



**PENGARUH PENGGUNAAN LKS BERGAMBAR
MELALUI MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG
TERHADAP HASIL BELAJAR MEMBACA GAMBAR
PROYEKSI EROPA**

Skripsi

diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

Oleh

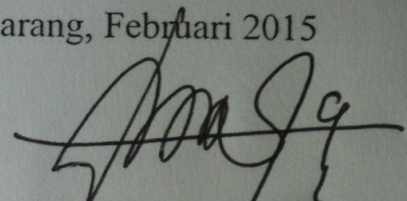
M. Nur Al Khadik Nim. 5201408071

**JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2015**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Semarang, Februari 2015



M. Nur Al Khadik

Nim. 5201408071

PENGESAHAN

Skripsi ini dengan judul “Pengaruh Penggunaan LKS Bergambar Melalui Model Pembelajaran Langsung Terhadap Hasil Belajar Membaca Gambar Proyeksi Eropa” telah dipertahankan di depan sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Teknik UNNES pada tanggal 18 bulan Februari tahun 2015

Oleh

Nama : M. Nur Al Khadik
NIM : 5201408071
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin, S1

Panitia:

Ketua Panitia



Dr. M. Khumaedi, M.Pd
NIP. 196209131991021001

Sekretaris



Wahyudi, S.Pd, M.Eng
NIP. 198003192005011001

Penguji I



Dr. M. Khumaedi, M.Pd
NIP. 196209131991021001

Penguji II



Dr. Budiarmo Eko, M. Pd
NIP. 19531108198303002

Penguji III



Widi Widayat, ST., MT
NIP.197408152000031001

Mengetahui:

Dekan Fakultas Teknik UNNES



Drs. M. Harlanu, M.Pd.
NIP. 196602151991021001

ABSTRAK

M Nur Al Khadik. 2015. Pengaruh Penggunaan LKS Bergambar Melalui Model Pembelajaran Langsung Terhadap Hasil Belajar Membaca Gambar Proyeksi Eropa. Skripsi, Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.

Permasalahan yang diungkap dalam skripsi ini adalah tentang Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Langsung Berbantuan LKS Bergambar Disertai Teks Terhadap Hasil Belajar Kompetensi Membaca Gambar Proyeksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adakah pengaruh penggunaan LKS bergambar melalui model pembelajaran langsung terhadap hasil belajar membaca gambar proyeksi Eropa, serta untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar membaca gambar proyeksi dengan menggunakan model pembelajaran langsung berbantuan lks bergambar disertai teks dibanding kandungan menggunakan media konkret. Penelitian ini menggunakan desain eksperimen jenis *control two group pretest-posttest design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X TKR SMK Negeri 3 Semarang yang terbagi dalam tiga kelas yaitu XTKR1, XTKR2, dan XTKR3. Penelitian yang dilakukan hanya dua kelas yang diambil secara acak dan didapat siswa kelas XTKR3 sejumlah 30 siswa sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas XTKR2 sejumlah 30 siswa sebagai kelas kontrol. Rata-rata hasil belajar membaca gambar proyeksi yang diperoleh kelas eksperimen, yaitu kelas yang menggunakan LKS bergambar melalui model pembelajaran langsung mengalami peningkatan sebesar 22,47, yang mulanya 53,2 menjadi 75,67. Sedangkan rata-rata nilai kelas kontrol yang menggunakan model piston hanya mengalami peningkatan sebesar 11,67, yang mulanya 53,5 menjadi 65,17. Dari hasil uji analisis juga menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar membaca gambar proyeksi Eropa setelah menggunakan LKS bergambar melalui model pembelajaran langsung yaitu $(75,67 - 53,2) - (65,17 - 53,5) = 10,8$.

Kata kunci : Model Pembelajaran Langsung, LKS Bergambar, Hasil Belajar.

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

**“Kau Bisa Sesali Apa Yang Telah Hilang Atau Kau Bisa Berjuang
Mempertahankan Yang Tersisa”**

PERSEMBAHAN

1. Bapak Ibu tercinta
2. Kakak dan Adikku tersayang
3. Teman-teman PTM '08
4. Keluarga besar Teknik Mesin UNNES

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang memberikan rahmat dan hidayah-Nya. Shalawat serta salam penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW dan keluarganya serta kepada para shabatnya.

Penulis sangat bersyukur karena dengan rahmat dan hidayah-Nya serta partisipasi dari berbagai pihak yang telah banyak membantu baik moril maupun materil sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengaruh Penggunaan LKS Bergambar Melalui Model Pembelajaran Langsung Terhadap Hasil Belajar Membaca Gambar Proyeksi Eropa”. Oleh karena itu dengan kerendahan hati penulis sampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr., Fathur Rokhman, M. Hum, Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan studi di Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Semarang.
2. Drs. Muhammad Harlanu, M. Pd., Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan ijin penelitian dalam memperlancar penyelesaian skripsi ini.
3. Dr. M. Khumaedi, M. Pd., Ketua Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kemudahan administrasi kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
4. Dr. Budiarmo Eko, M. Pd., Dosen Pembimbing I yang telah memberikan waktu, bimbingan, dan petunjuk dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Widi Widayat, ST., MT, Dosen Pembimbing II yang telah memberikan waktu, bimbingan, dan petunjuk dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Dr. M. Khumaedi, M. Pd., Dosen Penguji yang telah memberikan waktu dan saran dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Drs. Samiran, M.T., Kepala SMKNegeri 3 Semarang yang telah berkenan memberikan ijin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
8. Sugiyarto, S.Pd, Wakil Kepala Kurikulum SMKNegeri 3 Semarang.
9. Sujadi, S.Pd., Ketua Program Teknik Otomotif SMKNegeri 3 Semarang.

10. Guntur Wicaksono, S.Pd.T., M.Pd, Kepala Bengkel SMK Negeri 3 Semarang.
11. Maesaroh, S.Pd, guru mata pelajaran Gambar Teknik yang telah membantu dalam penelitian.
12. Bapakku tersayang, Suwarno; Ibuku tercinta, Munjiah; kakakku tersayang, Umi Musyafa'ah dan Moch Mundris, dan Adikku terkasih, Ahmad Mustahar beserta keluarga besar yang telah memberikan doa, pengorbanan, dukungan, dan perjuangan serta kasih sayang yang tiada henti hingga terselesaikan skripsi ini.
13. Rekan-rekan Pendidikan Teknik Mesin angkatan 2008 atas kebersamaan dan memberi kenangan terindah kepada penulis.
14. Semua pihak yang telah membantu sehingga terselesaikannya skripsi ini.

Penulis juga menyadari bahwa dalam skripsi ini masih banyak kekurangannya, oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dalam perbaikan skripsi ini. Semoga Allah SWT memberikan pahala berlipat ganda atas bantuan dan kebaikannya. Amin.

Semarang,

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
E. Sistematika Skripsi	6
BAB II LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS	8
A. Landasan Teori	8
B. Kerangka Berfikir	33
C. Hipotesis	36

BAB III METODE PENELITIAN	37
A. Rancangan Penelitian	37
B. Populasi	38
C. Sampel	38
D. Variabel	39
E. Teknik Pengumpulan Data	39
F. Prosedur Penelitian	40
G. Metode Analisis Data	40
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	50
A. Hasil Penelitian	50
B. Pembahasan	55
BAB V PENUTUP	58
A. Hasil Penelitian	58
B. Pembahasan	58
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN	62

DAFTAR TABEL

Tabel

1. Nilai Pengetahuan Mata Pelajaran Gambar Teknik	3
2. Konversi Nilai	3
3. Ketuntasan Belajar	28
4. <i>Two Group Pretest-Posttest Design</i>	37
5. Populasi Penelitian.....	38
6. Hasil Taraf Kesukaran Soal Uji Coba	42
7. Hasil Validitas Soal Uji Coba	43
8. Reliabilitas Soal Uji Coba	44
9. Hasil Uji Perbedaan <i>Pre Test</i>	50
10. Hasil <i>Post Test</i> Kelompok Eksperimen dan Kontrol	51
11. Hasil Uji Normalitas Data <i>Post Test</i>	52
12. Hasil Uji Homogenitas Data <i>Post Test</i>	53
13. Hasil Uji Perbedaan <i>Post Test</i>	53
14. Hasil Nilai Rata-Rata <i>Pre Test</i> , <i>Post Test</i> dan Peningkatan Kompetensi Membaca Gambar Proyeksi Eropa.....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar

1. Tampilan Proyeksi Eropa Pada Piston	25
2. Overlap antara Enam Jenjang Pada Ranah Kognitif	27
3. Proyeksi Ortogonal dari sebuah garis	29
4. Proyeksi Ortogonal dari sebuah bidang.....	30
5. Keenam Pandangan Proyeksi	30
6. Pemilihan Pandangan.....	31
7. Bangun Balok pada Kuadran I	32
8. Tampilan dengan Bantuan Garis Sumbu	33
9. Tampilan Gambar Proyeksi Eropa.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Sisiwa Uji Coba Instrumen	62
2. Kisi-kisi Soal Uji Coba	63
3. Soal Uji Coba	64
4. Kunci Jawaban Soal Uji Coba	90
5. Analisis Hasil Uji Coba	91
6. Perhitungan Validitas	94
7. Perhitungan Taraf Kesukaran	97
8. Perhitungan Reliabilitas	99
9. DaftarSiswa <i>Pre Test</i> Kelas X TKR 3dan Kelas X TKR 2	100
10. Kisi-kisi Soal <i>Pre Test</i>	101
11. Soal <i>Pre Test</i>	102
12. Kunci Jawaban Soal <i>Pre Test</i>	116
13. Nilai <i>Pre Test</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	117
14. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Data <i>Pre Test</i>	119
15. Kisi-Kisi Soal <i>Post Test</i>	122
16. Soal <i>Post Test</i>	123
17. Kunci Jawaban Soal <i>Post Test</i>	137
18. Nilai <i>Post Test</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	138
19. Nilai Rata-Rata Data <i>Post Test</i>	140
20. Uji Normalitas Hasil <i>Post Test</i> Kelas Eksperimen	141
21. Uji Normalitas Hasil <i>Post Test</i> Kelas Kontrol	143
22. Uji Homogenitas Hasil <i>Post Test</i>	145

23. Uji t Pihak Kanan Data <i>Post Test</i>	147
24. Silabus	150
25. RPP Kelas Eksperimen.....	151
26. RPP Kelas Kontrol.....	155
27. Surat Ijin Penelitian.....	158
28. Surat Keterangan Penelitian	163
29. Dokumentasi	160
30. Daftar F.....	166
31. Daftar Distribusi t	167
32. Daftar Distribusi Chi Kuadrat	168

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Undang-Undang Republik Indonesia nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 Ayat 19 menyebutkan kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Dalam proses pembelajaran, kurikulum merupakan salah satu komponen yang sangat penting, selain guru, sarana dan prasarana pendidikan lainnya. Oleh karena itu, kurikulum digunakan sebagai acuan dalam penyelenggaraan pendidikan dan sekaligus sebagai salah satu indikator mutu pendidikan.

Menurut Departemen Pendidikan Nasional (2007: iii) bahwa Indonesia tercatat telah enam kali revisi kurikulum pendidikan dasar dan menengah, yaitu pada tahun 1968, tahun 1975, tahun 1984, tahun 1994, dan ujicoba kurikulum tahun 2004 (Kurikulum Berbasis Kompetensi). Selanjutnya tahun 2007 direvisi kembali menjadi kurikulum KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan) dan pada tahun 2013 direvisi menjadi kurikulum 2013. Hal ini dimaksudkan untuk mewujudkan kurikulum yang sesuai dengan tuntutan dan kebutuhan masyarakat dan sebagai acuan bagi penyelenggaraan pembelajaran di satuan pendidikan.

Mata Pelajaran Gambar Teknik pada kurikulum 2013 merupakan salah satu Mata Pelajaran SMK/MAK Bidang Keahlian Teknologi dan Rekayasa. Salah

satu Kompetensi Dasarnya adalah Mengintegrasikan persyaratan gambar proyeksi ortogonal (2D) berdasarkan aturan gambar proyeksi untuk kelompok kompetensi dasar pengetahuan (lampiran Permendikbud No. 70 Tahun 2013 tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum SMK/MAK). Salah satu indikator untuk menguasai Kompetensi Dasar mengintegrasikan persyaratan gambar proyeksi ortogonal (2D) adalah membaca gambar proyeksi ortogonal, yaitu proyeksi kuadran I (proyeksi Eropa).

Berdasarkan wawancara dengan salah satu guru X TKR 1 mata pelajaran Gambar Teknik di SMK N 3 Semarang, bahwa pembelajaran Gambar Teknik khususnya materi gambar proyeksi Eropa menggunakan metode demonstrasi berbantuan media model seutuhnya yaitu piston. Guru menjelaskan dan mendemonstrasikan cara membaca gambar proyeksi Eropa. Kemudian guru menyajikan gambar proyeksi tersebut ke papan tulis. Berdasarkan media model tersebut siswa dituntut dan diharapkan dapat memahami dan membaca gambar proyeksi Eropa berdasarkan aturan gambar proyeksi.

Metode demonstrasi berbantuan media model seutuhnya yang digunakan tersebut tidak akan menjadi masalah jika jumlah siswa tidak terlalu banyak sehingga masing-masing siswa dapat mengamati dan memperhatikan apa yang disampaikan guru. Namun, jika kondisi siswa cukup banyak maka dikhawatirkan siswa yang memperhatikan hanya siswa yang berada di depan atau dekat papan tulis. Hal ini dapat menyebabkan siswa yang kurang memperhatikan akan melakukan kesalahan dalam pembacaan gambar proyeksi Eropa. Apalagi hasil belajar dari masing-masing siswa kelas X TKR semester gasal tahun pelajaran

2013/ 2014 masih banyak siswa yang belum tuntas. Berikut tabel nilai pengetahuan Mata Pelajaran Gambar Teknik:

Tabel 1. Nilai Pengetahuan Mata Pelajaran Gambar Teknik

Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Pengetahuan										Tuntas
		4	3,66	3,33	3	2,66	2,33	2	1,66	1,33	1	
X TKR 1	36	-	6	17	9	-	2	-	-	1	1	89%
X TKR 2	36	-	-	1	6	14	11	3	-	-	1	58%
X TKR 3	35	-	7	3	6	-	6	6	3	1	3	46%
Rata-Rata Ketuntasan											64 %	

(Sumber: SMK Negeri 3 Semarang)

Pada kurikulum 2013 skala nilai tidak lagi 0 – 100, melainkan 1 – 4 untuk aspek kognitif yaitu 1,00; 1,33; 1,66; 2,00; 2,33; 2,66; 3,00; 3,33; 3,66; dan 4,00. Untuk mengkonversi skala nilai 0 – 100 menjadi 1 – 4 dapat menggunakan tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Konversi nilai

Skala 0 – 100	Predikat	Nilai Kompetensi Pengetahuan
91-100	A	4,00
81-90	A-	3,66
76-80	B+	3,33
71-75	B	3,00
66-70	B-	2,66
61-65	C+	2,33
56-60	C	2,00
51-55	C-	1,66
46-50	D+	1,33
0-45	D	1,00

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa kelas X TKR 1 ketuntasan belajarnya mencapai 89 %, untuk kelas X TKR 2 ketuntasan belajarnya mencapai 58 % dan kelas X TKR 3 ketuntasan belajarnya mencapai 46 %, sehingga didapat rata-rata ketuntasan belajar seluruh kelas X TKR di SMK N 3 Semarang adalah 64 %. Kriteria ketuntasan belajar ini mengacu pada lampiran IV Peraturan

Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81A Tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum khususnya Pedoman Umum Pembelajaran yang menjelaskan bahwa untuk kelompok kompetensi dasar pengetahuan, seorang peserta didik dinyatakan belum tuntas belajar apabila menunjukkan indikator nilai < 2.66 dan seorang peserta didik dinyatakan tuntas belajar apabila menunjukkan indikator nilai ≥ 2.66 .

Upaya yang dilakukan untuk mengatasi masalah di atas adalah guru dituntut untuk memilih model pembelajaran yang memudahkan siswa memahami dan membaca gambar proyeksi Eropa. Pemilihan model pembelajaran yang digunakan oleh guru sangat dipengaruhi oleh sifat dari materi yang akan diajarkan. Oleh karena itu penulis mencoba menggunakan LKS bergambar melalui model pembelajaran langsung (*direct instruction*). Menurut Kardi dan Nur (2001: 2) model pembelajaran langsung merupakan suatu pendekatan mengajar yang dapat membantu siswa dalam mempelajari keterampilan dasar dan memperoleh informasi yang dapat diajarkan selangkah demi selangkah. Hal yang sama dikemukakan oleh Arends (2012: 297) bahwa: "*direct instruction was designed to promote mastery of skills (procedural knowledge) and factual knowledge that can be taught in a step-by-step fashion*". Artinya pembelajaran langsung dirancang untuk meningkatkan penguasaan keterampilan (pengetahuan prosedural) dan pengetahuan faktual yang dapat diajarkan langkah demi langkah. Sedangkan lembar kegiatan siswa (*student worksheet*) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan biasanya

berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas (Depdiknas, 2008: 15).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah:

1. Adakah pengaruh penggunaan LKS bergambar melalui model pembelajaran langsung terhadap hasil belajar membaca gambar proyeksi Eropa?
2. Seberapa besar peningkatan hasil belajar membaca gambar proyeksi Eropa dengan menggunakan LKS bergambar melalui model pembelajaran langsung?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini antara lain:

- 1) Mengetahui adakah pengaruh penggunaan LKS bergambar melalui model pembelajaran langsung terhadap hasil belajar membaca gambar proyeksi Eropa.
- 2) Mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar membaca gambar proyeksi Eropa dengan menggunakan LKS bergambar melalui model pembelajaran langsung.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan akan memberikan manfaat diantaranya; diharapkan dapat memberikan informasi yang bermanfaat mengenai penggunaan LKS bergambar melalui model pembelajaran langsung yang dapat mempengaruhi

hasil belajar kompetensi membaca gambar proyeksi pada siswa SMK Negeri 3 Semarang; dapat menambah khasanah ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya pada program keahlian Teknik Kendaraan Ringan; dapat memudahkan siswa memahami dan membaca gambar proyeksi; berguna sebagai acuan bagi penyusunan sistem pembelajaran yang lebih inovatif; dan dapat menambah pengetahuan dan wawasan sehingga dapat dilakukan penelitian lebih lanjut.

E. Sistematika Skripsi

Skripsi ini terdiri atas beberapa bagian yang masing-masing diuraikan sebagai berikut:

1. Bagian awal skripsi, terdiri dari: halaman judul, halaman pengesahan, motto dan persembahan, abstrak, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, dan daftar lampiran.
2. Bagian isi merupakan bagian pokok dalam skripsi yang terdiri dari lima bab sebagai berikut.

Bab I : Pendahuluan berisi tentang latar belakang, permasalahan, tujuan penelitian, manfaat, dan sistematika skripsi.

Bab II : Landasan teori dan hipotesis berisi tentang teori-teori yang mendukung dalam pelaksanaan penelitian dan hipotesis yang dirumuskan.

Bab III : Metode penelitian berisi tentang desain penelitian, populasi dan sampel, variabel penelitian, metode pengumpulan data dan prosedur penelitian.

Bab IV : Laporan hasil penelitian berisi tentang hasil penelitian dan pembahasannya.

Bab V : Simpulan dan saran tentang kesimpulan hasil penelitian dan saran-saran peneliti.

3. Bagian akhir, merupakan bagian yang terdiri dari daftar pustaka yang digunakan sebagai acuan, lampiran-lampiran yang melengkapi uraian pada bagian isi, dan tabel-tabel yang digunakan.

BAB II

LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS

A. Landasan Teori

1. Pengertian Model Pembelajaran Langsung

Menurut Kardi dan Nur (2001: 2) model pembelajaran langsung merupakan suatu pendekatan mengajar yang dapat membantu siswa dalam mempelajari keterampilan dasar dan memperoleh informasi yang dapat diajarkan selangkah demi selangkah. Hal yang sama dikemukakan oleh Arends (2012: 297) bahwa: *“direct instruction was designed to promote mastery of skills (procedural knowledge) and factual knowledge that can be taught in a step-by-step fashion”*. Artinya pembelajaran langsung dirancang untuk meningkatkan penguasaan keterampilan (pengetahuan prosedural) dan pengetahuan faktual yang dapat diajarkan selangkah demi selangkah. Pengetahuan prosedural adalah pengetahuan tentang bagaimana melakukan sesuatu. Sedangkan pengetahuan faktual adalah pengetahuan deklaratif (dapat diungkapkan dengan kata-kata) sederhana yang diperoleh seseorang namun dapat atau tidak dapat digunakan.

Secara singkat dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran langsung adalah suatu pendekatan mengajar yang dapat membantu siswa dalam mempelajari pengetahuan prosedural dan pengetahuan faktual yang dapat diajarkan selangkah demi selangkah.

Menurut Kardi dan Nur (2001: 3) model pembelajaran langsung memiliki ciri-ciri yaitu diantaranya; adanya tujuan pembelajaran; ada alur kegiatan pembelajaran; dan adanya sistem pengelolaan dan lingkungan belajar.

2. Pelaksanaan Model Pembelajaran Langsung

Menurut Kardi dan Nur (2001: 17-25) pelaksanaan model pembelajaran langsung memerlukan tindakan-tindakan dan keputusan yang jelas dari guru yaitu tugas-tugas perencanaan dan tugas-tugas interaktif. Tugas-tugas perencanaan yang harus dilakukan antara lain; merumuskan tujuan pembelajaran; memilih materi ajar; melakukan analisis tugas tentang apa yang perlu dipelajari oleh siswa; merencanakan waktu dan ruang. Tugas-tugas interaktif selama pembelajaran berlangsung diantaranya:

a) Menyampaikan Tujuan dan Menyiapkan Siswa

Guru menyampaikan tujuan pembelajaran kepada siswa melalui rangkuman rencana pembelajaran (RPP) yang berisi tahap-tahap dan isinya, serta alokasi waktu yang disediakan untuk setiap tahap. Selanjutnya Guru memberikan sejumlah pertanyaan kepada siswa tentang pokok-pokok pelajaran yang lalu.

b) Presentasi dan demonstrasi

Menurut Rosenshine dan Stevens (dalam Kardi dan Nur, 2001: 32) mengemukakan bahwa kejelasan presentasi dapat dicapai apabila melalui perencanaan dan pengorganisasian yaitu diantaranya; kejelasan tujuan dan poin-poin utama; presentasi selangkah demi selangkah; prosedur spesifik dan kongkrit; dan pengecekan untuk pemahaman

siswa. Sedangkan dalam melakukan demonstrasi seharusnya Guru memperhatikan apa yang terjadi pada setiap tahap demonstrasi agar pemahaman siswa tercapai. Selanjutnya memberikan pelatihan secara intensif pada siswa.

c) Memberikan latihan terbimbing

Langkah dalam melakukan latihan terbimbing yaitu siswa diberi tugas latihan singkat yang bermakna kemudian diberi pelatihan keterampilan dasar yang dipelajari.

d) Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik

Beberapa pedoman yang harus diperhatikan oleh guru dalam memberikan umpan balik yaitu antara lain; berikan umpan balik yang jelas dan sesuai dengan tingkat perkembangan siswa; memusatkan perhatian proses pembelajaran dan tingkah laku siswa; ajari siswa cara memberi umpan balik atas kinerjanya kepada dirinya sendiri.

e) Memberikan latihan mandiri

Kebanyakan latihan mandiri yang diberikan kepada siswa sebagai fase akhir pelajaran pada pembelajaran langsung adalah pekerjaan rumah. PR atau berlatih mandiri merupakan kesempatan bagi siswa untuk menerapkan keterampilan baru yang diperolehnya secara mandiri. Pekerjaan rumah diberikan berupa kelanjutan pelatihan atau persiapan untuk pembelajaran berikutnya.

3. Lembar Kerja Siswa Bergambar

Lembar kegiatan siswa (*student worksheet*) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas (Depdiknas, 2008: 15).

Menurut Depdiknas (2008: 25-26) dalam menyiapkan lembar kegiatan siswa dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut: analisis kurikulum; menyusun peta kebutuhan LKS; menentukan judul-judul LKS; dan penulisan LKS.

LKS yang akan digunakan dalam penelitian ini berisi satu kegiatan belajar yaitu membaca gambar proyeksi ortogonal dan membaca gambar proyeksi Eropa. Satu kegiatan belajar terdiri dari 11 frame yang telah ditulis sedemikian rupa agar memudahkan siswa memahami isi pelajaran. Siswa akan merasa seperti memiliki pembimbing pribadi karena siswa belajar secara bertahap yaitu selangkah demi selangkah dan setiap kesulitan yang mungkin saja siswa hadapi akan disingkirkan sebelum siswa sempat melakukan gagasan atau teknik yang salah.

Siswa akan menemukan bahwa satu kegiatan belajar dibagi menjadi beberapa bagian yang disebut frame. Ketika siswa memulai kegiatan belajar, siswa diminta memulai membaca setiap frame secara cermat dan melakukan setiap perintah atau latihan yang harus siswa kerjakan. Pada hampir setiap frame, siswa diminta untuk menjawab pertanyaan (mengerjakan perintah) yang menguji pemahaman siswa atas informasi yang terkandung di dalam frame yang bersangkutan, dan siswa dapat langsung membandingkan jawaban yang salah

dengan jawaban yang benar yang diberikan pada frame berikutnya sebelum siswa selesai menjawab soal. Jika terdapat sederetan titik-titik, siswa diminta mengisi pernyataan yang hilang ke dalam titik-titik tersebut. Pada setiap tahap siswa akan dituntun melalui jalan yang benar.

Kegiatan belajar 1 dimulai dengan tujuan pembelajaran yang menyebutkan secara rinci apa yang akan siswa pelajari dalam kegiatan belajar tersebut. Pada frame pertama berisi materi tentang proyeksi ortognal, sedangkan frame 2 dan frame 3 berisi contoh soal proyeksi ortogonal dari sebuah garis beserta kunci jawabannya sehingga siswa dapat mengetahui mana jawaban yang salah dan mana yang benar. Pada frame 4 berisi langkah-langkah memproyeksikan dari sebuah ruas garis dan contoh soal proyeksi ortogonal dari sebuah bidang, sedangkan frame 5 berisi kunci jawaban contoh soal proyeksi ortogonal dari sebuah bidang. Pada frame 6 dan frame 7 berisi materi tentang pandangan keenam dan cara pemilihan 3 pandangan yang dibutuhkan yang memiliki garis tak tampak lebih sedikit. Pada frame 8 berisi materi proyeksi Eropa dan contoh soal menentukan pandangan depan dari sebuah bangun balok, sedangkan pada frame 9 sampai frame 11 berisi contoh soal menentukan pandangan samping kanan, pandangan atas dan pandangan gabungan (depan, samping kanan dan atas) serta kunci jawabannya. Kegiatan belajar ini diakhiri dengan latihan soal berbentuk pilihan ganda yang dapat mengukur seberapa besar siswa berhasil mencapai tujuan pembelajaran tersebut.

Kegiatan belajar 1 memperlihatkan cara belajar yang memudahkan siswa memahami dan membaca gambar proyeksi Eropa, dimana materi gambar proyeksi

Eropa diberikan secara bertahap selangkah demi selangkah yaitu dimulai dari contoh soal proyeksi ortogonal dari sebuah garis, kemudian berkembang menjadi contoh soal proyeksi ortogonal dari sebuah bidang dan berlanjut ke contoh soal gambar proyeksi dari sebuah bangun balok. Berikut contoh LKS pada kegiatan belajar 1 yang terdiri dari 11 frame:

kegiatan belajar 1

Proyeksi Ortogonal dan

Proyeksi Eropa

Frame

1 sampai **11**

Tujuan Pembelajaran:

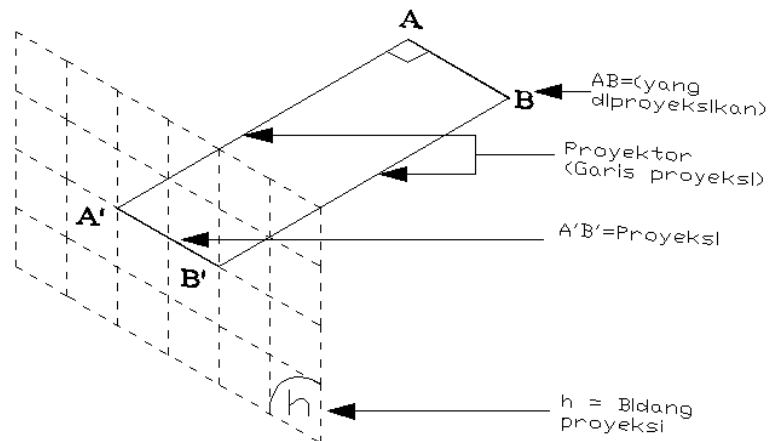
Setelah menyelesaikan Program ini, Anda diharapkan dapat:

- Membaca gambar proyeksi ortogonal dari suatu garis dan suatu bidang.
- Membaca pandangan depan dengan tepat dan benar menurut proyeksi Eropa
- Membaca pandangan samping kanan dengan tepat dan benar menurut proyeksi Eropa
- Membaca pandangan atas dengan tepat dan benar menurut proyeksi Eropa
- Membaca pandangan gabungan (pandangan depan, pandangan samping kanan dan pandangan atas) dengan tepat dan benar menurut proyeksi Eropa

Proyeksi Ortogonal

1

Proyeksi ialah suatu pandangan yang diangankan akan digambar ke suatu bidang proyeksi. Gambar proyeksi yang bidang proyeksinya mempunyai sudut tegak lurus terhadap proyektornya disebut proyeksi ortogonal.



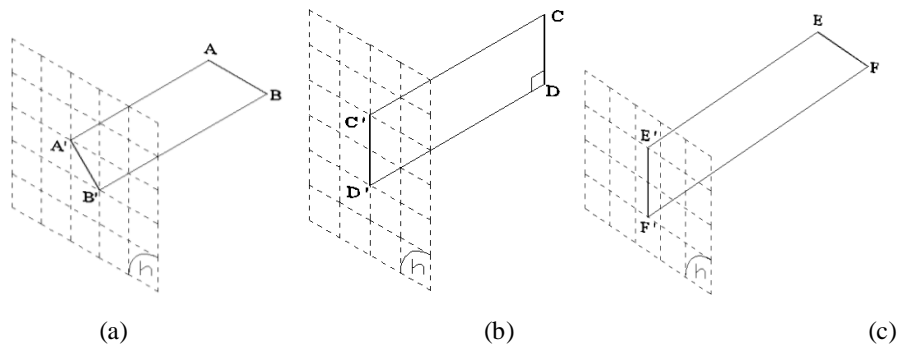
Ciri-ciri proyeksi ortogonal:

- Bidang proyeksinya sejajar ($//$) dengan permukaan benda (yang diproyeksikan).
- Bidang proyeksinya tegak lurus (\perp) terhadap proyektor.
- proyektor-proyektornya sejajar ($//$) satu sama lain.

Jadi mulailah dan lanjutkan ke frame 2

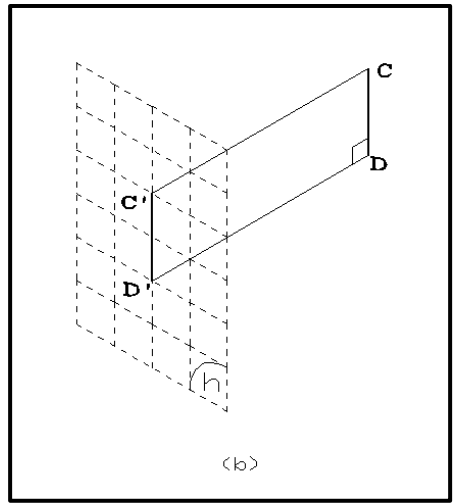
2

Manakah diantara gambar berikut yang merupakan proyeksi ortogonal dari sebuah garis?



Jika Anda telah menjawabnya, lanjutkan ke frame 3

3



Benar . Garis **C'D'** satu-satunya gambar proyeksi ortogonal, karena:

- Garis **CD** // bidang *h*
- Proyektor **CC'** \perp bidang *h* dan Proyektor **DD'** \perp bidang *h*
- Proyektor **CC'** // Proyektor **DD'**

Untuk garis **A'B'** dan garis **E'F'** bukan merupakan gambar proyeksi ortogonal, karena:

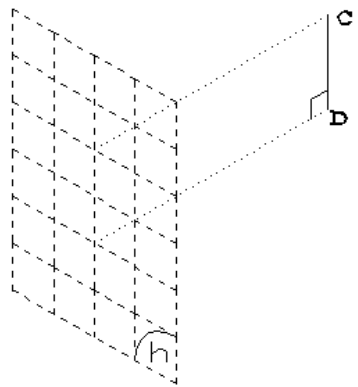
- Garis **A'B'** tidak \perp proyektor **AA'** dan Garis **A'B'** tidak \perp proyektor **BB'**.
- Garis **E'F'** tidak \perp proyektor **EE'** dan Garis **E'F'** tidak \perp proyektor **FF'**.

Jadi cara memproyeksikan garis **CD** yaitu

.....

.....

.....

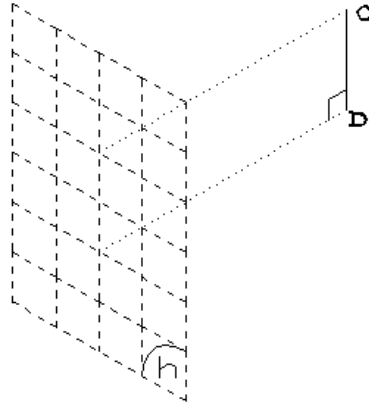


Jika Anda telah menjawabnya, lanjutkan ke frame 4

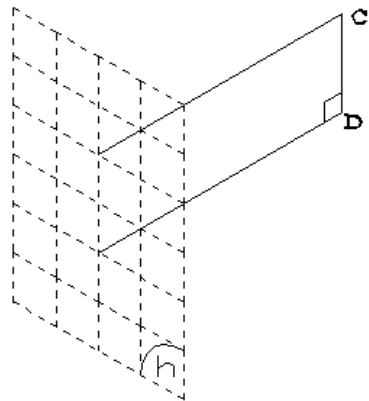
4

Berikut cara memproyeksikan garis **CD**:

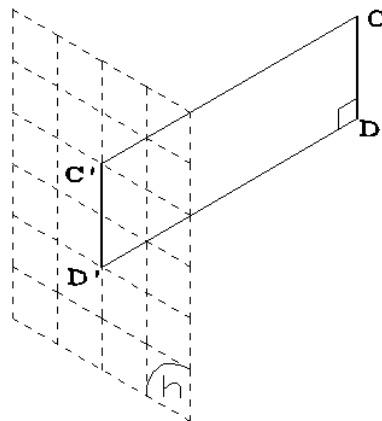
1. Buatlah satu bidang proyeksi yang sejajar dengan garis **CD**, misalkan bidang h



2. Tarik ujung-ujung ruas garis **CD** ke bidang h

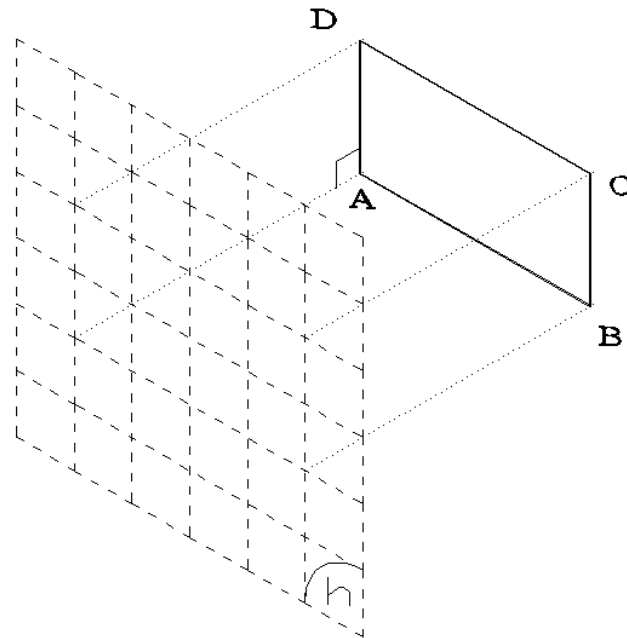


3. Hubungkan garis-garis proyeksi (proyektor) dari masing-masing titik pada bidang h dengan sebuah garis lurus.



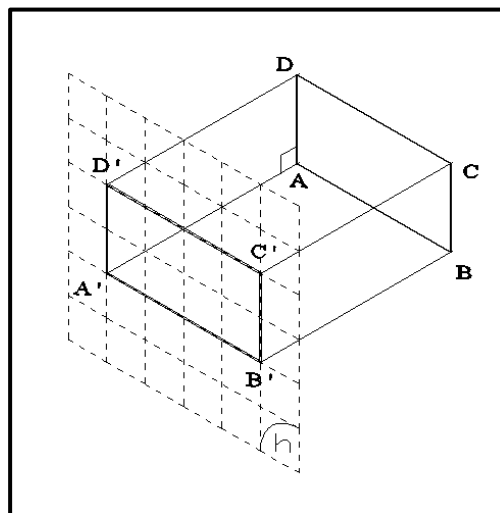
4. Dengan demikian diperoleh proyeksi $C'D'$.

Dengan pensil dan penggaris, proyeksikan sebuah bidang $ABCD$!



Jika Anda telah menjawabnya, lanjutkan ke frame 5

5

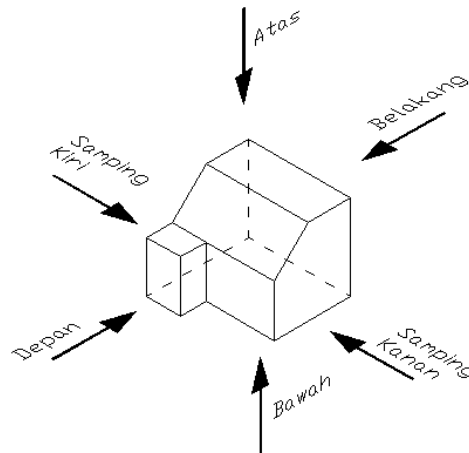


Karena proyektor-proyektornya sejajar satu sama lain yaitu proyektor AA' , proyektor BB' , proyektor CC' , dan proyektor DD' dan juga proyektor-proyektornya tegak lurus terhadap bidang h . Dengan demikian proyeksi dari bidang $ABCD$ adalah bidang $A'B'C'D'$.

Kemudian lanjutkan ke frame 6

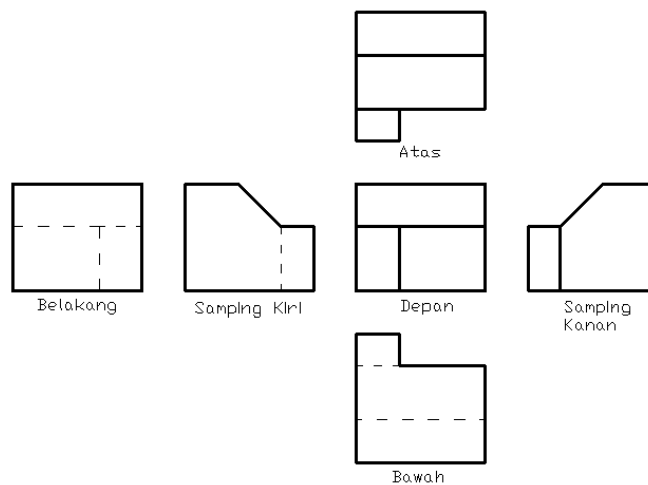
Pandangan Keenam

6 Sembarang benda dapat dipandang dari enam arah yang saling tegak lurus, yaitu pandangan depan, belakang, samping kanan, samping kiri, atas dan bawah. Keenam pandangan ini merupakan susunan *the American National Standard*.



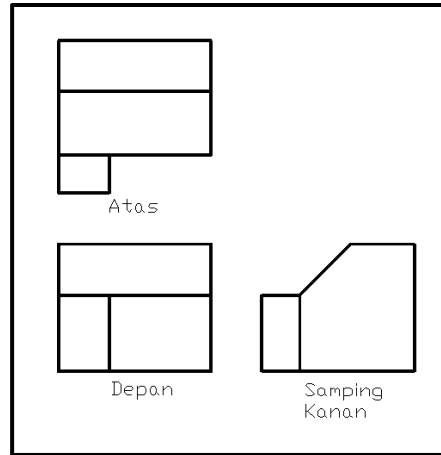
Sebuah gambar untuk digunakan di produksi haruslah hanya berisi pandangan yang dibutuhkan untuk uraian bentuk yang jelas lengkap bendanya. Pandangan minimum yang dibutuhkan ini diacu sebagai pandangan yang dibutuhkan. Dalam memilih pandangan, juru gambar haruslah memilih pandangan yang paling jelas menunjukkan bentuk penting dan memiliki garis taktampak yang paling sedikit.

