PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN TERHADAP HASIL BELAJAR GAMBAR TEKNIK

Andri Sulistiyo

5215111726

Skripsi Ini Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Syarat
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

2016

LEMBAR PENGESAHAN

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Dr. Ir. Rusmono, M.Pd (Dosen Pembimbing I)	.....	05/02 2016
Dr. Moch. Sukardjo, M.Pd (Dosen Pembimbing II)	.....	09/02 2016

PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

NAMA	TANDA TANGAN	TANGGAL
Drs. Wisnu Djatmiko, MT. (Ketua Sidang)	.....	09/02 2016
Efri Sandi, MT. (Sekretaris)	.....	28/01 2016
Drs. Mufti Ma'sum, M.Pd. (Dosen Ahli)	.....	02/02 2016

Tanggal Lulus : 28 januari 2016

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis skripsi/komprehensif/karya inovatif saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan dosen pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta

Jakarta, 31 Desember 2015

Yang membuat pernyataan,

Andri Sulistiyo

5215111726

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Gambar Teknik". Yang merupakan salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana Pendidikan Teknik Elektronika pada Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis dengan senang hati menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak yang terkait dalam penulisan skripsi ini, yaitu:

1. Drs. Wisnu Djatmiko, MT. selaku ketua Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
2. Drs. Pitoyo Yuliatmojo, MT. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
3. Dr. Ir. Rusmono, M.Pd. selaku dosen pembimbing I yang penuh dengan kesabaran dan keikhlasan dalam membimbing penulis hingga selesainya skripsi ini.
4. Dr. Moch. Sukardjo, M.Pd. selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing penulis dalam penulisan skripsi ini.
5. Tatang Komarudin, S.Pd, MM. selaku Kepala SMK Negeri 2 Depok yang telah memperbolehkan penulis untuk melakukan penelitian di SMK Negeri 2 Depok.
6. Devi Yusrina Rizkiani, S.Pd. selaku guru mata pelajaran Gambar Teknik yang telah membantu dalam penelitian ini.
7. Seluruh guru dan staf SMK Negeri 2 Depok.
8. Kedua orang tua yang senantiasa mendoakan anaknya dan dukungannya baik segi moril maupun materil.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda. Demi perbaikan selanjutnya, kritik dan saran yang membangun akan penulis terima dengan senang hati. Sehingga pada akhirnya skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Jakarta, Desember 2015

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN

ABSTRAK ..... **i**
ABSTRACT ..... **ii**
LEMBAR PENGESAHAN ..... **iii**
LEMBAR PERNYATAAN ..... **iv**
KATA PENGANTAR ..... **v**
DAFTAR ISI ..... **vi**
DAFTAR TABEL ..... **ix**
DAFTAR GAMBAR ..... **x**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xi**

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah 1
1.2. Idenitifikasi Masalah 6
1.3. Pembatasan Masalah 7
1.4. Rumusan Masalah 7
1.5. Tujuan Penelitian 8
1.6. Manfaat Penelitian 8

BAB II KAJIAN TEORI, KERANGKA BERPIKIR DAN HIPOTESIS

2.1. Deskripsi Teori 9
2.1.1. Hasil Belajar Gambar Teknik 9
2.1.2. Gambar Teknik 15
2.1.3. Model Pembelajaran Kooperatif 18
2.1.3.1. Model Pembelajaran STAD 19
2.1.3.2. Ciri-Ciri Model Pembelajaran STAD 22
2.1.3.3. Langkah-Langkah Model Pembelajaran STAD 23
2.1.3.4. Langkah Pelaksanaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) 25
2.1.4. Model Pembelajaran Langsung 26
2.1.4.1. Ciri-Ciri Model Pembelajaran Langsung 27

2.1.4.2. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Langsung..... 28
2.1.5. Perbedaan Model Pembelajaran Langsung dengan Model Pembelajaran Kooperatif STAD..... 30
2.2.Kerangka Berpikir 32
2.3.Hipotesis Penelitian 33

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1.Tujuan Operasional Penelitian 34
3.2.Tempat dan Waktu Penelitian 34
3.3. Metode Penelitian 34
3.4. Desain Penelitian 35
3.5. Populasi dan Sampel Penelitian 36
3.6. Teknik Pengambilan Sampel 36
3.7. Instrumen Penelitian 37
3.7.1. Validitas Instrumen 38
3.7.2. Reliabilitas Instrumen 39
3.7.3. Analisis Tingkat Kesukaran 40
3.7.4. Analisis Daya Beda 41
3.8. Prosedur Penelitian 42
3.9. Teknik Analisis Data 43
3.9.1. Variabel Penelitian..... 43
3.9.2. Uji Persyaratan 44
3.8.2.1. Uji Normalitas 44
3.8.2.2. Uji Homogenitas Varians 45
3.8.2.3. Uji Hipotesis..... 45
3.10. Hipotesis Statistik 46

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian 47
4.1.1. Deskripsi Data 47

4.1.1.1. Deskripsi Data Hasil Belajar Gambar Teknik Peserta Didik yang Mengikuti Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD 48
4.1.1.2. Deskripsi Data Hasil Belajar Gambar Teknik Peserta Didik yang Mengikuti Model Pembelajaran Langsung 50
4.1.2. Pengujian Persyaratan Analisis 52
4.1.2.1. Uji Normalitas 52
4.1.2.2. Uji Homogenitas 53
4.1.3. Pengujian Hipotesis 54
4.2. Pembahasan 55
4.2.1. Analisis Hasil Penelitian 55
4.2.2. Keterbatasan Penelitian 56

BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

5.1. Kesimpulan 58
5.2. Implikasi 58
5.3. Saran 59

DAFTAR PUSTAKA 60
LAMPIRAN 62
RIWAYAT HIDUP 224

DAFTAR TABEL

HALAMAN

Tabel 2.1 Ranah dan Jenis Penilaian 13
Tabel 2.2 Tahapan-Tahapan Model Pembelajaran STAD 23
Tabel 2.3 Tahapan-Tahapan Model Pembelajaran Langsung 28
Tabel 2.4 Perbedaan Model Pembelajaran Langsung dengan Model Pembelajaran STAD 30
Tabel 3.1 Desain Penelitian 35
Tabel 3.2 Kaidah Reliabilitas Menurut Guliford dan Fruchter 40
Tabel 3.3 Klasifikasi Indeks Kesukaran 41
Tabel 3.4 Klasifikasi Indeks Daya Pembeda 42
Tabel 4.1 Rekapitulasi Data Hasil Penelitian 47
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Gambar Teknik Peserta Didik yang Mengikuti Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD 48
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Gambar Teknik Peserta Didik yang Mengikuti Model Pembelajaran Langsung 50
Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas Data Hasil Belajar Gambar Teknik..... 52
Tabel 4.5 Hasil Uji Homogenitas Data Hasil Belajar Gambar Teknik dengan Model Pembelajaran Langsung dan STAD 53
Tabel 4.6 Hasil Uji Hipotesis Hasil Belajar Gambar Teknik 54

DAFTAR GAMBAR

HALAMAN

Gambar 2.1 Prosedur Model Pembelajaran STAD 24
Gambar 2.2 Prosedur Model Pembelajaran Langsung 29
Gambar 4.1 Histogram Hasil Belajar Gambar Teknik Peserta Didik yang Mengikuti Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD 49
Gambar 4.2 Histogram Hasil Belajar Gambar Teknik Peserta Didik yang Mengikuti Model Pembelajaran Langsung 51

DAFTAR LAMPIRAN

HALAMAN

Lampiran 1. Silabus 62
Lampiran 2. RPP Kelompok Eksperimen dengan Model Pembelajaran Kooperatif tipe STAD 79
Lampiran 3. RPP Kelompok Kontrol dengan Model Pembelajaran Langsung 117
Lampiran 4. Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk Kelompok Eksperimen 142
Lampiran 5. Kuis untuk Kelompok Eksperimen 151
Lampiran 6. Kisi-Kisi Intstrumen Soal 159
Lampiran 7. Instrumen Soal Uji Coba 162
Lampiran 8. Kunci Jawaban Instrumen Soal Uji Coba 169
Lampiran 9. Lembar Validasi Oleh Validator (*Expert Judgement*) 170
Lampiran 10. Hasil Validasi Oleh Validator (*Expert Judgement*) 178
Lampiran 11. Hasil Reliabilitas Instrumen 179
Lampiran 12. Soal *Post-test* 181
Lampiran 13. Kunci Jawaban Soal *Post-test* 185
Lampiran 14. Daftar Nilai *Posttest* Kelompok Eksperimen 186
Lampiran 15. Daftar Nilai *Posttest* Kelompok Kontrol 190
Lampiran 16. Hasil Perhitungan Pemusatan dan Penyebaran Data Hasil Belajar Gambar Teknik Kelompok Eksperimen 194
Lampiran 17. Hasil Perhitungan Pemusatan dan Penyebaran Data Hasil Belajar Gambar Teknik Kelompok Kontrol 198
Lampiran 18. Hasil Perhitungan Uji Normalitas 202
Lampiran 19. Hasil Perhitungan Uji Homogenitas 205
Lampiran 20. Hasil Perhitungan Uji Hipotesis 207
Lampiran 21. Daftar Nilai Ulangan Harian untuk Pembagian Kelompok STAD 210
Lampiran 22. Lembar Pembagian Kelompok STAD 211
Lampiran 23. Surat Izin Penelitian 212
Lampiran 24. Surat Keterangan Reliabilitas 213
Lampiran 25. Surat Keterangan Penelitian 214

Lampiran 26. Foto Kegiatan Pembelajaran STAD 215
Lampiran 27. Tabel Statistika 217

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan adalah investasi jangka panjang yang memerlukan usaha dan dana yang cukup besar, hal ini diakui oleh semua orang atau suatu bangsa demi kelangsungan masa depannya. Demikian halnya dengan Indonesia menaruh harapan besar terhadap pendidik dalam perkembangan masa depan bangsa ini, karena dari sanalah tunas muda harapan bangsa sebagai generasi penerus dibentuk.

Meski diakui bahwa pendidikan adalah investasi besar jangka panjang yang harus ditata, disiapkan dan diberikan sarana maupun prasarananya dalam arti modal material yang cukup besar, tetapi sampai saat ini Indonesia masih berkutat pada problematika (permasalahan) klasik dalam hal ini yaitu kualitas pendidikan. Problematika ini setelah dicoba untuk dicari akar permasalahannya adalah bagaikan sebuah mata rantai yang melingkar dan tidak tahu dari mana mesti harus diawali.

Pendidikan merupakan proses pengubahan sikap dan tata laku seseorang atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan. Pendidikan berperan penting dalam kemajuan suatu bangsa. Oleh karena itu, diperlukan pendidikan yang berkualitas untuk memajukan suatu bangsa.

Pendidikan berkualitas dapat diciptakan dengan memperbaiki sistem pembelajaran yang dilakukan. Sistem Pembelajaran dapat ditingkatkan dengan memperbaiki kualitas pembelajaran. Kualitas pembelajaran dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain peserta didik, guru, kurikulum, metode pembelajaran serta sarana. Dalam sistem pembelajaran yang menempati posisi struktural adalah guru. Guru memegang peranan sentral dalam proses belajar mengajar, untuk itu mutu pendidikan di suatu sekolah sangat ditentukan oleh kemampuan yang dimiliki seorang guru dalam menjalankan tugasnya.[1]

Pembelajaran merupakan suatu proses interaksi antara komponen – komponen sistem pembelajaran. Pembelajaran sebagai sebuah sistem memiliki beberapa komponen, yaitu tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, strategi pembelajaran, media pembelajaran, evaluasi pembelajaran.

Kegiatan pembelajaran merupakan bagian yang paling penting dalam implementasi kurikulum. Oleh karena itu, dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran tersebut seorang pengajar sudah seharusnya mengetahui bagaimana membuat kegiatan pembelajaran berjalan dengan baik dan dapat mencapai tujuan pembelajaran.

Dengan memanfaatkan model pembelajaran yang telah disusun oleh para ahli, model pembelajaran menjadi lebih bervariasi, tidak hanya komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga peserta didik tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi bila guru mengajar untuk setiap jam pelajaran.[2]

---

[1] Nana Sudjana, *Penilaian Hasi Proses BelajarMengajar* (Bandung : PT. Remaja Rosdikarya, 2005), h. 1.

[2] Ahmad Rivai dan Nana Sudjana, *Media Pengajaran*, (Bandung : Sinar Baru Algensindo, 2007), h. 2.

Namun, berdasarkan observasi yang telah dilakukan pada salah satu sekolah menengah kejuruan di Jakarta dan di Depok peneliti mengamati, bahwa proses pembelajaran pada mata pelajaran gambar teknik masih menggunakan model pembelajaran konvensional. Guru kurang memberikan ruang interaksi antara peserta didik dengan lingkungan. Hal ini memberikan dampak yang kurang baik. Secara umum, peserta didik kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Pembelajaran di dalam kelas diarahkan kepada kemampuan peserta didik untuk menghafal informasi. Peserta didik dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi yang diingatnya itu, untuk menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari.[3] Apabila hal ini terjadi secara berkelanjutan akan mengakibatkan hasil belajar peserta didik yang rendah.

Hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik di sekolah merupakan salah satu ukuran terhadap penguasaan materi pelajaran yang disampaikan. Peran guru dalam menyampaikan materi pelajaran dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik penting sekali diperhatikan, untuk membantu peserta didik mencapai hasil belajar yang optimal.

Secara umum faktor-faktor yang mempengaruhi proses hasil belajar dibedakan atas dua kategori, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Kedua faktor tersebut saling mempengaruhi dalam proses individu sehingga menentukan kualitas hasil belajar. Faktor internal adalah faktor-faktor yang berasal dari dalam diri individu dan dapat mempengaruhi hasil belajar individu. Faktor-faktor internal ini meliputi faktor fisiologis dan faktor psikologis. Faktor-faktor fisiologis adalah faktor-faktor yang berhubungan dengan kondisi fisik individu. Seperti

[3] Wina Sanjaya, *Pembelajaran Berorientasi Proses Pendidikan* (Jakarta : Kencana, 2007), h. 1.

keadaan jasmani, pada umumnya sangat mempengaruhi aktivitas belajar seseorang. Kondisi fisik yang sehat dan bugar akan memberikan pengaruh positif terhadap kegiatan belajar individu. Sebaliknya, kondisi fisik yang lemah atau sakit akan menghambat tercapainya hasil belajar yang maksimal. Kemudian faktor psikologis yang mempengaruhi meliputi kecerdasan peserta didik, motivasi, minat, sikap, bakat, dan sebagainya.

Selain karakteristik peserta didik atau faktor-faktor internal, faktor-faktor eksternal juga dapat memengaruhi hasil belajar peserta didik. Dalam hal ini, faktor-faktor eksternal yang memengaruhi balajar dapat digolongkan menjadi dua golongan, yaitu faktor lingkungan sosial, meliputi lingkungan keluarga, sekolah dan masyarakat. Faktor lingkungan nonsosial seperti lingkungan alamiah, instrumental dan materi pelajaran.[4]

Berdasarkan uraian di atas, untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, salah satunya adalah dengan cara melibatkan peserta didik dengan tepat dalam proses pembelajaran, maka dalam penelitian ini peneliti berupaya menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD).

Menurut Soejadi dalam Teti Sobari, teori konstruktivisme adalah teori yang melandasi pembelajaran kooperatif ini. Pada dasarnya pendekatan teori konstruktivisme dalam belajar adalah suatu pendekatan di mana peserta didik harus secara individual menemukan dan mentransformasikan informasi yang kompleks, memeriksa informasi dengan aturan yang ada dan merevisinya bila perlu. Menurut Slavin, pembelajaran kooperatif menggalakan peserta didik

---

[4] Slameto, *Belajar dan faktor - faktor yang mempengaruhinya*, (Jakarta:. PT Rineka Cipta, 2003), h. 57.

berinteraksi secara aktif dan positif dalam kelompok. Ini membolehkan pertukaran ide dan pemeriksaan ide sendiri dalam suasana yang tidak terancam, sesuai dengan falsafah konstruktivisme. Dengan demikian, pendidikan hendaknya mampu mengondisikan, dan memberikan dorongan untuk dapat mengoptimalkan dan membangkitkan potensi peserta didik, menumbuhkan aktivitas serta daya cipta (kreativitas), sehingga akan menjamin terjadinya dinamika di dalam proses pembelajaran.[5]

Dalam model pembelajaran kooperatif ini, guru lebih berperan sebagai fasilitator yang berfungsi sebagai jembatan penghubung ke arah pemahaman yang lebih tinggi, dengan catatan peserta didik sendiri. Guru tidak hanya memberikan pengetahuan pada peserta didik, tetapi juga harus membangun pengetahuan dalam pikirannya. Peserta didik mempunyai kesempatan untuk mendapatkan pengalaman langsung dalam menerapkan ide-ide mereka, ini merupakan kesempatan bagi peserta didik untuk menemukan dan menerapkan ide-ide mereka sendiri.[6]

Menurut Slavin model STAD (*Student Team Achievement Divisions*) merupakan variasi pembelajaran kooperatif yang paling banyak diteliti. Model ini juga sangat mudah diadaptasi, telah digunakan dalam berbagai mata pelajaran, dan pada tingkat sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Untuk itulah perlu diupayakan penggunaan model pembelajaran yang berdaya guna dalam arti dapat memberikan gambaran yang jelas terhadap gambar teknik hingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik secara optimal.

---

[5] Rusman, *Model-Model Pembelajaran* (Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada, 2013), h. 201.
[6] *Ibid*., h.201-202.

Berdasarkan latar belakang yang telah peneliti jabarkan menjadi alasan peneliti menganggap perlu melakukan sebuah penelitian eksperimen dengan menggunakan dua perlakuan yang berbeda, pada kelompok eksperimen menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan pada kelompok kontrol menggunakan model pembelajaran langsung untuk mengetahui perbedaan hasil belajar mata pelajaran gambar teknik.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasikan beberapa masalah sebagai berikut :

1. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi hasil belajar gambar teknik ?
2. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi proses pembelajaran gambar teknik ?
3. Apakah motivasi mempengaruhi hasil belajar gambar teknik ?
4. Apakah media pembelajaran mempengaruhi hasil belajar gambar teknik ?
5. Apakah metode pembelajaran mempengaruhi hasil belajar gambar teknik ?
6. Apakah gaya mengajar mempengaruhi hasil belajar gambar teknik ?
7. Apakah model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) mempengaruhi hasil belajar gambar teknik ?
8. Apakah model pembelajaran langsung mempengaruhi hasil belajar gambar teknik ?

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, diperoleh cukup banyak pertanyaan-pertanyaan yang merupakan masalah yang dapat diteliti, tetapi perlu dibatasi. Masalah yang akan diteliti hanya berkenaan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* yang mempengaruhi hasil belajar gambar teknik pokok bahasan garis gambar kelas X Teknik Audio Video SMK Negeri 2 Depok.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah yang telah disusun, dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut :

1. Apakah model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dapat mempengaruhi hasil belajar Gambar Teknik ?
2. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dengan peserta didik yang mengikuti model pembelajaran langsung pada mata pelajaran gambar teknik ?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disusun, maka penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan model pembelajaran langsung terhadap hasil belajar gambar teknik dalam pokok bahasan garis gambar pada peserta didik kelas X Teknik Audio Video SMK Negeri 2 Depok.
2. Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar gambar teknik peserta didik yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap hasil belajar gambar teknik peserta didik yang mengikuti model pembelajaran langsung.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat hasil dari penelitian ini di harapkan berguna untuk berbagai pihak, baik secara teoritis maupun secara praktis, diantaranya sebagai berikut:

1. Secara teoritis

   Diharapkan dapat memperkaya khasanah ilmu pengetahuan terutama dalam bidang Gambar Teknik.

2. Secara Praktis
   a. Bagi Sekolah, dapat digunakan sebagai masukan dan bahan pertimbangan dalam rangka dan upaya meningkatkan kualitas dan mutu pendidikan sekolah yang bersangkutan.
   b. Bagi Guru, dapat mengetahui variasi model pembelajaran yang dapat digunakan sebagai salah satu usaha untuk meningkatkan kualitas dan hasil

belajar peserta didik sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar serta guru dapat mengevaluasi efektivitas cara, metode, pendekatan, atau strategi pembelajaran yang telah dilakukan dari pengamat.

