

**EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO TUTORIAL TERHADAP
PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN GAMBAR
TEKNIK PROGAM KEAHLIAN TEKNIK KENDARAAN RINGAN
SMK PIRI 1 YOGYAKARTA**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh
ANGGA PRABOWO
10503241004

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2015**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO TUTORIAL TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK PROGAM KEAHLIAN TEKNIK KENDARAAN RINGAN SMK PIRI 1 YOGYAKARTA

Disusun oleh:

Angga Prabowo
NIM. 10503241004

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk
dilaksanakan Ujian Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Pendidikan Teknik Mesin,

Disetujui,
Dosen Pembimbing,


Dr. Wagiran
NIP. 19750627 200112 1 001

Yatin Ngadiyono, M.Pd
NIP.19630621 199002 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO TUTORIAL TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK PROGAM KEAHLIAN TEKNIK KENDARAAN RINGAN SMK PIRI 1 YOGYAKARTA

Disusun oleh:

Angga Prabowo
10503241004

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

pada tanggal 31 Desember 2014

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Yatin Ngadiyono, M.Pd.		9/01/2015
Ketua Penguji/Pembimbing		12/01/2015
Dr. Wagiran		13/01/2015
Sekretaris		
Jarwo Puspito, M.P.		
Penguji		

Yogyakarta, 13 Januari 2015

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



Dr. Moch Bruri Triyono, M.Pd

NIP. 19560216 198603 1 003

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Angga Prabowo

NIM : 10503241004

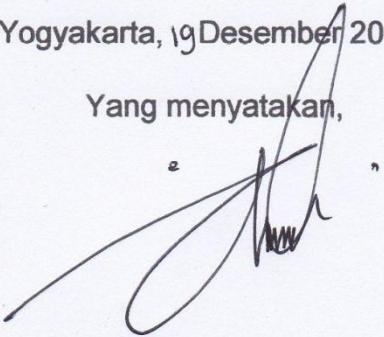
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin

Judul : Pengaruh Media Pembelajaran Video Tutorial untuk
meningkatkan Prestasi Siswa Pada Mata Pelajaran
Gambar Teknik Progam Keahlian Teknik Kendaraan
Ringan SMK Piri 1 Yogyakarta

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

Yogyakarta, 19 Desember 2014

Yang menyatakan,


Angga Prabowo
NIM. 10503241004

MOTTO

“Sesunggubnya Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum hingga mereka mengubah diri mereka sendiri”

(Q.S. Ar-Ra'':11)

“Belajar Cerdas Bukan Belajar Keras”

**“Tidak Ada Yang Lebih Bahagia Selain Melihat Kedua
Orang Tua Menangis Bangga Karna Saya”**

Persembahan

Laporan Tugas Ahir Skripsi ini saya persembahkan kepada :

- Bapak, ibu dan keluarga yang telah memberikan doa, motivasi dan dukungannya kepada saya.
- Teman dan sahabat yang selalu ada untuk saling membantu.
- Citra Purnamasari yang selalu memberikan motivasi dan semangat.
- Universitas Negeri Yogyakarta.

**EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO TUTORIAL TERHADAP
PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN GAMBAR
TEKNIK PROGAM KEAHLIAN TEKNIK KENDARAAN RINGAN
SMK PIRI 1 YOGYAKARTA**

Oleh :

Angga Prabowo

10503241004

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran prestasi dengan media video tutorial dan efektivitas media video tutorial dengan media modul terhadap peningkatan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran gambar teknik.

Penelitian ini adalah jenis penelitian *quasi eksperimen*. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI Progam keahlian Teknik Kendaraan Ringan SMK Piri 1 Yogyakarta. Pelaksanaan penelitian dimulai Agustus 2014 sampai dengan Oktober 2014 (2 bulan). Media yang diterapkan pada penelitian ini video tutorial. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah penilaian *pre-test* dan *post-test*. Sedangkan analisis data menggunakan teknik pendekatan kuantitatif yang berfungsi untuk menguji efektifitas penggunaan media video tutorial terhadap prestasi belajar siswa.

Berdasarkan data hasil pengujian uji beda untuk gambaran prestasi dengan menggunakan video tutorial didapatkan bahwa; (1) gambaran prestasi media video tutorial diperoleh hasil selisih nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test*, yaitu sebesar 37,5 dan pada uji hipotesis nilai Z_{hitung} (1,97) lebih besar dari Z_{tabel} (1,96), yang artinya terdapat pengaruh positif media pembelajaran video tutorial terhadap prestasi siswa. (2) Peningkatan prestasi media video tutorial dibandingkan dengan media modul, pada perhitungan uji hipotesis nilai Z_{hitung} (4,64) lebih besar dari Z_{tabel} (1,96). Pada media video tutorial peningkatan prestasi lebih tinggi dibandingkan dengan media modul.

Kata Kunci: Efektivitas, video tutorial, prestasi belajar, gambar teknik.

KATA PENGANTAR

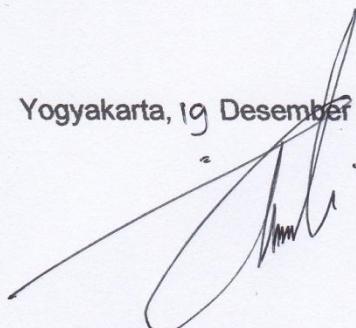
Puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul “Pengaruh media pembelajaran video tutorial untuk meningkatkan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran gambar teknik program keahlian teknik kendaraan ringan di SMK Piri 1 Yogyakarta” dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan pihak lain. Berkennaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Yatin Ngadiyono, M.Pd selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang telah banyak memberi semangat, dorongan dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Tiwan, MT. selaku validator instrument penelitian.
3. Apri Nuryanto, MT. selaku validator media pembelajaran video tutorial.
4. Dr. Wagiran, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Yogyakarta, Ketua Program Studi Teknik Mesin Universitas Negeri Yogyakarta dan Dosen Pembimbing Akademik Universitas Negeri Yogyakarta.
5. Edy Purnomo, M.Pd, selaku Sekertaris Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Yogyakarta.
6. Dr. M. Bruri Triyono, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
7. Drs. Jumanto selaku Kepala Sekolah SMK Piri 1 Yogyakarta.

8. Senatour Nur Prasetya, S. Pd selaku guru pengampu mata pelajaran gambar teknik.
9. Para Guru dan Staf SMK Piri 1 Yogyakarta yang telah memberi bantuan memperlancar pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
10. Seluruh Dosen dan karyawan Jurusan Pendidikan Teknik Mesin atas ilmu yang diberikan
11. Bapak,ibu dan keluarga tercinta yang selalu memberikan doa, dukungan dan kasih sayangnya tiada henti.
12. Citra Purnamasari, AMd Kep. yang selalu memberikan semangat dan motivasi selarha penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
13. Teman-teman kelas A angkatan 2010 Jurusan Pendidikan Teknik Mesin
14. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak diatas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, 19 Desember 2014



Angga Prabowo
NIM. 10503241004

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian.....	5
F. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II. KAJIAN TEORI	
A. Kajian Teoritis.....	7
1. Pengertian Belajar	7
2. Prestasi Belajar	11
3. Media Pembelajaran.....	14

4. Tinjauan Materi Tentang Membuat Gambar <i>Editing</i> dan <i>Modifying</i>	19
5. Tinjauan AutoCAD	26
B. Hasil Penelitian yang Relevan	27
C. Kerangka Berfikir	29
D. Hipotesis Penelitian	30

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian	31
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	32
C. Penentuan Populasi dan Sampel.....	32
D. Variabel Penelitian.....	33
E. Metode Pengumpulan Data	34
F. Instrumen Penelitian.....	35
G. Prosedur Penelitian	39
H. Prosedur Perlakuan.....	41
I. Uji Instrumen	42
1. Validitas.....	42
2. Reabilitas.....	43
3. Tingkat Kesukaran.....	44
4. Daya Beda.....	45
5. Hasil Uji Coba Instrumen.....	46
J. Teknik Analisis Data	48
1. Mean	48
2. Modus.....	48
3. Rentang Skor.....	49
4. Simpangan Baku	49
5. Varians	49

6. Uji Normalitas Data.....	50
7. Uji Homogenitas	50
8. Uji Hipotesis.....	51

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data	54
1. Kelas Kontrol	54
2. Kelas Eksperimen.....	58
B. Pengujian Prasyarat Analisis	61
1. Uji Normalitas	61
2. Uji Homogenitas	62
C. Uji Hipotesis	63
1. Pengujian Hipotesis Gambaran Media Pembelajaran Video Tutorial	63
2. Pegujia Hipoteisi Peningkatan Prestasi Belajar Media Video Tutorial dibandingkan dengan Media Modul	66
D. Pembahasan Hasil Penelitian	69
1. Gambaran Media Pembelajaran dengan Video Tutorial Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Gambar Teknik	71
2. Peningkatan Prestasi Belajar Dengan Menggunakan Media Video Tutorial Dibandingkan Dengan Media Modul	70

BAB V. Keimpulan dan Saran

A. Kesimpulan.....	73
B. Implikasi	73
C. Keterbatasan Penelitian.....	74
D. Saran.....	74

DAFTAR PUSTAKA.....	75
----------------------------	----

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Sistem Satuan.....	21
Tabel 2. <i>Decimal Point</i>	21
Tabel 3. Desain penelitian <i>pre-test post-test group desain</i>	31
Tabel 4. Kisi-kisi pretest pilihan ganda.....	35
Tabel 5. Kisi-kisi soal latihan <i>post-test</i> pilihan ganda	36
Tabel 6. Urutan indikator pencapaian	36
Tabel 7. Kisi-kisi latihan gambar <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i>	37
Tabel 8. Instrumen penilaian latihan gambar <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i>	38
Tabel 9. Kriteria pencapaian latihan gambar.....	39
Tabel 10. Indeks kesukaran.....	45
Tabel 11. Hasil uji coba indtrumen <i>pre-test</i>	46
Tabel 12. Hasil uji coba indtrumen <i>post-test</i>	47
Tabel 13. Distribusi frekuensi nilai <i>pre-test</i> kelas XI TKR III	55
Tabel 14. Frekuensi ketuntasan nilai <i>pre-test</i> kelas XI TKR III	56
Tabel 15. Distribusi frekuensi nilai <i>post-test</i> kelas XI TKR III	56
Tabel 16. Fekuensi ketuntasan nilai <i>post-test</i> kelas XI TKR III.....	57
Tabel 17. Distribusi frekuensi nilai <i>pre-test</i> kelas XI TKR IV.....	58
Tabel 18. Frekuensi ketuntasan nilai <i>pre-test</i> Kelas XI TKR IV	59
Tabel 19. Distribusi fekuensi nilai <i>post-test</i> kelas XI TKR IV	60
Tabel 20. Frekuensi ketuntasan nilai <i>post-test</i> Kelas XI TKR IV.....	60
Tabel 21. Hasil uji normalitas data nilai pretest kelas kontrol dan eksperimen. ..	62
Tabel 22. Uji homogenitas data nilai <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> kelas kontrol dan eksperimen. ..	63

Tabel 23. Mencari nilai rangking pengujian 1	64
Tabel 24. Mencari nilai rangking pengujian 2	67

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Komponen Esensial belajar dan Pembelajaran	8
Gambar 2. Histogram nilai <i>pre-test</i> kelas XI TKR III.....	55
Gambar 3. Histogram nilai <i>post-test</i> XI TKR III	57
Gambar 4. Persentase ketuntasan nilai <i>post-test</i> kelas XI TKR III	57
Gambar 5. Histogram nilai <i>pre-test</i> kelas XI TKR IV	59
Gambar 6. Histogram nilai <i>post-test</i> kelas XI TKR IV.....	60
Gambar 7. Pie chart nilai <i>post-test</i> kelas XI TKR IV.....	61
Gambar 8. Grafik Hasil perbandingan nilai <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> kelas kontrol dan kelas eksperimen	72

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran).....	78
Lampiran 2. Silabus	89
Lampiran 3. Validitas, reliabilitas dan Daya Beda Instrumen.....	97
Lampiran 4. Validasi Intrumen <i>Expert Judgement</i>	104
Lampiran 5. Instrumen Penelitian	116
Lampiran 6. Data Penelitian.....	129
Lampiran 7. Distribusi Data.....	132
Lampiran 8. Uji Normalitas dan Homogenitas Data.....	141
Lampiran 9. Tabel.....	148
Lampiran 10. Surat Perizinan dan Surat Keterangan Penelitian.....	156
Lampiran 11. Foto Dokumentasi	160

0

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salah satu tujuan nasional bangsa Indonesia yang tercantum dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia tahun 1945 adalah mencerdaskan kehidupan bangsa. Pencapaian tujuan nasional untuk mencerdaskan kehidupan bangsa yaitu dengan pendidikan. Pendidikan sangatlah penting peranannya karena jika pendidikan dalam suatu bangsa itu sudah baik maka akan berbanding lurus dengan prestasi bangsa itu sendiri. Pendidikan di Indonesia terbagi dalam jenjang pendidikan mulai dari Sekolah Dasar (SD) hingga Perguruan Tinggi (PT).

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah salah satu sekolah menengah di Indonesia yang menitik beratkan peserta didiknya mampu berkompetensi pada bidang-bidang tertentu. Dalam perkembanganya SMK dituntut untuk mampu menciptakan Sumber Daya Manusia (SDM) yang dapat beraksesasi dengan kemajuan iptek. SMK sebagai pencetak lulusan yang siap kerja harus membekali peserta didiknya dengan kemampuan yang sesuai bidangnya, oleh karena itu pada saat proses blajar mengajar harus lebih di tingkatkan lagi baik itu sarana dan prasarana maupun media pembelajaranya yang efektif sehingga mampu memudahkan siswa dalam menyerap pelajaran tersebut.

Pembelajaran di SMK berbeda dengan pembelajaran di SMA kerena SMK bertujuan untuk mempersiapkan siswa memasuki dunia kerja, sehingga dalam pembelajaran di SMK terdapat mata pelajaran terdiri dari 3 pokok yaitu pelajaran adaptif ,normatif dan produktif. Siswa SMK dituntut untuk bisa menguasai setiap kompetensi dasar yang ada disetiap mata pelajaran. Mata pelajaran gambar teknik adalah mata pelajaran produktif yang merupakan

mata pelajaran lanjut setelah mata pelajaran dasar gambar teknik. Mata pelajaran dasar gambar teknik membahas tentang ketentuan gambar teknik, aturan dalam menggambar, penyajian gambar yang dirangkum dalam satu kompetensi yaitu mendeskripsikan gambar teknik sedangkan gambar teknik membahas tentang cara menggambar dengan software AutoCAD menggunakan komputer. Dengan memberikan mata pelajaran ini diharapkan siswa memiliki keterampilan tambahan untuk memasuki dunia kerja/industri, terutama pada perusahaan manufaktur.

Penggunaan bidang gambar dengan AutoCAD ini memungkinkan siswa lebih siap untuk masuk ke dunia kerja, karena saat ini sebagian besar perusahaan manufaktur sudah menggunakan software untuk menggambar. Mata pelajaran ini merupakan mata pelajaran yang harus dikuasai oleh siswa kelas XI dan XII. Namun pada kenyataannya kompetensi siswa dalam mata pelajaran gambar teknik masih kurang, sehingga banyak siswa yang kesulitan untuk bisa menempuh mata pelajaran gambar teknik dengan baik. Kurangnya kompetensi siswa ini disebabkan oleh banyak hal mulai dari metode mengajar dan media yang digunakan.

Berdasarkan hasil observasi di SMK PIRI 1 Yogyakarta, pada kelas XI Teknik Kendaraan Ringan yakni dalam mata pelajaran gambar teknik, software yang digunakan menggunakan AutoCAD 2007. Materi yang digunakan antara lain meliputi pengenalan program AutoCAD, dasar-dasar menggambar objek 2 dimensi. Penyampaian materi menggunakan metode ceramah dan demonstrasi untuk memberikan contoh kepada siswa, selama proses pembelajaran berlangsung guru mendampingi siswa dan membantu apabila siswa mengalami kesulitan.

Namun kegiatan belajar mengajar dengan metode ini menjadikan guru sebagai pemegang peranan utama dalam pembelajaran. Dengan metode

tersebut memakan banyak waktu, sehingga pemahaman siswa terbatas oleh waktu dalam pembahasannya. Akibatnya, hasil belajar siswa tidak maksimal dan prestasi belajar siswa menjadi rendah.

Menanggapi permasalahan di atas, peneliti bermaksud meneliti bagaimana upaya meningkatkan prestasi belajar siswa dalam mata pelajaran gambar teknik dengan menggunakan media audio visual berupa video tutorial. Video tutorial merupakan media pembelajaran yang berisi tentang rekaman materi, metode, langkah-langkah dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkatnya. Penggunaan video ini bertujuan untuk lebih memperjelas siswa dalam penyajian materinya agar tidak terbatas oleh waktu pada kegiatan pembelajaran di dalam kelas, karena video ini akan diberikan kepada siswa berupa kepingan CD yang nantinya akan dipelajari dan dipahami, kemudian pada saat kegiatan belajar mengajar berlangsung siswa sudah membawa bekal pengetahuan tentang materi yang akan disampaikan atau diajarkan oleh guru, sehingga siswa lebih terfokus dengan kesulitan dalam mengerjakan suatu job saja yang akan ditanyakan kepada guru dan ditindaklanjuti dengan penjelasan lebih lanjut oleh guru.

Dalam pembuatan media audio visual software yang digunakan adalah menggunakan *Camtasia*. *Camtasia* adalah software untuk merekam tampilan pada layar monitor. Pada saat penggunaanya yang nantinya semua langkah-langkah dalam pembuatan gambar kerja akan direkam. Apabila ada kesalahan atau ada bagian yang ingin dihilangkan, maka dilanjutkan dengan proses *editing* menggunakan software *Windows movie maker*, software ini adalah untuk proses *editing* dan menggabungkan antara potongan video dan suara.

Berdasarkan hal tersebut peneliti berpendapat bahwa proses perbaikan prestasi belajar siswa perlu dilakukan dengan media pembelajaran yang lebih modern dan menarik, agar siswa lebih termotivasi dan kuantitas jam belajarnya lebih banyak. Karena dirumah pun bisa memutar video pembelajaran yang sudah ada.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar gambar teknik antara kelas yang diberikan media pembelajaran modul, dengan media pembelajaran video tutorial.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, terdapat beberapa masalah yang dapat diidentifikasi, yaitu:

1. Media pembelajaran masih kurang efektif sehingga penyampaian materi dari guru ke murid menjadi kurang maksimal.
2. Banyak waktu yang terbuang untuk menjelaskan dengan cara demonstrasi keseluruhan materi, mengingat alokasi waktu yang ada hanya 2×45 menit, sehingga pembelajaran kurang efektif.
3. Siswa sering lupa apabila lama tidak menggunakan software AutoCAD dan ingin menggunakannya kembali dengan langkah-langkah dasarnya.
4. Kurang efektifnya guru dalam menjelaskan karena biasnya guru tersebut mengampu kelas paralel dengan mata pelajaran yang sama sehingga penjelasan materi diulang-ulang pada kelas yang bebeda.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas, maka perlu diadakan pembatasan masalah. Hal ini dimaksudkan untuk memperjelas masalah yang akan diteliti serta agar lebih terfokus dan mendalam mengingat luasnya permasalahan yang ada, penelitian ini akan menitik beratkan pada, pengaruh penggunaan media video tutorial terhadap

prestasi belajar siswa pada mata pelajaran AutoCAD siswa kelas XI Jurusan Teknik Kendaraan Ringan di SMK PIRI 1 Yogyakarta.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah diatas maka, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah gambaran prestasi siswa dengan menggunakan video tutorial pada mata pelajaran gambar teknik ?
2. Bagaimanakah peningkatan prestasi siswa yang menggunakan media video tutorial dibandingkan dengan media modul pada mata pelajaran gambar teknik ?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas menggambarkan bahwa tujuan penelitian adalah:

1. Untuk mengetahui gambaran prestasi siswa dengan menggunakan video tutorial pada mata pelajaran gambar teknik.
2. Untuk mengetahui peningkatan prestasi siswa menggunakan media video tutorial dibandingkan dengan media modul pada pelajaran gambar teknik.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian ini, harapannya dapat di manfaatkan tidak hanya untuk stu pihak, namun juga beberapa pihak yang terkait.

1. Manfaat teoritis

Secara umum penelitian dapat memberikan sumbangan kepada dunia pendidikan untuk dapat meningkatkan prestasi belajar siswa melalui penggunaan media pembelajaran video tutorial.

2. Manfaat praktis

- a. Sebagai masukan bagi pengajar dan sekolah untuk menerapkan model pembelajaran yang dapat meningkatkan prestasi belajar siswanya.
- b. Sebagai media pembelajaran yang praktis karena dengan menggunakan media video tutorial guru atau pengajar tidak menjelaskan secara berulang-ulang dengan materi yang sama, apabila guru tersebut mengajar kelas paralel dengan mata pelajaran yang sama.
- c. Sebagai bahan acuan, perbandingan ataupun referensi bagi para peneliti yang melakukan penelitian yang sejenis.

BAB II

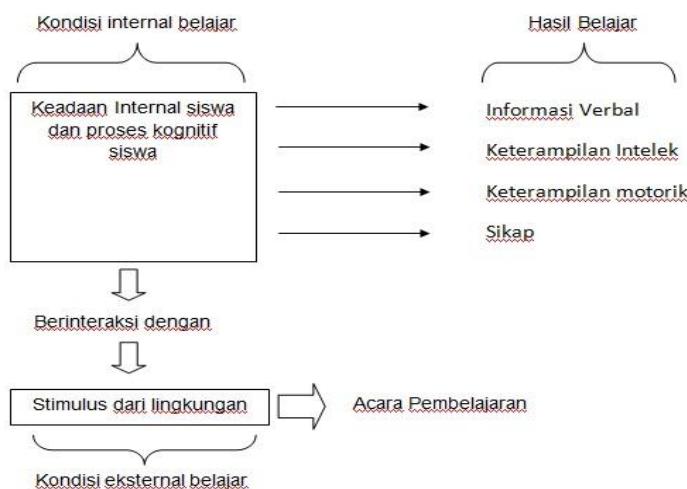
KAJIAN TEORI

A. Kerangka Teoritis

1. Pengertian belajar.

Menurut Sardiman A.M (2012: 20-21), belajar merupakan perubahan tingkah laku atau penampilan, dengan serangkaian kegiatan misalnya dengan membaca, mengamati, mendengarkan, meniru dan lain sebagainya. Dalam pengertian luas belajar dapat diartikan sebagai kegiatan fisik menuju perkembangan pribadi yang seutuhnya. Kemudian dalam arti sempit belajar dimaksudkan sebagai usaha penguasaan materi ilmu pengetahuan yang merupakan sebagian kegiatan menuju terbentuknya kepribadian seutuhnya.

Menurut Gagne belajar merupakan kegiatan yang kompleks. Hasil belajar berupa kapabilitas. Setelah belajar orang memiliki keterampilan, pengetahuan sikap dan nilai. Timbulnya kapabilitas tersebut adalah dari (1) stimulus yang bersal dari lingkungan, dan (2) proses kognitif yang dilakukan oleh pelajar. Dengan demikian, belajar adalah seperangkat proses kognitif yang mengubah sifat stimulus lingkungan, melewati pengolahan informasi, menjadi kababilitas baru. Menurut Dimayati dan Mudjiono (2010: 10-11), Belajar terdiri dari tiga komponen penting yaitu kondisi eksternal, kondisi internal dan hasil belajar. Komponen tersebut dapat dilukiskan dalam gambar 1 seperti berikut:



Gambar 1 : Komponen Esensial Belajar dan Pembelajaran

Belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup, sejak dia masih bayi hingga ke liang lahat. Salah satu tanda bahwa seorang telah belajar sesuatu adalah adanya perubahan tingkah laku dalam dirinya. Perubahan tingkah laku tersebut menyangkut baik perubahan yang bersifat pengetahuan (kognitif) dan keterampilan (pisikomotor) maupun yang menyangkut nilai dan sikap (afektif). (Arief S. Sadiman et al, 1986: 1-2)

Menurut Piaget belajar pengetahuan meliputi tiga fase. Fase-fase itu adalah fase eksplorasi, pengenalan konsep, dan aplikasi konsep. Fase eksplorasi, siswa mempelajari gejala dengan bimbingan. Fase pengenalan konsep, siswa mengenal konsep yang ada hubungannya tentang gejala. Fase aplikasi konsep, siswa menggunakan konsep untuk meneliti gejala yang lain, (Dimayati dan Mudjiono, 2010: 14)

Dari pengertian-pengertian belajar menurut para ahli tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa belajar merupakan suatu proses untuk mencapai suatu tujuan sehingga belajar sangatlah penting dalam pembentukan suatu karakter manusia yang cerdas. Belajar adalah usaha mengubah tingkah laku manusia sebelum mengalami proses belajar itu masih belum mengerti atau

belum memahami, setelah mengalami proses belajar menjadi mengerti dan memahami karena proses belajar tersebut. Belajar akan membawa perubahan pada individu-individu yang mengalami proses belajar. Perubahan tidak hanya berkaitan pada ilmu pengetahuan saja tetapi juga bebentuk keterampilan, watak, sifat dan sikap.

Dalam proses pembelajaran terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar. Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar menurut Muhibbin Syah (2012: 145-157) antara lain sebagai berikut :

a. Faktor intern

Faktor intern dapat digolongkan menjadi tiga faktor yaitu :

1) Faktor Fisiologis

a) Faktor kesehatan, kesehatan seseorang berpengaruh terhadap belajar, proses belajar seseorang terganggu apabila kesehatan seseorang itu terganggu. Misalnya cepat lelah, kurang bersemangat, mudah pusing, ngantuk, lemah badannya serta gangguan lainnya

b) Cacat tubuh, keadaan cacat tubuh yang mempengaruhi belajar, seperti buta, tuli, patah kaki, patah tangan. Siswa yang memiliki cacat tubuh hendaknya belajar pada lembaga pendidikan yang khusus menangani siswa dengan kekurangan-kekurangan tersebut.

2) Faktor Psikologis

a) Intelelegensi, besar pengaruhnya terhadap kemajuan belajar/prestasi belajar. Dalam situasi yang sama siswa dengan tingkat intelelegensi yang tinggi akan lebih berhasil dibandingkan dengan siswa dengan mempunyai tingkat intelelegensi rendah. Intelelegensi sendiri merupakan kecakapan yang mencakup tiga

hal, yaitu: Kecakapan dalam menghadapi dan menyesuaikan diri dengan kondisi yang baru dengan cepat dan efektif, kecakapan dalam menggunakan konsep-konsep yang abstrak secara efektif dan kecakapan dalam mengetahui relasi dan mempelajarinya dengan cepat.

- b) Sikap siswa, untuk dapat menjamin suatu hasil belajar yang baik maka siswa harus mempunyai perhatian terhadap bahan yang dipelajari.
- c) Minat siswa, minat memiliki pengaruh yang besar terhadap keberhasilan proses belajar. Jika materi yang dipelajari tidak sesuai dengan minat siswa, maka siswa tidak akan belajar dengan sebaik-baiknya karena tidak adanya daya tarik bagi siswa tersebut.
- d) Bakat siswa, dapat mempengaruhi hasil belajar siswa karena kesesuaian bahan pelajaran yang dipelajarinya dengan bakat siswa, maka memungkinkan memperoleh hasil belajar yang lebih baik. Disebabkan siswa tersebut senang menikmati pelajaran tersebut.

b. Faktor Eksternal

1) Faktor Non sosial

Keluarga memiliki pengaruh yang besar terhadap siswa, begitupun dalam proses belajar yang dialami siswa. Beberapa hal dalam keluarga yang mempengaruhi aktifitas belajar siswa yaitu: cara orang tua mendidik, relasi antara anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua dan latar belakang keluarga dan lingkungan tinggal siswa.

2) Lingkungan sosial

Lingkungan sosial yang dimaksud adalah sekolah. Sekolah merupakan lembaga yang berfungsi melakukan proses pendidikan, sehingga berhasil tidaknya proses tersebut juga dipengaruhi oleh faktor-faktor yang berasal dari sekolah tersebut. Faktor-faktor tersebut mencakup metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, disiplin sekolah, standar pelajaran diatur kurikulum, keadaan gedung, metode belajar serta tugas rumah.

c. Faktor Pendekatan Belajar

Strategi pendekatan yang dilakukan juga mempengaruhi keberhasilan siswa dalam belajar karena mempengaruhi keefektifan dan efisiensi siswa dalam belajar materi tertentu.

2. Prestasi Belajar

a. Pengertian Prestasi

Pengertian Prestasi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah hasil yang telah dicapai dari apa yang telah dilakukan, dikerjakan, diusahakan dan sebagainya (Badudu dan Zain Sutan Mohammad, 200: 108). Hasil ini dapat dinyatakan dengan kuantitatif dan kualitatif. Hasil kuantitatif adalah hasil yang dinyatakan dengan angka. Sedangkan hasil kualitatif adalah hasil yang dinyatakan dengan kata-kata, seperti baik, cukup, sedang, kurang, dan lain-lain.

Dari pengertian yang telah dijelaskan oleh para ahli dapat ditarik kesimpulan bahwa, prestasi belajar adalah sebuah hasil yang telah dicapai dari sebuah proses pembelajaran, dimana hasil atau parameter yang didapat dapat dinyatakan dengan angka atau kata-kata.

b. Pengertian Prestasi Belajar

Menurut Sugihartono et al. (2007: 130), prestasi belajar adalah hasil pengukuran yang berwujud angka maupun pernyataan yang mencerminkan tingkat penguasaan materi pelajaran bagi para siswa. Hal ini berarti prestasi belajar hanya bisa diketahui jika telah dilakukan penilaian terhadap hasil belajar siswa. Menurut Tohirin (2005: 151), prestasi belajar adalah apa yang dicapai siswa setelah mengikuti kegiatan belajar.

Menurut pendapat ahli dapat disimpulkan bahwa, prestasi belajar adalah hasil yang telah dicapai oleh seseorang setelah melakukan proses belajar, prestasi dapat berbentuk angka yang merupakan hasil yang telah dicapai siswa setelah mengikuti kegiatan belajar.

Alat untuk mengukur pretasi belajar disebut test prestasi belajar. Berdasarkan tujuan dan ruang lingkupnya. Menurut Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zein (2010: 106) mengelompokkan tes untuk mengukur prestasi belajar siswa sebagai berikut:

1) Tes Formatif

Penilaian ini digunakan untuk mengukur satu atau beberapa pokok bahasan tertentu dengan tujuan untuk memperoleh gambaran daya serap siswa terhadap pokok bahasan tersebut. Hasil tes ini digunakan untuk memperbaiki proses belajar mengajar materi tertentu dalam jangka waktu tertentu.