Cara memilih pandangan yang dibutuhkan ialah menghilangkan pandangan yang tak perlu. Tiga pandangan yang perlu ditunjukkan pada gambar adalah



Jika Anda telah menjawabnya, lanjutkan ke frame 2

7



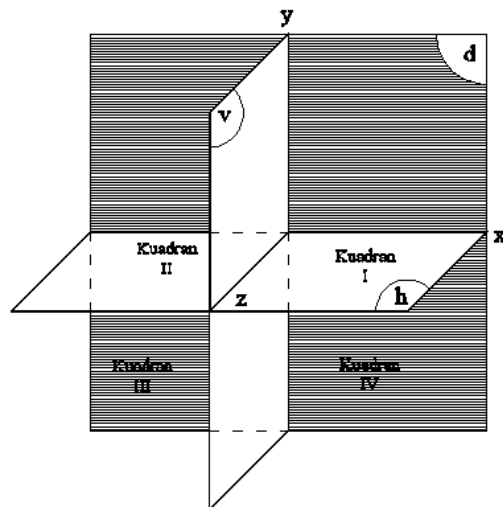
Ketiga pandangan ini (pandangan depan, samping kanan dan atas) adalah pandangan yang perlu ditunjukkan pada gambar karena tidak (lebih sedikit) memiliki garis taktampak. Oleh sebab itu, pandangan belakang, samping kiri dan bawah dihapus.

Lanjutkan ke frame 8

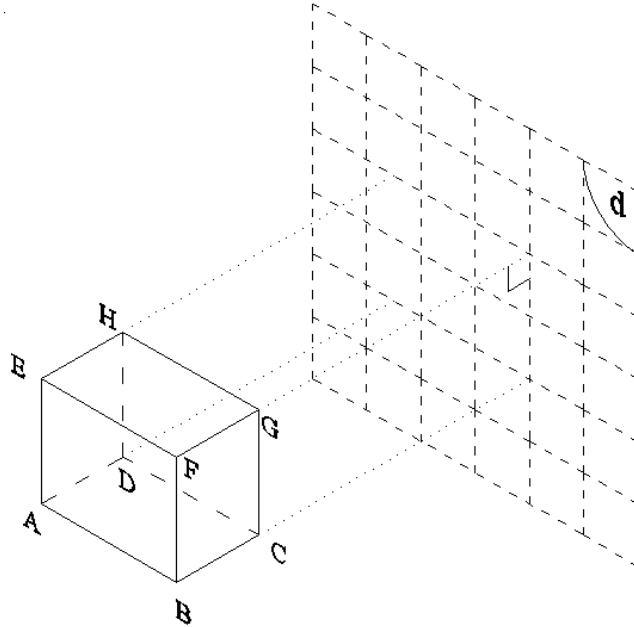
Proyeksi Eropa (Proyeksi Kuadran I)

8

Bila suatu benda diletakkan di atas bidang h (bidang horizontal), di depan bidang d (bidang depan), dan di sebelah kanan bidang v (bidang vertikal), maka benda tersebut di kuadran I. Jika benda yang terletak di kuadran I kita proyeksikan terhadap bidang-bidang h , d , dan v , maka akan didapat gambar proyeksi. Proyeksi ini disebut proyeksi pada kuadran I atau proyeksi Eropa.

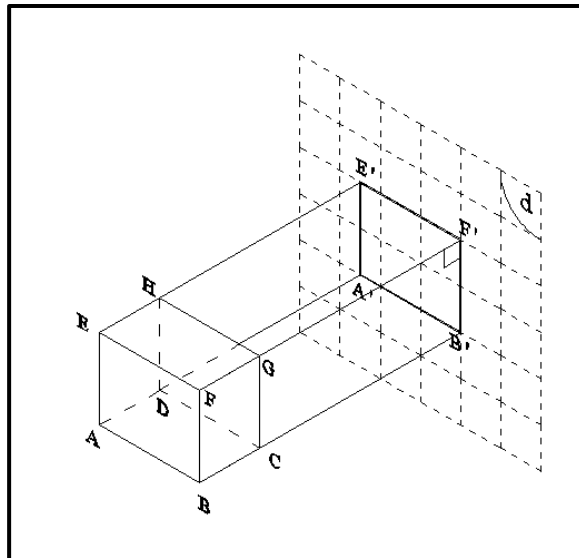


Jika sebuah bangun balok $ABCDEFGH$ terletak di kuadran I, tentukan pandangan depannya!



Jika Anda telah mengerjakan perintah lanjutkan ke frame 4

9

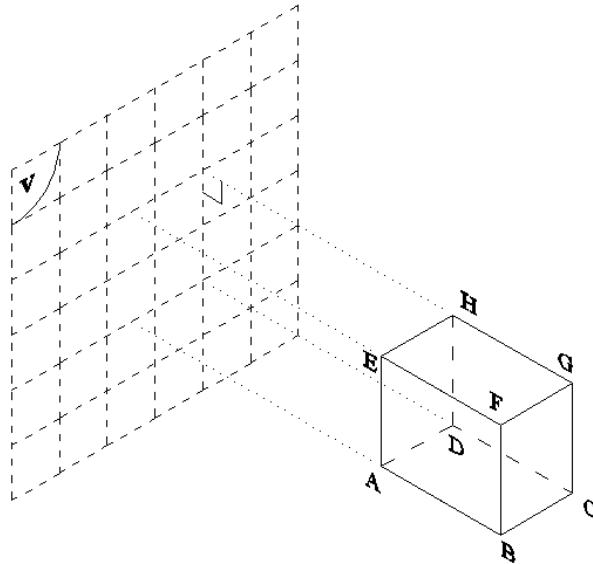


Benar. Pandangan depan dari benda balok $ABCDEFGH$ adalah bidang $A'B'E'F'$

karena:

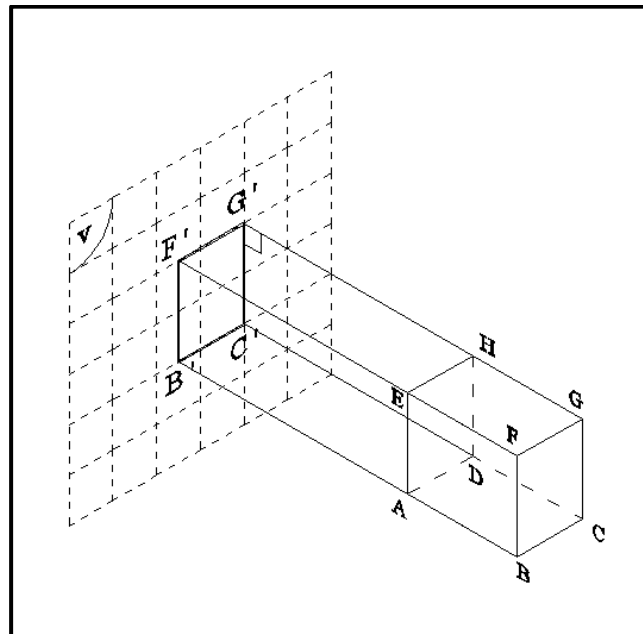
- Proyektor AA' \perp bidang d dan Proyektor BB' \perp bidang d
- Proyektor EE' \perp bidang d dan Proyektor FF' \perp bidang d

Jika sebuah bangun balok $ABCDEFGH$ terletak di kuadran I, tentukan pandangan samping kanannya!



Jika Anda telah mengerjakan perintah lanjutkan ke frame 10

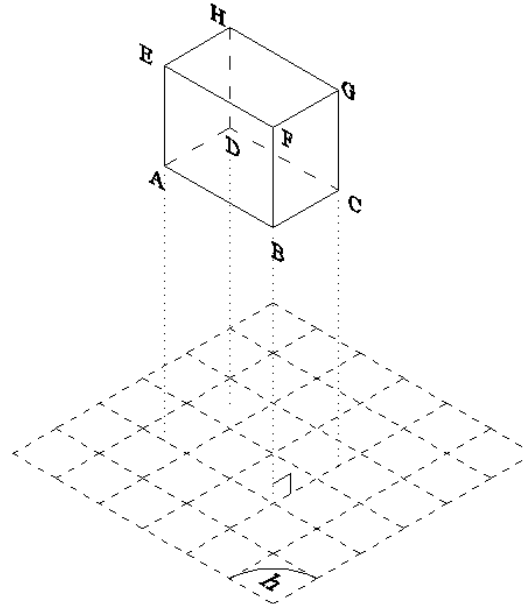
10



Benar. Pandangan samping kanan dari benda balok $ABCDEFGH$ adalah bidang $B'C'F'G'$ karena:

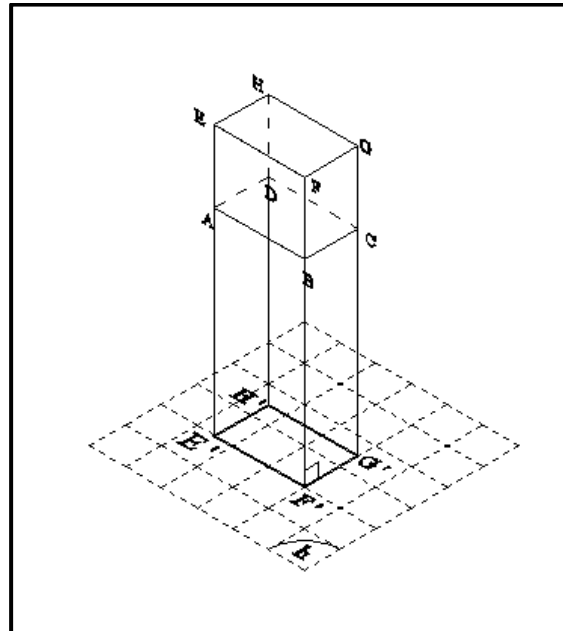
- Proyektor BB' \perp bidang v dan Proyektor CC' \perp bidang v
- Proyektor FF' \perp bidang v dan Proyektor GG' \perp bidang v

Jika sebuah bangun balok ABCDEFGH terletak di kuadran I, tentukan pandangan atasnya!



Jika Anda telah mengerjakan perintah lanjutkan ke frame 11

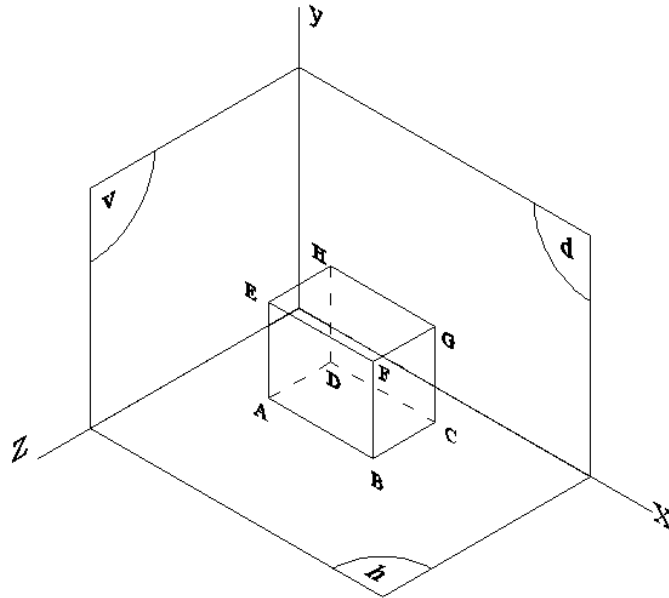
11



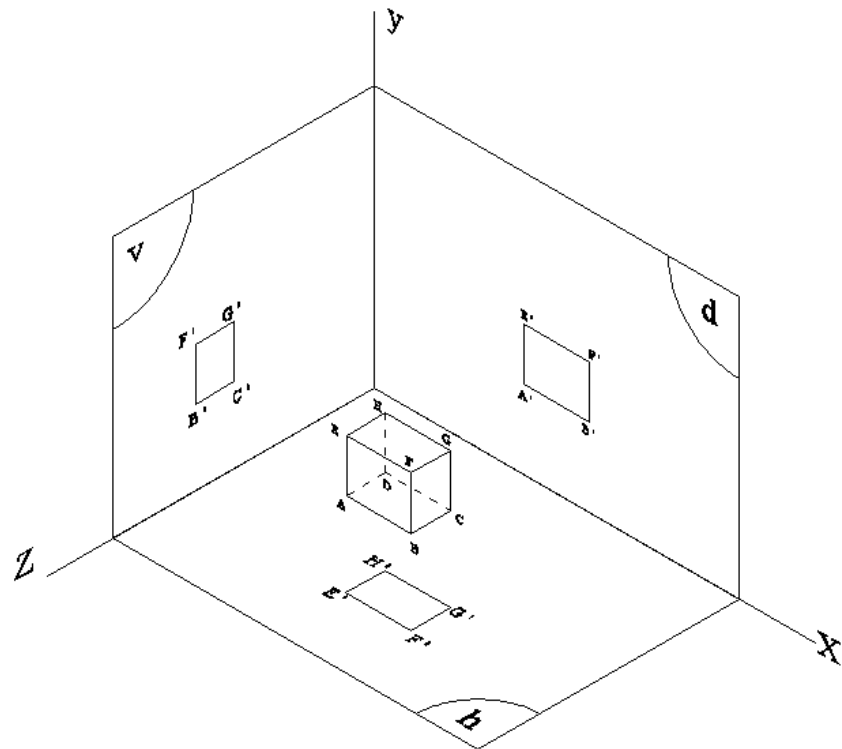
Benar. Pandangan atas dari benda balok ABCDEFGH adalah bidang $E'F'G'H'$ karena:

- Proyektor EE' \perp bidang h dan Proyektor FF' \perp bidang h
- Proyektor GG' \perp bidang h dan Proyektor HH' \perp bidang h

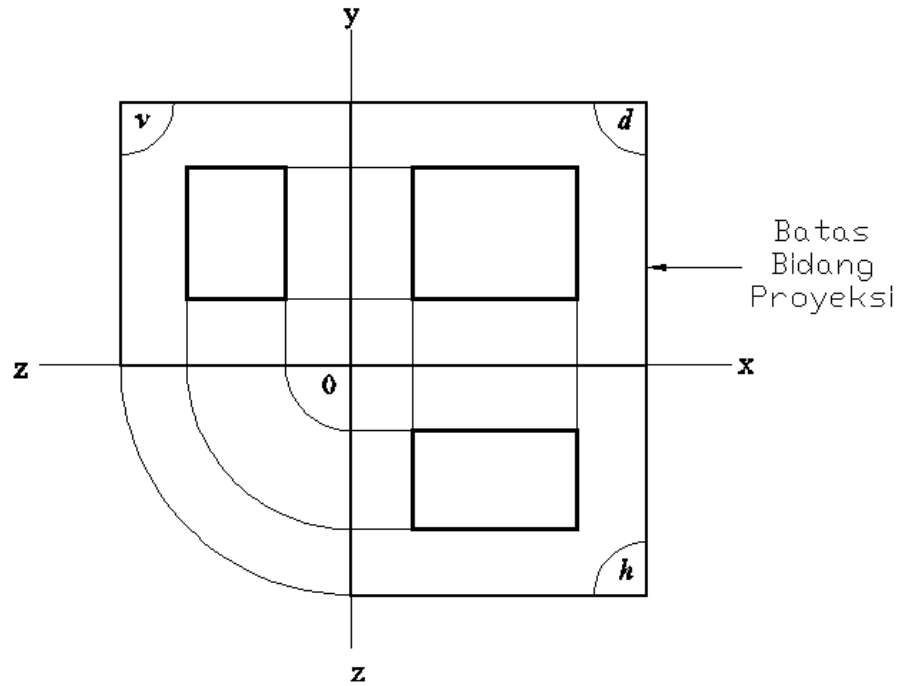
Jika sebuah bangun balok ABCDEFGH terletak di kuadran I, maka untuk menampilkan pandangan gabungan (pandangan depan, samping kanan dan atas) dengan cara sebagai berikut:



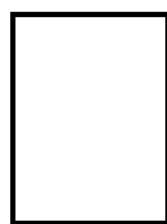
1. Proyeksikan bidang ABEF ke bidang d , lalu proyeksikan bidang BCFG ke bidang v , dan proyeksikan juga bidang EFGH ke bidang h .



2. Buka ketiga bidang proyeksi (bidang d , v dan h) yang saling tegak lurus tersebut dengan bantuan garis sumbu x , y dan z . Dimana x dan y sebagai sumbu putarnya dan sumbu z merupakan sumbu yang dibuka/ dipisah.



3. Selanjutnya batas-batas bidang proyeksi dihilangkan dan hilangkan garis sumbu (x , y , z) dan garis bantu.



(b)



(a)



(c)

Keterangan:

- (a) = Pandangan depan
 (b) = Pandangan samping kanan
 (c) = Pandangan atas

4. Media Pembelajaran Tiga Dimensi

Media tiga dimensi merupakan media natural yang memiliki panjang, lebar, dan tinggi, serta memiliki volume. Model merupakan salah satu jenis media tiga dimensi, dalam segala bentuknya, antara lain: model perbandingan; model irisan; model seutuhnya; dan model lapangan (Kustiono, 2010: 107).

Bentuk model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model seutuhnya, yaitu bentuk model dari objek tertentu yang menunjukkan bentuk aslinya secara keseluruhan, salah satu contohnya adalah piston. Berikut contoh model seutuhnya yang digunakan dalam penelitian ini:



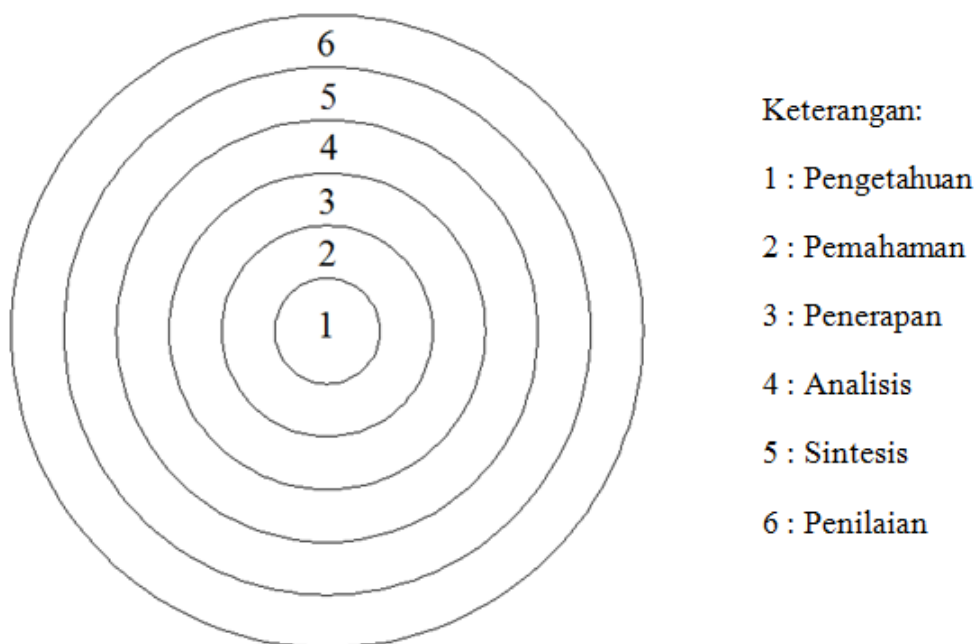
Gambar 1. Tampilan Proyeksi Eropa pada Piston

5. Hasil Belajar

Mengacu pada lampiran IV Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013 tentang implementasi kurikulum 2013 khususnya pedoman umum pembelajaran, bahwa penilaian adalah proses mengumpulkan informasi/bukti melalui pengukuran, menafsirkan, mendeskripsikan, dan menginterpretasi bukti-bukti hasil pengukuran. Sedangkan menurut Sudjana (2009: 22) bahwa hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.

Secara singkat dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah proses mengumpulkan informasi/bukti melalui pengukuran, menafsirkan, mendeskripsikan, dan menginterpretasi bukti-bukti hasil pengukuran terhadap kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.

Menurut Bloom (dalam Sudiyono, 2006: 49-53) bahwa hasil belajar terbagi atas tiga ranah, yaitu ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotoris. Ranah kognitif adalah ranah yang mencakup kegiatan mental (otak). Ranah kognitif terdiri dari enam aspek yaitu pengetahuan; pemahaman; penerapan; analisis; sintesis; dan penilaian. Lebih jelasnya dapat melihat gambar sebagai berikut:



Gambar 2. Overlap antara Enam Jenjang Pada Ranah Kognitif

Pengetahuan merupakan jenjang berfikir paling dasar. Pemahaman mencakup pengetahuan. Penerapan mencakup pemahaman dan pengetahuan. Analisis mencakup penerapan, pemahaman dan pengetahuan. Sintesis mencakup analisis, penerapan, pemahaman dan pengetahuan. Penilaian mencakup sintesis, analisis, penerapan, pemahaman dan pengetahuan.

Dalam penelitian ini, objek penilaian hasil belajar yang diukur adalah ranah kognitif khususnya pada aspek pemahaman dan aspek penerapan. Aspek pemahaman dan aspek penerapan disajikan dalam gambar pada soal berbentuk pilihan ganda.

Dalam lampiran IV Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013 tentang implementasi kurikulum 2013 khususnya pedoman umum pembelajaran mengemukakan bahwa penilaian menggunakan pendekatan sebagai berikut:

Tabel 3. Ketuntasan Belajar

Skala 0 – 100	Predikat	Nilai Kompetensi Pengetahuan
91-100	A	4,00
81-90	A-	3,66
76-80	B+	3,33
71-75	B	3,00
66-70	B-	2,66
61-65	C+	2,33
56-60	C	2,00
51-55	C-	1,66
46-50	D+	1,33
0-45	D	1,00

Untuk KD pada aspek pengetahuan, seorang peserta didik mendapat remidi dan dinyatakan belum tuntas belajar untuk menguasai KD yang dipelajarinya apabila menunjukkan indikator nilai $< 2,66$, sedangkan peserta didik diperbolehkan melanjutkan pelajarannya ke KD berikutnya dan dinyatakan tuntas apabila menunjukkan indikator nilai $\geq 2,66$. Untuk KD pada aspek pengetahuan, diadakan remedial klasikal sesuai dengan kebutuhan apabila lebih dari 75% peserta didik memperoleh nilai kurang dari 2,66.

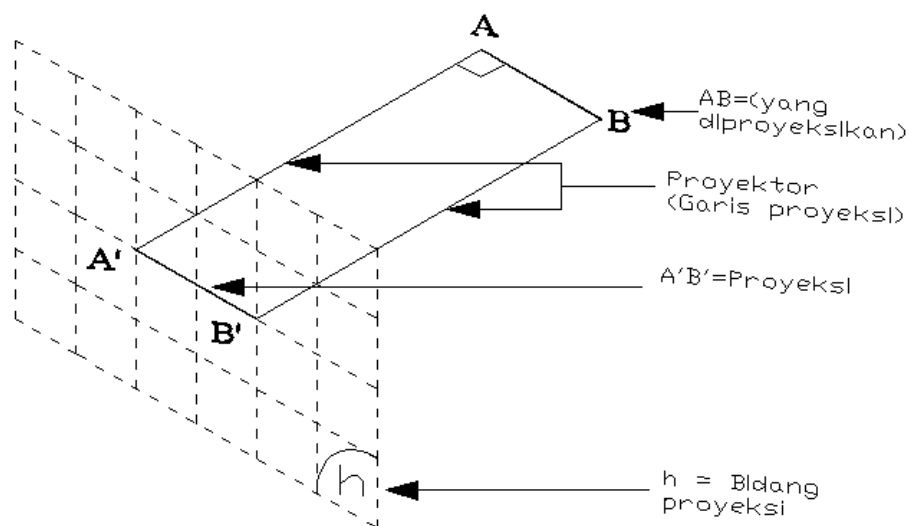
Menurut Arikunto (2007: 162) tes tertulis dibedakan atas dua bentuk tes, yaitu tes subjektif dan tes objektif. Tes objektif adalah tes yang dalam pemeriksaannya dapat dilakukan secara objektif. Dalam penggunaan tes objektif ini jumlah soal yang diajukan jauh lebih banyak dari tes esai. Kadang-kadang untuk tes yang berlangsung selama 60 menit dapat diberikan 30-40 buah soal.

Menurut Arikunto (2007: 164) kelebihan tes objektif yaitu; lebih representatif; lebih mudah dan cepat cara memeriksanya; dalam pemeriksaannya dapat diserahkan orang lain dan tidak ada unsur subjektif yang mempengaruhi. Tes objektif yang berbentuk pilihan ganda (*multiple choice test*) merupakan salah

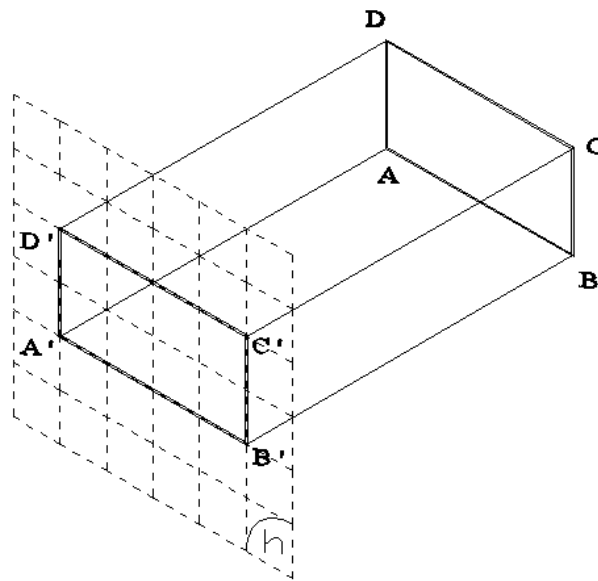
satu bentuk tes objektif. Tes pilihan ganda terdiri atas suatu keterangan atau pemberitahuan tentang suatu pengertian yang belum lengkap. Untuk melengkapinya harus memilih satu dari beberapa kemungkinan jawaban yang telah tersedia. Kemungkinan jawaban terdiri atas satu jawaban yang benar yaitu kunci jawaban dan beberapa pengecoh.

6. Gambar Proyeksi Ortogonal dan Proyeksi Eropa

Menurut Mulyo (2013: 44-45) proyeksi ortogonal adalah gambar proyeksi yang bidang proyeksinya mempunyai sudut tegak lurus terhadap proyektornya. Bidang proyeksinya sejajar dengan permukaan benda (yang diproyeksikan). Bidang proyeksinya tegak lurus terhadap proyektor. Proyektor-proyektornya sejajar satu sama lain. Berikut contoh-contoh proyeksi ortogonal pada gambar 3 dan gambar 4 di bawah ini:

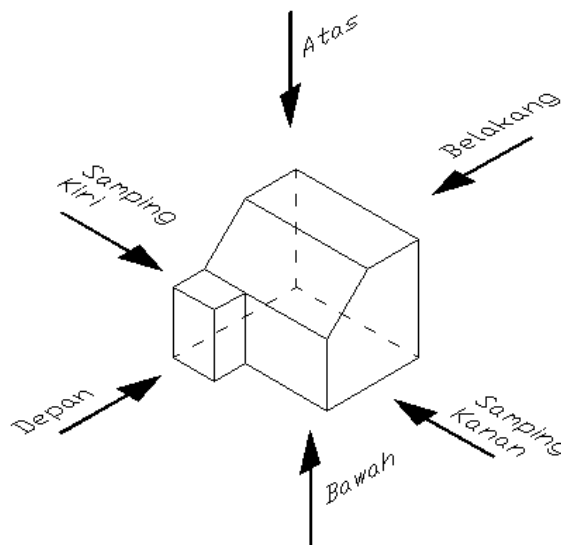


Gambar 3. Proyeksi ortogonal dari sebuah garis



Gambar 4. Proyeksi ortogonal dari sebuah bidang

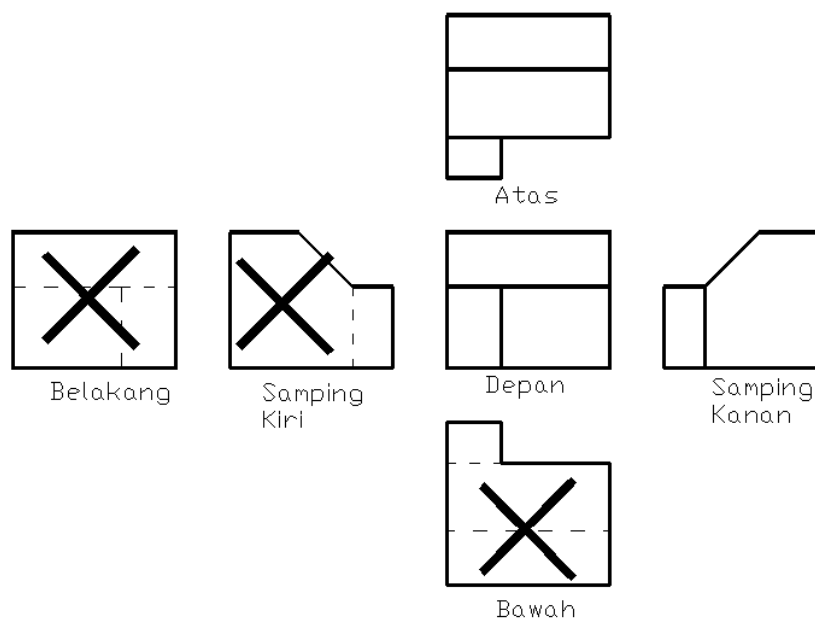
Menurut Giesecke dkk (2001: 151) mengemukakan bahwa sembarang benda dapat dipandang dari enam arah yang saling tegak lurus, yaitu pandangan depan, belakang, samping kanan, samping kiri, atas dan bawah. Keenam pandangan ini merupakan susunan *the American National Standard*.



Gambar 5. Keenam Pandangan Proyeksi

Sebuah gambar untuk digunakan di produksi haruslah hanya berisi pandangan yang dibutuhkan untuk uraian bentuk yang jelas lengkap bendanya. Pandangan minimum yang dibutuhkan ini diacu sebagai pandangan yang dibutuhkan. Dalam memilih pandangan, juru gambar haruslah memilih pandangan yang paling jelas menunjukkan bentuk penting dan memiliki garis taktampak yang paling sedikit.

Cara memilih pandangan yang dibutuhkan ialah menghilangkan pandangan yang tak perlu. Berikut tiga pandangan yang perlu ditunjukkan pada gambar yaitu (Giesecke dkk, 2001: 153):

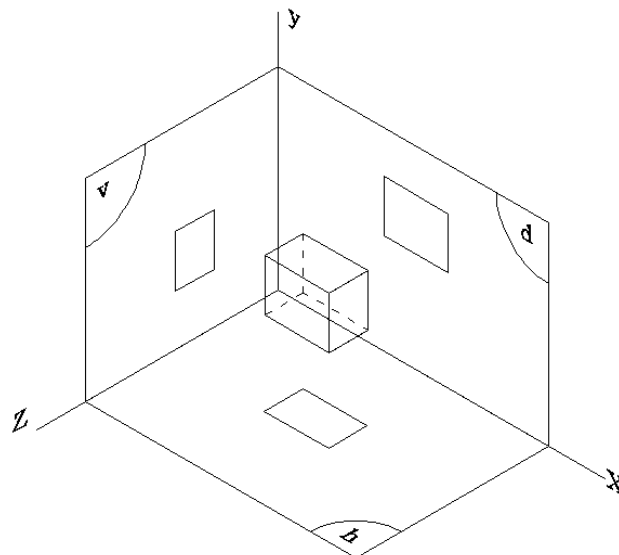


Gambar 6. Pemilihan Pandangan

Ketiga pandangan ini (pandangan depan, samping kanan dan atas) adalah pandangan yang perlu ditunjukkan pada gambar karena tidak (lebih sedikit) memiliki garis taktampak. Oleh sebab itu, pandangan belakang, samping kiri dan bawah dihapus.

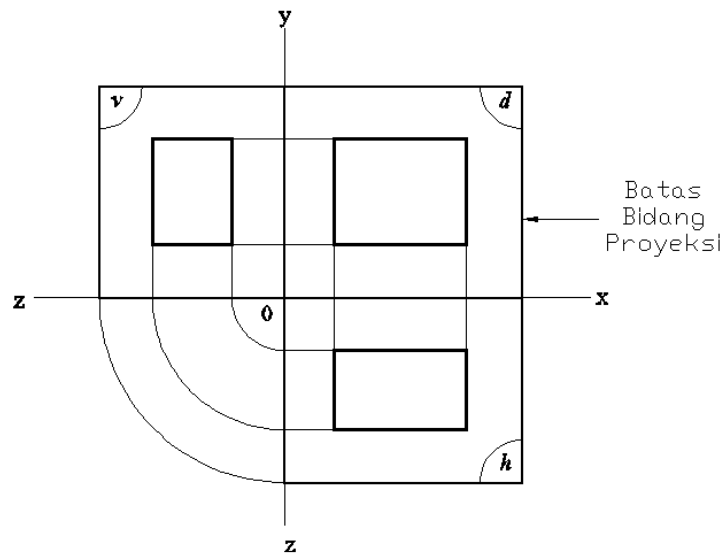
Bila suatu benda diletakkan di atas bidang h (horizontal), di depan bidang d (depan), dan di sebelah kanan bidang v (vertikal), maka benda tersebut di kuadran I. Jika benda yang terletak di kuadran I kita proyeksikan terhadap bidang-bidang h , d , dan v , maka akan didapat gambar proyeksi. Proyeksi ini disebut proyeksi pada kuadran I atau proyeksi Eropa (Yogaswara, 1999: 90).

Gambar 7 di bawah memperlihatkan bangun balok yang terletak di kuadran I.



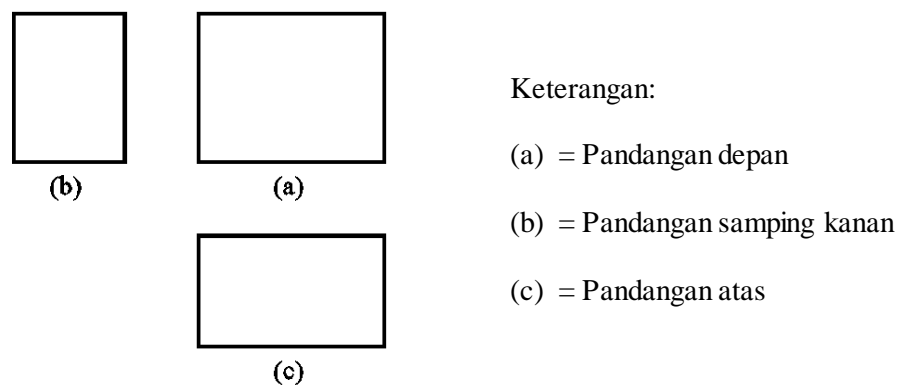
Gambar 7. Bangun balok pada kuadran I

Menurut Yogaswara (1999: 91) bila ketiga bidang proyeksi (bidang d , v dan h) yang saling tegak lurus tersebut dibuka, maka sumbu x dan y sebagai sumbu putarnya dan sumbu z merupakan sumbu yang dibuka/ dipisah, seperti gambar 8 di bawah:



Gambar 8. Tampilan dengan Bantuan Garis Sumbu.

Selanjutnya batas-batas bidang proyeksi dihilangkan, maka tampilan gambar proyeksi menjadi seperti gambar 9:



Gambar 9. Tampilan Gambar Proyeksi Eropa

B. Kerangka Berfikir

Dalam pelaksanaan pembelajaran gambar proyeksi Eropa, siswa dituntut dapat memahami dan membaca gambar proyeksi Eropa berdasarkan aturan gambar proyeksi. Namun kenyataannya, tuntutan pada siswa dalam pembelajaran

gambar proyeksi Eropa belum terpenuhi. Dikarenakan metode dan media yang digunakan tidak tepat dengan jumlah siswa yang cukup banyak. Apalagi hasil belajar dari masing-masing siswa kelas X TKR semester gasal tahun pelajaran 2013/ 2014 masih banyak siswa yang belum tuntas. Dimana kelas X TKR 1 ketuntasan belajarnya mencapai 89 %, untuk kelas X TKR 2 ketuntasan belajarnya mencapai 58 % dan kelas X TKR 3 ketuntasan belajarnya mencapai 46 %, sehingga didapat rata-rata ketuntasan belajar seluruh kelas X TKR adalah 64 %. Oleh karena itu penulis memberikan pembelajaran alternatif yang sesuai dengan jumlah siswa yang cukup banyak dan materi gambar proyeksi yaitu menerapkan model pembelajaran langsung berbantuan Lembar Kerja Siswa bergambar disertai teks.

Model pembelajaran langsung cocok dengan materi gambar proyeksi karena materi gambar proyeksi terdiri dari dua pengetahuan yaitu pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural. Pengetahuan deklaratif adalah pengetahuan tentang gambar proyeksi. Pengetahuan prosedural adalah pengetahuan tentang bagaimana cara membaca gambar proyeksi. Kardi dan Nur (2001: 18) mengemukakan bahwa model pembelajaran langsung paling sesuai untuk mata pelajaran yang berorientasi pada penampilan atau kinerja seperti menulis, membaca, matematika, musik, dan pendidikan jasmani. Hal yang sama dikemukakan oleh Arends (2012: 297) bahwa: "*direct instruction was designed to promote mastery of skills (procedural knowledge) and factual knowledge that can be taught in a step-by-step fashion*". Artinya pembelajaran langsung dirancang

untuk meningkatkan penguasaan keterampilan (pengetahuan prosedural) dan pengetahuan faktual yang dapat diajarkan selangkah demi selangkah.

Model pembelajaran langsung berbantuan Lembar Kerja Siswa bergambar disertai teks cocok dengan jumlah siswa yang banyak karena model pembelajaran langsung dikemas dalam bentuk Lembar Kerja Siswa, dimana LKS tersebut berisikan lembaran-lembaran yang berupa petunjuk siswa, langkah-langkah menyelesaikan suatu tugas yang disusun secara sistematis dan bertahap, sehingga tercipta lingkungan/suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar. Dalam penerapan model tersebut, masing-masing siswa mendapat 1 buku LKS sehingga memudahkan siswa memahami dan membaca gambar proyeksi.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Safitri dkk (2013: 160) bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pendekatan *Multiple Intellegences* melalui model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*) terhadap sikap dan hasil belajar Kimia peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri I Tellu Limpoe, dan juga hasil penelitian yang dilakukan oleh Suratno (2013: 47) menyatakan ada pengaruh penggunaan buku LKS dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) terhadap prestasi belajar siswa di SMA Muhammadiyah Gombong tahun 2012 diterima. Dua hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran langsung dan juga penggunaan buku LKS dapat mempengaruhi hasil belajar siswa.

Dengan demikian, penggunaan Model Pembelajaran Langsung Berbantuan LKS Bergambar disertai Teks diharapkan dapat mempengaruhi hasil belajar kompetensi membaca gambar proyeksi.

C. Hipotesis

Hipotesis yang dapat dirumuskan dari penelitian ini adalah “Ada pengaruh penggunaan LKS bergambar melalui model pembelajaran langsung terhadap hasil belajar membaca gambar proyeksi Eropa”

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen, dimana menurut Arikunto (2010: 9) penelitian eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh penulis dengan mengeliminasi atau mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang mengganggu. Eksperimen selalu dilakukan dengan maksud untuk melihat akibat suatu perlakuan.

Rancangan yang digunakan penelitian ini adalah “*Two Group Pretest-Posttest Design*”. Menurut Sugiyono (2010: 113) kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberi *pretest* untuk mengetahui kemampuan keduanya tidak jauh berbeda. Selanjutnya diberi perlakuan yang berbeda dan diberi *post test* untuk mengetahui mana yang memiliki kemampuan yang lebih baik. Setelah itu dicari seberapa besar pengaruh perlakuan dengan rumus : $(O_2 - O_1) - (O_4 - O_3)$.