BAB II

KAJIAN TEORI, KERANGKA BERPIKIR, DAN HIPOTESIS

2.1 Deskripsi Teori

2.1.1 Hasil Belajar Gambar Teknik

Untuk mengetahui seberapa besar hasil proses belajar mengajar, maka setiap guru akan melakukan evaluasi atau penilaian, sedangkan penilaian hasil belajar adalah proses pemberian nilai terhadap hasil-hasil belajar yang dicapai peserta didik dengan ketentuan kriteria tertentu,[7] sehingga diharapkan dapat diketahui seberapa besar daya serap peserta didik terhadap materi pembelajaran yang telah diikutinya. Di samping itu, evaluasi ini juga bermanfaat untuk mengoreksi strategi belajar mengajar termasuk di dalamnya adalah metode mengajar yang dilakukan oleh seorang guru, baik dengan metode konvensional maupun dengan pemanfaatan media pembelajaran.

Hasil belajar pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku yang mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik. Secara garis besar Bloom mengklasifikasikan hasil belajar menjadi tiga ranah, yakni : (1) Ranah kognitif, (2) afektif, dan (3) psikomotorik. Ranah kognitif yang berkenaan hasil belajar intelektual, terdiri dari enam aspek, yaitu : pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi. Ranah afektif berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek yaitu : penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi dan internalisasi. Ranah psikomotorik berkenaan dengan keterampilan dan kemampuan bertindak terdiri atas enam aspek yaitu: gerakan refleks, keterampilan

[7] Nana Sudjana, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 1990), h.3.

gerakan dasar, kemampuan perseptual, keharmonisan dan ketepatan, gerakan keterampilan kompleks dan gerakan ekspresif-interpretatif.[8]

Menurut Gagne membagi kategori hasil belajar menjadi lima, di antaranya :

a. Informasi verbal, berupa kemampuan untuk mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tertulis kepada lingkungan sekelilingya sehingga individu tersebut memiliki peranan dalam kehidupan.
b. Keterampilan intelektual, berupa kecakapan yang berfungsi untuk berhubungan dengan lingkungan hidup, mempresentasikan konsep dan lambing. Keterampilan intelektual ini terdiri dari diskriminasi jamak, konsep konkret antara definisi, kaidah dan prinsip.
c. Strategi kognitif, berupa kemampuan menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitif individu sendiri. Kemampuan ini meliputi penggunaan konsep dan kaidah dalam memecahkan masalah.
d. Kemampuan motorik, berupa kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urutan koordinasi, sehingga terwujud otomatisme gerak jasmani.
e. Kemampuan bersikap, berupa kemampuan untuk menerima atau menolak objek berdasarkan penelitian terhadap objek tertentu.[9]

Hasil belajar siswa dipengaruhi oleh berbagai faktor. Adapaun faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal yaitu faktor yang berasal dari dalam diri, digolongkan menjadi faktor

---

[8] Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: Remaja Rodakarya, 1995), h. 20-21.
[9] *Ibid*., h. 22.

fisiologis dan faktor psikologi. Sedangkan faktor eksternal yaitu faktor yang berasal dari luar diri pelajar, digolongkan menjadi faktor nonsosial dan faktor sosial.[10]

- Faktor Internal

1) Faktor fisiologis

Faktor-faktor fisiologis dibedakan menjadi dua macam, yaitu: tonus jasmani pada umumnya, dan keadaan fungsi-fungsi fisiologis tertentu.[11] Tonus jasmani memiliki pengaruh yang cukup kuat terhadap proses belajar peserta didik. Keadaan jasmani yang sehat dan segar akan mempermudah peserta didik dalam menerima pelajaran dibandingkan keadaan jasmani yang kurang sehat. Sedangkan fungsi-fungsi fisiologis tertentu seperti pancaindera juga memiliki pengaruh terhadap pehaman peserta didik dalam menerima materi pelajaran.

Berfungsinya pancaindera merupakan syarat dapatnya belajar itu berlangsung dengan baik. Dalam proses belajar, pancaindera yang memiliki peran penting adalah mata dan telinga. Melalui mata peserta didik dapat melihat berbagai hal baru yang sebelumnya tidak ia ketahui dan dengan telinga peserta didik mampu mendengarkan berbagai informasi yang dapat menjadi sumber belajar.[12]

---

[10] Sumadi Suryabrata, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: 2010. PT Raja Grafindo Persada), h. 233.
[11] *Ibid.*, h.235
[12] *Ibid.*, h. 236.

2) Faktor psikologi

Faktor psikologi atau kejiwaan dalam diri individu memiliki peranan dalam mendorong peserta didik untuk menerima materi pembelajaran. Frandsen (dalam Suryabrata, 2010:236) mengatakan bahwa hal yang mendorong seseorang untuk belajar itu adalah:1) adanya sifat ingin tahu dan ingin menyelidiki dunia yang lebih luas; 2) adanya sifat yang kreatif yang ada pada manusia dan keinginan untuk selalu maju; 3) adanya keinginan untuk mendapatkan simpati dari orangtua, guru, dan teman-teman; 4) adanya keinginan untuk memperbaiki kegagalan yang lalu dengan usaha yang baru, baik dengan koperasi maupun dengan kompetisi; 5) adanya keinginan untuk mendapatkan rasa aman bila menguasai pelajaran; 6) adanya ganjaran atau hukuman sebagai akhir daripada belajar.

- Faktor Eksternal

1) Faktor nonsosial

Beberapa faktor nonsosial yang dapat mempengaruhi proses belajar adalah keadaan udara, suhu udara, cuaca, waktu (pagi, atau siang, atau malam), tempat (letaknya, pergedungannya), alat-alat yang dipakai untuk belajar (seperti alat tulis-menulis, buku-buku, alat-alat peraga, dan sebagainya yang biasa kita sebut sebagai alat pelajaran).[13]

Keadaan-keadaan seperti yang dikemukan diatas akan mempengaruhi suasana belajar peserta didik, sehingga konsentrasi dalam memperhatikan materi dapat terganggu yang menyebabkan tidak tercapainya tujuan pembelajaran seperti yang diharapkan.

[13] *Ibid.*, h.233.

2) Faktor sosial

Yang dimaksud dengan faktor-faktor sosial disini adalah faktor manusia (hubungan manusia), baik manusia itu ada (hadir) maupun kehadirannya itu dapat disimpulkan, jadi tidak langsung hadir. Keberadaan atau kehadiran seseorang dapat mempengaruhi konsentrasi peserta didik dalam proses belajar. Hubungan yang terjalin diantara peserta didik dengan peserta didik ataupun peserta didik dengan guru menunjukan hubungan sosial yang dapat membantu tercapainya tujuan pembelajaran. Namun keadaan sosial yang tidak baik, seperti keributan yang terjadi di dalam kelas ketika proses belajar mengajar berlangsung dapat mengganggu konsentrasi peserta didik dalam memahami dan menerima materi belajar yang disampaikan.[14]

Faktor-faktor yang telah dikemukakan tersebut akan mempengaruhi proses belajar yang dilakukan peserta didik yang akan berpengaruh pada hasil belajar yang diperoleh peserta didik. Tinggi dan rendah nya hasil belajar yang diperoleh peserta didik berkaitan dengan faktor yang mempengaruhinya.

Pada umumnya hasil belajar peserta didik yang rendah bisa diakibatkan oleh beberapa faktor, diantaranya: (1) semangat belajar peserta didik yang kurang, (2) sarana belajar kurang, (3) penggunaan metode mengajar yang tidak efektif, (4) guru kurang bersemangat dalam mengajar.

Dari paparan di atas, maka dapat diambil kesimpulan dari definisi hasil belajar. Hasil belajar merupakan sebuah perilaku berupa pengetahuan, keterampilan, sikap, informasi dan strategi kognitif yang baru dan diperoleh

[14] *Ibid.*, h.234.

peserta didik setelah berinteraksi dengan lingkungan dalam suatu suasana atau kondisi pembelajaran.

Menurut Oemar Hamalik berpendapat bahwa Gambar adalah segala sesuatu yang diwujudkan secara visual dalam bentuk dua dimensi sebagai curahan perasaan atau pikiran. Sedangkan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia Gambar adalah tiruan barang, binatang, tumbuhan dan sebagainya.

Gambar teknik merupakan dasar yang harus di kuasai oleh seorang ahli teknisi baik sebagai perencana, maupun sebagai pembuat, karena setiap perancanaan akan dituangkan kedalam gambar kerja bengkel, yang diperlukan sebagai referensi atau patokan.

Maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar gambar teknik adalah hasil yang diperoleh dari setiap proses yang dialami oleh setiap siswa setelah menerima pembelajaran gambar teknik yang mencakup bentuk dan fungsi garis gambar.

2.1.2 Gambar Teknik

Gambar merupakan sebuah alat untuk menyatakan maksud dari seorang teknik. Oleh karena itu, gambar sering juga disebut sebagai “bahasa teknik”.[15] Dalam dunia teknik, komunikasi secara lisan akan banyak menimbulkan kesulitan. Hal ini karena di dunia ini terdapat banyak macam bahasa dan dialek-dialek yang digunakan sehingga kemungkinan seseorang yang berbeda bahasanya.

Seseorang yang berkomunikasi secara lisan dengan orang lain yang berbeda bahasa akan menterjemahkan bahasa orang lain tersebut ke dalam bahasanya

[15] Aji W. Pahmi, *Gambar Teknik Elektro dan Elektronika,* (Bandung: Armico Bandung, 2001), h.11.

sendiri. Baru setelah itu dapat menterjemahkan bahasa serta kehendak dari orang lain tersebut. Kesulitan semacam ini sangat dikalangan orang-orang yang berkecimpung di bidang teknik. Misalnya dalam suatu bengkel, seseorang memesan sebuah poros yang sederhana, maka pemesan tersebut harus berbicara dengan pembuatnya. Pembicaraan itu kadang memakan waktu yang lama untuk hasil yang diharapkan. Tentu saja cara di atas tidak efisien dipandang dari segi kehilangan waktu.

Untuk mengatasi hal di atas, orang-orang yang berkecimpung di bidang teknik berusaha mendapatkan cara berkomunikasi yang lebih universal dan bisa dimengerti oleh orang-orang teknik diseluruh dunia. Untuk mencapai maksud di atas, orang-orang teknik menggunakan gambar sebagai alat berkomunikasi dalam pekerjaan mereka di bidang teknik dan industri. Jadi, dengan demikian gambar memegang peranan penting sebagai alat komunikasi untuk mewujudkan suatu produk teknik.

Jika kita mempunyai suatu gagasan atau suatu ide teknik yang masih abstrak yang melintas dipikiran kita misalnya membuat rangkaian pengatur lampu otomatis, membuat rangkaian mendeteksi kebakaran dan sebagainya, maka semua gagasan tersebut harus dituangkan dalam sebuah gambar teknik secara lengkap, jelas dan tegas, sehingga gagasan kita dapat terealisasikan dan dapat dimengerti oleh orang lain, bahkan setiap orang diseluruh dunia pun akan mengerti maksud dari isi gambar yang kita buat tersebut, karena gambar teknik merupakan bahasa yang universal.

Sebagai bahasa universal yang digunakan diseluruh dunia, gambar teknik juga mempunyai susunan tata bahasa dan strukturnya. Artinya dalam gambar ada

aturan yang seragam, seragam dalam bentuk dan maksudnya agar mudah dipahami dan dimengerti oleh semua orang. Aturan tersebut dinamai normalisasi atau standarisasi.Jadi, dengan gambar teknik kita dapat merealisasikan sebuah gagasan, pengembangan dan perbaikan pada masa yang akan datang.

Pada semua peserta didik kelas X program keahlian teknik audio video SMK Negeri 2 Depok, sub kompetensi menguasai gambar teknik merupakan salah satu mata pelajaran produktif yang harus dikuasai oleh peserta didik. Wajibnya peserta didik menguasai gambar teknik dengan standarisasinya, hal ini perlu untuk menghindari kesalah pahaman dalam membaca gambar.

Tujuan dari mata pelajaran gambar teknik di SMK Negeri 2 Depok adalah untuk menambah penguasaan pengetahuan dan keterampilan materi gambar dalam bidang keteknikan, sedangkan tujuan secara umum adalah untuk menyiapkan

Keterangan-keterangan dalam gambar yang tidak dapat dinyatakan dalam bahasa harus diberikan secukupnya sebagai lambing-lambang. Oleh karena itu, berapa banyak dan berapa tinggi mutu keterangan yang dapat diberikan dalam gambar tergantung dari bakat perancang gambar.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa gambar teknik adalah suatu mata pelajaran pada program keahlian teknik audio video yang dalam hal ini mengupayakan peserta didik untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan dalam hal penyampaian ide dan gagasan keteknikannya dalam bentuk bahasa yang universal sehingga individu lain mengerti akan ide dan gagasan tersebut.

2.1.3 Model Pembelajaran Kooperatif

Menurut Slavin pembelajaran kooperatif, merupakan model pembelajaran dengan peserta didik bekerja dalam kelompok yang memiliki kemampuan heterogen, sedangkan eggen dan kauchak mendefinisikan pembelajaran kooperatif sebagai sekumpulan strategi mengajar yang digunakan guru agar peserta didik saling membantu dalam mempelajari sesuatu.[16]

Sanjaya mengatakan bahwa, model belajar kelompok adalah rangkaian kegiatan belajar yang dilakukan oleh peserta didik dalam kelompok-kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan. Selanjutnya Sanjaya, mengemukakan : empat unsur penting dalam pembelajaran kooperatif, yaitu : (1) adanya peserta dalam kelompok; (2) adanya aturan kelompok; (3) adanya upaya belajar setiap anggota kelompok; dan (4) adanya tujuan yang harus dicapai.[17] Tidak semua kerja kelompok bisa dianggap belajar kooperatif. Sistem pengajaran kooperatif bisa didefinisikan sebagai sistem kerja atau belajar kelompok yang terstruktur. Bukanlah pembelajaran kooperatif jika para peserta didik duduk dalam kelompok-kelompok kecil tetapi menyelesaikan secara sendiri-sendiri atau jika para peserta didik duduk bersama dalam kelompok-kelompok kecil dan mempersilahkan salah seorang diantaranya untuk menyelesaikan

---

[16] Robert E. Slavin. *Cooperative Learning: Teori, Riset dan Praktik (Alih Bahasa oleh Nerulita Yusron)*, (Bandung : Nusa Media, 2010), h. 170.

[17] Wina Sanjaya. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan.* (Jakarta : Kencana, 2007),h.239.

pekerjaan kelompok. Jadi pembelajaran kooperatif lebih menekankan pada kehadiran teman sebaya yang berinteraksi antara sesamanya sebagai sebuah tim dalam menyelesaikan suatu masalah atau tugas.

Pentingnya hubungan teman sebaya di dalam kelas tidak dapat dipandang remeh. Oleh karena itu jika pembelajaran kooperatif dibentuk di dalam kelas, maka pengaruh dari teman-teman sebaya dapat digunakan untuk tujuan-tujuan yang positif. Pada materi gambar teknik misalnya dengan menerapkan pendekatan pembelajaran kooperatif dimungkinkan proses belajar mengajar berlangsung dengan baik. Ada beberapa hal yang harus diperhartikan dalam pembelajaran kooperatif agar berlangsung dengan baik: *pertama,* para peserta didik yang bergabung dalam kelompok harus merasa bahwa mereka adalah bagian dari sebuah tim dan memiliki tujuan bersama yang harus dicapai bersama. *Kedua,* harus menyadari bahwa masalah yang dihadapi adalah masalah kelompok yang menjadi tanggung jawab bersama bagi setiap anggota kelompok. *Ketiga,* setiap anggota kelompok harus bisa menerima anggota lain dalam kelompoknya yang memiliki kemampuan dan latar belakang yang berbeda.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif adalah pendekatan pembelajaran yang berfokus pada penggunaan kelompok kecil peserta didik untuk bekerja sama dalam memaksimalkan kondisi belajar untuk mencapai tujuan belajar secara bersama.

2.1.3.1 Model Pembelajaran STAD

Model *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) merupakan salah satu bentuk dari pengembangan model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran

STAD merupakan model pengajaran yang dikembangkan oleh Slavin di Universitas John Hopkins. Model pembelajaran STAD menitik beratkan pada pemberian motivasi kepada sekelompok peserta didik agar dapat berinteraksi dalam kelompoknya. Dalam pelaksanaannya, Slavin seperti yang dikutip Isjoni membagi kegiatan belajar dalam model pembelajaran STAD menjadi empat tahap, yaitu tahap penyajian materi di kelas, tahap belajar dalam kelompok, tahap pemberian kuis dan tahap perhitungan skor perkembangan individu, serta penghargaan kelompok.[18]

Tahap pembagian peserta didik dalam kelompok-kelompok harus memperhatikan heterogenitas peserta didik di kelas. Heterogenitas harus menjadi dasar utama dalam setiap pemilihan anggota suatu kelompok, Heterogenitas bukan hanya dalam nilai akademis, namun juga meliputi keheterogenan yang lain seperti jenis kelamin dan etnis.

Bahan ajar yang diberikan kepada peserta didik hendaknya dirancang dan dibuat oleh guru. Bahan ajar harus dapat digunakan dalam proses diskusi. Soal-soal untuk tugas kelompok harus dibedakan dengan soal-soal untuk tugas individu, namun soal-soal baik untuk tugas individu atau tugas kelompok harus tetap berdasarkan pada bahan ajar yang telah dibuat oleh guru. Untuk soal-soal tugas kelompok bisa diambil dari bahan ajar.

Pemberian penghargaan kelompok pada model pembelajaran STAD tidak hanya sekedar memberikan ucapan selamat, namun dapat diwujudkan dengan memberikan suatu barang yang diharapkan berguna dan bermanfaat bagi para siswa.

---

[18] Isjoni, *Cooperative Learning Efektivitas Pembelajaran Kelompok,* (Bandung: Alfabeta, 2007), h.51.

Penggunaan model pembelajaran STAD pada kegiatan belajar mengajar pada mata pelajaran gambar teknik dengan materi pembelajaran pengenalan bentuk dan fungsi garis gambar. Secara teori penggunaan model pembelajaran STAD dapat menghasilkan hasil belajar yang baik dengan pertimbangan-pertimbangan sebagai berikut :

a) Pengelompokkan peserta didik dalam model pembelajaran STAD bertujuan untuk menciptakan kesamaan tujuan dan interaksi antar peserta didik yang menjadikan kelompoknya yang terbaik sehingga setiap anggota kelompok akan berusaha bekerja sama, saling mendukung, saling memotivasi serta berusaha menampilkan yang terbaik bagi kelompoknya.
b) Keberhasilan kelompok ditentukan oleh para anggotanya sehingga munculah rasa tanggung jawab pada tiap anggota. Tanggung jawab bersifat individu dan kelompok, individu artinya bahwa tiap anggota menyadari bahwa nilai individu mempengaruhi nilai kelompok sehingga tiap angota akan berusaha untuk menguasai materi pelajaran secara individu, adapun tanggung jawab kelompok ialah bahwa tiap anggota kelompok yang telah menguasai materi pelajaran harus membantu anggota yang lain dalam kelompoknya.
c) Peserta didik tidak akan merasa jenuh ataupun mengantuk akibat dari interaksi kelompok.
d) Dalam diskusi kelompok peserta didik akan berbicara dan mengemukakan ide atau pendapatnya terhadap suatu konsep ataupun dalam penyelesaian soal kelompok sehingga tiap anggota akan berusaha menampilkan kelebihan-kelebihan mereka.

Dalam pelaksanaan model pembelajaran STAD terdiri dari empat tahap yaitu : (a) tahap penyajian pelajaran oleh guru, (b) tahap belajar dalam kelompok, (c) pemberian kuis atau tugas individual, dan (d) tahap perhitungan skor perkembangan individu serta penghargaan kelompok.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) adalah model pembelajaran yang menitik beratkan pada keaktifan siswa dalam kegiatan belajar dengan cara memberi motivasi kepada sekelompok peserta didik agar dapat berinteraksi dalam kelompoknya.