2) Tes Subsumatif

Tes ini mencakup sejumlah bahan pelajaran tertentu yang sudah diajarkan dalam waktu tertentu. Tujuannya adalah untuk mengetahui

daya serap siswa dan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa. Hasil tes subsumatif ini digunakan untuk memperbaiki proses belajar mengajar dan diperhitungkan dalam menentukan nilai rapor.

3) Tes Sumatif

Tes ini dilakukan untuk mengukur daya serap siswa terhadap materi pelajaran yang telah diajarkan selama satu semester, satu atau dua tahun pelajaran. Tujuannya adalah untuk menetapkan tingkat keberhasilan siswa dalam suatu periode belajar tertentu.

c. Prestasi Belajar Mata Pelajaran Gambar Teknik.

Prestasi belajar biasanya dinyatakan dengan angka, yang diperoleh siswa setelah mengikuti beberapa evaluasi yang telah dilaksanakan, evaluasi yang dilaksanakan berupa latihan-latihan harian, mid semester dan ujian akhir semester yang menunjukkan tolak ukur bagi siswa dalam mata pelajaran gambar teknik.

Mata pelajaran gambar teknik merupakan salah satu mata pelajaran produktif yang diajarkan untuk kelas XI Teknik Kendaraan Ringan di SMK Piri 1 Yogyakarta pada semester 1 dan 2. Kompetensi tersebut siswa dituntut untuk dapat menguasai gambar AutoCAD 2D. Cakupan dari kompetensi ini meliputi pengenalan Autocad, memahami tool dalam AutoCAD dan menggambar AutoCAD 2D.

Dari uraian di atas maka prestasi belajar gambar teknik merupakan, prestasi belajar siswa yang diukur berdasarkan pencapaian siswa dalam mengikuti tes yang relevan pada mata pelajaran gambar teknik, yang menunjukkan indikator pencapaian dalam menguasai mata pelajaran tersebut. Pengukuran tersebut tentu berdasarkan indikator-indikator tertentu untuk menentukan keberhasilan siswa sesuai dengan silabus yang telah ada.

3. Media Pembelajaran

a. Pengertian

Kata media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata medium yang secara harfiyah berarti perantara atau pengantar. Media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan. (Arief S. Sadiman et al, 1986: 6)

Media adalah alat bantu apa saja yang dapat dijadikan sebagai penyalur pesan guna mencapai tujuan pengajaran (Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, 2010: 121). Menurut Gagne (1970), media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsangnya untuk belajar. Menurut Briggs (1970), media adalah segala alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang untuk belajar. (Arief S. Sadiman et al, 1986: 6).

Dari pengertian menurut pendapat para ahli dapat ditarik kesimpulan bahwa, media adalah alat berupa fisik maupun non fisik yang dipergunakan oleh guru atau tenaga pengajar untuk mempermudah dalam memberikan penjelasan pada siswa. Sehingga pesan yang disampaikan oleh guru dapat dipahami dengan jelas. Media merupakan perantara antara guru dengan siswa, karena dengan bantuan media dapat mewakili apa yang kurang mampu disampaikan oleh guru dengan kata-kata atau keterbatasan yang lain. Media dapat menjadi alternative solusi permasalahan tersebut.

b. Jenis Jenis Media Pembelajaran

Menurut Rayandra Asyhar (2012: 44-45) media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Media pembelajaran audio adalah media yang digunakan hanya mengandalkan indra pendengaran peserta didik

- 2) Media pembelajaran visual adalah media yang digunakan hanya mengandalkan indra penglihatan.
- 3) Media pembelajaran audio visual adalah media yang menggunakan indra penglihatan dan pendengaran sekaligus dalam suatu proses pembelajaran.
- 4) Media pembelajaran multimedia adalah media yang menggabungkan beberapa media dan peralatan secara terintegrasi dalam suatu proses pembelajaran.

c. Media Video Tutorial

1) Pengertian

Menurut Sukiman (2012: 187-188), video adalah seperangkat komponen atau media yang mampu menampilkan gambar sekaligus suara dalam waktu bersamaan. Pada dasarnya hakikat video adalah mengubah suatu idea atau gagasan menjadi sebuah tayangan gambar dan suara yang proses perekamannya dan penayangannya melibatkan teknologi tertentu. Kamus Besar Bahasa Indonesia mengartikan video dengan 1) bagian yang memancarkan pesawat pada televisi; 2) rekaman gambar hidup untuk ditayangkan pada pesawat televisi, (<http://kbbi.web.id/video>).

Kamus Besar Bahasa Indonesia (<http://kbbi.web.id/tutorial>), tutorial adalah (1) Pembimbing kelas oleh seorang pengajar (tutor) untuk seorang mahasiswa atau sekelompok kecil mahasiswa, (2) pengajaran tambahan melalui tutor. Menurut Cheppy Riyana (2007: 2), video tutorial adalah media yang menyediakan audio dan visual yang berisi pesan-pesan pembelajaran baik yang berisi konsep, prinsip, prosedur, teori aplikasi untuk membantu pemahaman terhadap suatu materi pembelajaran.

Dari beberapa pernyataan para ahli dapat disimpulkan bahwa, video tutorial adalah rangkaian gambar yang ditayangkan oleh seorang pengajar

yang berisi pesan-pesan pembelajaran untuk membantu pemahaman terhadap suatu materi pembelajaran, sebagai bimbingan atau bahan belajar tambahan kepada sekelompok kecil.

2) Karakteristik video tutorial

- a) Sebuah presentasi yang menampilkan beberapa contoh demonstrasi suatu materi, langkah-langkah atau prosedur dalam bentuk gambar dan suara.
- b) Beberapa metode peninjau yang memperkuat mengenai isi dalam modul atau bagian yang terkait.

3) Manfaat media video tutorial

- a) Membantu siswa dalam proses pembelajaran.
- b) Dapat menampilkan grafik, diagram dan gambar.
- c) Media yang praktis karena bisa disimpan dalam *soft file*.
- d) Bahan pembelajaran non cetak yang kaya informasi dan lugas karena dapat sampai kehadapan siswa secara langsung. Video tutorial dapat mengubah peran guru sebagai fasilitator, sehingga dapat menumbuhkan konsep belajar mandiri pada siswa.

d. Aplikasi yang Digunakan dalam Media Video Tutorial

Program aplikasi yang mendukung dalam pembuatan bahan ajar video tutorial adalah :

1) *Movie Maker*

Movie maker adalah *software* untuk *editing* video. Dalam pembuatan media video tutorial *movie maker* sangat penting karena tidak dipungkiri ada beberapa hal dalam video yang salah dan perlu proses *edit* seperti memotong, menggabungkan dan memberi efek translasi agar menarik. Berikut ini adalah beberapa kelebihan *movie maker*:

- a) Tampilanya sederhana sehingga mudah dipelajari.

- b) Ukuran hasil *file* video tidak telalu besar.
 - c) *Software* cenderung ringan sehingga dalam pemakainya komputer tidak macet-macet.
- 2) *Camtasia recorder*

Menurut Arista Praseyo, (2014: 1), *Camtasia recorder* merupakan salah satu *software* multimedia yang sering digunakan untuk membuat video. Baik berupa untuk *editing* film ataupun video tutorial. Kemampuan *camtasia* adalah merekam aktivitas layar secara penuh ataupun sebagian, dan menyimpan hasil rekaman ke dalam format video.

Menurut Rayndra Asyhar (2012: 188), *Camtasia* adalah *software* yang dirilis oleh *TechSmith corporation*. *Camtasia recorder* adalah bagian dari *camtasia studio* yang berguna untuk membuat rekaman mengenai tampilan pada *desktop*. Beberapa kelebihan dari *camtasia recorder* diantaranya:

- a) Mudah untuk digunakan.
- b) Mampu merekam semua hal yang terjadi di *dektop*, termasuk gerakan *cursor* dan *pop up window*.
- c) Dapat diintregasikan *Ms. Power Point* untuk membuat rekaman *file power point* berupa *slide show*.
- d) Dapat diintregasikan dengan *device* lain sebagai *input* seperti *microphone* untuk suara dan *webcam* atau kamera digital untuk videonya.
- e) Hasil rekaman berkapasitas lebih kecil dengan aplikasi lain yang sejenis.
- f) Bila perlu hasil *file* dapat rubah dengan *camtasia studio* dan disimpan dalam ekstrasi **.camproj*.

e. Manfaat Media Pembelajaran

Menurut Arief S. Sadiman et al (2011: 17–18), manfaat media pembelajaran adalah sebagai berikut :

- 1) Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu verbalitas (dalam bentuk kata kata tertulis atau lisan belaka).
- 2) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan indra, seperti:
 - a) Objek yang terlalu besar bisa digantikan dengan realita, gambar, film bingkai, film, atau model
 - b) Objek yang kecil dibantu dengan proyektor mikro, film bingkai atau gambar.
 - c) Gerak yang terlalu lambat atau terlalu cepat, dapat dibantu dengan *timelapse* atau *high-speed photography*.
 - d) Kejadian atau peristiwa yang terjadi di masa lalu bisa ditampilkan lagi lewat rekaman film, video, film bingkai, foto maupun secara verbal.
 - e) Objek yang terlalu luas (gunung berapi, gempa bumi, iklim dan lain-lain) dapat divisualkan dalam bentuk film, bingkai, gambar dan lain-lain.
- 3) Penggunaan media pendidikan secara tepat dan bervariasi dapat mengatasi sikap pasif pada anak didik. Hal ini media pendidikan berguna untuk:
 - a) Menimbulkan motivasi belajar.
 - b) Menimbulkan interaksi secara langsung antara anak didik dengan lingkungan dan kenyataan.
 - c) Memungkinkan anak didik belajar sendiri menurut kemampuan dan minatnya.

Sedangkan menurut Rudi Susilana dan Cepi Riyana (2008: 9), manfaat media pembelajaran diantaranya adalah:

- 1) Memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalitas.
- 2) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga dan daya indra.
- 3) Menimbulkan gairah belajar, interaksi lebih langsung antara murid dengan sumber belajarnya.
- 4) Memungkinkan anak belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual dan auditori.
- 5) Memberi rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman dan menimbulkan prespsi yang sama.

Dari beberapa pernyataan menurut para ahli dapat ditarik kesimpulan bahwa kegunaan media pembelajaran adalah sebagai berikut :

- 1) Media pembelajaran dapat memberikan kejelasan kepada siswa terhadap materi yang sulit dipahami dengan kata-kata atau verbal.
- 2) Media pembelajaran dapat memberikan keringanan kepada guru dalam menjelaskan kelas yang parallel dengan mata pelajaran yang sama.
- 3) Media dapat memberikan penjelasan apabila suatu objek itu terlalu kecil atau objek itu terlalu besar apabila ditampilkan di kelas.

4. Tinjauan Materi Tentang Membuat Gambar Melakukan Editing dan Modifiying

a. Titik Kordinat

Menurut Yap wie (1996: 23), di dalam AutoCAD sebuah titik dapat ditentukan dengan menggunakan cara *absolute coordinate* atau *relative coordinate*. Untuk penentuan titik *absolute coordinate* dikenal 2 macam cara :

- 1) *Cartesian*

Dengan cara *Cartesian*, siswa menyebutkan kordinat titik tersebut secara lengkap (x,y,z)

Contoh : Titik P mempuny 3 unit X,2 satuan Y dan 1 satuan Z.

Cara penulisan : 3,2,1

2) *Polar*

Dengan cara *polar*, siswa menyebutkan jarak dari titik (0,0,0) setempat serta sudut terhadap sumbu X.

Contoh : Titik Q berjarak 2 unit dari titik (0,0,0) dan membentuk sudut 30° dengan sumbu X.

b. WCS dan UCS

Menurut Yap Wie (1996: 36-37), WCS merupakan sistem kordinat dunia, bersifat tetap dan umum. Sistem inilah yang umum kita gunakan. Titik perpotongan dari WCS ini adalah titik (0,0,0). UCS merupakan kordinat pemakai (User atau anda) yang dapat anda tempatkan dimana saja, seperti didalam atau diluar objek gambar. Titik (0,0,0) dari ucs ini bersifat bebas, tergantung dari keinginan kita.

c. Pengaturan *Setting* Persiapan Gambar

1) *Limits*

Menurut Yap Wie (1996: 319), perintah ini digunakan untuk menentukan batasan atau besarnya bidang gambar, dengan limits anda mengetahui besarnya bidang kerja gambar yang anda miliki, hal ini untuk menjaga agar tidak keluar dari bidang kerja. Untuk langkah setting *limits* adalah sebagai berikut.

*Command: Limits <enter>
ON/OFF/<Lower Left Corner><0.000,0.000>
Upper right corner <.....,.....>*

2) *Snap*

Menurut Yap Wie (1996: 397), digunakan untuk “mengunci” gerakan dari *crosshairs*. Mengunci disini berarti *crosshairs* tidak bisa

bergerak bebas posisi di mana saja tapi hanya bisa pada titik tertentu dilayar *monitor*. Untuk *setting snap* adalah sebagai berikut.

Command : Snap <enter>
Snap spacing or ON/OFF/Aspect/Rotate/Style
<1.000>:0.5 <enter>

3) Grid

Menurut Yap Wie (1996: 295), perintah ini digunakan untuk mengatur penampilan titik-titik pembantu (*grid*) pada layar *monitor*. *Grid* ini hanya bersifat pembantu dan tidak termasuk didalam gambar anda ketika mencetaknya. Langkah untuk *mensetting grid* adalah sebagai berikut.

Command : Grid <enter>
Grid spacing (X) or ON/OFF/Snap/Aspect<0.000>:

4) Units

Menurut Yap Wie (1996: 295), digunakan untuk sistem satuan (*units*) yang ingin digunakan. Pada tabel 1 dan 2 adalah sistem satuan dan desimal yang diberikan AutoCAD.

Tabel 1. Sistem Satuan

Sistem Satuan	Contoh
Scientific	1.55E+01
Decimal	15,50
Engenering	1'-3.50"
Architectural	1'-3 1/2
Faractional	15 1/2

Tabel 2. *Decimal point*

Decimal Point	Contoh
2	10,21
4	10,2213
6	10,221312
8	10,21131221

d. Toolbar Draw

1) Line

Menurut Yap Wie (1996: 320), digunakan untuk membentuk sebuah garis. Garis lurus atas dasar 2 buah titik yang ditentukan, yaitu titik awal dan titik akhir. Contoh *command line* sebagai berikut.

```
Command : Line <enter>
From point :3,3 <enter>
To point :6,7 <enter>
To point : 10,3<enter>
To point : <enter>
```

2) Circle

Menurut Yap Wie (1996:141-144). Perintah Circle digunakan untuk mementuk sebuah objek gambar lingkaran. Anda dapat melakukanya dengan 5 cara, diantaranya :

a) Center – Radius

Pembentukan sebuah lingkaran dengan titik pusat (*center point*) dan Jari-jari (*radius*).

```
Command: Circel <enter>
3P/2P/TTR/<center point>: 6,4
Diameter/<radius>: 2 <enter>
```

b) Center – Diameter

Pembentukan sebuah lingkaran dengan titik pusat (*center point*) dan garis tengah (*diameter*).

```
Command : Circele <enter>
3P/2P/TTR/<center point> : 6,4 <enter>
Diameter/ Radius : D <enter>
Diameter : 6 <enter>
```

c) Three point (3P)

Three point merupakan pembentukan sebuah lingkaran yang menggunakan 3 titik acuan.

```
Command : Circele <enter>
3P/2P/TTR/<center point> : 3P <enter>
```

*Frist point : 6,5 <enter>
Second Point : 7,4 <enter>
Third point : 6,3 <enter>*

d) *Two Point (2P)*

Two poit merupakan pembentukan sebuah lingkaran yang menggunakan 2 titik acuan.

*Command : Circle <enter>
3P/2P/TTR/<center point> : 2P <enter>
Frist point : 6,5 <enter>
Second Point : 7,4 <enter>
Third point : 6,3 <enter>*

e) *Tangent – Tangent Radius (TTR)*

Tangent merupakan titik singgung dari suatu garis atau lingkaran.

Pembentukan lingkaran berdasarkan 2 garis singgung lingkaran jari-jari.

*Command :Circle <enter>
3P/2P/TTR/<center point> : TTR <enter>
Enter tangent sepace :
Geserlah pickbox untuk mendapatkan sebuah lingkaran atau sebuah garis, kemudian tekan tombol kiri mose.
Enter second tangenget sepace :
Geserlah pickbox untuk mendapatkan sebuah lingkaran atau sebuah garis lainnya, kemudian tekan tombol kiri mose.
Radius : Berikan nilai numeric.*

e. Toolbar Modifiy

1) *Earse*

Menurut Yap Wie (1996: 283), digunakan untuk menghilangkan atau menghapus satu atau beberapa objek gambar.

*Commnd : Earse <enter>
Select Objects :
Seleksi garis yang akan dihapus
Select objects : <enter>*

2) *Copy*

Yap Wie (1996: 156), *copy* digunakan untuk membuat duplikasi (*copy*) dari sebuah objek gambar.

*Command : copy <enter>
Select Object :*

*<Base point or displacement>/Multiple :
Second point of displacement :*

3) *Mirror*

Menurut Yap Wie (1996: 333), *mirror* digunakan untuk membentuk bayangan cermin dari suatu objek.

*Command : Mirror
Select Object :
First point of mirror line :
Second point:
Delete old object? <N> :*

4) *Skala*

Menurut Yap Wie (1996: 388), *skala* digunakan untuk melakukan pembesaran atau perkecilan (mengubah ukuran) dari suatu objek.

*Command : Scale <enter>
Select Object :
Base point
<scale factor>/Reference :*

5) *Fillet*

Menurut Yap Wie (1996: 290), *fillet* digunakan untuk “memperhalus” pertemuan antar garis (*line*), garis lengkung (*arc*) dan lingkaran (*Circle*) dengan sebuah *radius* tertentu.

*Command : Fillet <enter>
Polyline/Radius/<Select first object> :
Select second object :*

6) *Chamfer*

Menurut Yap Wie (1996: 124), *chamfer* digunakan untuk membentuk hubungan antar dua garis berpotongan dengan pola tertentu.

*Command : Chamfer <enter>
Polyline/Distance/<select first line> :
Select second line :*

7) *Trim*

Menurut Yap Wie (1996: 419), *trim* digunakan untuk menghilangkan suatu bagian dari sebuah objek gambar yang dibatasi oleh suatu garis pembatas.

Command : trim <enter>
Select cutting edge (s)
Select object :
<select object to trim>/Undo

8) *Explode*

Menurut Yap Wie (1996: 284), *explode* digunakan untuk memecahkan gambar yang sebelumnya satu kesatuan menjadi beberapa bagian yang nantinya digunakan untuk pengeditan.

Command : Explode <enter>
Select object :

f. Dimension

Dimension digunakan untuk keterangan dimensi atau ukuran.

1) *Linier*

Menurut Yap Wie (1996: 246-247), yang termasuk di dalam pemberian ukuran secara *linier* ini adalah horizontal dan vertikal.

Command : DIM <enter>
Dim : Horizontal atau Vertical <enter>
First extension line origin or reselect to select:
(Pilih titik pertama dengan menggerakan mouse.)
Second extension line origin :
(pilih titik kedua dengan menggerakan mouse)
Dimension line location (Text/Angle):
(pilih titik ke tiga)
Dimension text <.....> : <enter>

2) *Radius*

Menurut Yap Wie (1996: 250), *radius* digunakan untuk memberi keterangan jari jari atau *radius*.

Command : Dim <enter>
Dim : Radius <enter>
Select arc or circle :

(pilih titik pertama)
Dimension teks <.....>
Enter leader length for teks :
(pilih titik kedua)

3) *Diameter*

Menurut Yap Wie (1996: 256), *diameter* digunakan untuk memberikan keterangan ukuran garis tengah (*diameter*) serta memberi tanda titik pusat lingkaran atau sebuah garis lengkung.

Command : Dim <enter>
Dim : Diameter <enter>
Select arc or circle :
(pilih lingkaran atau garis lengkung)
Dimension teks <.....>
Enter leader length for teks :
(pilih titik kedua)

5. Tinjauan AutoCAD

Untuk menciptakan efisiensi dalam mengambar atau merancang sesuatu diperlukan alat bantu yang memiliki ketelitian dan ketepatan yang tinggi. Sehingga alat bantu tersebut memudahkan bagi penggunanya dalam mengambar atau merancang sesuatu.

AutoCAD merupakan perangkat lunak komputer yang berfungsi untuk mengambar atau merancang suatu rancangan dengan ketepatan dan ketelitian yang tinggi. Software AutoCAD merupakan perangkat lunak yang dikeluarkan oleh perusahaan pembuat perangkat lunak yaitu Autodesk.

AutoCAD merupakan akronim yang berasal dari kata *Automatic Computer Aided Design*. Artinya, AutoCAD merupakan program yang mampu mengotomatiskan komputer, sehingga komputer tersebut dapat berfungsi sebagai alat bantu dalam rancangan bangun, (Ratna Nursanti, 2005 : 1).

Menurut M. Sholeh (2012: 2), keunggulan AutoCAD diantaranya:

- a. Mempercepat penggambaran.
- b. Memperindah tampilan gambar.

- c. Mempermudah pengeditan.
- d. Memberikan inovasi penggambaran.

Menurut Ratna Nursanti (2005: 1), keunggulan AutoCAD diantaranya:

- a. Kecepatan

Dengan menggunakan AutoCAD, anda dapat menyajikan gambar yang sama dalam waktu yang lebih cepat karena tidak perlu menggambar ulang melainkan hanya menggandakan dari gambar yang telah ada

- b. Dapat dikerjakan bersama-sama dalam satu kelompok
- c. Kerapihan

Penggunaan AutoCAD akan memberi hasil yang rapih karena siswa baru mencetak gambar tersebut setelah gambar selesai.

- d. Efisiensi

Dapat disimpan dalam bentuk *soft file*, sehingga suatu saat data gambar tersebut masih bisa dipergunakan lagi.

- e. Ketepatan

Dengan menggunakan AutoCAD, gambar dibuat setepat-tepatnya karena AutoCAD dapat membuat gambar hingga ukuran terkecil.

B. Hasil penelitian yang relevan

Beberapa penelitian telah dilakukan terkait dengan penerapan media pembelajaran video tutorial untuk meningkatkan prestasi dalam pembelajaran yaitu :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Mufti Mirandra dengan judul "Penggunaan Media Audiovisual Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Kelas III B MI Sananul Ula Piyungan Bantul" adapun hasil penelitiannya diperoleh melalui 2 siklus, siklus I dan siklus II. Pada rata-rata siklus I *pre-test* yang mencapai 61,67 dan *post-test* meningkat menjadi 72,28. Sedangkan nilai rata-rata pada siklus 2 pada

soal *pre-test* mengalami peningkatan yaitu 74,44. Sedangkan pada siklus I prosentase keberhasilan siswa 83,33 % sedangkan siklus II 94,74%. Dengan demikian penggunaan media audiovisual pada pembelajaran IPA, prestasi belajar siswa meningkat.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Hamzah Fanusri dengan judul "Penerapan Video Pembelajaran Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Kelas X Teknik Fabrikasi Logam Pada Mata Pelajaran Teori Las Oxy-Acetyline di SMK N 1 Seyegan". Hasil dari penelitian menunjukkan (1) gambaran nilai prestasi siswa pada kelas yang tidak menggunakan video pembelajaran untuk siswa dengan nilai 37 ada 3,2%, nilai 40 ada 3,2%, nilai 43 ada 6,45%, nilai 47 ada 9,68%, nilai 50 ada 3,2%, nilai 53 ada 12,9%, nilai 57 ada 6,45%, nilai 60 ada 6,45%, nilai 67 ada 3,2%, nilai 70 ada 6,45%, nilai 73 ada 6,45%, nilai 77 ada 16,13%, nilai 80 ada 3,2% dan nilai 83 ada 12,9%. Kemudian kelas yang menggunakan video pembelajaran untuk siswa dengan nilai 47 ada 3,3%, nilai 60 ada 3,3%, nilai 67 ada 6,67%, nilai 70 ada 3,3%, nilai 73 ada 10%, nilai 77 ada 26,67%, nilai 80 ada 13,3%, nilai 83 ada 3,3%, nilai 87 ada 10%, nilai 90 ada 3,3% dan nilai 93 ada 16,67% (2) terdapat perbedaan prestasi belajar siswa yang signifikan antara kelas yang menggunakan video pembelajaran dan yang tidak menggunakan video pembelajaran karena harga t-hitung lebih besar daripada t-tabel ($5,57 > 2,0435$) pada *t-test* (3) jumlah kelulusan siswa kelas yang menggunakan media video lebih banyak dari pada kelas yang tidak menggunakan video pembelajaran pada nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM).

C. Kerangka Berpikir.

Keberhasilan suatu proses belajar mengajar dapat diketahui dari prestasi belajar siswa. Metode pengajaran yang baik dapat tercapai apabila tenaga pengajar atau guru menggunakan metode pengajaran yang sesuai dengan perkembangannya.

Prestasi belajar siswa kelas XI TKR di SMK Piri 1 Yogyakarta pada mata pelajaran gambar teknik masih sangat rendah. Hal ini terlihat dari masih banyaknya siswa yang harus mengikuti ujian perbaikan untuk matapelajaran ini. Oleh karena itu, diperlukan usaha perbaikan guna meningkatkan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran gambar teknik.

Pada teori-teori yang sudah di jelaskan sebelumnya ada beberapa konsep yang bisa dikembangkan pada pengajaran dengan audio visual yaitu video tutorial. Dengan memahami materi yang ada dalam video tutorial, maka siswa akan mengetahui langkah-langkah dalam penggeraan suatu gambar. Dalam video tutorial tersebut akan dijelaskan langkah-langkah atau cara-cara dalam pembuatan suatu gambar, yang nantinya akan di kerjakan oleh siswa dalam latihan gambar yang akan dikerjakan tingkat kesulitanya setara dengan gambar pada video tutorial.

Pada kelas eksperimen siswa akan diberikan video tutorial berupa kepingan CD yang berisi video tutorial, sehingga video tutorial tersebut dapat dipelajari dan dipahami di rumah. Pada saat peremuan di kelas video tersebut di putar kembali, yang bertujuan untuk lebih memahami tentang penguasaan materi yang diberikan, yang nantinya siswa diberi kesempatan untuk bertanya, apakah ada kesulitan yang terkait dengan materi atau gambar yang sudah dijelaskan dalam video tutorial tersebut.

Setelah siswa memahami materi yang sudah diberikan, selanjutnya terdapat latihan yang akan memperdalam pemahaman siswa, yaitu dengan menggambar obyek benda yang sama namun ukuranya yang berbeda dengan yang ada dalam video tutorial.

Setelah siswa melakukan latihan selanjutnya siswa harus mengetahui tingkat penguasaan materi melalui umpan balik. Bila hasil latihan menggambar dan hasil umpan balik sudah memenuhi persyaratan, maka siswa bisa mendapatkan video tutorial berikutnya, Namun apabila siswa belum memenuhi nilai maka siswa tersebut harus mempelajari video tutorial kembali hingga memahami dan menguasai materi tersebut.

D. Hipotesis

Dari kerangka berpikir dapat dibuat hipotesis penelitian yaitu :

1. Gambaran media video tutorial positif dan signifikan terhadap prestasi belajar siswa pada mata pelajaran gambar teknik.
2. Ada peningkatan positif dan signifikan prestasi belajar siswa menggunakan media video tutorial dibandingkan dengan media modul.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Metode penelitian ini merupakan penelitian eksperimen, karena penelitian ini melakukan perlakuan atau manipulasi variabel. Variabel penelitian ini terdiri dari variabel bebas, yaitu pengajaran dengan media video tutorial dan pengajaran media modul, sedangkan variabel terkaitnya adalah prestasi belajar. Dengan obyek penelitian yaitu video tutorial yang berisi cara-cara atau langkah-langkah tentang menggambar AutoCAD 2D sebagai media pembelajaran, dalam proses belajar mengajar mata pelajaran gambar teknik. Sebagai subjek penelitian adalah siswa SMK Piri 1 Yogyakarta jurusan Teknik Kendaraan Ringan (TKR) kelas XI. Desain Penelitian Dapat digambarkan sebagai pada table 3 berikut :

Tabel 3. Desain Penelitian *Pretest-Posttest Group Desain*

No	Kelompok	Pre-Test	Treatment	Post-Test
1.	Kontrol	O	X ₁	O
2.	Eksperimen	O	X ₂	O

Sumber: Hamid Darmadi, 2011 halaman 203

Keterangan :

O : Hasil *Test*

X₁ : Perlakuan menggunakan media modul

X₂ : Perlakuan menggunakan media video tutorial

Pertimbangan dalam melakukan penelitian eksperimen adalah dari objek yang sama sehingga diperlukan aturan-aturan tertentu dalam melaksanakannya. Menurut Wiersma dalam buku Emizir (2014: 63), eksperimen sebagai situasi penelitian yang sekurang-kurangnya satu variabel bebas, yang disebut variabel eksperimen.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Piri 1 Yogyakarta yang beralamat di Jl. Kemuning No 14 Bachiro Kota Yogyakarta. Penelitian dilakukan pada kelas XI program keahlian Teknik Kendaraan Ringan (TKR). Adapun pelaksanaanya akan dilaksanakan pada bulan Agustus sampai selesai. Pertimbangan dilakukan di SMK Piri 1 Yogyakarta adalah :

1. Seberapa besar peranan media pembelajaran jenis video tutorial terhadap prestasi belajar di SMK Piri 1 Yogyakarta.
2. Sudah beradaptasi dengan lingkungannya karena SMK Piri 1 Yogyakarta adalah tempat Program Pengalaman Lapangan (PPL).
3. Alamat Sekolah yang strategis, memudahkan dalam proses pengambilan data.

C. Penentuan Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Sukardi (2012: 53), populasi pada prinsipnya adalah semua anggota kelompok manusia binatang, peristiwa, atau benda yang tinggal bersama dalam suatu tempat dan secara terencana menjadi suatu target kesimpulan dari hasil akhir suatu target penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas XI Jurusan Teknik Kendaraan Ringan di SMK Piri 1 Yogyakarta. Populasi dari penelitian ini terdiri dari 2 kelas yaitu XI TKR III dan XI TKR IV.