Tabel 4. *Two Group Pretest-Posttest Design*

Kelompok	<i>Pre-Test</i>	Perlakuan	<i>Post-Test</i>
E	O ₁	X	O ₂
K	O ₃		O ₄

Keterangan:

- E = Simbol untuk kelompok eksperimen
- K = Simbol untuk kelompok kontrol
- O₁ = Hasil *Pre-test* pada kelompok eksperimen
- O₂ = Hasil *Post-test* pada kelompok eksperimen

- X = Perlakuan dengan penggunaan LKS bergambar melalui model pembelajaran langsung
 O_3 = Hasil *Pre-test* pada kelompok kontrol
 O_4 = Hasil *Post-test* pada kelompok kontrol

Untuk kelompok eksperimen diberi pembelajaran dengan menggunakan LKS bergambar yang berisikan contoh dari sebuah balok, sedangkan kelompok kontrol diberi pembelajaran dengan menggunakan model seutuhnya yaitu sebuah piston.

B. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah keseluruhan subjek yang akan dijadikan bahan penelitian. Populasi yang diambil dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X program keahlian Teknik Kendaraan Ringan (ada 3 kelas).

Dari data yang diperoleh, jumlah siswa kelas X TKR di SMK Negeri 3 Semarang tahun ajaran 2014/2015, yang terdiri dari 3 kelas adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Populasi Penelitian

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1	X TKR 1	34
2	X TKR 2	32
3	X TKR 3	34
Total		100

C. Sampel

Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah 2 kelas dengan ketentuan satu kelas kontrol dan satu kelas eksperimen. Pengambilan sampel dilakukan secara acak (*simple random sampling*) dari 3 kelas yang ada, yaitu kelas X TKR 3

sebagai kelas eksperimen, X TKR 2 sebagai kelas kontrol, dan kelas XI TKR 2 sebagai kelas uji coba instrumen.

D. Variabel

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan LKS bergambar melalui model pembelajaran langsung, sedangkan variabel terikat adalah hasil belajar membaca gambar proyeksi Eropa.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik dokumentasi dan Tes tertulis berbentuk pilihan ganda. Menurut Arikunto (2010: 274) teknik dokumentasi adalah cara mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, legger, agenda, dan sebagainya. Sedangkan tes tertulis merupakan tes dimana soal dan jawaban yang diberikan kepada peserta didik dalam bentuk tulisan misalnya soal bentuk pilihan ganda, benar-salah, dan menjodohkan. Uraian tersebut mengacu pada Lampiran IV Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013 tentang implementasi kurikulum 2013 khususnya pedoman umum pembelajaran.

Menurut Arikunto (2007: 164) tes pilihan ganda merupakan salah satu bentuk dari tes objektif yaitu tes yang dalam pemeriksaannya dapat dilakukan secara objektif. Kadang-kadang untuk tes yang berlangsung selama 60 menit dapat diberikan 30-40 buah soal.

Pedoman penskoran dan penilaian menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Skor} = \text{Jawaban yang benar} \quad (\text{Arikunto, 2007: 168})$$

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \quad (\text{Arikunto, 2007: 236})$$

F. Prosedur Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini melalui dua tahap yaitu persiapan dan pelaksanaan. Masing-masing tahap tersebut adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap persiapan adalah sebagai berikut; menganalisis hasil belajar siswa X TKR pada tahun ajaran 2013/2014; menyusun RPP, dan LKS bergambar; menyusun instrumen penelitian; menentukan sampel penelitian yang dilakukan secara acak.

2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap pelaksanaan adalah sebagai berikut; melakukan uji coba instrumen pada kelas kelas XI TKR 2; menganalisis hasil uji coba instrumen dengan uji reliabilitas dan uji validitas; memberikan *pre-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol; penerapan LKS bergambar melalui model pembelajaran langsung untuk kelas eksperimen dan penerapan penggunaan model piston untuk kelas kontrol; selanjutnya kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi *post-test*.

G. Metode Analisis Data

1. Hasil Analisis Uji Coba Instrumen

Untuk mengetahui apakah soal instrumen dalam uji coba tersebut memenuhi syarat perlu adanya analisis terhadap instrumen tersebut. Analisis tersebut diantaranya: taraf kesukaran, validitas dan reliabilitas.

a) Taraf kesukaran

Menurut Sudiyono (2006: 370), butir-butir item tes hasil belajar dapat dinyatakan sebagai butir-butir item yang baik, apabila butir-butir item tersebut tidak terlalu sukar dan tidak pula terlalu mudah dengan kata lain derajat kesukaran item itu adalah sedang atau cukup. Sedangkan menurut Arikunto (2007: 210) jika kekurangan pengikut ujian, kita pilihkan soal-soal yang mudah. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa soal yang baik adalah soal-soal yang cukup yaitu yang mempunyai nilai proporsi 0,25 sampai 0,75, namun jika kekurangan pengikut ujian bisa ditambahkan soal yang terlalu mudah.

Untuk mengetahui taraf kesukaran soal maka perlu menentukan besarnya P (singkatan dari kata “proporsi”) dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Sudiyono, 2006: 372):

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

Keterangan :

P : Proporsi atau angka indek kesukaran item

B : Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes.

Soal-soal yang dianggap baik, yaitu soal-soal sedang yang mempunyai indeks kesukaran 0,25 sampai dengan 0,75. Namun karena kekurangan pengikut ujian, soal-soal yang mudah juga digunakan. Tabel 6 menunjukkan taraf kesukaran dari soal uji coba. Perhitungan selengkapnya lihat lampiran 5 dan lampiran 7.

Tabel 6. Hasil Taraf Kesukaran Soal Uji Coba

No	Taraf Kesukaran	No Urut Soal
1	Sukar	7, 8, 40
2	Sedang	3, 4, 5, 6, 13, 14, 15, 16, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 31, 32, 36, 37, 38, 39
3	Mudah	1, 2, 9, 10, 11, 12, 17, 18, 19, 20, 21, 29, 30, 33, 34, 35

Interpretasi terhadap nilai proporsi digunakan rumus Witherington (dalam Sudiyono, 2006: 373) yaitu: apabila soal memiliki proporsi kurang dari 0,25 berarti soal sukar; apabila soal memiliki proporsi 0,25 sampai dengan 0,75 berarti soal sedang; dan apabila soal memiliki proporsi lebih dari 0,25 berarti soal mudah.

b) Validitas

Menurut Arikunto (2010: 211) validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah.

Menurut Sudiyono (2006: 182-185) mengemukakan bahwa validitas item adalah ketepatan mengukur yang dimiliki oleh sebutir item (yang merupakan bagian tak terpisahkan dari tes sebagai suatu totalitas), dalam mengukur apa yang seharusnya diukur lewat butir item tersebut. Setiap butir soal yang dijawab dengan betul umumnya diberi skor 1, sedangkan untuk setiap jawaban salah diberikan skor 0. Jenis data seperti ini dinamakan data dikotomik, maka teknik korelasi yang tepat adalah teknik korelasi point biserial yaitu :

$$r_{\text{pbi}} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

r_{pbi} = koefisien korelasi point biserial yang melambangkan kekuatan korelasi antara variabel I dengan variabel II, yang dalam hal ini dianggap sebagai Koefisien Validitas Item.

M_p = skor rata-rata hitung yang dimiliki testee, yang untuk butir item yang bersangkutan telah dijawab dengan betul.

M_t = skor rata-rata dari skor total

SD_t = Deviasi standar dari skor total

p = proporsi siswa yang menjawab benar

$$(p = \frac{\text{banyaknya siswa yang benar}}{\text{jumlah seluruh siswa}})$$

q = proporsi siswa yang menjawab salah

$$q = 1 - p$$

Pada tabel 7 menunjukkan soal-soal uji coba yang valid dan yang tidak valid. Perhitungan selengkapnya lihat lampiran 5 dan lampiran 6.

Tabel 7. Hasil Validitas Soal Uji Coba

No	Validitas	No Urut Soal
1	Valid	2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 33, 34, 35, 36, 37, 38
2	Tidak Valid	1, 7, 8, 15, 23, 24, 31, 32, 39, 40

Kriteria yang digunakan adalah sebagai berikut:

Soal dikatakan valid apabila memiliki korelasi di atas 0,30. Karena korelasi rata-rata butir dengan butir lainnya berhubungan dengan korelasi butir dengan skor total (Surapranata, 2005: 64).

c) Reliabilitas

Reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena

instrumen tersebut sudah baik (Arikunto, 2010: 221). Perhitungan reliabilitas untuk instrumen ini menggunakan rumus KR-20 yang diadopsi dari Arikunto (2007: 100) sebagai berikut:

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

p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah

$$(q = 1 - p)$$

n = banyaknya item

S = Standar deviasi dari tes

Pada tabel 8 menunjukkan reliabilitas dari soal uji coba. Perhitungan selengkapnya lihat lampiran 5 dan lampiran 8.

Tabel 8. Reliabilitas Soal Uji Coba

Sumber Variasi	Reliabilitas
n	30
S^2	60,25
$\sum pq$	5,94
r_{11}	0,93
Kriteria	Reliable

Kriteria yang digunakan adalah sebagai berikut:

Soal dikatakan *reliable* apabila memiliki koefisien reliabilitas minimal 0,8 (Surapranata, 2005:114).

2. Analisis Data Awal

Sebelum perlakuan diberikan kepada kelompok eksperimen, kedua kelompok diberikan tes awal (*pre-test*) terlebih dahulu. *Pre-test* ini digunakan untuk mengetahui kemampuan awal dari kelompok yang akan diberi pembelajaran menggunakan model pembelajaran langsung berbantuan LKS bergambar disertai teks (kelompok eksperimen) dan kelompok yang tidak diberi

pembelajaran media tersebut (kelompok kontrol). Hasil pengukuran *pre-test* yang dilakukan pada kedua kelompok tersebut diharapkan dapat menunjukkan bahwa kedua kelompok mempunyai kemampuan awal yang tidak berbeda. Uji yang digunakan untuk mengetahui perbedaan kemampuan awal kedua kelompok menggunakan uji-t dua pihak. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut (Sudjana, 2005: 239):

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = rata-rata nilai kelompok eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata nilai kelompok kontrol

n_1 = jumlah anggota kelompok eksperimen

n_2 = jumlah anggota kelompok kontrol

dengan,

$$S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

S_1^2 = varians kelompok eksperimen

S_2^2 = varians kelompok kontrol

S_1 = simpangan baku kelas eksperimen

S_2 = simpangan baku kelas kontrol

Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

H_a : Terdapat perbedaan hasil *pre-test* antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

H_0 : Tidak ada perbedaan hasil *pre-test* antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

Dengan kriteria pengujiannya : terima H_0 jika $-t_{1-1/2\alpha} < t < t_{1-1/2\alpha}$, dimana $t_{1-1/2\alpha}$ didapat dari daftar distribusi t dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan peluang $(1 - 1/2\alpha)$. Untuk harga-harga t lainnya H_0 ditolak (Sudjana, 2005: 239).

3. Analisis Data Akhir

Setelah diberikan perlakuan terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol maka perlu adanya tes untuk mengambil data hasil belajar siswa pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Dari data hasil belajar tersebut kemudian dianalisis dan dibandingkan untuk mengetahui mana yang hasilnya lebih baik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis data yang digunakan adalah:

a) Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara menggunakan model pembelajaran langsung berbantuan LKS bergambar disertai teks dengan menggunakan media model . Untuk tujuan tersebut, maka akan dibandingkan rata-rata hasil belajar dari kedua metode tersebut dengan menggunakan rumus :

$$\bar{X} = \left(\frac{\sum f_i . x_i}{\sum f_i} \right)$$

Keterangan :

\bar{X} = nilai rata-rata

f_i = Frekuensi kelas

x_i = tanda kelas interval (Sudjana, 2005: 70)

b) Uji Normalitas

Uji normalitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah data terdistribusi secara normal atau tidak. Untuk mengetahui distribusi data yang diperoleh dilakukan uji normalitas dengan rumus Chi-kuadrat (Sudjana, 2005: 273).

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

keterangan:

X^2 : Chi-kuadrat

O_i : Frekuensi pengamatan

E_i : Frekuensi yang diharapkan

k : banyaknya kelas interval

Kriteria pengujian adalah: tolak H_0 jika $X_{hitung}^2 \geq X_{(1-\alpha)(k-1)}^2$ dengan $\alpha =$ taraf nyata untuk pengujian 5% dan $dk = (k-3)$. Distribusi data yang diuji akan berdistribusi normal jika $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$ (Sudjana, 2005: 293).

c) Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berangkat dari kondisi yang sama atau homogen. Untuk keperluan uji homogenitas digunakan uji Bartlett sebagai berikut (Sudjana, 2005: 263):

- 1) Menghitung semua varians gabungan dari semua kelas dengan rumus:

$$S^2 = \frac{\sum (n_i - 1) S_i^2}{\sum (n_i - 1)}$$

2) Menghitung harga satuan B dengan rumus: $B =$

$$(\log S^2) \sum (n_i - 1)$$

3) Menghitung nilai statistik *Chi-Kuadrat* dengan rumus:

$$X^2 = (\ln 10) \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log S_i^2 \right\}$$

dimana:

$S^2 =$ varian gabungan dari semua sampel, dan $S_i =$ varian masing-masing kelas.

4) Kriteria pengujian, jika $X_{hitung}^2 \leq X_{tabel}^2$ dengan $dk = k-1$ dan taraf signifikan 5%, maka sampel dalam keadaan homogen.

d) Uji Hipotesis

Uji Pihak Kanan

Uji pihak kanan digunakan apabila H_0 berbunyi “lebih kecil atau sama dengan (\leq) dan H_a berbunyi lebih besar ($>$)”. Rumus yang digunakan sebagai berikut (Sudjana, 2005: 239):

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan:

$\bar{x}_1 =$ rata-rata nilai kelompok eksperimen

$\bar{x}_2 =$ rata-rata nilai kelompok kontrol

$n_1 =$ jumlah anggota kelompok eksperimen

$n_2 =$ jumlah anggota kelompok kontrol

dengan,

$$S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$S_1^2 =$ varians kelompok eksperimen

S_2^2 = varians kelompok kontrol

S_1 = simpangan baku kelas eksperimen

S_2 = simpangan baku kelas kontrol

Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

H_a : Ada pengaruh yang signifikan penerapan LKS bergambar melalui model pembelajaran langsung terhadap hasil belajar membaca gambar proyeksi Eropa.

H_0 : Tidak ada pengaruh yang signifikan penerapan LKS bergambar melalui model pembelajaran langsung terhadap hasil belajar membaca gambar proyeksi Eropa.

Dengan kriteria pengujiannya : Tolak H_0 jika $t > t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$ dan terima H_0 dalam hal lainnya , dimana $t_{1-\alpha}$ didapat dari daftar distribusi t dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan peluang $(1 - \alpha)$ (Sudjana, 2005: 231).

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil uji tes awal (*Pre-Test*)

Pre-test pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui kemampuan awal dari kelompok yang diberikan pembelajaran menggunakan model pembelajaran langsung berbantuan LKS bergambar disertai teks untuk kelas eksperimen dan kelompok yang diberikan pembelajaran menggunakan media model untuk kelas kontrol. Setelah data *pre-test* diperoleh kemudian dilakukan uji dua pihak untuk mengetahui perbedaan kemampuan awal kedua kelompok tersebut. Selengkapnya lihat lampiran 13 dan lampiran 14.

Tabel 9. Hasil Uji Perbedaan *Pre Test*

Sumber variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	1596	1604
n	30	30
\bar{X}	53,2	53,5
Varians (S^2)	72,3	47,12
Standar Deviasi	8,5	6,8
t_{hitung}		-0,3
$t_{1-1/2\alpha}$		2,00
$-t_{1-1/2\alpha}$		-2,00
Kriteria	Tidak berbeda	

Harga $t_{1-1/2\alpha}$ didapat dari daftar distribusi t dengan dk = 58 dan peluang $(1 - 1/2\alpha)$. Kriteria pengujian adalah: terima H_0 jika t_{hitung} terletak antara -2,00 dan 2,00. Karena t berada pada penerimaan H_0 yaitu $-2,00 < -0,3 < 2,00$, maka

dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar kelas eksperimen tidak berbeda dengan kelas kontrol.

Dari hasil ini dapat diputuskan bahwa sebelum dilakukan pembelajaran kedua kelompok memiliki kemampuan awal yang sama. Hasil ini dapat dijadikan sebagai acuan bahwa adanya perbedaan pada hasil *post-test* nantinya murni dari hasil perlakuan dan bukan akibat kondisi awal siswa yang berbeda. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 12.

2. Hasil uji tes akhir(*Post-Test*)

Analisis tahap akhir dilakukan untuk mengetahui hasil setelah diberikan perlakuan terhadap kelas eksperimen. Untuk itu diperlukan tes untuk mengambil data hasil belajar siswa. Tes yang dilakukan setelah kelas eksperimen diberi perlakuan biasanya disebut *post-test*. Data *post-test* tersebut kemudian dianalisis dan dibandingkan untuk mengetahui hasil manakah yang lebih baik, apakah kelas kontrol atau kelas eksperimen. Analisis data yang digunakan adalah:

a. Analisis Deskriptif

Berdasarkan *post-test* hasil belajar kompetensi membaca gambar proyeksi Eropa kelas eksperimen dan kelas kontrol di SMK Negeri 3Semarang diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 10. Hasil *Post-test* Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Sumber variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	2270	1955
n	30	30
\bar{X}	75,67	65,17
Varians (S^2)	46,44	30,49
Standar Deviasi	6,8	5,5

Tabel 5 di atas menunjukkan bahwa pada kelompok eksperimen setelah dilakukan pembelajaran menggunakan model pembelajaran langsung berbantuan LKS bergambar disertai teks rata-rata hasil belajar kompetensi membaca gambar proyeksi Eropa sebesar 75,67 dengan simpangan bakunya 6,8 sedangkan pada kelompok kontrol setelah dilakukan pembelajaran menggunakan media model memperoleh rata-rata hasil belajarnya sebesar 65,17 dengan simpangan bakunya 5,5. Selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 19.

Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar kompetensi membaca gambar proyeksi Eropa pada kelompok eksperimen yang mendapatkan pembelajaran menggunakan model pembelajaran langsung berbantuan LKS bergambar disertai teks lebih tinggi dari kelompok kontrol yang mendapatkan pembelajaran menggunakan media model.

b. Uji Normalitas

Uji Normalitas data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rumus Chi-kuadrat. Distribusi data yang diuji akan berdistribusi normal jika $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$. Berikut hasil uji normalitas data hasil *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol:

Tabel 11. Hasil Uji Normalitas Data *Post-Test*

Kelas	X^2_{hitung}	X^2_{tabel}	α	dk (k - 3)	Kriteria
Eksperimen	2,27	7,81	5%	3	Normal
Kontrol	1,807	7,81	5%	3	Normal

Karena $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$ yaitu $2,27 \leq 7,81$ untuk kelas eksperimen dan $1,807 \leq 7,81$ untuk kelas kontrol, maka hasil uji normalitas data hasil *post-test* berdistribusi normal. Selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 20 dan 21.

c. Uji Homogenitas Data

Uji homogenitas data dalam penelitian menggunakan uji Bartlet. Data dikatakan homogen jika $X_{hitung}^2 \leq X_{tabel}^2$ dengan $dk = k-1$ dan taraf signifikan 5%. Berikut hasil uji homogenitas data hasil *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol:

Tabel 12. Hasil Uji Homogenitas Data *Post Test*

Kelas	X_{hitung}^2	X_{tabel}^2	α	dk (k - 1)	Kriteria
Eksperimen	0,529	3,84	5%	1	Homogen
Kontrol					

Karena $X_{hitung}^2 \leq X_{tabel}^2$ yaitu $0,529 \leq 3,84$, maka kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang sama (homogen). Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 22.

d. Uji t Pihak Kanan Hasil *Post-Test*

Uji t pihak kanan digunakan untuk mengetahui hasil belajar dan pembelajaran mana yang lebih baik. Tolak H_0 jika $t > t_{1-\alpha}$ dan terima H_0 dalam hal lainnya, dimana $t_{1-\alpha}$ didapat dari daftar distribusi t dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan peluang $(1 - \alpha)$. Berikut hasil uji t data hasil *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol:

Tabel 13. Hasil Uji Perbedaan *Post Test*

Sumber variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	2270	1955
n	30	30
\bar{X}	75,67	65,17
Varians (S^2)	46,44	30,49
Standar Deviasi	6,8	5,5
t_{hitung}		11,59
$t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$		2,39
Kriteria		Berbeda

Harga t_{tabel} dengan $dk = 58$ dari daftar distribusi Student adalah 2,39. Kriteria pengujian adalah: terima H_a jika $t_{hitung} > 2,39$. Karena t berada pada penerimaan H_a yaitu $11,59 > 2,39$, maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil *post test* kelas eksperimen lebih besar dari rata-rata hasil belajar kelas kontrol. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 23.

Dengan demikian dapat diputuskan bahwa hipotesis penelitian (H_a) yang menyatakan: “Ada pengaruh yang signifikan penggunaan LKS bergambar melalui model pembelajaran langsung terhadap hasil belajar membaca gambar proyeksi Eropa” diterima.

3. Peningkatan Kompetensi Membaca Gambar Proyeksi Eropa

Peningkatan kompetensi membaca gambar proyeksi Eropa dapat dilihat tabel 9 sebagai berikut:

Tabel 14. Hasil Nilai Rata-Rata *Pre Test*, *Post Test* dan Peningkatan

Kompetensi Membaca Gambar Proyeksi Eropa

Kelas	Nilai rata-rata <i>Pre Test</i>	Nilai rata-rata <i>Post Test</i>	Peningkatan
Eksperimen	53,2	75,67	22,47
Kontrol	53,5	65,17	11,67

Berdasarkan tabel 9 nampak bahwa kelas eksperimen telah meningkatkan kompetensi sebesar = 22,47, sedangkan kelas kontrol hanya meningkat sebesar = 11,67. Dengan demikian peningkatan kompetensi siswa dalam membaca gambar proyeksi Eropa yang menggunakan LKS bergambar melalui model pembelajaran langsung lebih baik dari pada pembelajaran menggunakan model piston.

Peningkatan hasil belajar membaca gambar proyeksi Eropa adalah $(75,67 - 53,2) - (65,17 - 53,5) = 10,8$.

B. Pembahasan

Pembelajaran Gambar Teknik khususnya materi gambar proyeksi Eropa di SMK N 3 Semarang menggunakan metode demonstrasi berbantuan model seutuhnya yaitu piston. Guru menjelaskan dan mendemonstrasikan cara membaca gambar proyeksi Eropa. Kemudian guru menyajikan gambar proyeksi tersebut ke papan tulis. Berdasarkan metode dan media model tersebut siswa dituntut dapat memahami dan membaca gambar proyeksi Eropa berdasarkan aturan gambar proyeksi. Namun kenyatannya, pencapaian hasil belajar masing-masing Siswa kelas X TKR dalam membaca gambar proyeksi Eropa masih banyak yang belum tuntas. Hal ini disebabkan oleh media yang digunakan kurang cocok dengan jumlah siswa yang begitu banyak. Pembelajaran yang menggunakan media model seutuhnya tidak akan menjadi masalah jika jumlah siswa tidak terlalu banyak sehingga masing-masing siswa dapat mengamati dan memperhatikan apa yang disampaikan guru. Namun, jika kondisi siswa cukup banyak maka dikhawatirkan siswa yang memperhatikan hanya siswa yang berada di depan atau dekat papan tulis. Hal ini dapat menyebabkan siswa yang kurang memperhatikan akan melakukan kesalahan dalam pembacaan gambar proyeksi Eropa.

Pemilihan media dan metode pembelajaran yang digunakan oleh guru sangat dipengaruhi oleh sifat dari materi yang akan diajarkan. Penggunaan LKS bergambar melalui model pembelajaran langsung cocok dengan jumlah siswa yang banyak karena model pembelajaran langsung dikemas dalam bentuk buku

LKS, dimana masing-masing siswa mendapat 1 buku LKS. LKS tersebut berisikan lembaran-lembaran yang berupa petunjuk siswa, langkah-langkah menyelesaikan suatu tugas yang disusun secara sistematis dan bertahap, sehingga tercipta lingkungan/suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar dan memudahkan siswa memahami dan membaca gambar proyeksi Eropa. Hal yang sama dikemukakan oleh Kardi dan Nur (2001: 18) bahwa model pembelajaran langsung paling sesuai untuk mata pelajaran yang berorientasi pada penampilan atau kinerja seperti menulis, membaca, matematika, musik, dan pendidikan jasmani.

Menurut Kardi dan Nur (2001: 2) model pembelajaran langsung merupakan suatu pendekatan mengajar yang dapat membantu siswa dalam mempelajari keterampilan dasar dan memperoleh informasi yang dapat diajarkan selangkah demi selangkah. Hal yang sama dikemukakan oleh Arends (2012: 297) bahwa: "*direct instruction was designed to promote mastery of skills (procedural knowledge) and factual knowledge that can be taught in a step-by-step fashion*". Artinya pembelajaran langsung dirancang untuk meningkatkan penguasaan keterampilan (pengetahuan prosedural) dan pengetahuan faktual yang dapat diajarkan selangkah demi selangkah.

Model pembelajaran langsung (*direct instruction*) dapat membantu siswa meningkatkan hasil belajar membaca gambar proyeksi Eropa. Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Safitri dkk (2013: 160) bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pendekatan *Multiple Intellegences* melalui model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*) terhadap sikap dan hasil belajar

Kimia peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri I Tellu Limpoe, dan juga hasil penelitian yang dilakukan oleh Suratno (2013: 47) menyatakan ada pengaruh penggunaan buku LKS dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) terhadap prestasi belajar siswa di SMA Muhammadiyah Gombong tahun 2012 diterima. Dua hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran langsung dan juga penggunaan buku LKS dapat mempengaruhi hasil belajar siswa.

Dalam penelitian ini, kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi perlakuan yang berbeda. Kelompok eksperimen diberi pembelajaran dengan menggunakan LKS bergambar yang berisikan contoh dari sebuah bangun balok, sedangkan kelompok kontrol diberi pembelajaran dengan menggunakan model seutuhnya yaitu sebuah piston. Dilihat dari materi yang diberikan, sangat jelas sekali untuk kelompok eksperimen mendapat materi yang sederhana yaitu hanya sebuah bangun balok, sedangkan untuk kelas kontrol mendapat materi yang sulit yaitu sebuah model piston. Perlakuan yang diberikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sangat tidak sebanding, sehingga hasil *post test* kelas eksperimen yang diberi pembelajaran dengan menggunakan LKS bergambar lebih besar dari hasil *post test* kelas kontrol yang diberi pembelajaran dengan menggunakan model seutuhnya yaitu sebuah piston.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Ada pengaruh yang signifikan pada penggunaan LKS bergambar melalui model pembelajaran langsung terhadap hasil belajar membaca gambar proyeksi Eropa.
2. Peningkatan nilai rata-rata *post test* pada kelas eksperimen yang menggunakan LKS bergambar lebih tinggi dari peningkatan nilai rata-rata *post test* pada kelas kontrol yang menggunakan model piston.

B. Saran

Saran yang dapat penyusun sumbangkan sehubungan dengan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penggunaan LKS bergambar melalui model pembelajaran langsung memiliki peran yang sangat penting sebagai penunjang pelaksanaan proses pembelajaran gambar proyeksi Eropa, diantaranya menciptakan lingkungan yang memungkinkan siswa untuk belajar dan memudahkan siswa memahami dan membaca gambar proyeksi Eropa. Dengan demikian, perlu mendapat perhatian yang sungguh-sungguh dari para guru mata pelajaran Gambar Teknik dalam kegiatan mengajar di kelas.

2. Kepada peneliti lain dapat melakukan penelitian lanjutan serupa tentang pembelajaran menggunakan model pembelajaran langsung berbantuan LKS bergambar disertai teks pada materi yang lain. Namun perlakuan yang diberikan harus sebanding ataupun setara.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends, Richard I. 2012. *Learning to Teach Ninth Edition*. New York: McGraw-Hill
- Arikunto, Suharsimi. 2007. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2007. *Materi Sosialisasi dan Pelatihan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) SMK*. Jakarta.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional.
- Giesecke, Frederick E, Alva Mitchell, Henry Cecil Spencer, Ivan Leroy Hill, John Thomas Dygdon. dan James E. Novak. 2001. *Gambar Teknik Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Kardi, Soeparman dan Mohamad Nur. 2001. *Pengajaran Langsung*. Surabaya: University Press.
- Kustiono. 2010. *Media Pembelajaran: Konsep, Nilai Edukatif, Klasifikasi, Praktek Pemanfaatan dan Pengembangan*. Semarang: UNNES PRESS.
- Mulyo, Citro. 2013. Menginterpretasikan Gambar Teknik untuk SMK Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan. *Modul*. Pemalang: SMK NUSA MANDIRI.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 70 Tahun 2013 tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81A Tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum khususnya Pedoman Umum Pembelajaran
- Safitri, I, H. Bancong, dan H. Husain. 2013. Pengaruh Pendekatan *Multiple Intelligences* Melalui Model Pembelajaran Langsung Terhadap Sikap dan Hasil Belajar Kimia Peserta Didik di SMA Negeri I Tellu Limpoe. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. Vol. 2. No.2: 156-160
- Sudiyono, Anas. 2006. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

- Sudjana, Nana. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D)*. Bandung: Alfabeta
- Surapranata, Sumarna. 2005. *Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes Implementasi Kurikulum 2004*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Suratno, Agus. 2013. Pengaruh Penggunaan Buku LKS dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) terhadap Prestasi Belajar Siswa di SMA Muhammadiyah Gombong. *Jurnal Oikonomia*. Vol: 2. No.1 : 42-48
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Yogaswara, Eka. 1999. *Gambar Teknik Mesin SMK Jilid 1*. Bandung: CV. ARMICO

Lampiran 1

Daftar Siswa Kelas XI TKR 2 Sebagai Uji Coba Instrumen

No	Nama	Kode
1	Aditya Bagus Reynaldi	U1
2	Aditya Teja Mahendra	U2
3	Ahmad Nur Sidiq	U3
4	Aldo Refaiza	U4
5	Aria Adi Sukma	U5
6	Asrafik Alim Afinash	U6
7	Bagus Maulana	U7
8	Bayu Firmansyah	U8
9	Dwi Fajar Pramono	U9
10	Dwi Prasetyo Aji	U10
11	Eka Aulia Bagas Pratama	U11
12	Frega Bilut Christianto	U12
13	Galang Satria Ramadhany	U13
14	Ghani Majid Recha	U14
15	Irvan Agung Mahendra	U15
16	Kurniawan	U16
17	Muhamad Aris	U17
18	Muhamad Fajar Veri Anggriawan	U18
19	Muhammad Baidawi Isnanda	U19
20	Muhammad Ferial	U20
21	Raya Kurniawan	U21
22	Rendi Adep Pradana	U22
23	Rizky Aditya Saputra	U23
24	Rizky Kismatul Tolibin	U24
25	Satrio Rilo Pambudi	U25
26	Sukma Mahendra Satria P	U26
27	Susilo Swinto	U27
28	Varian Irsyad Romadhon	U28
29	Wahyu Agung Laksono	U29
30	Wawan Wahyudi	U30
31	Yuda Tio Setiawan	U31
32	Yusuf Aditya	U32
33	Alvin Dwika Sulistyono	U33
34	Dimas Frihananto	U34

Lampiran 2

KISI-KISI SOAL UJI COBA

Sekolah	: SMK Negeri 3 Semarang
Mata Pelajaran	: Gambar Teknik
Alokasi Waktu	: 60 menit
Jumlah Soal	: 40 butir
Bentuk Soal	: Pilihan Ganda

I. Kompetensi Dasar :

Membaca gambar Proyeksi Eropa sesuai standar ISO.

II. Indikator

No	Indikator	Nomor Urut Soal		Jumlah
		C-2	C-3	
1	Membaca pandangan depan dengan tepat dan benar menurut proyeksi Eropa	1,2,9,10,17,18,25,26,33,34		10
2	Membaca pandangan samping kanan dengan tepat dan benar menurut proyeksi Eropa	3,4,11,12,19,20,27,28,35,36		10
3	Membaca pandangan atas dengan tepat dan benar proyeksi Eropa	5,6,13,14,21,22,29,30,37,38		10
4	Membaca pandangan gabungan (pandangan depan pandangan samping dan pandangan atas) dengan tepat dan benar proyeksi Eropa		7,8,15,16,23,24,31,32,39,40	10
Jumlah Total				40

Keterangan:

C-2 = aspek pemahaman

C-3 = aspek penerapan

Lampiran 3

SOAL UJI COBA

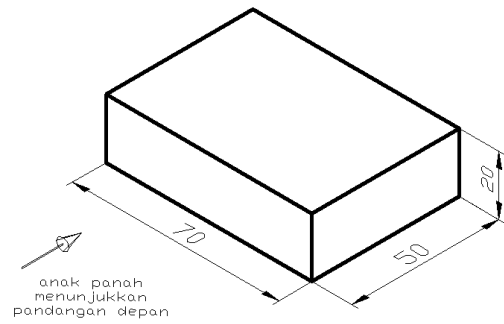
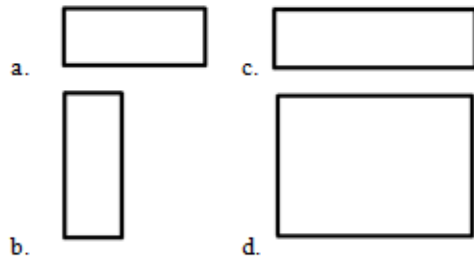
PETUNJUK UMUM:

1. Tulislah dahulu nama, kelas atau identitas peserta pada kolom di sudut kanan atas pada lembar jawaban.
2. Kerjakan soal-soal dengan ballpoint
3. Periksa dan baca soal-soal dengan teliti sebelum menjawab
4. Dahulukan menjawab soal-soal yang anda anggap mudah
5. Apabila ada jawaban yang anda anggap salah, dan anda ingin memperbaikinya, tidak diperbolehkan memakai tipex atau penghapus, melainkan dengan cara seperti di bawah ini:
~~x~~ b c d diperbaiki ~~x~~ b ~~x~~ d
6. Setelah selesai dan masih ada waktu, periksa kembali pekerjaan anda sebelum diserahkan pada pengawas tes.
7. Soal tidak boleh dicoret-coret, kembalikan soal seperti semula.

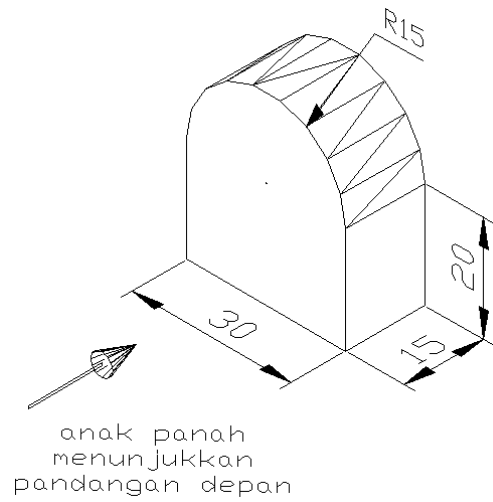
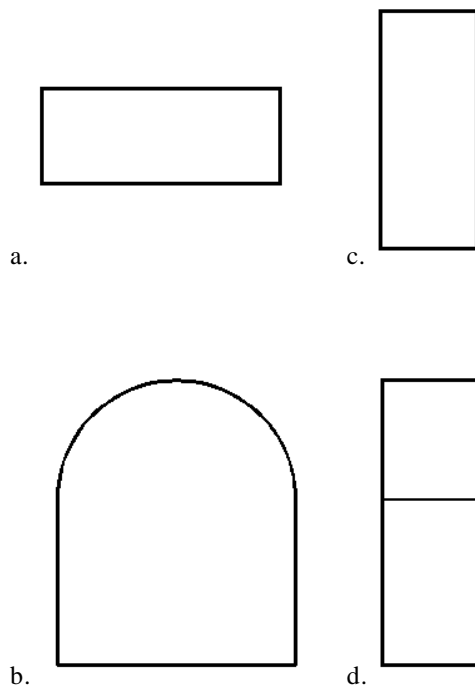
PETUNJUK KHUSUS:

Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat dengan memberi tanda silang (x) pada huruf a, b, c, atau d pada lembar jawab.

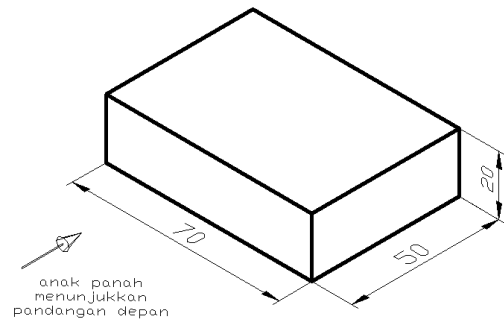
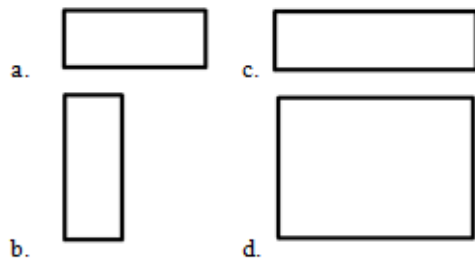
1. Pandangan depan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ..



