedalam tabel distribusi frekuensi

Tabel penolong pengujian normalitas data pretest kelas kontrol

Kelas Interval	Frekuensi (fo)	Frekuensi diharapkan (fh)	(fo - fh)	(fo - fh) ²	$\frac{(fo - fh)^2}{fh}$
30 – 34	2	1	1	1	1
35 – 39	4	3	1	1	0,333
40 – 44	5	8	-3	9	1,125
45 – 49	7	8	-1	1	0,125
50 – 54	4	3	1	1	0,333
55 – 59	0	1	-1	1	1
Jumlah	22	22	0	-	3,91

Jadi harga chi kuadrat hitung (X_h^2) = 3,91

e. Harga chi kuadrat tabel (X_t^2)

Berdasarkan tabel chi kuadrat dengan $dk = 6 - 1 = 5$ dan taraf signifikan 5 %, maka diketahui harga chi kuadrat tabel (X_t^2) = 11, 070

f. Kesimpulan

Harga chi kuadrat hitung (3,91) lebih kecil dari harga chi kuadrat tabel (11,070), maka distribusi data nilai pretest dinyatakan berdistribusi normal.

PENGUJIAN NORMALITAS DATA POSTTEST KELAS EKSPERIMEN

1. Pengujian normalitas posttest, berikut ini adalah data nilai posttest 22 siswa kelas eksperimen

76 78 78 80 82 82 84 84 84 84
 86 88 88 88 88 90 90 90 90 90
 92 92

- a. Menentukan jumlah kelas interval

Untuk pengujian normalitas dengan chi kuadrat ditetapkan jumlah kelas interval 6 sesuai dengan bidang kurve normal baku.

- b. Menentukan panjang kelas interval

$$\begin{aligned} PK &= \frac{\text{Data terbesar} - \text{data terkecil}}{6 (\text{jumlah kelas interval})} \\ &= \frac{92 - 76}{6} \\ &= 2,666 \text{ atau } 3 \end{aligned}$$

- c. Frekuensi yang diharapkan (fh)

- 1) Baris pertama $2,7\% \times 22 = 0,594 = 1$
- 2) Baris kedua $13,53\% \times 22 = 2,9766 = 3$
- 3) Baris ketiga $34,13\% \times 22 = 7,5086 = 8$
- 4) Baris keempat $34,13\% \times 22 = 7,5086 = 11$
- 5) Baris kelima $13,53\% \times 22 = 2,9766 = 3$
- 6) Baris keenam $2,7\% \times 22 = 0,594 = 1$

- d. Menyusun kedalam tabel distribusi frekuensi

Tabel penolong pengujian normalitas data posttest kelas eksperimen

Kelas Interval	Frekuensi (fo)	Frekuensi diharapkan (fh)	(fo - fh)	(fo - fh) ²	$\frac{(fo - fh)^2}{fh}$
76 – 79	3	1	2	4	4
80 – 83	3	3	0	0	0
84 – 87	5	8	-3	9	1,125
88 – 91	9	8	1	1	0,125
92 – 95	2	3	-1	1	0,333
96 – 99	0	1	-1	1	1
Jumlah	22	22	0	-	6,58

Jadi harga chi kuadrat hitung (X_h^2) = 6,58

e. Harga chi kuadrat tabel (X_t^2)

Berdasarkan tabel chi kuadrat dengan $dk = 6 - 1 = 5$ dan taraf signifikan 5 %, maka diketahui harga chi kuadrat tabel (X_t^2) = 11, 070

f. Kesimpulan

Harga chi kuadrat hitung (6,58) lebih kecil dari harga chi kuadrat tabel (11,070), maka distribusi data nilai posttest dinyatakan berdistribusi normal.

PENGUJIAN NORMALITAS DATA POSTTEST KELAS KONTROL

1. Pengujian normalitas posttest, berikut ini adalah data nilai posttest 22 siswa kelas kontrol

68	72	74	76	76	76	78	78	78	80
80	80	80	80	82	82	82	84	84	84
86	88								

- a. Jumlah kelas interval

Untuk pengujian normalitas dengan chi kuadrat ditetapkan jumlah kelas interval 6 sesuai dengan bidang kurve normal baku.