2.1.3.2 Ciri-Ciri Model Pembelajaran STAD

Model pembelajaran kooperatif tipe STAD dicirikan oleh struktur tugas, tujuan, dan penghargaan kooperatif. Peserta didik yang bekerja dalam situasi tipe STAD didorong dan atau dikehendaki untuk bekerjasama pada suatu tugas bersama, dan mereka harus mengkoordinasikan usahanya untuk menyelesaikan tugasnya. Dalam penerapan tipe STAD, dua atau lebih individu saling bergantung satu sama lain untuk mencapai satu penghargaan tersebut seandainya mereka berhasil sebagai kelompok.[19]

Unsur-unsur dasar tipe STAD sebagai berikut: Pesera didik dalam kelompoknya haruslah beranggapan bahwa mereka sehidup sepenanggungan bersama; peserta didik bertanggung jawab atas segala sesuatu di dalam kelompoknya seperti milik mereka sendiri; peserta didik haruslah melihat bahwa semua anggota di dalam kelompoknya memiliki tujuan yang sama; peserta didik haruslah membagi tugas dan bertanggung jawab yang sama di antara

[19] Rusmansyah. *Meningkatkan Hasil BelajarSiswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD* dalam *Jurnal Vidya Karya,* Tahun XXIV, No. 1, April 2006, h.90

kelompoknya; peserta didik akan dikenakan evaluasi atau diberikan hadiah/penghargaan yang juga akan dienakan untuk semua anggota kelompok; peserta didik akan diminta mempertanggung jawabkan secara individual materi yang ditangani dalam kelompok kooperatif.[20]

Model pembelajaran kooperatif tipe STAD memiliki ciri-ciri berikut: (a) Siswa bekerja dalam kelompok secara kooperatif untuk menuntaskan materi belajarnya; (b) Kelompok dibentuk dari siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah; (c) Bilamana mungkin, anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku, jenis kelamin berbeda-beda; dan (d) Penghargaan lebih berorientasi kelompok ketimbang individu.[21]

2.1.3.3 Langkah-Langkah Model Pembelajaran STAD

Menurut Ibrahim, dkk. Langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe STAD ini didasarkan pada langkah-langkah kooperatif yang terdiri atas enam langkah atau fase. Fase-fase dalam pembelajaran ini seperti tersajikan dalam tabel.

Tabel 2.1 Tahapan-Tahapan Model Pembelajaran STAD

Fase	Kegiatan Guru
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik	Menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi peserta didik belajar
Fase 2 Menyajikan/menyampaikan informasi	Menyajikan informasi kepada peserta didik dengan jalan mendemonstrasikan atau lewat bahan bacaan

[20] *Ibid.*
[21] *Ibid.*

Fase 3 Mengorganisasikan peserta didik dalam kelompok-kelompok belajar	Menjelaskan kepada peserta didik bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien
Fase 4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka
Fase 5 Evaluasi	Mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah diajarkan atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
Fase 6 Memberikan penghargaan	Mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok

Berikut merupakan prosedur model pembelajaran kooperatif tipe STAD :

Pendahuluan

1. Guru mengecek kehadiran siswa dan mempersiapkan kondisi kelas untuk belajar.
2. Guru menyampaikan pokok bahasan dan tujuan pembelajaran.

↓

Penyajian

1. Guru menjelaskan materi secara garis besar.
2. Siswa mempelajari materi-materi pembelajaran sesuai instruksi guru yang sebelumnya dibagi perkelompok terdiri dari 4-5 orang siswa secara heterogen. Pedoman menentukan kelompok sebagai berikut:

   a) Merangking siswa
   b) Menentukan jumlah kelompok
   c) Membagi siswa dalam kelompok
   d) Memberi skor terhadap hasil belajar, dan kelompok dengan skor tertinggi diberikan penghargaan

↓

Penutup

1. Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mereview ulang materi yang sudah dipelajari hari ini.

Gambar 2.1 Prosedur Model Pembelajaran STAD

2.1.3.4 Langkah Pelaksanaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD)

a. Guru menjelaskan materi secara garis besar

b. Peserta didik mempelajari materi-materi pembelajaran sesuai instruksi guru yang sebelumnya dibagi perkelompok terdiri dari 4-5 orang peserta didik. Peserta didik yang terdiri dari peserta didik yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Guru tidak boleh membiarkan peserta didik memilih kelompoknya sendiri karena akan cenderung memilih teman yang disenangi saja. Sebagai pedoman dalam menentukan kelompok dapat diikuti petunjuk berikut.

   1) Merangking peserta didik berdasarkan hasil belajar akademiknya di dalam kelas. Gunakan informasi apa saja yang dapat digunakan untuk melakukan rangking tersebut. Salah satu informasi yang baik adalah skor tes.

   2) Menentukan jumlah kelompok. Setiap kelompok sebaiknya beranggotakan 4-5 peserta didik. Untuk menentukan berapa banyak kelompok yang dibentuk, bagilah banyaknya peserta didik dengan empat. Jika hasil baginya tidak bulat, misalnya 42 peserta didik, berarti ada delapan kelompok yang beranggotakan empat peserta didik dan dua kelompok yang beranggotakan lima peserta didik. Dengan demikian ada sepuluh kelompok yang akan dibentuk.

3) Membagi peserta didik dalam kelompok. Dalam melakukan hal ini, seimbangkanlah kelompok-kelompok yang dibentuk yang terdiri dari peserta didik dengan tingkat hasil belajar rendah, sedang hingga hasil belajarnya tinggi sesuai dengan rangking. Dengan demikian tingkat hasil belajar rata-rata semua kelompok dalam kelas kurang lebih sama.
4) Setiap kelompok diberi skor atas penguasaannya terhadap hasil belajar, dan kelompok yang mendapat prestasi paling tinggi diberi penghargaan.

2.1.4 Model Pembelajaran Langsung

Robert E. Slavin dalam bukunya Educational Psychology dari Johns Hopkins University yang diterbitkan oleh Needham Height Allyn and Bacon, Boston mendefinisikan pembelajaran langsung sebagai sebuah pendekatan mengajar di mana pembelajaran berorientasi pada tujuan (pembelajaran) dan distrukturisasi oleh guru.

Model pembelajaran langsung dilandasi oleh teori belajar perilaku yang berpandangan bahwa belajar bergantung pada pengalaman termasuk pemberian umpan balik. Satu penerapan teori perilaku dalam belajar adalah pemberian penguatan. Umpan balik kepada siswa dalam pembelajaran merupakan penguatan yang merupakan penerapan teori perilaku tersebut.

Arends menyatakan, model pembelajaran langsung secara khusus dirancang untuk mempromosikan belajar siswa dengan pengetahuan prosedural dan pengetahuan deklaratif yang terstruktur dengan baik dan dapat diajarkan secara langkah-demi-langkah. Lebih lanjut Arends menyatakan , pembelajaran langsung adalah model berpusat pada guru yang memiliki lima langkah: menetapkan

tujuan, penjelasan dan/atau demonstrasi, panduan praktik, umpan balik, dan perluasan praktik. Pelajaran dalam pembelajaran langsung memerlukan perencanaan yang hati-hati oleh guru dan lingkungan belajar yang menyenangkan dan berorientasi tugas.

Jadi, model pembelajaran langsung merupakan sebuah model pembelajaran yang bersifat teacher centered (berpusat pada guru). Saat melaksanakan model pembelajaran ini, guru harus mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan yang akan dilatihkan kepada peserta didik, selangkah demi selangkah. Guru sebagai pusat perhatian memiliki peran yang sangat dominan. Karena itu, pada pembelajaran langsung, guru harus bisa menjadi model yang menarik bagi peserta didik.

2.1.4.1 Ciri-Ciri Model Pembelajaran Langsung

Berikut beberapa karakteristik atau ciri-ciri model pembelajaran langsung:

- Adanya tujuan pembelajaran dan pengaruh model pada siswa termasuk prosedur penilaian hasil belajar.
- Adanya sintaks atau pola keseluruhan kegiatan pembelajaran.
- Adanya sistem pengelolaan dan lingkungan belajar model yang diperlukan agar kegiatan pembelajaran tertentu dapat berlangsung dengan baik.

2.1.4.2 Langkah-Langkah Model Pembelajaran Langsung

Langkah-langkah model pembelajaran langsung adalah sebagai berikut :[22]

Tabel 2.2 Tahapan-Tahapan Model Pembelajaran Langsung

Fase-fase	Perilaku guru
Fase 1 Menyampaikan kompetensi dan tujuan pembelajaran serta mempersiapkan siswa	Guru menjelaskan kompetensi yang ingin dikuasai siswa dan tujuan pembelajarannya serta informasi latar belakang pelajaran, pentingnya pelajaran, mempersiapkan siswa untuk belajar
Fase 2 Mendemostrasikan pengetahuan atau keterampilan	Guru mendemostrasikan pengetahuan/keterampilan dengan benar, atau menyajikan informasi tahap demi tahap
Fase 3 Membimbing pelatihan	Guru merencanakan dan memberi bimbingan latihan awal
Fase 4 Mengecek pemahaman dan memberi umpan balik	Mengecek apakah siswa telah berhasil melakukan tugas dengan baik, memberi umpan balik
Fase 5 Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan	Guru mempersiapkan kesempatan melakukan pelatihan lanjutan, dengan perhatian khusus pada penerapan kepada situasi lebih komplek dan kehidupan sehari-hari

[22] *Ibid*., h. 281 – 282.

Berikut merupakan prosedur model pembelajaran langsung :

Pendahuluan

1. Guru menjelaskan kompetensi yang ingin dikuasai siswa dan tujuan pembelajarannya serta informasi latar belakang pelajaran dan pentingnya pelajaran
2. Guru mempersiapkan siswa untuk belajar

↓

Penyajian

1. Guru mendemonstrasikan pengetahuan/keterampilan dengan benar, atau menyajikan informasi tahap demi tahap.
2. Guru merencanakan dan memberi bimbingan latihan awal.
3. Guru mengecek apakah siswa telah berhasil melakukan tugas dengan baik
4. Guru memberi umpan balik

↓

Penutup

1. Guru memberikan tes kepada peserta didik
2. Guru memberikan pekerjaan rumah

Gambar 2.2 Prosedur Model Pembelajaran Langsung

2.1.5 Perbedaan Model Pembelajaran Langsung dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Perbedaan perlakuan model pembelajaran langsung dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

Tabel 2.3 Perbedaan Model Pembelajaran Langsung dengan Model Pembelajaran STAD

Perlakuan Pembelajaran Langsung	Perlakuan STAD
1. Kegiatan Pendahuluan a. Guru menjelaskan kompetensi yang ingin dikuasai siswa dan tujuan pembelajarannya serta informasi latar belakang pelajaran dan pentingnya pelajaran b. Guru mempersiapkan siswa untuk belajar	**1. Kegiatan Pendahuluan** a. Guru mengecek kehadiran siswa dan mempersiapkan kondisi kelas untuk belajar b. Guru menyampaikan pokok bahasan dan tujuan pembelajaran
2. Kegiatan Inti a. Guru mendemonstrasikan pengetahuan/keterampilan dengan benar, atau menyajikan informasi tahap demi tahap. b. Guru merencanakan dan memberi bimbingan latihan awal. c. Guru mengecek apakah siswa telah berhasil melakukan tugas dengan baik d. Guru memberi umpan balik	**2. Kegiatan Inti** a. Guru menjelaskan materi secara garis besar b. Siswa mempelajari materi-materi pembelajaran sesuai instruksi guru yang sebelumnya dibagi perkelompok terdiri dari 4-5 orang siswa. Siswa yang terdiri dari siswa yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Guru tidak boleh membiarkan siswa memilih kelompoknya sendiri karena akan cenderung memilih teman yang disenangi saja. Sebagai pedoman dalam menentukan kelompok dapat diikuti petunjuk berikut: 1) Merangking siswa berdasarkan hasil belajar akademiknya di dalam kelas. Gunakan informasi

	apa saja yang dapat digunakan untuk melakukan rangking tersebut. Salah satu informasi yang baik adalah skor tes 2) Menentukan jumlah kelompok. Setiap kelompok sebaiknya beranggotakan 4-5 siswa. Untuk menentukan berapa banyak kelompok yang dibentuk, bagilah banyaknya siswa dengan empat. Jika hasil baginya tidak bulat, misalnya 42 siswa, berarti ada delapan kelompok yang beranggotakan empat siswa dan dua kelompok yang beranggotakan lima siswa. Dengan demikian ada sepuluh kelompok yang akan dibentuk. 3) Membagi siswa dalam kelompok. Dalam melakukan hal ini, seimbangkanlah kelompok-kelompok yang dibentuk yang terdiri dari siswa dengan tingkat hasil belajar rendah, sedang hingga hasil belajarnya tinggi sesuai dengan rangking. Dengan demikian tingkat hasil belajar ratra-rata semua kelompok dalam kelas kurang lebih sama. 4) Setiap kelompok diberi skor atas penguasaannya terhadap hasil belajar, dan kelompok yang mendapat prestasi paling tinggi diberi penghargaan.
3. Kegiatan Penutup a. Guru memberikan tes kepada peserta didik b. Guru memberikan pekerjaan rumah	**3. Kegiatan Penutup** a. Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mereview ulang materi yang sudah dipelajari hari ini.

2.2 Kerangka Berpikir

SMK Negeri 2 Depok merupakan salah satu sekolah yang menerapkan kurikulum 2013 (K13) yang menuntut peserta didik memiliki kemampuan untuk menggambar, yaitu kemampuan menggambar teknik sebelum membuat karya-karya selanjutnya. Dalam pelaksanaan pembelajaran gambar teknik pada sekolah tersebut guru lebih sering menggunakan model pembelajaran langsung. Dalam penerapan model pembelajaran langsung guru menjelaskan materi pelajaran hanya melalui ceramah, sehingga peserta didik cenderung bersikap pasif dan kurangnya ruang interaksi antara peserta didik terhadap lingkungannya di sekolah. Hal tersebut dapat menyebabkan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran gambar teknik rendah. Prosedur dalam pembelajaran langsung adalah guru menerangkan isi pelajaran, memberikan contoh, latihan, tugas dan tes. Peserta didik belajar dengan mengamati secara selektif, mengingat dan menirukan apa yang dimodelkan gurunya.

Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD merupakan langkah yang tepat untuk memperbaiki model pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru pada umumnya. Dalam model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) siswa berkelompok dan saling bertukar gagasan antara siswa yang satu dengan siswa lainnya dalam menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru, sehingga menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan aktif. Model Pembelajaran Kooperatif tipe STAD lebih

menekankan pada peserta didik untuk berpikir aktif dan kreatif, sehingga penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar gambar teknik.

2.3 Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah dugaan yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian. Hipotesis merupakan suatu pernyataan yang penting kedudukannya dalam penelitian. Berdasarkan kerangka berpikir yang telah disampaikan di atas, dapat dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut :

1. Model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) mempengaruhi hasil belajar Gambar Teknik.
2. Terdapat perbedaan hasil belajar gambar teknik peserta didik yang Mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dengan hasil belajar gambar teknik peserta didik yang mengikuti model pembelajaran langsung.

.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tujuan Operasional Penelitian

Secara operasional penelitian ini bertujuan untuk menganalisis :

1 Untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan model pembelajaran langsung terhadap hasil belajar gambar teknik dalam pokok bahasan garis gambar pada peserta didik kelas X Teknik Audio Video SMK Negeri 2 Depok.

2 Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar gambar teknik peserta didik yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap hasil belajar gambar teknik peserta didik yang mengikuti model pembelajaran langsung.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di SMKN 2 Depok. Penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun akademik 2015/2016 pada peserta didik kelas X (sepuluh) program studi Teknik Audio Video mulai bulan November sampai dengan Desember 2015

3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen, yaitu suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat

(hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeleminasi faktor-faktor lain yang mengganggu. Eksperimen selalu dilakukan dengan maksud melihat akibat suatu perlakuan.[23] Sedangkan menurut Sugiyono, metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Metode ini sebagai bagian dari metode kuantitatif mempunyai ciri khas tersendiri, terutama dengan adanya kelompok kontrol.[24]

3.4 Desain Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan salah satu desain eksperimen, yaitu *posttest-only control group design*.

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelompok	Perlakuan	*Posttest* (tes akhir)
O_1	X	O_2
O_3		O_4

Sumber : Buku Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D (Sugiyono: 2009)

Dalam desain ini, Sugiyono menyatakan bahwa terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara *random*. Kelompok pertama diberi perlakuan (X) dan kelompok lain tidak. Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen (O_1) dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok

[23] Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta : PT Rineka Cipta), h. 9.
[24] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Bandung : Alfabeta, 2009), h. 107.

kontrol (O_3).

Pengaruh adanya perlakuan (*treatment*) disimbolkan dengan (O_2:O_4) dan selanjutnya untuk melihat pengaruh perlakuan berdasarkan signifikasinya adalah dengan analisis uji beda menggunakan statistik t_{test}. Jika terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol, maka perlakuan yang diberikan berpengaruh secara signifikan.

3.5 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian.[25] Populasi target dalam penelitian ini adalah siswa SMKN 2 Depok tahun pelajaran 2015/2016. Sedangkan populasi terjangkau yaitu siswa kelas X TAV SMKN 2 Depok. Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. [26]Dari seluruh kelas X di SMKN 2 Depok diambil dua kelas untuk dijadikan sampel penelitian, yaitu kelas X jurusan TAV1 dan TAV3. Satu kelas untuk dijadikan kelas eksperimen dan satu kelas lagi untuk dijadikan kelas kontrol.

3.6 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu teknik *simple random sampling*. Dikatakan *simple* (sederhana) karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Dengan membuat undian yang di dalamnya tertulis kelas X TAV-1, X TAV-2 dan X TAV-3. Telah disepakati

---

[25] Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h.130

[26] *Ibid.*, h.131

sebelumnya bahwa undian yang keluar pertama dijadikan kelas eksperimen dan yang lain sebagai kontrol. Cara demikian dilakukan bila anggota populasi dianggap homogen.[27] Setelah melakukan teknik pengambilan sampel, maka yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X TAV-3 sebagai kelas eksperimen dan kelas X TAV-1 sebagai kelas kontrol yang berjumlah masing-masing 35 peserta didik. (Penentuan sampel sebesar 35 peserta didik berdasarkan pendapat Roscoe yang dikutip oleh Sugiyono yaitu "bahwa ukuran sampel yang layak dalam penelitian adalah antara 30 sampai 500".[28]

3.7 Instrumen Penelitian

Instumen penelitian digunakan sebagai alat pengumpul data. Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah tes objektif dan observasi. Hasil belajar diukur dengan menggunakan instrumen dalam bentuk tes dengan indikator-indikator berdasarkan silabus dari kurikulum 2013 mata pelajaran Gambar Teknik. Tes adalah berupa *posttest* yang dilakukan untuk mengetahui pengetahuan peserta didik mengenai materi pelajaran setelah diajarkan oleh guru. Sedangkan observasi adalah instrumen yang digunakan untuk mengamati proses belajar mengajar pada kelas kontrol dan eksperimen.

Suatu alat ukur dapat dinyatakan sebagai alat ukur yang baik dan mampu memberikan informasi yang benar apabila telah memenuhi beberapa kriteria yang telah ditentukan, yaitu *valid* dan *reliable*. Sebelum instrumen diajukan kepada sampel, maka instrumen tersebut harus memenuhi kriteria yaitu *valid, reiable,*

---

[27] Sugiyono, *op.cit.,* h.82.
[28] Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis*.(Bandung: Alfabeta. 2003), h. 90.

tingkat kesukaran soal dan daya beda soal. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis terlebih dahulu terhadap soal yang diujikan, meliputi:

3.7.1 Validitas Instrumen

Validitas berasal dari kata *validity* yang mempunyai arti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya.[29] Maksudnya alat ukur tersebut adalah *valid* jika dapat memberikan hasil alat ukur yang sesuai dengan tujuan pengukuranya.

Uji validitas digunakan untuk menunjukkan sejauh mana instrumen yang digunakan mencerminkan isi yang diharapkan. Uji validitas dilakukan dengan cara mengikuti langkah-langkah penyusun instrumen, yaitu dengan menentukan variabel yang akan diteliti berdasarkan aspek-aspek penelitaian atau membuat kisi-kisi instrumen.

Variabel tersebut kemudian dikembangkan menjadi butir-butir pernyataan yang telah terlebih dahulu dikonsultasikan kepada dosen pembimbing selanjutnya dinilai kevalidannya oleh guru yang bersangkutan.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan uji validitas isi (*content validity*) yang ditetapkan berdasarkan penilaian dan pertimbangan oleh validator. Validitas isi dihitung dengan menggunakan pendekatan *Content Validity Ratio* (CVR) yang dikemukakan Lawshe. Menurut Lawshe, validitas isi dapat dihitung menggunakan rumus :

$$CVR = \frac{n_e - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}} = \frac{2n_e}{N} - 1$$

[29] Saifuddin Azwar, *Reliabilitas dan Validitas* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2003), h. 5.