2. Sampel

Menurut Sukardi (2012: 54), sebagian dari jumlah populasi yang dipilih untuk sumber data tersebut disebut sampel atau cuplikan. Jadi sampel adalah sebagian dari populasi, bila populasi terlalu besar dan peneliti tidak

mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dalam populasi.

Metode pemilihan sampel sendiri dengan menggunakan sampling klaster atau Sampling kelompok. Klaster merupakan bentuk sampling random yang populasinya dibagi menjadi beberapa kelompok. Populasi dengan total empat kelompok kelas yang ada diambil sampel dua kelompok yang terpilih. Satu kelas digunakan sebagai kelas kontrol dan satu kelas sebagai kelas eksperimen. Sampel adalah bagian dari populasi yang akan digunakan sebagai sumber data untuk dipelajari serta diambil kesimpulannya. Berdasarkan hasil random kelas, di peroleh sampel siswa kelas XI TKR III sebagai kelas kontrol berjumlah 19 siswa dan XI TKR IV sebagai kelas eksperimen berjumlah 24 siswa di SMK Piri 1 Yogyakarta tahun ajaran 2013/2014.

D. Variabel Penelitian

Menurut Hamid Darmadi (2011: 21), variabel penelitian adalah suatu atribut, sifat, aspek dari manusia, gejala, objek yang mempunyai variasi tertentu yang di tetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan diambil kesimpulannya. Variabel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel Bebas

Menurut Hamid Darmadi (2011: 21), variabel bebas adalah variabel yang menjadi sebab munculnya variable terkait. Variabel bebas biasanya merupakan variabel yang dimanipulasi secara sistematis (Sukardi, 2012: 179). Pada penelitian ini variabel bebas yang digunakan adalah media pembelajaran modul dan media pembelajaran video tutorial.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat sering disebut sebagai *criterion variable* merupakan variabel yang diukur sebagai akibat adanya manipulasi pada variabel bebas (Sukardi, 2012: 179). Menurut Hamid Darmadi (2011: 4), variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau variabel yang menjadi akibat karena adanya variabel terkait. Variabel terikat pada penelitian ini adalah prestasi belajar gambar teknik dengan AutoCAD, dengan materi pokok “membuat gambar, melakukan *editing* dan *modifying*”. Prestasi belajar ini diperoleh dari jawaban soal-soal gambar teknik yang telah diberikan serta hasil praktik menggambar.

E. Metode Pengumpulan Data

1. Tes

Data prestasi belajar yang akan diambil dan dikumpulkan dalam penelitian ini diambil melalui tes. Tes digunakan untuk mengukur keberhasilan program mengajar dengan melihat tingkat penguasaan materi yang telah disampaikan. Untuk mengetahui peningkatan prestasi belajar setelah penerapan media pembelajaran video tutorial dengan membandingkan hasil tes. Tes ini berbentuk pilihan berganda (*multiple choice*) dengan empat opsi pilihan (a, b, c, dan d). Tes ini digunakan saat melakukan *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur pengetahuan siswa.

2. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan saat pembelajaran berlangsung, hal ini dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan RPP. Metode dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data berupa latihan kerja siswa pada setiap pertemuan, selain itu metode ini juga digunakan untuk memperoleh data-data pendukung lain seperti daftar nama siswa, silabus, tugas-tugas dan lainnya. Dokumentasi juga digunakan untuk mengetahui

keadaan siswa pada saat pembelajaran berlangsung berupa foto - foto kegiatan pembelajaran.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Jenis tes yang digunakan adalah tes obyektif bentuk pilihan ganda dan latihan gambar. Soal tes obyektif tipe pilihan ini menggunakan empat alternatif jawaban, satu jawaban yang benar yaitu kunci jawaban dan beberapa pengecoh. Menurut Sukardi (2012: 117) menyatakan bahwa tes obyektif pilihan mengharuskan siswa memilih satu jawaban benar dari sejumlah jawaban yang telah disediakan. Pokok bahasan pada mata pelajaran gambar teknik. Materi dibuat soal tes sebanyak 10 tes pilihan ganda dan 1 latihan gambar untuk *pre-test* sedangkan *post-test* 20 pilihan ganda dan 1 latihan gambar. Berikut ini kisi kisi instrument tes obyektif yang di sajikan dalam tabel 4.

Tabel 4. Kisi kisi soal *pre-test* pilihan ganda

NO	Indikator	No Item Soal
1	Memahami dan mengenali sistem kordinat <i>cartesain, polar</i> dan <i>relative</i>	1 dan 5
2	Membuat gambar dalam satuan yang telah ditentukan dengan menggunakan perintah di dalam menu <i>draw</i>	2,3 dan latihan gambar
3	Menyalakan dan memilih fiture <i>snap</i> dan <i>grid alignment</i> untuk mendapatkan gambar yang teliti	6 dan latihan gambar
4	Melakukan modifikasi gambar dengan menggunakan perintah <i>modifiy</i> dan <i>dimension</i> .	9,10 dan latihan gambar
5	Melakukan <i>editing</i> gambar dengan menggunakan perintah <i>edit</i> dan <i>propertis</i>	9 dan latihan gambar
6	Menggunakan perintah <i>view</i> selama membuat gambar seperti <i>zoom</i> dan <i>pan</i> untuk memudahkan dalam melihat gambar dalam area tertentu	4,8 dan latihan gambar

Berikut ini kisi-kisi soal latihan *post-test* pilihan ganda yang disajikan dalam tabel 5.

Table 5. Kisi kisi soal latihan *post-test* pilihan ganda

NO	Indikator	No Item Soal
1	Memahami dan mengenali sistem kordinat <i>cartesain, polar</i> dan <i>relative</i>	3 dan 9
2	Membuat gambar dalam satuan yang telah ditentukan dengan menggunakan perintah di dalam menu <i>draw</i>	4,5 dan latihan gambar
3	Menyalakan dan memilih fiture <i>sanap</i> dan <i>grid alignment</i> untuk mendapatkan gambar yang teliti	10,11,15,16,18 dan latihan gambar
4	Melakukan modifikasi gambar dengan menggunakan perintah <i>modifiy</i> dan <i>dimension</i> .	6,13,14 dan latihan gambar
5	Melakukan editing gambar dengan menggunakan perintah <i>edit</i> dan <i>propertis</i>	7,8,17 dan latihan gambar
6	Menggunakan perintah <i>view</i> selama membuat gambar seperti <i>zoom</i> dan <i>pan</i> untuk memudahkan dalam melihat gambar dalam area tertentu	12,19,20 dan latihan gambar

Berikut ini urutan indikator pencapaian yang disajikan dalam tabel 6.

Tabel 6. Urutan indikator pencapaian

NO	Indikator
1	Memahami dan mengenali sistem kordinat <i>cartesain, polar</i> dan <i>relative</i>
2	Membuat gambar dalam satuan yang telah ditentukan dengan menggunakan perintah di dalam menu <i>draw</i>
3	Menyalakan dan memilih fiture <i>sanap</i> dan <i>grid alignment</i> untuk mendapatkan gambar yang teliti
4	Melakukan modifikasi gambar dengan menggunakan perintah <i>modifiy</i> dan <i>dimension</i> .
5	Melakukan editing gambar dengan menggunakan perintah <i>edit</i> dan <i>propertis</i>
6	Menggunakan perintah <i>view</i> selama membuat gambar seperti <i>zoom</i> dan <i>pan</i> untuk memudahkan dalam melihat gambar dalam area tertentu

Berikut ini kisi-kisi soal latihan gambar *pre-test* yang disajikan dalam tabel 7.

Tabel 7. Kisi-kisi latihan gambar *pre-test* dan *post-test*

No	Langkah	Command	Indikator
1	Etiket	<i>Open templet</i>	3
2	<i>Setting</i>	<i>Limits (A4)</i>	3
3	<i>Setting</i>	<i>Units</i>	3
4	<i>Setting</i>	<i>Snap dan Grid</i>	3
5	L1	<i>Circle-R-Enter-20-Enter</i>	2
6	L2	<i>Circle-R-Enter-15-Enter</i>	2
7	A-B	<i>@50<270</i>	1,2 dan 3
8	B-C	<i>@25<0</i>	1,2 dan 3
9	C-D	<i>@25<90</i>	1,2 dan 3
10	D-E	<i>@30<0</i>	1,2 dan 3
11	E-F	<i>@25<270</i>	1,2 dan 3
12	F-G	<i>@5<0</i>	1,2 dan 3
13	G-H	<i>@50<90</i>	1,2 dan 3
14	<i>Setting</i>	<i>Dimension Style</i>	4
15	L1	<i>Dimension – Radius</i>	4
16	L2	<i>Dimension – Radius</i>	4
17	A-B	<i>Dimension – Linier</i>	4
18	B-C	<i>Dimension – Linier</i>	4
19	C-D	<i>Dimension – Linier</i>	4
20	D-E	<i>Dimension – Linier</i>	4
21	F-G	<i>Dimension - Linier</i>	4
23	<i>Setting</i>	Ketebalan garis	5
24	Save	Menyimpan Gambar	6

Berikut ini instrumen penilaian latihan gambar *pre-test* dan *post-test* yang disajikan dalam tabel 8.

Tabel 8. Instrumen penilaian latihan gambar *pre-test* dan *post-test*

Kompetensi Dasar	Langkah	Command	Keterangan	Skala Penilaian	Nilai
Persiapan (10%)					
	Etiket	<i>Open templet</i>	Buka templet	0-100	
	<i>Setting</i>	<i>Limits (A4)</i>	Bidang gambar	0-100	
	<i>Setting</i>	<i>Units</i>	Satuan & Kepresisionan	0-100	
	<i>Setting</i>	<i>Snap dan Grid</i>	Kursor & titik bantu	0-100	
Proses (45%)					
Membuat gambar <i>editing</i> dan <i>modifiying</i>	L1	<i>Circle-R-Enter-20-Enter</i>	Lingkaran L1	0-100	
	L2	<i>Circle-R-Enter-15-Enter</i>	Lingkaran L2	0-100	
	A-B	<i>@50<270</i>	Kordinat Polar	0-100	
	B-C	<i>@25<0</i>	Kordinat Polar	0-100	
	C-D	<i>@25<90</i>	Kordinat Polar	0-100	
	D-E	<i>@30<0</i>	Kordinat Polar	0-100	
	E-F	<i>@25<270</i>	Kordinat Polar	0-100	
	F-G	<i>@5<0</i>	Kordinat Polar	0-100	
	G-H	<i>@50<90</i>	Kordinat Polar	0-100	
	<i>Setting</i>	<i>Dimension Style</i>	Set Ukuran	0-100	
	L1	<i>Dimension – Radius</i>	Radius 20	0-100	
	L2	<i>Dimension – Radius</i>	Radius 15	0-100	
	A-B	<i>Dimension – Linier</i>	Panjang 50	0-100	
	B-C	<i>Dimension – Linier</i>	Panjang 5	0-100	
	C-D	<i>Dimension – Linier</i>	Panjang 25	0-100	
	D-E	<i>Dimension – Linier</i>	Panjang 30	0-100	
	F-G	<i>Dimension - Linier</i>	Panjang 5	0-100	
	<i>Setting</i>	Ketebalan garis	Propertis	0-100	
Hasil (10%)					
	Kesesuaian gambar	Menyesuaikan gambar dengan <i>Jobsheet</i>	Kesamaan gambar	0-100	
	Save	Menyimpan Gambar	<i>Soft File</i>	0-100	
D. Waktu (5%)					
	Kecepatan	Kecepatan mengerjakan	Waktu	0-100	
Total Nilai					

Berikut ini kriteria pencapaian latihan gambar yang disajikan dalam tabel 9.

Tabel 9. Kriteria Pencapaian latihan gambar

No	Pertanyaan	Kriteria pencapaian			
		<70	70-79	80-89	90-100
	Persiapan				
1	Pemahaman tentang urutan langkah <i>open templet</i>	Tidak paham	Paham dengan bertanya pada guru	Paham dengan cara Berdiskusi	Memahami urutan langkah
2	Pemahaman tentang <i>setting Limits</i>	<i>Limits</i> tidak di <i>setting</i>	<i>Limits</i> diatur tetapi tidak sesuai dengan ketentuan satuan.	Panjang dan lebar kertas mendekati ukuran yang ditentukan	Ukuran Kertas sesuai dengan yang ditentukan
3	<i>Units</i>	<i>Units</i> tidak diatur	<i>Units</i> di setting hanya desimalnya saja.	<i>Units</i> diatur salah dalam kepresisan desimal	<i>units</i> sesuai dengan aturan yang berlaku
4	<i>Snap</i> dan <i>Grid</i>	<i>Snap</i> tidak di <i>setting</i> .	Hanya mengatur salah satunya saja	Mengatur tapi salah dalam kepresisianya.	<i>Snap</i> dan <i>grid</i> sesuai dengan aturan yang berlaku
	Proses				
1	Proses Pembuatan komponen gambar	Tidak membuat komponen gambar	Salah dalam pengukuran atau dimensi	Salah dalam center,kelurusan dan simetris	komponen gambar simetris dan sesuai ukuran
2	<i>Setting Dimension</i>	Tidak mengatur <i>dimension</i> .	Menngatur 50%	Menngatur 75%	Menngatur sesuai dengan ketentuan
3	<i>Dimension</i>	Tidak memberikan ukuran komponen	Salah dalam peletakan ukuran	Tidak menyentuh antara ujung garis ukur.	Sesuai dengan ketentuan
	Hasil				
1	Kesesuaian gambar	Gambar tidak sesuai dengan <i>job</i>	Kesesuaian gambar kurang dari 75%	Kesesuaian gambar lebih dari 75%	Gambar sesuai dengan <i>job</i>
2	Tebal garis	Tebal garis tidak sesuai dengan aturan	Tebal garis yang sesuai kurang dari 80%	Tebal garis yang sesuai 80%	Tebal garis sesuai dengan aturan
3	Save	Gambar tidak disimpan	Gambar tidak disimpan pada folder yang disepakati	Kesalahan pada <i>file name</i>	Gambar disimpan dengan baik dan benar
	Waktu				
1	Kecepatan pengerjaan	Lambat dan hasilnya jelek	Cepat dan hasilnya jelek	Lambat dan hasilnya bagus	Cepat dan hasilnya bagus

G. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dibagi menjadi tiga tahapan yaitu :

1. Perencanaan

Perencanaan dalam penelitian ini meliputi :

- a. Membuat materi video tutorial gambar teknik tentang dasar menggambar 2D.
- b. Membuat instrumen tes dan lembar latihan kerja yang sesuai dengan silabus.
- c. Mengkonsultasikan materi gambar teknik, instrumen tes dan instrumen lembar latihan kerja.
- d. Melakukan validasi instrumen tes dan validitas dilakukan dengan meminta pertimbangan para ahli/*judgement expert*.
- e. Uji coba instrumen tes gambar teknik dasar pada peserta didik.
- f. Menganalisis item soal tes yang valid dan tidak valid.

2. Pelaksanaan

Pada dasarnya tahap pelaksanaan meliputi tiga tahap, yaitu :

a. *Pre-test (tes awal)*

Membagi dua kelas menjadi kelas kontrol dan kelas eksperimen, kemudian memberikan *pre-test* pada kedua kelas tersebut. *Pre-test* berupa 10 soal pilihan ganda dengan empat pilihan jawaban dan soal latihan gambar, tes ini bertujuan untuk mengetahui keadaan awal responden yang akan diberikan perlakuan. Hasil dari *pre-test* ini harus memperlihatkan hasil yang tidak berbeda jauh, sehingga nantinya dapat digunakan untuk membandingkan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan.

b. *Pemberian Perlakuan*

Setelah melakukan *pre-test* pada kedua kelas, selanjutnya diberikan perlakuan yang berbeda pada masing-masing kelas. Pada penelitian ini perlakuan yang digunakan adalah media pembelajaran pada gambar teknik, dimana kelas kontrol diberi media modul dan kelas eksperimen diberikan media pembelajaran video tutorial. Setelah

pemberian perlakuan kemudian peserta didik di evaluasi untuk mengetahui sejauh mana perbedaannya.

c. *Post-test (tes akhir)*

Evaluasi yang digunakan adalah dengan melakukan *post-test* pada kedua kelas. *Post-test* ini menggunakan 20 tes pilihan ganda dan 1 tes latihan gambar. Tujuan dari *post-test* ini adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh pemberian perlakuan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, sehingga terlihat perbedaannya.

3. Hasil

Hasil penelitian ini adalah data ketrampilan peserta didik pada mata pelajaran gambar teknik yang terbagi kedalam nilai *pre-test* dan *post-test*. Setelah data terkumpul maka selanjutnya dilakukan pengolahan data dengan menggunakan uji statistik untuk menghubungkannya.

H. Prosedur Perlakuan

1. Kelas kontrol

- a. Guru memberikan modul sebagai pedoman dalam pembelajaran yang akan dilakukan untuk dipelajari siswa.
- b. Memberi penjelasan tentang materi tentang membuat gambar, melakukan *editing* dan *modifying*.
- c. Siswa memahami tentang materi membuat gambar, melakukan *editing* dan *modifying*.
- d. Siswa membuat gambar 2D.
- e. Setelah selesai, siswa menilaikan gambar kepada guru.

2. Kelas eksperimen

- a. Guru memberikan kepingan CD atau *soft file* tentang materi pembelajaran yang di dalamnya berisi materi dan video tutorial untuk dipelajari di rumah.

- b. Guru memberikan penjelasan kepada siswa tentang materi yang sulit bagi siswa untuk dipahami yang sebelumnya siswa sudah mempelajari di rumah dengan materi berupa video tutorial.
- c. Siswa memahami materi yang sudah diberikan sebelumnya.
- d. Siswa membuat gambar 2D.
- e. Setelah selesai, siswa menilaikan hasil gambar kepada guru

I. Uji Instrumen

1. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menyatakan kebenaran atau kesesuaian suatu instrumen dengan kenyataan yang ada. Suatu instrumen dikatakan valid apabila instrumen tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur. Semakin tinggi validitas suatu instrumen maka tingkat kesesuaian yang diukur juga akan semakin tinggi. Teknik validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi. Validitas isi adalah derajat dimana sebuah tes mengukur cakupan substansi yang akan diukur. Validitas ini ditentukan melalui pertimbangan para ahli. Validitas isi ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana item-item tes dapat menggambarkan cakupan keseluruhan isi yang diukur.

Untuk melakukan validasi isi ada beberapa pertimbangan oleh ahli yang harus dilakukan, pertimbangan ahli tersebut menurut Sukardi (2012: 123) adalah sebagai berikut:

- a. Para ahli diminta mengamati secara cermat semua item dalam tes yang hendak di validasi.
- b. Para ahli diminta untuk mengoreksi semua item yang telah dibuat
- c. Pada akhir perbaikan, para ahli diminta untuk memberikan pertimbangan tentang bagaimana tes tersebut menggambarkan cakupan isi yang hendak diukur

Validitas dalam penelitian ini dilakukan dengan cara meminta pertimbangan pada dosen pembimbing, dosen ahli dan guru pengampu mata

pelajaran gambar teknik di SMK Piri 1 Yogyakarta pada instrumen yang telah dibuat.

Setelah pengujian validitas isi dari para ahli atau *judgment expert* selesai, peneliti juga melakukan uji coba instrumen soal di kelas XI Teknik Mesin SMK Piri 1 Yogyakarta pada mata pelajaran Gambar teknik, kelas ini merupakan kelas yang tidak digunakan sebagai sampel jumlah siswanya adalah 23 siswa. Setelah melakukan uji coba instrumen soal tes, kemudian datanya di analisis dengan menggunakan persamaan *product moment*. Menurut Riduwan (2013: 98), persamaan yang digunakan adalah:

$$r_{xy} = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(n\sum x^2 - (\sum x)^2)(n\sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy}	= koefisien korelasi	n = Jumlah responden
$\sum Y_i$	= Jumlah skor total (seluruh responden)	$\sum X_i$ = Jumlah skor item

Dalam penelitian ini r_{hitung} yang telah ditemukan dikonsultasikan dengan harga r_{tabel} *product moment* pada taraf signifikan 5 %. Soal dikatakan valid apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$.

Indeks korelasi *product moment* adalah sebagai berikut:

Antara 0,800 sampai dengan 1,000	: Sangat tinggi
Antara 0,600 sampai dengan 0,799	: Tinggi
Antara 0,400 sampai dengan 0,599	: Cukup tinggi
Antara 0,200 sampai dengan 0,399	: Rendah
Antara 0,000 sampai dengan 0,199	: Sangat Rendah

2. Reliabilitas

Reliabilitas tes adalah tetapnya suatu tes apabila diteskan kepada subjek yang sama. Suatu tes dikatakan reliabel jika dapat memberikan hasil yang tetap apabila diteskan berkali-kali. Dalam penelitian ini uji reliabilitas

yang digunakan adalah uji reliabilitas internal dengan menggunakan rumus KR-20, (Riduwan, 2013: 108)

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan :

- r_{11} : Koefesiehn reliabilitas instrumen secara keseluruhan item
p : Proporsi banyaknya subyek yang menjawab benar pada item
q : Proporsi subjek yang menjawab item yang salah ($q = 1 - p$)
 $\sum pq$: Jumlah perkalian p dan q
k : Banyaknya item dan s : Standart deviasi dari *test*

Kemudian harga r_{11} dikonsultasikan dengan harga *r product-moment* dan hasilnya dibandingkan dengan r_t pada taraf signifikansi 5%. Apabila hasilnya lebih kecil maka dapat disimpulkan bahwa instrumen tersebut tidak reliabel dan begitu juga sebaliknya. Interpretasi koefesien korelasi nilai *r* (Riduwan dan Sunarto, 2009: 81)

- Antara 0,80 - 1,000 : Sangat Kuat
Antara 0,60 - 0,799 : Tinggi
Antara 0,40 - 0,599 : Cukup Kuat
Antara 0,20 - 0,399 : Rendah
Antara 0,00 - 0,199 : Sangat Rendah

3. Tingkat Kesukaran

Indeks kesukaran tes prestasi ditentukan dengan menggunakan rumus, (Suharsimi Arikunto, 1993: 210)

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = Indeks Kesukaran

- B = Banyak siswa yang menjawab soal dengan benar
 JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Berikut ini tabel indeks kesukaran yang disajikan dalam tabel 10.

Tabel 10. Indeks kesukaran

Indeks kesukaran	Nilai
Sulit/sukar	0,00-0,30
Sedang	0,30-0,70
Mudah	0,70-1,00

Sumber : (Suharsimi Arikunto, 1993: 210)

4. Daya Beda

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa kurang pandai (berkemampuan rendah). (Suharsimi Arikunto, 1993: 216)

Rumus yang digunakan:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = Pa - Pb$$

Keterangan:

- D = Daya beda
 J_A = Banyaknya peserta kelompok atas
 J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah
 B_A =banyak kelompok atas yang menjawab benar
 B_B = banyak kelompok bawah yang menjawab benar
 Pa = proporsi siswa kelompok atas yang menjawab benar
 Pb = proporsi siswa kelompok bawah yang menjawab benar

Klasifikasi daya pembeda :

D : 0,00 - 0,20 : Jelek

D : 0,20 - 0,40 : Cukup

D : 0,40 - 0,70 : Baik

D : 0,70 - 1,00 : Baik sekali

D : Negatif, semua tidak baik, jadi semua butir soal yang sama mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang.

5. Hasil Uji Coba Instrumen

a. Uji Coba Instrumen *Pre-Test*

Hasil uji coba instrumen berikut diuji secara manual dengan menggunakan program *Microsoft Excel 2010*, yang membandingkan r hitung dengan r tabel dengan signifikansi 5 %. Dari hasil pengujian uji coba instrumen keseluruhan maka didapat hasil uji coba *pre-test* yang ditunjukan pada tabel 11:

Tabel 11. Hasil Uji Coba Instrumen Soal *Pre-Test*.

Soal	Validitas		Keterangan	Reliabilitas		Keterangan	Tingkat Keukuran		Daya Beda	
	r_h	r_t		r_{11}	r_t		Indeks	Kategori	D	Kategori
1	0,387	0,423	Tidak Valid	0,592	0,423	Cukup Kuat	0,455	Sedang	0,363	Cukup
2	0,526	0,423	Valid				0,777	Mudah	0,454	Baik
3	0,437	0,423	Valid				0,727	Mudah	0,363	Baik
4	0,526	0,423	Valid				0,773	Mudah	0,454	Cukup
5	0,437	0,423	Valid				0,408	Sedang	0,272	Baik
6	0,429	0,423	Valid				0,364	Sedang	0,363	Cukup
7	0,428	0,423	Valid				0,408	Sedang	0,454	Baik
8	0,474	0,423	Valid				0,864	Mudah	0,272	Cukup
9	0,431	0,423	Valid				0,455	Sedang	0,181	Jelek
10	0,460	0,423	Valid				0,591	Sedang	0,272	Cukup

Sumber: Hasil olah data pada lampiran 3

b. Uji Coba Instrumen *Post-Test*

Dari hasil pengujian uji coba instrumen keseluruhan maka didapat hasil uji coba *post-test* yang ditunjukan pada tabel 12:

Tabel 12. Hasil Uji Coba Instrumen Soal *Post-Test*.

Soal	Validitas		Keterangan	Reliabilitas		Keterangan	Tingkat Keukaran		Daya Beda	
	r_h	r_t		r_{11}	r_t		Indeks	Kategori	D	Kategori
1	0,465	0,423	Valid	0,839	0,423	Sangat Tinggi	0,727	Mudah	0,363	Cukup
2	0,581	0,423	Valid				0,591	Sedang	0,272	Cukup
3	0,596	0,423	Valid				0,455	Sedang	0,363	Cukup
4	0,445	0,423	Valid				0,409	Sedang	0,272	Cukup
5	0,576	0,423	Valid				0,773	Mudah	0,454	Baik
6	0,427	0,423	Valid				0,455	Sedang	0,545	Baik
7	0,547	0,423	Valid				0,409	Sedang	0,454	Baik
8	0,434	0,423	Valid				0,864	Mudah	0,272	Cukup
9	0,569	0,423	Valid				0,455	Sedang	0,363	Cukup
10	0,581	0,423	Valid				0,591	Sedang	0,272	Cukup
11	0,225	0,423	Tidak Valid				0,455	Sedang	0,363	Cukup
12	0,432	0,423	Valid				0,773	Mudah	0,454	Baik
13	0,465	0,423	Valid				0,727	Mudah	0,363	Cukup
14	0,576	0,423	Valid				0,773	Mudah	0,454	Baik
15	0,445	0,423	Valid				0,409	Sedang	0,272	Cukup
16	0,465	0,423	Valid				0,409	Sedang	0,454	Baik
17	0,342	0,423	Valid				0,409	Sedang	0,272	Cukup
18	0,434	0,423	Tidak Valid				0,864	Mudah	0,272	Cukup
19	0,569	0,423	Valid				0,455	Sedang	0,363	Cukup
20	0,581	0,423	valid				0,591	Sedang	0,454	Cukup

Sumber: Hasil olah data pada lampiran 3

J. Teknik Analisis Data

Setelah data yang dibutuhkan sudah terkumpul maka langkah selanjutnya adalah melakukan analisis data. Analisis data bertujuan untuk mengetahui tingkat prestasi belajar peserta didik serta untuk mengetahui perbedaan prestasi belajar peserta didik yang menggunakan media pembelajaran modul dan video tutorial pada mata pelajaran gambar teknik. Teknik analisis yang digunakan menggunakan analisis deskriptif, yaitu *mean*, *median*, *mode*, simpangan baku, varian dan rentang skor.

1. Mean

Mean adalah alat pengukur rata-rata yang paling popular untuk mengetahui karakteristik dari sekelompok data dengan membagi jumlah dari keseluruhan isi data dengan membagi jumlah datanya, (V. Wiratna Sujarweni dan Poly Endaryanto, 2012: 24-25).

$$Me = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan :

Me : Mean (Rata-rata)

$\sum f_i$: Jumlah data/sampel

$\sum f_i x_i$: Jumlah perkalian antara jumlah data sampel (f_i) dengan tanda kelas (x_i).

2. Modus

Modus adalah menghitung jumlah data yang paling sering muncul dalam sekelompok data. (V. Wiratna Sujarweni dan Poly Endaryanto, 2012: 26).

$$Mo = b + p \left[\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right]$$

Keterangan :

Mo : Modus

b : Batas kelas interval dengan frekuensi terbanyak

p : Panjang kelas interval

3. Rentang Skor

Untuk mengukur besarnya suatu penyebaran data maka langkah awal yang harus dilakukan adalah menghitung besarnya rentang skor pada suatu data. Rentang skor adalah perbedaan antara nilai tertinggi dan nilai terendah dari suatu pengukuran (Riduwan, 2013: 121).

$$R = \text{Skor terbesar} - \text{Skor terendah}$$

4. Simpangan Baku

Menurut Riduwan (2013: 122), untuk menghitung simpangan baku digunakan persamaan sebagai berikut:

$$s = \sqrt{\frac{n, \sum(x_i^2 - \bar{x}^2)^2}{n \cdot (n - 1)}}$$

Keterangan:

s = simpangan baku sampel

x_i = data nilai siswa

\bar{x} = nilai rata-rata

n = jumlah sampel

5. Varians

Varians adalah adanya bias data dari rata-rata sampelnya (V. Wiratna Sujarweni dan Poly Endaryanto, 2012: 29).

$$\sigma^2 = \frac{\sum f_i(x_i - \bar{x})^2}{(n - 1)}$$

Keterangan :

σ^2 : Varians

n : Jumlah sampel

$\sum f_i(x_i - \bar{x})^2$: Jumlah antara kuadrat pengurangan nilai data (x_i) dikurangi nilai rata-rata (\bar{x}).

Selain menggunakan statistik deskriptif, digunakan juga analisa statistik untuk membantu dalam menganalisis data yang telah dikumpulkan.

Analisa Statistik yang digunakan antara lain:

6. Uji Normalitas data

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui apakah data yang telah dikumpulkan sudah terdistribusi dengan normal atau belum. Hal ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi jika akan melakukan uji statistik parametris. Untuk melakukan analisis uji normalitas ini dapat menggunakan chi kuadrat. Pengujian dengan menggunakan chi kuadrat ini dilakukan dengan membandingkan kurve normal yang terbentuk dari data yang telah terkumpul dengan kurve normal standar. Menurut Riduwan (2013: 124) persamaan untuk menghitung chi kuadrat (χ^2_{hitung}) adalah:

$$\chi^2 = \sum_{i=2}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Keterangan:

χ^2 = chi kuadrat

f_o = frekuensi data hasil observasi

f_e = jumlah frekuensi yang diharapkan (persentase luas tiap bidang pada kurve normal dikalikan jumlah responden)

7. Uji Homogenitas

Pengujian ini digunakan untuk membuktikan apakah data yang diperoleh berasal dari populasi yang sama (homogen) atau tidak. Untuk

melakukan uji homogenitas ini menurut Riduwan (2013: 120) menggunakan

uji F dengan persamaan :

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

8. Uji Hipotesis

a. Uji Hipotesis Paramaterik

Apabila data yang digunakan berdistribusi normal dan pada pengujian homogenitas didapatkan hasil yang homogen, maka untuk pengujian hipotesis dapat menggunakan uji analisis data dengan menggunakan uji beda parametrik.