- b. Panjang kelas interval

$$\begin{aligned} PK &= \frac{\text{Data terbesar} - \text{data terkecil}}{6 (\text{jumlah kelas interval})} \\ &= \frac{88 - 68}{6} \\ &= 3,33 \text{ atau } 3 \end{aligned}$$

- c. Frekuensi yang diharapkan (fh)

- 1) Baris pertama $2,7\% \times 22 = 0,594 = 1$
- 2) Baris kedua $13,53\% \times 22 = 2,9766 = 3$
- 3) Baris ketiga $34,13\% \times 22 = 7,5086 = 8$
- 4) Baris keempat $34,13\% \times 22 = 7,5086 = 8$
- 5) Baris kelima $13,53\% \times 22 = 4,3296 = 3$
- 6) Baris keenam $2,7\% \times 22 = 0,594 = 1$

- d. Menyusun kedalam tabel distribusi frekuensi

Tabel penolong pengujian normalitas data posttest kelas kontrol

Kelas Interval	Frekuensi (fo)	Frekuensi diharapkan (fh)	(fo - fh)	(fo - fh) ²	$\frac{(fo - fh)^2}{fh}$
68 – 71	1	1	1	1	1
72 – 75	2	3	-1	1	0,333
76 – 79	6	8	-2	4	0,5
80 – 83	8	8	0	0	0
84 – 87	4	3	1	1	0,333
88 – 91	1	1	0	0	0
Jumlah	22	22		-	2,163

Jadi harga chi kuadrat hitung (X_h^2) = 2,163

e. Harga chi kuadrat tabel (X_t^2)

Berdasarkan tabel chi kuadrat dengan $dk = 6 - 1 = 5$ dan taraf signifikan 5 %, maka diketahui harga chi kuadrat tabel (X_t^2) = 11, 070

f. Kesimpulan

Harga chi kuadrat hitung (2,163) lebih kecil dari harga chi kuadrat tabel (11,070), maka distribusi data nilai posttest dinyatakan berdistribusi normal.

PENGUJIAN HIPOTESIS MENGGUNAKAN *t-TEST*

Hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_a) berbunyi :

H_0 = Tidak terdapat perbedaan prestasi belajar siswa antara kelompok kontrol dan eksperimen sebelum diberi perlakuan pembelajaran untuk kelompok eksperimen menggunakan media *handout* dan kelompok kontrol tidak menggunakan media *handout*.

H_a = Terdapat perbedaan prestasi belajar siswa antara kelompok kontrol dan eksperimen sebelum diberi perlakuan pembelajaran untuk kelompok eksperimen menggunakan media *handout* dan kelompok kontrol tidak menggunakan media *handout*.

Tabel penolong pengujian hipotesis

No.	Hasil Pretest	Hasil Pretest
	(Kelompok Eksperimen)	(Kelompok Kontrol)
1	50	50
2	42	42
3	40	36
4	30	42
5	38	38
6	36	48
7	50	36
8	52	30
9	56	36
10	38	50
11	46	46
12	46	40

13	46	48
14	50	52
15	38	42
16	44	42
17	38	48
18	32	52
19	46	48
20	36	38
21	46	48
22	48	32
n	22	22
\bar{x}	43,09	43,36
S₁	6,78	6,73
S₁²	45,99	45,29

Hipotesis yang akan diuji berdasarkan n yang sama, yaitu $n_1 = 22$ dan $n_2 = 22$. Tetapi varian ke dua sampel homogen atau tidak, maka perlu diuji homogenitas variannya terlebih dahulu dengan uji F.

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}} = \frac{45,99}{45,29} = 1,01545 ; \text{ jadi } F \text{ hitung} = 1,015$$

Harga ini selanjutnya dibandingkan dengan harga F tabel dengan dk pembilang ($22 - 1 = 21$) dan dk penyebut ($22 - 1 = 21$). Berdasarkan dk tersebut dan untuk kesalahan 5%, maka harga F tabel (Tabel F Lampiran.) = 2,09. Ternyata harga F hitung lebih kecil daripada F tabel ($1,015 < 2,09$). Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa varians ke dua kelompok data tersebut adalah homogen.