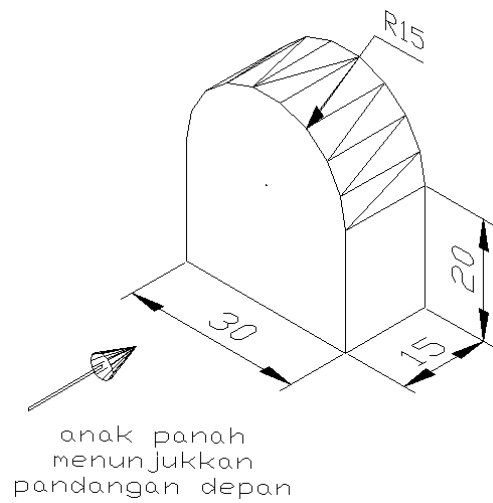
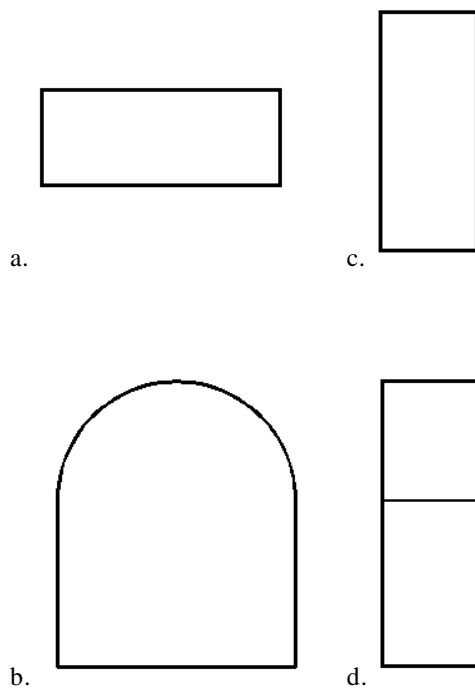
2. Pandangan depan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



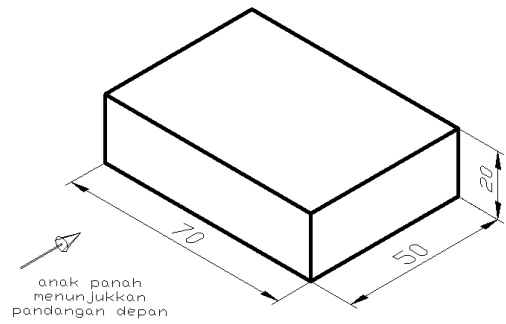
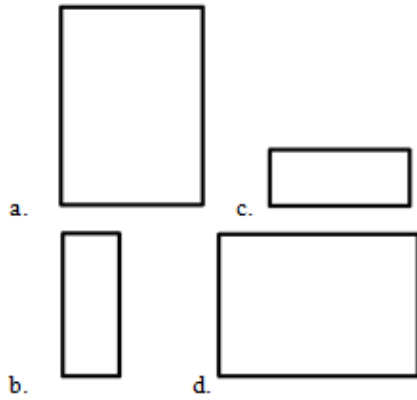
3. Pandangan samping kanan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



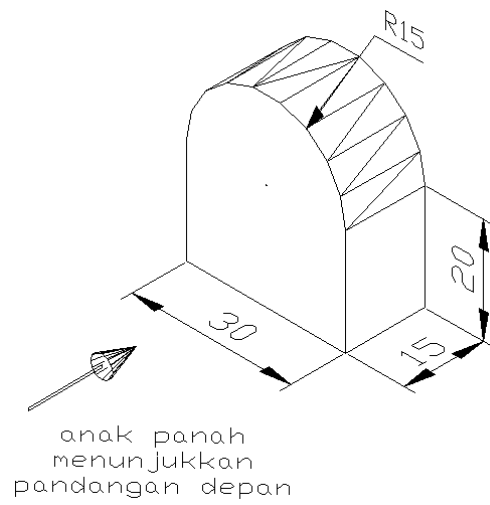
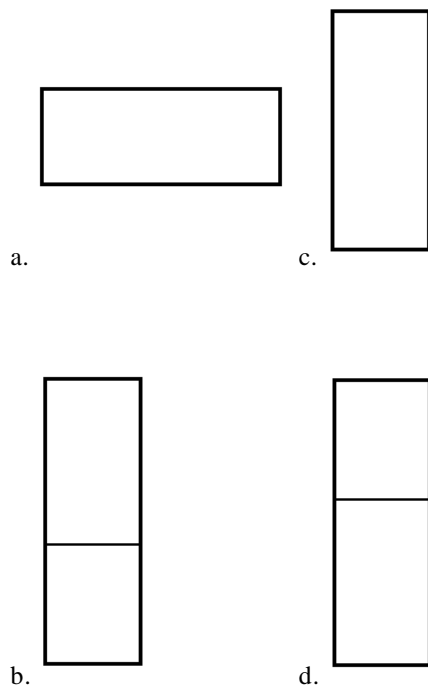
4. Pandangan samping kanan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



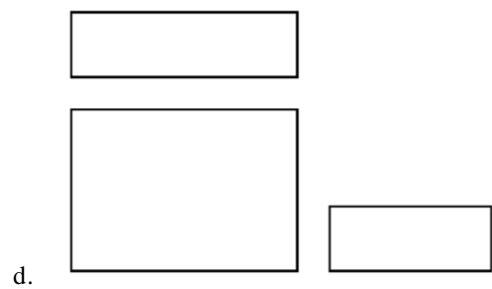
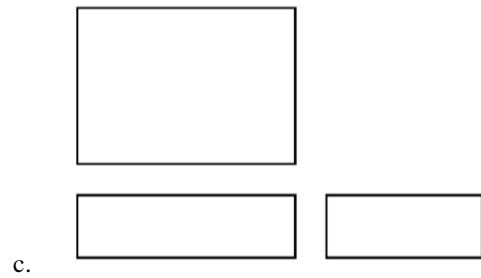
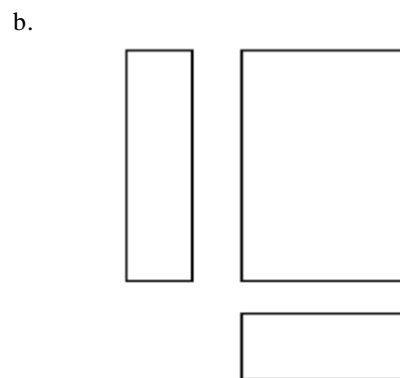
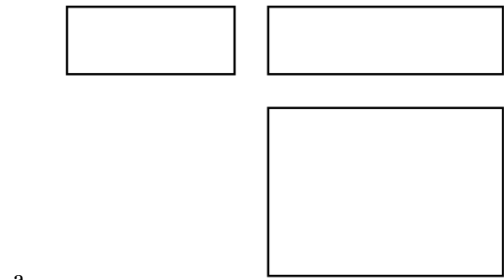
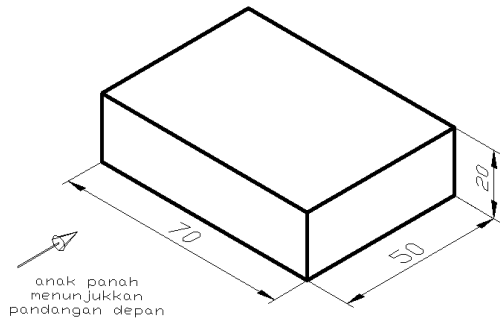
5. Pandangan atas menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



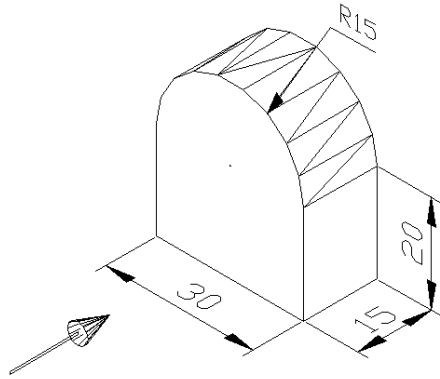
6. Pandangan atas menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



7. Pandangan gabungan (depan, samping kanan, dan atas) menurut proyeksi Eropa dari gambar di bawah ini adalah.....

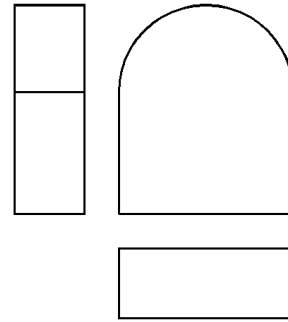


8. Pandangan gabungan (depan, samping kanan, dan atas) menurut proyeksi Eropa dari gambar di bawah ini adalah

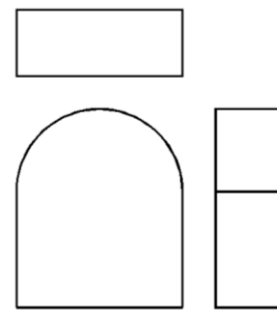


anak panah menunjukkan pandangan depan

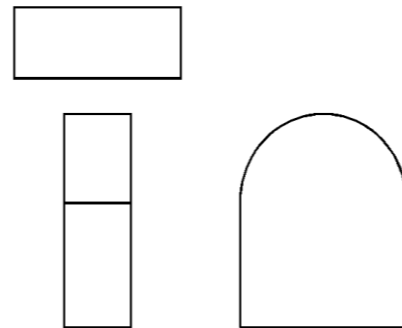
a.



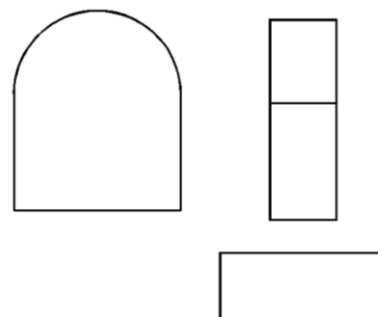
b.



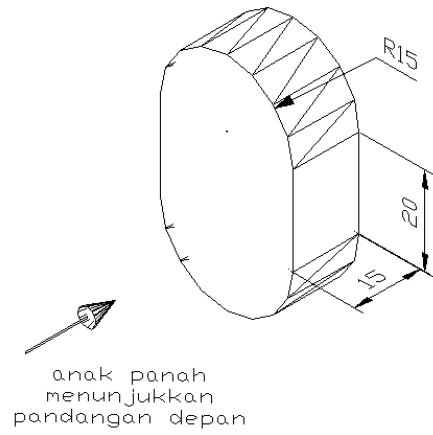
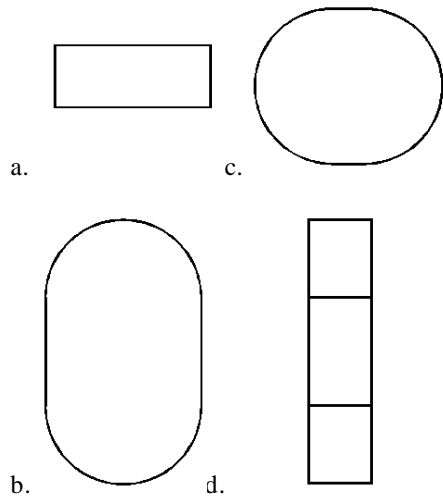
c.



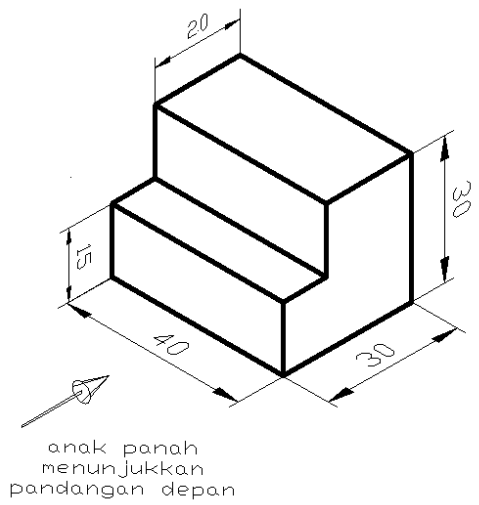
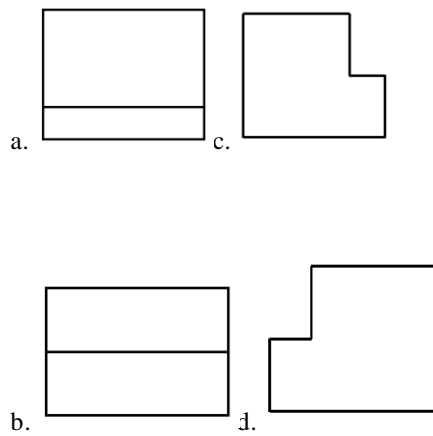
d.



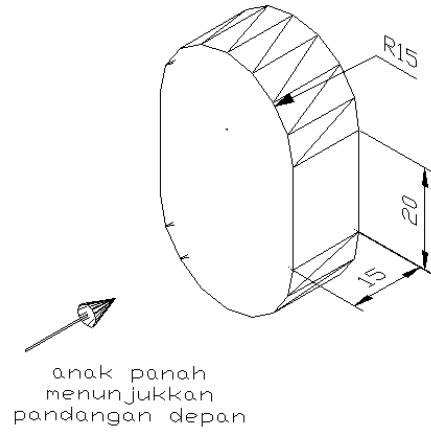
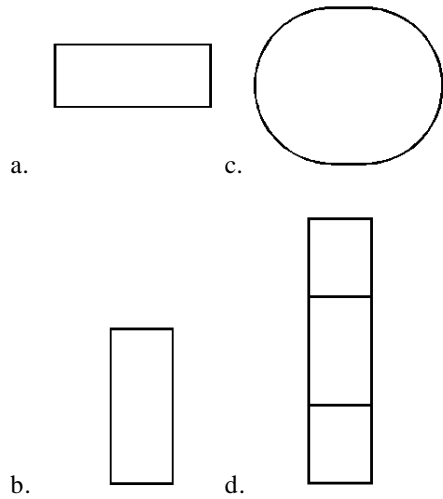
9. Pandangan depan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



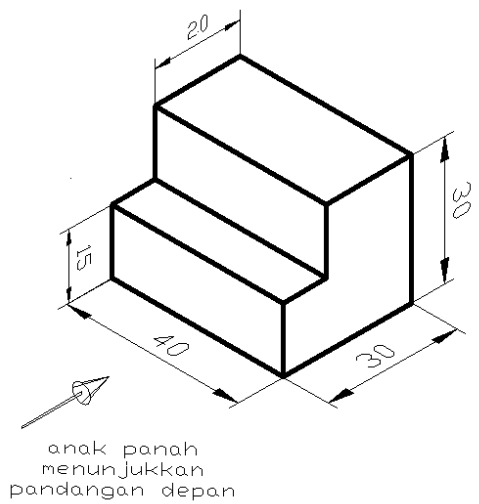
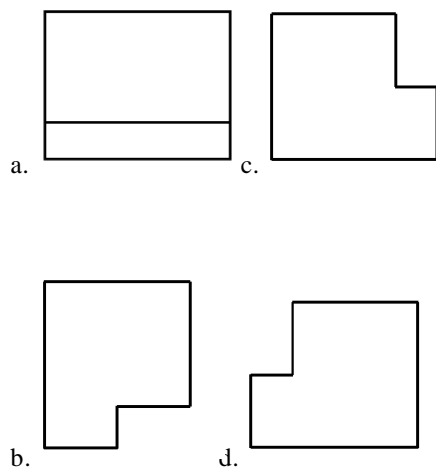
10. Pandangan depan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



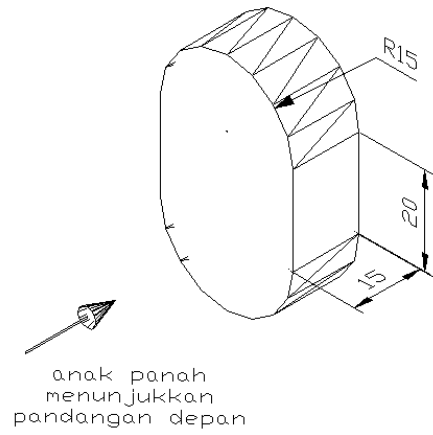
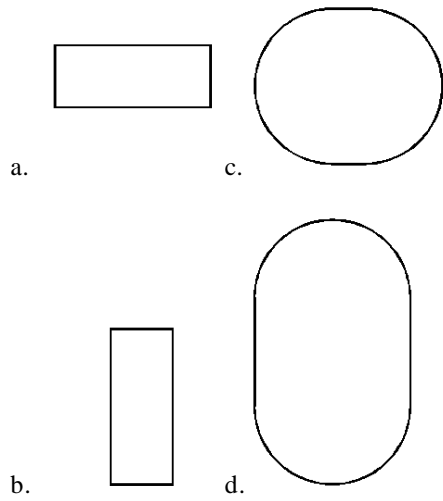
11. Pandangan samping kanan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



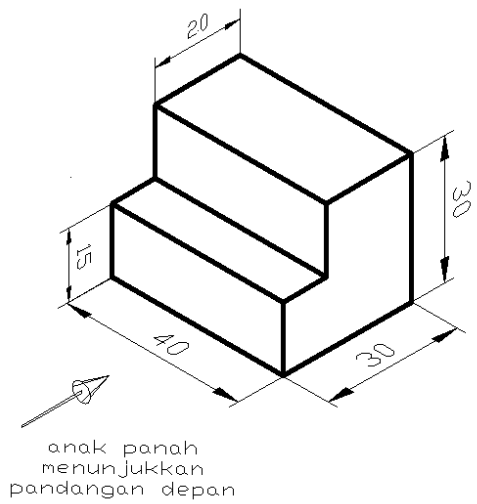
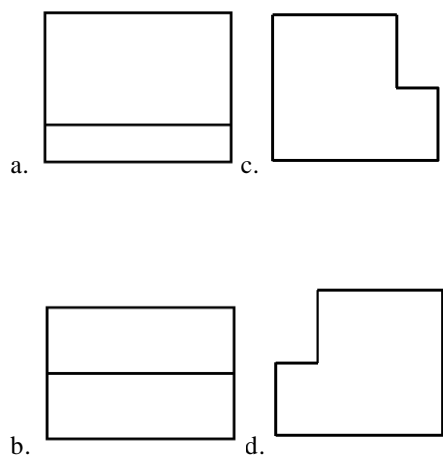
12. Pandangan samping kanan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



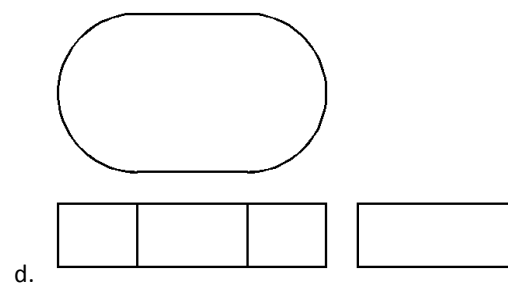
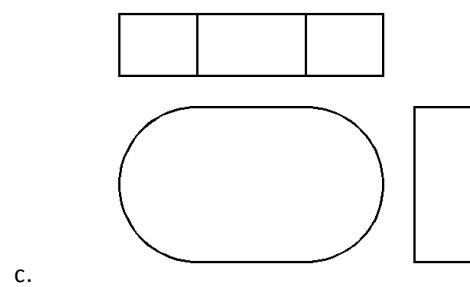
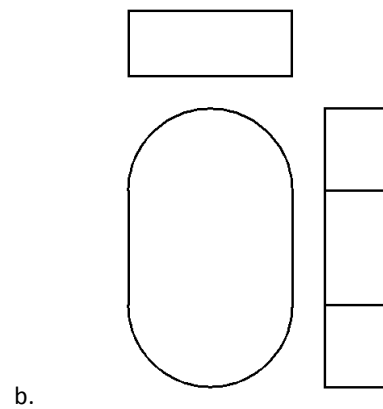
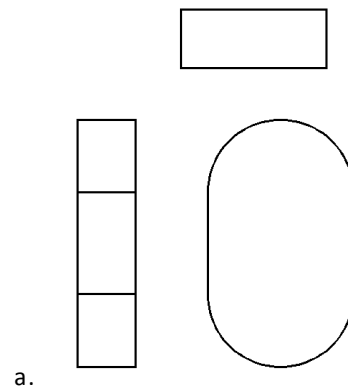
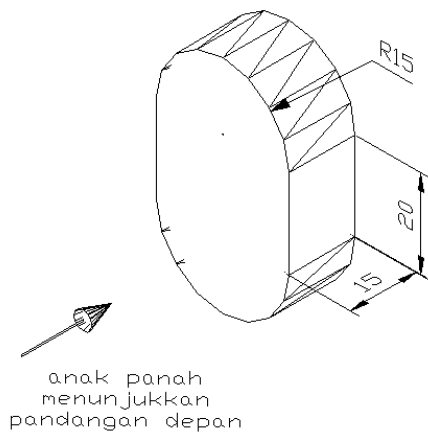
13. Pandangan atas menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



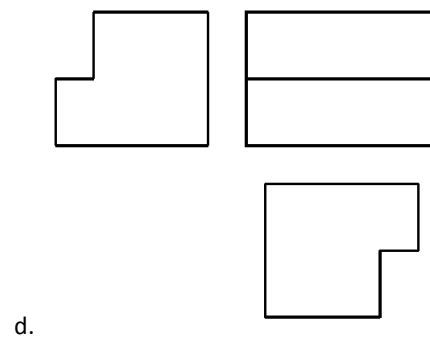
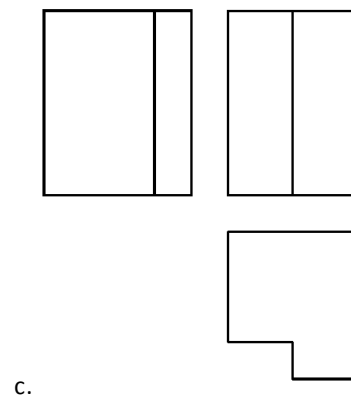
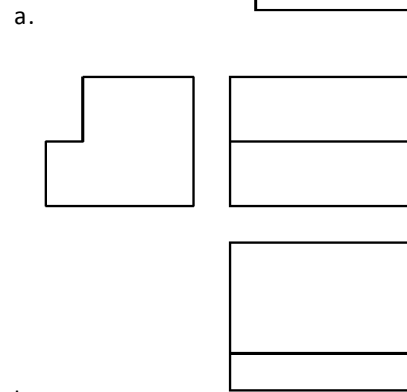
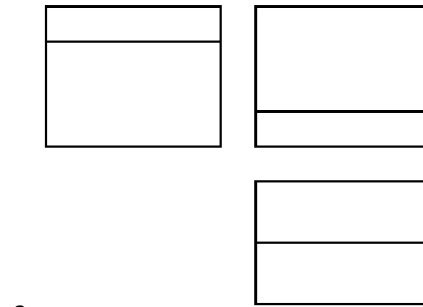
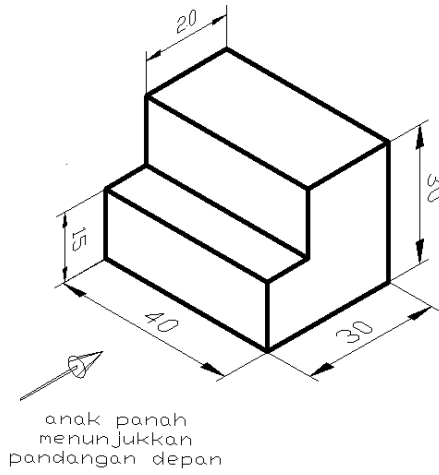
14. Pandangan atas menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



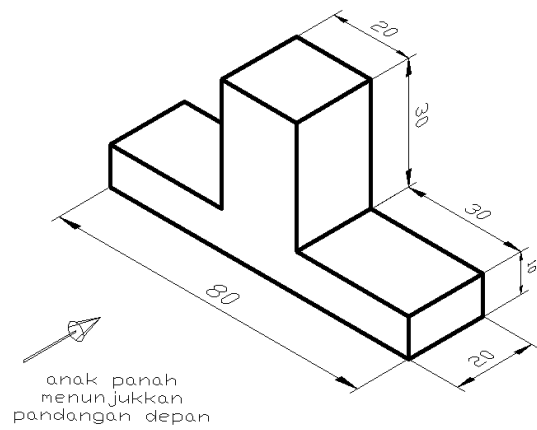
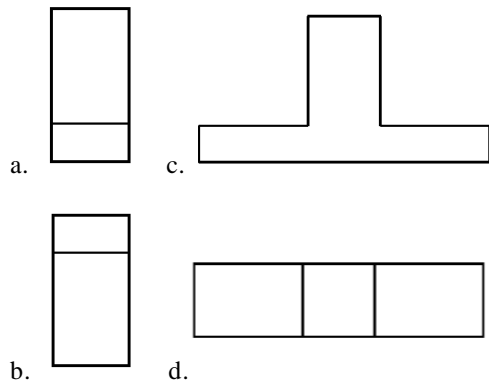
15. Pandangan gabungan (depan, samping kanan, dan atas) menurut proyeksi Eropa dari gambar di bawah ini adalah.....



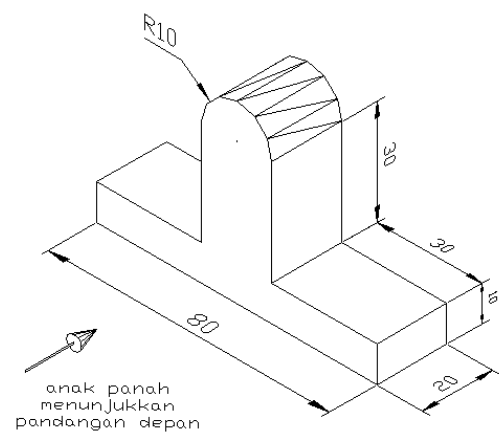
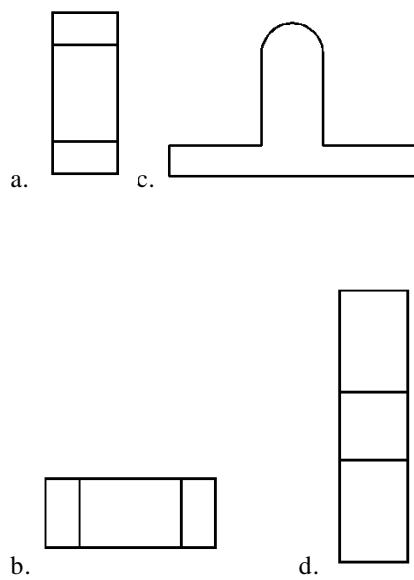
16. Pandangan gabungan (depan, samping kanan, dan atas) menurut proyeksi Eropa dari gambar di bawah ini adalah



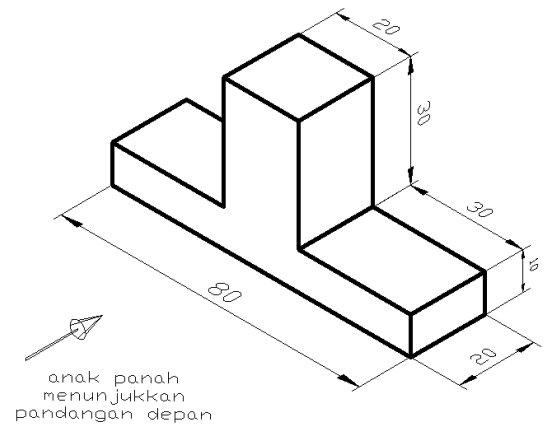
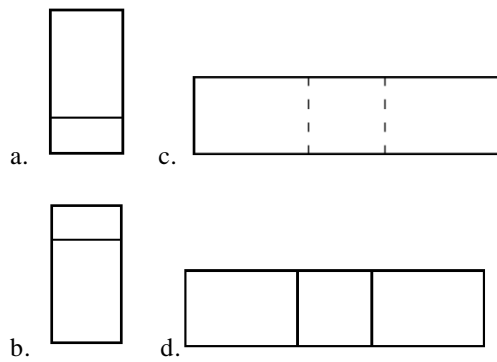
17. Pandangan depan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



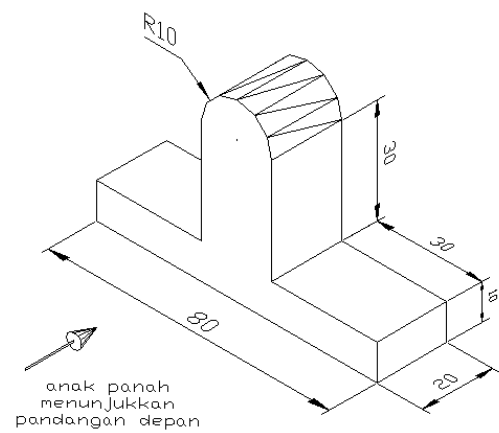
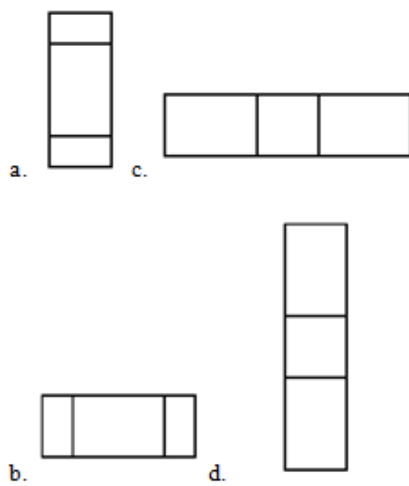
18. Pandangan depan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



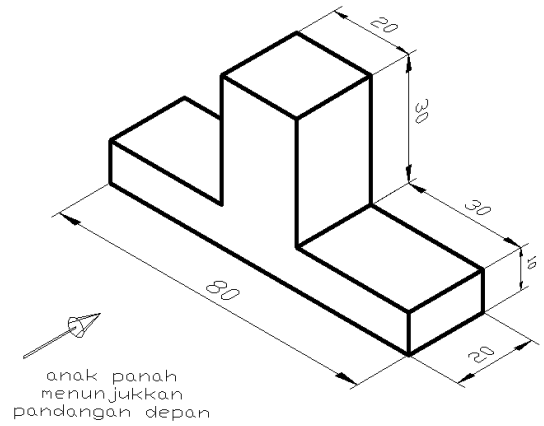
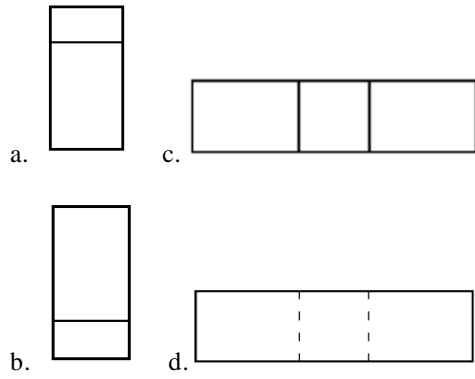
19. Pandangan samping kanan menurut Proyeksi Eropadari gambar di samping adalah ...



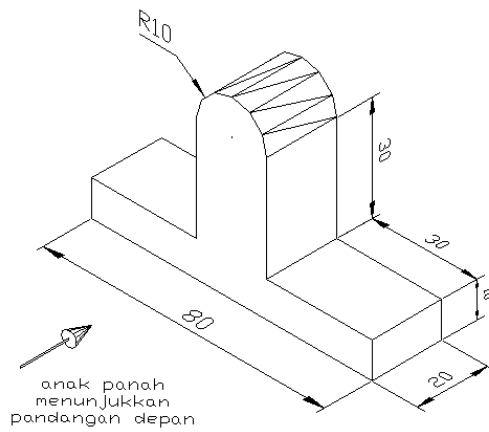
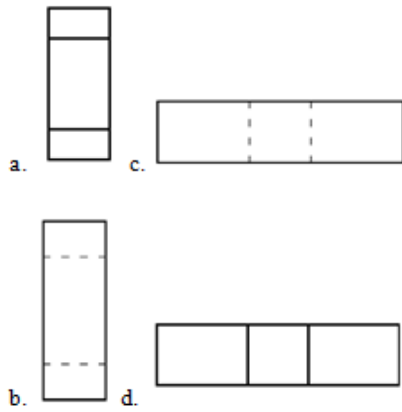
20. Pandangan samping kanan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



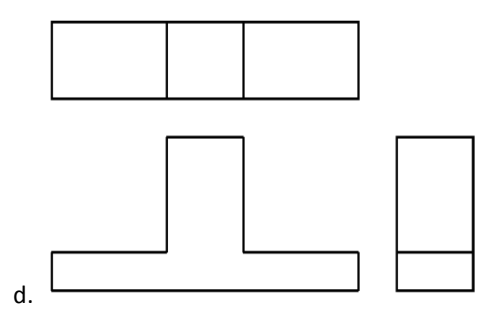
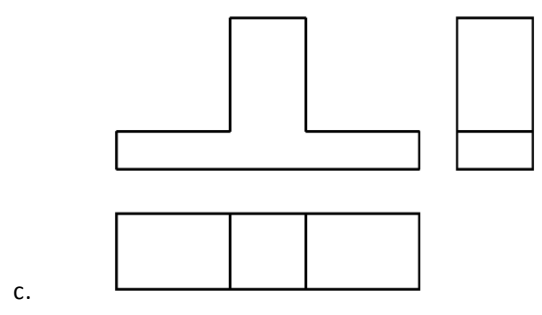
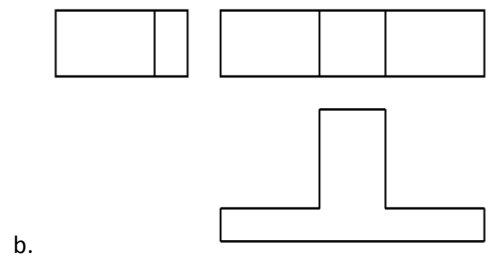
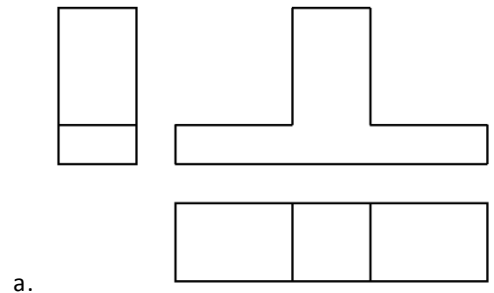
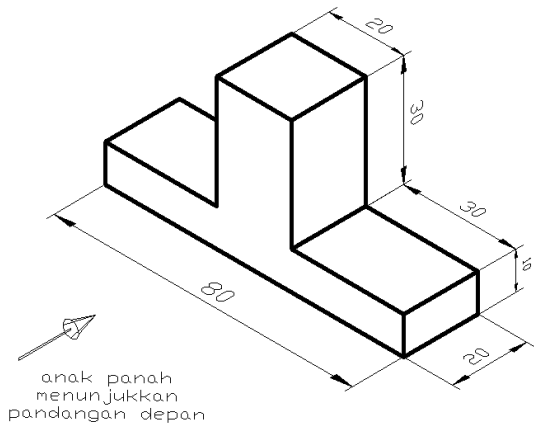
21. Pandangan atas menurut Proyeksi Eropadari gambar di samping adalah ...



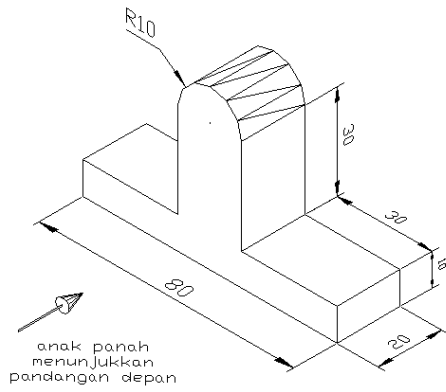
22. Pandangan atas menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



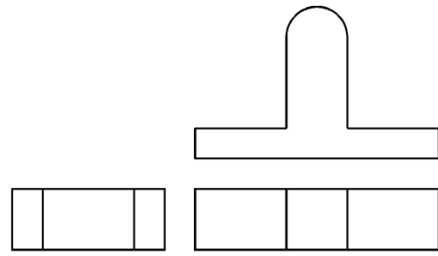
23. Pandangan gabungan (depan, samping kanan, dan atas) menurut proyeksi Eropa dari gambar di bawah ini adalah.....



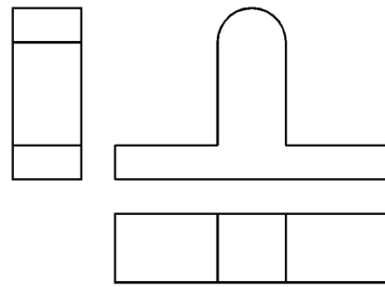
24. Pandangan gabungan (depan, samping kanan, dan atas) menurut proyeksi Eropa dari gambar di bawah ini adalah



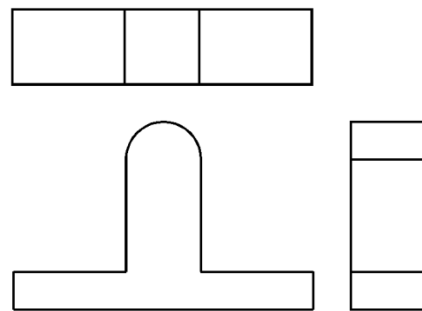
a.



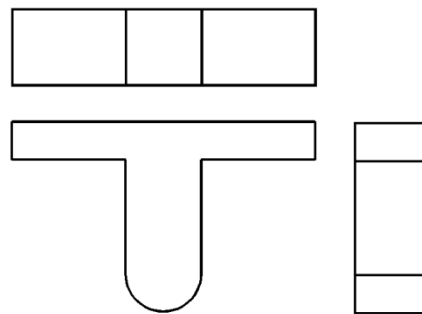
b.



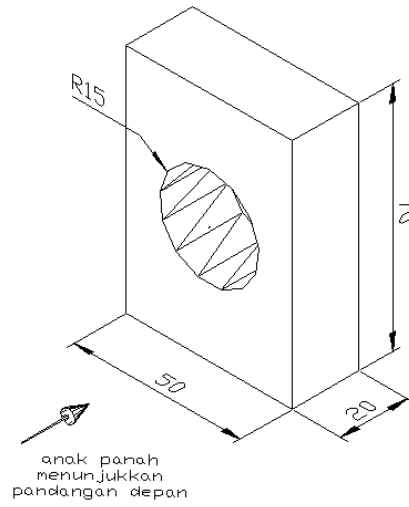
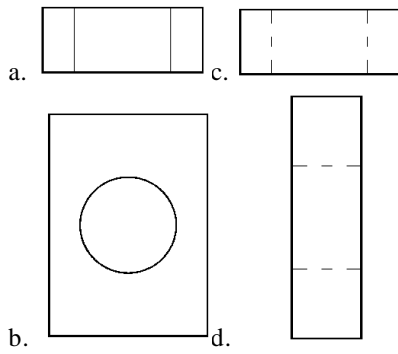
c.



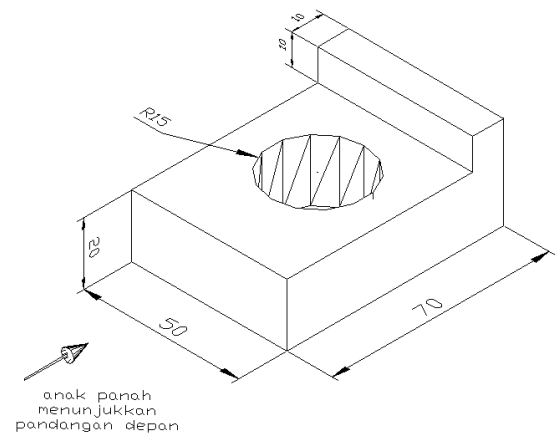
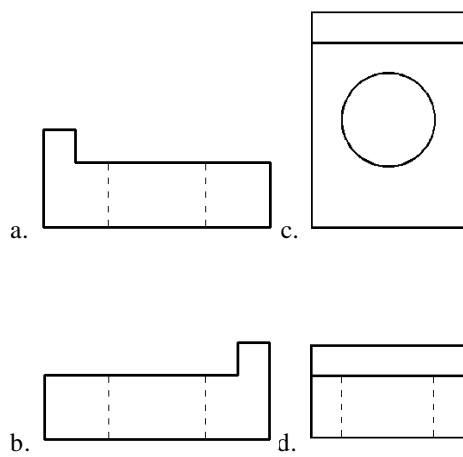
d.