Analisis data dengan menggunakan uji-t digunakan untuk menguji hipotesis yang diajukan. Apakah ada perbedaan hasil belajar siswa setelah mendapatkan perlakuan atau tidak. Uji-t ini membutuhkan 2 pertimbangan yaitu jumlah sampelnya normal atau tidak serta data yang diperoleh homogen atau tidak. Untuk menghitung data dengan uji-t menurut Sugiyono (2010:139) dapat digunakan persamaan berikut ini:

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - n_2)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} \quad \text{atau} \quad t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

keterangan :

x_1 = nilai rata-rata kelas kontrol

x_2 = nilai rata-rata kelas eksperimen

s_1^2 = varians kelas kontrol

s_2^2 = varians kelas eksperimen

n_1 = jumlah responden kelas kontrol

n_2 = jumlah responden kelas eksperimen

b. Uji Hipotesis Non Parametrik

Uji Mann-Whitney U digunakan untuk menguji signifikansi hipotesis komparatif 2 sampel independen bila datanya berbentuk ordinal, dan 2 sampel yang berukuran tidak sama, (Wahid Sulaiman, 2005: 29).

Uji Mann-Whitney merupakan pengujian non parametris, sampel tidak harus diambil dari subjek yang berdistribusi normal dan homogen, (V.Wiratna Sujarweni dan Poly Endaryanto, 2012: 159).

Langkah-langkah untuk menhitung dengan metode Mann-Whitney adalah sebagai berikut.

- a. Membuat hipotesis statistika.
- b. Membuat rangking untuk data yang diperoleh secara konstan dan menjumlahkan seluruh nilai rangking untuk masing masing jenis sampel 1 dan 2, yaitu R_1 dan R_2 .
- c. Apabila R_1 dan R_2 telah diperoleh maka besarnya μ statistik adalah:

$$\mu = \frac{[n_1(n_1 + n_2 + 1)]}{2}$$

(V. Wiratna Sujarweni dan Poly Endrayanto, 2012: 163)

Keterangan:

- μ : Rata-rata distribusi
 n_1 : Jumlah sampel kelompok 1
 n_2 : Jumlah sampel kelompok 2
 R_1 : Jumlah ranking kelompok 1

- d. Menentukan Nilai Mean dan Standar Deviasi

- 1) Mean= (μ)

$$\mu = \frac{(n_1)(n_2)}{2}$$

(V. Wiratna Sujarweni dan Poly Endrayanto, 2012: 162)

- 2) Standar Deviasi= a_u

$$\alpha_u = \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}$$

(V. Wiratna Sujarweni dan Poly Endrayanto, 2012: 162)

e. Menentukan Statistik Uji

$$Z_H = \frac{\mu - E(\mu)}{\sigma}$$

(V. Wiratna Sujarweni dan Poly Endrayanto, 2012: 162)

Keterangan:

Z_H : nilai Z hitung

μ : Rata-rata (mean)

σ : Standar deviasi

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Deskripsi data bertujuan untuk menggambarkan data yang telah dikumpulkan. Data yang diperoleh ini kemudian di analisis sehingga dapat digunakan untuk mengetahui hasil dari suatu penelitian. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan pembelajaran dengan menggunakan media video tutorial dan menggunakan media modul yaitu modul. Perbedaan ini dapat dilihat dari prestasi belajar siswa pada mata pelajaran gambar teknik.

Sampel penelitian ini terdiri dari XI kelas, yaitu kelas XI TKR III dengan 19 siswa sebagai kelas kontrol dan XI TKR IV dengan 24 siswa sebagai kelas eksperimen. Kelas kontrol dalam pembelajarannya menggunakan strategi pembelajaran modul dengan media modul sedangkan kelas eksperimen menggunakan media video tutorial. Data yang sudah dikumpulkan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi, grafik histogram dan *pie chart*. Sedangkan data yang ditampilkan berupa nilai mean, simpangan baku, varians, nilai minimum, nilai maksimum dan range Data tersebut di analisis dan dibandingkan guna menjawab permasalahan penelitian. Hasil analisis data dapat disajikan sebagai berikut:

1. Kelas Kontrol

Data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil pengukuran *pre-test*, *post-test*, nilai-nilai tersebut dapat digambarkan masing-masing sebagai berikut:

a. Nilai *pre-test*

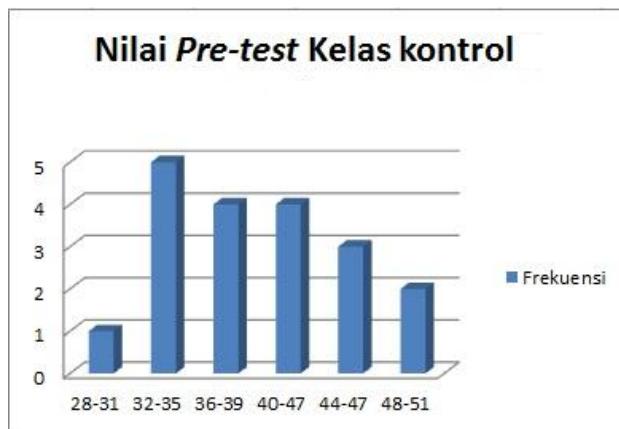
Nilai *pre-test* ini diperoleh dari tes sebelum kelas kontrol diberikan perlakuan pada mata pelajaran gambar teknik. Analisis deskriptif data *pre-test* ini dengan menggunakan *excel* 2010 diperoleh hasil *mean* sebesar 39,63, median sebesar 39, modus 38,7, nilai maksimum sebesar 51 dan nilai minimum sebesar 28,7 (lihat pada Lampiran distribusi data). Distribusi frekuensi hasil nilai *pre-test* kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 13 berikut ini.

Tabel 13. Distribusi frekuensi nilai *pre-test* kelas XI TKR III

No	Kelas interval	Frekuensi	Frekuensi (%)
1	28 -31	1	5,26
2	32-35	5	26,3
3	36-39	4	21,05
4	40-47	4	21,05
5	44-47	3	15,78
6	48-51	2	10,52
	Jumlah	19	100

Sumber: Hasil olah data pada lampiran distribusi data

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi tersebut dapat dilihat pada gambar histogram 2 sebagai berikut :



Gambar 2 . Histogram Nilai *Pre-Test* Kelas XI TKR III

Kriteria Ketuntasan Minimal pada mata pelajaran gambar teknik adalah 75, jadi siswa dikatakan tuntas jika nilai yang diperoleh ≥ 75

sebaliknya jika nilai ≤ 75 maka siswa dinyatakan belum tuntas. Berdasarkan nilai *pre-test* yang telah diperoleh diketahui bahwa kelas XI TKR 3 belum tuntas karena sebanyak 19 siswa (100) nilai *pre-test* ≤ 75 seperti ditampilkan dalam Tabel 14 berikut ini.

Tabel 14. Frekuensi ketuntasan nilai *pre-test* Kelas XI TKR III

No	Skor	Frekuensi	Frekuensi komulatif	kategori
1	≥ 75	0	0	tuntas
2	≤ 75	19	100	Belum tuntas
	Jumlah	19	100	

Sumber: Hasil olah data pada lampiran distribusi data

b. Nilai *post-test*

Nilai *post-test* ini diperoleh dari tes sesudah kelas kontrol diberikan perlakuan pada mata pelajaran gambar teknik. Analisis deskriptif data *pre-test* ini dengan menggunakan *Excel 2010* diperoleh hasil *mean* sebesar 73,8, median sebesar 73, modus 70,25, nilai maksimum sebesar 79 dan nilai minimum sebesar 68 (lihat lampiran distribusi data). Distribusi frekuensi hasil nilai *post-test* kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 15 berikut ini.

Tabel 15 . Distribusi frekuensi nilai *post-test* kelas XI TKR III

No	Kelas interval	Frekuensi	Frekuensi (%)
1	68 – 69	1	5,2
2	70 – 71	3	15,7
3	72 – 73	5	26,3
4	74 – 75	3	15,7
5	76 – 77	6	31,5
6	78 – 79	1	5,2
	Jumlah	19	100

Sumber: Hasil olah data pada lampiran distribusi data

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi tersebut dapat digambarkan histogram pada gambar 3 sebagai berikut :



Gambar 3. Histogram Nilai *Post-test* Kelas XI TKR III

Berdasarkan nilai *post-test* yang telah diperoleh diketahui bahwa kelas XI TKR III yang sudah mencapai ketuntasan sebanyak 6 siswa (22%) sedangkan yang belum tuntas 21 siswa (78%). Frekuensi ketuntasan nilai *post-test* Kelas XI TKR III dapat dilihat pada tabel 16 berikut ini.

Tabel 16. Frekuensi ketuntasan nilai *post-test* kelas XI TKR III

No	Skor	Frekuensi	Frekuensi komulatif (%)	Kategori
1	≥ 75	9	47.36	Tuntas
2	≤ 75	10	52.63	Belum tuntas
Jumlah		19	100	

Sumber: hasil olah data pada lampiran distribusi data

Berdasarkan tabel frekuensi ketentuan nilai *post test* Kelas XI TKR III tersebut dapat digambarkan pada *pie chart* sebagai berikut :



Gambar 4. Persentase Ketuntasan Nilai *Post-test* Kelas XI TKR III

2. Kelas Eksperimen

Data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil pengukuran *pre-test*, *post-test*. Dari nilai-nilai tersebut dapat di gambarkan masing-masing sebagai berikut:

a. Nilai *Pre-Test*

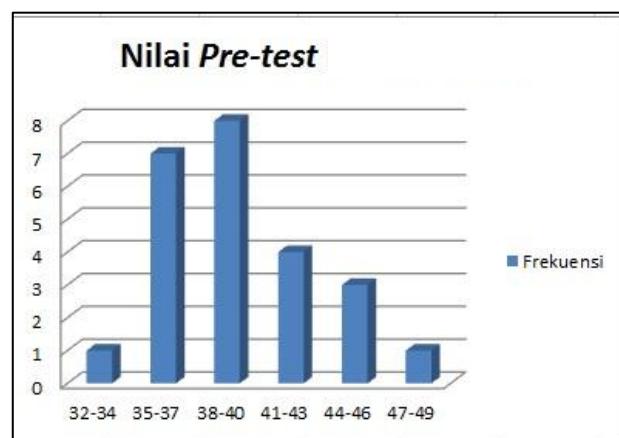
Nilai *pre-test* ini diperoleh dari tes sebelum kelas eksperimen diberikan perlakuan pada mata pelajaran gambar teknik. Analisis deskriptif data *post-test* ini dengan menggunakan *Excel 2010* diperoleh hasil *mean* sebesar 39,5, median sebesar 38,75, *modus* 35,1, nilai maksimum sebesar 47,5 dan nilai minimum sebesar 32 perhitungan secara lengkap dapat dilihat pada lampiran. Distribusi frekuensi hasil nilai *pre-test* kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 17 berikut ini.

Tabel 17. Distribusi frekuensi nilai *pre-test* kelas XI TKR IV

No	Kelas interval	frekuensi	Frekuensi (%)
1	32 – 34	1	2,31
2	35 – 37	7	29.1
3	38 – 40	8	33.33
4	41 – 43	4	16,66
5	44 -46	3	12,5
6	47 – 49	1	2,31
	Jumlah	24	100

Sumber: hasil olah data pada lampiran, lampiran distribusi data

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi tersebut dapat digambarkan histogram pada gambar 5 berikut ini.



Gambar 5. Histogram Nilai *Pre-Test* Kelas XI TKR IV

Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada mata pelajaran gambar teknik mesin dasar adalah 75, jadi siswa dikatakan tuntas jika nilai yang diperoleh ≥ 75 sebaliknya jika nilai ≤ 75 maka siswa dinyatakan belum tuntas. Berdasarkan nilai *pre-test* yang telah diperoleh diketahui bahwa kelas 2 TKR 4 belum tuntas karena sebanyak 24 siswa nilai *pre-testnya* ≤ 75 . Dapat dilihat pada Tabel 18 berikut:

Tabel 18. Frekuensi ketuntasan nilai *pre-test* Kelas XI TKR IV

No	Skor	Frekuensi	Frekuensi kumulatif	Kategori
1	≥ 75	0	0	Tuntas
2	≤ 75	24	100	Belum tuntas
	Jumlah	24	100	

Sumber: hasil olah data pada lampiran distribusi data

b. Nilai *Post-test*

Nilai *post-test* ini diperoleh dari tes setelah kelas eksperimen diberikan perlakuan pada mata pelajaran gambar teknik. Analisis deskriptif data *post-test* ini dengan menggunakan *Excel 2010* diperoleh hasil *mean* sebesar 77,6, median sebesar 77, modus 70,64, nilai maksimum sebesar 92 dan nilai minimum sebesar 64 perhitungan secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 13. Distribusi frekuensi hasil nilai *post-test* kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 19 berikut ini.

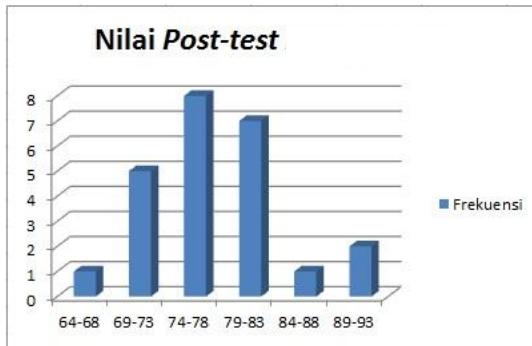
Tabel 19. Distribusi frekuensi nilai *post-test* kelas TKR IV

No	Kelas interval	frekuensi	Frekuensi (%)
1	64 – 68	1	4,1
2	69 – 73	5	20.8
3	74 -78	8	33.3
4	79 -83	7	29.1
5	84 -88	1	4.1
6	89 – 93	2	8.3
	Jumlah	24	100

Sumber: hasil olah data pada lampiran distribusi data

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi tersebut dapat

digambarkan histogram pada gambar 6 berikut ini.



Gambar 6. Histogram Nilai Post-Test Kelas TKR IV

KKM pada mata pelajaran gambar teknik adalah 75, jadi siswa dikatakan tuntas jika nilai yang diperoleh ≥ 75 sebaliknya jika nilai ≤ 75 maka siswa dinyatakan belum tuntas. Berdasarkan nilai *post-test* yang telah diperoleh diketahui bahwa kelas XI TKR IV yang sudah mencapai ketuntasan sebanyak 16 siswa (52%) sedangkan yang belum tuntas 15 siswa (48%). Data tersebut disajikan dalam bentuk Tabel 20 berikut ini:

Tabel 20. Frekuensi Ketuntasan Nilai Post-Test Kelas XI TKR IV

No	Skor	Frekuensi	Frekuensi komulatif (%)	Kategori
1	≥ 75	16	66.66	Tuntas
2	≤ 75	8	33.33	Belum tuntas
Jumlah		24	100	100

Sumber: hasil olah data pada lampiran distribusi data

Berdasarkan Tabel frekuensi ketuntasan nilai *post-test* Kelas XI TKR IV tersebut dapat digambarkan *pie chart* pada gambar 7 berikut ini.



Gambar 7. Pie Chart Nilai Post-Test Kelas XI TKR IV

B. Pengujian Persyaratan Analisis

1. Uji Normalitas

Uji normalitas ini bertujuan untuk menganalisis bentuk penyebaran data, apakah data tersebut terdistribusi normal atau tidak. Penggunaan setistik Parametris mensyaratkan bahwa data setiap variabel yang akan dianalisis harus berdistribusi normal. Oleh karena itu sebelum pengujian hipotesis dilakukan, maka terlebih dahulu dilakukan pengujian normalitas data. Uji normalitas ini dilakukan pada nilai *pre-test* dengan menggunakan uji Chi Kuadrat sebagai berikut.

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Keterangan

f_o = frekuensi atau jumlah data hasil observasi

f_e = frekuensi atau jumlah yang diharapkan (persentase luas tiap bidang dikalikan dengan n).

Setelah memperoleh Chi Kuadrat hitung χ^2_h kemudian dibandingkan dengan harga Chi Kuadrat tabel χ^2_t (Riduwan 2013:124). Jika hasil Chi Kuadrat hitung $\chi^2_h <$ harga Chi Kuadrat tabel χ^2_t maka data tersebut dinyatakan normal. Hasil dari uji normalitas data nilai *pre-test* kelas kontrol dan eksperimen dapat dilihat pada tabel 21 berikut ini. (Perhitungan lengkap pada lampiran uji normalitas).

Tabel 21. Hasil uji normalitas data nilai *pre-test* kelas kontrol dan eksperimen.

No	Variabel	χ^2_h	χ^2_t	Keterangan
1	<i>Pre-test</i> kelas kontrol	10,832	11,070	Normal
2	<i>Pre-test</i> kelas eksperimen	17,91	11,070	Tidak Normal

Sumber: hasil olah data pada lampiran uji normalitas

Berdasarkan tabel hasil uji normalitas diatas diperoleh hasil untuk kelas kontrol Chi Kuadrat hitung χ^2_h (10,832) < harga Chi Kuadrat tabel χ^2_t (11,070) dan untuk kelas eksperimen Chi Kuadrat hitung χ^2_h (17,91) > harga Chi Kuadrat tabel χ^2_t (11,070), hasil dari perhitungan uji normalitas pada nilai *pre-test* kedua kelas tersebut menunjukkan Chi Kuadrat hitung χ^2_h < harga Chi Kuadrat tabel χ^2_t untuk Pre test kelas kontrol dan Chi Kuadrat hitung χ^2_h > harga Chi Kuadrat tabel χ^2_t untuk kelas eksperimen sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai *pre-test* kelas kontrol berdistribusi normal dan kelas eksperimen berdistribusi tidak normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogen ini bertujuan untuk mengetahui varians data dari dua sampel yang berasal dari populasi sama atau tidak. Uji homogenitas ini menggunakan persamaan uji F pada data nilai *pre-test* kelas kontrol dan eksperimen. Persamaan yang digunakan adalah:

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Setelah diperoleh F_{hitung} kemudian dibandingkan dengan F_{tabel} , jika $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$ maka varians homogen. Hasil dari uji homogenitas data nilai *pre-test* dan *post-test* kelas kontrol dan eksperimen dapat dilihat pada Tabel 22 (perhitungan lengkap pada lampiran uji homogenitas).

Tabel 22. Uji homogenitas data nilai *pre-test* dan *post-test* kelas kontrol dan eksperimen.

No	Variabel	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
1	<i>Pre-test</i> kelas kontrol dan eksperimen	2,29	2,16	Tidak Homogen

Sumber: hasil olah data pada lampiran homogenitas

Berdasarkan hasil perhitungan diatas diperoleh nilai F_{hitung} nilai *pre-test* kelas eksperimen dan kontrol sebesar 2,29 dan besarnya F_{tabel} yang digunakan adalah 2,16. Sehingga besarnya F_{hitung} (2,29) > F_{tabel} (2,26), maka

dapat disimpulkan bahwa nilai *pre-test* kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki varians yang tidak homogen.

C. Uji Hipotesis

Pada penelitian ini pengujian hipotesis menggunakan non parametrik karena uji prasyarat untuk metode parametrik tidak terpenuhi, yaitu pada uji normalitas data tidak distribusi secara normal, dan uji homogen data tidak homogen. Metode non parametrik yang digunakan adalah uji dua sampel Mann-Whitney. Ada dua macam pengujian yang dilakukan. Uji dua sampel Mann-Whitney pada data pengaruh media video tutorial, dan uji peningkatan prestasi belajar yang positif dan signifikan dengan media pembelajaran video tutorial dibandingkan dengan media modul. Analisis uji hipotesis dapat dilihat sebagai berikut:

1. Pengujian Hipotesis Gambaran Media Pembelajaran Video Tutorial

a. Hipotesis

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ Penggunaan media pembelajaran video tutorial tidak membawa pengaruh positif dan signifikan terhadap prestasi belajar pada mata pelajaran gambar teknik.

$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$ Penggunaan media pembelajaran video tutorial terdapat pengaruh positif dan signifikan pada prestasi belajar siswa gambar teknik.

b. Membuat Ranking

Ranking untuk data yang diperoleh secara konstan dan menjumlahkan seluruh nilai ranking untuk masing-masing jenis sampel.

Tabel rangking dapat dilihat pada tabel 23 berikut ini

Tabel 23. Mencari Nilai Rangking Pengujian 1.

Sampel	Pre Test Kelas Eksperimen		Post Test Kelas Eksperimen	
	Nilai	Ranking (R1)	Nilai	Ranking (R2)
1	37	17	82	5
2	41	7	75	16
3	40.5	9	89	2
4	35	20	64	24
5	47.5	1	92	1
6	39.5	12	80	8
7	35	20	77	12
8	32	24	78	11
9	40	10	79	10
10	37	17	70	22
11	40	10	74	17
12	38	13	83	4
13	45	4	84	3
14	45.5	3	82	5
15	41.5	6	69	23
16	41	7	81	7
17	35	20	73	19
18	35	20	77	12
19	38	13	80	8
20	36.5	19	72	20
21	38	13	74	17
22	38	13	72	20
23	43	5	77	12
24	46	2	77	12
Jml	945	285	1861	290

c. Rata-rata Distribusi

Apabila R_1 dan R_2 telah diperoleh maka besarnya μ statistik adalah:

$$\mu = \frac{[n_1(n_1 + n_2 + 1)]}{2}$$

(V. Wiratna Sujarweni dan Poly Endrayanto, 2012: 163)

Keterangan:

μ : Rata-rata distribusi

n_1 : Jumlah sampel kelompok 1

n_2 : Jumlah sampel kelompok 2

R_1 : Jumlah ranking kelompok 1

$$\mu = \frac{24(24 + 24 + 1)}{2}$$

$$\mu = \frac{1176}{2} = 588$$

d. Menentukan Nilai *Mean* dan Standar Deviasi.

1) Mean= (μ)

$$\mu = \frac{(n_1)(n_2)}{2}$$

(V. Wiratna Sujarweni dan Poly Endrayanto, 2012: 162)

$$\mu = \frac{(24)(24)}{2}$$

$$\mu = 228$$

2) Standar Deviasi= α_u

$$\alpha_u = \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}$$

(V. Wiratna Sujarweni dan Poly Endrayanto, 2012: 162)

$$\alpha_u = \sqrt{\frac{(24)(24)(24 + 24 + 1)}{12}}$$

$$\alpha_u = \sqrt{28224}$$

$$\alpha_u = 168$$

e. Menentukan Statistik Uji

$$Z_H = \frac{\mu - E(\mu)}{\sigma}$$

(V. Wiratna Sujarweni dan Poly Endrayanto, 2012: 162)

Keterangan:

Z_H : nilai Z hitung σ : Standar deviasi

μ : Rata-rata (mean)

$$Z_H = \frac{558 - 228}{168}$$

$$Z_H = 1,97$$

Nilai kritis Z tabel, dengan tingkat signifikan 5% adalah $\pm 1,96$.

H_0 diterima, bila $-1,96 < Z_H < +1,96$

H_0 ditolak, bila $Z_H < -1,96$ atau $Z_H > +1,96$

f. Kesimpulan

H_0 ditolak dan H_a diterima, karena $1,97 > +1,96$, artinya terdapat pengaruh positif dan signifikan media pembelajaran video tutorial terhadap prestasi siswa pada mata pelajaran gambar teknik.

2. Pengujian Hipotesis Peningkatan Prestasi Belajar dengan Media Video

Tutorial dibandingkan dengan Media Modul.

a. Hipotesis

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ Penggunaan media pembelajaran video tutorial tidak membawa peningkatan yang positif dan signifikan terhadap prestasi belajar siswa dibandingkan dengan media modul pada mata pelajaran gambar teknik.

$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$ Penggunaan media pembelajaran video tutorial terdapat peningkatan yang positif dan signifikan pada prestasi belajar siswa dibandingkan dengan media modul pada mata pelajaran gambar teknik.

b. Membuat Ranking

Ranking untuk data yang diperoleh secara konstan dan menjumlahkan seluruh nilai ranking untuk masing-masing jenis sampel. Tabel ranking dapat dilihat pada tabel 24 berikut ini

Tabel 24. Mencari Nilai Rangking Pengujian 2

Sampel	Kelas Kontrol		Kelas Experimen	
	Nilai	Ranking (R1)	Nilai	Ranking (R2)
1	79	1	82	5
2	73.5	12	75	16
3	77	2	89	2
4	70	17	64	24
5	77	2	92	1
6	73.5	12	80	8
7	68	19	77	12
8	77	2	78	11
9	77	2	79	10
10	73	14	70	22
11	72	16	74	17
12	75	8	83	4
13	77	2	84	3
14	70	17	82	5
15	77	2	69	23
16	75	8	81	7
17	73	14	73	19
18	74	10	77	12
19	74	10	80	8
20			72	20
21			74	17
22			72	20
23			77	12
24			77	12
Jml		170		290

c. Rata-rata Distribusi

Apabila R_1 dan R_2 telah diperoleh maka besarnya μ statistik adalah:

$$\mu = \frac{[n_1(n_1 + n_2 + 1)]}{2}$$

(V. Wiratna Sujarweni dan Poly Endrayanto, 2012: 163)

Keterangan:

μ : Rata-rata distribusi

n_1 : Jumlah sampel kelompok 1

n_2 : Jumlah sampel kelompok 2

R_1 : Jumlah ranking kelompok 1

$$\mu = \frac{19(19 + 24 + 1)}{2}$$

$$\mu = \frac{836}{2} = 418$$

d. Menentukan Nilai Mean dan Standar Deviasi.

1) Mean = (μ)

$$\mu = \frac{(n_1)(n_2)}{2}$$

(V. Wiratna Sujarweni dan Poly Endrayanto, 2012: 162)

$$\mu = \frac{(19)(24)}{2}$$

$$\mu = 228$$

2) Standar Deviasi = α_u

$$\alpha_u = \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}$$

(V. Wiratna Sujarweni dan Poly Endrayanto, 2012: 162)

$$\alpha_u = \sqrt{\frac{(19)(24)(19 + 24 + 1)}{12}}$$

$$\alpha_u = \sqrt{1672}$$

$$\alpha_u = 40,89$$

e. Menentukan Statistik Uji

$$Z_H = \frac{\mu - E(\mu)}{\sigma}$$

(V. Wiratna Sujarweni dan Poly Endrayanto, 2012: 162)

Keterangan:

Z_H : nilai Z hitung σ : Standar deviasi

μ : Rata-rata (mean)

$$Z_H = \frac{418 - 228}{40,89}$$

$$Z_H = 4,64$$

Nilai kritis Z tabel, dengan tingkat signifikan 5% adalah $\pm 1,96$.

H_0 diterima, bila $-1,96 < Z_H < +1,96$

H_0 ditolak, bila $Z_H < -1,96$ atau $Z_H > +1,96$

f. Kesimpulan

H_0 ditolak dan H_a diterima, karena $4,64 > 1,96$, artinya terdapat peningkatan yang positif dan signifikan media pembelajaran video tutorial dibandingkan dengan media modul.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Gambaran Media Pembelajaran dengan Menggunakan Video Tutorial Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Gambar Teknik.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran dengan menggunakan video tutorial, terhadap prestasi belajar siswa pada mata pelajaran gambar teknik. Permulaan dari penelitian ini adalah mengetahui kemampuan awal siswa dengan memberikan *pre-test*. Setelah itu menerapkan perlakuan pada kelas eksperimen. Terakhir pemberian *post-test* untuk mengetahui prestasi siswa setelah diberi perlakuan, kemudian membandingkan hasilnya antara *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui efektivitas media terhadap prestasi belajar siswa.

Dari hasil data *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen, terdapat perbedaan nilai prestasi belajar siswa antara *pre-test* dan *post-test*. Dimana nilai *pre-test* (sebelum menggunakan media video tutorial) dan nilai *post-test* (sesudah penggunaan media video tutorial) mengalami peningkatan yang positif dan signifikan.

Berdasarkan data hasil pengujian menurut Mann-Whitney, untuk efektivitas penggunaan media video tutorial terhadap prestasi siswa pada

mata pelajaran gambar teknik didapatkan bahwa Z_{hitung} (1,97) lebih besar dari Z_{tabel} (1,96) atau $Z_{hitung} > Z_{tabel}$, artinya terdapat pengaruh positif media pembelajaran video tutorial terhadap prestasi siswa pada mata pelajaran gambar teknik.

Dari perhitungan data analisis dapat disimpulkan bahwa menggunakan media video tutorial mengalami peningkatan terhadap prestasi siswa pada mata pelajaran gambar teknik, sehingga media video tutorial efektif sebagai media pembelajaran yang nantinya dapat digunakan oleh pengajar atau guru.

2. Peningkatan Prestasi Belajar Dengan Media Video Tutorial dibandingkan dengan Media Modul.

Peningkatan hasil belajar merupakan salah satu tujuan dari penelitian ini. Dalam penelitian ini menguji dua media pembelajaran yaitu dengan media video tutorial dan media modul, yang nantinya hasilnya akan dianalisis dan dibandingkan. Media pembelajaran mana yang peningkatan prestasi hasil belajarnya yang signifikan.