Karena n_1 dan n_2 sama varian homogen, maka pengujian t-test menggunakan rumus Separated Varians.

Mencari t-test pretest dengan rumus separated varians

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Mencari t- test pretest

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

$$\begin{aligned} t &= \frac{43,09 - 43,36}{\sqrt{\frac{45,99}{22} + \frac{45,29}{22}}} = \frac{-0,27}{\sqrt{\frac{45,99}{22} + \frac{45,29}{22}}} \\ &= \frac{-0,27}{\sqrt{2,09 + 2,058}} \\ &= \frac{-0,27}{\sqrt{4,148}} \\ &= \frac{-0,27}{2,036} \\ &= -0,1326 \text{ jadi } t \text{ hitung} = -0,1326 \end{aligned}$$

Selanjutnya t hitung tersebut dibandingkan dengan t tabel (Tabel Lampiran..) dengan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 22 + 22 - 2 = 42$. Dengan dk 42 dan taraf kesalahan 5% maka t tabel = 2,021 (uji dua pihak dan dengan interpolasi). Dalam hal ini berlaku ketentuan bahwa, bila t hitung lebih kecil atau sama dengan t tabel, maka H_0 diterima. Ternyata t hitung lebih kecil daripada t tabel ($-0,1326 < 2,021$). Dengan demikian H_0 diterima dan H_a ditolak.

Kesimpulannya “Tidak terdapat perbedaan prestasi belajar siswa antara kelompok kontrol dan eksperimen sebelum diberi perlakuan pembelajaran untuk kelompok eksperimen menggunakan media *handout* dan kelompok kontrol tidak menggunakan media *handout*”

PENGUJIAN HIPOTESIS MENGGUNAKAN *t*-TEST

Hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_a) berbunyi :

H_0 = Tidak terdapat pengaruh penggunaan media pembelajaran terhadap prestasi belajar siswa antara kelompok kontrol dan eksperimen setelah diberi perlakuan pembelajaran untuk kelompok eksperimen menggunakan media *handout* dan kelompok kontrol tidak menggunakan media *handout*.

H_a = Terdapat pengaruh penggunaan media pembelajaran terhadap prestasi belajar siswa antara kelompok kontrol dan eksperimen setelah diberi perlakuan pembelajaran untuk kelompok eksperimen menggunakan media *handout* dan kelompok kontrol tidak menggunakan media *handout*.

Tabel penolong pengujian hipotesis

No.	Hasil Posttest	Hasil Posttest
	(Kelompok Eksperimen)	(Kelompok Kontrol)
1	76	78
2	90	80
3	88	84
4	88	76
5	78	84
6	92	88
7	78	68
8	90	72
9	84	86
10	84	80
11	90	82
12	88	84

13	90	78
14	90	74
15	84	82
16	80	80
17	82	76
18	92	78
19	86	76
20	84	80
21	82	82
22	88	80
n	22	22
\bar{x}	85,64	79,45
S₁	4,76	4,67
S₁²	22,71	21,78

Hipotesis yang akan diuji berdasarkan n yang sama, yaitu $n_1 = 22$ dan $n_2 = 22$.

Tetapi varian ke dua sampel homogen atau tidak, maka perlu diuji homogenitas variannya terlebih dahulu dengan uji F.

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}} = \frac{22,71}{21,78} = 1,04269 ; F \text{ hitung} = 1,042$$

Harga ini selanjutnya dibandingkan dengan harga F tabel dengan dk pembilang ($22 - 1 = 21$) dan dk penyebut ($22 - 1 = 21$). Berdasarkan dk tersebut dan untuk kesalahan 5%, maka harga F tabel (Tabel F Lampiran.) = 2,09. Ternyata harga F hitung lebih kecil daripada F tabel ($1,04 < 2,09$).

Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa varian ke dua kelompok data tersebut adalah homogen.

Karena n_1 dan n_2 sama dan varian homogen, maka pengujian t-test menggunakan rumus Separated Varian.