Keterangan :
n_e = banyaknya pakar yang menyatakan penting
N = banyaknya pakar yang menjadi validator

3.7.2 Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas merupakan terjemahan dari kata *reliability* berasal dari kata *rely* dan *ability*, pengukuran yang mempunyai realibilitas tinggi disebut sebagai pengukuran yang *reliable*. Konsep realibilitas adalah sejauh mana hasil suatu pengukuran terdapat kelompok subyek yang sama diperoleh hasil yang relatif sama.[30]

Dalam aplikasinya, reliabilitas dinyatakan oleh koefisien *reliable* yang angkanya berada dari rentang 0 sampai dengan 1,00. Semakin tinggi *koefisien* reliabilitas mendekati 1,00 berarti semakin tinggi reliabilitas. Sebaliknya *koefisien* yang makin rendah mendekati 0 berarti semakin rendahnya reliabilitas.[31]

Pengujian reliabilitas alat tes yang dipakai dalam penelitian ini menggunakan KR-20, karena instrumen yang digunakan ialah soal tes yang mempunyai bobot skor 0-1 dan peneliti memiliki instrumen dengan jumlah butir pertanyaan ganjil. Untuk mencari reliabilitas diperlukan langkah-langkah sebagai berikut :[32]

a. Mencari varians total

$$V_t = \frac{\sum Xt^2 - \frac{\left(\sum Xt\right)^2}{n}}{n}$$

Keterangan :
$\sum Xt$ = jumlah hasil jawaban responden
$\sum Xt^2$ = hasil kuadrat dari jumlah hasil jawaban responden
n = jumlah responden

[30] Saifuddin Azwar, op. cit., h. 4.
[31] *Ibid*., h. 18.
[32] Suharsimi Arikunto, *op.cit.*, h. 231.

b. Mencari Σ p.q dari hasil uji coba instrumen.

c. Memasukan jumlah varians total ke dalam rumus reliabilitas

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

Keterangan :
r_{11} : Reliabilitas instrumen
k : Banyaknya butir pertanyaan
V_t : Varians total
$\sum pq$: Jumlah p kali q

Tabel 3.2 Kaidah Reliabilitas Menurut Guliford dan Fruchter

Kriteria	Koefisien Reliablitas
Sangat reliabel	0,80 – 1,00
Reliabel	0,60 – 0,80
Cukup Reliabel	0,40 – 0,60
Kurang Reliabel	0,20 – 0,40
Tidak Reliabel	0,00 – 0,20

Sumber : Buku Reliabilitas dan Validitas

(Syaifudin Azwar: 2011)

3.7.3 Analisis Tingkat Kesukaran

Menganalisis tingkat kesukaran soal artinya menguji soal-soal tes dari segi kesulitannya sehingga dapat diperoleh soal-soal mana yang termasuk mudah, sedang, dan sukar.[33]

Hal ini dimaksudkan untuk mendapatkan keseimbangan tingkat kesulitan soal, yaitu antara yang mudah, sedang, dan sukar. Adapun cara melakukan analisis tingkat kesukaran untuk butir soal pilihan ganda adalah menggunakan rumus sebagai berikut :[34]

$$P = \frac{\sum B}{Js}$$

[33] Sudjana, *Metoda Statistika* (Bandung : Tarsito, 2005), h. 135.
[34] Suharsimi Arikunto, *op.cit.*, h. 223.

Dimana :
P = Indeks kesukaran untuk setiap butir soal
B = Banyak siswa yang menjawab benar pada setiap butir soal
Js = Banyak siswa yang mengikuti tes

Tabel 3.3 Klasifikasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	
0,00 – 0,30	Sukar
0,30 – 0,70	Sedang
0,70 – 1,00	Mudah

Sumber : Buku Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan
(Suharsimi Arikunto: 2012)

3.7.4 Analisis Daya Beda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Soal yang baik adalah soal yang dapat dijawab dengan benar oleh peserta didik yang berkemampuan tinggi saja. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi, disingkat D. Seluruh peserta didik yang ikut tes dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu kelompok atas dan kelompok bawah.[35] Untuk menganalisis daya pembeda dari butir soal pilihan ganda dapat menggunakan rumus sebagai berikut :[36]

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Dimana :
D = Indeks Diskriminasi (Daya Pembeda)
J_A = Banyaknya peserta kelompok atas
J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah
B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar
B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

[35] *Ibid.*, h. 226.
[36] *Ibid.*, h. 228.

P_A $= \frac{B_A}{J_A}$ = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B $= \frac{B_B}{J_B}$ = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Tabel 3.4 Klasifikasi Indeks Daya Pembeda

Nilai Perhitungan	Daya Pembeda
0,70 – 1,00	Baik sekali (*excellent*)
0,40 – 0,70	Baik (*good*)
0,20 – 0,40	Cukup (*satisfactory*)
0,00 – 0,20	Jelek (*poor*)

Sumber : Buku Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Suharsimi Arikunto: 2012)

3.8 Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan :
   a. Pengurusan surat izin penelitian dari Universitas Negeri Jakarta.
   b. Membuat instrumen penelitian berdasarkan kisi-kisi soal yang telah dibuat dengan bimbingan dosen pembimbing dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Kemudian mempersiapkan alat percobaan dan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dapat menunjang pelaksaaan pembelajaran di kelas eksperimen.
   c. Menguji coba instrumen, menganalisis hasil uji coba instrumen dan memperbaiki instrumen.
2. Tahap Pelaksanaan:
   a. Mengelompokan subjek penelitian menjadi dua kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.
   b. Melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD).

c. Melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*).
d. Memberikan tes akhir (*posttest)* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah pembelajaran berakhir untuk mengetahui hasil belajar siswa.
e. Membandingkan hasil *posttest* antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol untuk menentukan perbedaan antar kedua kelompok. Jika terdapat perbedaan karena pengaruh perlakuan yang diberikan.

3. Tahap Akhir :
   a. Analisis data.
   b. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang telah diperoleh dari pengolahan data dan pengujian hipotesis.

3.8 Teknik Analisis Data

3.8.1 Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dari dua variabel, yaitu variabel bebas terdiri dari 2 variabel (X_1 dan X_2) dan variabel terikat (Y). Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang 4444menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Sedangkan variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.

Berikut adalah variabel penelitian dari pengaruh model pembelajaran pada hasil belajar gambar teknik :

1. Variabel bebas (X) : Model pembelajaran yang dikategorikan
   a. Model pembelajaran kooperatif tipe STAD (X_1)

b. Model pembelajaran langsung (X_2)

2. Variabel terikat (Y) : Hasil Belajar Gambar Teknik

3.8.2 Uji Persyaratan

3.8.2.1 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data sampel berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas menggunakan rumus *Liliefors* dengan taraf signifikansi α = 0,05. Sampel berdistribusi normal jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ pada table *liliefors*.[37]

$$L = [F(Zi) - S(Zi)]$$

Keterangan :

L = Observasi harga mutlak terbesar

$F(Z_i)$ = Peluang angka baku

$S(Z_i)$ = Proporsi angka baku

Hipotesis :

a. H_0 : data berasal dari populasi berdistribusi normal

b. H_1 : data berasal dari populasi berdistribusi tidak normal

Kriteria pengujian pada taraf signifikansi 5% (α = 0,05) :

a. Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$, Maka H_0 diterima (data berasal dari populasi berdistribusi normal)

[37] *Ibid*., h. 466.

b. Jika $L_{hitung} > L_{tabel}$, Maka H_0 ditolak (data berasal dari populasi berdistribusi tidak normal)

3.8.2.2 Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi dan varian yang homogen. Rumus uji homogenitas yang digunakan adalah uji kesamaan dua varian, yaitu :[38]

$$F = \frac{{S_1}^2}{{S_2}^2}$$

Keterangan :
F = nilai homogenitas
${S_1}^2$ = varians yang lebih besar
${S_2}^2$ = varians yang lebih kecil

Derajat kebebasan (dk) untuk rumus F adalah $(n_1 - 1), (n_2 - 1)$ dan taraf signifikansi α = 0,05. Jika diketahui $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka data berasal dari populasi dan varian yang homogen.

3.8.2.3 Uji Hipotesis

Setelah hasil instrumen diperoleh dan data hasil penelitian terkumpul, maka untuk menganalisa data mengenai pemahaman materi pelajaran gambar teknik digunakan pengujian *hipotesis statistic parametric*. Bila kedua data berdistribusi normal dan homogen, maka digunakan uji-t (dengan ujung dua rata-rata) untuk menguji hipotesis :

[38] *Ibid*., h. 269.

$$t_{hitung} = \frac{\overline{X_1} - \overline{X_2}}{\sqrt{\left(\frac{{S_1}^2}{n_1}\right) + \left(\frac{{S_2}^2}{n_2}\right)}}$$

Keterangan :

$\overline{X_1}$ = rata-rata siswa kelompok eksperimen
$\overline{X_2}$ = rata-rata siswa kelompok kontrol
${S_1}^2$ = simpang baku siswa kelompok eksperimen
${S_2}^2$ = simpang baku siswa kelompok kontrol
n_1 = jumlah siswa kelompok eksperimen
n_2 = jumlah siswa kelompok kontrol

Pada taraf signifikansi 5% (α = 0,05) dan derajat kebebasan (dk) = (1 – ½ α), $(n_1 + n_2 - 2)$ jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka, H_0 ditolak.

3.9 Hipotesis Statistik

Adapun hipotesis statistik penelitian adalah :

$$H_0 : \mu_a = \mu_b$$

$$H_1 : \mu_a > \mu_b$$

Keterangan :

H_0 = Dalam mata pelajaran gambar teknik, hasil belajar peserta yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) sama dengan hasil belajar peserta didik yang mengikuti model pembelajaran langsung.

H_1 = Dalam mata pelajaran gambar teknik, hasil belajar peserta yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) lebih tinggi dari hasil belajar peserta didik yang mengikuti model pembelajaran langsung.

μ_a =Nilai rata-rata peserta didik yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) pada mata pelajaran gambar teknik.

μ_b =Nilai rata-rata peserta didik yang mengikuti model pembelajaran langsung pada mata pelajaran gambar teknik.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Deskripsi Data

Objek dalam penelitian ini adalah perbedaan hasil belajar gambar teknik sebagai hasil perlakuan antara penerapan model pembelajaran STAD dengan model pembelajaran langsung. Selanjutnya data hasil penelitian dikelompokkan menjadi dua, yaitu: (1) hasil belajar gambar teknik peserta didik yang mengikuti model pembelajaran langsung, dan (2) hasil belajar gambar teknik peserta didik yang mengikuti model pembelajaran STAD. Perhitungan ukuran sentral (rata-rata, median, modus) dan ukuran penyebaran data (standar deviasi) memberikan hasil seperti diikhtisarkan pada tabel 4.1 berikut ini.[39]

Tabel 4.1 Rekapitulasi Data Hasil Penelitian

Statistik \ Model	Pembelajaran Langsung	STAD
Nilai Tertinggi (X_{maks})	70	90
Nilai Terendah (X_{min})	50	57
Mean ($\bar{x}$)	61,15	75,32
Median (M_e)	62,25	76,57
Modus (M_o)	61,97	76,9
Standar deviasi (S)	6,50	8,25
Varians (s^2)	42,35	68,11
Rentangan (r)	20	33

[39] Perhitungan selengkapnya ada pada lampiran 16 dan 17 halaman 195-201

4.1.1.1 Deskripsi Data Hasil Belajar Gambar Teknik Peserta didik yang Mengikuti Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

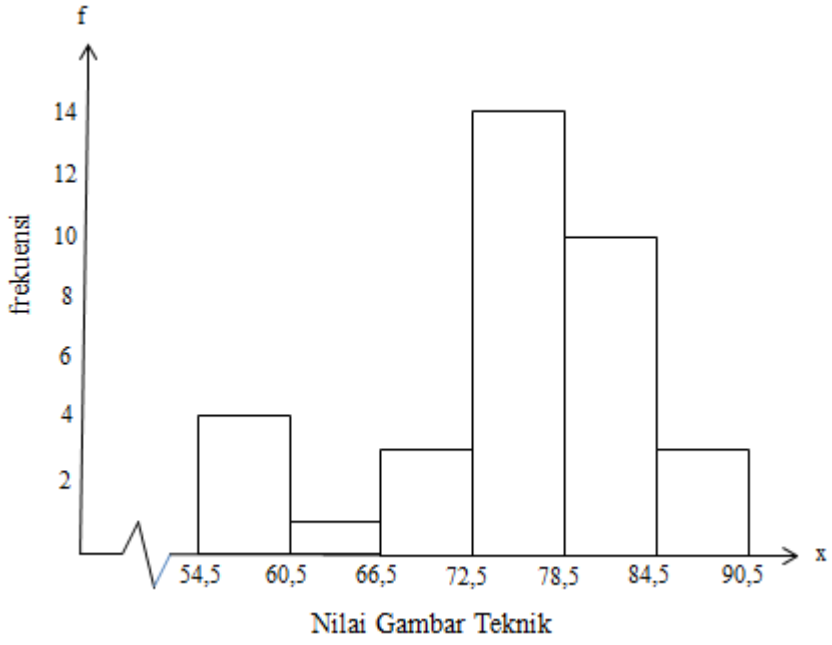
Dari data yang didapatkan mengenai hasil belajar gambar teknik peserta didik yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions* mempunyai rentang nilai 57 sampai 90, dengan nilai rata-rata 75,32, standar deviasi 8,25 dan nilai median sebesar 76,57, serta nilai modus sebesar 76,9. Distribusi frekuensi hasil belajar gambar teknik kelompok eksperimen dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut.[40]

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Gambar Teknik Peserta Didik yang Mengikuti Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

NO	Kelas	Nilai Tengah	Frekuensi	
			Absolut	Relatif (%)
1	55-60	57,5	4	11,42%
2	61-66	63,5	1	2,85 %
3	67-72	69,5	3	8,57 %
4	73-78	75,5	14	40 %
5	79-84	81,5	10	28,57 %
6	85-90	87,5	3	8,57 %
Jumlah			35	100 %

Pada tabel 4.2 menunjukkan bahwa sebanyak 77,14% peserta didik memperoleh nilai di atas rata-rata dan sebanyak 22,84% peserta didik memperoleh nilai di bawah rata-rata. Untuk lebih jelas data pada tabel 4.2 dapat dilihat dalam bentuk histogram seperti gambar 4.1 berikut.

[40] Perhitungan selengkapnya ada pada lampiran 16 halaman 195-198



Gambar 4.1 Histogram Hasil Belajar Gambar Teknik Peserta Didik yang Mengikuti Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Dari grafik histogram hasil belajar gambar teknik peserta didik yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe STAD, dapat dianalisa bahwa kelas ke-1 dengan interval 55 sampai 60 dan nilai tengah sebesar 57,5 terdapat 4 peserta didik. Kelas ke-2 dengan interval 61 sampai 66 dan nilai tengah sebesar 63,5 terdapat 1 peserta didik. Kelas ke-3 dengan interval 67 sampai 72 dan nilai tengah sebesar 69,5 terdapat 3 peserta didik. Kelas ke-4 dengan interval 73 sampai 78 dan nilai tengah sebesar 75,5 terdapat 14 peserta didik. Kelas ke-4 juga merupakan kelas modus dan kelas yang terdapat nilai median di dalamnya. Kelas ke-5 dengan interval 79 sampai 84 dan nilai tengah sebesar 81,5 terdapat 10 peserta didik. Kelas ke-6 dengan interval 85 sampai 90 dan nilai tengah sebesar 87,5 terdapat 3 peserta didik.

4.1.1.2 Deskripsi Data Hasil Belajar Gambar Teknik yang Mengikuti Model Pembelajaran Langsung

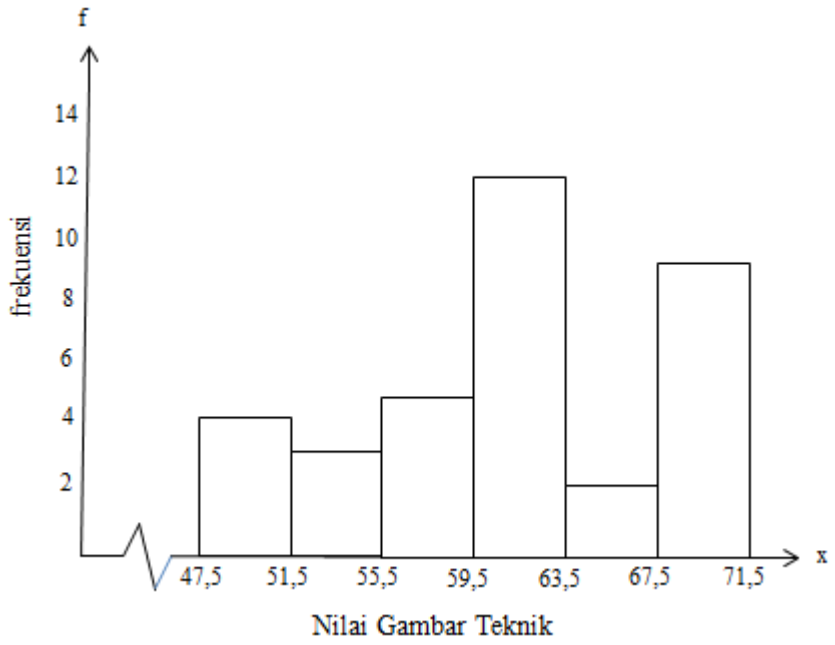
Dari data yang didapatkan mengenai hasil belajar gambar teknik peserta didik yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran langsung mempunyai rentang nilai 50 sampai 70, dengan nilai rata-rata 61,15, standar deviasi 6,50 dan nilai median sebesar 62,25, serta nilai modus sebesar 61,97. Distribusi frekuensi hasil belajar gambar teknik dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut.[41]

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Gambar Teknik Peserta Didik yang Mengikuti Model Pembelajaran Langsung

NO	Kelas	Nilai Tengah	Frekuensi	
			Absolut	Relatif (%)
1	48-51	49,5	4	11,42%
2	52-55	53,5	3	8,57 %
3	56-59	57,5	5	14,28 %
4	60-63	61,5	12	34,28 %
5	64-67	65,5	2	5,71 %
6	68-71	69,5	9	25,71 %
Jumlah		357	35	100 %

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa sebanyak 65,7% peserta didik memperoleh nilai di atas rata-rata dan sebanyak 34,27% peserta didik memperoleh nilai di bawah rata-rata. Untuk lebih jelas data pada tabel 4.2 dapat dilihat dengan histogram seperti gambar 4.2 berikut.

[41] Perhitungan selengkapnya ada pada lampiran 17 halaman 199-201



Gambar 4.2 Histogram Hasil Belajar Gambar Teknik yang Mengikuti Model Pembelajaran Langsung

Dari grafik histogram hasil belajar gambar teknik peserta didik yang mengikuti model pembelajaran langsung, dapat dianalisa bahwa kelas ke-1 dengan interval 48 sampai 51 dan nilai tengah sebesar 49,5 terdapat 4 peserta didik. Kelas ke-2 dengan interval 52 sampai 55 dan nilai tengah sebesar 53,5 terdapat 3 peserta didik. Kelas ke-3 dengan interval 56 sampai 59 dan nilai tengah sebesar 57,5 terdapat 5 peserta didik. Kelas ke-4 dengan interval 60 sampai 63 dan nilai tengah sebesar 61,5 terdapat 12 peserta didik. Kelas ke-4 juga merupakan kelas modus dan kelas yang terdapat nilai median di dalamnya. Kelas ke-5 dengan interval 64 sampai 67 dan nilai tengah sebesar 65,5 terdapat 2 peserta didik. Kelas ke-6 dengan interval 68 sampai 71 dan nilai tengah sebesar 69,5 terdapat 9 peserta didik.

4.1.2 Pengujian Persyaratan Analisis

Uji hipotesis dilakukan melalui metode statistika dengan uji-t, sebelum melakukan pengujian hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan analisis untuk mengetahui apakah analisis dapat dilanjutkan dengan uji-t. Uji persyaratan instrumen berupa uji normalitas dan uji homogenitas, jika diketahui data hasil belajar gambar teknik normal dan homogen maka dapat dilanjutkan dengan analisis statistika parametrik dengan uji-t pada pengujian hipotesis.

4.1.2.1 Uji Normalitas

Uji Normalitas dilakukan untuk mengatahui apakah data berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, uji normalitas menggunakan uji Liliefors. Adapun kriteria pengujian bahwa suatu data berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak adalah sebagai berikut :

c. Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka H_0 diterima (data berasal dari populasi berdistribusi normal)
d. Jika $L_{hitung} > L_{tabel}$, maka H_0 ditolak (data berasal dari populasi berdistribusi tidak normal)

Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas Data Hasil Belajar Gambar Teknik

Model / Statistik	Pembelajaran Langsung dan Kooperatif Tipe STAD
N	70
$\bar{X}$	67,64
S	9,57
L_{hitung}	0,102
L_{tabel}	0,106
Kesimpulan	Data berasal dari populasi berdistribusi normal

Pada taraf signifikansi 5 % (α = 0,05) dengan jumlah sampel 70, kelompok eksperimen terdiri dari 35 sampel dan kelompok kontrol terdiri dari 35 sampel, maka didapat L_{tabel} sebesar 0,106. Setelah dilakukan perhitungan uji *Liliefors* dengan data gabungan, maka diperoleh L_{hitung} sebesar 0,102, karena nilai L_{hitung} lebih kecil dari L_{tabel}, maka dapat disimpulkan bahwa data berasal dari populasi berditribusi normal.[42]

4.1.2.2 Uji Homogenitas

Setelah kedua kelompok berasal dari populasi berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan pengujian homogenitas. Pengujian homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi dan varians yang homogen. Dalam penelitian ini uji homogenitas dilakukan berdasarkan uji kesamaan varians kedua kelas, menggunakan uji *Fisher* pada taraf signifikansi (α) = 0,05 dengan kriteria pengujian yaitu, jika $F_{hitung} < F_{tabel,}$ maka data berasal dari populasi dan varians yang homogen.