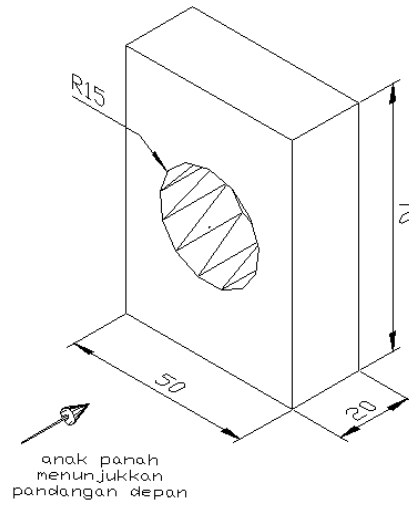
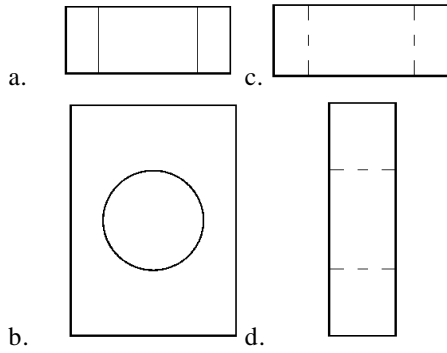
25. Pandangan depan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



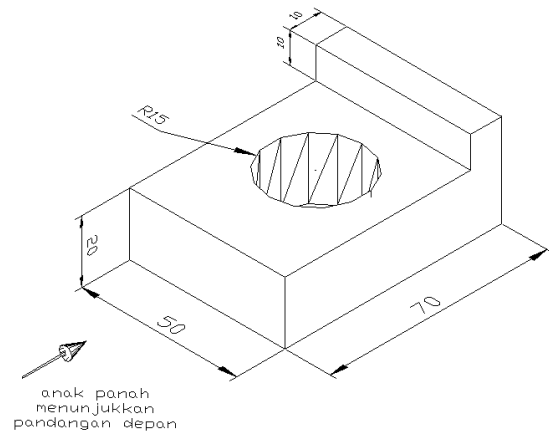
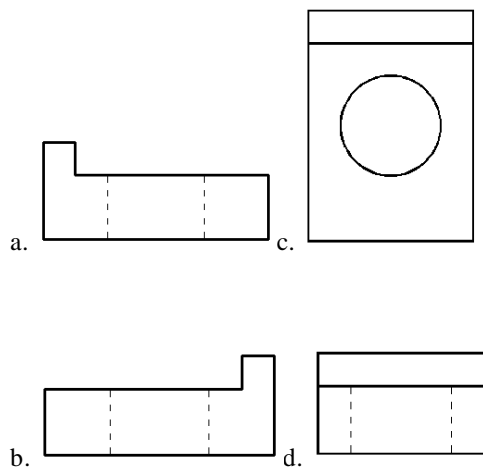
26. Pandangan depan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



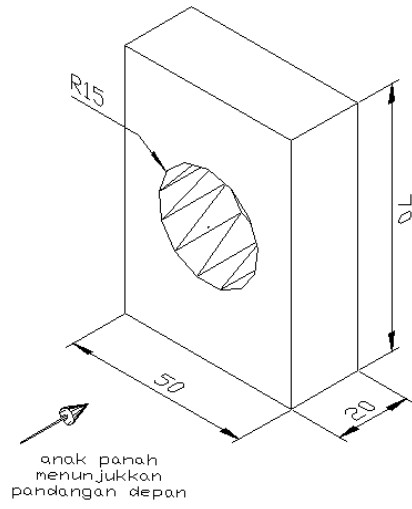
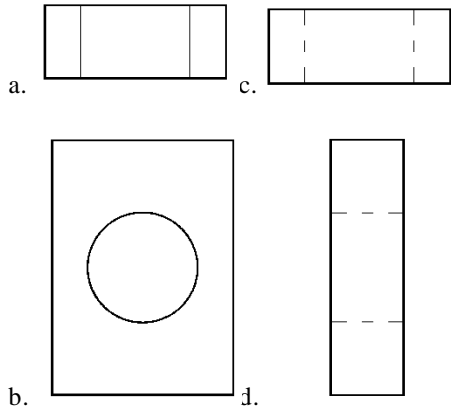
27. Pandangan samping kanan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



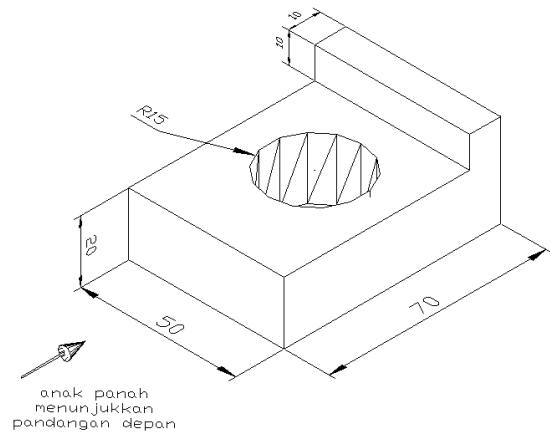
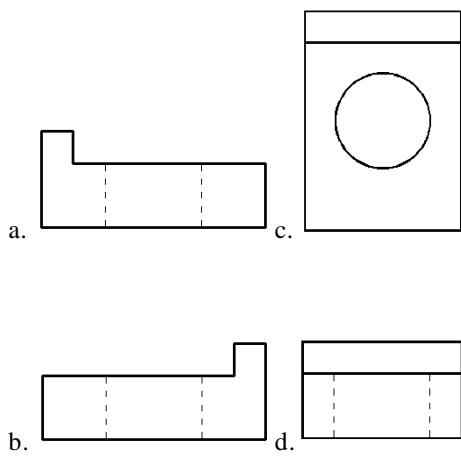
28. Pandangan samping kanan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



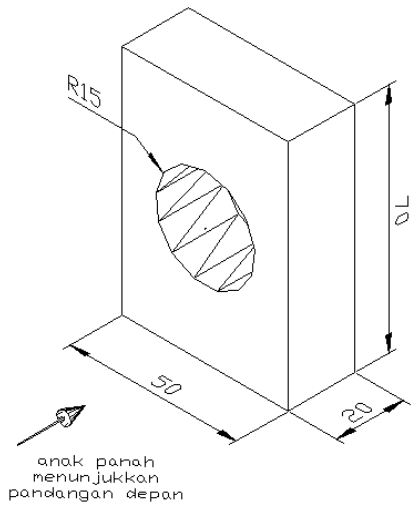
29. Pandangan atas menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



30. Pandangan atas menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...

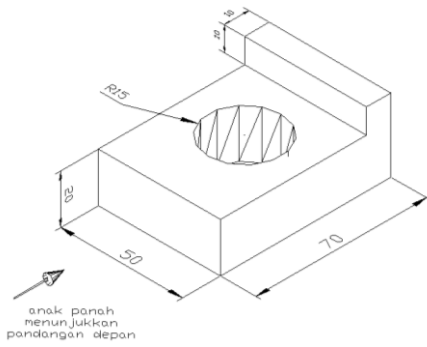


31. Pandangan gabungan (depan, samping kanan, dan atas) menurut proyeksi Eropa dari gambar di bawah ini adalah.....

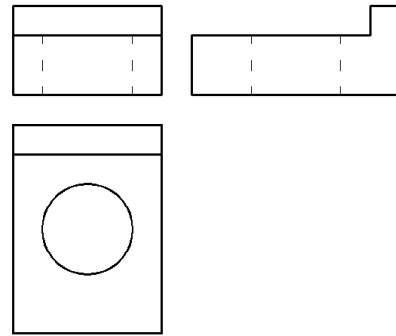


- a.
- b.
- c.
- d.

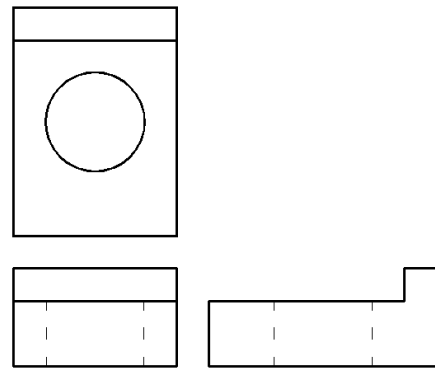
32. Pandangan gabungan (depan, samping kanan, dan atas) menurut proyeksi Eropa dari gambar di bawah ini adalah



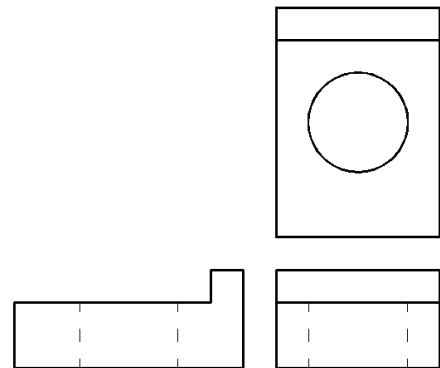
a.



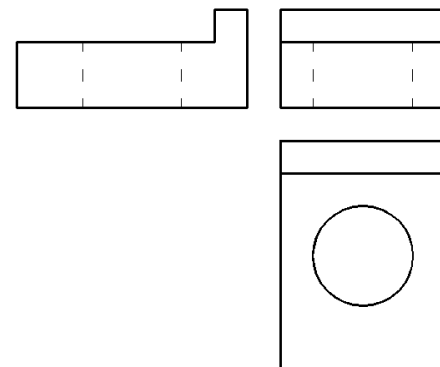
b.



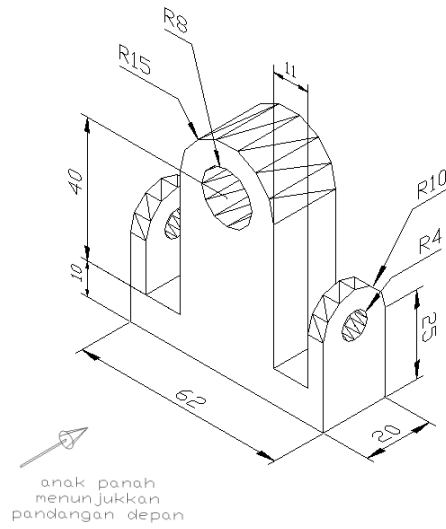
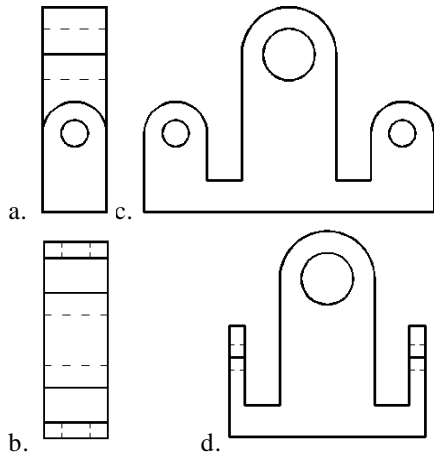
c.



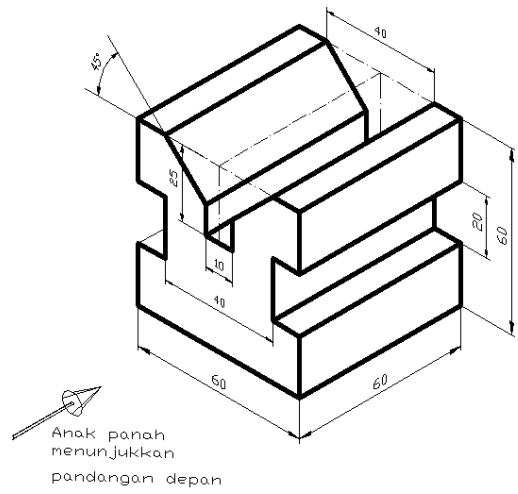
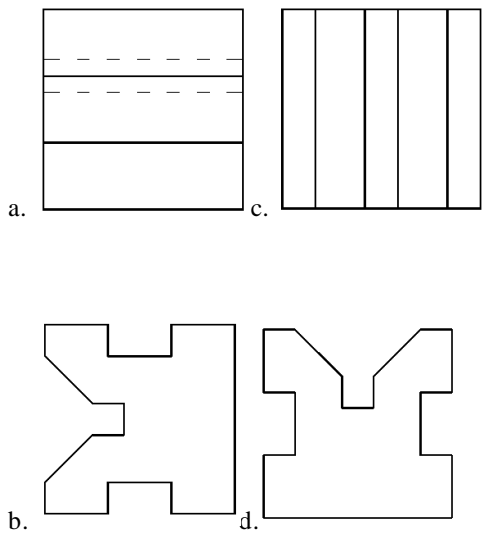
d.



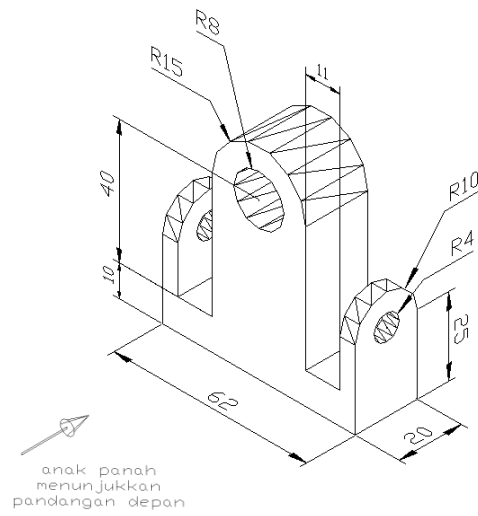
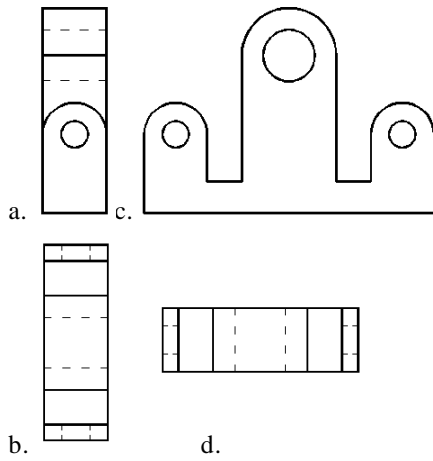
33. Pandangan depan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



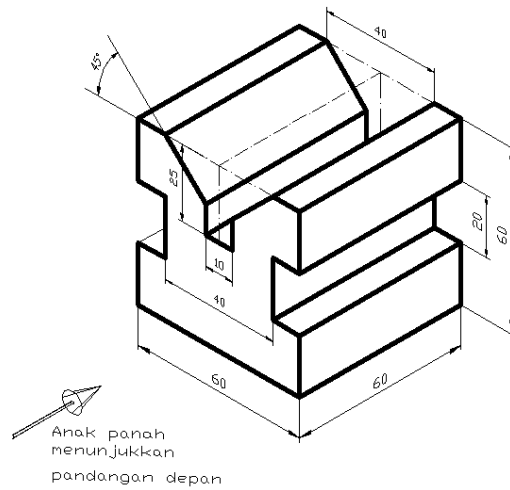
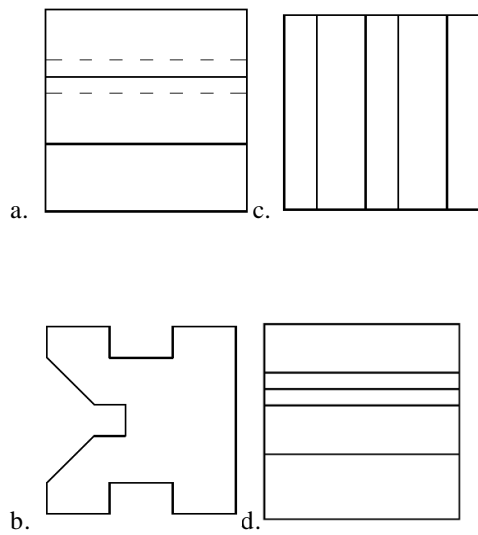
34. Pandangan depan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



35. Pandangan samping kanan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...

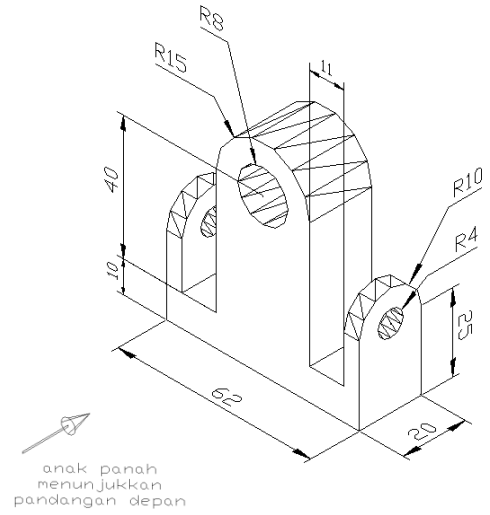
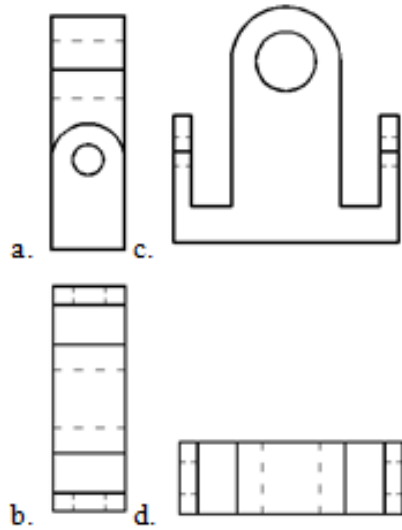


36. Pandangan samping kanan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



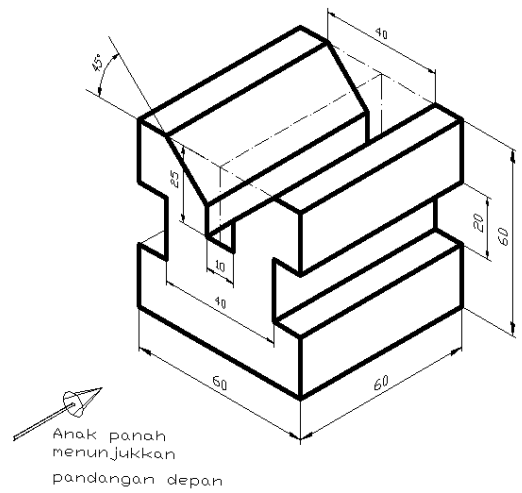
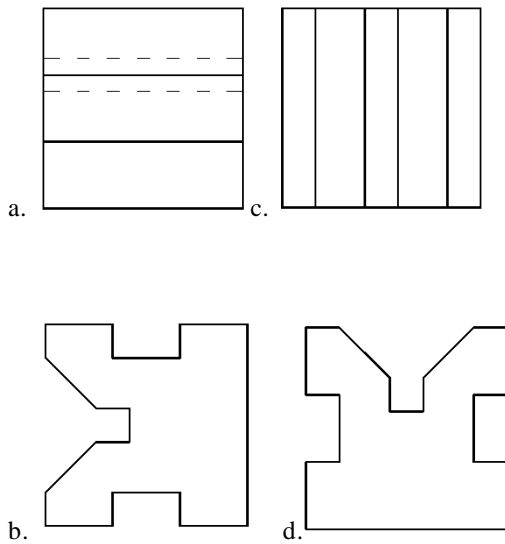
37. Pandangan atas menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah

...

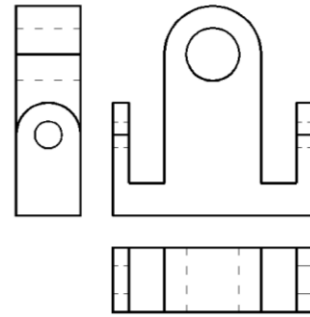
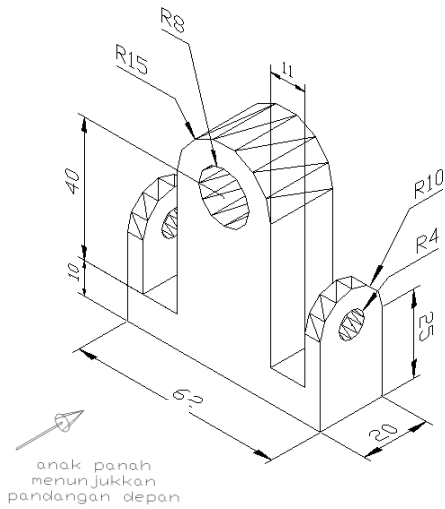


38. Pandangan atas menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah

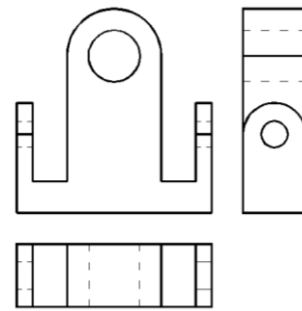
...



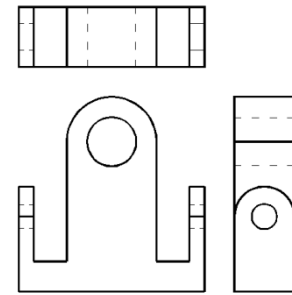
39. Pandangan gabungan (depan, samping kanan, dan atas) menurut proyeksi Eropa dari gambar di bawah ini adalah.....



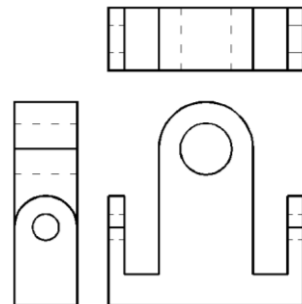
a.



b.

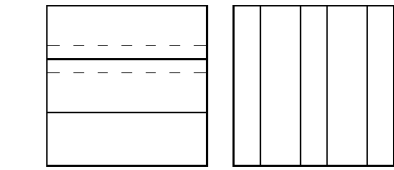
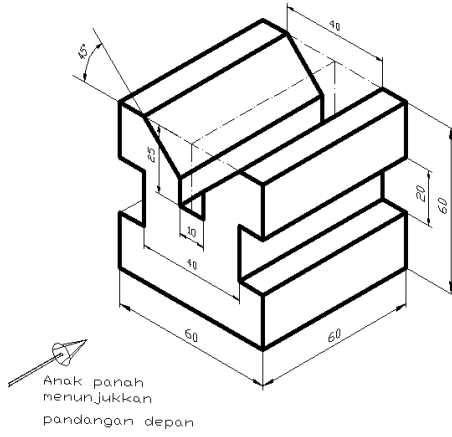


c.

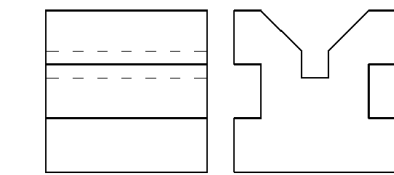
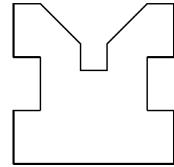


d.

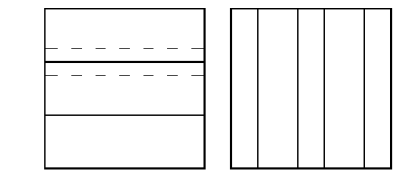
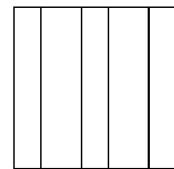
40. Pandangan gabungan (depan, samping kanan, dan atas) menurut proyeksi Eropa dari gambar di bawah ini adalah



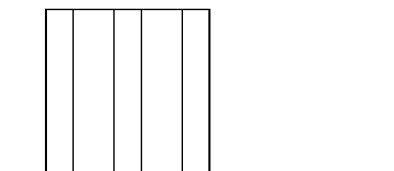
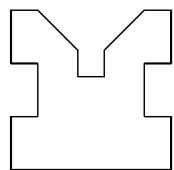
a.



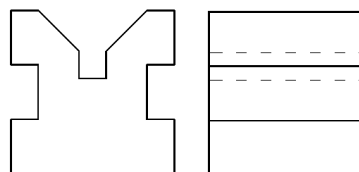
b.



c.



d.



Lampiran 4

KUNCI JAWABAN SOAL UJI COBA

1	C	21	C
2	B	22	D
3	A	23	A
4	D	24	B
5	D	25	B
6	A	26	D
7	A	27	D
8	A	28	B
9	B	29	C
10	B	30	C
11	D	31	A
12	D	32	D
13	A	33	D
14	A	34	D
15	A	35	A
16	B	36	A
17	C	37	D
18	C	38	C
19	A	39	A
20	A	40	B

Lampiran 5

Kode	Nomor Soal												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
U09	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	
U24	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	
U10	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	
U01	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	
U21	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	
U03	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	
U12	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	
U17	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	
U14	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	
U06	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	
U19	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	
U31	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
U33	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
U05	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	
U07	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	
U08	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	
U27	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	
U20	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	
U16	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	
U13	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	
U22	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	
U18	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	
U02	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	
U04	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	
U28	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	
U11	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	
U26	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	
U25	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	
U23	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	
U29	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	
U15	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	
U34	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	
U30	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
U32	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
Validitas	Jumlah	34	29	24	24	20	12	4	7	27	26	29	27
	M_t	25,58	25,58	25,58	25,58	25,58	25,58	25,58	25,58	25,58	25,58	25,58	25,58
	S_t	7,89	7,89	7,89	7,89	7,89	7,89	7,89	7,89	7,89	7,89	7,89	7,89
	p	1	0,85	0,7	0,7	0,58	0,35	0,12	0,21	0,79	0,76	0,85	0,79
	q	0	0,25	0,3	0,3	0,42	0,65	0,88	0,79	0,21	0,24	0,25	0,21
	M_p	25,58	28,51	28,46	29,79	28,9	29,08	19,25	19,28	29,33	29,46	28,51	29,33
	r_{pbis}	0	0,68	0,56	0,81	0,49	0,32	-0,29	-0,41	0,92	0,87	0,68	0,92
	Korelasi	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Kriteria	Tdk Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tdk Valid	Tdk Valid	Valid	Valid	Valid	Valid
TK	B	34	29	24	24	20	12	4	7	27	26	29	27
	JS	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	P	1	0,85	0,71	0,71	0,58	0,35	0,11	0,21	0,79	0,76	0,85	0,79
	Kriteria	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar	Sukar	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah
Reliabilitas	n	30											
	S^2	60,25											
	p		0,85	0,7	0,7	0,58	0,35			0,79	0,76	0,85	0,79
	q		0,25	0,3	0,3	0,42	0,65			0,21	0,24	0,25	0,21
	$\sum pq$	5,94											
	r_{11}	0,93											
Kriteria	Reliable												

Nomor Soal													Y	Y ²
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	28	784
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	30	900
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	26	676
1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	26	676
1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	33	1089
1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	30	900
1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	30	900
0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	30	900
1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	31	961
1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	27	729
0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	21	441
0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	10	100
0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	8	64
1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	32	1024
1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	30	900
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	30	900
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	29	841
1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	31	961
1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	33	1089
0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	24	576
0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	30	900
1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	30	900
1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	33	1089
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	225
0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	26	676
1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	30	900
1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	31	961
1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	32	1024
1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	32	1024
1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	27	729
1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	20	400
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8	64
0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	9	81
0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	8	64
23	27	29	17	19	27	29	27	22	15	22	12	8	870	24448
25,58	25,6	25,58	25,58	25,58	25,58	25,58	25,58	25,58	25,58	25,6	25,58	25,58		
7,89	7,89	7,89	7,89	7,89	7,89	7,89	7,89	7,89	7,89	7,89	7,89	7,89		
0,68	0,79	0,85	0,5	0,56	0,79	0,85	0,79	0,65	0,44	0,65	0,35	0,23		
0,32	0,21	0,25	0,5	0,44	0,21	0,25	0,21	0,35	0,56	0,35	0,65	0,77		
29,6	29,3	28,51	22,7	25	29,29	28,31	28,55	29,72	29,93	30,2	28,16	19,87		
0,74	0,92	0,68	-0,36	-0,08	0,92	0,63	0,74	0,71	0,49	0,79	0,24	-0,39		
0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		
Valid	Valid	Valid	Tdk Valid	Tdk Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tdk Valid	Tdk Valid		
23	27	29	17	19	27	29	27	22	15	22	12	8		
34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34		
0,67	0,79	0,85	0,5	0,55	0,79	0,85	0,79	0,64	0,44	0,64	0,35	0,24		
Sedang	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Mudah	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar		
0,68	0,79	0,85			0,79	0,85	0,79	0,65	0,44	0,65				
0,32	0,21	0,25			0,21	0,25	0,21	0,35	0,56	0,35				

Lampiran 6

Perhitungan Validitas**Rumus:**

$$r_{\text{pbi}} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

r_{pbi} = koefisien korelasi point biserial yang melambangkan kekuatan korelasi antara variabel I dengan variabel II, yang dalam hal ini dianggap sebagai Koefisien Validitas Item.

M_p = skor rata-rata hitung yang dimiliki testee, yang untuk butir item yang bersangkutan telah dijawab dengan betul.

M_t = skor rata-rata dari skor total

SD_t = Deviasi standar dari skor total

p = proporsi siswa yang menjawab benar

$$(p = \frac{\text{banyaknya siswa yang benar}}{\text{jumlah seluruh siswa}})$$

q = proporsi siswa yang menjawab salah

$$q = 1 - p$$

Kriteria :

Soal dikatakan valid apabila memiliki korelasi di atas 0,30. Karena korelasi rata-rata butir dengan butir lainnya berhubungan dengan korelasi butir dengan skor total.

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no 3, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal.

No	Kode	Butir Soal No 3 (X)	Skor Total (Y)	Y ²	XY
1	U09	1	28	784	28
2	U24	1	30	900	30
3	U10	1	26	676	26
4	U01	1	26	676	26
5	U21	0	33	1089	0
6	U03	1	30	900	30
7	U12	1	30	900	30
8	U17	1	30	900	30
9	U14	1	31	961	31
10	U06	1	27	729	27
11	U19	1	21	441	27
12	U31	0	10	100	0
13	U33	0	8	64	0
14	U05	1	32	1024	32
15	U07	1	30	900	30
16	U08	0	30	900	0
17	U27	1	29	841	29
18	U20	1	31	961	31
19	U16	1	33	1089	33
20	U13	0	24	576	0
21	U22	1	30	900	30
22	U18	1	30	900	30
23	U02	1	33	1089	33
24	U04	1	15	225	15
25	U28	0	26	676	0
26	U11	1	30	900	30
27	U26	0	31	961	0
28	U25	1	32	1024	32
29	U23	1	32	1024	32
30	U29	1	27	729	27
31	U15	1	20	400	20
32	U34	0	8	64	0
33	U30	0	9	81	0

34	U32	0	8	64	0
Jumlah		24	870	24448	683

Perhitungan:

$$M_p = \frac{\sum XY}{\sum X} = \frac{683}{24} = 28,46$$

$$M_t = \frac{\sum Y}{n} = \frac{870}{34} = 25,58$$

$$p = \frac{\sum X}{n} = \frac{24}{34} = 0,70$$

$$q = 1 - p = 0,30$$

$$SD_t = 7,89$$

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}} = \frac{28,46 - 25,58}{7,89} \sqrt{\frac{0,70}{0,30}} = 0,56$$

Karena r_{pbi} memiliki korelasi di atas 0,30 , maka dapat disimpulkan bahwa butir item tersebut valid.

Lampiran 7

Perhitungan Taraf kesukaran**Rumus:**

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

Keterangan :

P : Indeks kesukaran (Tarf kesukaran)

B : Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes.

Kriteria:

- 1) Soal dengan P kurang dari 0,25 adalah soal yang terlalu sukar.
- 2) Soal dengan P 0,25 sampai 0,75 adalah soal yang cukup (sedang).
- 3) Soal dengan P lebih dari 0,75 adalah soal yang terlalu mudah.

Berikut ini contoh perhitungan tingkat kesukaran pada butir soal no 13, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama.

No	Kode	Butir Soal No 13
1	U09	0
2	U24	0
3	U10	0
4	U01	0
5	U21	1
6	U03	1
7	U12	1
8	U17	1
9	U14	1
10	U06	1
11	U19	1
12	U31	0
13	U33	0

14	U05	1
15	U07	1
16	U08	1
17	U27	1
18	U20	1
19	U16	1
20	U13	1
21	U22	1
22	U18	1
23	U02	1
24	U04	1
25	U28	1
26	U11	1
27	U26	1
28	U25	0
29	U23	1
30	U29	0
31	U15	0
32	U34	0
33	U30	0
34	U32	0
Jumlah		22

$$P = \frac{B}{JS} = \frac{22}{34} = 0,64$$

Butir soal no. 13 termasuk dalam kriteria sedang.

Lampiran 8

Perhitungan Reliabilitas**Rumus:**

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

p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah

$$(q = 1 - p)$$

n = banyaknya item

S = Standar deviasi dari tes

Kriteria:

Soal dikatakan *reliable* apabila memiliki koefisien reliabilitas minimal 0,80.

Perhitungan:

$$M = \frac{\sum Y}{n} = \frac{870}{34} = 25,58$$

$$S^2 = 60,25$$

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

$$r_{11} = \left(\frac{30}{30-1} \right) \left(\frac{60,25 - 5,94}{60,25} \right) = 0,93$$

Lampiran 9

**Daftar Siswa Pre Test Kelas X TKR 3 sebagai Kelas Eksperimen
dan Kelas X TKR 2 sebagai Kelas Kontrol**

Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol	
No	Nama	Kode	Nama	Kode
1	Alvi Putra W.	E-01	Aditya Bagus R.	K-01
2	Andy Setyawan	E-02	Aditya Teja M.	K-02
3	Angga Mardi W.	E-03	Ahmad Nur S.	K-03
4	Anggista Dwi A.	E-04	Aldo Refaiza	K-04
5	Anjas Tri Y.	E-05	Aria Adi S.	K-05
6	Arfian Septa P.P.	E-06	Asrafik Alim A.	K-06
7	Dadang Nusantoro	E-07	Bagus Maulana	K-07
8	Danang Cendana P.	E-08	Bayu Firmansyah	K-08
9	Dandy Satria A.	E-09	Dwi Fajar P.	K-09
10	Denny Sanjaya	E-10	Dwi Prasetyo A.	K-10
11	Deva Yuan F.	E-11	Eka Aulia B.P.	K-11
12	Dimas Catur P.	E-12	Frega Bilut C.	K-12
13	Dimas Prabowo	E-13	Galang Satria R.	K-13
14	Faisal Saputro	E-14	Ghani Majid R.	K-14
15	Fauzan Dikri	E-15	Irvan Agung M.	K-15
16	Filia Handy P.	E-16	Kurniawan	K-16
17	Fiqi Maulana F	E-17	Muhamad Aris	K-17
18	Firyani Ali A.	E-18	Muhamad Fajar V.A.	K-18
19	Hendri Teguh R.	E-19	Muhammad Baidawi I.	K-19
20	Hary Dwi P.	E-20	Muhammad Ferial	K-20
21	Indana Abi P.	E-21	Raya Kurniawan	K-21
22	Lukky Annandi P.	E-22	Rendi Adep P.	K-22
23	Restu Aji S.	E-23	Rizky Aditya S.	K-23
24	Rheza Firmansyah	E-24	Satrio Rilo P.	K-24
25	Rifky Alfandi	E-25	Sukma Mahendra S.P.	K-25
26	Riki Satriya S.	E-26	Susilo Swinto	K-26
27	Rofi Adib S.	E-27	Wahyu Agung L.	K-27
28	Rudi Aryanto	E-28	Wawan Wahyudi	K-28
29	Rylo Pambudi	E-29	Yuda Tio S.	K-29
30	Yoga Wahyu P.	E-30	Yusuf Aditya	K-30

Lampiran 10

KISI-KISI SOAL PRE TEST

Sekolah	: SMK Negeri 3 Semarang
Mata Pelajaran	: Gambar Teknik
Alokasi Waktu	: 30 menit
Jumlah Soal	: 25 butir
Bentuk Soal	: Pilihan Ganda

I. Kompetensi Dasar :

Membaca gambar Proyeksi Eropa sesuai standar ISO.

II. Indikator

No	Indikator	Nomor Urut Soal		Jumlah
		C-2	C-3	
1	Membaca pandangan depan dengan tepat dan benar menurut proyeksi Eropa	1, 5, 6, 12, 13, 17, 18, 23, 24,		9
2	Membaca pandangan samping kanan dengan tepat dan benar menurut proyeksi Eropa	2, 3, 7, 8, 14, 15, 19, 20, 25		9
3	Membaca pandangan atas dengan tepat dan benar proyeksi Eropa	4, 9, 10, 16, 21, 22		6
4	Membaca pandangan gabungan (pandangan depan pandangan samping dan pandangan atas) dengan tepat dan benar proyeksi Eropa		11	1
Jumlah Total				25

Keterangan:

C-2 = aspek pemahaman

C-3 = aspek penerapan

Lampiran 11

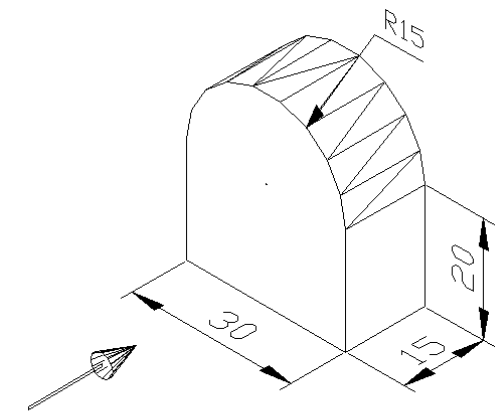
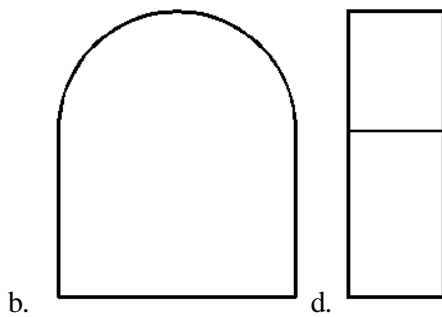
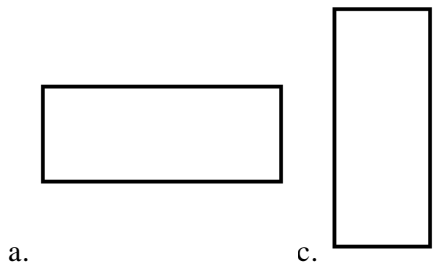
SOAL PRE TEST KOMPETENSI MEMBACA GAMBAR PROYEKSI EROPA**PETUNJUK UMUM:**

1. Tulislah dahulu nama, kelas atau identitas peserta pada kolom di sudut kanan atas pada lembar jawaban.
2. Kerjakan soal-soal dengan ballpoint
3. Periksa dan baca soal-soal dengan teliti sebelum menjawab
4. Dahulukan menjawab soal-soal yang anda anggap mudah
5. Apabila ada jawaban yang anda anggap salah, dan anda ingin memperbaikinya, tidak diperbolehkan memakai tipex atau penghapus, melainkan dengan cara seperti di bawah ini:
~~x~~ b c d diperbaiki ~~x~~ b ~~x~~ d
6. Setelah selesai dan masih ada waktu, periksa kembali pekerjaan anda sebelum diserahkan pada pengawas tes.
7. Soal tidak boleh dicoret-coret, kembalikan soal seperti semula.

PETUNJUK KHUSUS:

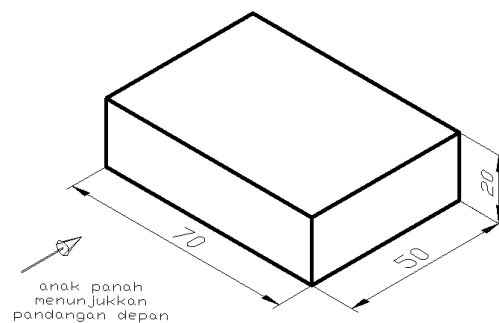
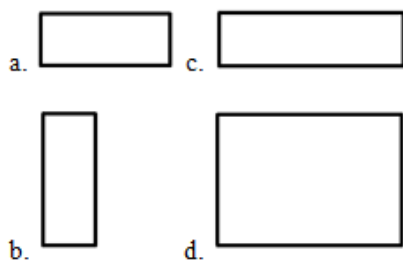
Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat dengan memberi tanda silang (x) pada huruf a, b, c, atau d pada lembar jawab.