Mencari t-test posttest dengan rumus separated varians

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Mencari t- test posttest

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

$$\begin{aligned} t &= \frac{85,64 - 79,45}{\sqrt{\frac{22,71}{22} + \frac{21,78}{22}}} = \frac{6,19}{\sqrt{\frac{22,71}{22} + \frac{21,78}{22}}} \\ &= \frac{6,19}{\sqrt{1,032 + 0,99}} \\ &= \frac{6,19}{\sqrt{2,022}} \\ &= \frac{6,19}{1,4219} \\ &= 4,353 \quad \text{jadi } t \text{ hitung} = 4,35 \end{aligned}$$

Selanjutnya t hitung tersebut dibandingkan dengan t tabel (Tabel Lampiran..) dengan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 22 + 22 - 2 = 42$. Dengan dk 42 dan taraf kesalahan 5% maka t tabel = 2,021 (uji dua pihak dan dengan interpolasi). Dalam hal ini berlaku ketentuan bahwa, bila t hitung lebih besar atau sama dengan t tabel, maka H_a diterima. Ternyata t hitung lebih besar daripada t tabel ($4,35 > 2,021$). Dengan demikian H_a diterima dan H_o ditolak.

Kesimpulannya “Terdapat pengaruh penggunaan media pembelajaran terhadap prestasi belajar siswa antara kelompok kontrol dan eksperimen setelah diberi perlakuan pembelajaran untuk kelompok eksperimen menggunakan media *handout* dan kelompok kontrol tidak menggunakan media *handout*”

PENGUJIAN HIPOTESIS MENGGUNAKAN *t*-TEST

Hipotesis nol (Ho) dan hipotesis alternatif (Ha) berbunyi :

Ho = Tidak terdapat peningkatan prestasi belajar siswa kelompok eksperimen antara sebelum dan setelah diberi perlakuan pembelajaran menggunakan media *handout*.

Ha = Terdapat peningkatan prestasi belajar siswa kelompok eksperimen antara sebelum dan setelah diberi perlakuan pembelajaran menggunakan media *handout*.

Tabel penolong pengujian hipotesis

No.	Hasil Pretest/sebelum perlakuan (Kelompok Eksperimen)	Hasil Posttest/setelah perlakuan (Kelompok Eksperimen)
1	50	76
2	42	90
3	40	88
4	30	88
5	38	78
6	36	92
7	50	78
8	52	90
9	56	84
10	38	84
11	46	90
12	46	88
13	46	90
14	50	90
15	38	84
16	44	80
17	38	82

18	32	92
19	46	86
20	36	84
21	46	82
22	48	88
n	22	22
\bar{x}	43,09	85,64
S₁	6,78	4,76
S₁²	45,99	21,78

Hipotesis yang akan diuji berdasarkan n yang sama, yaitu $n_1 = 22$ dan $n_2 = 22$. Tetapi varian ke dua sampel homogen atau tidak, maka perlu diuji homogenitas variannya terlebih dahulu dengan uji F.

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}} = \frac{45,99}{21,78} = 2,1115; F \text{ hitung} = 2,11$$

Harga ini selanjutnya dibandingkan dengan harga F tabel dengan dk pembilang ($22 - 1 = 21$) dan dk penyebut ($22 - 1 = 21$). Berdasarkan dk tersebut dan untuk kesalahan 5%, maka harga F tabel (Tabel F Lampiran.) = 2,09. Ternyata harga F hitung lebih besar daripada F tabel ($2,11 > 2,09$). Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa varian ke dua kelompok data tersebut adalah tidak homogen karena nilai F hitung lebih besar dari F tabel ($2,11 > 2,09$).

Karena n_1 dan n_2 sama, dan varian tidak homogen, maka pengujian t-test menggunakan rumus Separated Varians.

Mencari t-test pretest-posttest kelompok eksperimen dengan rumus separated varians

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Mencari t- test pretest-posttest kelompok eksperimen

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

$$\begin{aligned} t &= \frac{85,64 - 43,09}{\sqrt{\frac{45,99}{22} + \frac{21,78}{22}}} = \frac{42,55}{\sqrt{\frac{45,99}{22} + \frac{21,78}{22}}} \\ &= \frac{42,55}{\sqrt{2,09 + 0,99}} \\ &= \frac{42,55}{\sqrt{3,08}} \\ &= \frac{42,55}{1,7549} \\ &= 24,258 \quad \text{jadi } t \text{ hitung} = 24,26 \end{aligned}$$

Selanjutnya t hitung tersebut dibandingkan dengan t tabel (Tabel Lampiran..) dengan $dk = n_1 - 1 = 22 - 1 = 21$. Dengan dk 21 dan taraf kesalahan 5% maka t tabel = 2,080 (uji dua pihak dan dengan interpolasi). Dalam hal ini berlaku ketentuan bahwa, bila t hitung lebih besar atau sama dengan t tabel, maka H_a diterima. Ternyata t hitung lebih besar daripada t tabel ($24,26 > 2,080$). Dengan demikian H_a diterima dan H_o ditolak.