Tabel 4.5 Hasil Uji Homogenitas Data Hasil Belajar Gambar Teknik dengan Model Pembelajaran Langsung dan STAD

Statistik \ Model	Pembelajaran Langsung	Kooperatif Tipe STAD
Varians (s^2)	68,11	42,35
F_{hitung}	1,61	
F_{tabel}	1,84	
Kesimpulan	Data berasal dari populasi dan varians yang homogen	

[42] Perhitungan selengkapnya ada pada lampiran 18 halaman 202-204

Pada tabel 4.5 didapat F_{hitung} = 1,61 dan F_{tabel} = 1,84. Dari hasil data tersebut didapatkan $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa data berasal dari populasi dan varians yang homogen. [43]

4.1.3 Pengujian Hipotesis

Setelah dilakukan uji persyaratan analisis data, diketahui bahwa data hasil belajar kedua kelompok pada penelitian ini berdistribusi normal dan homogen, sehingga pengujian data hasil belajar kedua kelompok dilanjutkan pada pengujian hipotesis, yakni uji hipotesis menggunakan uji t dengan kriteria pengujian :

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_o ditolak

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_o diterima

Tabel 4.6 Hasil Uji Hipotesis Hasil Belajar Gambar Teknik

Model / Statistik	Kontrol (Pembelajaran Langsung)	Eksperimen (STAD)
N	35	35
$\bar{X}$	61,15	75,32
s^2	42,35	68,11
t_{hitung}	7,96	
t_{tabel}	1,995	
Kesimpulan	H_o ditolak	

Dari tabel 4.6 ditunjukkan nilai varian kelompok eksperimen 68,11 dan varian kelompok kontrol 42,35. Nilai rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen 75,32, nilai rata-rata hasil belajar kelompok kontrol 61,15 dan jumlah masing-masing kelompok adalah 35.[44]

[43] Perhitungan selengkapnya ada pada lampiran 19 halaman 205-206
[44] Perhitungan selengkapnya ada pada lampiran 20 halaman 207-209

Berdasarkan hasil analisis data dengan menggunakan uji t, pembuktian hipotesis dalam penelitian ini dapat dijelaskan dalam uraian berikut.

Uji hipotesis pertama, terdapat pengaruh antara model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap hasil belajar gambar teknik. Hasil belajar gambar teknik peserta didik yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih tinggi daripada hasil belajar gambar teknik peserta didik yang mengikuti model pembelajaran langsung. Dari hasil perhitungan diperoleh nilai rata-rata untuk kelompok peserta didik yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe STAD sebesar 75,32, sedangkan kelompok peserta didik yang mengikuti model pembelajaran langsung memiliki nilai rata-rata sebesar 61,15.

Uji hipotesis kedua, secara keseluruhan terdapat perbedaan hasil belajar gambar teknik peserta didik yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih tinggi daripada hasil belajar gambar teknik peserta didik yang mengikuti model pembelajaran langsung. Hasil perhitungan uji t mengukuhkan indikasi tersebut karena dari perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 7{,}96$ yang ternyata lebih besar daripada nilai $t_{tabel} = 1{,}995$ untuk taraf signifikansi $\alpha = 0{,}05$ atau atau $(t_{hitung} > t_{tabel})$. Hal ini berarti H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaaan hasil belajar antara peserta didik yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan peserta didik yang mengikuti model pembelajaran langsung pada mata pelajaran gambar teknik.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Analisis Hasil Penelitian

Dari analisis hasil penelitian diperoleh nilai tertinggi untuk kelompok eksperimen sebesar 90, nilai terendah sebesar 57 dan nilai rata-rata sebesar 75,32, sedangkan untuk kelompok kontrol diperoleh nilai tertinggi sebesar 70, nilai terendah sebesar 50 dan nilai rata-rata sebesar 61,15. Selanjutnya data tersebut dilakukan uji persyaratan analisis, dengan menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas, dari hasil uji normalitas dan homogenitas didapat data berasal dari populasi berdistribusi normal dan varians yang homogen. Setelah data berdistribusi normal dan homogen dilakukan uji hipotesis, dihitung dengan menggunakan rumus uji t.

Pengujian kedua hipotesis yang diajukan pada penelitian ini telah menghasilkan rincian hasil uji hipotesis sebagai berikut.

Pertama, hasil uji hipotesis pertama menolak hipotesis nol yang menyatakan tidak terdapat pengaruh antara model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap hasil belajar gambar teknik. Jadi uji hipotesis pertama menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran yang digunakan guru terhadap hasil belajar gambar teknik.

Kedua, hasil uji hipotesis kedua menolak hipotesis nol yang menyatakan tidak ada perbedaan hasil belajar gambar teknik antara kelompok peserta didik yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan kelompok peserta didik yang mengikuti model pembelajaran langsung. Oleh sebab itu, secara keseluruhan terdapat perbedaan hasil belajar gambar teknik antara peserta didik yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan peserta didik

yang mengikuti model pembelajaran langsung, yaitu hasil belajar gambar teknik peserta didik yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih tinggi daripada hasil belajar gambar teknik peserta didik yang mengikuti model pembelajaran langsung.

4.2.2 Keterbatasan Penelitian

Untuk memperoleh hasil penelitian yang optimal, telah dilakukan langkah-langkah atau prosedur penelitian sesuai dengan metodologi penelitian yang digunakan termasuk uji persyaratan analisis statistik. Namun demikian banyaknya faktor yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik menyebabkan penelitian ini memiliki keterbatasan-keterbatasan sebagai berikut:

a. Perlakuan yang dilakukan pada proses pembelajaran gambar teknik hanya untuk kompetensi dasar: membedakan garis-garis gambar teknik berdasarkan bentuk dan fungsi garis serta menyajikan garis-garis gambar teknik sesuai bentuk dan fungsi garis.
b. Jumlah pertemuan selama proses pembelajaran hanya 4 (empat) kali pertemuan.
c. Peneliti hanya melakukan penelitian pada program studi Teknik Audio Video di kelas X.
d. Peneliti hanya menggunakan satu model pembelajaran, yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions.*

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan pada bab IV, selanjutnya disusun kesimpulan penelitian sebagai berikut :

Terdapat perbedaan hasil belajar gambar teknik peserta didik yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih tinggi daripada hasil belajar peserta didik yang mengikuti model pembelajaran langsung.

5.2 Implikasi

Berdasarkan kesimpulan penelitian yang telah dipaparkan maka implikasi terhadap hasil belajar gambar teknik adalah sebagai berikut :

1. Guru mempertimbangkan pemilihan model pembelajaran sebagai bagian dari pelaksanaan pembelajaran yang disusun untuk mencapai tujuan pembelajaran.
2. Model pembelajaran kooperatif tipe STAD perlu banyak digunakan dan dikembangkan dalam pembelajaran gambar teknik. Slavin memaparkan, gagasan utama di belakang STAD adalah memacu peserta didik agar saling mendorong dan membantu satu sama lain untuk menguasai keterampilan yang diajarkan guru dengan memberikan kemudahan bagi peserta didik melalui pendidikan yang lebih interaktif.[45]

[45]Rusman, *op.cit.*, h.214

5.3 Saran

Berdasarkan kesimpulan dan implikasi penelitian, beberapa saran dapat diajukan kepada beberapa pihak yang ada di sekolah. Adapun saran yang dapat diajukan ialah sebagai berikut:

1. Agar para guru yang mengajar mata pelajaran gambar teknik untuk mau mencoba beberapa model pembelajaran.
2. Pemilihan model pembelajaran oleh guru seyogyanya mengikuti syarat-syarat pelengkap pembelajaran yang sesuai dengan model pembelajaran yang dipilih.
3. Kepala Sekolah SMK bidang teknologi dan industri diharapkan menyediakan fasilitas untuk guru agar bisa mengembangkan model pembelajaran yang berkembang di dunia pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik.* Jakarta: Rineka Cipta.

Azwar, Syaifudin. 2003. *Reliabilitas dan Validitas.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Isjoni. 2007. *Cooperative Learning Efektivitas Pembelajaran Kelompok.* Bandung: Alfabeta.

Istiany, A.; Yusro, M.; Nasution, N.; Amalia, R dan Muskin. 2009. Buku Pedoman Penulisan Skripsi/Komprehensif/Karya Inovatif. Jakarta: Universitas Negeri Jakarta.

Rusman. 2013. *Model-model Pembelajaran.* Jakarta: PT. Raja Grafindo.

Rusmansyah.2006. *Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD* dalam *Jurnal Vidya Karya.* XXIV, No. 01.

Rusmono. (2012). *Strategi Pembelajaran dengan Problem Based Learning Itu Perlu*. Bogor: Ghalia Indonesia

R. Rorong, Alfando. 2012. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Diklat Menganalisa Rangkaian Listrik dengan Mengontrol Kemampuan Awal Siswa di SMK Kr. Tomohon*. Vol. 01, No.01.

Sanjaya, Wina. 2007. *Pembelajaran Berorientasi Proses Pendidikan.* Jakarta: Kencana.

Slameto. 2003. *Belajar dan faktor - faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

Slavin, Robert E. 2010. *Cooperative Learning: Teori, Riset dan Praktik diterjemahkan oleh Nerulita Yusron.* Bandung : Nusa Media.

Sudjana. 2005. *Metoda Statistika.*Bandung: Tarsito.

Sudjana, Nana dan Ahmad Rivai. (2007). *Media Pengajaran*. Bandung : Sinar Baru Algensindo.

Sudjana, Nana.1990. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Sudjana, Nana.1995. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rodakarya.

Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D.* Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. 2003. *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung: Alfabeta.

Suryabrata, Sumadi. 2010. *Psikologi Pendidikan.* Jakarta: PT. Raja Grafindo.

W. Pahmi, Aji. 2011. *Gambar Teknik Elektro dan Elektronika.* Bandung: Armico Bandung.

KURIKULUM 2013
SMK NEGERI 2 DEPOK
TEKNOLOGI & REKAYASA
Teknik Elektronika

SILABUS
GAMBAR TEKNIK
KELAS X

SMK NEGERI 2 DEPOK

Alamat: Jl. Abdul Wahab Pintu 2 Telaga Golf, Sawangan, Kota Depok ☏ (0251) 8601593 Email: smknegeri2_depok@yahoo.com

Satuan Pendidikan : SMK

Kelas : X

Kompetensi Inti :

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianut

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, responsif, dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisa pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian pada bidang kajian yang spesifik untuk memecahkan masalah

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

Semester 1

Kompetensi Dasar	**Materi Pokok**	**Pembelajaran**	**Penilaian**	**Alokasi Waktu**	**Sumber Belajar**
1.1 Menyadari sempurnanya konsep Tuhan tentang benda-benda dengan fenomenanya untuk dipergunakan sebagai aturan garis-garis gambar					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
teknik dan cara proyeksi untuk menggambarkan benda.					
1.2 Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai tuntunan dalam pembuatan gambar konstruksi geometris dan gambar proyeksi untuk menggambarkan benda					
2.1 Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif, dan tanggung jawab dalam menerapkan aturan garis gambar dalam tugas menggambar konstruksi garis dan gambar proyeksi					
2.2 Menghargai kerjasama, toleransi, damai, santun, demokratis, dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikir dan cara menggambar konstruksi geometris dan gambar proyeksi					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
2.3 Menunjukan sikap responsif, proaktif, konsisten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam melakukan tugas menggambar konstruksi geometris dan gambar proyeksi					
3.1 Memilih peralatan dan kelengkapan gambar teknik berdasarkan fungsi dan cara penggunaan 4.1 Menggunakan peralatan dan kelengkapan gambar teknik sesuai fungsi dan prosedur penggunaan	**Pengenalan tanda dan penggunaan peralatan serta kelengkapan gambar teknik :** • **Penggaris** • **Jangka** • **Pensil** • **Mal** • **Penghapus** • **Kertas**	**Mengamati** Mengamati peralatan dan kelengkapan gambar teknik **Menanya** Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang jenis peralatan dan kelengkapan gambar serta fungsinya	**Observasi** Proses bereksperimen menggunakan peralatan dan kelengkapan gambar teknik **Tes** Tes lisan / tertulis terkait dengan peralatan dan kelengkapan gambar teknik	5 minggu	• Sato G., Takeshi, N. Sugihartoo H(1983) "*Menggambar mesin menurut standar ISO",* PT. Pradnya Paramita, Jakarta

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		Mengekplorasi Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen , buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang jenis peralatan dan kelengkapan gambar serta fungsi dan cara penggunaannyaa **Mengasosiasi** Mengkategorikan data dan menentukan hubungan jenis dan fungsi peralatan gambar , selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan penggunaan peralatan dan kelengkapan gambar		x 2 jam pelajaran	• Hantoro, Sirod dan Parjono. (2005), "*Menggambar Mesin*" Adicita, Jakarta • *Tables for the electric trade* (GTZ) GmbH, Eschborn Federal Republic of Germany • Buku referensi dan artikel

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		teknik **Mengkomunikasikan** Menyampaikan hasil konseptualisasi berupa penggunaan peralatan dan kelengkapan gambar teknik dalam bentuk lisan, tulisan, dan gambar			yang sesuai
3.2 Membedakan garis-garis gambar teknik berdasarkan bentuk dan fungsi garis 4.2 Menyajikan garis-garis gambar teknik sesuai bentuk dan fungsi garis	Pengenalan bentuk dan fungsi garis gambar: • Garis gambar(garis kontinyu tebal) • Garis sumbu (garis bertitik tipis) • Garis ukuran (garis	**Mengamati** Mengamati bentuk-bentuk garis gambar **Menanya** Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang: bentuk dan fungsi garis serta cara membuat garis **Mengeksplorasi** Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber	**Tugas** Hasil pekerjaan membuat garis **Observasi** Proses pelaksanaan tugas menggambar potongan **Tes** Tes lisan / tertulis terkait dengan gambar potongan	4 minggu x 2 jam pelajaran	• Sato G., Takeshi, N. Sugihartoo H(1983) "*Menggambar mesin menurut standar ISO",* PT. Pradnya Paramita, Jakarta • Hantoro,

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	kontinyu tipis) • Garis potongan (garis bertitik tipis, ujung tebal atau garis tipis bebas) • Garis bantu (garis kontinyu tipis) • Garis arsiran (garis kontinyu tipis) • Garis benda yang tertutup (garis putus-putus	(melalui benda konkrit, dokumen , buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang bentuk dan fungsi garis serta cara membuat garis **Mengasosiasi** Mengkategorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan bentuk dan fungsi garis serta membuat garis. **Mengkomunikasikan** Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang bentuk dan fungsi garis-garis gambar serta pembuatannya dalam			Sirod dan Parjono. (2005), "*Menggambar Mesin"* Adicita, Jakarta • *Tables for the electric trade* (GTZ) GmbH, Eschborn Federal Republic of Germany • Buku referensi dan artikel yang sesuai

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	sedang)	bentuk lisan, tulisan, diagram, bagan, gambar atau media lainnya			
3.3 Mengklarifikasi huruf, angka dan etiket gambar teknik sesuai prosedur dan aturan penerapan 4.3 Merancang huruf, angka dan etiket gambar teknik sesuai prosedur dan aturan penerapan	**Pengenalan aturan kelengkapan informasi gambar teknik:** • **Huruf gambar** • **Angka gambar** • **Etiket gambar**	**Mengamati** Mengamati informasi huruf, angka, dan etiket gambar **Menanya** Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang aturan dan penerapan huruf, angka, dan etiket gambar **Mengekplorasi** Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen , buku, eksperimen) untuk	**Tugas** Hasil pekerjaan membuat huruf, angka, dan etiket gambar **Observasi** Proses pelaksanaan tugas membuat huruf, angka, dan etiket gambar **Portofolio** Terkait kemampuan dalam membuat huruf, angka, dan etiket gambar **Tes** Tes lisan / tertulis terkait dengan membuat huruf,	3 minggu x 2 jam pelajaran	• Sato G., Takeshi, N. Sugihartoo H(1983) "*Menggambar mesin menurut standar ISO",* PT. Pradnya Paramita, Jakarta • Hantoro, Sirod dan Parjono. (2005), "*Menggambar*

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		menjawab pertanyaan yang diajukan tentang aturan dan penerapan huruf, angka, dan etiket gambar **Mengasosiasi** Mengkategorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan aturan dan penerapan huruf, angka, dan etiket gambar **Mengkomunikasikan** Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang huruf, angka, dan etiket gambar dalam bentuk lisan, tulisan, diagram, bagan, gambar atau media lainnya	angka, dan etiket gambar		*Mesin"* Adicita, Jakarta • *Tables for the electric trade* (GTZ) GmbH, E schborn Federal Republic of Germany • Buku referensi dan artikel yang sesuai

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
4.4 Mengelompokkan gambar konstruksi geometris berdasarkan bentuk konstruksi sesuai prosedur 4.4 Menyajikan gambar konstruksi geometris berdasarkan bentuk konstruksi sesuai prosedur	Gambar konstruksi geometris: • Konstruksi garis • Konstruksi sudut • Konstruksi Lingkaran • Konstruksi garis singgung • Konstruksi gambar bidang	**Mengamati** Mengamati bentuk-bentuk gambar konstruksi geometris **Menanya** Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang: bentuk dan fungsi serta cara membuat gambar konstruksi geometris. **Mengeksplorasi** Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang bentuk dan fungsi serta cara membuat gambar konstruksi geometris	**Tugas** Hasil pekerjaan menggambar konstruksi geometris **Observasi** Proses pelaksanaan tugas menggambar konstruksi geometris **Portofolio** Terkait kemampuan dalam menggambar konstruksi geometris (jika ada) **Tes** Tes lisan/tertulis yang terkait dengan menggambar konstruksi geometris	8 minggu x 2 jam pelajaran	• Sato G., Takeshi, N. Sugihartoo H(1983) "*Menggambar mesin menurut standar ISO",* PT. Pradnya Paramita, Jakarta • Hantoro, Sirod dan Parjono. (2005), "*Menggambar Mesin"* Adicita, Jakarta

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		Mengasosiasi Mengkategorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan bentuk dan fungsi serta cara membuat gambar kontruksi geometrisnya **Mengkomunikasikan** Menyampaikan hasil konseptualisasi berupa pembuatan bentuk-bentuk gambar konstruksi geometris sesuai fungsi dalam bentuk lisan, tulisan, diagram, bagan gambar atau media lainnya			• *Tables for the electric trade* (GTZ) GmbH, Eschborn Federal Republic of Germany • Buku referensi dan artikel yang sesuai
Semester 2					
1.1 Menyadari sempurnanya konsep Tuhan tentang benda-benda dengan fenomenanya untuk dipergunakan sebagai aturan garis-garis gambar					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
teknik dan cara proyeksi untuk menggambarkan benda					
1.2 Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai tuntunan dalam pembuatan gambar konstruksi geometris dan gambar proyeksi untuk menggambarkan benda					
2.1 Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif, dan tanggung jawab dalam menerapkan aturan garis gambar dalam tugas menggambar konstruksi garis dan gambar proyeksi					
2.2 Menghargai kerja sama, toleransi, damai, santun, demokratis, dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikir					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
dan cara menggambar konstruksi garis dan gambar proyeksi 2.3 Menunjukkan sikap respponsif, proaktif, konsisten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam melakukan tugas menggambar konstruksi geometris dan gambar proyeksi					
3.5 Mengintegrasikan persyaratan gambar proyeksi pictorial (3D) berdasarkan aturan gambar proyeksi 4.5 Menyajikan gambar benda 3D secara gambar sketsa dan gambar rapi, sesuai aturan proyeksi piktorial	**Pengenalan jenis gambar proyeksi :** • **Gambar pictorial** **Cara dan penyajian gambar proyeksi**	**Mengamati** Mengamati gambar proyeksi piktorial **Menanya** Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang aturan gambar	**Tugas** Hasil pekerjaan menggambar proyeksi piktorial **Observasi** Proses pelaksanaan tugas menggambar proyeksi piktorial	8 minggu x 2 jam pelajaran	• Sato G., Takeshi, N. Sugihartono H(1983) "*Menggambar mesin menurut*