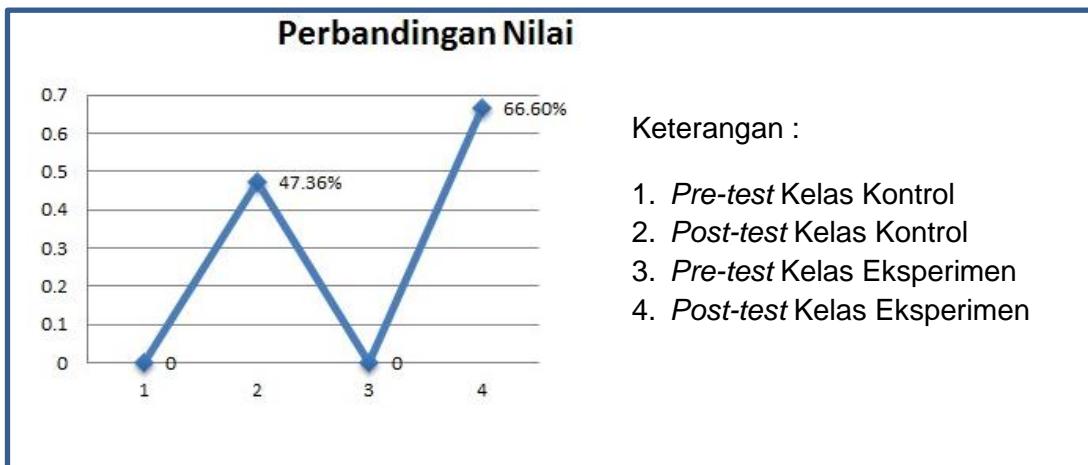
Hasil analisis nilai *pre-test* dan *post-test* tersebut menunjukkan bahwa untuk kelas kontrol ada 9 siswa (47,36%) telah mencapai KKM, sehingga dapat dinyatakan tuntas dan 10 siswa (52,63%) belum tuntas. Pada kelas eksperimen ada 16 siswa (66,66%) yang telah mencapai KKM dan dinyatakan tuntas, dan ada 8 siswa (33,33%) yang masih belum tuntas. Sehingga dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar siswa pada mata pelajaran gambar teknik setelah memperoleh perlakuan mengalami peningkatan, baik untuk kelas kontrol maupun kelas eksperimen.

Berdasarkan perhitungan pada uji hipotesis, dapat dijelaskan bahwa, untuk peningkatan prestasi hasil belajar penggunaan media video tutorial dibandingkan dengan media modul pada mata pelajaran gambar teknik

didapatkan bahwa Z_{hitung} (4,64) lebih besar dari Z_{tabel} (1,96) atau $Z_{hitung} > Z_{tabel}$, artinya terdapat peningkatan positif dan signifikan prestasi belajar dengan media pembelajaran video tutorial dibandingkan dengan media modul pada mata pelajaran gambar teknik.

Dari deskripsi data yang telah dilakukan terlihat bahwa pembelajaran dengan menggunakan media modul dan media video tutorial menghasilkan suatu hasil yang berbeda. Kedua media pembelajaran tersebut sama-sama memberikan kontribusi yang baik pada siswa kelas XI Jurusan Teknik Kendaraan Ringan SMK Piri 1 Yogyakarta pada mata pelajaran gambar teknik

Prestasi belajar siswa yang diberi perlakuan dengan menggunakan media modul meningkat, jika dibandingkan sebelum mendapatkan perlakuan dilihat dari nilai minimal, maksimal dan nilai rata-rata. Namun siswa yang mendapatkan perlakuan media pembelajaran video tutorial mengalami peningkatan yang lebih tinggi dari pada sebelum mendapatkan perlakuan, dibandingkan dengan siswa yang telah mendapatkan perlakuan media modul. Selain itu persentase ketuntasan siswa yang diberi perlakuan media video tutorial lebih besar daripada siswa yang diberi perlakuan media pembelajaran modul. Grafik ketuntasan tersebut dapat dilihat pada gambar 8 berikut ini.



Gambar 8. Grafik Hasil perbandingan nilai *pre-test* dan *post-test* kelas kontrol dan kelas eksperimen

Berdasarkan uraian analisis di atas dapat disimpulkan bahwa penggunaan media, baik itu media modul (modul) dan media video tutorial sama-sama menunjukkan peningkatan prestasi. Namun penggunaan media video tutorial menunjukkan hasil peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan media modul.

BAB V

SIMPULAN dan SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan mengenai pengaruh media pembelajaran video tutorial terhadap prestasi belajar gambar teknik, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Gambaran media pembelajaran media video tutorial menunjukkan positif dan signifikan terhadap prestasi belajar siswa pada mata pelajaran gambar teknik. Pengaruh media pembelajaran dapat dilihat dari selisih rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* yaitu sebesar 37,5, dan pada uji hipotesis menunjukkan bahwa Z_{hitung} (1,97) lebih besar dari Z_{tabel} (1,96) atau $Z_{hitung} > Z_{tabel}$, yang artinya terdapat pengaruh positif media pembelajaran video tutorial terhadap prestasi siswa pada mata pelajaran gambar teknik.
2. Adanya Peningkatan positif dan signifikan media pembelajaran video tutorial dibandingkan dengan media modul, pada prestasi siswa mata pelajaran Gambar teknik. Berdasarkan hasil perhitungan pengujian hipotesis analisis uji didapatkan bahwa Z_{hitung} (4,64) lebih besar dari Z_{tabel} (1,96) atau $Z_{hitung} > Z_{tabel}$, artinya terdapat peningkatan positif dan signifikan prestasi belajar dengan media pembelajaran video tutorial dibandingkan dengan media modul pada mata pelajaran gambar teknik.

B. Implikasi

Implikasi yang dapat ditarik dari penelitian ini adalah:

1. Dengan diketahui adanya peningkatan dan perbedaan prestasi belajar siswa dimana nilai rata-rata prestasi belajar kelas eksperimen yang diberi perlakuan media video tutorial lebih tinggi dari kelas kontrol yang menggunakan media modul, maka hendaknya guru menggunakan strategi

pembelajaran yang lebih inovatif dalam proses pembelajaran terutama media video tutorial agar prestasi belajar siswa menjadi lebih tinggi.

2. Media video tutorial dapat digunakan oleh pihak sekolah atau berbagai pihak yang ingin mengaplikasikan media video tutorial di sekolah untuk mengatasi kebosanan siswa karena penggunaan metode yang monoton.

C. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian ini meliputi:

1. Materi yang dikembangkan hanya sebatas pada materi yang dituangkan dalam satu sub bab gambar teknik, yaitu teori tentang Membuat gambar, melakukan editing dan modifying.
2. Hanya dengan penerapan strategi pembelajaran yang inovatif untuk mengetahui pengaruh dalam meningkatkan prestasi belajar siswa, sedangkan masih banyak faktor lain yang mempengaruhi prestasi belajar siswa.

D. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, pembahasan, dan kesimpulan, maka dapat dikemukakan beberapa saran berikut:

1. Untuk pihak SMK bahwa proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran yang lebih inovatif selain dapat meningkatkan prestasi belajar siswa juga dapat membuat siswa lebih mandiri.
2. Melihat keterbatasan yang ada pada penelitian ini, diharapkan adanya penelitian yang lebih lanjut dengan sasaran prestasi belajar praktikum serta ruang lingkup yang lebih luas dan bervariasi untuk mendapatkan hasil penelitian yang lebih baik lagi.

Daftar Pustaka

- Arif, S., Sadiman. (1986). *Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta:Rajawali.
- Arif, S., Sadiman. (2011). *Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta:Rajawali.
- Arista Prasetyo Adi. (2014). *Menjadi Pembuat Filem dengan Camtasia Studio 8*. Bandung: Elexmedia.
- Badudu dan Zain Sutan Mohammad. (2001). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Cheppy Riyana (2007). *Pedoman Pengembangan Media Video*. Jakarta: P3AI UPI.
- Dimayati dan Mudjiono. (2010). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta:Rineka Cipta.
- Emizer. (2014). *Metodologi Penelitian Pendidikan kuantitatif dan Kualitatif*.8.Jakarta: PT Raja Grafindo Perkasa
- Hamid Darmadi. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: CV Alvabeta.
- Hamzah Fanusri (2014). *Penerapan Video Pembelajaran Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Kelas X Teknik Fabrikasi Logam Pada Mata Pelajaran Teori Las Oxy-Acetyline di SMK N 1 Seyegan*. Laporan penelitian. UNY.
- Kemdikbud. (2014). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Diakses dari <http://kbbi.web.id/video>. Pada tanggal 10 Juli 2014, Jam 20.34 WIB.
- Kemdikbud. (2014(. Kamus Besar Bahasa Indonesia. Diakses dari <http://kbbi.web.id/tutorial>. Pada tanggal 10 Juli 2014, Jam 20.40 WIB.
- M. Sholeh. (2012). *Belajar Otodidak Autocad 2D & 3D*. Bandung: Informatika.
- Mufti Mirandra. (2012). Penggunaan Media Audiovisual Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Kelas III B MI Sananul Ula Piyungan Bantul. Laporan Penelitian. UIN Yogyakarta.
- Muhibbin Syah. (2012). *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Ratna Nursanti. (2005). *Pengenalan AutoCAD 2004*. Yogyakarta: Andi.
- Rayandra Asyar. (2012). *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta : Gaung Persada Press.

- Riduwan. (2013). *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru – Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Riduwan dan Sunarto. (2009). *Pengantar Statistika Untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi, dan Bisnis*. Bandung: Alfabeta.
- Rudi Susilana dan Cepi Riyana. (2008). *Media Pembelajaran*. Bandung: Kurtekpend FIP UPI.
- Sardiman A.M. (2012). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Press.
- Sugihartono *et. al.* (2007). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sugiyono. (2010). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. (1993). *Dasar Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Radar Jaya Offset.
- Sukardi. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Sukiman. (2012). *Pengembangan Media Pendidikan*. Yogyakarta: Pedajogia.
- Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: P.T Rineka Cipta.
- Tohirin. (2005). *Psikologi Pembelajaran Pendidikan Agama Islam*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- V.Wiratna Sujarwени dan Poly Endaryanto. (2012). *Statistika Untuk Penelitian*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Wahid Sulaiman. (2005). *Statistika Non-Parametrik Contoh Kasus dan Pemecahan dengan SPSS*. Yogyakarta: Andi
- Yap Wie. (1996). *Memahami AutoCAD*. Yogyakarta: Andi.

Lampiran

1

RPP

(Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA

SMK PIRI 1 YOGYAKARTA
BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI

Status : TERAKREDITASI A SK NO. 22.01/BAP/TU/XI/2013 Tgl. 21 Desember 2013

Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251

E-mail : smkpiri1yogyakarta@yahoo.co.id Website: www.smkpiri1jogja.sch.id



No.Dok	:	CM 7.1-KUR-01-08
Rev	:	1
Tgl. Berlaku	:	1 Juli 2014

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No.1/II/2014/SK Gambar Teknik

Mata Pelajaran	: Gambar Teknik
Kelas/semester	: 2/3
Program keahlian	: Teknik Kendaraan Ringan
Pertemuan ke	: 2
Alokasi Waktu	: (2x45mnt)
KKM	: 75
Standar kompetensi	: Autocad
Kompetensi Dasar	<ol style="list-style-type: none">1. Membuat gambar dan melakukan editing.2. Melakukan modifiying
Indikator	<ol style="list-style-type: none">1. Mengenali dan memahami sistem kordinat cartesain,polar dan relative2. Membuat gambar dalam satuan yang ditentukan dengan menggunakan perintah didalam menu draw3. Menyalakan dan memilih fiture snap dan grid alignment untuk mendapatkan gambar yang teliti4. Melakukan modifikasi gambar dengan dengan menggunakan perintah modifiy5. Menggunakan editing dengan menggunakan perintah edit6. Menggunakan fiture viwe selama membuat gambar pada area tertentu

I. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat:

1. Memahami system kordinat dalam Autocad
2. Membuat gambar dengan menggunakan perintah draw
3. Menggunakan fiture snap dan grid
4. Memahami tool modify
5. Memahami tool edit
6. Menggunakan tool view dalam menggambar

Nilai Karakter yang dikembangkan : bertanggung jawab, bekerjasama

II. Materi Ajar :

1. Mengenali dan memahami sistem kordinat
2. Mengenali toolbar draw

III. Metode Pembelajaran

1. Demonstrasi dan praktik

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

1. Kegiatan awal

No	Jenis Kegiatan	Alokasi Waktu
1	Merapikan komponen kelas	2 mnt
2	Memulai dengan berdoa	1 mnt
3.	Presensi siswa	2 mnt
	Total	5 mnt

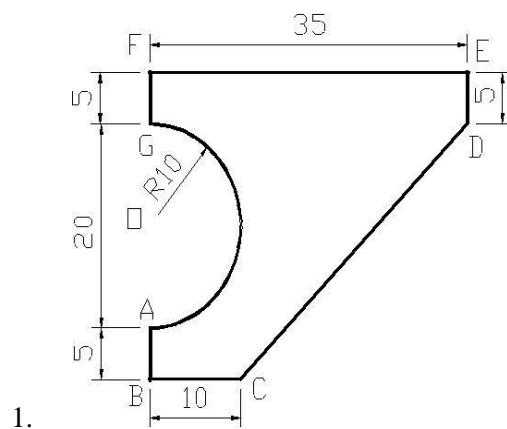
2. Kegiatan Inti :

No	Jenis kegiatan	Alokasi waktu
1	EKSPLORASI	
	1. Penjelasan tentang materi dan pemutaran video atau modul	30 mnt
2.	ELABORASI	
	1. Siswa mengerjakan latihan gambar	45 mnt
3.	KONFIRMASI	
	1. Siswa menyerahkan hasil latihan gambar	5 mnt
	Total	80 mnt

3. Kegiatan Akhir :

No	Jenis kegiatan	Alokasi waktu
1	1. Evliasi pertemuan	2 mnt
	2. Merapikan kelas. (mematikan computer, merapikan kursi, membersihkan sampah)	2 mnt
	3. Ditutup dengan berdoa	1 mnt
	Total	5 mnt

V. Instrumen latihan gambar



VI. Pedoman Penilaian

Langkah	Command	Keterangan	Skala Penilaian	Nilai
A. Persiapan (10%)				
Etiket	Open templet	Buka templet	0-100	
Setting	Limits (A4)	Bidang gambar	0-100	
Setting	Units	Satuan & Kepresisionan	0-100	
Setting	Snap dan Grid	Kursor & titik bantu	0-100	
B. Proses (45%)				
A-B	Line	Membuat garis	0-100	
B-C	Line	Membuat garis	0-100	
A-O	Line	Membuat garis	0-100	
O-G	Line	Membuat garis	0-100	
G-F	Line	Membuat garis	0-100	
F-E	Line	Membuat garis	0-100	
E-D	Line	Membuat garis	0-100	
D-C	Line	Membuat garis	0-100	
Lingkaran	Circle	Membuat lingkaran	0-100	
Memotong	Trim	Memotong lingkaran	0-100	
Setting	Dimension Style	Setting	0-100	
A-B	Dimension – linier	Panjang 5	0-100	
B-C	Dimension – Linier	Panjang 10	0-100	
A-G	Dimension – Linier	Panjang 20	0-100	
G-F	Dimension – Linier	Panjang 5	0-100	
F-E	Dimension – Linier	Panjang 35	0-100	
Radius	Dimension - Radius	Radius 10	0-100	
Setting	Ketebalan garis	Propertis	0-100	
C.				
Kesesuaian gambar	Menyesuaikan gambar dengan Jobsheet	Kesamaan gambar	0-100	
Save	Menyimpan Gambar	Soft File	0-100	
D. Waktu (5%)				
Kecepatan	Kecepatan mengerjakan	Waktu	0-100	

VII. Bahan dan Sumber Belajar :

1. Modul dan video tutorial
2. Internet

VIII. Alat Belajar :

Seperangkat komputer yang telah terinstal program AutoCAD, seperangkat multimedia (komputer untuk instruktur + dan Lcd Proyektor + sound sisyem



SMK PIRI 1 YOGYAKARTA
BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI

Status : TERAKREDITASI A SK NO. 22.01/BAP/TU/XI/2013 Tgl. 21 Desember 2013

Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251

E-mail : smkpiri1yogyakarta@yahoo.co.id Website: www.smkpiri1jogja.sch.id



No.Dok	:	CM 7.1-KUR-01-08
Rev	:	1
Tgl. Berlaku	:	1 Juli 2014

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No.1/II/2014/SK Gambar Teknik

Mata Pelajaran	: Gambar Teknik
Kelas/semester	: 2/3
Program keahlian	: Teknik Kendaraan Ringan
Pertemuan ke	: 3
Alokasi Waktu	: (2x45mnt)
KKM	: 75
Standar kompetensi	: Autocad
Kompetensi Dasar	3. Membuat gambar dan melakukan editing. 4. Melakukan modifiying
Indikator	7. Mengenali dan memahami sistem kordinat cartesain,polar dan relative 8. Membuat gambar dalam satuan yang ditentukan dengan menggunakan perintah didalam menu draw 9. Menyalakan dan memilih fiture snap dan grid alignment untuk mendapatkan gambar yang teliti 10. Melakukan modifikasi gambar dengan dengan menggunakan perintah modifiy 11. Menggunakan editing dengan menggunakan perintah edit 12. Menggunakan fiture viwe selama membuat gambar pada area tertentu

II. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat:

7. Memahami system kordinat dalam Autocad
8. Membuat gambar dengan menggunakan perintah draw
9. Menggunakan fiture snap dan grid
10. Memahami tool modify
11. Memahami tool edit
12. Menggunakan tool view dalam menggambar

Nilai Karakter yang dikembangkan : bertanggung jawab, bekerjasama

II. Materi Ajar :

3. Mengenali snap dan grid untuk menggambar

4. Mengenali toolbar modif

III. Metode Pembelajaran

2. Demonstrasi dan praktek

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

2. Kegiatan awal

No	Jenis Kegiatan	Alokasi Waktu
1	Merapikan komponen kelas	2 mnt
2	Memulai dengan berdoa	1 mnt
3.	Presensi siswa	2 mnt
	Total	5 mnt

2. Kegiatan Inti :

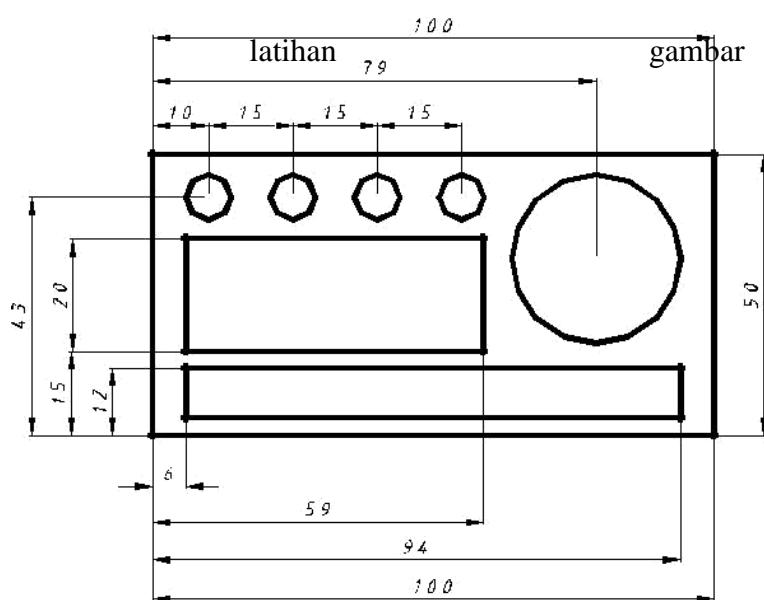
No	Jenis kegiatan	Alokasi waktu
1	EKSPLORASI	
	2. Penjelasan tentang materi dan pemutaran video atau modul	30 mnt
2.	ELABORASI	
	2. Siswa mengerjakan latihan gambar 2	45 mnt
3.	KONFIRMASI	
	2. Siswa menyerahkan hasil latihan gambar 2	5 mnt
	Total	80 mnt

3. Kegiatan Akhir :

No	Jenis kegiatan	Alokasi waktu
1	4. Evluasi pertemuan	2 mnt
	5. Merapikan kelas. (mematikan computer, merapikan kursi, membersihkan sampah)	2 mnt
	6. Ditutup dengan berdoa	1 mnt
	Total	5 mnt

VII. Instrumen

2



VIII. Pedoman Penilaian

Langkah	Command	Keterangan	Skala Penilaian	Nilai
Persiapan (10%)				
Etiket	Open templet	Buka templet	0-100	
Setting	Limits (A4)	Bidang gambar	0-100	
Setting	Units	Satuan & Kepresisionan	0-100	
Setting	Snap dan Grid	Kursor & titik bantu	0-100	
Proses (45%)				
A	@100,50	Membuat persegi	0-100	
B	UCS	Setting UCS	0-100	
C	Circle	Membuat lingkaran	0-100	
D	Circle	Membuat lingkaran	0-100	
E	Circle	Membuat lingkaran	0-100	
F	Circle	Membuat lingkaran	0-100	
G	Circle	Membuat lingkaran	0-100	
H	Rectangel	Membuat persegi	0-100	
I	Rectangel	Membuat persegi	0-100	
Setting	Dimension Style	Setting	0-100	
L 4	Dimension – linier	Panjang 5	0-100	
L 15	Dimension – Linier	Panjang 10	0-100	
P 1	Dimension – Linier	Panjang 20	0-100	
P 2	Dimension – Linier	Panjang 5	0-100	
P 3	Dimension – Linier	Panjang 35	0-100	
Setting	Ketebalan garis	Propertis	0-100	
Hasil (~10%)				
Kesesuaian gambar	Menyesuaikan gambar dengan Jobsheet	Kesamaan gambar	0-100	
Save	Menyimpan Gambar	Soft File	0-100	
D. Waktu (5%)				
Kecepatan	Kecepatan mengerjakan	Waktu	0-100	

VI. Bahan dan Sumber Belajar :

1. Modul dan video tutorial
2. Internet

VII. Alat Belajar :

Seperangkat komputer yang telah terinstal program AutoCAD, seperangkat multimedia (komputer untuk instruktur + dan Lcd Proyektor + sound sisyem



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA

SMK PIRI 1 YOGYAKARTA
BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI

Status : TERAKREDITASI A SK NO. 22.01/BAP/TU/XI/2013 Tgl. 21 Desember 2013

Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251

E-mail : smkpiri1yogyakarta@yahoo.co.id Website: www.smkpiri1jogja.sch.id



No.Dok	:	CM 7.1-KUR-01-08
Rev	:	1
Tgl. Berlaku	:	1 Juli 2014

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No.1/II/2014/SK Gambar Teknik

Mata Pelajaran	: Gambar Teknik
Kelas/semester	: 2/3
Program keahlian	: Teknik Kendaraan Ringan
Pertemuan ke	: 4
Alokasi Waktu	: (2x45mnt)
KKM	: 75
Standar kompetensi	: Autocad
Kompetensi Dasar	5. Membuat gambar dan melakukan editing. 6. Melakukan modifiying
Indikator	13. Mengenali dan memahami sistem kordinat cartesain,polar dan relative 14. Membuat gambar dalam satuan yang ditentukan dengan menggunakan perintah didalam menu draw 15. Menyalakan dan memilih fiture snap dan grid alignment untuk mendapatkan gambar yang teliti 16. Melakukan modifikasi gambar dengan dengan menggunakan perintah modifiy 17. Menggunakan editing dengan menggunakan perintah edit 18. Menggunakan fiture viwe selama membuat gambar pada area tertentu

III. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat:

13. Memahami system kordinat dalam Autocad
14. Membuat gambar dengan menggunakan perintah draw
15. Menggunakan fiture snap dan grid
16. Memahami tool modify
17. Memahami tool edit
18. Menggunakan tool view dalam menggambar

Nilai Karakter yang dikembangkan : bertanggung jawab, bekerjasama

II. Materi Ajar :

5. Melakukan editing gambar dengan menggunakan perintah edit

6. Menggunakan tool view zom dan pan dalam penggambaran untuk melihat gambar pada area tertentu.

III. Metode Pembelajaran

3. Demonstrasi dan praktek

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

3. Kegiatan awal

No	Jenis Kegiatan	Alokasi Waktu
1	Merapikan komponen kelas	2 mnt
2	Memulai dengan berdoa	1 mnt
3.	Presensi siswa	2 mnt
	Total	5 mnt

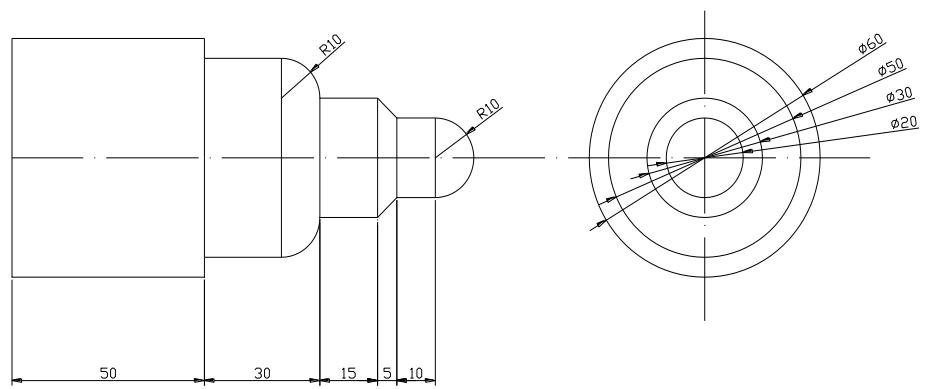
2. Kegiatan Inti :

No	Jenis kegiatan	Alokasi waktu
1	EKSPLORASI	
	3. Penjelasan tentang materi dan pemutaran video atau modul	30 mnt
2.	ELABORASI	
	3. Siswa mengerjakan latihan gambar	45 mnt
3.	KONFIRMASI	
	3. Siswa menyerahkan hasil latihan gambar	5 mnt
	Total	80 mnt

3. Kegiatan Akhir :

No	Jenis kegiatan	Alokasi waktu
1	7. Evlusi pertemuan	2 mnt
	8. Merapikan kelas. (mematikan computer, merapikan kursi, membersihkan sampah)	2 mnt
	9. Ditutup dengan berdoa	1 mnt
	Total	5 mnt

IX. Instrumen latihan gambar



X. Instrumen Penilaian

Kompetensi Dasar	Langkah	Command	Keterangan	Skala Penilaian	Nilai
D. Persiapan (10%)					
	Etiket	Open templet	Buka templet	0-100	
	Setting	Limits (A4)	Bidang gambar	0-100	
	Setting	Units	Satuan & Kepresision	0-100	
	Setting	Snap dan Grid	Kursor & titik bantu	0-100	
E. Proses (45%)					
Membuat gambar editing dan modifiying	From Point	50,100	Titik Awal	0-100	
	Line	30 < 90 ° Enter	Kordinat Polar	0-100	
	Line	50 < 0 ° Enter	Kordinat Polar	0-100	
	Line	@5 < 270° Enter	Kordinat Polar	0-100	
	Line	@30 < 0° Enter	Kordinat Polar	0-100	
	Line	@10 < 270° Enter	Kordinat Polar	0-100	
	Line	@20 < 0° Enter	Kordinat Polar	0-100	
	Line	@5<270 ° Enter	Kordinat Polar	0-100	
	Line	@10 < 0° Enter	Kordinat Polar	0-100	
	Line	110 < 180° Enter	Kordinat Polar	0-100	
	Filet	Filet-radius-besaran radius-pilih objek	Radius 10	0-100	
	Chamfer	Chamfer-diameter-first distance-second distance-pilih objek	Distance 1 =5 Distance 2 =5	0-100	
	Mirror	Mirror-klik titik awal-pilih titik akhir	Mirror	0-100	
	Radius	Circel-potong dengan menggunakan trim	Radius 10	0-100	
	Garis sumbu	Buat garis perpotongan	Panjang 25	0-100	
F. Hasil (10%)					
	Kesesuaian gambar	Menyesuaikan gambar dengan Jobsheet	Kesamaan gambar	0-100	
	Save	Menyimpan Gambar	Soft File	0-100	
D. Waktu (5%)					
	Kecepatan	Kecepatan mengerjakan	Waktu	0-100	

Lampiran

2

(Silabus)



SILABUS MATA PELAJARAN : Gambar Teknik

TAHUN PELAJARAN 2014/2015

SATUAN PENDIDIKAN : SMK PIRI 1 YOGYAKARTA

MATA PELAJARAN : Gambar Teknik

KELAS/SEMESTER : XI/3

STANDAR KOMPETENSI : AUTOCAD

KKM : 75

ALOKASI WAKTU : 16 x 45 Jam Pelajaran

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	NILAI KARAKTER YANG AKAN DIKEMBANGKAN	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU		
						TM	PS	PI
1. Membuka perangkat lunak untuk menggambar teknik	<ul style="list-style-type: none">Menyalakan perangkat komputer dengan sistem operasi dan persyaratan sesuai dengan SOP yang berlakuMemahami panduan penggunaan perangkat lunak untuk menggambar teknik yang terkait dengan menu file, draw, edit, view,	<ul style="list-style-type: none"><i>Mandiri</i><i>Bekerjasama</i><i>Bertanggungjawab</i><i>Disiplin</i>	<ul style="list-style-type: none">Pengenalan perangkat lunak (software) Auto CAD dengan versi-versinya secara cermat.Keuntungan menggambar teknik menggunakan Auto CADCara menjalankan program Auto CAD dan pengenalan/setting layar tampilan	<ul style="list-style-type: none">Mengenal perangkat lunak (software) Auto CAD dengan versi-versinya secara cermat.Memahami keuntungan menggambar teknik menggunakan Auto CAD secara teliti/cermat dan seriusMenjalankan program Auto CAD dan mengenal / mensetting layar tampilan secara tertib dan rapiMengenal dan memahami	Praktik	1		



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA
SMK PIRI 1 YOGYAKARTA
BIDANG STUDI KEAHlian : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI

Status : TERAKREDITASI A SK NO. 22.01/BAP/TU/XI/2013 Tgl. 21 Desember 2013

Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251

E-mail : smkpiri1yogyakarta@yahoo.co.id Website: www.smkpiri1jogja.sch.id



	modify, osnap, dimension dan entity selection ▪ Menjalankan perangkat lunak untuk menggambar teknik			secara teliti/cermat perintah-perintah yang terkait dengan menu file, draw, edit, view, modify, osnap, dimension dan entity selection ▪ Menggambar obyek sederhana secara teliti dan rapi sesuai panduan ▪ Menutup layar program Auto CAD dengan berbagai cara secara tertib dan cermat						
2. Mengenali menu, membuka dan menyimpan file	▪ Mengenali menu-menu yang disediakan beserta shortcutnya berdasarkan panduan penggunaan ▪ Membuka dan mengelola file dengan menggunakan fitur-fitur new, open, close, save, dan save as ▪ Menyimpan file dengan memperhatikan nama file, folder, dan versi yang digunakan ▪ Menyimpan file dengan menggunakan format yang dikenal	▪ <i>Mandiri</i> ▪ <i>Bekerjasama</i> ▪ <i>Bertanggungjawab</i> ▪ <i>Disiplin</i>	▪ Pengenalan menu beserta fungsi dan cara mengoperasikannya ▪ Cara menampilkan gambar dengan berbagai perintah ▪ Penyimpanan ulang file	▪ Membuka file gambar dengan berbagai cara secara cermat ▪ Menampilkan gambar dengan berbagai perintah secara cermat sesuai petunjuk ▪ Memahami setting beberapa type garis secara cermat ▪ Memahami setting gambar-gambar dalam layer-layer secara cermat ▪ Menyimpan ulang file gambar dengan diganti nama dan versi sesuai ketentuan	▪ Tes praktik	5	2 (10)		▪ Komputer ▪ Buku : - Menggambar 2D & 3D dengan Auto CAD ▪ Modul Auto CAD	