Kesimpulannya “Terdapat peningkatan yang signifikan prestasi belajar siswa kelompok eksperimen antara sebelum dan setelah diberi perlakuan pembelajaran menggunakan media *handout*”.

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

Baris atas untuk 5%
Baris bawah untuk 1%

Penyebut	V ₁ = dk pembilang																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	0				
1	161	200	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	246	248	249	250	251	252	253	253	254	254	254	254			
2	4,052	4,999	5,403	5,625	5,764	5,859	5,928	5,981	6,022	6,056	6,082	6,106	6,142	6,169	6,208	6,234	6,258	6,286	6,302	6,323	6,334	6,352	6,361	6,366				
3	18,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,36	19,37	19,38	19,39	19,4	19,41	19,42	19,43	19,44	19,45	19,46	19,47	19,47	19,48	19,49	19,49	19,50	19,50				
4	98,49	99,00	99,17	99,25	99,30	99,33	99,34	99,36	99,38	99,40	99,41	99,42	99,43	99,44	99,45	99,46	99,47	99,48	99,48	99,49	99,49	99,49	99,50	99,50				
5	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,88	8,84	8,81	8,78	8,76	8,74	8,71	8,69	8,66	8,64	8,62	8,60	8,58	8,57	8,56	8,54	8,54	8,53				
6	34,12	30,81	29,46	28,71	28,24	27,91	27,67	27,49	27,34	27,23	27,13	27,05	26,92	26,83	26,69	26,60	26,50	26,41	26,35	26,27	26,23	26,18	26,14	26,12				
7	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00	5,96	5,93	5,91	5,87	5,84	5,80	5,77	5,74	5,71	5,70	5,68	5,66	5,65	5,64	5,63				
8	21,20	18,00	16,69	15,98	15,52	15,21	14,98	14,80	14,66	14,54	14,45	14,37	14,24	14,15	14,02	13,93	13,83	13,74	13,69	13,61	13,57	13,52	13,48	13,46				
9	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,78	4,74	4,70	4,68	4,64	4,60	4,56	4,53	4,50	4,46	4,44	4,42	4,40	4,38	4,37	4,36				
10	16,26	13,27	12,06	11,39	10,97	10,67	10,45	10,27	10,15	10,05	9,96	9,89	9,77	9,68	9,55	9,47	9,38	9,29	9,24	9,17	9,13	9,07	9,04	9,02				
11	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10	4,06	4,03	4,00	3,96	3,92	3,87	3,84	3,81	3,77	3,75	3,72	3,71	3,69	3,68	3,67				
12	13,74	10,92	9,78	9,15	8,75	8,47	8,26	8,10	7,98	7,87	7,79	7,72	7,60	7,52	7,39	7,31	7,23	7,14	7,09	7,02	6,99	6,94	6,90	6,88				
13	5,59	4,74	4,35	4,14	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,63	3,60	3,57	3,51	3,49	3,44	3,41	3,38	3,34	3,32	3,29	3,28	3,25	3,24	3,23				
14	12,25	9,55	8,45	7,85	7,45	7,19	7,00	6,84	6,71	6,62	6,54	6,47	6,35	6,27	6,15	6,07	5,98	5,90	5,85	5,78	5,75	5,70	5,67	5,65				
15	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,34	3,31	3,28	3,23	3,20	3,15	3,12	3,08	3,05	3,03	3,00	2,98	2,96	2,94	2,93				
16	11,26	8,65	7,59	7,01	6,63	6,37	6,19	6,03	5,91	5,82	5,74	5,67	5,56	5,48	5,36	5,28	5,20	5,11	5,06	5,00	4,96	4,91	4,88	4,86				
17	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18	3,13	3,10	3,07	3,02	2,98	2,93	2,90	2,86	2,82	2,80	2,77	2,76	2,73	2,72	2,71				
18	10,56	8,02	6,99	6,42	6,06	5,80	5,62	5,47	5,35	5,26	5,18	5,11	5,00	4,92	4,80	4,73	4,64	4,56	4,51	4,45	4,41	4,36	4,33	4,31				
19	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,97	2,94	2,91	2,86	2,82	2,77	2,74	2,70	2,67	2,64	2,61	2,59	2,56	2,55	2,54				
20	10,04	7,56	6,55	5,99	5,64	5,39	5,21	5,06	4,95	4,85	4,78	4,71	4,60	4,52	4,41	4,33	4,25	4,17	4,12	4,05	4,01	3,96	3,93	3,91				
21	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90	2,86	2,82	2,79	2,74	2,70	2,65	2,61	2,57	2,53	2,50	2,47	2,45	2,42	2,41	2,40				