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	pictorial: • **Isometric** • **Dimetri** • **Oblique/ miring** • **Perspektif** **Pembuatan gambar proyeksi:** • **Sketsa** • **Menggunakan alat**	proyeksi piktorial dan cara menggambarnya dalam bentuk sketsa dan gambar teknik. **Mengeksplorasi** Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang gambar proyeksi piktorial dan cara menggambarnya dalam bentuk sketsa dan gambar teknik. **Mengasosiasi** Mengkategorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait aturan dan cara gambar proyeksi piktorial dan cara	**Portofolio** Terkait kemampuan dalam gambar teknik proyeksi piktorial (jika ada) **Tes** Tes lisan/ tertulis yang terkait dengan gambar proyeksi piktorial		*standar ISO",* PT. Pradnya Paramita, Jakarta • Hantoro, Sirod dan Parjono. (2005), "*Menggambar Mesin"* Adicita, Jakarta • *Tables for the electric trade* (GTZ) GmbH, Eschborn Federal Republic of Germany

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		menggambarnya dalam bentuk sketsa dan gambar teknik. **Mengkomunikasikan** Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang persyaratan gambar proyeksi piktorial dalam bentuk lisan, tulisan, diagram, bagan, gambar, atau , media lainnya			• Buku referensi dan artikel yang sesuai
3.6 Mengintegrasikan persyaratan gambar proyeksi orthogonal (2D) berdasarkan aturan gambar proyeksi 4.6 Menyajikan gambar benda 2D secara gambar sketsa dan gambar rapi sesuai aturan proyeksiorthogonal	**Pengenalan jenis gambar proyeksi :** • **Gambar orthogonal** **Cara dan penyajian gambar proyeksi orthogonal:** • **Sudut pertam/**	**Mengamati** Mengamati gambar proyeksi orthogonal **Menanya** Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang aturan gambar proyeksi orthogonal dan cara menggambarnya dalam bentuk sketsa dan gambar teknik.	**Tugas** Hasil pekerjaan menggambar proyeksi orthogonal **Observasi** Proses pelaksanaan tugas menggambar proyeksi orthogonal **Portofolio** Terkait kemampuan dalam gambar	10 minggu x 2 jam pelajaran	• Sato G., Takeshi, N. Sugihartono H(1983) "*Menggambar mesin menurut standar ISO",* PT. Pradnya

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	proyeksi eropa • **Sudut ketiga/ proyeksi amerika** **Pembuatan gambar proyeksi:** • **Sketsa** • **Menggunakan alat**	**Mengeksplorasi** Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang gambar proyeksi orthogonal dan cara menggambarnya dalam bentuk sketsa dan gambar teknik. **Mengasosiasi** Mengkategorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait aturan dan cara menggambar proyeksi orthogonal dalam bentuk sketsa dan gambar teknik. **Mengkomunikasikan** Menyampaikan hasil	teknik proyeksi orthogonal (jika ada) **Tes** Tes lisan/ tertulis yang terkait dengan gambar proyeksi orthogonal		Paramita, Jakarta • Hantoro, Sirod dan Parjono. (2005), "*Menggambar Mesin*" Adicita, Jakarta • *Tables for the electric trade* (GTZ) GmbH, Eschborn Federal Republic of Germany • Buku referensi

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		konseptualisasi tentang persyaratan gambar proyeksi orthogonal yang diterapkan pada gambar sketsa dan gambar teknik benda 2D secara proyeksi orthogonal dalam bentuk lisan, tulisan, diagram, bagan, gambar atau media lainnya			dan artikel yang sesuai

Mengetahui,

Kepala SMK N 2 Depok	Kaprog TAV	Guru Bidang Studi
Tatang Komarudin, S.Pd, MM	**Amvon Yompa, S.T, MM**	**Devi Yusrina Rizkiani, S.Pd**
NIP. 196903052007011017		NIP. 199003182014032001

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
SMK NEGERI 2 DEPOK
TAHUN 2015/2016

Bidang Studi Keahlian	: Teknologi dan Rekayasa
Program Studi Keahlian	: Teknik Elektronika
Kompetensi Keahlian	: Teknik Audio Video
Mata Pelajaran	: Gambar Teknik
Kelas/ Semester	: X / I (Gasal)
Pertemuan ke	: 9 (sembilan)
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar

3.2 Membedakan garis-garis gambar teknik berdasarkan bentuk dan fungsi garis

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menjelaskan jenis-jenis garis berdasarkan bentuk garis
2. Menjelaskan jenis-jenis garis berdasarkan tebal garis
3. Menjelaskan kegunaan garis dalam gambar

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran :

1. Peserta didik dapat menjelaskan jenis-jenis garis berdasarkan bentuk garis
2. Peserta didik dapat menjelaskan jenis-jenis garis berdasarkan tebal garis
3. Peserta didik dapat menjelaskan kegunaan garis dalam gambar

E. Materi Pembelajaran

Garis Gambar

F. Metode dan Model Pembelajaran

Metode Pembelajaran: Demonstrasi, praktikum, diskusi, tanya jawab, dan informasi

Model Pembelajaran: Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD)

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
Pendahuluan	▪ Peserta didik menjawab salam dari guru ketika masuk kelas mencerminkan sikap religius, saling menghormati dan menghargai ▪ Peserta didik berdo'a bersama sebelum KBM sebagai wujud sikap religius ▪ Guru mempresensi kehadiran peserta didik Apersepsi: ▪ Guru membuka pelajaran dengan bertanya kepada peserta didik tentang materi yang telah diajarkan sebelumnya mengenai peralatan dan kelengkapan gambar teknik. Mengajukan pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut: *Siapa yang masih ingat, alat-alat apa sajakah yang diperlukan dalam menggambar teknik ? Apakah kegunaan dari masing-masing alat tersebut ?* ▪ Peserta didik menjawab dengan benar dan penuh percaya diri.	10 menit

Kegiatan Inti	**Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik** Motivasi: ▪ Peserta didik menyimak dan termotivasi penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran pertemuan hari ini yaitu : 1. Peserta didik dapat menjelaskan jenis-jenis garis berdasarkan bentuk garis 2. Peserta didik dapat menjelaskan jenis-jenis garis berdasarkan tebal garis 3. Peserta didik dapat menjelaskan kegunaan garis dalam gambar ▪ Peserta didik menyimak penjelasan guru mengenai manfaat mempelajari garis gambar dan kaitannya dalam kehidupan sehari-hari	5 menit
	Fase 2 Menyajikan/menyampaikan informasi ▪ Peserta didik berinteraksi dengan materi garis gambar melalui presentasi guru menggunakan slide pokok bahasan: a. Jenis-jenis garis berdasarkan bentuk garis b. Jenis-jenis garis berdasarkan tebal garis c. Kegunaan garis dalam gambar	15 menit
	Fase 3 Mengorganisasikan peserta didik dalam kelompok-kelompok belajar ▪ Peserta didik membentuk kelompok dengan langkah-langkah sebagai berikut : a. Setiap kelompok beranggotakan 4-5 peserta didik secara heterogen b. Menentukan jumlah kelompok Untuk menentukan berapa banyak kelompok yang	5 menit

	dibentuk di dalam kelas, banyaknya peserta didik dibagi menjadi empat. Jika hasil baginya tidak bulat, misalkan terdapat 39 peserta didik, berarti ada enam kelompok beranggotakan empat peserta didik dan tiga kelompok yang beranggotakan lima peserta didik. Dengan demikian ada sembilan kelompok yang terbentuk di dalam kelas. c. Peserta didik dikelompokkan dari hasil belajar tertinggi sampai dengan yang terendah. d. Pengelompokkan berdasarkan data hasil belajar peserta didik pada ulangan harian 1 e. Dalam setiap kelompok terdiri dari peserta didik yang memiliki hasil belajar tertinggi, sedang, dan rendah. ▪ Masing-masing kelompok menerima LKS 1 pokok bahasan garis gambar.	
	Fase 4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar ▪ Peserta didik mengerjakan LKS 1 pokok bahasan garis gambar secara diskusi kelompok selama 15 menit. ▪ Setelah waktu mengerjakan LKS 1 pokok bahasan garis gambar selesai, perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya mengenai garis gambar di depan kelas a. Menentukan perwakilan kelompok dilakukan dengan cara random berjenjang menggunakan undian b. Di dalam undian terdapat sembilan gulungan kertas yang berisikan nama setiap kelompok. c. Saat undian dikocok, kertas gulungan yang keluar menentukan kelompok yang mempresentasikan hasil diskusi kelompok. d. Untuk kelompok yang tidak tampil, menyimak dan memberikan pendapatnya mengenai pokok bahasan garis gambar.	25 menit

	▪ Peserta didik bersama dengan guru menyimpulkan hasil diskusi kelompok pokok bahasan garis gambar. **Fase 5 Evaluasi** ▪ Peserta didik menerima kuis I pokok bahasan garis gambar. ▪ Peserta didik mengerjakan soal kuis I pokok bahasan garis gambar secara mandiri di bawah pengawasan guru. ▪ Peserta didik mendapat informasi bahwa perhitungan nilai kuis I dilakukan pada pertemuan kesepuluh. **Fase 6 Memberikan penghargaan** ▪ Peserta didik mendapat informasi bahwa perolehan skor kelompok dan pemberian penghargaan berupa suvenir kepada kelompok terbaik pokok bahasan garis gambar akan diumumkan pada pertemuan kesepuluh.	20 menit 5 menit
Penutup	▪ Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu mengenai ciri-ciri dan fungsi garis : garis gambar (garis kontinyu tebal) dan garis sumbu (garis bertitik tipis) ▪ Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam	5 menit

H. ALAT, MEDIA DAN SUMBER BELAJAR

1. ALAT DAN BAHAN :
   a. Papan tulis
   b. Spidol Snowman Board Marker warna hitam
   c. Penggaris
   d. Penghapus papan tulis
   e. Laptop Asus A43SD warna biru
   f. Layar proyektor
   g. Proyektor

2. MEDIA PEMBELAJARAN :
   a. Slide pokok bahasan garis gambar
   b. LKS 1 pokok bahasan garis gambar
3. SUMBER BELAJAR
   a. *Menggambar mesin menurut standar ISO*, G. Takeshi Sato, N. Sugiarto Hartanto
   b. *Gambar Teknik*, Edisi Kesebelas, Giesecke, Mitchell, Spencher, Hill, Dygdon, Novak

I. Penilaian Proses Belajar dan Hasil Belajar

1. Jenis / Teknik Penilaian :
   a. Tugas
   b. Observasi

      Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain
   c. Tes

2. Bentuk Instrumen dan instrumen (terlampir)
   a. Penilaian ranah afektif (observasi)
   b. Penilaian ranah kognitif (tertulis)
   c. Penilaian keterampilan (tertulis)

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Nama Peserta Didik	Nilai		Rata-Rata Nilai		Predikat
	Tugas	Kuis	Nilai 1-100	Nilai 1-4	

$$\text{Rata-rata nilai} = \frac{\text{n.tugas} + \text{n.kuis}}{2}$$

Interval Nilai Pengetahuan

Interval	Hasil Konversi	Predikat
96 – 100	4	A+
91 – 95	3.66	A
86 – 90	3.33	B+
81 – 85	3.00	B
75 – 80	2.66	B-
70 – 74	2.33	C+
65 – 69	2.00	C-
60 – 64	1.66	C
55 – 59	1.33	D+
≤ 54	1.00	D

Penilaian Proses Pengamatan Belajar Peserta didik (Sikap) :

Komponen Peserta didik

No	Hal yang Diamati	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Aspek Religius : a. Peserta didik berdoa pada saat pelajaran di mulai b. Peserta didik mengucapkan salam sebelum pembelajaran di mulai c. Peserta didik mengucapkan salam sebelum pembelajaran berakhir Aspek Keperdulian : Peserta didik peduli dengan keadaan situasi belajar di kelas					
2	Keaktifan Peserta didik : a. Peserta didik aktif pada saat proses pembelajaran berlangsung b. Peserta didik mengamati terhadap materi/ media yang disampaikan c. Peserta didik aktif bertanya pada saat proses pembelajaran d. Peserta didik antusias terhadap materi yang sedang di jelaskan e. Peserta didik dapat menyimpulkan materi dengan bahasa yang baik dan benar					
3	Kedisiplinan Peserta didik: a. Peserta didik hadir tepat waktu b. Peserta didik dapat menjawab soal latihan dengan waktu yang telah ditentukan					
4	Tanggung Jawab : a. Peserta didik mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru pada saat pembelajaran berakhir b. Peserta didik mampu mengumpulkan tugas sesuai waktu yang ditetapkan					

Keterangan:

5 : Sangat Baik 4 : Baik 3 : Cukup 2 : Tidak Baik 1 : Sangat Tidak Baik

J. Kisi-Kisi Test Belajar (Kuis I):

Indikator Pembelajaran	Proses Kognitif						Nomor Soal
	(C1)	(C2)	(C3)	(C4)	(C5)	(C6)	
1. Menjelaskan jenis-jenis garis berdasarkan bentuk garis		√					**1**
2. Menjelaskan jenis-jenis garis berdasarkan tebal garis		√					**2**
3. Menjelaskan kegunaan garis dalam gambar		√					**3**
Jumlah Soal							**3**

Depok, 05 November 2015

Guru Bidang Studi

Peneliti

Devi Yusrina Rizkiani, S.Pd.

NIP. 199003182014032001

Andri Sulistiyo

NIM.5215111726

Mengetahui,

Kepala SMK N 2 Depok

Tatang Komarudin, S.Pd, MM

NIP. 196903052007011017

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
SMK NEGERI 2 DEPOK
TAHUN 2015/2016

Bidang Studi Keahlian	: Teknologi dan Rekayasa
Program Studi Keahlian	: Teknik Elektronika
Kompetensi Keahlian	: Teknik Audio Video
Mata Pelajaran	: Gambar Teknik
Kelas/ Semester	: X / I (Gasal)
Pertemuan ke	: 10 (sepuluh)
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar

4.2 Menyajikan garis-garis gambar teknik sesuai bentuk dan fungsi garis

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menjelaskan fungsi garis gambar (garis kontinyu tebal)
2. Menjelaskan fungsi garis sumbu (garis bertitik tipis)
3. Menunjukkan garis gambar (garis kontinyu tebal)
4. Menunjukkan garis sumbu (garis bertitik tipis)

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran :

1. Peserta didik dapat menjelaskan fungsi garis gambar (garis kontinyu tebal)
2. Peserta didik dapat menjelaskan fungsi garis sumbu (garis bertitik tipis)
3. Peserta didik dapat menunjukkan garis gambar (garis kontinyu tebal)
4. Peserta didik dapat menunjukkan garis sumbu (garis bertitik tipis)

E. Materi Pembelajaran

Ciri-ciri dan fungsi garis :

- Garis gambar (garis kontinyu tebal)
- Garis sumbu (garis bertitik tipis)

F. Metode dan Model Pembelajaran

Metode Pembelajaran: Demonstrasi, praktikum, diskusi, tanya jawab, dan informasi

Model Pembelajaran: Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD)

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
Pendahuluan	▪ Peserta didik menjawab salam dari guru ketika masuk kelas mencerminkan sikap religius, saling menghormati dan menghargai ▪ Peserta didik berdo'a bersama sebelum KBM sebagai wujud sikap religius ▪ Guru mempresensi kehadiran peserta didik Aperesepsi : ▪ Guru membuka pelajaran dengan bertanya kepada peserta didik tentang materi yang telah diajarkan sebelumnya mengenai garis gambar. Mengajukan pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut: *Siapa diantara kalian yang dapat menyebutkan jenis-jenis garis gambar ? Dan apakah perbedaan dari masing-masing*	10 menit

	garis tersebut ? ▪ Peserta didik menjawab dengan benar dan penuh percaya diri.	
Kegiatan Inti	**Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik** Motivasi: ▪ Peserta didik menyimak dan termotivasi penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran pertemuan hari ini yaitu : 1. Peserta didik dapat menjelaskan fungsi garis gambar (garis kontinyu tebal) 2. Peserta didik dapat menjelaskan fungsi garis sumbu (garis bertitik tipis) 3. Peserta didik dapat menunjukkan garis gambar (garis kontinyu tebal) 4. Peserta didik dapat menunjukkan garis sumbu (garis bertitik tipis) ▪ Peserta didik menyimak penjelasan guru mengenai manfaat mempelajari ciri-ciri dan fungsi garis (garis gambar dan garis sumbu) dan kaitannya dalam kehidupan sehari-hari.	5 menit
	Fase 2 Menyajikan/menyampaikan informasi ▪ Peserta didik berinteraksi dengan materi ciri-ciri dan fungsi garis melalui presentasi guru menggunakan slide pokok bahasan: a. Garis gambar (garis kontinyu tebal) b. Gari sumbu (garis bertitik tipis)	15 menit

	Fase 3 Mengorganisasikan peserta didik dalam kelompok-kelompok belajar ▪ Peserta didik membentuk kelompok dengan langkah-langkah sebagai berikut : a. Setiap kelompok beranggotakan 4-5 peserta didik secara heterogen b. Menentukan jumlah kelompok Untuk menentukan berapa banyak kelompok yang dibentuk di dalam kelas, banyaknya peserta didik dibagi menjadi empat. Jika hasil baginya tidak bulat, misalkan terdapat 39 peserta didik, berarti ada enam kelompok beranggotakan empat peserta didik dan tiga kelompok yang beranggotakan lima peserta didik. Dengan demikian ada sembilan kelompok yang terbentuk di dalam kelas. c. Peserta didik dikelompokkan dari hasil belajar tertinggi sampai dengan yang terendah. d. Pengelompokkan berdasarkan data hasil belajar peserta didik pada ulangan harian 1 e. Dalam setiap kelompok terdiri dari peserta didik yang memiliki hasil belajar tertinggi, sedang, dan rendah. ▪ Masing-masing kelompok menerima LKS 2 pokok bahasan ciri-ciri dan fungsi garis (garis gambar dan garis sumbu).	5 menit
	Fase 4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar ▪ Peserta didik mengerjakan LKS 2 pokok bahasan ciri-ciri dan fungsi garis (garis gambar dan garis sumbu) secara diskusi kelompok selama 15 menit. ▪ Setelah waktu mengerjakan LKS 2 selesai, perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya mengenai ciri-ciri dan fungsi garis (garis gambar dan garis sumbu) di depan kelas,	25 menit

	a. Menentukan perwakilan kelompok dilakukan dengan cara random berjenjang menggunakan undian b. Di dalam undian terdapat sembilan gulungan kertas yang berisikan nama setiap kelompok. c. Saat undian dikocok, kertas gulungan yang keluar menentukan kelompok yang mempresentasikan hasil diskusi kelompok. d. Untuk kelompok yang tidak tampil, menyimak dan memberikan pendapatnya mengenai pokok bahasan ciri-ciri dan fungsi garis (garis gambar dan garis sumbu). ▪ Peserta didik bersama dengan guru menyimpulkan hasil diskusi kelompok pokok bahasan ciri-ciri dan fungsi garis (garis gambar dan garis sumbu).	
	Fase 5 Evaluasi ▪ Peserta didik mendapat informasi bahwa materi ciri-ciri dan fungsi garis (garis gambar dan garis sumbu) akan dijadikan bahan kuis II pada pertemuan kesebelas. ▪ Peserta didik menghitung hasil kuis I pokok bahasan garis gambar pada pertemuan kesembilan. Langkah-langkah penilaiannya sebagai berikut : 1. Setiap kelompok menukar lembar jawabannya dengan kelompok lain untuk memeriksa hasil kuis. 2. Seluruh peserta didik memeriksa hasil kuis dengan mencocokkan jawaban yang ditulis guru di papan tulis. 3. Seluruh peserta didik menghitung skor yang diperoleh peserta didik lain ▪ Pada kuis I skor masing-masing anggota kelompok dijumlahkan dan setiap kelompok akan memperoleh skor.	20 menit
	Fase 6 Memberikan penghargaan ▪ Kelompok dengan perolehan skor tertinggi mendapatkan penghargaan berupa suvenir sebagai kelompok terbaik.	5 menit

Penutup	▪ Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan kesebelas yaitu mengenai ciri-ciri dan fungsi garis : garis ukuran (garis kontinyu tipis) dan garis potong (garis bertitik tipis, ujung tebal atau garis tipis bebas). ▪ Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam	5 menit

H. ALAT, MEDIA DAN SUMBER BELAJAR

1. ALAT DAN BAHAN :
   a. Papan tulis
   b. Spidol Snowman Board Marker warna hitam
   c. Penggaris
   d. Penghapus papan tulis
   e. Laptop Asus A43SD warna biru
   f. Layar proyektor
   g. Proyektor