1. Pandangan depan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



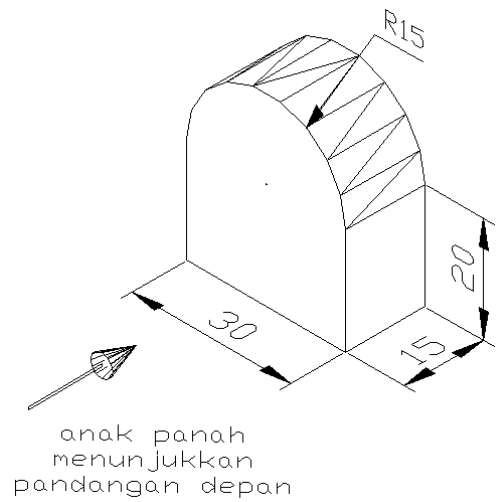
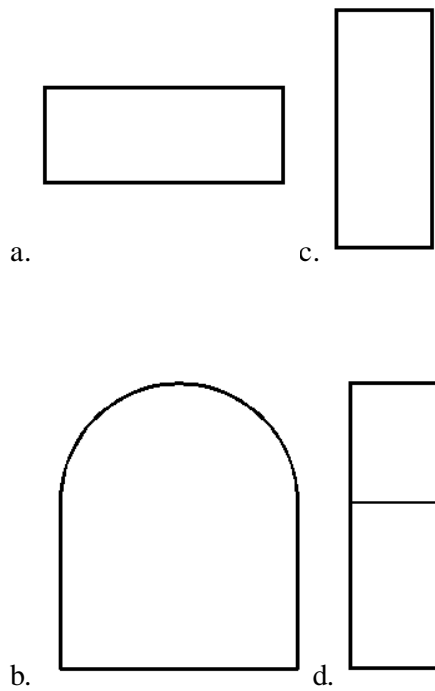
anak panah menunjukkan pandangan depan

2. Pandangan samping kanan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...

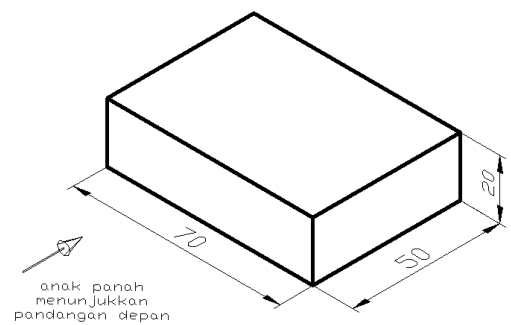
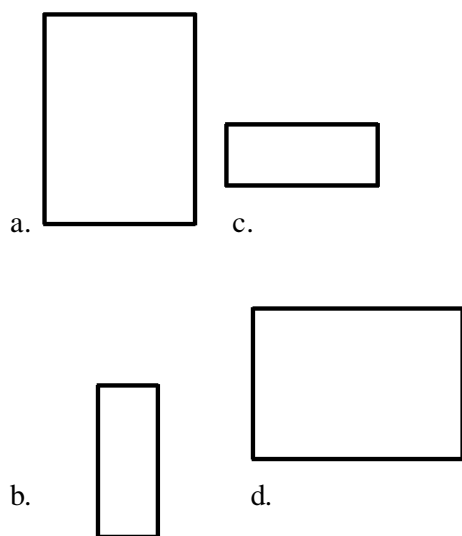


anak panah menunjukkan pandangan depan

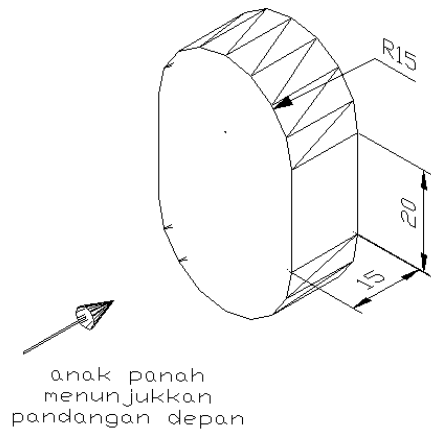
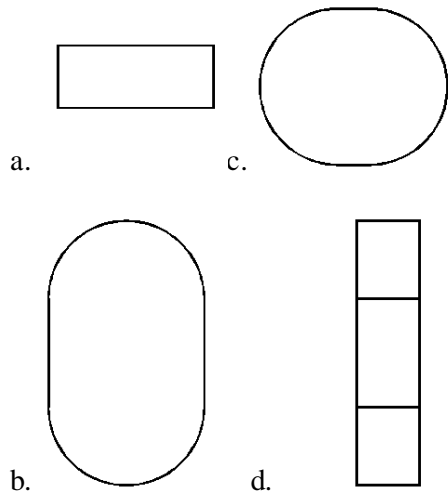
3. Pandangan samping kanan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



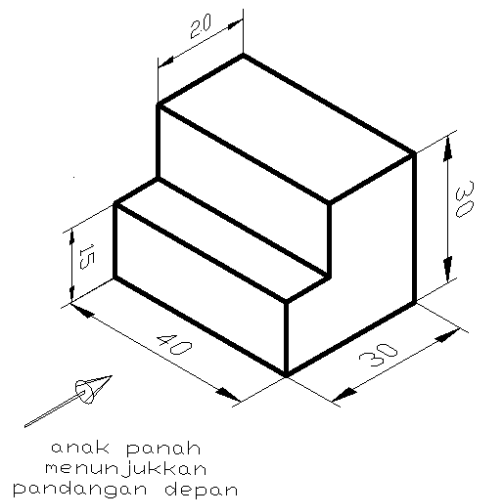
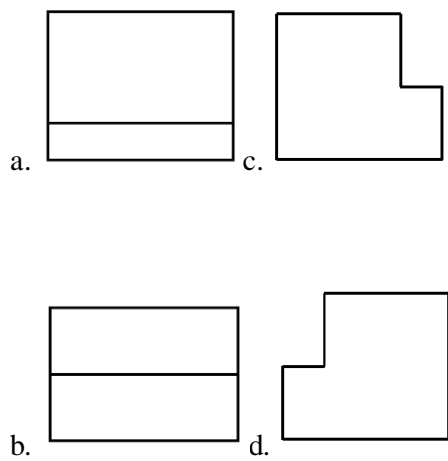
4. Pandangan atas menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



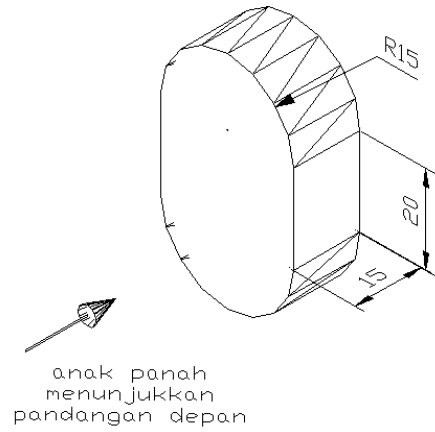
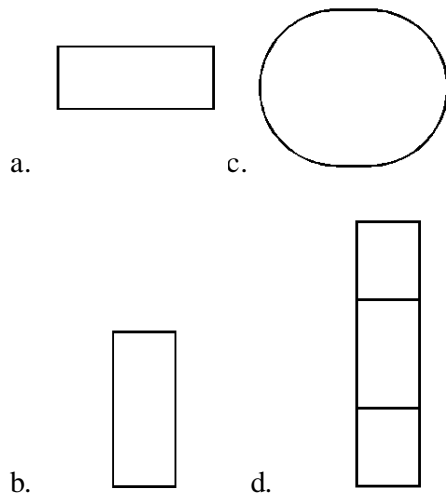
5. Pandangan depan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



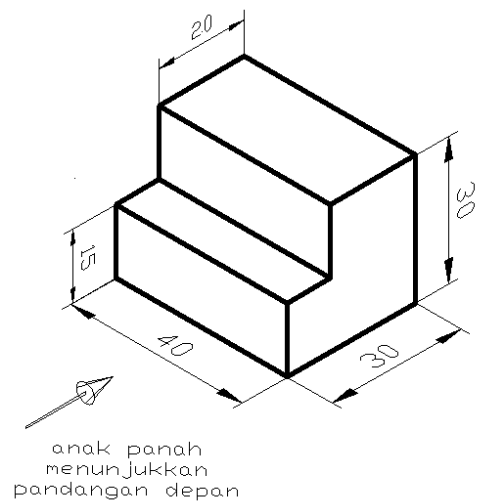
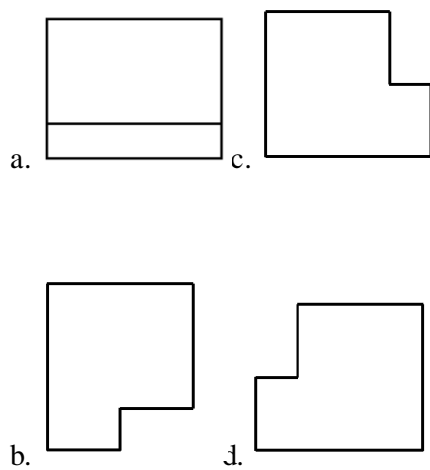
6. Pandangan depan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



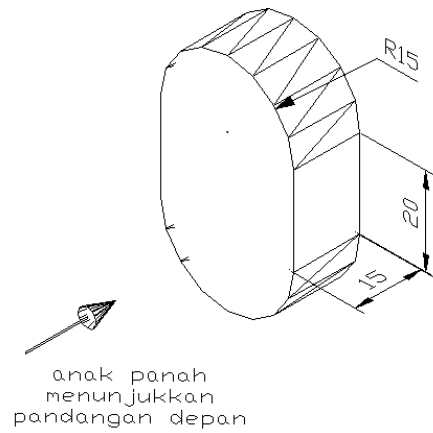
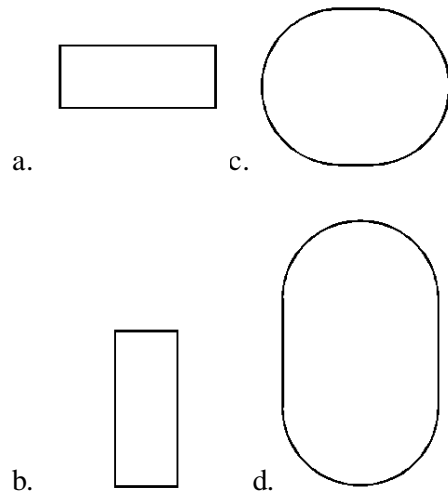
7. Pandangan samping kanan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



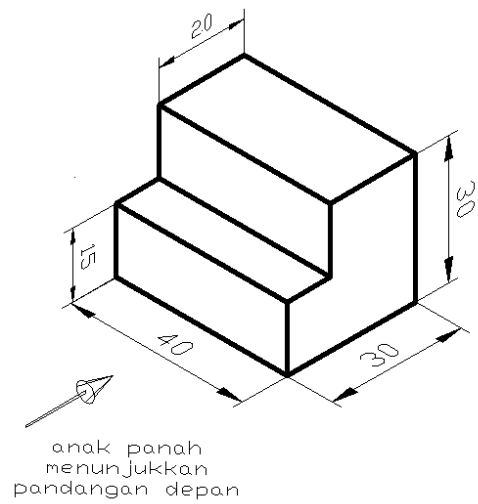
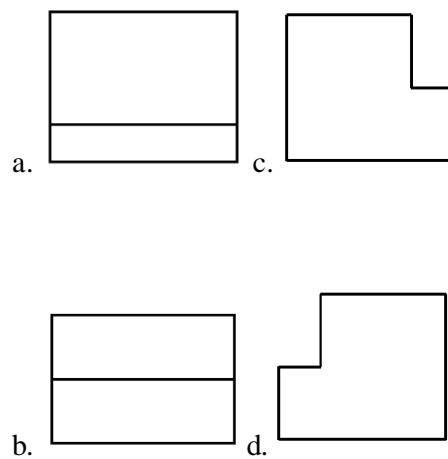
8. Pandangan samping kanan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



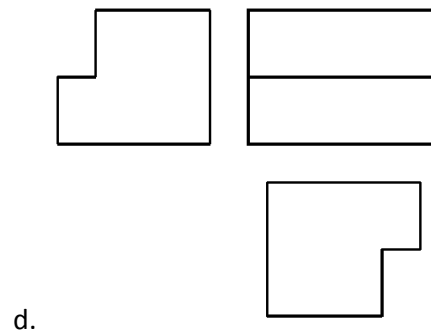
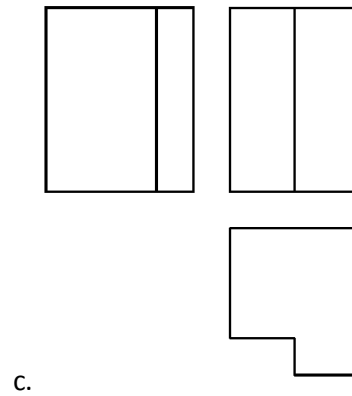
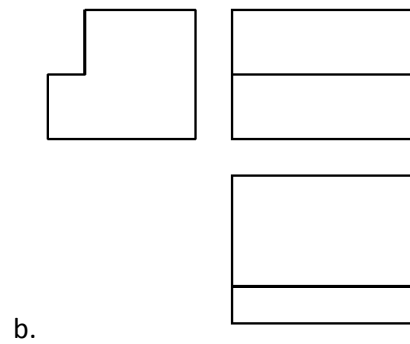
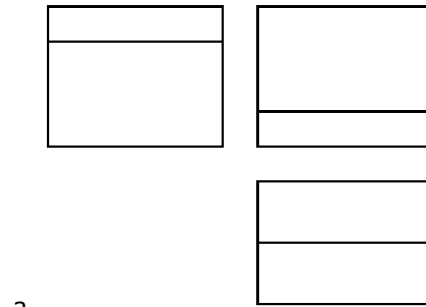
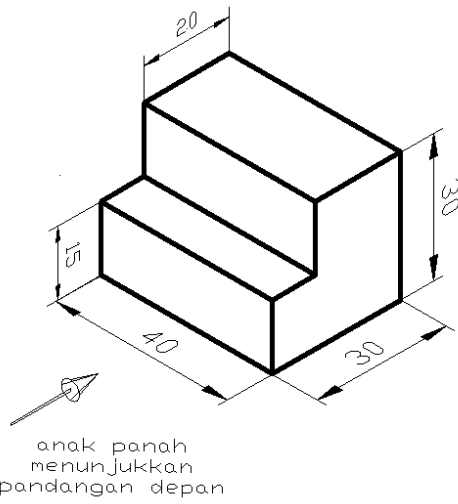
9. Pandangan atas menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



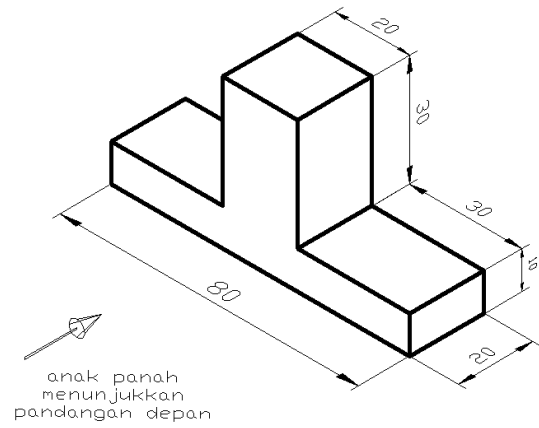
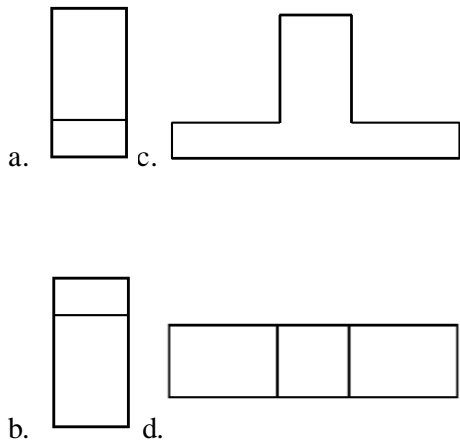
10. Pandangan atas menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



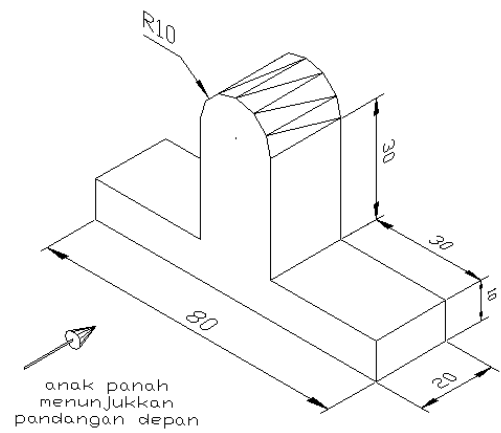
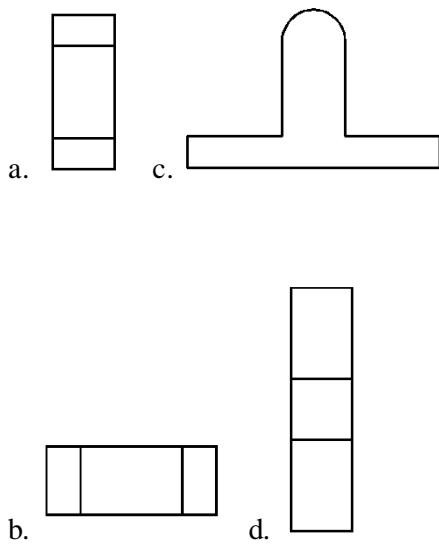
11. Pandangan gabungan (depan, samping kanan, dan atas) menurut proyeksi Eropa dari gambar di bawah ini adalah



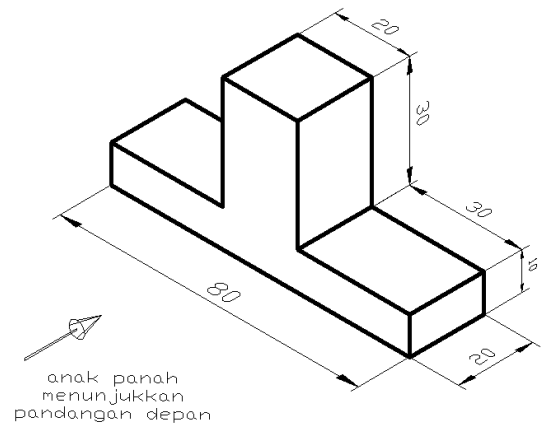
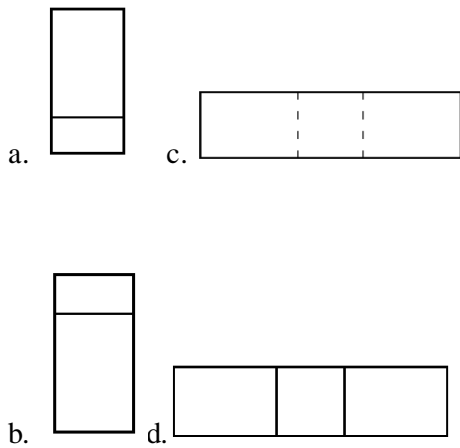
12. Pandangan depan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



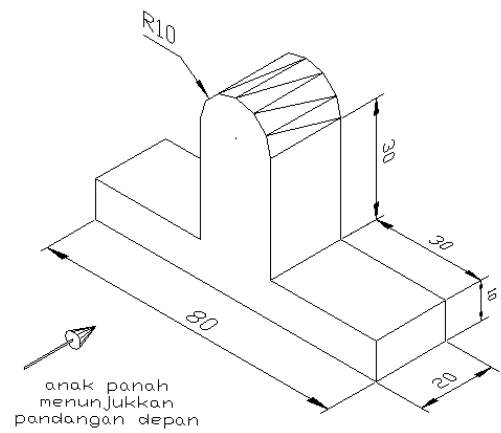
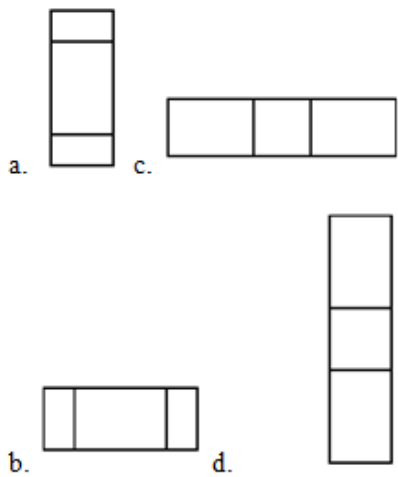
13. Pandangan depan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



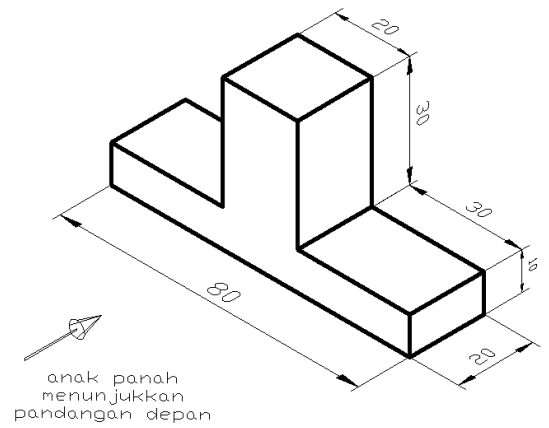
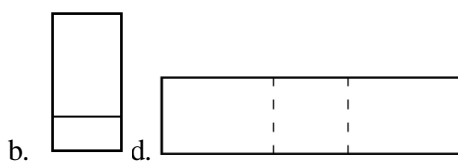
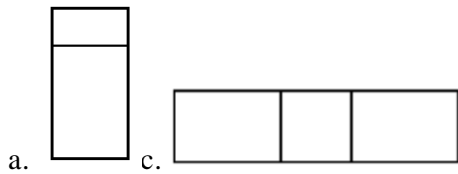
14. Pandangan samping kanan menurut Proyeksi Amerika dari gambar di samping adalah ...



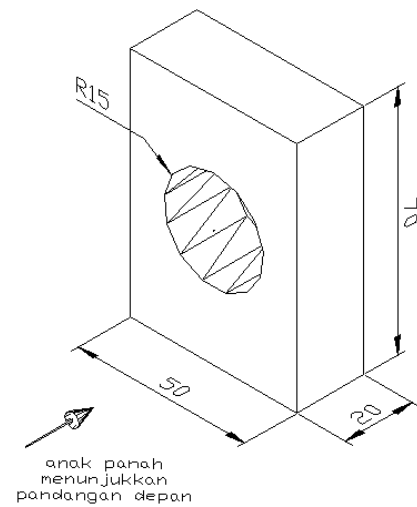
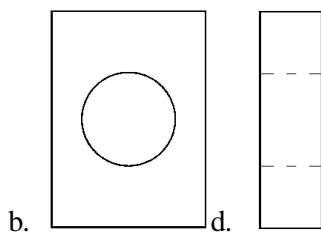
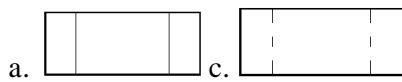
15. Pandangan samping kanan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



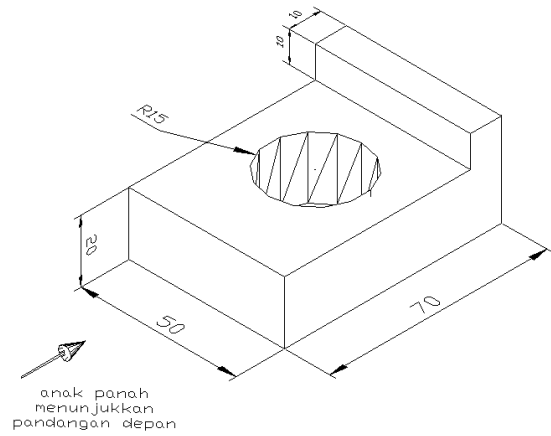
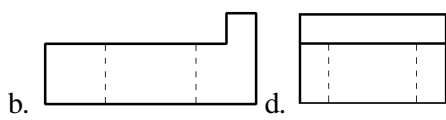
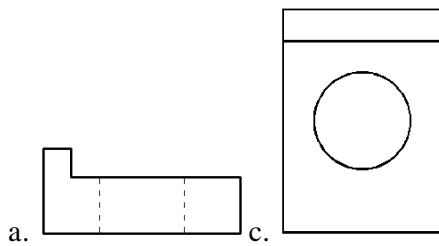
16. Pandangan atas menurut Proyeksi Amerika dari gambar di samping adalah ...



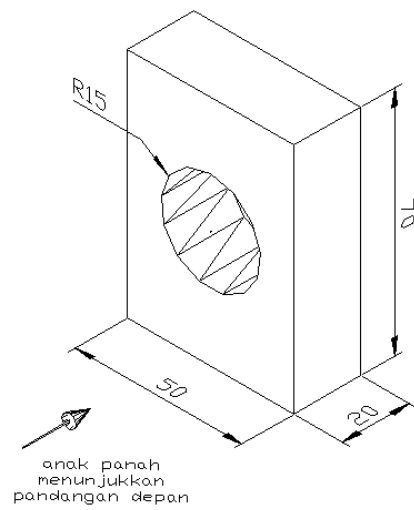
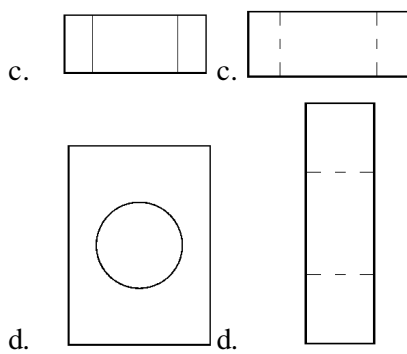
17. Pandangan depan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



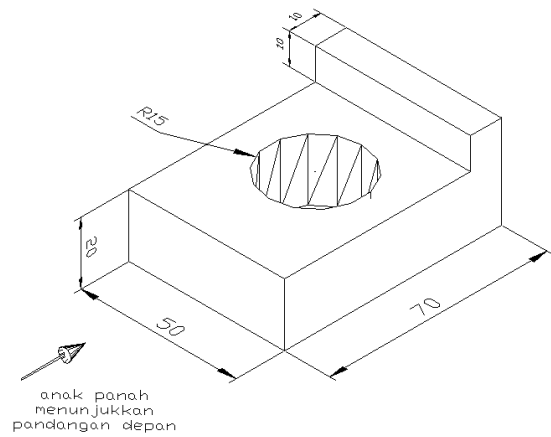
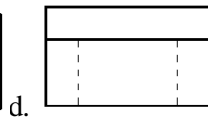
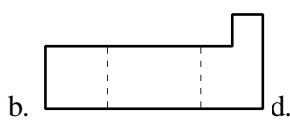
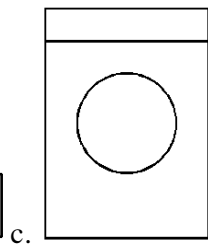
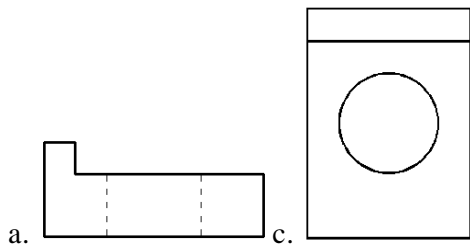
18. Pandangan depan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



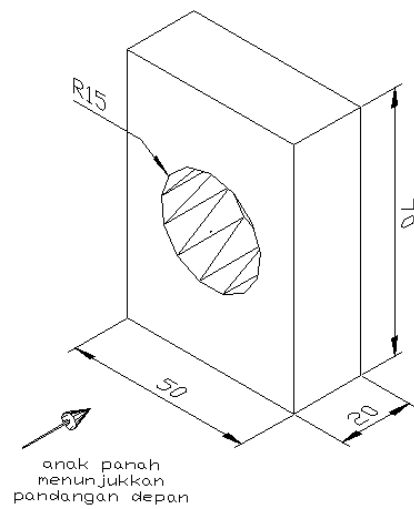
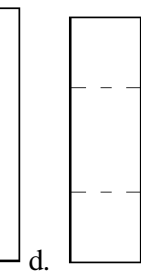
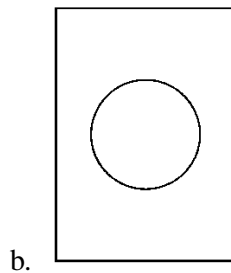
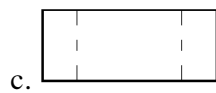
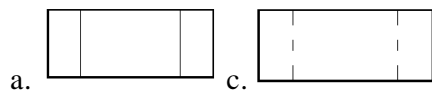
19. Pandangan samping kanan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



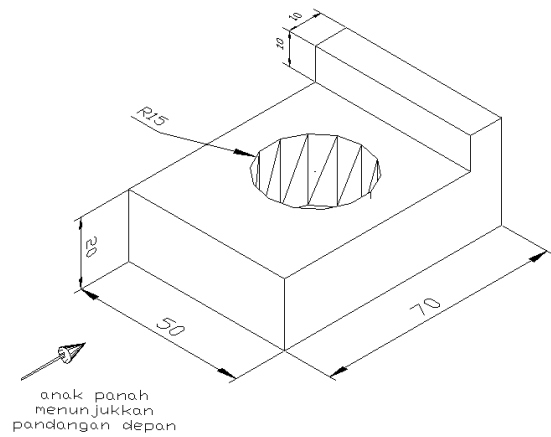
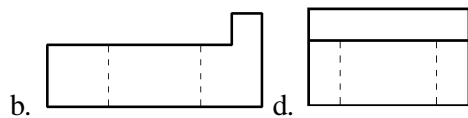
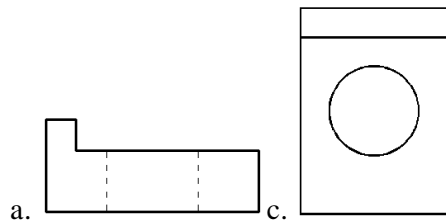
20. Pandangan samping kanan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



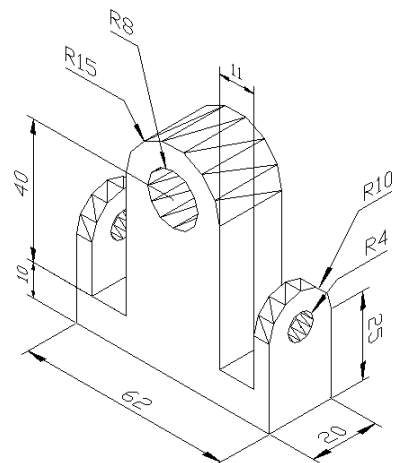
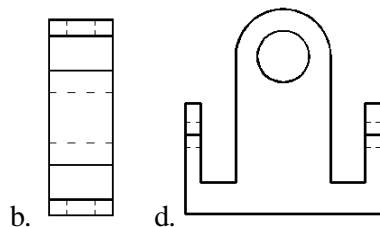
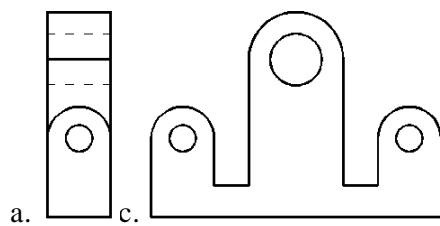
21. Pandangan atas menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



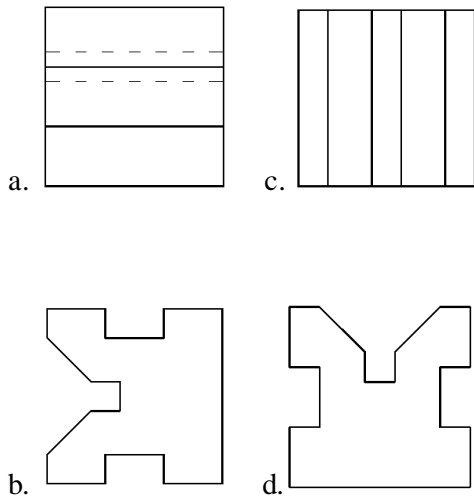
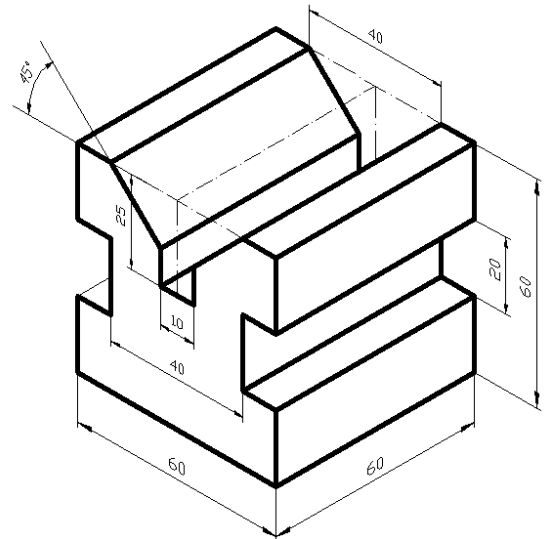
22. Pandangan atas menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



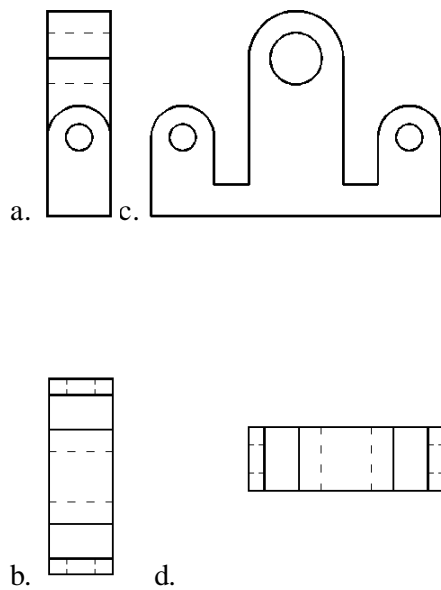
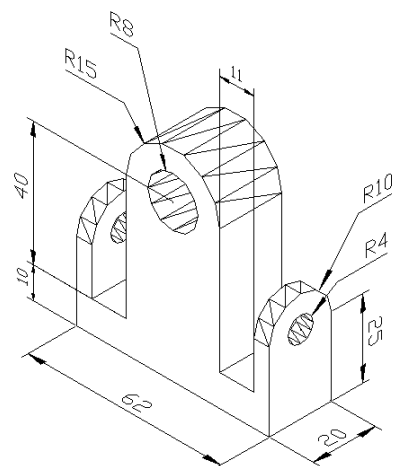
23. Pandangan depan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



24. Pandangan depan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



25. Pandangan samping kanan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



Lampiran 12

KUNCI JAWABAN SOAL PRE TEST

1	B	16	C
2	A	17	B
3	D	18	D
4	D	19	D
5	B	20	B
6	B	21	C
7	D	22	C
8	D	23	D
9	A	24	D
10	A	25	A
11	B		
12	C		
13	C		
14	A		
15	A		

Lampiran 13

Nilai Pre Test Kelas Eksperiman

No	Nama	Kode	Nilai	Nilai Konversi	Tuntas
1	Alvi Putra W.	E-01	52	1.66	Tidak Tuntas
2	Andy Setyawan	E-02	44	1.00	Tidak Tuntas
3	Angga Mardi W.	E-03	52	1.66	Tidak Tuntas
4	Anggista Dwi A.	E-04	60	2.00	Tidak Tuntas
5	Anjas Tri Y.	E-05	52	1.66	Tidak Tuntas
6	Arfian Septa P.P.	E-06	52	1.66	Tidak Tuntas
7	Dadang Nusantoro	E-07	52	1.66	Tidak Tuntas
8	Danang Cendana P.	E-08	72	3.00	Tuntas
9	Dandy Satria A.	E-09	52	1.66	Tidak Tuntas
10	Denny Sanjaya	E-10	36	1.00	Tidak Tuntas
11	Deva Yuan F.	E-11	52	1.66	Tidak Tuntas
12	Dimas Catur P.	E-12	60	2.00	Tidak Tuntas
13	Dimas Prabowo	E-13	36	1.00	Tidak Tuntas
14	Faisal Saputro	E-14	52	1.66	Tidak Tuntas
15	Fauzan Dikri	E-15	48	1.33	Tidak Tuntas
16	Filia Handy P.	E-16	44	1.00	Tidak Tuntas
17	Fiqi Maulana F	E-17	68	2.66	Tuntas
18	Firyani Ali A.	E-18	64	2.33	Tidak Tuntas
19	Hendri Teguh R.	E-19	52	1.66	Tidak Tuntas
20	Hary Dwi P.	E-20	44	1.00	Tidak Tuntas
21	Indana Abi P.	E-21	48	1.33	Tidak Tuntas
22	Lukky Annandi P.	E-22	64	2.33	Tidak Tuntas
23	Restu Aji S.	E-23	64	2.33	Tidak Tuntas
24	Rheza Firmansyah	E-24	52	1.66	Tidak Tuntas
25	Rifky Alfandi	E-25	48	1.33	Tidak Tuntas
26	Riki Satriya S.	E-26	68	2.66	Tuntas
27	Rofi Adib S.	E-27	52	1.66	Tidak Tuntas
28	Rudi Aryanto	E-28	48	1.33	Tidak Tuntas
29	Rylo Pambudi	E-29	60	2.00	Tidak Tuntas
30	Yoga Wahyu P.	E-30	48	1.33	Tidak Tuntas
Jumlah			1596		
Rata-Rata			53,2		
Ketuntasan					10%

Nilai Pre Test Kelas Kontrol

No	Nama	Kode	Nilai	Nilai Konversi	Tuntas
1	Aditya Bagus R.	K-01	52	1.66	Tidak Tuntas
2	Aditya Teja M.	K-02	64	2.33	Tidak Tuntas
3	Ahmad Nur S.	K-03	52	1.66	Tidak Tuntas
4	Aldo Refaiza	K-04	56	2.00	Tidak Tuntas
5	Aria Adi S.	K-05	60	2.00	Tidak Tuntas
6	Asrafik Alim A.	K-06	52	1.66	Tidak Tuntas
7	Bagus Maulana	K-07	40	1.00	Tidak Tuntas
8	Bayu Firmansyah	K-08	52	1.66	Tidak Tuntas
9	Dwi Fajar P.	K-09	56	2.00	Tidak Tuntas
10	Dwi Prasetyo A.	K-10	60	2.00	Tidak Tuntas
11	Eka Aulia B.P.	K-11	56	2.00	Tidak Tuntas
12	Frega Bilut C.	K-12	52	1.66	Tidak Tuntas
13	Galang Satria R.	K-13	56	2.00	Tidak Tuntas
14	Ghani Majid R.	K-14	48	1.33	Tidak Tuntas
15	Irvan Agung M.	K-15	56	2.00	Tidak Tuntas
16	Kurniawan	K-16	52	1.66	Tidak Tuntas
17	Muhamad Aris	K-17	48	1.33	Tidak Tuntas
18	Muhamad Fajar V.A.	K-18	68	2.66	Tuntas
19	Muhammad Baidawi I.	K-19	48	1.33	Tidak Tuntas
20	Muhammad Ferial	K-20	56	2.00	Tidak Tuntas
21	Raya Kurniawan	K-21	52	1.66	Tidak Tuntas
22	Rendi Adep P.	K-22	52	1.66	Tidak Tuntas
23	Rizky Aditya S.	K-23	68	2.66	Tuntas
24	Satrio Rilo P.	K-24	48	1.33	Tidak Tuntas
25	Sukma Mahendra S.P.	K-25	60	2.00	Tidak Tuntas
26	Susilo Swinto	K-26	56	2.00	Tidak Tuntas
27	Wahyu Agung L.	K-27	48	1.33	Tidak Tuntas
28	Wawan Wahyudi	K-28	52	1.66	Tidak Tuntas
29	Yuda Tio S.	K-29	44	1.00	Tidak Tuntas
30	Yusuf Aditya	K-30	40	1.00	Tidak Tuntas
Jumlah			1604		-
Rata-Rata			53,5		-
Ketuntasan			-		6.7%

Lampiran 14

**UJI PERBEDAAN DUA RATA-RATA (UJI t DUA PIHAK) DATA HASIL
PRE TEST ANTARA KELOMPOK EKSPERIMEN DAN KONTROL**

Hipotesis:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Uji Hipotesis:

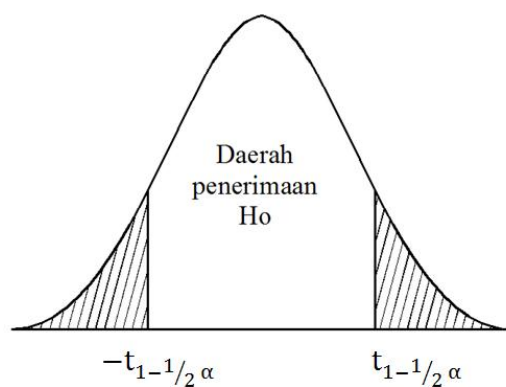
Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dimana,

$$S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

H_0 diterima jika $-t_{1-1/2\alpha} < t < t_{1-1/2\alpha}$



Dari data diperoleh:

Sumber variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	1596	1604
n	30	30
\bar{X}	53,2	53,5
Varians (S^2)	72,3	47,12
Standar Deviasi	8,5	6,8

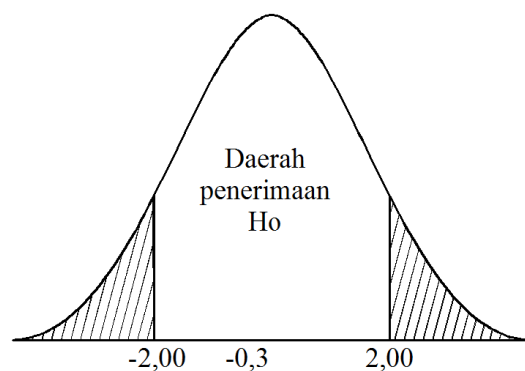
Perhitungan:

$$S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$S = \sqrt{\frac{(30 - 1)8,5 + (30 - 1)6,8}{30 + 30 - 2}} = 2,76$$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{53,2 - 53,5}{2,76 \sqrt{\frac{1}{30} + \frac{1}{30}}} = -0,3$$



Harga $t_{0,975}$ dengan $dk = 58$ dari daftar distribusi Student adalah 2,00. Kriteria pengujian adalah: terima H_0 jika t_{hitung} terletak antara -2,00 dan 2,00.

Karena t berada pada penerimaan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar kelas eksperimen tidak berbeda dengan kelas kontrol.

Lampiran 15

KISI-KISI SOAL POST TEST

Sekolah	: SMK Negeri 3 Semarang
Mata Pelajaran	: Gambar Teknik
Alokasi Waktu	: 30 menit
Jumlah Soal	: 25 butir
Bentuk Soal	: Pilihan Ganda

I. Kompetensi Dasar :

Membaca gambar Proyeksi Eropa sesuai standar ISO.

II. Indikator

No	Indikator	Nomor Urut Soal		Jumlah
		C-2	C-3	
1	Membaca pandangan depan dengan tepat dan benar menurut proyeksi Eropa	2, 3, 7, 8, 10, 14, 15,		7
2	Membaca pandangan samping kanan dengan tepat dan benar menurut proyeksi Eropa	4, 5, 9, 11, 12, 16, 17, 20, 23,		9
3	Membaca pandangan atas dengan tepat dan benar proyeksi Eropa	6, 13, 18, 19, 21, 22, 24, 25		8
4	Membaca pandangan gabungan (pandangan depan pandangan samping dan pandangan atas) dengan tepat dan benar proyeksi Eropa		1	1
Jumlah Total				25

Keterangan:

C-2 = aspek pemahaman

C-3 = aspek penerapan

Lampiran 16

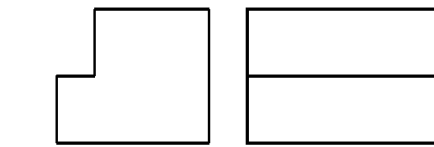
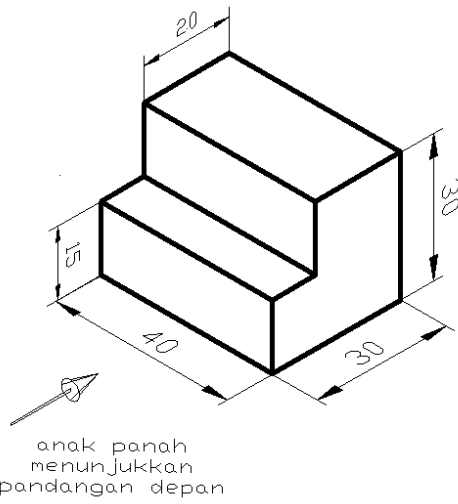
SOAL POST TEST KOMPETENSI MEMBACA GAMBAR PROYEKSI EROPA**PETUNJUK UMUM:**

1. Tulislah dahulu nama, kelas atau identitas peserta pada kolom di sudut kanan atas pada lembar jawaban.
2. Kerjakan soal-soal dengan ballpoint
3. Periksa dan baca soal-soal dengan teliti sebelum menjawab
4. Dahulukan menjawab soal-soal yang anda anggap mudah
5. Apabila ada jawaban yang anda anggap salah, dan anda ingin memperbaikinya, tidak diperbolehkan memakai tipex atau penghapus, melainkan dengan cara seperti di bawah ini:
~~x~~ b c d diperbaiki ~~x~~ b ~~x~~ d
6. Setelah selesai dan masih ada waktu, periksa kembali pekerjaan anda sebelum diserahkan pada pengawas tes.
7. Soal tidak boleh dicoret-coret, kembalikan soal seperti semula.