22	9,65	7,20	6,22	5,67	5,32	5,07	4,88	4,74	4,63	4,54	4,46	4,40	4,29	4,21	4,10	4,02	3,94	3,86	3,80	3,74	3,70	3,66	3,62	3,60				
23	4,75	3,88	3,49	3,26	3,11	3,00	2,92	2,85	2,80	2,76	2,72	2,69	2,64	2,60	2,54	2,50	2,46	2,42	2,40	2,36	2,35	2,32	2,31	2,30				
24	9,33	6,93	5,95	5,41	5,06	4,82	4,65	4,50	4,39	4,30	4,22	4,16	4,05	3,98	3,88	3,78	3,70	3,61	3,56	3,49	3,46	3,41	3,38	3,36				
25	4,67	3,80	3,41	3,18	3,02	2,92	2,84	2,77	2,72	2,67	2,63	2,60	2,55	2,51	2,46	2,42	2,38	2,34	2,32	2,28	2,26	2,24	2,22	2,21				
26	9,07	6,71	5,74	5,20	4,86	4,62	4,44	4,30	4,19	4,10	4,02	3,96	3,85	3,78	3,67	3,59	3,51	3,42	3,37	3,30	3,27	3,21	3,18	3,16				
27	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,77	2,70	2,65	2,60	2,56	2,53	2,48	2,44	2,39	2,35	2,31	2,27	2,24	2,21	2,19	2,16	2,14	2,13				
28	8,86	6,51	5,56	5,03	4,69	4,46	4,28	4,14	4,03	3,94	3,86	3,80	3,70	3,62	3,51	3,43	3,34	3,26	3,21	3,14	3,11	3,06	3,02	3,00				
29	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,70	2,64	2,59	2,55	2,51	2,48	2,43	2,39	2,33	2,29	2,25	2,21	2,18	2,15	2,12	2,10	2,08	2,07				
30	8,68	6,36	5,42	4,89	4,56	4,32	4,14	4,00	3,89	3,80	3,73	3,67	3,56	3,48	3,36	3,29	3,20	3,12	3,07	3,00	2,97	2,92	2,89	2,87				
31	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54	2,49	2,45	2,42	2,37	2,33	2,28	2,24	2,20	2,16	2,13	2,09	2,07	2,04	2,02	2,01				
32	8,53	6,23	5,29	4,77	4,44	4,20	4,03	3,89	3,78	3,69	3,61	3,55	3,45	3,37	3,25	3,18	3,10	3,01	2,96	2,89	2,86	2,80	2,77	2,75				
33	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,62	2,55	2,50	2,45	2,41	2,38	2,33	2,29	2,23	2,19	2,15	2,11	2,08	2,04	2,02	1,99	1,97	1,96				
34	8,40	6,11	5,18	4,67	4,34	4,10	3,93	3,79	3,68	3,59	3,52	3,45	3,35	3,27	3,16	3,08	3,00	2,92	2,86	2,79	2,76	2,70	2,67	2,65				
35	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46	2,41	2,37	2,34	2,29	2,25	2,19	2,15	2,11	2,07	2,04	2,00	1,98	1,95	1,93	1,92				
36	8,28	6,01	5,09	4,58	4,25	4,01	3,85	3,71	3,60	3,51	3,44	3,37	3,27	3,19	3,07	3,00	2,91	2,83	2,78	2,71	2,68	2,62	2,59	2,57				
37	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,55	2,48	2,43	2,38	2,34	2,31	2,26	2,21	2,15	2,11	2,07	2,02	2,00	1,96	1,94	1,91	1,90	1,88				
38	8,18	5,93	5,01	4,50	4,17	3,94	3,77	3,63	3,52	3,43	3,36	3,30	3,19	3,12	3,00	2,92	2,84	2,76	2,70	2,63	2,60	2,54	2,51	2,49				
39	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,52	2,45	2,40	2,35	2,31	2,28	2,23	2,18	2,12	2,08	2,04	1,99	1,96	1,92	1,90	1,87	1,85	1,84				
40	8,10	5,85	4,94	4,43	4,1	3,87	3,71	3,56	3,45	3,37	3,30	3,23	3,13	3,05	2,94	2,86	2,77	2,69	2,63	2,56	2,53	2,47	2,44	2,42				
41	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37	2,32	2,28	2,25	2,20	2,15	2,09	2,05	2,00	1,96	1,93	1,89	1,87	1,84	1,82	1,81				
42	8,02	5,78	4,87	4,37	4,04	3,81	3,65	3,51	3,40	3,31	3,24	3,17	3,07	2,99	2,88	2,80	2,72	2,65	2,58	2,51	2,47	2,42	2,38	2,36				
43	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,47	2,40	2,35	2,30	2,26	2,23	2,18	2,13	2,07	2,03	1,98	1,93	1,91	1,87	1,84	1,81	1,80	1,78				
44	7,94	5,72	4,82	4,31	3,99	3,76	3,59	3,45	3,35	3,26	3,18	3,12	3,02	2,94	2,83	2,75	2,67	2,58	2,53	2,46	2,42	2,37	2,33	2,31				
45	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,45	2,38																				