2. MEDIA PEMBELAJARAN :
   a. Slide pokok bahasan ciri-ciri dan fungsi garis (garis gambar dan garis sumbu)
   b. LKS 2 pokok bahasan ciri-ciri dan fungsi garis (garis gambar dan garis sumbu)

3. SUMBER BELAJAR :
   a. *Menggambar mesin menurut standar ISO*, G. Takeshi Sato, N. Sugiarto Hartanto
   b. *Gambar Teknik*, Edisi Kesebelas, Giesecke, Mitchell, Spencher, Hill, Dygdon, Novak

I. Penilaian Proses Belajar dan Hasil Belajar

1. Jenis / Teknik Penilaian :
   a. Tugas
   b. Observasi

      Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain
   c. Tes

2. Bentuk Instrumen dan instrumen (terlampir)
   a. Penilaian ranah afektif (observasi)
   b. Penilaian ranah kognitif (tertulis)
   c. Penilaian keterampilan (tertulis)

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Nama Peserta Didik	Nilai		Rata-Rata Nilai		Predikat
	Tugas	Kuis	Nilai 1-100	Nilai 1-4	

$$\text{Rata-rata nilai} = \frac{\text{n.tugas} + \text{n.kuis}}{2}$$

Interval Nilai Pengetahuan

Interval	Hasil Konversi	Predikat
96 – 100	4	A+
91 – 95	3.66	A
86 – 90	3.33	B+
81 – 85	3.00	B
75 – 80	2.66	B-
70 – 74	2.33	C+
65 – 69	2.00	C-
60 – 64	1.66	C
55 – 59	1.33	D+
≤ 54	1.00	D

Penilaian Proses Pengamatan Belajar Peserta didik (Sikap) :

Komponen Peserta didik

No	Hal yang Diamati	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Aspek Religius : d. Peserta didik berdoa pada saat pelajaran di mulai e. Peserta didik mengucapkan salam sebelum pembelajaran di mulai f. Peserta didik mengucapkan salam sebelum pembelajaran berakhir Aspek Keperdulian : Peserta didik peduli dengan keadaan situasi belajar di kelas					
2	Keaktifan Peserta didik : f. Peserta didik aktif pada saat proses pembelajaran berlangsung g. Peserta didik mengamati terhadap materi/ media yang disampaikan h. Peserta didik aktif bertanya pada saat proses pembelajaran i. Peserta didik antusias terhadap materi yang sedang di jelaskan j. Peserta didik dapat menyimpulkan materi dengan bahasa yang baik dan benar					
3	Kedisiplinan Peserta didik: c. Peserta didik hadir tepat waktu d. Peserta didik dapat menjawab soal latihan dengan waktu yang telah ditentukan					
4	Tanggung Jawab : c. Peserta didik mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru pada saat pembelajaran berakhir d. Peserta didik mampu mengumpulkan tugas sesuai waktu yang ditetapkan					

Keterangan:

5 : Sangat Baik 4 : Baik 3 : Cukup 2 : Tidak Baik 1 : Sangat Tidak Baik

❖ **Penilaian Keterampilan**

Indikator terampil menerapkan konsep atau prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan menggambar garis gambar dan garis sumbu

1. Kurang terampil jika sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan materi.
2. Terampil jika menunjukan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan materi tetapi belum tepat.
3. Sangat terampil jika menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan materi.

Bubuhkan tanda V pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Peserta didik	KETERAMPILAN		
		Menggambar garis gambar dan garis sumbu		
		KT	T	ST

Depok, 12 November 2015

Guru Bidang Studi

Peneliti

Devi Yusrina Rizkiani, S.Pd.

NIP. 199003182014032001

Andri Sulistiyo

NIM. 5215111726

Mengetahui,

Kepala SMK N 2 Depok

Tatang Komarudin, S.Pd, MM

NIP. 196903052007011017

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
SMK NEGERI 2 DEPOK
TAHUN 2015/2016

Bidang Studi Keahlian	: Teknologi dan Rekayasa
Program Studi Keahlian	: Teknik Elektronika
Kompetensi Keahlian	: Teknik Audio Video
Mata Pelajaran	: Gambar Teknik
Kelas/ Semester	: X / I (Gasal)
Pertemuan ke	: 11 (sebelas)
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar

4.2 Menyajikan garis-garis gambar teknik sesuai bentuk dan fungsi garis

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menjelaskan fungsi garis ukuran (garis kontinyu tipis)
2. Menjelaskan fungsi garis potongan (garis bertitik tipis, ujung tebal atau garis tipis bebas)
3. Menunjukkan garis ukuran (garis kontinyu tipis)
4. Menunjukkan garis potongan (garis bertitik tipis, ujung tebal atau garis tipis bebas)

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran :

1. Peserta didik dapat menjelaskan fungsi garis ukuran (garis kontinyu tipis)
2. Peserta didik dapat menjelaskan fungsi garis potongan (garis bertitik tipis, ujung tebal atau garis tipis bebas)
3. Peserta didik dapat menunjukkan garis ukuran (garis kontinyu tipis)
4. Peserta didik dapat menunjukkan garis potongan (garis bertitik tipis, ujung tebal atau garis tipis bebas)

E. Materi Pembelajaran

Ciri-ciri dan fungsi garis:

- Garis ukuran (garis kontinyu tipis)
- Garis potongan (garis bertitik tipis, ujung tebal atau garis tipis bebas)

F. Metode dan Model Pembelajaran

Metode Pembelajaran: Demonstrasi, praktikum, diskusi, tanya jawab, dan informasi

Model Pembelajaran: Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD)

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
Pendahuluan	▪ Peserta didik menjawab salam dari guru ketika masuk kelas mencerminkan sikap religius, saling menghormati dan menghargai. ▪ Peserta didik berdo'a bersama sebelum KBM sebagai wujud sikap religious. ▪ Guru mempresensi kehadiran peserta didik. Apersepsi : ▪ Guru membuka pelajaran dengan bertanya kepada peserta didik tentang materi yang telah diajarkan sebelumnya mengenai ciri-ciri dan fungsi garis (garis gambar dan garis sumbu). Mengajukan pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut: *Siapa yang masih ingat, Apa sajakah kegunaan garis*	10 menit

	gambar dan garis sumbu ? ▪ Peserta didik menjawab dengan benar dan penuh percaya diri.	
Kegiatan Inti	**Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik** Motivasi: ▪ Peserta didik menyimak dan termotivasi penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran pertemuan hari ini yaitu : 1. Peserta didik dapat menjelaskan fungsi garis ukuran (garis kontinyu tipis) 2. Peserta didik dapat menjelaskan fungsi garis potongan (garis bertitik tipis, ujung tebal atau garis tipis bebas) 3. Peserta didik dapat menunjukkan garis ukuran (garis kontinyu tipis) 4. Peserta didik dapat menunjukkan garis potongan (garis bertitik tipis, ujung tebal atau garis tipis bebas) ▪ Peserta didik menyimak penjelasan guru mengenai manfaat mempelajari ciri-ciri dan fungsi garis (garis ukuran dan garis potongan) dan kaitannya dalam kehidupan sehari-hari **Fase 2 Menyajikan/menyampaikan informasi** ▪ Peserta didik berinteraksi dengan materi ciri-ciri dan fungsi garis melalui presentasi guru menggunakan slide pokok bahasan : a. Garis ukuran (garis kontinyu tipis) b. Garis potongan (garis bertitik tipis, ujung tebal atau garis tipis bebas)	5 menit 15 menit

	Fase 3 Mengorganisasikan peserta didik dalam kelompok-kelompok belajar ▪ Peserta didik membentuk kelompok dengan langkah-langkah sebagai berikut : a. Setiap kelompok beranggotakan 4-5 peserta didik secara heterogen b. Menentukan jumlah kelompok Untuk menentukan berapa banyak kelompok yang dibentuk di dalam kelas, banyaknya peserta didik dibagi menjadi empat. Jika hasil baginya tidak bulat, misalkan terdapat 39 peserta didik, berarti ada enam kelompok beranggotakan empat peserta didik dan tiga kelompok yang beranggotakan lima peserta didik. Dengan demikian ada sembilan kelompok yang terbentuk di dalam kelas. c. Peserta didik dikelompokkan dari hasil belajar tertinggi sampai dengan yang terendah. d. Pengelompokkan berdasarkan data hasil belajar peserta didik pada ulangan harian 1 e. Dalam setiap kelompok terdiri dari peserta didik yang memiliki hasil belajar tertinggi, sedang, dan rendah. ▪ Masing-masing kelompok menerima LKS 3 pokok bahasan ciri-ciri dan fungsi garis (garis ukuran dan garis potongan).	5 menit
	Fase 4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar ▪ Peserta didik mengerjakan LKS 3 pokok bahasan ciri-ciri dan fungsi garis (garis ukuran dan garis potongan) secara diskusi kelompok selama 15 menit. ▪ Setelah waktu mengerjakan LKS 3 pokok bahasan ciri-ciri dan fungsi garis (garis ukuran dan garis potongan) selesai, perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya mengenai ciri-ciri dan fungsi garis (garis	25 menit

	ukuran dan garis potongan) di depan kelas a. Menentukan perwakilan kelompok dilakukan dengan cara random berjenjang menggunakan undian b. Di dalam undian terdapat sembilan gulungan kertas yang berisikan nama setiap kelompok. c. Saat undian dikocok, kertas gulungan yang keluar menentukan kelompok yang mempresentasikan hasil diskusi kelompok. d. Untuk kelompok yang tidak tampil, menyimak dan memberikan pendapatnya mengenai pokok bahasan ciri-ciri dan fungsi garis (garis ukuran dan garis potongan). ▪ Peserta didik bersama dengan guru menyimpulkan hasil diskusi kelompok pokok bahasan ciri-ciri dan fungsi garis (garis ukuran dan garis potongan).	20 menit
	Fase 5 Evaluasi ▪ Peserta didik menerima kuis II pokok bahasan ciri-ciri dan fungsi garis ▪ Peserta didik mengerjakan kuis II pokok bahasan pokok bahasan ciri-ciri dan fungsi garis secara mandiri di bawah pengawasan guru. ▪ Peserta didik mendapat informasi bahwa perhitungan nilai kuis II dilakukan pada pertemuan keduabelas. **Fase 6 Memberikan penghargaan** ▪ Peserta didik mendapat informasi bahwa perolehan skor kelompok dan pemberian penghargaan berupa suvenir kepada kelompok terbaik pokok bahasan pokok bahasan ciri-ciri dan fungsi garis akan diumumkan pada pertemuan keduabelas.	5 menit
Penutup	▪ Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu mengenai ciri-ciri dan fungsi	5 menit

	garis : garis bantu (garis kontinyu tipis), garis arsiran (garis kontinyu tipis),dan garis benda yang tertutup (garis putus-putus sedang) ▪ Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam	

H. ALAT, MEDIA DAN SUMBER BELAJAR

1. ALAT DAN BAHAN :
   a. Papan tulis
   b. Spidol Snowman Board Marker warna hitam
   c. Penggaris
   d. Penghapus papan tulis
   e. Laptop Asus A43SD warna biru
   f. Layar proyektor
   g. Proyektor

2. MEDIA PEMBELAJARAN :
   a. Slide pokok bahasan ciri-ciri dan fungsi garis (garis ukuran dan garis potongan).
   b. LKS 3 pokok bahasan ciri-ciri dan fungsi garis (garis ukuran dan garis potongan).

3. SUMBER BELAJAR
   a. *Menggambar mesin menurut standar ISO*, G. Takeshi Sato, N. Sugiarto Hartanto
   b. *Gambar Teknik*, Edisi Kesebelas, Giesecke, Mitchell, Spencher, Hill, Dygdon, Novak

I. Penilaian Proses Belajar dan Hasil Belajar

1. Jenis / Teknik Penilaian :
   a. Tugas
   b. Observasi
      Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain
   c. Tes

2. Bentuk Instrumen dan instrumen (terlampir)
   a. Penilaian ranah afektif (observasi)
   b. Penilaian ranah kognitif (tertulis)
   c. Penilaian keterampilan (tertulis)

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Nama Peserta Didik	Nilai		Rata-Rata Nilai		Predikat
	Tugas	Kuis	Nilai 1-100	Nilai 1-4	

$$\text{Rata-rata nilai} = \frac{\text{n.tugas} + \text{n.kuis}}{2}$$

Interval Nilai Pengetahuan

Interval	Hasil Konversi	Predikat
96 – 100	4	A+
91 – 95	3.66	A
86 – 90	3.33	B+
81 – 85	3.00	B
75 – 80	2.66	B-
70 – 74	2.33	C+
65 – 69	2.00	C-
60 – 64	1.66	C
55 – 59	1.33	D+
≤ 54	1.00	D

Penilaian Proses Pengamatan Belajar Peserta didik (Sikap) :

Komponen Peserta didik

No	Hal yang Diamati	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Aspek Religius : g. Peserta didik berdoa pada saat pelajaran di mulai h. Peserta didik mengucapkan salam sebelum pembelajaran di mulai i. Peserta didik mengucapkan salam sebelum pembelajaran berakhir Aspek Keperdulian : Peserta didik peduli dengan keadaan situasi belajar di kelas					
2	Keaktifan Peserta didik : k. Peserta didik aktif pada saat proses pembelajaran berlangsung l. Peserta didik mengamati terhadap materi/ media yang disampaikan m. Peserta didik aktif bertanya pada saat proses pembelajaran n. Peserta didik antusias terhadap materi yang sedang di jelaskan o. Peserta didik dapat menyimpulkan materi dengan bahasa yang baik dan benar					
3	Kedisiplinan Peserta didik: e. Peserta didik hadir tepat waktu f. Peserta didik dapat menjawab soal latihan dengan waktu yang telah ditentukan					
4	Tanggung Jawab : e. Peserta didik mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru pada saat pembelajaran berakhir f. Peserta didik mampu mengumpulkan tugas sesuai waktu yang ditetapkan					

Keterangan:

5 : Sangat Baik 4 : Baik 3 : Cukup 2 : Tidak Baik 1 : Sangat Tidak Baik

❖ **Penilaian Keterampilan**

Indikator terampil menerapkan konsep atau prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan menggambar garis ukuran dan garis potongan.

1. Kurang terampil jika sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan materi.
2. Terampil jika menunjukan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan materi tetapi belum tepat.
3. Sangat terampil jika menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan materi.

Bubuhkan tanda V pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Peserta didik	KETERAMPILAN		
		Menggambar garis ukuran dan garis potongan		
		KT	T	ST

J. Kisi-Kisi Test Belajar (Kuis II):

Indikator Pembelajaran	**Proses Kognitif**						**Nomor Soal**
	(C1)	**(C2)**	**(C3)**	**(C4)**	**(C5)**	**(C6)**	
1. Menjelaskan fungsi garis gambar (garis kontinyu tebal)		√					**1**
2. Menjelaskan fungsi garis sumbu (garis bertitik tipis)		√					**2**
3. Menggambarkan garis gambar (garis kontinyu tebal)	√						

4. Menggambarkan garis sumbu (garis bertitik tipis)	√						**3**
Jumlah Soal							**3**

Depok, 19 November 2015

Guru Bidang Studi

Peneliti

Devi Yusrina Rizkiani, S.Pd.

NIP. 199003182014032001

Andri Sulistiyo

NIM.5215111726

Mengetahui,

Kepala SMK N 2 Depok

Tatang Komarudin, S.Pd, MM

NIP. 196903052007011017

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
SMK NEGERI 2 DEPOK
TAHUN 2015/2016

Bidang Studi Keahlian	: Teknologi dan Rekayasa
Program Studi Keahlian	: Teknik Elektronika
Kompetensi Keahlian	: Teknik Audio Video
Mata Pelajaran	: Gambar Teknik
Kelas/ Semester	: X / I (Gasal)
Pertemuan ke	: 12 (dua belas)
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar

4.2 Menyajikan garis-garis gambar teknik sesuai bentuk dan fungsi garis

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menjelaskan fungsi garis bantu (garis kontinyu tipis)
2. Menjelaskan fungsi garis arsiran (garis kontinyu tipis)
3. Menjelaskan fungsi garis benda yang tertutup (garis putus-putus sedang)
4. Menunjukkan garis bantu (garis kontinyu tipis)
5. Menunjukkan garis arsiran (garis kontinyu tipis)
6. Menunjukkan garis benda yang tertutup (garis putus-putus sedang)

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran :

1. Peserta didik dapat menjelaskan fungsi garis bantu (garis kontinyu tipis)
2. Peserta didik dapat menjelaskan fungsi garis arsiran (garis kontinyu tipis)
3. Peserta didik dapat menjelaskan fungsi garis benda yang tertutup (garis putus-putus sedang)
4. Peserta didik dapat menunjukkan garis ukuran (garis kontinyu tipis)
5. Peserta didik dapat menunjukkan garis sumbu (garis bertitik tipis, ujung tebal atau garis tipis bebas)
6. Peserta didik dapat menunjukkan garis benda yang tertutup (garis putus-putus sedang)

E. Materi Pembelajaran

Ciri-ciri dan fungsi garis:

- Garis bantu (garis kontinyu tipis)
- Garis arsiran (garis kontinyu tipis)
- Garis benda yang tertutup (garis putus-putus sedang)

F. Metode dan Model Pembelajaran

Metode Pembelajaran: Demonstrasi, praktikum, diskusi, tanya jawab, dan informasi

Model Pembelajaran: Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD)

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
Pendahuluan	▪ Peserta didik menjawab salam dari guru ketika masuk kelas mencerminkan sikap religius, saling menghormati dan menghargai ▪ Peserta didik berdo'a bersama sebelum KBM sebagai wujud sikap religius. ▪ Guru mempresensi kehadiran peserta didik Apersepsi : ▪ Guru membuka pelajaran dengan bertanya kepada peserta	10 menit

	didik tentang materi yang telah diajarkan sebelumnya mengenai ciri-ciri dan fungsi garis (garis ukuran dan garis potongan). Mengajukan pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut: *Siapa yang masih ingat, apa sajakah kegunaan garis ukuran dan garis potongan ?* ▪ Peserta didik menjawab dengan benar dan penuh percaya diri.	
Kegiatan Inti	**Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik** Motivasi: ▪ Peserta didik menyimak dan termotivasi penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran pertemuan hari ini yaitu : 1. Peserta didik dapat menjelaskan fungsi garis bantu (garis kontinyu tipis) 2. Peserta didik dapat menjelaskan fungsi garis arsiran (garis kontinyu tipis) 3. Peserta didik dapat menjelaskan fungsi garis benda yang tertutup (garis putus-putus sedang) 4. Peserta didik dapat menunjukkan garis ukuran (garis kontinyu tipis) 5. Peserta didik dapat menunjukkan garis sumbu (garis bertitik tipis, ujung tebal atau garis tipis bebas) 6. Peserta didik dapat menunjukkan garis benda yang tertutup (garis putus-putus sedang) ▪ Peserta didik menyimak penjelasan guru mengenai manfaat mempelajari ciri-ciri dan fungsi garis (garis bantu, garis	5 menit

	arsiran dan garis benda yang tertutup) dan kaitannya dalam kehidupan sehari-hari **Fase 2 Menyajikan/menyampaikan informasi** ▪ Peserta didik berinteraksi dengan materi ciri-ciri dan fungsi garis melalui presentasi guru menggunakan slide pokok bahasan : c. Garis bantu (garis kontinyu tipis) d. Garis arsiran (garis kontinyu tipis) e. Garis benda yang tertutup (garis putus-putus sedang) **Fase 3 Mengorganisasikan peserta didik dalam kelompok-kelompok belajar** ▪ Peserta didik membentuk kelompok dengan langkah-langkah sebagai berikut : a. Setiap kelompok beranggotakan 4-5 peserta didik secara heterogen b. Menentukan jumlah kelompok Untuk menentukan berapa banyak kelompok yang dibentuk di dalam kelas, banyaknya peserta didik dibagi menjadi empat. Jika hasil baginya tidak bulat, misalkan terdapat 39 peserta didik, berarti ada enam kelompok beranggotakan empat peserta didik dan tiga kelompok yang beranggotakan lima peserta didik. Dengan demikian ada sembilan kelompok yang terbentuk di dalam kelas. c. Peserta didik dikelompokkan dari hasil belajar tertinggi sampai dengan yang terendah. d. Pengelompokkan berdasarkan data hasil belajar peserta didik pada ulangan harian 1 e. Dalam setiap kelompok terdiri dari peserta didik yang memiliki hasil belajar tertinggi, sedang, dan rendah. ▪ Masing-masing kelompok menerima LKS 4 pokok bahasan ciri-ciri dan fungsi garis (garis bantu, garis arsiran dan garis	15 menit 5 menit

	benda yang tertutup). **Fase 4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar** ▪ Peserta didik mengerjakan LKS 4 pokok bahasan ciri-ciri dan fungsi garis (garis bantu, garis arsiran dan garis benda yang tertutup) secara diskusi kelompok sealama 15 menit. ▪ Setelah waktu mengerjakan LKS 4 selesai, perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya mengenai ciri-ciri dan fungsi garis (garis bantu, garis arsiran dan garis benda yang tertutup) di depan kelas, a. Menentukan perwakilan kelompok dilakukan dengan cara random berjenjang menggunakan undian b. Di dalam undian terdapat sembilan gulungan kertas yang berisikan nama setiap kelompok. c. Saat undian dikocok, kertas gulungan yang keluar menentukan kelompok yang mempresentasikan hasil diskusi kelompok. d. Untuk kelompok yang tidak tampil, menyimak dan memberikan pendapatnya mengenai pokok bahasan ciri-ciri dan fungsi garis (garis bantu, garis arsiran dan garis benda yang tertutup). ▪ Peserta didik bersama dengan guru menyimpulkan hasil diskusi kelompok pokok bahasan ciri-ciri dan fungsi garis (garis bantu, garis arsiran dan garis benda yang tertutup). **Fase 5 Evaluasi** ▪ Peserta didik mendapat informasi bahwa materi ciri-ciri dan fungsi garis (garis bantu, garis arsiran dan garis benda yang tertutup) akan dijadikan bahan kuis III pada pertemuan ketiga belas. ▪ Peserta didik menghitung hasil kuis II pokok bahasan ciri-ciri dan fungsi garis pada pertemuan kesebelas Langkah-langkah penilaiannya sebagai berikut : 1. Setiap kelompok menukar lembar jawabannya dengan kelompok lain untuk memeriksa hasil kuis.	25 menit 20 menit