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA
SMK PIRI 1 YOGYAKARTA
BIDANG STUDI KEAHlian : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI

Status : TERAKREDITASI A SK NO. 22.01/BAP/TU/XI/2013 Tgl. 21 Desember 2013

Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251

E-mail : smkpiri1yogyakarta@yahoo.co.id Website: www.smkpiri1jogja.sch.id



ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification
N 233538

3. Membuat gambar, melakukan editing dan modifying	<ul style="list-style-type: none">Mengenali dan memahami sistem koordinat cartesian, polar dan relativeMembuat gambar dalam satuan yang ditentukan dengan menggunakan perintah di dalam menu drawMenyalakan dan memilih fitur snap dan/atau grid alignment untuk mendapatkan gambar yang telitiMelakukan modifikasi gambar dengan menggunakan perintah modify dan dimensionmelakukan editing gambar dengan menggunakan perintah edit dan propertismenggunakan fitur view selama membuat gambar seperti zoom dan pan untuk memudahkan melihat gambar pada	<ul style="list-style-type: none"><i>Mandiri</i><i>Bekerjasama</i><i>Bertanggungjawab</i><i>Disiplin</i>	<ul style="list-style-type: none">Pemahaman konsep sistem Koordinat cartesian absolut, relatif, dan polarPemahaman konsep satuan unitAplikasi penggambaran pada model space menggunakan drawing limits, grid, dan snap.Aplikasi penggambaran pada model space tanpa drawing limits, grid, dan snapEditing dan modifying gambarPenyimpanan gambar dalam bentuk file.	<ul style="list-style-type: none">Memahami konsep sistem Koordinat cartesian absolut, relatif, dan polar secara teliti/cermatMemahami konsep satuan unit dalam penggambaran Auto CAD secara cermat.Memahami cara pengoperasian perangkat komputer seperti keyboard dan mouse secara bersamaan secara sungguh-sungguh.Mengaplikasikan penggambaran secara teliti dan cermat berbagai obyek pada model space menggunakan drawing limits, grid, dan snap.Mengaplikasikan penggambaran secara teliti dan cermat pada model space tanpa drawing limits, grid, dan snapMelakukan editing dan modifying gambar yang telah dihasilkan secara tertib, teliti, dan rapiMenggunakan perintah modify - properties untuk memodifikasi obyek gambar yang berkenaan dengan	Tes praktik	6	2 (12)		<ul style="list-style-type: none">KomputerBuku :<ul style="list-style-type: none">Menggambar 2D & 3D dengan Auto CADModul Auto CAD
--	---	---	--	---	-------------	---	---------	--	--



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA
SMK PIRI 1 YOGYAKARTA
BIDANG STUDI KEAHlian : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI

Status : TERAKREDITASI A SK NO. 22.01/BAP/TU/XI/2013 Tgl. 21 Desember 2013

Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251

E-mail : smkpiri1yogyakarta@yahoo.co.id Website: www.smkpiri1jogja.sch.id



	area tertentu			<p>layer, color, linetype dan linewidth digambar diubah sesuai dengan kebutuhannya</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Melakukan penyimpanan gambar dalam bentuk file secara tertib					
4. Melengkapi gambar dengan arsir	<ul style="list-style-type: none">▪ Mengenali fitur hatch▪ Menentukan bagian gambar yang akan diarsir▪ Menentukan bentuk dan skala arsir berdasarkan standar perusahaan	<ul style="list-style-type: none">▪ <i>Mandiri</i>▪ <i>Bekerjasama</i>▪ <i>Bertanggungjawab</i>▪ <i>Disiplin</i>	<ul style="list-style-type: none">▪ Cara mengarsir gambar menggunakan perintah hatch.▪ Edit gambar menggunakan perintah modify-properties	<ul style="list-style-type: none">▪ Mengoperasikan perintah Hatch untuk mengarsir gambar dalam berbagai motif secara cermat, cepat dan rapi sesuai keperluan▪ Melakukan edit arsiran secara cermat, tertib dan rapi sesuai ketentuan▪ Menyimpan file dalam nama dan folder yang telah ditentukan	<ul style="list-style-type: none">▪ Tes praktik	1	2 (2)		<ul style="list-style-type: none">▪ Modul Auto CAD▪ Buku referensi▪ Jobsheet



5. Memberi keterangan/teks dan dimensi pada gambar	<ul style="list-style-type: none">Mengenali dan mengaplikasikan perintah teks dasar dengan berbagai pilihannya seperti linetext dan multiline textMenyesuaikan ukuran, jenis huruf, dan spasi sesuai dengan standar yang berlaku di perusahaan atau dengan skala gambar yang akan dicetakMenentukan keterangan dimensi pada gambar dibuat dengan dimension styleMembuat dimensi pada seluruh bagian gambar yang diperlukan sesuai dengan ukuran objek gambar yang dibuat	<ul style="list-style-type: none"><i>Mandiri</i><i>Bekerjasama</i><i>Bertanggungjawab</i><i>Disiplin</i>	<ul style="list-style-type: none">Pemberian keterangan atau notasi gambar dengan tulisan menggunakan perintah linetext dan multiline textPemberian notasi ukuran gambar menggunakan daftar perintah dimension.Editing teks dan dimensi menggunakan perintah modify-properties	<ul style="list-style-type: none">Mengenal dan mengaplikasikan perintah teks dasar dengan berbagai pilihannya secara cermat dan rapi sesuai ketentuan (seperti linetext dan multiline text)Memilih dan menetapkan ukuran, jenis huruf, dan spasi sesuai dengan standar yang berlaku di perusahaan atau disesuaikan dengan skala gambar yang akan dicetakMelakukan setting dimension style sesuai ketentuan secara cermat dan cepatMengaplikasikan dimensi pada gambar dibuat dengan dimension style yang telah ditentukan pada seluruh bagian gambar yang diperlukan sesuai dengan ukuran objek gambar yang dibuat	Tes praktik	1	2 (2)	<ul style="list-style-type: none">KomputerBuku :<ul style="list-style-type: none">Menggambar 2D & 3D dengan Auto CADModul Auto CAD
--	---	---	---	---	-------------	---	-------	--



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA
SMK PIRI 1 YOGYAKARTA
BIDANG STUDI KEAHlian : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI

Status : TERAKREDITASI A SK NO. 22.01/BAP/TU/XI/2013 Tgl. 21 Desember 2013

Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251

E-mail : smkpiri1yogyakarta@yahoo.co.id Website: www.smkpiri1jogja.sch.id



6. Finishing gambar	<ul style="list-style-type: none">▪ Membersihkan garis-garis bantu penggambaran▪ Memeriksakan kebenaran dan kesesuaian gambar yang telah selesai dibuat dengan perintah dari atasan.▪ Menyimpan gambar yang telah selesai dalam file dan folder yang telah ditentukan▪ Membersan, merapikan dan menyimpan peralatan	<ul style="list-style-type: none">▪ <i>Mandiri</i>▪ <i>Bekerjasama</i>▪ <i>Bertanggungjawab</i>▪ <i>Disiplin</i>	<ul style="list-style-type: none">▪ Pemeriksaan kebenaran gambar, perapian dan penghapusan garis-garis bantu▪ Penyimpanan hasil penataan gambar dalam file dan folder tertentu pada komputer▪ Membersan peralatan dan perlengkapan kerja menggambar dengan komputer setelah selesai digunakan	<ul style="list-style-type: none">▪ Memahami informasi yang berkenaan dengan kerapian dan kebenaran gambar dan membereskan peralatan dan perlengkapan kerja menggambar dengan komputer setelah selesai digunakan.▪ Memeriksa dan kebenaran gambar, perapian dan penghapusan garis-garis bantu▪ Menyimpan hasil penataan gambar dalam file dan folder tertentu pada komputer▪ Membersan peralatan dan perlengkapan kerja menggambar dengan komputer setelah selesai digunakan	▪ Tes praktik	1	2 (2)		<ul style="list-style-type: none">▪ Komputer▪ Buku :<ul style="list-style-type: none">- Menggambar 2D & 3D dengan Auto CAD▪ Modul Auto CAD
7. Membuat Gambar Proyeksi	<ul style="list-style-type: none">▪ membuat gambar dengan aturan proyeksi gambar teknik mesin	<ul style="list-style-type: none">▪ <i>Mandiri</i>▪ <i>Bekerjasama</i>▪ <i>Bertanggungjawab</i>▪ <i>Disiplin</i>	<ul style="list-style-type: none">▪ Mengenalkan sistem proyeksi Amerika dan Eropa▪ Mengaplikasikan aturan Proyeksi dalam gambar Auto CAD	<ul style="list-style-type: none">▪ Menggambar proyeksi menurut aturan proyeksi	Tes Praktik	1	2(2)		<ul style="list-style-type: none">▪ Komputer▪ Buku :<ul style="list-style-type: none">- Menggambar 2D & 3D dengan Auto CAD▪ Modul Auto CAD



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA
SMK PIRI 1 YOGYAKARTA
BIDANG STUDI KEAHlian : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI
Status : TERAKREDITASI A SK NO. 22.01/BAP/TU/XI/2013 Tgl. 21 Desember 2013
Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251
E-mail : smkpiri1yogyakarta@yahoo.co.id Website: www.smkpiri1jogja.sch.id



Yogyakarta, Agustus 2014

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Verifikasi
Waka Ur. Kurikulum

Guru Mata Pelajaran

Drs. Jumanto
NIY 070680202

Oeswanto, S.Pd.
NIY. 086301023

Senatour Nur P. S.Pd.T

Lampiran

3

(Validitas,Reliabilitas dan Daya Beda Instrumen)

Validitas Instrumen Pre Test

NO/ITEM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	X
1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9
2	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	4
3	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	7
4	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	7
5	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9
6	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	7
7	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	4
8	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
9	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	4
11	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	6
13	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	5
14	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	3
15	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	7
16	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	5
17	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	5
19	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	6
20	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	4
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
22	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	6
24	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	3
28	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	8
29	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	7
B	10	17	16	17	9	8	9	19	10	13	
S	12	5	6	5	13	14	13	3	12	9	
rt (hitung)	0.387	0.526	0.437	0.526	0.473	0.429	0.428	0.474	0.431	0.460	
rt (tabel)	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	
Hasil	Tidak	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	
Indek Kesu	0.455	0.773	0.727	0.773	0.409	0.364	0.409	0.864	0.455	0.591	
Kategori	sedang	Mudah	Mudah	Mudah	sedang	sedang	sedang	Mudah	sedang	sedang	

Validitas Instrumen Post Test

NO/ITEM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	X
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	18	
2	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	7	
3	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	14	
4	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	12	
5	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	17	
6	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	13	
7	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	6	
8	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	3	
9	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	8	
11	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	14	
13	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	11	
14	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	6	
15	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	14	
16	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	12	
17	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	10	
19	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	12	
20	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	9	
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	
22	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	13	
24	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	4	
28	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	18	
29	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	
B	16	13	10	9	17	10	9	19	10	13	10	17	16	17	9	9	9	19	10	13	
S	6	9	12	13	5	12	13	3	12	9	22	22	22	22	22	13	13	3	12	9	
rt (hitung)	0.465	0.581	0.569	0.445	0.576	0.427	0.547	0.434	0.569	0.581	0.225	0.432	0.465	0.576	0.445	0.465	0.342	0.434	0.569	0.581	
rt (tabel)	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	
Hasil	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak	Valid	Valid	Valid	
Indek Kesu	0.727	0.591	0.455	0.409	0.773	0.455	0.409	0.864	0.455	0.591	0.455	0.773	0.727	0.773	0.409	0.409	0.409	0.864	0.455	0.591	
Kategori	Mudah	sedang	sedang	sedang	Mudah	sedang	sedang	Mudah	sedang	sedang	sedang	Mudah	Mudah	Mudah	sedang	sedang	Mudah	sedang	sedang	sedang	

Reliabilitas Instrumen Pre Test

NO/ITEM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	X2
1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9	81
2	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	4	16
3	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	7	49
4	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	7	49
5	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9	81
6	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	7	49
7	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	4	16
8	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	4
9	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	4	16
11	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	6	36
13	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	5	25
14	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	3	9
15	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	7	49
16	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	5	25
17	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	5	25
19	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	6	36
20	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	4	16
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
22	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	6	36
24	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	3	9
28	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	8	64
29	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	7	49
Jumlah	10	17	16	17	9	8	9	19	10	13		
p	0.455	0.773	0.727	0.773	0.409	0.364	0.409	0.864	0.455	0.591		
q	0.545	0.227	0.273	0.227	0.591	0.636	0.591	0.136	0.545	0.409		
pq	0.248	0.176	0.198	0.176	0.242	0.231	0.242	0.118	0.248	0.242	2.120	
Var					4.537							
						1.111						
r11							0.592					
rtabel								0.423				
Kategori								Reliabel				
Tingkat									Cukup Kuat			

Reliabilitas Instrumen Post Test

Daya Beda Instrumen Pre Test

NO/ITEM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	X
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9
5	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9
28	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	8
3	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	7
4	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	7
6	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	7
15	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	7
29	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	7
11	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	6
19	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	6
Pa	7	11	10	11	6	6	7	11	6	8	
Ba	0.63636	1	0.90909	1	0.54545	0.54545	0.63636	1	0.54545	0.72727	
22	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	6
13	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	5
16	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	5
17	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	5
2	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	4
7	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	4
9	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	4
20	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	4
14	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	3
24	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	3
8	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
Pb	3	6	6	6	3	2	2	8	4	5	
Bb	0.27273	0.54545	0.54545	0.54545	0.27273	0.18182	0.18182	0.72727	0.36364	0.45455	
D	0.36364	0.45455	0.36364	0.45455	0.27273	0.36364	0.45455	0.27273	0.18182	0.27273	
Kategori	Cukup	Baik	Cukup	Baik	Cukup	Cukup	Baik	Cukup	Jelek	Cukup	

Daya Beda Instrumen Pre Test

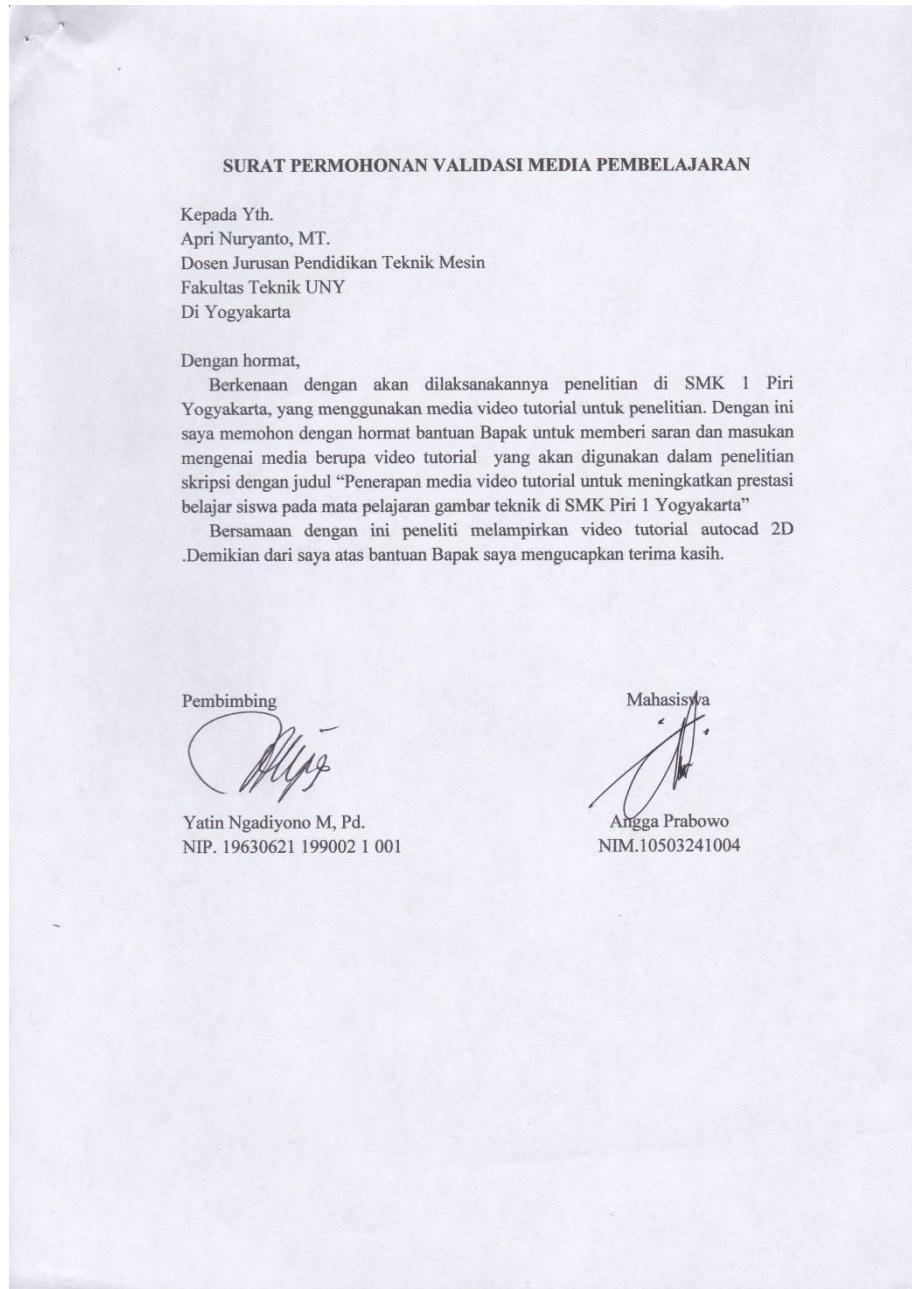
NO/ITEM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	X
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	18
28	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
5	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	17
3	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	14
11	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	14
15	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	14
29	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	14
6	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	13
22	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	13
4	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	12
Pa	10	8	7	6	11	8	7	11	7	8	7	11	10	11	6	7	6	11	7	8	
Ba	0.90909	0.72727	0.63636	0.54545	1	0.72727	0.63636	1	0.63636	0.72727	0.63636	1	0.90909	1	0.54545	0.63636	0.54545	1	0.63636	0.72727	
16	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	12
19	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	12
13	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	11
17	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	10
20	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	9
9	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	8
2	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	7
7	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	6
14	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	6
24	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	4
8	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3
Pb	6	5	3	3	6	2	2	8	3	5	3	6	6	6	3	2	3	8	3	5	
Bb	0.54545	0.45455	0.27273	0.27273	0.54545	0.18182	0.18182	0.72727	0.27273	0.45455	0.27273	0.54545	0.54545	0.54545	0.27273	0.18182	0.27273	0.72727	0.27273	0.45455	
D	0.36364	0.27273	0.36364	0.27273	0.45455	0.54545	0.45455	0.27273	0.36364	0.27273	0.36364	0.45455	0.36364	0.45455	0.27273	0.45455	0.27273	0.27273	0.36364	0.27273	
Kategori	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Baik	Baik	Baik	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Baik	Cukup	Baik	Cukup	Baik	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	

Lampiran

4

(Validasi Instrumen *Expert Judgement*)

1. Surat Keterangan Validasi Media Video Tutorial



SURAT PERNYATAAN VALIDASI
MEDIA VIDEO TUTORIAL TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Apri Nuryanto, MT.
NIP : 19740421 200112 1 001
Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin

Menyatakan bahwa media TAS atas nama mahasiswa :

Nama : Angga Prabowo
NIM : 10503241004
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin
Judul TAS : Penerapan media video tutorial untuk meningkatkan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran gambar teknik di SMK 1 Piri Yogyakarta

Setelah dilakukan Kajian atas Media penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan :

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

Dengan saran /perbaikan sebagaimana terlampir.

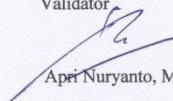
Demikian agar dapat digunakan sebagaimana semestinya.

Yogyakarta , Agustus 2014

Validator

Catatan :

- Beri tanda √


Apri Nuryanto, MT.
19740421 200112 1 001

Hasil Validasi Media Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : Angga Prabowo

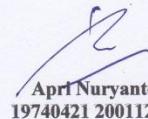
NIM: 10503241004

Judul TAS : Penerapan media video tutorial untuk meningkatkan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran gambar teknik di SMK 1 Piri Yogyakarta

No	Pernyataan	Ya	Tidak	Keterangan
1.	Isi pada video sesuai dengan silabus	✓		
2.	Pencahayaan sesuai sehingga tampilan video jelas	✓		
3.	Hubungan Suara dan gambar beriringan sehingga video jelas dapat dimengerti	✓		
4.	Kejelasan suara sesuai sehingga dapat dimengerti dengan baik	✓		
5.	Kejelasan gambar sesuai sehingga gambar dapat dimengerti dengan baik	✓		
6.	Penggunaan bahasa dalam video jelas sehingga dapat dimengerti	✓		
7.	Keefektifan kalimat yang digunakan dalam video	✓		
8.	Media pembelajaran video tutorial merupakan media yang sesuai dalam bidang pendidikan	✓		
	Komentar Umum/Lain Lain : - <i>halan bisa ditingkatkan kualitas gambar</i> <i>video bisa ditingkatkan lagi.</i>			

Yogyakarta , 3 Agustus 2014

Validator



April Nuryanto, MT.
19740421 200112 1 001

2. Surat Keterangan Validasi Media Konvensional (Modul)

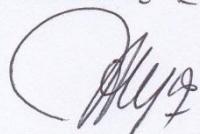
Kepada Yth.
Yatin Ngadiyono, M, Pd.
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Mesin
Fakultas Teknik UNY
Di Yogyakarta

Dengan hormat,

Berkenaan dengan akan dilaksanakannya penelitian di SMK 1 Piri Yogyakarta, yang menggunakan media modul untuk penelitian. Dengan ini saya memohon dengan hormat bantuan Bapak untuk memberi saran dan masukan mengenai media berupa modul yang akan digunakan dalam penelitian skripsi dengan judul "Penerapan media video tutorial untuk meningkatkan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran gambar teknik di SMK Piri 1 Yogyakarta"

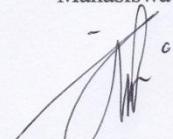
Bersamaan dengan ini peneliti melampirkan modul autocad 2D .Demikian dari saya atas bantuan Bapak saya mengucapkan terima kasih.

Pembimbing



Yatin Ngadiyono M, Pd.
NIP. 19630621 199002 1 001

Mahasiswa



Angga Prabowo
NIM.10503241004

SURAT PERNYATAAN VALIDASI
MODUL TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yatin Ngadiyono, M, Pd.

NIP : 19630621 199002 1 001

Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin

Menyatakan bahwa Instrumen TAS atas nama mahasiswa :

Nama : Angga Prabowo

NIM : 10503241004

Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin

Judul TAS : Penerapan media video tutorial untuk meningkatkan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran gambar teknik di SMK 1 Piri Yogyakarta

Setelah dilakukan Kajian atas Instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan :

Layak digunakan untuk penelitian

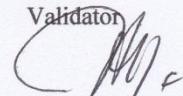
Layak digunakan untuk penelitian dengan perbaikan

Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

Dengan saran /perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana semestinya.

Yogyakarta , Mei 2014

Validator


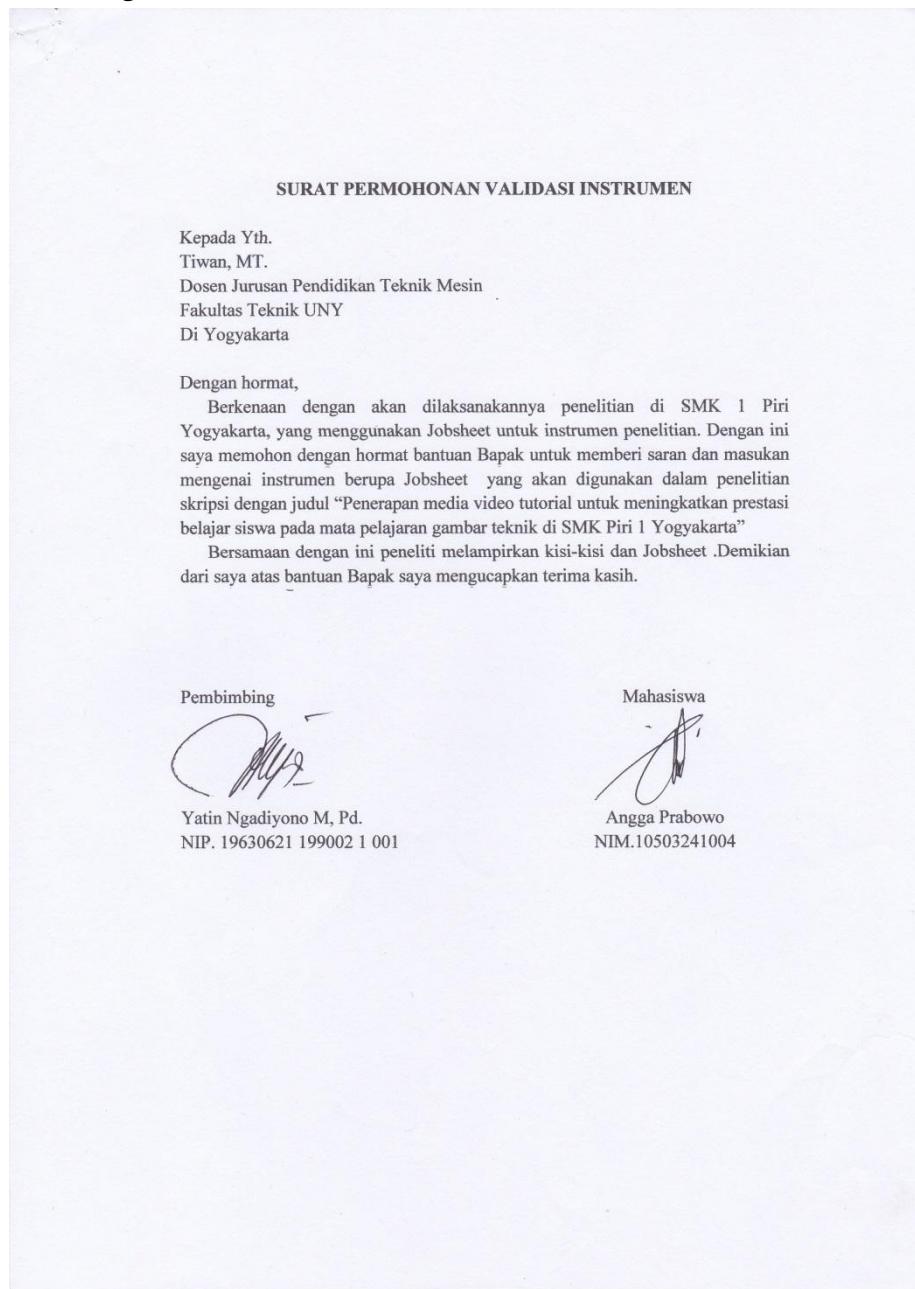
Yatin Ngadiyono, M, Pd.

19630621 199002 1 001

Catatan :

Beri tanda √

3. Surat Keterangan Validasi Instrumen



SURAT PERNYATAAN VALIDASI

MEDIA INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Tiwan, MT.
NIP : 19680224 199303 1 002
Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin

Menyatakan bahwa media TAS atas nama mahasiswa :

Nama : Angga Prabowo
NIM : 10503241004
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin
Judul TAS : Penerapan media video tutorial untuk meningkatkan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran gambar teknik di SMK 1 Piri Yogyakarta

Setelah dilakukan Kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan :

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

Dengan saran /perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana semestinya.

Yogyakarta , 5 Agustus 2014

Validator

Catatan :

- Beri tanda √


Tiwan, MT.
19680224 199303 1 002

Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : Angga Prabowo **NIM : 10503241004**

Judul TA : Penerapan media video tutorial untuk meningkatkan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran gambar teknik di SMK 1 Piri Yogyakarta

No	Pernyataan	Ya	Tidak	Keterangan
1	Soal sudah mencakup tentang sistem kordinat.	✓		Tetapi belum memahami.
2	Soal sudah mencakup membuat gambar dalam satuan yang telah ditentukan dalam perintah di dalam menu draw.	✓		Pada perintah soal belum mdrn.
3	Soal sudah mencakup tentang fixture snap dan grid.	✓		
4	Soal sudah mencakup tentang memodifikasi gambar dengan menggunakan perintah modifiy		✓	
5	Soal sudah mencakup tentang mengedit dengan menggunakan perintah edit.		✓	
6	Soal sudah mencakup tentang perintah view selama membuat gambar.		✓	
7	Soal sudah mencakup fixture hatch	✓		
8	Soal sudah mencakup perintah untuk menentukan bagian gambar yang akan diarsir		✓	
9	Soal sudah mencakup perintah untuk menentukan bentuk dan sekala arsir sesuai dengan standar		✓	
10	Bahasa yang digunakan sederhana lugas dan mudah dipahami oleh pembaca.	✓		

11	Gambar yang terdapat dalam soal jelas dan mudah untuk dipahami	✓		
12	Bentuk dan ukuran font mudah dibaca sesuai dengan karakteristik umum peserta didik	✓		
	Komentar Umum/Lain Lain : <i>Soal belum sangat memadai. Jadi semua pertanyaan bisa - bisa di selesaikan.</i>			

Yogyakarta, 5 Agustus 2014

Validator



Tiwan, MT.
19680224 199303 1 002

4. Validasi Instrumen Pak Senatour

SURAT PERMOHONAN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN

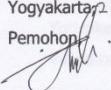
Kepada Yth,
Senatour Nur Prasetya, S. Pd
Guru Jurusan Teknik Mesin
di SMK PIRI 1 Yogyakarta

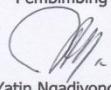
Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS),
dengan ini saya:

Nama	:	Angga Prabowo
NIM	:	103241004
Program Studi	:	Pendidikan Teknik Pendidikan Teknik Mesin
Judul TAS	:	Penerapan media video tutorial untuk meningkatkan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran autocAD di SMK PIRI 1 Yogyakarta.

dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan validasi terhadap
instrumen penelitian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan,
bersama ini saya lampirkan: (1) proposal TAS, (2) Video tutorial TAS, dan (3)
Modul Pembelajaran.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu
diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 22 Juli 2014
Pemohon

Angga Prabowo
NIM. 10503241004

Mengetahui,
Pembimbing TAS,

Yatin Ngadiyono M, Pd.
NIP. 19630621 199002 1 001

Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama Mahasiswa	: Angga Prabowo	NIM : 10503241004
Judul TAS	: Penerapan media video tutorial untuk meningkatkan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran autoCAD di SMK	
		PIRI 1 Yogyakarta.