N	Taraf Signifikan		N	Taraf Signifikan		N	Taraf Signifikan	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

dk	Taraf 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

Foto Penelitian Kelompok Kontrol



Suasana belajar kelompok kontrol



Suasana belajar kelompok kontrol

Foto Penelitian Kelompok Eksperimen



Suasana belajar kelompok eksperimen



Suasana belajar kelompok eksperimen

AGENDA KEGIATAN BELAJAR

A. Kelompok Eksperimen

Mata Pelajaran : Menggunakan Perkakas Tangan (MPT)

Kelas : X TFL 1

Jurusan : Teknik Fabrikasi Logam

Tahun Ajaran : 2012/2013

No.	Tanggal	Jam ke-	RPP ke-	Dilaksanakan		Ket.
				Ya	Tidak	
1.	26-7-2012	3-6	1	√	-	-
2.	2-8-2012	3-6	2	√	-	-
3.	9-8-2012	3-6	3	√	-	-
4.	6-9-2012	3-6	4	√	-	-

B. Kelompok Kontrol

Mata Pelajaran : Menggunakan Perkakas Tangan (MPT)

Kelas : X TFL 2

Jurusan : Teknik Fabrikasi Logam

Tahun Ajaran : 2012/2013

No.	Tanggal	Jam ke-	RPP ke-	Dilaksanakan		Ket.
				Ya	Tidak	
1.	28-7-2012	3-6	1	√	-	-
2.	4-8-2012	3-6	2	√	-	-
3.	10-8-2012	3-6	3	√	-	-
4.	1-9-2012	3-6	4	√	-	-

Seyegan, Agustus 2012
Guru Mata Pelajaran,

Fredy Hari Susanto
NIM. 08503241013

Lampiran 34. Kartu Bimbingan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
Alamat: Kampus Karang Malang, Yogyakarta
Telp. 586168 psw 281; Telp langsung: 520327; Fax: 520327

Kartu Bimbingan Tugas Akhir Skripsi

Judul Tugas Akhir : Pengaruh Penggunaan Media *Handout* Terhadap Prestasi
Belajar Kerja Bangku Pada Siswa Kelas X Jurusan Teknik
Fabrikasi Logam Di SMK N 1 Seyegan

Nama Mahasiswa : Fredy Hari Susanto

NIM : 08503241013

Dosen Pembimbing : Paryanto, M.Pd.