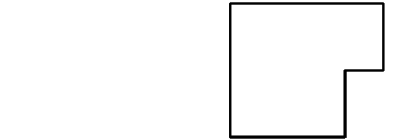
PETUNJUK KHUSUS:

Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat dengan memberi tanda silang (x) pada huruf a, b, c, atau d pada lembar jawab.

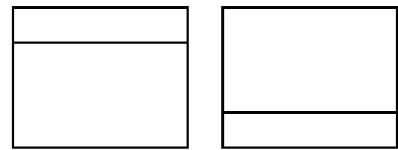
1. Pandangan gabungan (depan, samping kanan, dan atas) menurut proyeksi Eropa dari gambar di bawah ini adalah



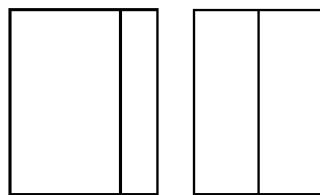
a.



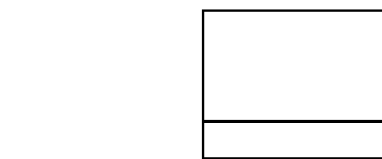
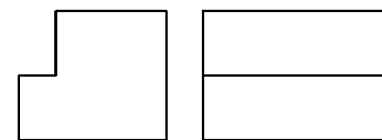
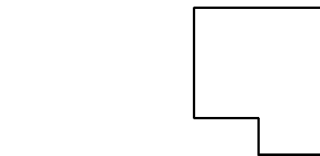
b.



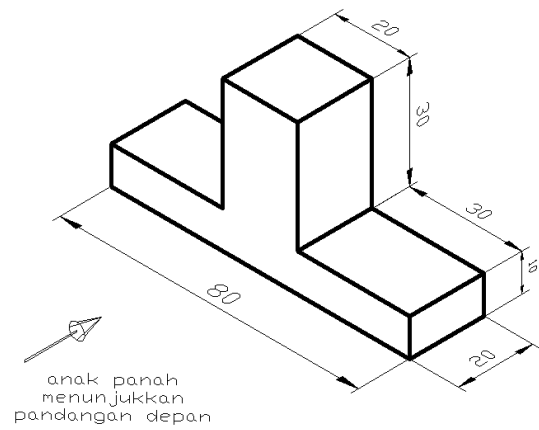
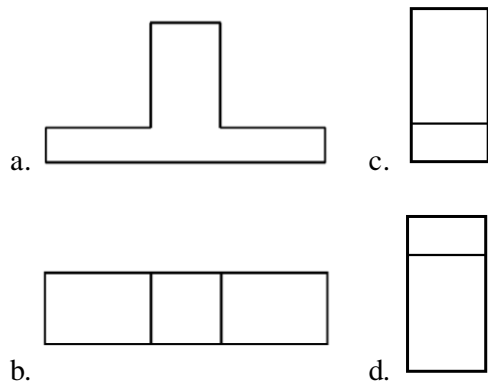
c.



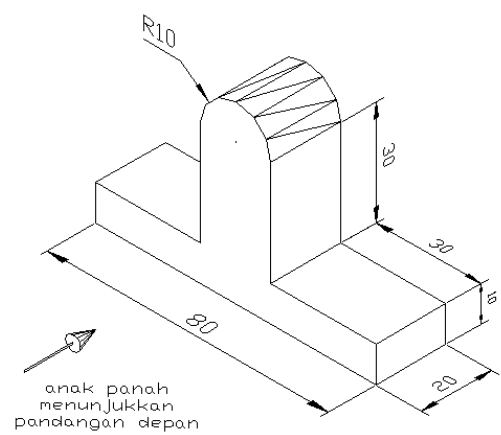
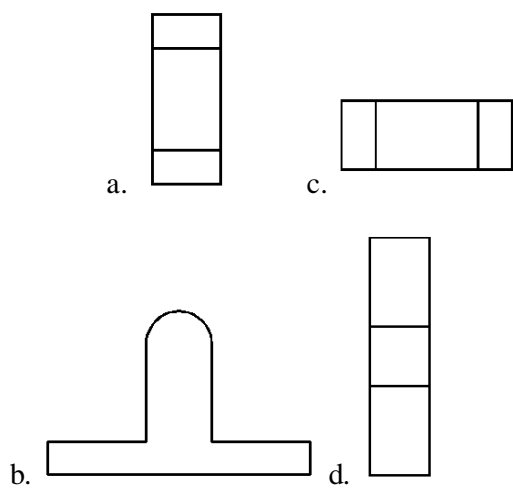
d.



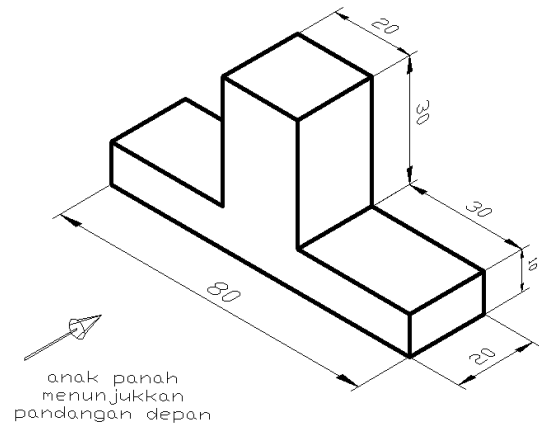
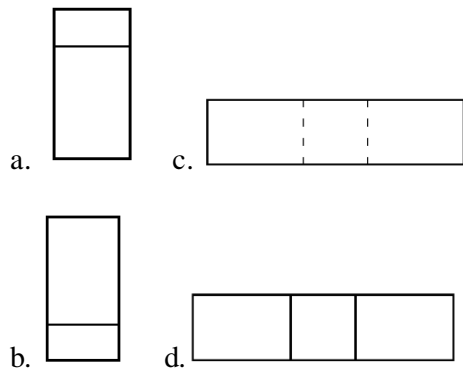
2. Pandangan depan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



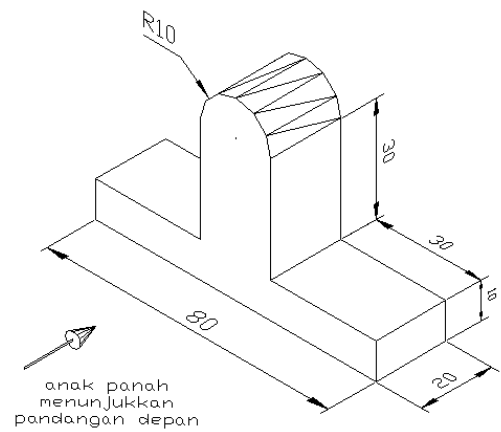
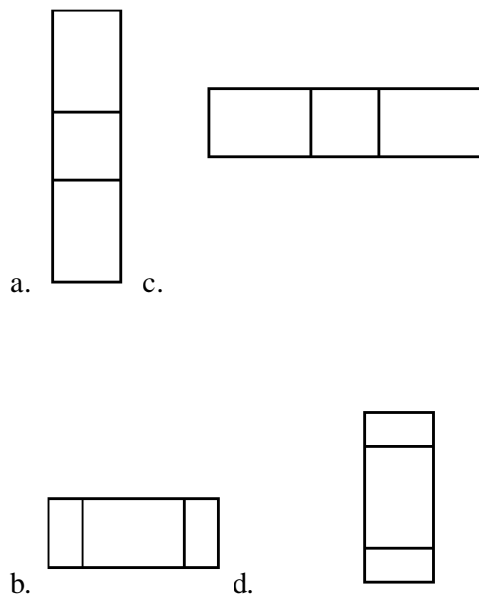
3. Pandangan depan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



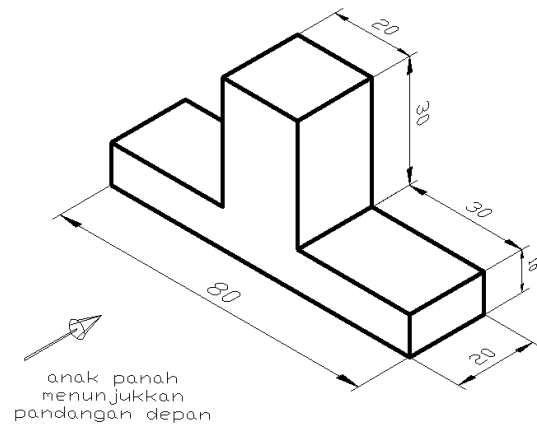
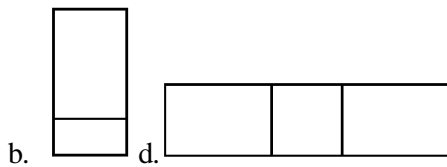
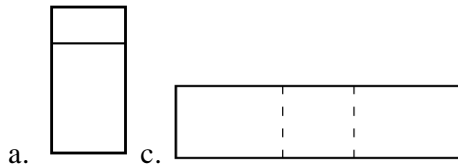
4. Pandangan samping kanan menurut Proyeksi Amerika dari gambar di samping adalah ...



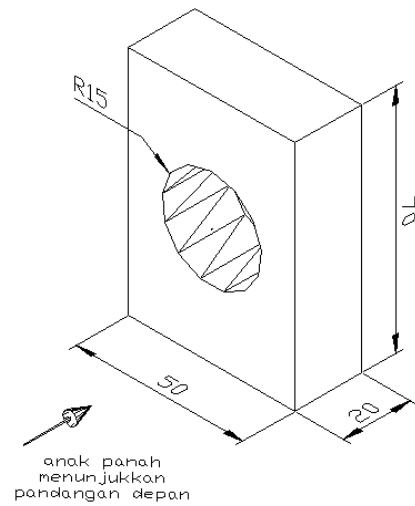
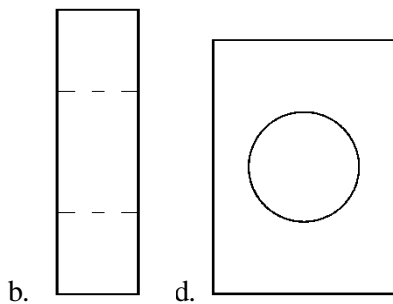
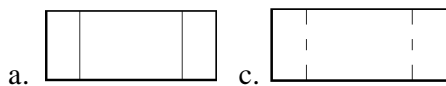
5. Pandangan samping kanan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



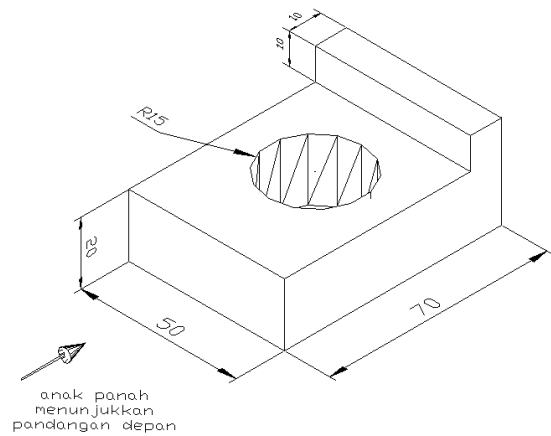
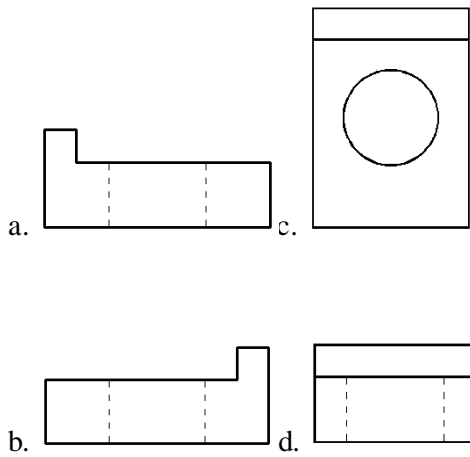
6. Pandangan atas menurut Proyeksi Amerika dari gambar di samping adalah ...



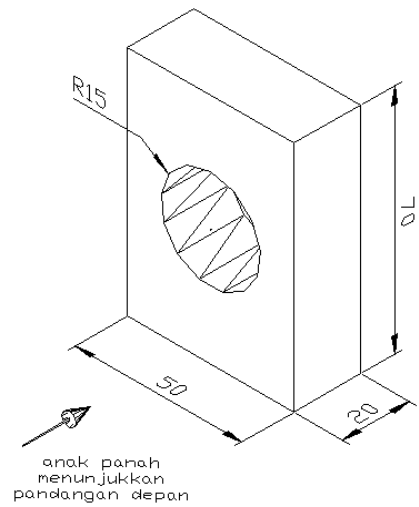
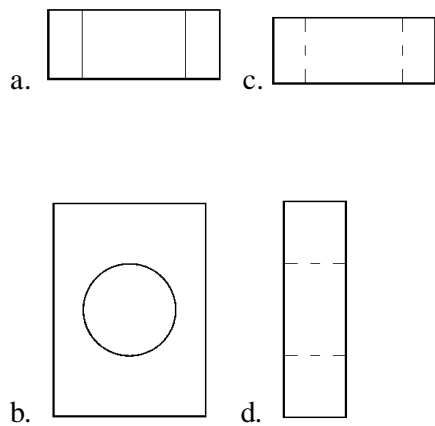
7. Pandangan depan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



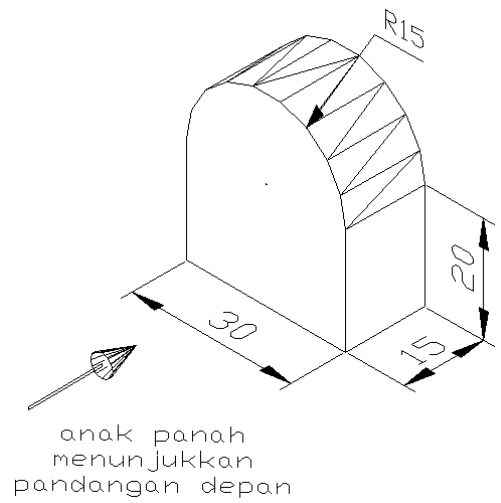
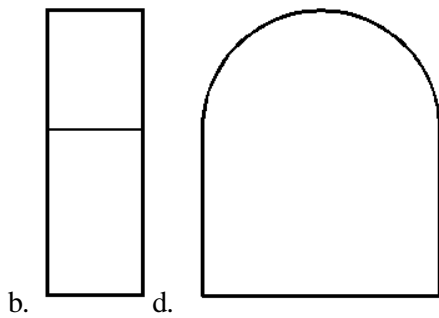
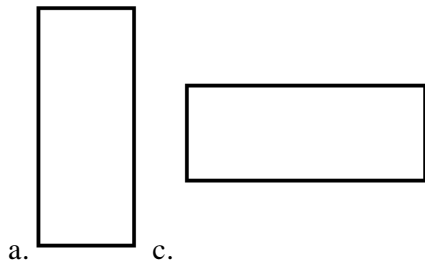
8. Pandangan depan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



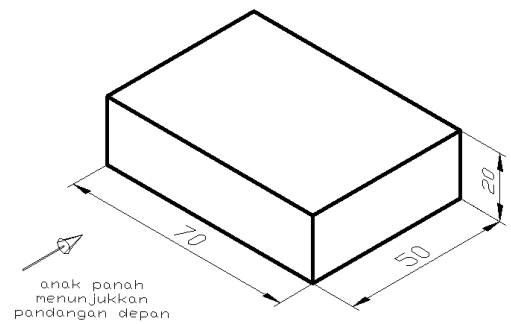
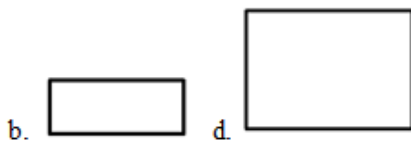
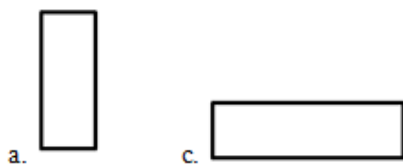
9. Pandangan samping kanan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



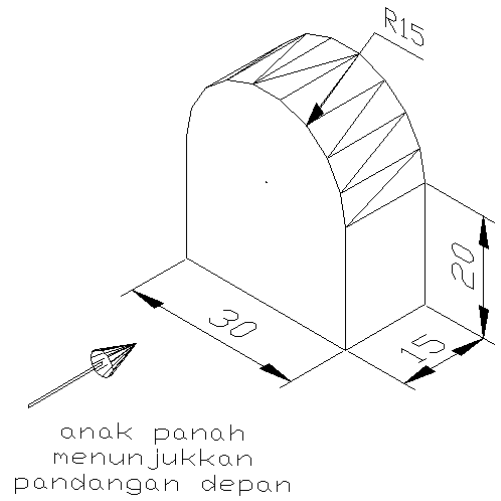
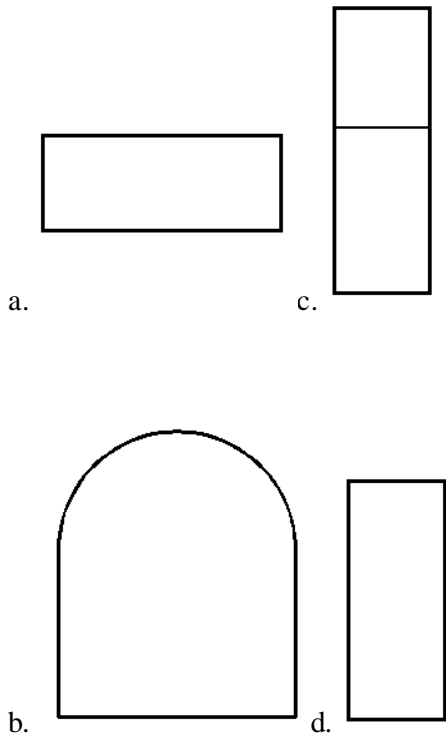
10. Pandangan depan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



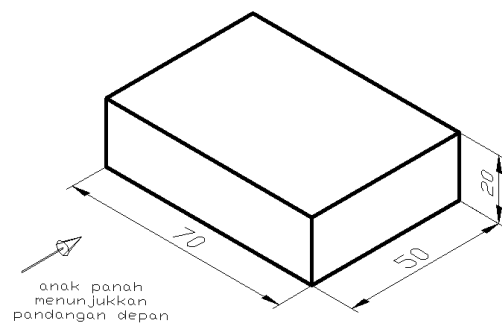
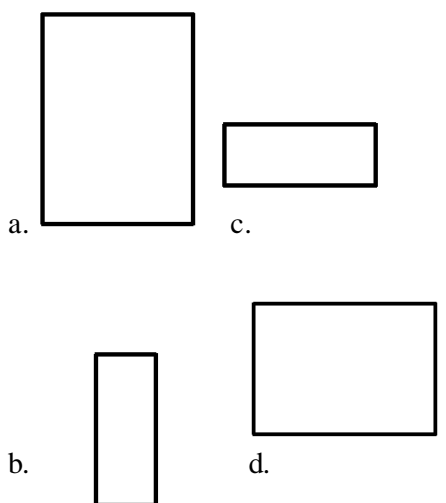
11. Pandangan samping kanan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



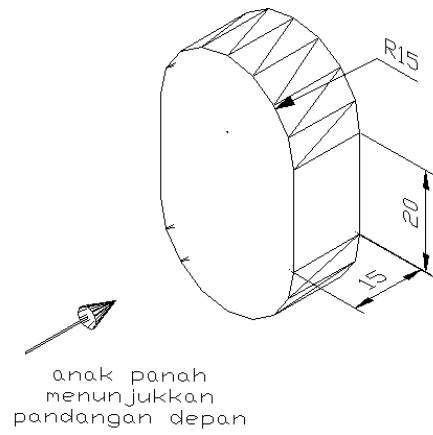
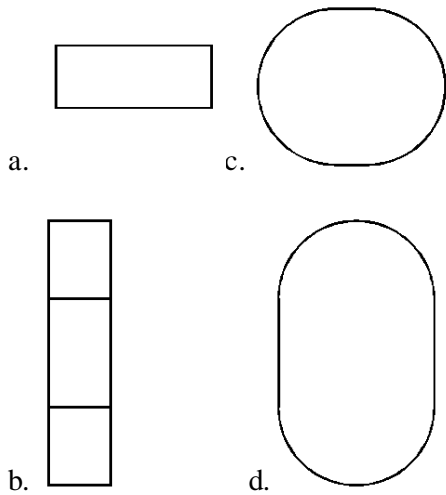
12. Pandangan samping kanan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



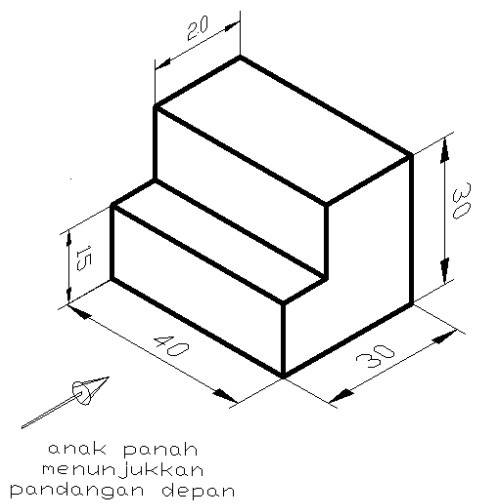
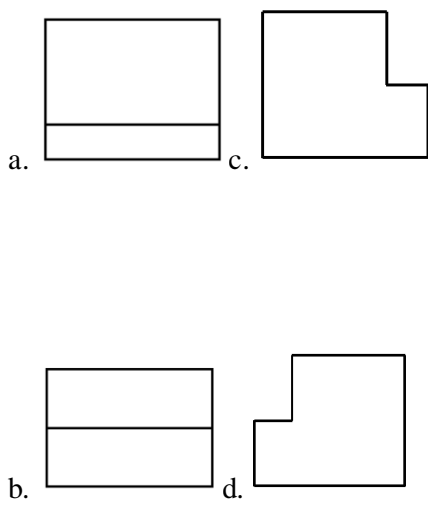
13. Pandangan atas menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



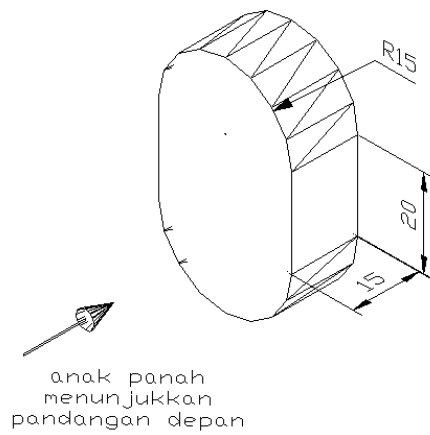
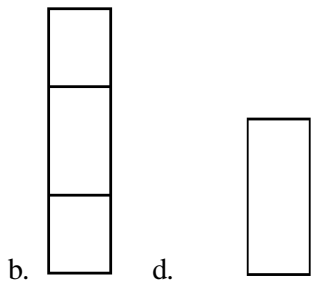
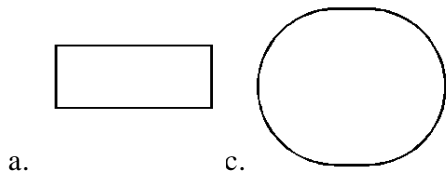
14. Pandangan depan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



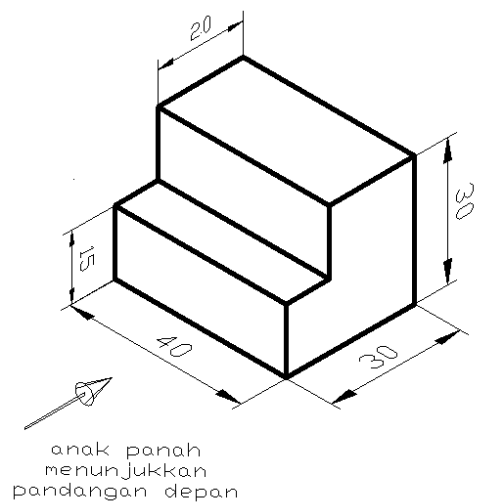
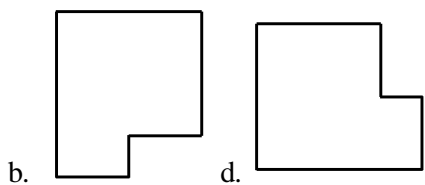
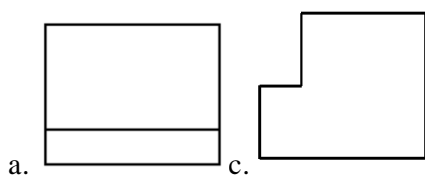
15. Pandangan depan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...




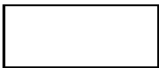
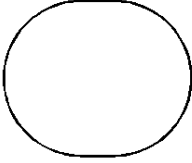
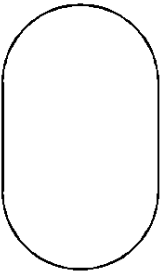
16. Pandangan samping kanan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...

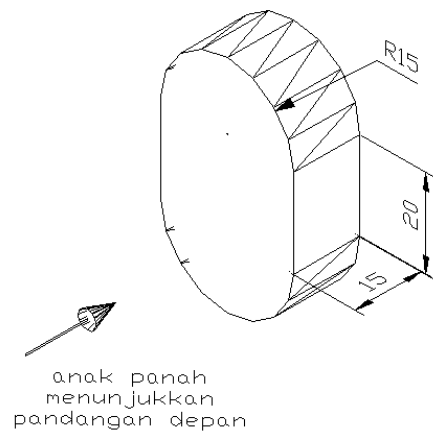


17. Pandangan samping kanan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...

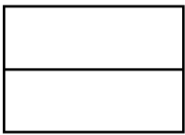
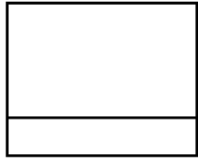
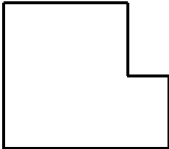
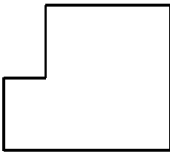


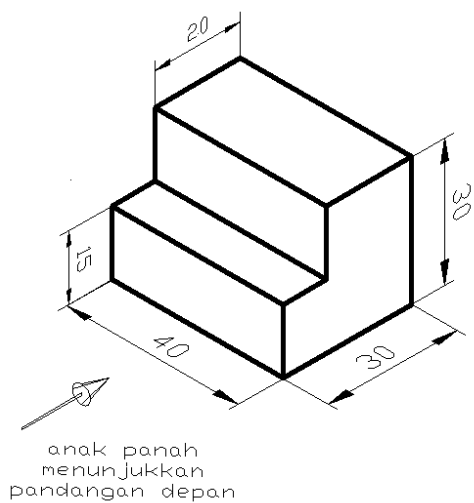
18. Pandangan atas menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...

- a. 
- b. 
- c. 
- d. 

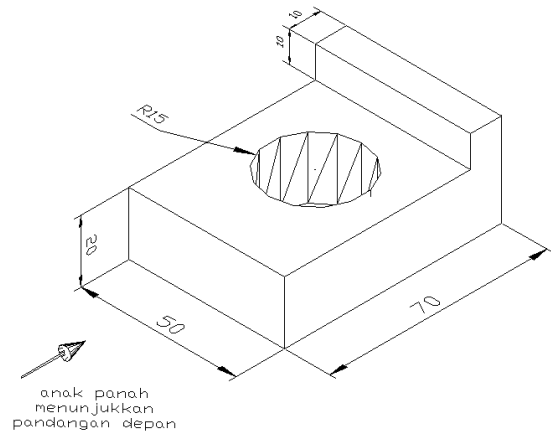
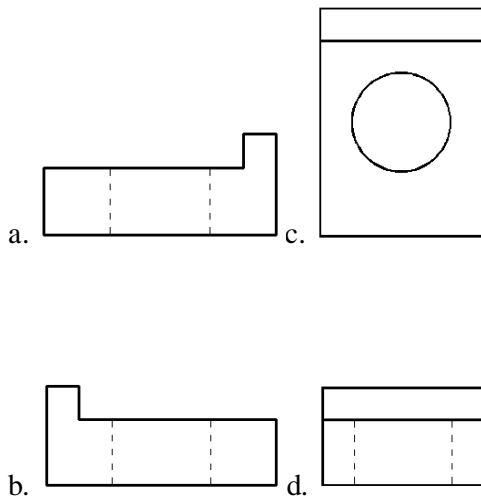


19. Pandangan atas menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...

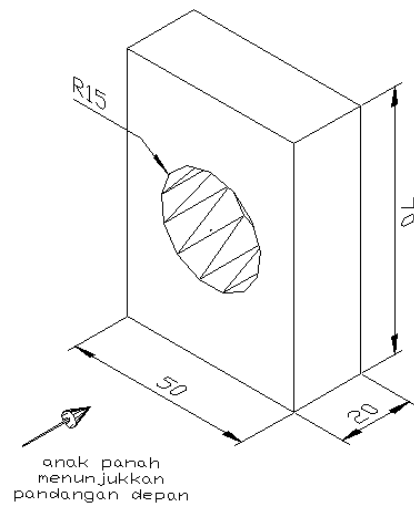
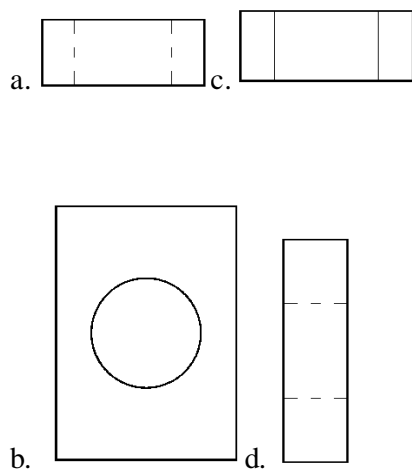
- a. 
- b. 
- c. 
- d. 



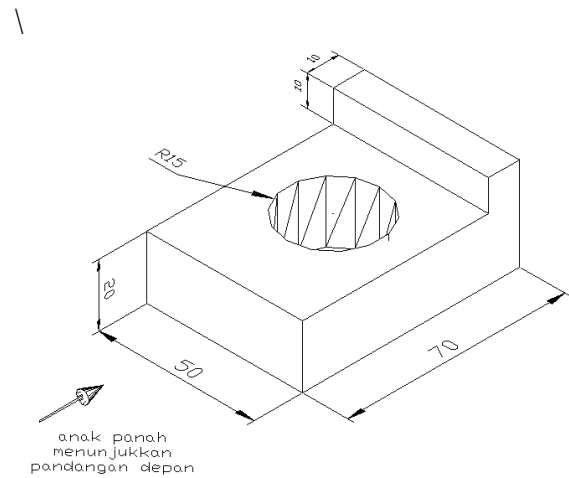
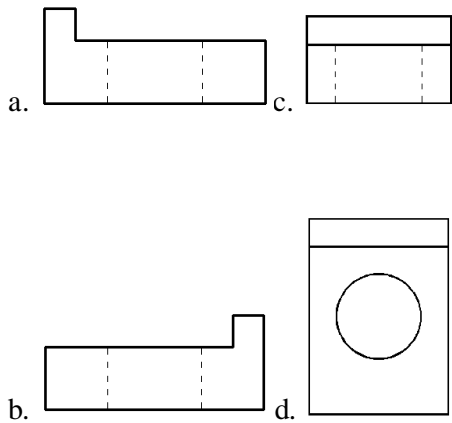
20. Pandangan samping kanan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



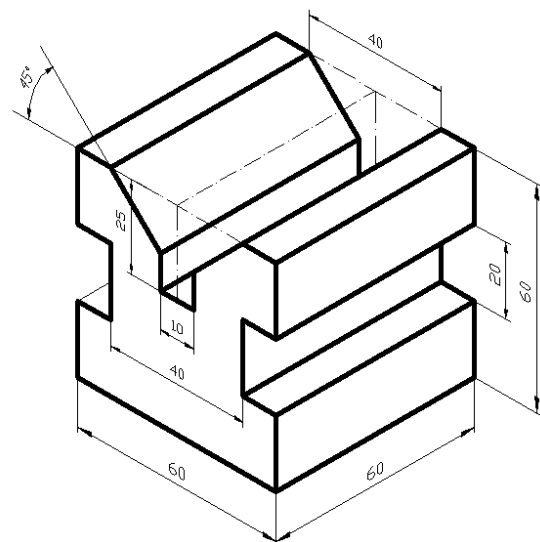
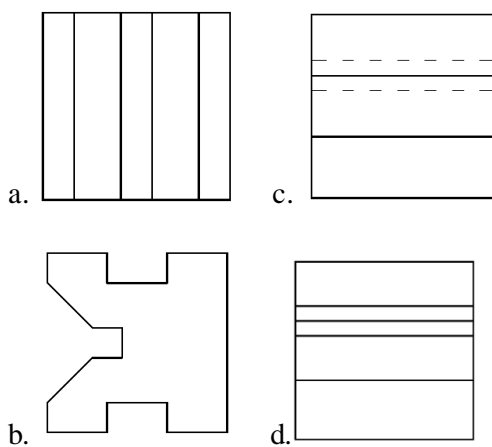
21. Pandangan atas menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



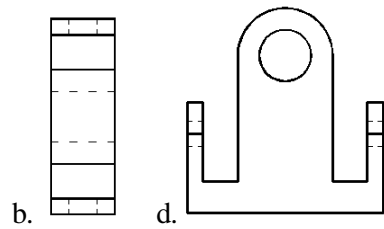
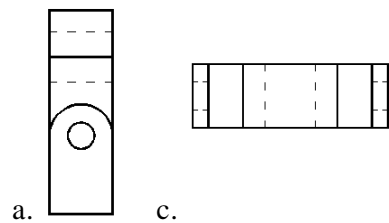
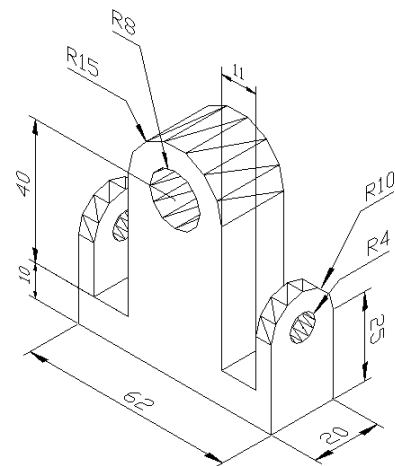
22. Pandangan atas menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



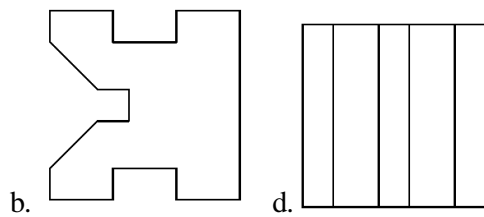
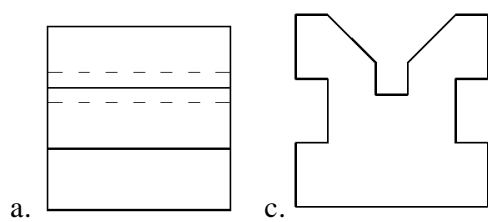
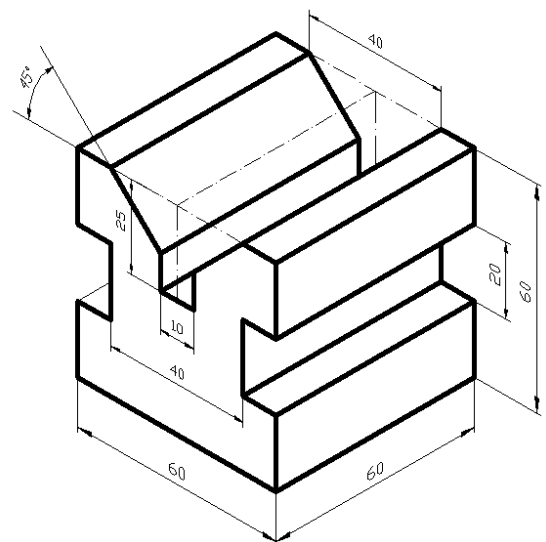
23. Pandangan samping kanan menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



24. Pandangan atas menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



25. Pandangan atas menurut Proyeksi Eropa dari gambar di samping adalah ...



Lampiran 17

KUNCI JAWABAN SOAL POST TEST

1	D	16	B
2	A	17	C
3	B	18	B
4	B	19	B
5	D	20	A
6	D	21	A
7	D	22	D
8	D	23	C
9	D	24	C
10	D	25	D
11	B		
12	C		
13	D		
14	D		
15	B		

Lampiran 18

Nilai Post Test Kelas Eksperiman

No	Nama	Kode	Nilai	Nilai Konversi	Tuntas
1	Alvi Putra W.	E-01	76	3.33	Tuntas
2	Andy Setyawan	E-02	84	3.66	Tuntas
3	Angga Mardi W.	E-03	68	2.66	Tuntas
4	Anggista Dwi A.	E-04	68	2.66	Tuntas
5	Anjas Tri Y.	E-05	72	3.00	Tuntas
6	Arfian Septa P.P.	E-06	76	3.33	Tuntas
7	Dadang Nusantoro	E-07	72	3.00	Tuntas
8	Danang Cendana P.	E-08	76	3.33	Tuntas
9	Dandy Satria A.	E-09	68	2.66	Tuntas
10	Denny Sanjaya	E-10	84	3.66	Tuntas
11	Deva Yuan F.	E-11	72	3.00	Tuntas
12	Dimas Catur P.	E-12	76	3.33	Tuntas
13	Dimas Prabowo	E-13	80	3.33	Tuntas
14	Faisal Saputro	E-14	76	3.33	Tuntas
15	Fauzan Dikri	E-15	68	2.66	Tuntas
16	Filia Handy P.	E-16	80	3.33	Tuntas
17	Fiqi Maulana F	E-17	76	3.33	Tuntas
18	Firyani Ali A.	E-18	88	3.66	Tuntas
19	Hendri Teguh R.	E-19	80	3.33	Tuntas
20	Hary Dwi P.	E-20	72	3.00	Tuntas
21	Indana Abi P.	E-21	76	3.33	Tuntas
22	Lukky Annandi P.	E-22	68	2.66	Tuntas
23	Restu Aji S.	E-23	88	3.66	Tuntas
24	Rheza Firmansyah	E-24	60	2.00	Tidak Tuntas
25	Rifky Alfandi	E-25	76	3.33	Tuntas
26	Riki Satriya S.	E-26	68	2.66	Tuntas
27	Rofi Adib S.	E-27	80	3.33	Tuntas
28	Rudi Aryanto	E-28	88	3.66	Tuntas
29	Rylo Pambudi	E-29	72	3.00	Tuntas
30	Yoga Wahyu P.	E-30	76	3.33	Tuntas
Jumlah			2264		
Rata-Rata			75,6		
Ketuntasan					96.7%

Nilai Post Test Kelas Kontrol

No	Nama	Kode	Nilai	Nilai Konversi	Tuntas
1	Aditya Bagus R.	K-01	64	2.33	Tidak Tuntas
2	Aditya Teja M.	K-02	64	2.33	Tidak Tuntas
3	Ahmad Nur S.	K-03	64	2.33	Tidak Tuntas
4	Aldo Refaiza	K-04	68	2.66	Tuntas
5	Aria Adi S.	K-05	80	3.33	Tuntas
6	Asrafik Alim A.	K-06	68	2.66	Tuntas
7	Bagus Maulana	K-07	64	2.33	Tidak Tuntas
8	Bayu Firmansyah	K-08	60	2.00	Tidak Tuntas
9	Dwi Fajar P.	K-09	64	2.33	Tidak Tuntas
10	Dwi Prasetyo A.	K-10	68	2.66	Tuntas
11	Eka Aulia B.P.	K-11	64	2.33	Tidak Tuntas
12	Frega Bilut C.	K-12	64	2.33	Tidak Tuntas
13	Galang Satria R.	K-13	64	2.33	Tidak Tuntas
14	Ghani Majid R.	K-14	68	2.66	Tuntas
15	Irvan Agung M.	K-15	60	2.00	Tidak Tuntas
16	Kurniawan	K-16	64	2.33	Tidak Tuntas
17	Muhamad Aris	K-17	64	2.33	Tidak Tuntas
18	Muhamad Fajar V.A.	K-18	68	2.66	Tuntas
19	Muhammad Baidawi I.	K-19	64	2.33	Tidak Tuntas
20	Muhammad Ferial	K-20	64	2.33	Tidak Tuntas
21	Raya Kurniawan	K-21	76	3.33	Tuntas
22	Rendi Adep P.	K-22	52	1.66	Tidak Tuntas
23	Rizky Aditya S.	K-23	76	3.33	Tuntas
24	Satrio Rilo P.	K-24	60	2.00	Tidak Tuntas
25	Sukma Mahendra S.P.	K-25	76	3.33	Tuntas
26	Susilo Swinto	K-26	68	2.66	Tuntas
27	Wahyu Agung L.	K-27	60	2.00	Tidak Tuntas
28	Wawan Wahyudi	K-28	64	2.33	Tidak Tuntas
29	Yuda Tio S.	K-29	60	2.00	Tidak Tuntas
30	Yusuf Aditya	K-30	60	2.00	Tidak Tuntas
Jumlah			1960		-
Rata-Rata			65,2		-
Ketuntasan			-		33.3%

Lampiran 19

NILAI RATA-RATA dan SIMPANGAN BAKU**HASIL *POST TEST*KELAS EKSPERIMEN**

Nilai	f_i	x_i	$f_i x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i(x_i - \bar{x})^2$
60-64	1	62	62	-13,67	186,869	186,87
65-69	6	67	402	-8,67	75,1689	451,01
70-74	5	72	360	-3,67	13,4689	67,345
75-79	9	77	693	1,33	1,7689	15,92
80-84	6	82	492	6,33	40,0689	240,41
85-89	3	87	261	11,33	128,369	385,11
Jumlah	30	-	2270	-	-	1346,67
Rata-rata			75,67	-	-	-
Standar Deviasi						6,81

RATA-RATA dan SIMPANGAN BAKU**HASIL *POST TEST*KELAS KONTROL**

Nilai	f_i	x_i	$f_i x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i(x_i - \bar{x})^2$
52-56	1	54	54	-11,2	125,44	125,44
57-61	6	59	354	-6,2	38,44	230,64
62-66	13	64	832	-1,2	1,44	18,72
67-71	6	69	414	3,8	14,44	86,64
72-76	3	74	222	8,8	77,44	232,32
77-81	1	79	79	13,8	190,44	190,44
Jumlah	30	--	1955	-	-	884,20
Rata-Rata			65,17	-	-	-
Standar Deviasi						5,5

Lampiran 20

**UJI NORMALITAS HASIL POST TEST
KELAS EKSPERIMEN**

Hipotesis:

H_0 :Data berdistribusi normal

H_a : Data tidak berdistribusi normal

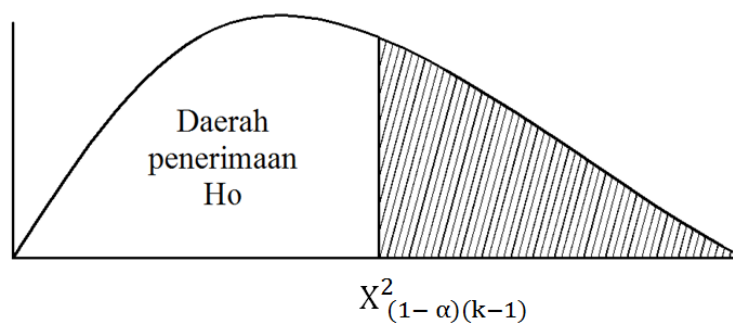
Pengujian Hipotesis:

Rumus yang digunakan:

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

Kriteria:

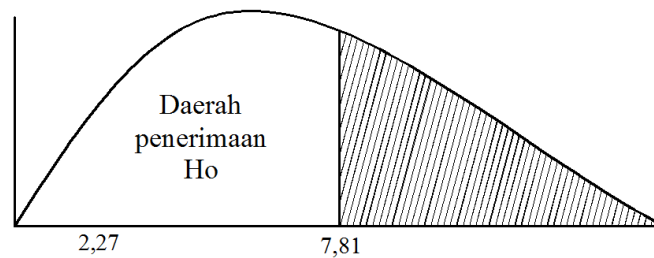
H_0 diterima jika $X^2 \leq X^2_{(1-\alpha)(k-1)}$



Nilai maksimal	= 88	Rata-rata \bar{X}	= 75,67
Nilai minimal	= 60	s	= 6,81
Banyak kelas	= 6	n	= 30
Panjang Kelas	= 5		

Kelas Interval	Batas Kelas	z untuk batas kelas	Luas tiap kelas interval	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
60-64	59,5	-2,37	0,0416	1,25	1	0,05
65-69	64,5	-1,64	0,1309	3,93	6	1,09
70-74	69,5	-0,91	0,2511	7,53	5	0,85
75-79	74,5	-0,17	0,2798	8,39	9	0,04
80-84	79,5	0,56	0,1909	5,73	6	0,01
85-89	84,5	1,30	0,0756	2,27	3	0,23
	89,5	2,03				
					χ^2	2,27

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 3 = 3$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7,81$



Karena χ^2 berada pada daerah penerimaan H_0 , maka data tersebut berdistribusi normal.