Yogyakarta, Juli 2014

Validator,

Senator Nur Prasetya, S. Pd

Lampiran

5

(Instrumen Penelitian)

Petunjuk Pre Test :

- 1. Sebelum mengerjakan soal di bawah ini, isilah nama, nomor absen dan kelas dengan benar**
 - 2. Beri tanda (X) pada salah satu jawaban yang anda pilih (a); (b); (c); dan (d) dari setiap pertanyaan**
 - 3. Pada soal B, Gambarlah dengan ukuran yang telah ditentukan seperti pada gambar.**
-

A. Soal Pilihan Ganda

Alokasi waktu : 10 Menit

Score : 30

Nama :

No Absen :

Kelas :

1. Sistem Kordinat dalam autocad adalah
 - a. 2 dimensi dan 3 dimensi
 - b. Manual dan komputerisasi
 - c. Drajat,polar,sudut
 - d. Absolut,Polar,Relatif
2. Line adalah perintah untuk membuat ?
 - a. Garis
 - b. Lingkaran
 - c. Segi empat
 - d. Garis arsir
3.  icon apakah ini ...
 - a. Ractangel
 - b. Hatch
 - c. Line
 - d. Polygon
4. Perintah untuk memindah suatu obyek atau sekelompok obyek dari posisi dimana mereka berada ke posisi lain dalam gambar adalah....
 - a. Polygon
 - b. Hatch
 - c. Move
 - d. Trim
5. Format yang digunakan untuk sistem kordinat polar adalah....
 - a. @jarak<sudut
 - b. @panjang,lebar
 - c. Panjang,lebar
 - d. Panjang<lebar
6. Objek snap yang berfungsi untuk mendapatkan titik yang tegak lurus (90°) terhadap garis yang dituju adalah....
 - a. Tangent
 - b. Perpedicular
 - c. Quadrant
 - d. Endpoint

7. Fungsi dari perintah objek snap yang berupa quadrant adalah....

 - Untuk mendapatkan titik quadrant (berada pada sudut 00, 900, 1800,2700) dari obyek lingkaran, busur,atau ellips.
 - Untuk mendapatkan titik pusat sebuah obyek seperti garis, busur,polyline.
 - Untuk mendapatkan titik tepat pada ujung obyek garis, busur, polyline.
 - Untuk mendapatkan garis singgung pada lingkaran atau busur

8. Perintah untuk membesarkan dan mengecilkan gambar adalah...

a. Zoom

b. Pan

c. Line

d. Hatch

9. Yang termasuk dalam perintah mengedit gambar adalah

 - Line
 - Offset
 - Copy
 - Rectang

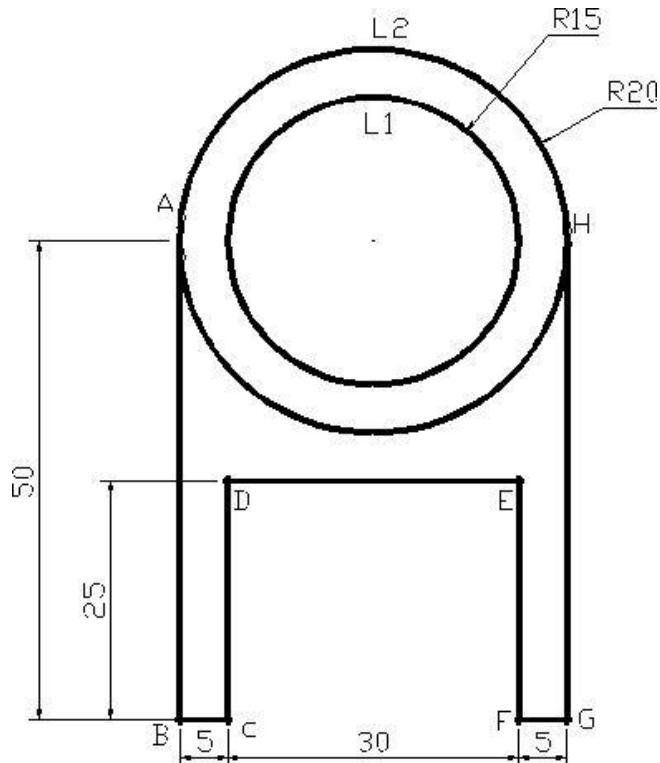
10. Trim adalah tool yang termasuk dalam perintah...

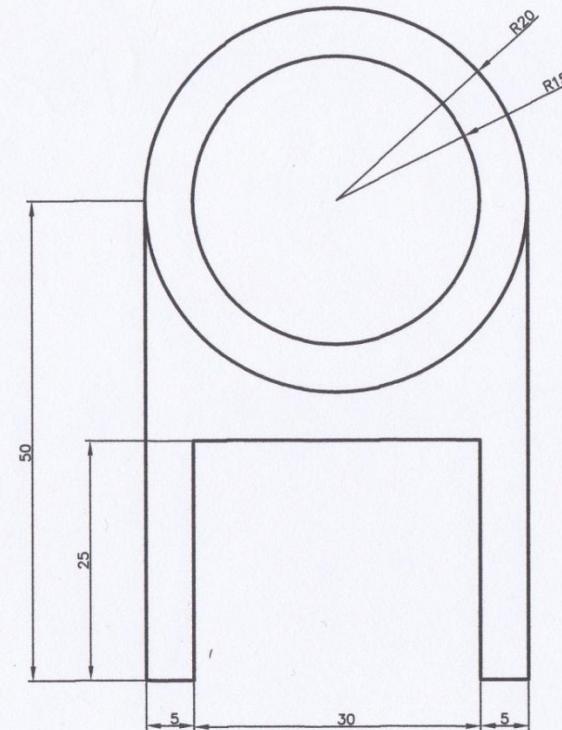
 - Modifi
 - Draw
 - Dimension
 - Objek snap

B. Latihan Gambar

Alokasi waktu : 30 Menit

Score : 70





Latihan 1

SMK Piri 1 Yogyakarta



10503241004 / A4

Skala 1:1	Digambar	06-06-214	Angga.P
	Dilihat		
	Disediujui		

Petunjuk Post Test

1. Sebelum mengerjakan soal di bawah ini, isilah nama, nomor absen dan kelas dengan benar
 2. Beri tanda (X) pada salah satu jawaban yang anda pilih (a); (b); (c); dan (d) dari setiap pertanyaan
 3. Pada soal B, Gambarlah dengan ukuran yang telah ditentukan seperti pada gambar.
-

A. Soal Pilihan Ganda

Alokasi waktu : 15 Menit

Score : 30

Nama :

No Absen :

Kelas :

11. Pengertian CAD adalah...
- a. Computer Act Desain
 - b. Control And Desain
 - c. Computer Aided Design
 - d. Computer Actual
- Description
12. Salah Satu kegunaan Autocad adalah...
- a. Alat Bantu Untuk merancang produk dalam waktu yang relative singkat dan dengan tingkat ketelitian yang tinggi
 - b. Alat untuk menggambar, menyecan, menetak gambar dengan baik.
 - c. Program computer untuk mengetik
 - d. Untuk memasukan ukuran pada gambar
13. Sistem Kordinat dalam autocad adalah
- e. 2 dimensi dan 3 dimensi
 - f. Manual dan komputerisasi
 - g. Drajat, polar, sudut
 - h. Absolut, Polar, Relatif
14. Line adalah perintah untuk membuat ?
- a. Garis
 - b. Lingkaran
 - c. Segi empat
 - d. Garis arsir
15.  icon apakah ini ...
- a. Ractangel
 - b. Hatch
 - c. Line
 - d. Polygon

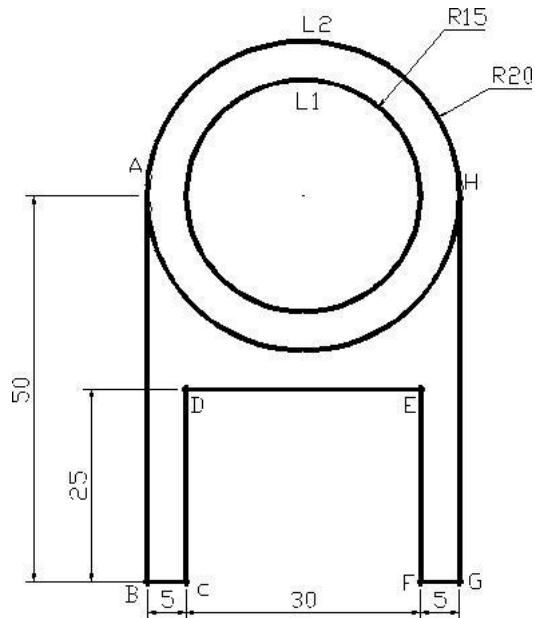
16. Perintah untuk memindah suatu obyek atau sekelompok obyek dari posisi dimana mereka berada ke posisi lain dalam gambar adalah....
- e. Polygon
 - f. Hatch
 - g. Move
 - h. Trim
17. Perintah dalam toolbar edit untuk menggandakan, menghapus, membatalkan suatu perintah yang sudah dilakukan sebelumnya adalah...
- a. Cut, line dan paste
 - b. Copy, clear dan undo
 - c. Copy, move dan undo
 - d. Copy, clear dan redo
18. Yang termasuk dalam perintah mengedit gambar adalah
- a. Line
 - b. Offset
 - c. Select all
 - d. Rectang
19. Format yang digunakan untuk sistem kordinat polar adalah....
- a. @jarak<sudut
 - b. @panjang, lebar
 - c. Panjang, lebar
 - d. Panjang<lebar
20. Objek snap yang berfungsi untuk mendapatkan titik yang tegak lurus (90°) terhadap garis yang dituju adalah....
- a. Tangent
 - b. Perpedicular
- c. Quadrant
- d. Endpoint
21. Fungsi dari perintah objek snap yang berupa quadrant adalah.....
- a. Untuk mendapatkan titik quadrant (berada pada sudut 00, 900, 1800, 2700) dari obyek lingkaran, busur, atau ellips.
 - b. Untuk mendapatkan titik pusat sebuah obyek seperti garis, busur, polyline.
 - c. Untuk mendapatkan titik tepat pada ujung obyek garis, busur, polyline.
 - d. Untuk mendapatkan garis singgung pada lingkaran atau busur
22. Perintah untuk membesarkan dan mengecilkan gambar adalah...
- a. Zoom
 - b. Pan
 - c. Line
 - d. Hatch
23. Trim adalah tool yang termasuk dalam perintah...
- a. Modify
 - b. Draw
 - c. Dimension
 - d. Objek snap
24. Perintah untuk memecahkan obyek-obyek yang bersifat satu unit menjadi obyek yang independent adalah
- a. Explode
 - b. Scale
 - c. Array
 - d. Extend

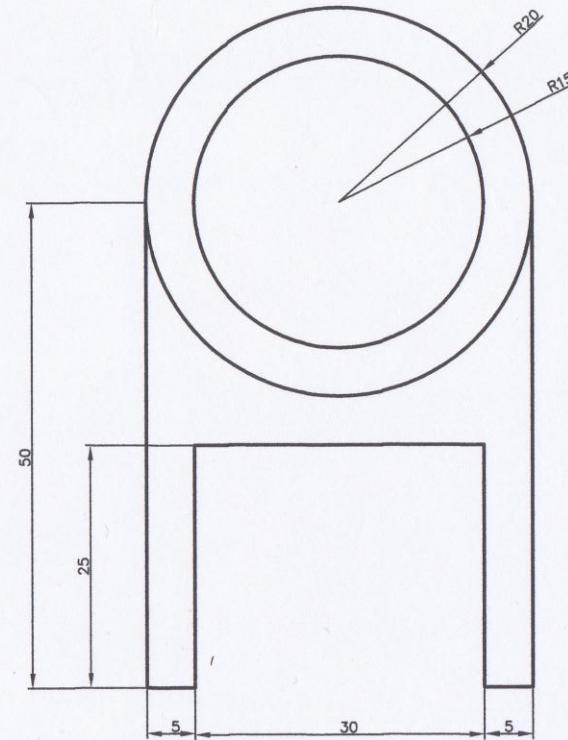
25. Perintah untuk mengatur satuan dan kepresisan dalam menggambar terdapat dalam perintah ?
- Units
 - Drawing Limits
 - Snap dan Grid
 - Dimension Style
26. Perintah untuk mengatur bidang gambar adalah
- Units
 - Drawing Limits
 - Snap dan Grid
 - Dimension Style
27. Perintah Untuk mengatur ketebalan garis, jenis garis dan warna terdapat dalam toolbar....
- Properti
 - Draw
 - Dimension
 - unit
28. Perintah untuk mengatur pergerakan kursor dan memunculkan titik-tik bantu adalah...
- Units
 - Drawing Limits
 - Snap dan Grid
 - Dimension Style
29. Langkah-langkah dalam menyimpan gambar adalah...
- File-Save as-Atur file name-pilih lokasi penyimpanan-save
 - File-Plot-save as- save
 - Save as-file-name pilih lokasi-save
 - File- save as-export-save
30. Perintah untuk mengeprint gambar adalah...
- Plot
 - Save
 - Export
 - close

A. Latihan Gambar

Alokasi waktu : 30 Menit

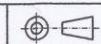
Score : 70





Latihan 1

SMK Piri 1 Yogyakarta



10503241004 / A4

Skala	Digambar	06-06-214	Angga.P
1:1	Dilihat		
	Diseduji		

Kunci Jawaban Pilihan Ganda

a. Pre Test

No	Kunci jawaban
1	D
2	A
3	A
4	C
5	A
6	B
7	A
8	A
9	C
10	A

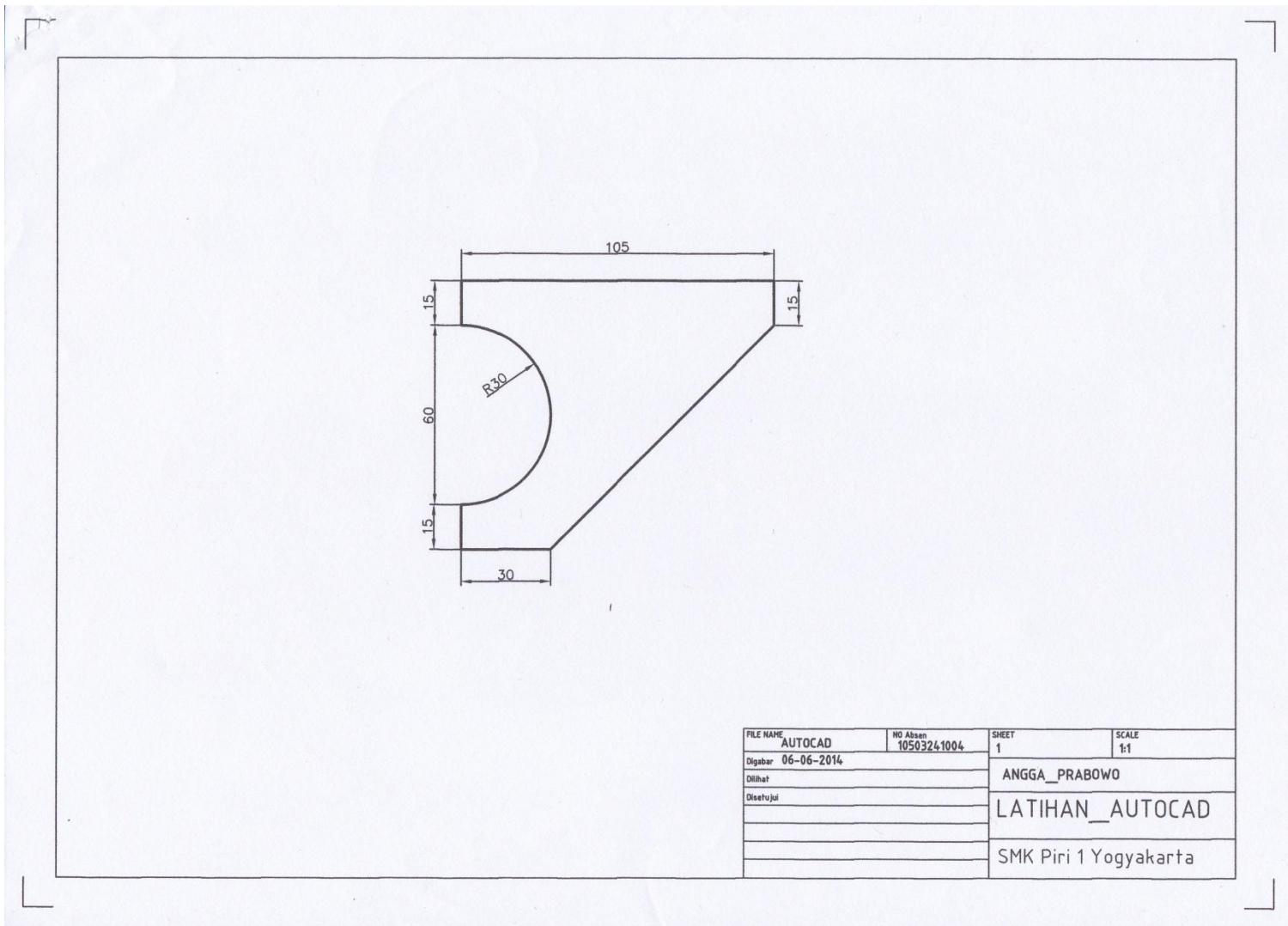
b. Post Test

No	Kunci jawaban	No	Kunci Jawaban
1	A	11	A
2	A	12	A
3	A	13	A
4	D	14	D
5	A	15	A
6	B	16	B
7	A	17	A
8	B	18	B
9	A	19	A
10	A	20	A

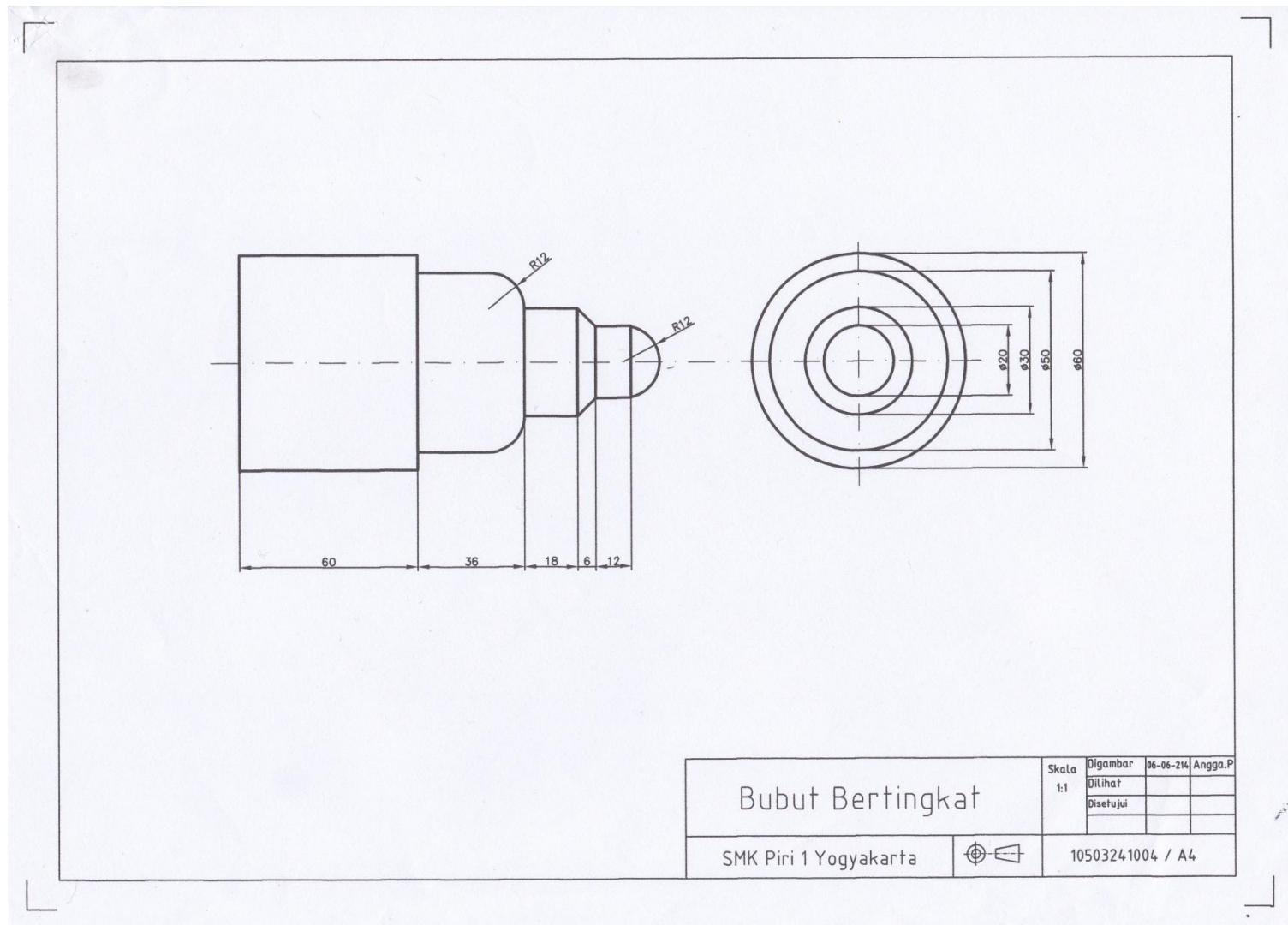
Pedoman Penilaian Latihan Gambar

Kompetensi Dasar	Langkah	Command	Keterangan	Skala Penilaian	Nilai
A. Persiapan (5%)					
	Etiket	Open Template	Membuat Etiket	0-100	
B. Proses (50 %)					
Membuat gambar editing dan modifying	L1	Circle-R-Enter-20-Enter	Lingkaran L1	0-100	
	L2	Circle-R-Enter-15-Enter	Lingkaran L2	0-100	
	A-B	@50<270	Kordinat Polar	0-100	
	B-C	@25<0	Kordinat Polar	0-100	
	C-D	@25<90	Kordinat Polar	0-100	
	D-E	@30<0	Kordinat Polar	0-100	
	E-F	@25<270	Kordinat Polar	0-100	
	F-G	@5<0	Kordinat Polar	0-100	
	G-H	@50<90	Kordinat Polar	0-100	
	Setting	Dimension Style	Set Ukuran	0-100	
	L1	Dimension – Radius	Radius 20	0-100	
	L2	Dimension – Radius	Radius 15	0-100	
	A-B	Dimension – Linier	Panjang 50	0-100	
	B-C	Dimension – Linier	Panjang 5	0-100	
	C-D	Dimension – Linier	Panjang 25	0-100	
	D-E	Dimension – Linier	Panjang 30	0-100	
	F-G	Dimension - Linier	Panjang 5	0-100	
	Setting	Ketebalan garis	Propertis	0-100	
C. Hasil (10%)					
Kesesuaian gambar	Menyesuaikan gambar dengan Jobsheet		Kesamaan gambar	0-100	
	Save	Menyimpan Gambar	Soft File	0-100	
D. Waktu (5%)					
Kecepatan	Kecepatan mengerjakan		Waktu	0-100	
E. Total Nilai					

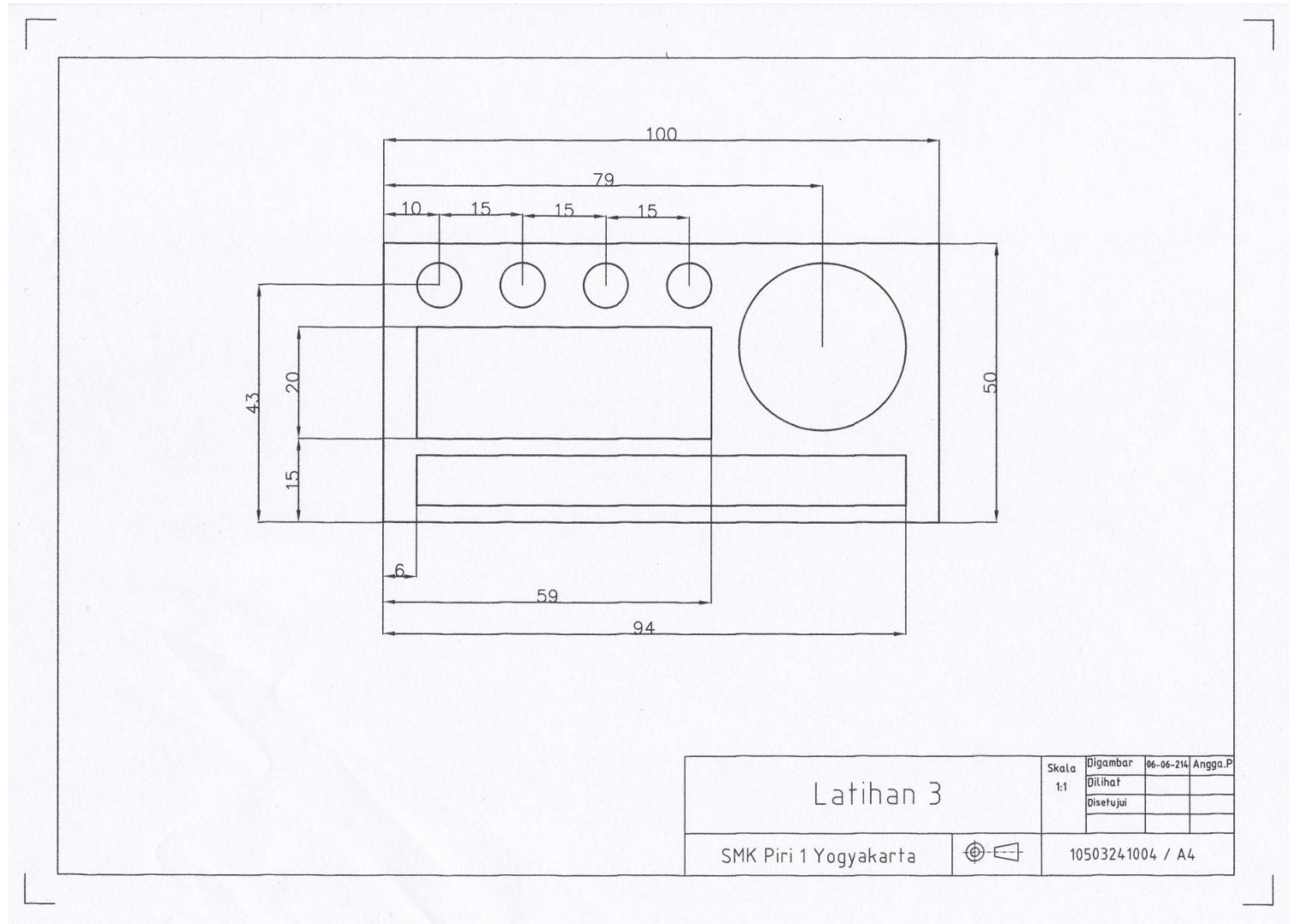
1. Latihan Gambar 1



2. Lathan Gambar 2



3. Latihan Gambar 3



Lampiran

6

(Data Penelitian)

Daftar Nilai Kelas Kontrol

Pelajaran : Gambar Teknik

Kelas : 2 TKR 3 (kontrol)

No	NIS	N A M A	L/P	Nilai	
				Pre Test	Post Test
1	133779	Abdul Hamid	L	34	77
2	123428	Afito Lucky Ardiansyah	L	37.5	74
3	123430	Aldi Bagas Pranama	L	37	77
4	123431	Amirul Febriyan	L	37	68
5	123432	Anang Priyanto	L	51	77
6	123436	Arief Dani Prasetyo	L	51	74
7	123437	Bayu Haji Prasetya	L	28.7	70
8	123438	Desmond Nando R	L	47	77
9	123440	Enggar Riyanta	L	35.5	79
10	123441	Joko Supri Harjono	L	43	73
11	123442	Meiko Heri Saputra	L	43	72
12	123443	Muhamad Ricki Ariyanto	L	39	75
13	123444	Prima Atmaja	L	43	75
14	123445	Rahmat Hidayat	L	47	70
15	123446	Riyo Renaldi	L	35	77
16	133858	Sandra Saputra	L	32	77
17	133830	Wahyu Nurendra	L	35.5	73
18	133861	Wisnu Adi Purtanto	L	43	70
19	133772	Yongky Briyan Saputra	L	47	74

Daftar Nilai Kelas Eksperimen

Pelajaran : Gambar Teknik

Kelas : 2 TKR 4 (eksperimen)

No	NIS	N A M A	L/P	Nilai	
				Pre Test	Post Test
1	133779	Aditya Yoga Pratama	L	37	82
2	133843	Ahmad Nur Hidayat	L	41	75
3	123425	Ajik Habib Ma'sum	L	40.5	89
4	123428	Andre Regita Ayani	L	35	64
5	123429	Asa Nurcahyadi	L	47,5	92
6	123430	Bayu Grandi Cipta	L	39.5	80
7	123434	Derian Samudra Harahap	L	35	77
8	123435	Destrianto Suriandoko	L	32	78
9	123436	Dicky Febriyan	L	40	79
10	123437	Eko Purnomo	L	37	70
11	123438	Fajar Ibnu Wicaksono	L	40	74
12	123440	Fajar Setiyawan	L	38	83
13	123441	Febri Pujangga Anggriawan	L	45	84
14	123442	Firman	L	45.5	82
15	123443	Hanung Tri Kusuma	L	41.5	69
16	123444	I Gusti Bagus V	L	41	81
17	123445	Kuncoro Arya Wijaya	L	35	73
18	123446	Muhammad Bagus I	L	35	77
19	133830	Okfrisa Endah Wahyudi	L	38	80
20	133772	Rizal Setiyawan	L	36.5	72
21	133802	Rudiyanto	L	38	74
22	133804	Vatman Catur Sulistyo	L	38	72
23	133805	Yakob Nur Huda	L	43	77
24	133808	Zidni Fahmi Ulumudin	L	46	77

Lampiran

7

(Distribusi Data)