Bimb. Ke-	Hari/ Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
1.	Jelasa 28-02-12	Bab 1-10	1. Identifikasi masalah 2. penentuan yg relevan 3. take penelitian dengan bantuan handout 4. uji validasi dan tes 5. data ada teknik Sampling 6. keterbacaan valid & misalabel 7. penulisan dftor pustaka 8. tata tulis	

Mengetahui,
Koordinator Tugas Akhir Skripsi

Paryanto, M.Pd.

NIP. 19780111 200501 1 001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
Alamat: Kampus Karang Malang, Yogyakarta
Telp. 586168 psw 281; Telp langsung: 520327; Fax: 520327

Kartu Bimbingan Tugas Akhir Skripsi

Judul Tugas Akhir : Pengaruh Penggunaan Media *Handout* Terhadap Prestasi
Belajar Kerja Bangku Pada Siswa Kelas X Jurusan Teknik
Fabrikasi Logam Di SMK N 1 Seyegan

Nama Mahasiswa : Fredy Hari Susanto

NIM : 08503241013

Dosen Pembimbing : Paryanto, M.Pd.

Bimb. Ke-	Hari/ Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
2	Senin 07-05-12	Bab I - II	- penyataan & den. ter belakang hrs saling sesuai - identifikasi ukur di rumah dan terbelakang - rumusan hipotesis lebih dikembangkan aj.	
3	Selasa 19-06-12	Bab III	- uji validitas - instrumen siap di validasi	

Mengetahui,
Koordinator Tugas Akhir Skripsi

Paryanto, M.Pd.
NIP. 19780111 200501 1 001

Lampiran 34. Kartu Bimbingan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
Alamat: Kampus Karang Malang, Yogyakarta
Telp. 586168 psw 281; Telp langsung: 520327; Fax: 520327

Kartu Bimbingan Tugas Akhir Skripsi

Judul Tugas Akhir : Pengaruh Penggunaan Media *Handout* Terhadap Prestasi
Belajar Kerja Bangku Pada Siswa Kelas X Jurusan Teknik
Fabrikasi Logam Di SMK N 1 Seyegan
Nama Mahasiswa : Fredy Hari Susanto
NIM : 08503241013
Dosen Pembimbing : Paryanto, M.Pd.

Bimb. Ke-	Hari/ Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
IV	Kamis 18-10-2012	Keseluruhan	- populasi sampel dibeneahi	
			- hasil validasi instrumen di tampilkan	
			- bab V serwahan panduan	
			- dicek lagi : semua soal yg di tulis hrs ada dan daftar pustaka	
			- selanjutnya di buat abstrak, daftar isi dll	

Mengetahui,
Koordinator Tugas Akhir Skripsi

Paryanto, M.Pd.
NIP. 19780111 200501 1 001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
Alamat: Kampus Karang Malang, Yogyakarta
Telp. 586168 psw 281; Telp langsung: 520327; Fax: 520327

Kartu Bimbingan Tugas Akhir Skripsi

Judul Tugas Akhir : Pengaruh Penggunaan Media *Handout* Terhadap Prestasi
Belajar Kerja Bangku Pada Siswa Kelas X Jurusan Teknik
Fabrikasi Logam Di SMK N 1 Seyegan
Nama Mahasiswa : Fredy Hari Susanto
NIM : 08503241013
Dosen Pembimbing : Paryanto, M.Pd.

Bimb. Ke-	Hari/ Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
5.	Rabu 14-11-12	Keseluruhan	- abstrak di baca - kesimpulan dipersingkat - penulisan daftar pustaka - safe file	
6.	Senin 19-11-12	Keseluruhan	- abstrak bli detail - redaksi literatur kesimpulan bli par	
7.	Rabu 21-11-12	Keseluruhan	- kelua pd rumus mth dibetulkan	
8.	Kamis 22-11-12	Keseluruhan	Ace siap ujian buat lembar pengesahan siap diujikan.	

Mengetahui,
Koordinator Tugas Akhir Skripsi

Paryanto, M.Pd.
NIP. 19780111 200501 1 001