Lampiran 21

**UJI NORMALITAS HASIL POST TEST
KELAS KONTROL**

Hipotesis:

H_0 :Data berdistribusi normal

H_a : Data tidak berdistribusi normal

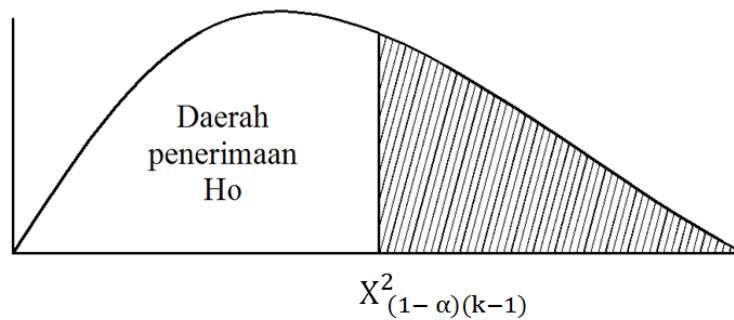
Pengujian Hipotesis:

Rumus yang digunakan:

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

Kriteria:

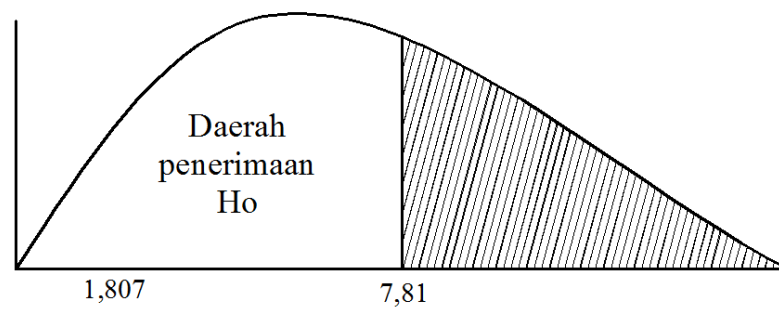
H_0 diterima jika $X^2 \leq X^2_{(1-\alpha)(k-1)}$



Nilai maksimal	= 80	Rata-rata \bar{X}	= 65,17
Nilai minimal	= 52	s	= 5,5
Banyak kelas	= 6	n	= 30
Panjang Kelas	= 5		

Kelas Interval	Batas Kelas	z untuk batas kelas	Luas tiap kelas interval	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
52-56	51,5	-2,49	0,0507	1,5	1	0,17
57-61	56,5	-1,58	0,1943	5,8	6	0,007
62-66	61,5	-0,67	0,3434	10,3	13	0,71
67-71	66,5	0,24	0,2781	8,3	6	0,64
72-76	71,5	1,14	0,1069	3,2	3	0,01
77-81	76,5	2,05	0,0187	0,6	1	0,27
	81,5	2,96				
					χ^2	1,807

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 3 = 3$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7,81$



Karena χ^2 berada pada daerah penerimaan H_0 , maka data tersebut berdistribusi normal.

Lampiran 22

**UJI HOMOGENITAS HASIL POST TEST
KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL**

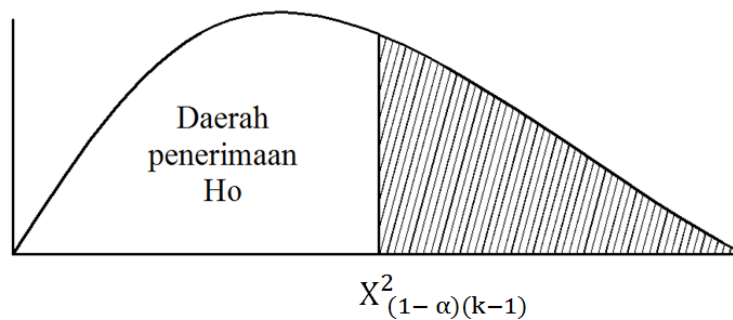
Hipotesis:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

H_a : Tidak semua σ_i^2 sama.

Kriteria:

H_0 diterima jika $X_{hitung}^2 \leq X_{(1-\alpha)(k-1)}^2$



Kelas	dk	S_i^2	$\log S_i^2$	$(dk) \log S_i^2$
Eksperimen	29	6,8	0,83	24,07
Kontrol	29	5,5	0,74	21,46
Jumlah	58	-	-	45,53

$$S^2 = \frac{29 (6,8) + 29 (5,5)}{29 + 29} = 6,15$$

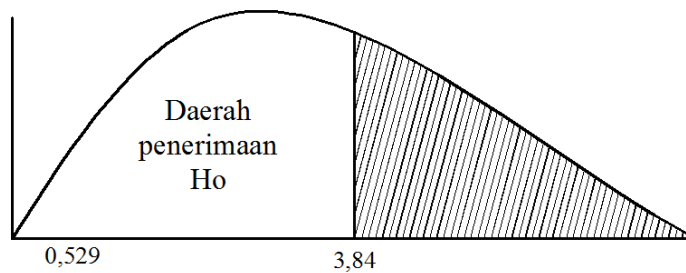
Sehingga $\log S^2 = \log 6,15 = 0,7889$

dan $B = (0,7889) (58) = 45,76$

$$X^2 = (\ln 10) \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log S_i^2 \right\}$$

$$X^2 = (2,3026) \{45,76 - 45,53\} = 0,529$$

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 2-1 = 1$ diperoleh $X_{tabel}^2 = 3,84$



Karena $X_{hitung}^2 \leq X_{tabel}^2$ maka kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang sama (homogen).

Lampiran 23

**UJI t PIHAK KANAN DATA HASIL POST TEST ANTARA KELOMPOK
EKSPERIMEN DAN KONTROL**

Hipotesis:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Uji Hipotesis:

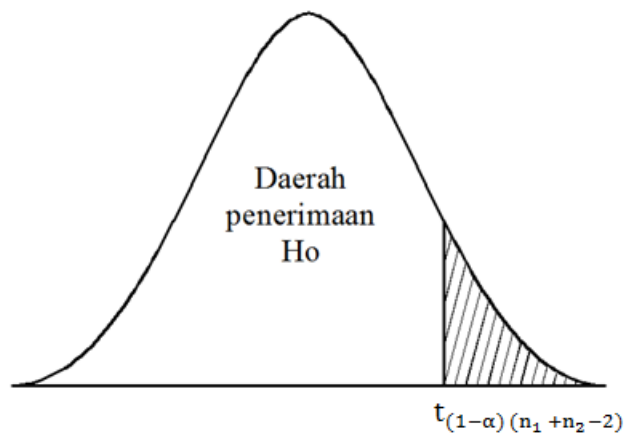
Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dimana,

$$S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Tolak H_0 jika $t > t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$



Dari data diperoleh:

Sumber variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	2270	1955
n	30	30
\bar{X}	75,67	65,17
Varians (S^2)	46,44	30,49
Standar Deviasi	6,8	5,5

Perhitungan:

$$S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

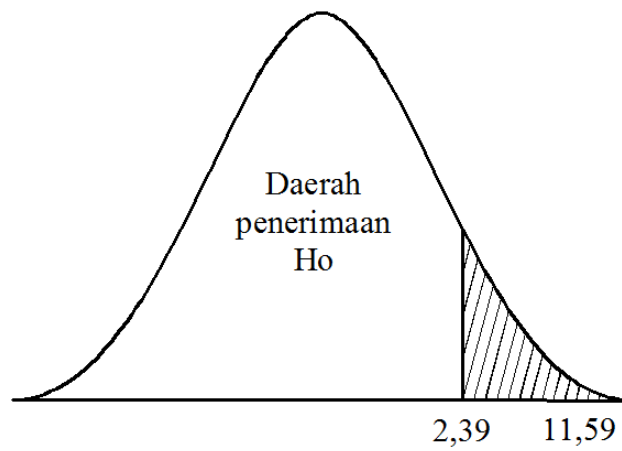
$$S = \sqrt{\frac{(30 - 1)6,8 + (30 - 1)5,5}{30 + 30 - 2}} = 2,48$$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{75,67 - 65,17}{2,48 \sqrt{\frac{1}{30} + \frac{1}{30}}} = 11,59$$

Harga $t_{0,99}$ dengan dk = 58 dari daftar distribusi Student adalah 2,39. Kriteria

pengujian adalah: Tolak H_0 jika $t > t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$



Karena t berada pada penerimaan H_a yaitu $11,59 > 2,39$, maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil *post test* kelas eksperimen lebih besar dari rata-rata hasil *post test* kelas kontrol.

Lampiran 24

Nama Sekolah : Sm k Negeri 3 Semarang

Mata Pelajaran : Gambar Teknik Dasar

Kelas/Semester : X / 1

Standar Kompetensi : Menginterpretasikan Gambar Teknik

Kode : 020 Dkk 4

Alokasi Waktu : 34 X 45 Menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PELAJARAN	NILAI KARAKTER YANG DIKEMBANGKAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
						TM	PS	PI	
1 Menggambar perspektif, dan proyeksi sesuai standar ISO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memahami informasi gambar teknik dengan benar ▪ Memahami penggunaan alat alat gambar dengan benar dan sesuai SOP ▪ Memahami gambar perspektif dengan benar. ▪ Membaca dan menggambar proyeksi dimetris, proyeksi isometris, dan proyeksi miring. ▪ Membaca dan menggambar pandangan depan pandangan samping dan pandangan atas dengan tepat dan benar (proyeksi Eropa dan proyeksi Amerika) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gambar proyeksi dimetrik, isometric, dan miring ▪ Gambar proyeksi Eropa dan proyeksi Amerika ▪ Pembacaan gambar teknik. ▪ Pemahaman prosedur dan kebijakan tentang gambar teknik di industri. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disiplin ▪ Tanggung-jawab ▪ Jujur ▪ Kerja keras ▪ Kreatif ▪ Religius ▪ Mandiri 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memahami informasi gambar teknik dengan cara kerja kelompok. ▪ Membaca gambar teknik dengan cara diskusi kelompok ▪ Memahami penggunaan alat alat menggambar dengan modul. ▪ Menggunakan alat alat gambar sesuai standart industri gambarteknik ▪ Memahami pembacaan gambar teknik sesuai komponen yang digambar. ▪ Menggambar teknik (proyeksi dimetris, proyeksi isometric, proyeksi miring, proyeksi Eropa, proyeksi Amerika dan pembuatan ukuran) sesuai standart industri . ▪ Standar pelaksanaan K3 dan lingkungan hidup. 	Test tertulis Test lisan Observasi. Tugas	34			Modul gambar teknik Peralatan gambar

Semarang, 6 Januari 2014

Mengetahui,

Kepala Sekolah

Drs. Samiran, M.T.

NIP. 19640206 198803 1 010

Guru Pengampu

Sujadi, S.Pd

NIP. 19740110 200903 1 0

Lampiran 25

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS EKSPERIMEN

Mata Pelajaran : Gambar Teknik
Satuan Pendidikan : SMK Negeri 3 Semarang
Kelas / Semester : X / 1
Pertemuanke : 1
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Standar Kompetensi : Menginterpretasikan gambar teknik

B. Kompetensi Dasar : Membaca gambar proyeksi Eropa sesuai standar ISO

C. Indikator :

1. Membaca pandangan depan dengan tepat dan benar menurut proyeksi Eropa.
2. Membaca pandangan samping kanan dengan tepat dan benar menurut proyeksi Eropa.
3. Membaca pandangan atas dengan tepat dan benar menurut proyeksi Eropa.
4. Membaca pandangan gabungan (pandangan depan, pandangan samping kanan dan pandangan atas) dengan tepat dan benar menurut proyeksi Eropa.

D. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat:

1. Membaca pandangan depan dengan tepat dan benar menurut proyeksi Eropa
2. Membaca pandangan samping kanan dengan tepat dan benar menurut proyeksi Eropa

3. Membaca pandangan atas dengan tepat dan benar menurut proyeksi Eropa
4. Membaca pandangan gabungan (pandangan depan pandangan samping dan pandangan atas) dengan tepat dan benar menurut proyeksi Eropa

E. Materi Pembelajaran

Gambar Proyeksi Eropa

F. Metode Pembelajaran

Model : Pembelajaran Langsung berbantuan LKS bergambar disertai teks

Metode : Ceramah, Tanya Jawab.

G. Langkah Pembelajaran

Pertemuan Pertama :

1. Kegiatan pendahuluan (10 menit)

Fase 1 : Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa

- a. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu siswa dapat membaca pandangan depan, pandangan samping kanan dan pandangan atas dengan tepat menurut proyeksi Eropa.
- b. Guru memberikan sejumlah pertanyaan kepada siswa tentang pokok-pokok pelajaran yang lalu yaitu tentang pembacaan gambar proyeksi dimetris, proyeksi isometris, dan proyeksi miring.
- c. Guru memberikan buku LKS ke setiap siswa.

2. Kegiatan Inti (70 menit)

Fase 2 : Menjelaskan Pengetahuan

- a. Guru menjelaskan materi gambar proyeksi Eropa secara selangkah demi selangkah dengan memberikan contoh soal dari yang sederhana menuju yang kompleks.

Fase 3: Membimbing Pelatihan

- a. Guru membimbing siswa cara membaca gambar proyeksi Eropa dengan menyelesaikan contoh soal secara tahap demi tahap.

Fase 4 : Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik

- a. Guru meminta siswa untuk mengerjakan soal latihan pada buku LKS
- b. Guru berkeliling untuk mengecek pemahaman siswa
- c. Guru meminta siswa untuk bertanya jika ada yang belum di mengerti
- d. Guru memberikan umpan balik atas pekerjaan siswa

Fase 5 : Memberi kesempatan untuk pelatihan dan penerapan

- a. Siswa diminta mengerjakan latihan soal berbentuk pilihan ganda pada buku LKS.

3. Kegiatan penutup (10 menit)
 - a. Guru melakukan refleksi dari proses pembelajaran yang dilakukan.
 - b. Guru meminta siswa untuk mempelajari materi gambar proyeksi Eropa sebagai persiapan *post test* minggu depan.

H. Sumber Belajar

1. Buku LKS
2. Yogaswara, Eka. 1999. *Gambar Teknik Mesin SMK Jilid 1*. Bandung: CV. ARMICO

3. Khumaedi, Muhammad. 2008. *Gambar Teknik*. Buku Ajar. Semarang: Jurusan Teknik Mesin UNNES.
4. Giesecke, Mitchell, Spencer, Hill, Dygdon, Novak. 2001. *Gambar Teknik Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.

I. Penilaian

- Teknik Penilaian : Tes tertulis
Bentuk Instrumen : Pilihan ganda
Pedoman Penskoran : Skor yang diperoleh adalah jawaban yang benar.

Semarang, 27 November 2014

Guru Mapel Gambar Teknik

Peneliti

Maesaroh, S.Pd

M. Nur Al Khadik

NIP.-

NIM. 5201408071

Lampiran 26

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS KONTROL

Mata Pelajaran : Gambar Teknik
 Satuan Pendidikan : SMK Negeri 3 Semarang
 Kelas / Semester : X / 1
 Pertemuan ke : 1
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

- A. Standar Kompetensi** : Menginterpretasikan gambar teknik
- B. Kompetensi Dasar** : Membaca gambar proyeksi Eropa sesuai standar ISO
- C. Indikator** :
1. Membaca pandangan depan dengan tepat dan benar menurut proyeksi Eropa.
 2. Membaca pandangan samping kanan dengan tepat dan benar menurut proyeksi Eropa.
 3. Membaca pandangan atas dengan tepat dan benar menurut proyeksi Eropa.
 4. Membaca pandangan gabungan (pandangan depan, pandangan samping kanan dan pandangan atas) dengan tepat dan benar menurut proyeksi Eropa.
- D. Tujuan Pembelajaran**
 Siswa dapat:
1. Membaca pandangan depan dengan tepat dan benar menurut proyeksi Eropa
 2. Membaca pandangan samping kanan dengan tepat dan benar menurut proyeksi Eropa
 3. Membaca pandangan atas dengan tepat dan benar menurut proyeksi Eropa
 4. Membaca pandangan gabungan (pandangan depan pandangan samping dan pandangan atas) dengan tepat dan benar menurut proyeksi Eropa.
- E. Materi Pembelajaran**
 Gambar Proyeksi Eropa

F. Metode Pembelajaran

Metode : Ceramah dengan bantuan media model dudukan poros

G. Langkah Pembelajaran

1. Kegiatan pendahuluan (10 menit)
 - a) Guru mengucapkan salam ketika memasuki ruangan kelas
 - b) Guru memeriksa kebersihan kelas
 - c) Guru memeriksa kehadiran peserta didik
 - d) Guru menanyakan kesiapan peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran.
2. Kegiatan Inti (70 menit)
 - a) **Ekplorasi**
 - 1) Guru menjelaskan tentang memahami informasi membaca gambar proyeksi Eropa.
 - 2) Guru menjelaskan tentang cara membaca gambar proyeksi Eropa dengan bantuan media model.
 - b) **Elaborasi**
 - 1) Siswa mendengarkan, mencatat, bertanya dan memberi tanggapan.
 - 2) Siswa mencoba mengidentifikasi tentang cara membaca gambar proyeksi Eropa.
 - c) **Konfirmasi**
 - 1) Guru memberikan pertanyaan kepada siswa.
 - 2) Guru memberikan tugas pembacaan tentang gambar proyeksi Eropa.
3. Kegiatan penutup (10 menit)
 - 1) Sebagai refleksi guru memberikan kesimpulan tentang pelajaran yang baru saja berlangsung
 - 2) Guru meminta siswa untuk mempelajari materi gambar proyeksi Eropa sebagai persiapan *post test* minggu depan.

H. Sumber Belajar

1. Yogaswara, Eka. 1999. *Gambar Teknik Mesin SMK Jilid 1*. Bandung: CV. ARMICO
2. Khumaedi, Muhammad. 2008. *Gambar Teknik. Buku Ajar*. Semarang: Jurusan Teknik Mesin UNNES.
3. Giesecke, Mitchell, Spencer, Hill, Dygdon, Novak. 2001. *Gambar Teknik Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.

I. Penilaian

- Teknik Penilaian : Tes tertulis
Bentuk Instrumen : Pilihan ganda
Pedoman Penskoran : Skor yang diperoleh adalah jawaban yang benar.

Semarang, 27 November 2014

Guru Mapel Gambar Teknik

Peneliti

Maesaroh, S.Pd

M. Nur Al Khadik

NIP.-

NIM. 5201408071

Lampiran 27



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

FAKULTAS TEKNIK

Gedung E1, Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229

Telepon: 0248508101

Laman: <http://ft.unnes.ac.id>, surel: ft_unnes@yahoo.com

Nomor : *u783/UM37-15/V1/2014*
Lamp. :
Hal : Ijin Penelitian

Kepada
Yth. Kepala SMK Negeri 3 Semarang
di SMK Negeri 3 Semarang

Dengan Hormat,
Bersama ini, kami mohon ijin pelaksanaan penelitian untuk menyusun skripsi/tugas akhir oleh mahasiswa sebagai berikut:

Nama : M.NUR AL KHADIK
NIM : 5201408071
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin, S1
Topik : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG BERBANTUAN
LKS BERGAMBAR DISERTAI TEKS TERHADAP HASIL BELAJAR
MEMBACA GAMBAR PROYEKSI

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Semarang, 21 November 2014
Dekan,

[Signature]
Dis. Muhammad Harlanu, M.Pd.
N.P. 196602151991021001

Lampiran 28



PEMERINTAH KOTA SEMARANG
DINAS PENDIDIKAN
SMK NEGERI 3 SEMARANG

Jl. Atmodiriono Raya 7A Telp. 8311538 Semarang 50242
Email : smkn3_semarang@yahoo.co.id Website : www.smkn3smg.sch.id



DELTA PAS
111770110000

FM.07/6.2/TU/10/00

SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.6/0032/2015

- Dasar : 1. Surat dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang
Nomor : 4783/UN37.1.5/2014 Tanggal : 21 Nopember 2014
2. Surat Ijin dari Dinas Pendidikan Kota Semarang
Nomor : 070/9175, Tanggal : 18 Desember 2014

Berdasarkan hal tersebut diatas, Kepala SMK Negeri 3 Semarang menerangkan bahwa Mahasiswa tersebut dibawah ini :

Nama : M. NUR AL KHADIK
NIM. : 5201408071
Fakultas : Teknik/Prodi. Pend. Teknik Mesin S1
Universitas : Universitas Negeri Semarang.

Telah mengadakan penelitian untuk tugas akhir skripsi di SMK Negeri 3 Semarang dengan judul penelitian "*PENGARUH PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG BERBANTUAN LKS BERGAMBAR DISERTAI TEKS TERHADAP HASIL BELAJAR MEMBACA GAMBAR PROYEKSI*"

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 8 Januari 2015

Kepala Sekolah,



B. SAMIRAN, MT

NIP. 19640206 198803 1 010

Lampiran 29

DOKUMENTASI

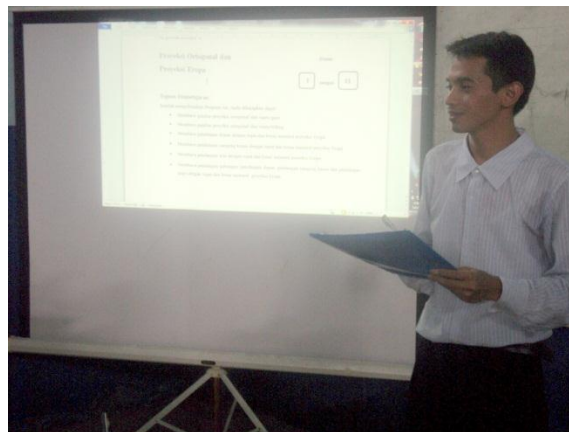


Gambar 1. Tes Uji Coba Instrumen

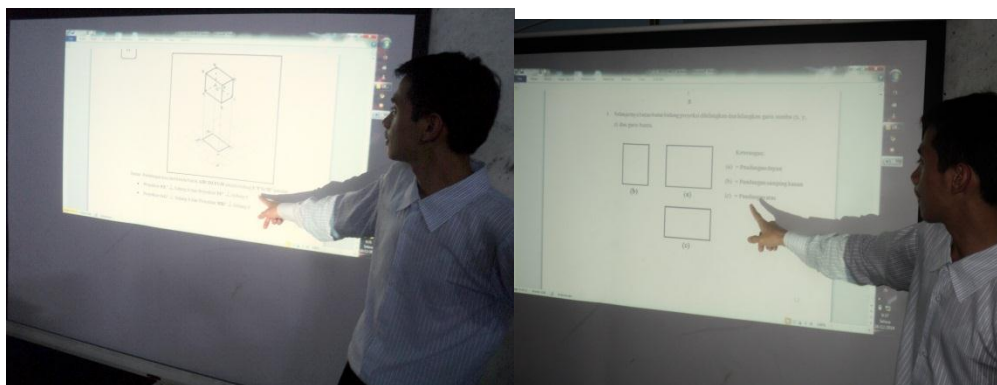
Foto Kelas Eksperimen



Gambar 2. Pre Test



Gambar 3. Menyampaikan Tujuan Pembelajaran



Gambar 4. Presentasi dan Demonstrasi



Gambar 5. Memberikan Latihan Terbimbing



Gambar 6. Memberikan Umpan Balik



Gambar 7. Post Test

Foto Kelas Kontrol



Gambar 8. Pre Test



Gambar 9. Menyampaikan materi



Gambar 10. Siswa Mengukur Piston dengan Jangka Sorong



Gambar 11. Menggambar Piston di Papan Tulis

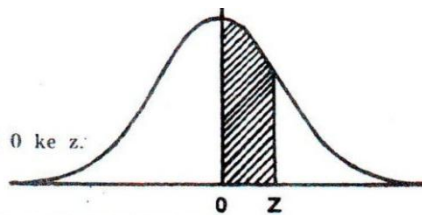


Gambar 12. Post Test

Lampiran 30

DAFTAR F

LUAS DIBAWAH LENGKUNGAN NORMAL STANDAR Dari 0 ke z.
(Bilangan dalam badan daftar menyatakan desimal).



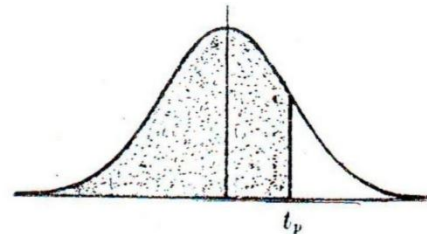
z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0	0000	0040	0080	0120	0160	0199	0239	0279	0319	0359
0,1	0398	0438	0478	0517	0557	0596	0636	0675	0714	0754
0,2	0793	0832	0871	0910	0948	0987	1026	1064	1103	1141
0,3	1179	1217	1255	1293	1331	1368	1406	1443	1480	1517
0,4	1554	1591	1628	1664	1700	1736	1772	1808	1844	1879
0,5	1915	1950	1985	2019	2054	2088	2123	2157	2190	2224
0,6	2258	2291	2324	2357	2389	2422	2454	2486	2518	2549
0,7	2580	2612	2642	2673	2704	2734	2764	2794	2823	2852
0,8	2881	2910	2939	2967	2996	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	4418	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	4803	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	4893	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	4976	4977	4977	4978	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	4992	4993	4993
3,2	4993	4993	4994	4994	4994	4994	4994	4995	4995	4995
3,3	4995	4995	4995	4996	4996	4996	4996	4996	4996	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

Sumber : Theory and Problems of Statistics, Spiegel, M.R., Ph.D., Schaum Publishing Co., New York, 1961.

Lampiran 31

DAFTAR G

Nilai Persentil
Untuk Distribusi t
 $v = dk$
(Bilangan Dalam Badan Daftar
Menyatakan t_p)



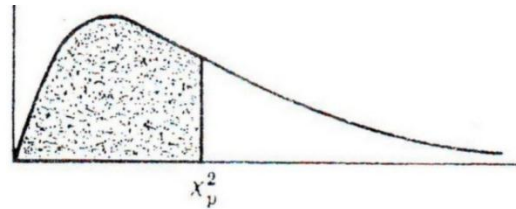
v	$t_{0,995}$	$t_{0,99}$	$t_{0,975}$	$t_{0,95}$	$t_{0,90}$	$t_{0,80}$	$t_{0,75}$	$t_{0,70}$	$t_{0,60}$	$t_{0,55}$
1	63,66	31,82	12,71	6,31	3,08	1,376	1,000	0,727	0,525	0,158
2	9,92	6,96	4,30	2,92	1,89	1,061	0,816	0,617	0,289	0,142
3	5,84	4,54	3,18	2,35	1,64	0,978	0,765	0,584	0,277	0,137
4	4,60	3,75	2,78	2,13	1,53	0,941	0,741	0,569	0,271	0,134
5	4,03	3,36	2,57	2,02	1,48	0,920	0,727	0,559	0,267	0,132
6	3,71	3,14	2,45	1,94	1,44	0,906	0,718	0,553	0,265	0,131
7	3,50	3,00	2,36	1,90	1,42	0,896	0,711	0,549	0,263	0,130
8	3,36	2,90	2,31	1,86	1,40	0,889	0,706	0,546	0,262	0,130
9	3,25	2,82	2,26	1,83	1,38	0,883	0,703	0,543	0,261	0,129
10	3,17	2,76	2,23	1,81	1,37	0,879	0,700	0,542	0,260	0,129
11	3,11	2,72	2,20	1,80	1,36	0,876	0,697	0,540	0,260	0,129
12	3,06	2,68	2,18	1,78	1,36	0,873	0,695	0,539	0,259	0,128
13	3,01	2,65	2,16	1,77	1,35	0,870	0,694	0,538	0,259	0,128
14	2,98	2,62	2,14	1,76	1,34	0,868	0,692	0,537	0,258	0,128
15	2,95	2,60	2,13	1,75	1,34	0,866	0,691	0,536	0,258	0,128
16	2,92	2,58	2,12	1,75	1,34	0,865	0,690	0,535	0,258	0,128
17	2,90	2,57	2,11	1,74	1,33	0,863	0,689	0,534	0,257	0,128
18	2,88	2,55	2,10	1,73	1,33	0,862	0,688	0,534	0,257	0,127
19	2,86	2,54	2,09	1,73	1,33	0,861	0,688	0,533	0,257	0,127
20	2,84	2,53	2,09	1,72	1,32	0,860	0,687	0,533	0,257	0,127
21	2,83	2,52	2,08	1,72	1,32	0,859	0,686	0,532	0,257	0,127
22	2,82	2,51	2,07	1,72	1,32	0,858	0,686	0,532	0,256	0,127
23	2,81	2,50	2,07	1,71	1,32	0,858	0,685	0,532	0,256	0,127
24	2,80	2,49	2,06	1,71	1,32	0,857	0,685	0,531	0,256	0,127
25	2,79	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
26	2,78	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
27	2,77	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,684	0,531	0,256	0,127
28	2,76	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,683	0,530	0,256	0,127
29	2,76	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
30	2,75	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
40	2,70	2,42	2,02	1,68	1,30	0,851	0,681	0,529	0,255	0,126
60	2,66	2,39	2,00	1,67	1,30	0,848	0,679	0,527	0,254	0,126
120	2,62	2,36	1,98	1,66	1,29	0,845	0,677	0,526	0,254	0,126
∞	2,58	2,33	1,96	1,645	1,28	0,842	0,674	0,524	0,253	0,126

Sumber : Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research, Fisher, R.A. dan Yates, F.,
Table III, Oliver & Boyd Ltd, Edinburgh.

Lampiran 32

DAFTAR H

Nilai Persentil
Untuk Distribusi χ^2
 $\nu = dk$
(Bilangan Dalam Badan Daftar
Menyatakan χ^2_p)



ν	$\chi^2_{0,995}$	$\chi^2_{0,99}$	$\chi^2_{0,975}$	$\chi^2_{0,95}$	$\chi^2_{0,90}$	$\chi^2_{0,75}$	$\chi^2_{0,50}$	$\chi^2_{0,25}$	$\chi^2_{0,10}$	$\chi^2_{0,05}$	$\chi^2_{0,025}$	$\chi^2_{0,01}$	$\chi^2_{0,005}$
1	7,88	6,63	5,02	3,84	2,71	1,32	0,455	0,102	0,016	0,004	0,001	0,0002	0,000
2	10,6	9,21	7,38	5,99	4,61	2,77	1,39	0,575	0,211	0,103	0,051	0,0201	0,010
3	12,8	11,3	9,35	7,81	6,25	4,11	2,37	1,21	0,584	0,352	0,216	0,115	0,072
4	14,9	13,3	11,1	9,49	7,78	5,39	3,36	1,92	1,06	0,711	0,484	0,297	0,207
5	16,7	15,1	12,8	11,1	9,24	6,63	4,35	2,67	1,61	1,15	0,831	0,554	0,412
6	18,5	16,8	14,4	12,6	10,6	7,84	5,35	3,45	2,20	1,64	1,24	0,872	0,676
7	20,3	18,5	16,0	14,1	12,0	9,01	6,35	4,25	2,83	2,17	1,69	1,24	0,989
8	22,0	20,1	17,5	15,5	13,4	10,2	7,34	5,07	3,49	2,73	2,18	1,65	1,34
9	23,6	21,7	19,0	16,9	14,7	11,4	8,34	5,90	4,17	3,33	2,70	2,09	1,73
10	25,2	23,2	20,5	18,3	16,0	12,5	9,34	6,74	4,87	3,94	3,25	2,56	2,16
11	26,8	24,7	21,9	19,7	17,3	13,7	10,3	7,58	5,58	4,57	3,82	3,05	2,60
12	28,3	26,2	23,3	21,0	18,5	14,8	11,3	8,44	6,30	5,23	4,40	3,57	3,07
13	29,8	27,7	24,7	22,4	19,8	16,0	12,3	9,30	7,04	5,89	5,01	4,11	3,57
14	31,3	29,1	26,1	23,7	21,1	17,1	13,3	10,2	7,79	6,57	5,63	4,66	4,07
15	32,8	30,6	27,5	25,0	22,3	18,2	14,3	11,0	8,55	7,26	6,26	5,23	4,60
16	34,3	32,0	28,8	26,3	23,5	19,4	15,3	11,9	9,31	7,96	6,91	5,81	5,14
17	35,7	33,1	30,2	27,6	24,8	20,5	16,3	12,8	10,1	8,67	7,56	6,41	5,70
18	37,2	34,8	31,5	28,9	26,0	21,6	17,3	13,7	10,9	9,39	8,23	7,01	6,26
19	38,6	36,2	32,9	30,1	27,2	22,7	18,3	14,6	11,7	10,1	8,91	7,63	6,84
20	40,0	37,6	34,2	31,4	28,4	23,8	19,3	15,5	12,4	10,9	9,59	8,26	7,43
21	41,4	38,9	35,5	32,7	29,6	24,9	20,3	16,3	13,2	11,6	10,3	8,90	8,03
22	42,8	40,3	36,8	33,9	30,8	26,0	21,3	17,2	14,0	12,3	11,0	9,54	8,64
23	44,2	41,6	38,1	35,2	32,0	27,1	22,3	18,1	14,8	13,1	11,7	10,2	9,26
24	45,6	43,0	39,4	36,4	33,2	28,2	23,3	19,0	15,7	13,8	12,4	10,9	9,89
25	46,9	44,3	40,6	37,7	34,4	29,3	24,3	19,9	16,5	14,6	13,1	11,5	10,5
26	48,3	45,6	41,9	38,9	35,6	30,4	25,3	20,8	17,3	15,4	13,8	12,2	11,2
27	49,6	47,0	43,2	40,1	36,7	31,5	26,3	21,7	18,1	16,2	14,6	12,9	11,8
28	51,0	48,3	44,5	41,3	37,9	32,6	27,2	22,7	18,9	16,9	15,3	13,6	12,5
29	52,3	49,6	45,7	42,6	39,1	33,7	28,3	23,6	19,8	17,7	16,0	14,3	13,1
30	53,7	50,9	47,0	43,8	40,3	34,8	29,3	24,5	20,6	18,5	16,8	15,0	13,8
40	66,8	63,7	59,3	55,8	51,8	45,6	39,3	33,7	29,1	26,5	24,4	22,2	20,7
50	79,5	76,2	71,4	67,5	63,2	56,3	49,3	42,9	37,7	34,8	32,4	29,7	28,0
60	92,0	88,4	83,3	79,1	74,1	67,0	59,3	52,3	46,5	43,2	40,5	37,5	35,5
70	104,2	100,4	95,0	90,5	85,5	77,6	69,3	61,7	55,3	51,7	48,8	45,4	43,3
80	116,3	112,3	106,6	101,9	96,6	88,1	79,3	71,1	64,3	60,4	57,2	53,5	51,2
90	128,3	124,1	118,1	113,1	107,6	98,6	89,3	80,6	73,3	69,1	65,6	61,8	59,2
100	140,2	135,8	129,6	124,3	118,5	109,1	99,3	90,1	82,4	77,9	74,2	70,1	67,3

Sumber : Table of Percentage Points of the χ^2 Distribution. Thompson, C.M., Biometrika, Vol.32 (1941).