Lampiran Perhitungan Distribusi Data

A. Perhitungan Distribusi Data Nilai *Pre-test* dan *Post-test* kelas kontrol

1. Distribusi Data *Pre-test* Kelas Kontrol

Data yang telah diurutkan

51	51	47	47	47	43	43	43	43	39
37.5	37	37	35.5	35.5	35	34	32	28.7	

Jumlah kelas interval

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

$$K = 1 + 3,3 \log 19$$

$$K = 1 + 3,3 (1.27)$$

$$K = 1 + 4.1$$

$$K = 5.1 = 6$$

Rentang Data (range)

$$R = (\text{Data terbesar} - \text{data terkecil}) + 1$$

$$R = (51 - 28.7) + 1$$

$$R = 23.3$$

Panjang Kelas

$$\text{Panjang kelas} = \frac{\text{rentang data}}{\text{jumlah kelas interval}}$$

$$P = \frac{23.3}{5}$$

$$P = 4.66 = 4$$

Menentukan rata-rata (mean)

$$\bar{X} = \frac{\sum(f) \cdot (X_i)}{n}$$

$$= \frac{766.2}{19} = 40,33$$

$$\text{Modus} = b + p \left[\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right]$$

$$= 31,5 + 4 \left[\frac{4}{4+1} \right]$$

$$= 35,5 + 3,2$$

$$= 38,7$$

Median = 39

Nilai Maksimum = 51 dan nilai minimum 28,7

Tabel distribusi frekuensi relative

No	Kelas interval	frekuensi	Frekuensi (%)
1	28 -31	1	5,26
2	32-35	5	26,3
3	36-39	4	21,05
4	40-47	4	21,05
5	44-47	3	15,78
6	48-51	2	10,52
	Jumlah	19	100

Tabel Ketuntasan nilai

No	Skor	Frekuensi	Frekuensi komulatif	kategori
1	≥ 75	0	0	tuntas
2	≤ 75	19	100	Belum tuntas
	Jumlah	19	100	

Tabel Bantu untuk mencari standar deviasi /simpangan baku

No	kelas interval	f	Nilai Tengah (xi)	Xi^2	f.Xi	$(f).(Xi^2)$
1	28 - 31	1	29.5	870.25	29.5	870.25
2	32 - 35	5	34.5	1190.25	172.5	5951.25
3	36 - 39	4	37.5	1406.25	150	5625.00
4	40 -43	4	41.4	1713.96	165.6	6855.84
5	44 -47	3	45.5	2070.25	136.5	6210.75
6	48 - 51	2	49.5	2450.25	99	4900.50
	Jumlah	19			753.1	30413.59

Standar deviasi (simpangan baku)

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

$$S = \sqrt{\frac{19 \cdot (30413) - (753.1)^2}{19 \cdot (19-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{10838}{342}} = \sqrt{31,7} = 5,6$$

2. Distribusi data *post test* kelas kontrol

Data yang telah diurutkan

79	77	77	77	77	77	77	75	75	74
73,5	73,5	73	73	72	70	70	70	68	

Jumlah kelas interval

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

$$K = 1 + 3,3 \log 19$$

$$K = 1 + 3,3 (1.27)$$

$$K = 1 + 4.1$$

$$K = 5.1 = 6$$

Rentang Data (range)

$$R = (\text{Data terbesar} - \text{data terkecil}) + 1$$

$$R = (79 - 68) + 1$$

$$R = 12$$

Panjang Kelas

$$\text{Panjang kelas} = \frac{\text{rentang data}}{\text{jumlah kelas interval}}$$

$$P = \frac{12}{56}$$

$$P = 2$$

Menentukan rata-rata (mean)

$$\begin{aligned} \bar{X} &= \frac{\sum(f) \cdot (X_i)}{n} \\ &= \frac{1408}{19} = 74.11 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Modus} &= b + p \left[\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right] \\ &= 69,5 + 2 \left[\frac{3}{3+5} \right] \\ &= 35,5 + 3,2 \\ &= 70.25 \end{aligned}$$

Median = 73

Nilai Maksimum = 79

Nilai Minimum = 68

Tabel distribusi frekuensi relative

No	Kelas interval	frekuensi	Frekuensi (%)
1	68 – 69	1	5,2
2	70 – 71	3	15,7
3	72 – 73	5	26,3
4	74 – 75	3	15,7
5	76 – 77	6	31,5
6	78 – 79	1	5,2
	Jumlah	19	100

Tabel Ketuntasan nilai

No	Skor	Frekuensi	Frekuensi komulatif (%)	kategori
1	≥ 75	9	47.36	tuntas
2	≤ 75	10	52.63	Belum tuntas
	Jumlah		100	100,00

Tabel bantu untuk mencari standar deviasi/simpangan baku

No	kelas Interval	fo	Nilai Tengah (xi)	Xi^2	$F.Xi$	$(f).(Xi^2)$
1	68 – 69	1	68.5	4692.25	68.5	4692.25
2	70 – 71	3	70.5	4970.25	211.5	14910.75
3	72 – 73	5	72.5	5256.25	362.5	26281.25
4	74 – 75	3	74.5	5550.25	223.5	16650.75
5	76 – 77	6	76.5	5852.25	459	35113.50
6	78 – 79	1	78.5	6162.25	78.5	6162.25
	Jumlah		19		1403.5	103810.75

Standar deviasi (simpangan baku)

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

$$S = \sqrt{\frac{19 \cdot (103810.75) - (1403.5)^2}{19 \cdot (19-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{10838}{342}} = \sqrt{7.5} = 2,7$$

B. Perhitungan Distribusi Data Nilai Pre-test dan Post-test kelas Eksperimen

1. Distribusi data pre test kelas eksperimen

Data yang telah diurutkan

47.5	46	45.5	45	43	41.5	41	41	40.5	40
40	39.5	38	38	38	38	37	37	36.5	35
35	35	35	32						

Jumlah kelas interval

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

$$K = 1 + 3,3 \log 24$$

$$K = 1 + 3,3 (1.38)$$

$$K = 1 + 4.1$$

$$K = 5.6 = 6$$

Rentang Data (range)

$$R = (\text{Data terbesar} - \text{data terkecil}) + 1$$

$$R = (51.5 - 32) + 1$$

$$R = 19.5$$

Panjang Kelas

$$\text{Panjang kelas} = \frac{\text{rentang data}}{\text{jumlah kelas interval}}$$

$$P = \frac{19.5}{6}$$

$$P = 3.25 = 3$$

Menentukan rata-rata (mean)

$$\bar{X} = \frac{\sum(f).(X_i)}{n}$$

$$= \frac{945}{24} = 39,38$$

$$\text{Modus} = b + p \left[\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right]$$

$$= 34,5 + 3 \left[\frac{1}{1+4} \right]$$

$$= 35,5 + 0,6$$

$$= 35,1$$

Median = 38,75

Nilai Maksimum = 47.5 dan nilai minimum = 32

Tabel distribusi frekuensi relative

No	Kelas interval	frekuensi	Frekuensi (%)
1	32 – 34	1	2,31
2	35 – 37	7	29.1
3	38 – 40	8	33.33
4	41 – 43	4	16,66
5	44 -46	3	12,5
6	47 – 49	1	2,31
	Jumlah	24	100

Tabel Ketuntasan nilai

No	Skor	Frekuensi	Frekuensi komulatif (%)	kategori
1	≥ 75	0	0	tuntas
2	≤ 75	100	100	Belum tuntas
	Jumlah		100	100,00

Tabel bantu untuk mencari standar deviasi/simpangan baku

No	kelas interval	f	Nilai Tengah (xi)	Xi^2	f.Xi	$(f).(Xi^2)$
1	32 - 34	1	33	1089	33.00	1089.00
2	35 - 37	7	36	1296	252.00	9072.00
3	38 - 40	8	39	1521	312.00	12168.00
4	41 - 43	4	42	1764	168.00	7056.00
5	44 -46	3	45	2025	135.00	6075.00
6	47 - 49	1	48	2304	48.00	2304.00
	Jumlah	24			948,00	37764,00

Menentukan Simpangan Baku (standar deviasi)

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

$$S = \sqrt{\frac{24 \cdot (37764) - (948)^2}{24 \cdot (24-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{7632}{552}} = \sqrt{13.8} = 3.7$$

2. Distribusi data post test kelas eksperimen

Data yang telah diurutkan

92	89	84	83	82	82	81	80	80	79
78	77	77	77	77	75	74	74	73	72
72	70	69	64						

Jumlah kelas interval

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

$$K = 1 + 3,3 \log 24$$

$$K = 1 + 3,3 (1,38)$$

$$K = 1 + 4,1$$

$$K = 5,6 = 6$$

Rentang Data (range)

$$R = (\text{Data terbesar} - \text{data terkecil}) + 1$$

$$R = (92 - 64) + 1$$

$$R = 29$$

Panjang Kelas

$$\text{Panjang kelas} = \frac{\text{rentang data}}{\text{jumlah kelas interval}}$$

$$P = \frac{29}{6}$$

$$P = 4,83 = 5$$

Menentukan rata-rata (mean)

$$\bar{X} = \frac{\sum(f) \cdot (X_i)}{n}$$

$$= \frac{1861}{24} = 77,54$$

$$\text{Modus} = b + p \left[\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right]$$

$$= 68,5 + 3 \left[\frac{3}{3+4} \right]$$

$$= 68,5 + 0,42$$

$$= 70,64$$

Median = 77

Nilai Maksimum = 92 dan nilai minimum = 64

Tabel distribusi frekuensi relative

No	Kelas interval	frekuensi	Frekuensi (%)
1	64 – 68	1	4,1
2	69 – 73	5	20.8
3	74 -78	8	33.3
4	79 -83	7	29.1
5	84 -88	1	4.1
6	89 – 93	2	8.3
	Jumlah	24	100

Tabel Ketuntasan nilai

No	Skor	Frekuensi	Frekuensi komulatif (%)	kategori
1	≥ 75	16	66.66	tuntas
2	≤ 75	8	33.33	Belum tuntas
	Jumlah	24	100	100,00

Tabel bantu untuk mencari standar deviasi/simpangan baku

No	kelas Interval	fo	Nilai Tengah (xi)	$\Sigma f.Xi^2$	$\Sigma f.Xi$	$(f).(Xi^2)$
1	64 – 68	1	66	4356	66	4356.00
2	69 – 73	5	71	5041	355	25205.00
3	74 -78	8	76	5776	608	46208.00
4	79 -83	7	81	6561	567	45927.00
5	84 -88	1	86	7396	86	7396.00
6	89 – 93	2	91	8281	182	16562.00
	Jumlah	24			1864	145654.00

Menentukan Simpangan Baku (standar deviasi)

$$S = \sqrt{\frac{n \cdot \Sigma f.Xi^2 - (\Sigma f.Xi)^2}{n \cdot (n-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{24 \cdot (145654) - (1846)^2}{24 \cdot (24-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{87980}{552}} = \sqrt{159.3} = 12.6$$

Lampiran

8

(Uji Normalitas dan Homogenitas Data)

A. Lampiran Hasil Uji Normalitas Data

1. Pre-test Kelas Kontrol

Data pretes kelas kontrol

51	51	47	47	47	43	43	43	43	39
37.5	37	37	35.5	35.5	35	34	32	28.7	

- a. Menentukan skor terbesar dan terkecil

Skor terbesar adalah 51

Skor terkecil adalah 28.7

- b. Menentukan Nilai Rentangan (R)

$R = \text{skor terbesar} - \text{skor terkecil} = 51 - 28.7 = 22.3$

- c. Menentukan Banyaknya Kelas (BK)

$BK = 1 + 3,3 \log n$

$BK = 1 + 3,3 (19)$

$BK = 1 + 3,3 (1,278)$

$BK = 5,21$, dibulatkan = 6

- d. Menentukan nilai panjang kelas interval

$\text{Panjang kelas} = \frac{\text{Data terbesar} - \text{Data terkecil}}{6 \text{ (jumlah kelas interval)}}$

$\text{Panjang kelas} = \frac{51 - 28,7}{5}$

$\text{Panjang kelas} = 4,46 = 4$

- e. Tabel Penolong

No	kelas interval	f	Nilai Tengah (xi)	Xi^2	$f.Xi$	$(f).(Xi^2)$
1	28 - 31	1	29.5	870.25	29.5	870.25
2	32 - 35	5	34.5	1190.25	172.5	5951.25
3	36 - 39	4	37.5	1406.25	150	5625.00
4	40 - 43	4	41.4	1713.96	165.6	6855.84
5	44 - 47	3	45.5	2070.25	136.5	6210.75
6	48 - 51	2	49.5	2450.25	99	4900.50
Jumlah		19			753.1	30413.59

- f. Menentukan rata-rata (mean)

$$\bar{X} = \frac{\sum(f).(Xi)}{n}$$

$$= \frac{766,2}{19} = 40,33$$

g. Menentukan Simpangan Baku (standar deviasi)

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

$$S = \sqrt{\frac{19 \cdot (30413) - (753,1)^2}{19 \cdot (19-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{10838}{342}} = \sqrt{31,7} = 5,6$$

h. Menentukan daftar frekuensi yang diharapkan

- 1) menentukan batas kelas yaitu angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan kemudian angka skor skor kanan kelas interval ditambah 0,5. Sehingga didapat nilai : 27,5 ; 31,5 ; 35,5 ; 39,5 ; 43,5 ; 47,5 dan 51,5.
- 2) Menentukan nilai Z-score untuk batas kelas interval dengan rumus

$$Z = \frac{\text{Batas kelas} - \bar{X}(\text{mean})}{s}$$

$$Z1 = \frac{27,5 - 40,33}{5,6} = 2,29$$

$$Z2 = \frac{31,5 - 40,33}{5,6} = -1,57$$

$$Z3 = \frac{35,5 - 40,33}{5,6} = -0,86$$

$$Z4 = \frac{39,5 - 40,33}{5,6} = -0,14$$

$$Z5 = \frac{43,5 - 40,33}{5,6} = 0,56$$

$$Z6 = \frac{47,5 - 40,33}{5,6} = 1,2$$

$$Z7 = \frac{51,5 - 40,33}{5,6} = 1,99$$

- 3) Menentukan luas 0-Z dari tabel kurve normal dari 0-Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga diperoleh
0,4890; 0,4419; 0,3051; 0,0948; 0,2123; 0,3665; 0,4767.
- 4) Menentukan luas tiap kelas interval dengan cara mengurangkan angka-angka 0-Z yaitu angka baris pertama dikurangi baris kedua, angka baris ke dua dikurangi angka baris ketiga dan seterusnya, kecuali untuk angka yang berbeda pada baris paling tengah ditambahkan dengan angka pada baris berikutnya.

$$0,4890 - 0,4419 = 0,0471$$

$$0,4419 - 0,3051 = 0,1368$$

$$0,3051 - 0,0948 = 0,2103$$

$$0,0948 - 0,2123 = 0,1175$$

$$0,2123 - 0,3665 = 0,1542$$

$$0,3665 - 0,4767 = 0,1102$$

- 5) Menentukan frekuensi yang diinginkan (fe)

Luas tiap interval x jumlah responden

$$0,0471 \times 19 = 0,89$$

$$0,1368 \times 19 = 2,56$$

$$0,2103 \times 19 = 3,99$$

$$0,1175 \times 19 = 2,23$$

$$0,1542 \times 19 = 9,76$$

$$0,1102 \times 19 = 2,09$$

- i. Harga chi kuadrat tabel

$D_k = 6-1 = 5$ dan taraf signifikan 5%, maka diketahui harga chi kuadrat tabel adalah 11,070

- j. Menentukan chi-kuadrat hitung (χ^2)

$$\chi^2 = \sum_{i=2}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$
$$\chi^2 = \frac{(1-0,89)^2}{0,89} + \frac{(5-2,56)^2}{2,56} + \frac{(4-3,99)^2}{3,99} + \frac{(4-2,23)^2}{2,23} + \frac{(3-9,76)^2}{9,76} + \frac{(2-2,09)^2}{2,09}$$
$$= 0,01 + 2,23 + 2,5 + 1,40 + 4,68 + 0,003$$
$$= 10,832$$

- k. Kesimpulan

Harga chi kuadrat hitung lebih besar dari harga chi kuadrat tabel ($10,832 < 11,070$), maka distribusi data Nilai pretest kelas kontrol dinyatakan berdistribusi normal.

2. **Pre-test Kelas Eksperimen**

Data pretes kelas kontrol

47.5	46	45.5	45	43	41.5	41	41	40.5	40
40	39.5	38	38	38	38	37	37	36.5	35
35	35	35	32						

- a. Menentukan skor terbesar dan terkecil

Skor terbesar adalah 47.5

Skor terkecil adalah 32

- b. Menentukan Nilai Rentangan (R)

$$R = \text{skor terbesar} - \text{skor terkecil} = 47.5 - 32 = 15.5$$

- c. Menentukan Banyaknya Kelas (BK)

$$BK = 1 + 3,3 \log n$$

$$BK = 1 + 3,3 (24)$$

$$BK = 1 + 3,3 (1,38)$$

$$BK = 5,55, \text{ dibulatkan} = 6$$

- d. Menentukan nilai panjang kelas interval

$$\text{Panjang kelas} = \frac{\text{Data terbesar} - \text{Data terkecil}}{6 \text{ (jumlah kelas interval)}}$$

$$\text{Panjang kelas} = \frac{47.5 - 32}{6}$$

$$\text{Panjang kelas} = 2,5 = 3$$

- e. Tabel Penolong

No	kelas interval	f	Nilai Tengah (xi)	Xi^2	f.Xi	$(f).(Xi^2)$
1	32 - 34	1	33	1089	33.00	1089.00
2	35 - 37	7	36	1296	252.00	9072.00
3	38 - 40	8	39	1521	312.00	12168.00
4	41 - 43	4	42	1764	168.00	7056.00
5	44 -46	3	45	2025	135.00	6075.00
6	47 - 49	1	48	2304	48.00	2304.00
Jumlah		24			948,00	37764,00

- f. Menentukan rata-rata (mean)

$$\bar{X} = \frac{\sum(f).(Xi)}{n}$$

$$= \frac{945}{24} = 39.38$$

- g. Menentukan Simpangan Baku (standar deviasi)

$$S = \sqrt{\frac{n \cdot \sum f \cdot Xi^2 - (\sum f \cdot Xi)^2}{n \cdot (n-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{24 \cdot (37764) - (948)^2}{24 \cdot (24-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{7632}{552}} = \sqrt{13.8} = 3.7$$

- h. Menentukan daftar frekuensi yang diharapkan

- Menentukan batas kelas yaitu angka skor kiri kelas interval pertam a dikurangi 0,5 dan kemudian angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5. Sehingga didapat nilai : 31,5 ; 34,5 ; 37,5 ; 40,5 ; 43,5 ; 46,5 dan 49,5.
- Menentukan nilai Z-score untuk batas kelas interval dengan rumus

$$Z = \frac{\text{Batas kelas} - \bar{X}(\text{mean})}{s}$$

$$Z1 = \frac{31,5 - 39,38}{3,7} = 2,1$$

$$Z2 = \frac{34,5 - 39,38}{3,7} = -1,3$$

$$Z3 = \frac{37,5 - 39,38}{3,7} = -0,5$$

$$Z4 = \frac{40,5 - 39,38}{3,7} = 0,02$$

$$Z5 = \frac{43,5 - 39,38}{3,7} = 0,30$$

$$Z6 = \frac{46,5 - 39,38}{3,7} = 1,92$$

$$Z7 = \frac{49,5 - 39,38}{3,7} = 2,7$$

- Menentukan luas 0-Z dari tabel kurve normal dari 0-Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga diperoleh 0,4821; 0,4032; 0,1915; 0,0080; 0,4987; 0,4726; 0,4965.
- Menentukan luas tiap kelas interval dengan cara mengurangkan angka-angka 0-Z yaitu angka baris pertama dikurangi baris kedua, angka baris ke dua dikurangi angka baris ketiga dan seterusnya, kecuali untuk angka yang berbeda pada baris paling tengah ditambahkan dengan angka pada baris berikutnya.

$$0,4821 - 0,4032 = 0,0789$$

$$0,4032 - 0,1915 = 0,2108$$

$$0,1915 - 0,0080 = 0,1835$$

$$0,0080 - 0,4987 = 0,408$$

$$0,4987 - 0,4726 = 0,0261$$

$$0,4726 - 0,4965 = 0,0239$$

- Menentukan frekuensi yang diinginkan (fe)

Luas tiap interval x jumlah responden

$$0,0789 \times 24 = 1,89$$

$$0,2108 \times 24 = 5,05$$

$$0,1835 \times 24 = 4,04$$

$$0,408 \times 24 = 9,79$$

$$0,0261 \times 24 = 0,62$$

$$0,0239 \times 24 = 0,57$$

i. Harga chi kuadrat tabel

$D_k = 6-1 = 5$ dan taraf signifikan 5%, maka diketahui harga chi kuadrat tabel adalah 11,070

j. Menentukan chi-kuadrat hitung (χ^2)

$$\begin{aligned} \chi^2 &= \sum_{i=2}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \\ \chi^2 &= \frac{(1-1,89)^2}{1,89} + \frac{(7-5,05)^2}{5,05} + \frac{(8-4,04)^2}{4,04} + \frac{(4-9,79)^2}{9,79} + \frac{(3-0,62)^2}{0,62} + \frac{(1-0,571)^2}{0,57} \\ &= 0,41 + 0,75 + 3,88 + 3,42 + 9,13 + 0,32 \\ &= 17,91 \end{aligned}$$

k. Kesimpulan

Harga chi kuadrat hitung lebih besar dari harga chi kuadrat tabel ($17,91 > 11,070$), maka distribusi data Nilai pretest kelas kontrol dinyatakan berdistribusi tidak normal.

B. Uji Homogenitas

a. Harga f hitung

$$\text{Varian kelas kontrol} = 31,7$$

$$\text{Varian kelas eksperimen} = 13,8$$

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

$$F = \frac{31,7}{13,8}$$

$$F = 2,56, \text{ jadi harga } f \text{ hitung} = 2,29$$

b. Harga f tabel

$$dk \text{ pembilang} = 24-1 = 23$$

$$dk \text{ penyebut} = 19-1 = 18$$

berdasarkan tabel f dengan dk pembilang 18 dan dk penyebut 23, taraf signifikan 5%, maka harga f tabel = 2,06 (harga antara pembilang 18 dan 23)

c. Kesimpulan

Harga f hitung lebih besar dari f tabel ($f_h = 2,29 > f_t = 2,06$) maka dapat disimpulkan varians data pretest soal ukuran tidak homogen.

Lampiran

9

(Tabel)

1. Tabel Kurve Normal dari 0 S/D z

z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0000	0040	0080	0120	0160	0199	0239	0279	0319	0359
0,0	0000	0040	0080	0120	0160	0199	0239	0279	0319	0359
0,1	0398	0438	0478	0517	0557	0598	0636	0675	0714	0753
0,2	0793	0832	0871	0910	0948	0987	1026	1064	1103	1141
0,3	1179	1217	1255	1293	1331	1368	1406	1443	1480	1517
0,4	1554	1591	1628	1664	1700	1736	1772	1808	1844	1879
0,5	1915	1950	1985	2019	2054	2088	2123	2157	2190	2224
0,6	2258	2291	2324	2357	2389	2422	2454	2486	2517	2549
0,7	2580	2612	2642	2673	2703	2734	2764	2794	2823	2852
0,8	2881	2910	2939	2967	2995	3023	3051	3078	3106	3133
0,9	3159	3186	3212	3238	3264	3289	3315	3340	3365	3389
1,0	3413	3438	3461	3485	3508	3531	3554	3577	3599	3621
1,1	3643	3665	3686	3708	3729	3749	3770	3790	3810	3830
1,2	3849	3869	3888	3907	3925	3944	3962	3980	3997	4015
1,3	4032	4049	4066	4082	4099	4115	4131	4147	4162	4177
1,4	4192	4207	4222	4236	4251	4265	4279	4292	4306	4319
1,5	4332	4345	4357	4370	4382	4394	4406	4419	4429	4441
1,6	4452	4463	4474	4484	4495	4505	4515	4525	4535	4545
1,7	4554	4564	4573	4582	4591	4599	4608	4616	4625	4633
1,8	4641	4649	4656	4664	4671	4678	4686	4693	4699	4706
1,9	4713	4719	4726	4732	4738	4744	4750	4756	4761	4767
2,0	4772	4778	4783	4788	4793	4798	4808	4808	4812	4817
2,1	4821	4826	4830	4834	4838	4842	4846	4850	4854	4857
2,2	4861	4864	4868	4871	4875	4878	4881	4884	4887	4890
2,3	4898	4896	4898	4901	4904	4906	4909	4911	4913	4916
2,4	4918	4920	4922	4925	4927	4929	4931	4932	4934	4936
2,5	4938	4940	4941	4943	4945	4946	4948	4949	4951	4952
2,6	4953	4955	4956	4957	4959	4960	4961	4962	4963	4964
2,7	4965	4966	4967	4968	4969	4970	4971	4972	4973	4974
2,8	4974	4975	4978	4977	4977	4987	4979	4979	4980	4981
2,9	4981	4982	4982	4983	4984	4984	4985	4985	4986	4986
3,0	4987	4987	4987	4988	4988	4989	4989	4989	4990	4990
3,1	4990	4991	4991	4991	4992	4992	4992	4993	4993	4993
3,2	4993	4993	4994	4994	4994	4994	4994	4994	4995	4995
3,3	4995	4995	4995	4996	4996	4996	4996	4996	4997	4997
3,4	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4998
3,5	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998
3,6	4998	4998	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,7	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,8	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,9	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000

2. Tabel Distribusi F

V ₂ = dk 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
12	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
	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	3,86	3,78	3,70	3,61	3,56	3,49	3,46	3,41	3,38	3,36
13	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
	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
14	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
	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
15	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
	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
16	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
	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
17	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
	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	2,700	2,67	2,65
18	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
	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
19	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
	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
20	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
	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
21	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
	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	2,63	2,58	2,51	2,47	2,42	2,38	2,36
22	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
	7,94	5,72	4,82	4,31	3,99	3,75	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
23	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,45	2,38	2,32	2,26	2,24	2,20	2,14	2,10	2,04	2,00	1,96	1,91	1,88	1,84	1,82	1,79	1,77	1,76
	7,88	5,66	4,76	4,26	3,94	3,71	3,54	3,41	3,30	3,21	3,14	3,07	2,97	2,89	2,78	2,70	2,62	2,53	2,48	2,41	2,37	2,32	2,28	2,26
24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,43	2,36	2,30	2,26	2,22	2,18	2,13	2,09	2,02	1,98	1,94	1,89	1,86	1,82	1,80	1,76	1,74	1,73
	7,82	5,61	4,72	4,22	3,90	3,67	3,50	3,36	3,25	3,17	3,09	3,03	2,93	2,85	2,74	2,66	2,58	2,49	2,44	2,36	2,33	2,27	2,23	2,21
25	4,24	3,38	2,99	2,76	2,60	2,49	2,41	2,34	2,28	2,24	2,20	2,16	2,11	2,06	2,00	1,96	1,92	1,87	1,84	1,80	1,77	1,74	1,72	1,71
	7,77	5,57	4,68	4,18	3,86	3,63	3,46	3,32	3,21	3,13	3,05	2,99	2,89	2,81	2,70	2,62	2,54	2,45	2,40	2,32	2,29	2,23	2,19	2,17
26	4,22	3,37	2,98	2,74	2,59	2,47	2,39	2,32	2,27	2,22	2,18	2,15	2,10	2,05	1,99	1,95	1,90	1,85	1,82	1,78	1,76	1,72	1,70	1,69
	7,72	5,53	4,64	4,14	3,82	3,59	3,42	3,29	3,17	3,09	3,02	2,96	2,86	2,77	2,66	2,58	2,50	2,41	2,36	2,28	2,25	2,19	2,15	2,13

3. Tabel r Product Moment

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			

Lampiran

10

(Surat Perizinan & Surat Keterangan Penelitian)

1. Surat Ijin Penelitian

Perijinan Penelitian

<http://adbang.jogjaprov.go.id/izin/public/index.php/pzn/izin/print/id/1...>

operator3@yahoo.com



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA SEKRETARIAT DAERAH

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

SURAT KETERANGAN / IJIN 070/REG/V/583/6/2014

Membaca Surat : **WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK** Nomor : **2055/H34/PL/2014**
Tanggal : **25 JUNI 2014** Perihal : **IJIN PENELITIAN/RISET**

Mengingat : 1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

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

Nama : **ANGGA PRABOWO** NIP/NIM : **10503241004**
Alamat : **FAKULTAS TEKNIK, PENDIDIKAN TEKNIK MESIN, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**
Judul : **PENERAPAN MEDIA VIDEO TUTORIAL UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN AUTOCAD DI SMK PIRI 1 YOGYAKARTA**
Lokasi : **DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY**
Waktu : **27 JUNI 2014 s/d 27 SEPTEMBER 2014**

Dengan Ketentuan

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

Dikeluarkan di Yogyakarta
Pada tanggal **27 JUNI 2014**

A.n Sekretaris Daerah
Asisten Perekonomian dan Pembangunan
Ub.
Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Hendar Sugihwati, SH
NIP. 19630120 198503 2 003

Tembusan :

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

2. Surat Izin Dari Dinas Perizinan

	PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA DINAS PERIZINAN
Jl. Kenari No. 56 Yogyakarta Kode Pos : 55165 Telp. (0274) 555241,515865,515866,562682 Fax (0274) 555241 EMAIL : perizinan@jogjakota.go.id HOT LINE SMS : 081227625000 HOT LINE EMAIL : upik@jogjakota.go.id WEBSITE : www.perizinan.jogjakota.go.id	

3. Surat Keterangan Penelitian



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA

SMK PIRI 1 YOGYAKARTA

BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI

Status : TERAKREDITASI A SK NO. 21.01/BAP-SM/XII/2013 Tgl. 21 Desember 2013
Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251
E-mail : smkpiri1yk@gmail.com Website:www.smkpiri1jogja.sch.id.

SURAT KETERANGAN

No. : 1789/SMK PIRI 1/K/IX/2014

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMK PIRI 1 Yogyakarta, menerangkan bahwa :

Nama : **Angga Prabowo**
NIM : 10503241004
Fakultas : Teknik
Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin
Judul Skripsi : Penerapan Media Video Tutorial untuk Meningkatkan Prestasi Siswa
Pada Mata Pelajaran AutoCAD di SMK PIRI 1 Yogyakarta.

Yang bersangkutan telah melakukan penelitian di SMK PIRI 1 Yogyakarta tanggal 11 Agustus s.d. 6 Oktober 2014.

Surat Keterangan ini diberikan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Lampiran

11

(Foto Dokumentasi)

Foto Dokumentasi