	2. Seluruh peserta didik memeriksa hasil kuis dengan mencocokkan jawaban yang ditulis guru di papan tulis. 3. Seluruh peserta didik menghitung skor yang diperoleh peserta didik lain ▪ Pada kuis II skor masing-masing anggota kelompok dijumlahkan dan setiap kelompok akan memperoleh skor. **Fase 6 Memberikan penghargaan** ▪ Kelompok dengan perolehan skor tertinggi mendapatkan penghargaan berupa suvenir sebagai kelompok terbaik.	5 menit
Penutup	▪ Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan ketiga belas yaitu mengenai informasi gambar teknik : Huruf gambar, angka gambar, dan etiket gambar ▪ Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam	5 menit

H. ALAT, MEDIA DAN SUMBER BELAJAR

1. ALAT DAN BAHAN :
   a. Papan tulis
   b. Spidol Snowman Board Marker warna hitam
   c. Penggaris
   d. Penghapus papan tulis
   e. Laptop Asus A43SD warna biru
   f. Layar proyektor
   g. Proyektor

2. MEDIA PEMBELAJARAN :
   a. Slide pokok bahasan ciri-ciri dan fungsi garis (garis bantu, garis arsiran dan garis benda yang tertutup)
   b. LKS 4 pokok bahasan ciri-ciri dan fungsi garis (garis bantu, garis arsiran dan garis benda yang tertutup)

3. SUMBER BELAJAR :
   a. *Menggambar mesin menurut standar ISO*, G. Takeshi Sato, N. Sugiarto Hartanto

b. *Gambar Teknik*, Edisi Kesebelas, Giesecke, Mitchell, Spencher, Hill, Dygdon, Novak

I. Penilaian Proses Belajar dan Hasil Belajar

1. Jenis / Teknik Penilaian :
   a. Tugas
   b. Observasi
      Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain
   c. Tes

2. Bentuk Instrumen dan instrumen (terlampir)
   a. Penilaian ranah afektif (observasi)
   b. Penilaian ranah kognitif (tertulis)
   c. Penilaian keterampilan (tertulis)

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Nama Peserta Didik	Nilai		Rata-Rata Nilai		Predikat
	Tugas	Kuis	Nilai 1-100	Nilai 1-4	

$$\text{Rata-rata nilai} = \frac{\text{n.tugas} + \text{n.kuis}}{2}$$

Interval Nilai Pengetahuan

Interval	Hasil Konversi	Predikat
96 – 100	4	A+
91 – 95	3.66	A
86 – 90	3.33	B+
81 – 85	3.00	B
75 – 80	2.66	B-
70 – 74	2.33	C+
65 – 69	2.00	C-
60 – 64	1.66	C
55 – 59	1.33	D+
≤ 54	1.00	D

Penilaian Proses Pengamatan Belajar Peserta didik (Sikap) :

Komponen Peserta didik

No	Hal yang Diamati	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Aspek Religius : j. Peserta didik berdoa pada saat pelajaran di mulai k. Peserta didik mengucapkan salam sebelum pembelajaran di mulai l. Peserta didik mengucapkan salam sebelum pembelajaran berakhir Aspek Keperdulian : Peserta didik peduli dengan keadaan situasi belajar di kelas					
2	Keaktifan Peserta didik : p. Peserta didik aktif pada saat proses pembelajaran berlangsung q. Peserta didik mengamati terhadap materi/ media yang disampaikan r. Peserta didik aktif bertanya pada saat proses pembelajaran s. Peserta didik antusias terhadap materi yang sedang di jelaskan t. Peserta didik dapat menyimpulkan materi dengan bahasa yang baik dan benar					
3	Kedisiplinan Peserta didik: g. Peserta didik hadir tepat waktu h. Peserta didik dapat menjawab soal latihan dengan waktu yang telah ditentukan					
4	Tanggung Jawab : g. Peserta didik mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru pada saat pembelajaran berakhir h. Peserta didik mampu mengumpulkan tugas sesuai waktu yang ditetapkan					

Keterangan:

5 : Sangat Baik 4 : Baik 3 : Cukup 2 : Tidak Baik 1 : Sangat Tidak Baik

❖ **Penilaian Keterampilan**

Indikator terampil menerapkan konsep atau prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan menggambar garis bantu, garis arsiran dan garis benda yang tertutup.

1. Kurang terampil jika sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan materi.
2. Terampil jika menunjukan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan materi tetapi belum tepat.
3. Sangat terampil jika menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan materi.

Bubuhkan tanda V pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Peserta didik	KETERAMPILAN		
		Menggambar garis bantu, garis arsiran dan garis benda yang tertutup		
		KT	T	ST

Depok, 26 November 2015

Guru Bidang Studi | Peneliti

Devi Yusrina Rizkiani, S.Pd. | **Andri Sulistiyo**

NIP. 199003182014032001 | NIM.5215111726

Mengetahui,

Kepala SMK N 2 Depok

Tatang Komarudin, S.Pd, MM

NIP. 196903052007011017

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
SMK NEGERI 2 DEPOK
TAHUN 2015/2016

Bidang Studi Keahlian	: Teknologi dan Rekayasa
Program Studi Keahlian	: Teknik Elektronika
Kompetensi Keahlian	: Teknik Audio Video
Mata Pelajaran	: Gambar Teknik
Kelas/ Semester	: X / I (Gasal)
Pertemuan ke	: 9 (sembilan)
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar

3.2 Membedakan garis-garis gambar teknik berdasarkan bentuk dan fungsi garis

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menjelaskan jenis-jenis garis berdasarkan bentuk garis
2. Menjelaskan jenis-jenis garis berdasarkan tebal garis
3. Menjelaskan kegunaan garis dalam gambar

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran :

1. Peserta didik dapat menjelaskan jenis-jenis garis berdasarkan bentuk garis
2. Peserta didik dapat menjelaskan jenis-jenis garis berdasarkan tebal garis
3. Peserta didik dapat menjelaskan kegunaan garis dalam gambar

E. Materi Pembelajaran

Garis Gambar

F. Metode dan Model Pembelajaran

Metode Pembelajaran: Ceramah, praktikum, diskusi, tanya jawab

Model Pembelajaran: Pembelajaran Langsung

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	1. Peserta didik menjawab salam dari guru mencerminkan sikap religius, dan saling menghormati dan menghargai 2. Guru mengecek kerapihan peserta didik dan kebersihan kelas dan menekankan pentingnya kerapihan dan kebersihan karena cermin dari kedisiplinan 3. Peserta didik berdo'a bersama sebelum KBM dengan tujuan penanaman pembiasaan pada diri peserta didik bahwa pengembangan diri hendaknya selaras antara imtaq dan iptek 4. Guru mengisi daftar hadir peserta didik 5. Peserta didik menyimak penjelasan guru tentang tujuan pembelajaran serta manfaat dari pembelajaran gambar teknik	15 menit
Kegiatan Inti	**Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik** 1. Guru menginformasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan hari ini 2. Guru meminta peserta didik untuk mempersiapkan buku peserta didik dan bersiap untuk menerima materi.	50 menit

	Mendemonstrasikan pengetahuan Guru menjelaskan materi garis gambar dengan meminta peserta didik membaca buku gambar teknik dan meminta peserta didik menggarisbawahi bagian yang penting. **Membimbing pelatihan** 1. Guru meminta salah satu peserta didik ke depan untuk menjelaskan kembali tentang garis gambar yang telah dijelaskan oleh guru. 2. Guru membimbing peserta didik tersebut dalam menjelaskan garis gambar. **Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik** 1. Guru mengecek pemahaman peserta didik dengan memberikan pertanyaan pada peserta didik dan meminta peserta didik untuk menjawabnya. 2. Guru memberikan umpan balik dengan memperhatikan jawaban peserta didik dan memberikan jawaban yang tepat jika peserta didik menjawab dengan tidak tepat. **Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan** 1. Untuk pelatihan lanjutan, guru menuliskan soal latihan di papan tulis. 2. Guru bersama peserta didik menjawab latihan yang telah dikerjakan peserta didik dengan menggunakan buku gambar teknik.	
Penutup	1. Guru memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya tentang materi hari ini yang belum jelas. 2. Guru menginformasikan kegiatan pembelajaran untuk materi selanjutnya. 3. Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan pembelajaran hari ini. 4. Guru memberikan pekerjaan rumah sebagai bagian pengayaan dengan meminta peserta didik untuk membuat makalah mengenai garis gambar. 5. Guru menutup pembelajaran dan mempersilahkan peserta didik berdoa sebelum pulang dan salam penutup.	25 menit

H. ALAT, MEDIA DAN SUMBER BELAJAR

1. ALAT DAN MEDIA PEMBELAJARAN :
   a. Papan tulis
   b. Spidol Snowman Board Marker warna hitam
   c. Penggaris
   d. Penghapus papan tulis
   e. Laptop Asus A43SD warna biru
   f. Layar proyektor
   g. Proyektor
   h. Slide Pokok Bahasan Garis Gambar

2. SUMBER BELAJAR :
   a. *Menggambar mesin menurut standar ISO*, G. Takeshi Sato, N. Sugiarto Hartanto
   b. *Gambar Teknik*, Edisi Kesebelas, Giesecke, Mitchell, Spencher, Hill, Dygdon, Novak

I. Penilaian Proses Belajar dan Hasil Belajar

1. Jenis / Teknik Penilaian :
   a. Tugas
   b. Observasi
      Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain
   c. Tes
2. Bentuk Instrumen dan instrumen (terlampir)
   a. Penilaian ranah afektif (observasi)
   b. Penilaian ranah kognitif (tertulis)
   c. Penilaian keterampilan (tertulis)

Penilaian Proses Pengamatan Belajar Peserta didik (Sikap) :

Komponen Peserta didik

No	Hal yang Diamati	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Aspek Religius : m. Peserta didik berdoa pada saat pelajaran di mulai n. Peserta didik mengucapkan salam sebelum pembelajaran di mulai o. Peserta didik mengucapkan salam sebelum pembelajaran berakhir Aspek Keperdulian : Peserta didik peduli dengan keadaan situasi belajar di kelas					
2	Keaktifan Peserta didik : u. Peserta didik aktif pada saat proses pembelajaran berlangsung v. Peserta didik mengamati terhadap materi/ media yang disampaikan w. Peserta didik aktif bertanya pada saat proses pembelajaran x. Peserta didik antusias terhadap materi yang sedang di jelaskan y. Peserta didik dapat menyimpulkan materi dengan bahasa yang baik dan benar					
3	Kedisiplinan Peserta didik: i. Peserta didik hadir tepat waktu j. Peserta didik dapat menjawab soal latihan dengan waktu yang telah ditentukan					
4	Tanggung Jawab : i. Peserta didik mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru pada saat pembelajaran berakhir j. Peserta didik mampu mengumpulkan tugas sesuai waktu yang ditetapkan					

Keterangan:

5 : Sangat Baik 4 : Baik 3 : Cukup 2 : Tidak Baik 1 : Sangat Tidak Baik

J. Kisi-Kisi Test Belajar :

Indikator Pembelajaran	Proses Kognitif						Nomor Soal
	(C1)	(C2)	(C3)	(C4)	(C5)	(C6)	
3. Menjelaskan jenis-jenis garis berdasarkan bentuk garis		√					**1**
4. Menjelaskan jenis-jenis garis berdasarkan tebal garis		√					**2**
4. Menjelaskan kegunaan garis dalam gambar		√					**3**
Jumlah Soal							**3**

Depok, 05 November 2015

Guru Bidang Studi

Peneliti

Devi Yusrina Rizkiani, S.Pd.

NIP. 199003182014032001

Andri Sulistiyo

NIM.5215111726

Mengetahui,

Kepala SMK N 2 Depok

Tatang Komarudin, S.Pd, MM

NIP. 196903052007011017

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
SMK NEGERI 2 DEPOK
TAHUN 2015/2016

Bidang Studi Keahlian	: Teknologi dan Rekayasa
Program Studi Keahlian	: Teknik Elektronika
Kompetensi Keahlian	: Teknik Audio Video
Mata Pelajaran	: Gambar Teknik
Kelas/ Semester	: X / I (Gasal)
Pertemuan ke	: 10 (sepuluh)
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar

4.2 Menyajikan garis-garis gambar teknik sesuai bentuk dan fungsi garis

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menjelaskan fungsi garis gambar (garis kontinyu tebal)
2. Menjelaskan fungsi garis sumbu (garis bertitik tipis)
3. Menunjukkan kembali garis gambar (garis kontinyu tebal)
4. Menunjukkan kembali garis sumbu (garis bertitik tipis)

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran :

1. Peserta didik dapat menjelaskan fungsi garis gambar (garis kontinyu tebal)
2. Peserta didik dapat menjelaskan fungsi garis sumbu (garis bertitik tipis)
3. Peserta didik dapat menunjukkan kembali garis gambar (garis kontinyu tebal)
4. Peserta didik dapat menunjukkan kembali garis sumbu (garis bertitik tipis)

E. Materi Pembelajaran

Ciri-ciri dan fungsi garis :

- Garis gambar (garis kontinyu tebal)
- Garis sumbu (garis bertitik tipis)

F. Metode dan Model Pembelajaran

Metode Pembelajaran: Ceramah, praktikum, diskusi, tanya jawab

Model Pembelajaran: Pembelajaran Langsung

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	6. Peserta didik menjawab salam dari guru mencerminkan sikap religius, dan saling menghormati dan menghargai 7. Guru mengecek kerapihan peserta didik dan kebersihan kelas dan menekankan pentingnya kerapihan dan kebersihan karena cermin dari kedisiplinan 8. Peserta didik berdo'a bersama sebelum KBM dengan tujuan penanaman pembiasaan pada diri peserta didik bahwa pengembangan diri hendaknya selaras antara imtaq dan iptek 9. Guru mengisi daftar hadir peserta didik 10. Peserta didik menyimak penjelasan guru tentang tujuan pembelajaran serta manfaat dari pembelajaran gambar teknik	15 menit

Kegiatan Inti	**Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik** 3. Guru menginformasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan hari ini 4. Guru meminta peserta didik untuk mempersiapkan buku peserta didik dan bersiap untuk menerima materi. **Mendemonstrasikan pengetahuan** 1. Guru menjelaskan materi garis gambar (garis kontinyu tebal), garis sumbu (garis bertitik tipis) dengan meminta peserta didik membaca buku gambar teknik dan meminta peserta didik menggarisbawahi bagian yang penting. **Membimbing pelatihan** 3. Guru meminta salah satu peserta didik ke depan untuk menjelaskan kembali tentang garis gambar (garis kontinyu tebal), garis sumbu (garis bertitik tipis) yang telah dijelaskan oleh guru. 4. Guru membimbing peserta didik tersebut dalam menjelaskan garis gambar (garis kontinyu tebal), garis sumbu (garis bertitik tipis). **Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik** 3. Guru mengecek pemahaman peserta didik dengan memberikan pertanyaan pada peserta didik dan meminta peserta didik untuk menjawabnya. 4. Guru memberikan umpan balik dengan memperhatikan jawaban peserta didik dan memberikan jawaban yang tepat jika peserta didik menjawab dengan tidak tepat. **Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan** 3. Untuk pelatihan lanjutan, guru menuliskan soal latihan di papan tulis. 4. Guru bersama peserta didik menjawab latihan yang telah dikerjakan peserta didik dengan menggunakan buku gambar teknik.	50 menit
Penutup	6. Guru memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya tentang materi hari ini yang belum jelas. 7. Guru menginformasikan kegiatan pembelajaran untuk materi selanjutnya. 8. Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan pembelajaran hari ini.	25 menit

	9. Guru memberikan pekerjaan rumah sebagai bagian pengayaan dengan meminta peserta didik untuk membuat makalah mengenai garis gambar. 10. Guru menutup pembelajaran dan mempersilahkan peserta didik berdoa sebelum pulang dan salam penutup.	

H. ALAT, MEDIA DAN SUMBER BELAJAR

1. ALAT DAN MEDIA PEMBELAJARAN :
   a. Papan tulis
   b. Spidol Snowman Board Marker warna hitam
   c. Penggaris
   d. Penghapus papan tulis
   e. Laptop Asus A43SD warna biru
   f. Layar proyektor
   g. Proyektor
   h. Slide Pokok Bahasan Ciri-ciri dan fungsi garis (Garis Gambar dan Garis Sumbu)

2. SUMBER BELAJAR :
   a. *Menggambar mesin menurut standar ISO*, G. Takeshi Sato, N. Sugiarto Hartanto
   b. *Gambar Teknik*, Edisi Kesebelas, Giesecke, Mitchell, Spencher, Hill, Dygdon, Novak

I. Penilaian Proses Belajar dan Hasil Belajar

1. Jenis / Teknik Penilaian :
   a. Tugas
   b. Observasi
      Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain
   c. Tes
2. Bentuk Instrumen dan instrumen (terlampir)
   a. Penilaian ranah afektif (observasi)
   b. Penilaian ranah kognitif (tertulis)
   c. Penilaian keterampilan (tertulis)

Penilaian Proses Pengamatan Belajar Peserta didik (Sikap) :

Komponen Peserta didik

No	Hal yang Diamati	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Aspek Religius : p. Peserta didik berdoa pada saat pelajaran di mulai q. Peserta didik mengucapkan salam sebelum pembelajaran di mulai r. Peserta didik mengucapkan salam sebelum pembelajaran berakhir Aspek Keperdulian : Peserta didik peduli dengan keadaan situasi belajar di kelas					
2	Keaktifan Peserta didik : z. Peserta didik aktif pada saat proses pembelajaran berlangsung aa. Peserta didik mengamati terhadap materi/ media yang disampaikan bb. Peserta didik aktif bertanya pada saat proses pembelajaran cc. Peserta didik antusias terhadap materi yang sedang di jelaskan dd. Peserta didik dapat menyimpulkan materi dengan bahasa yang baik dan benar					
3	Kedisiplinan Peserta didik: k. Peserta didik hadir tepat waktu l. Peserta didik dapat menjawab soal latihan dengan waktu yang telah ditentukan					
4	Tanggung Jawab : k. Peserta didik mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru pada saat pembelajaran berakhir l. Peserta didik mampu mengumpulkan tugas sesuai waktu yang ditetapkan					

Keterangan:

5 : Sangat Baik 4 : Baik 3 : Cukup 2 : Tidak Baik 1 : Sangat Tidak Baik

❖ **Penilaian Keterampilan**

Indikator terampil menerapkan konsep atau prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan menggambar garis gambar dan garis sumbu

1. Kurang terampil jika sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan materi.
2. Terampil jika menunjukan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan materi tetapi belum tepat.
3. Sangat terampil jika menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan materi.

Bubuhkan tanda V pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Peserta didik	KETERAMPILAN		
		Menggambar garis gambar dan garis sumbu		
		KT	T	ST

Depok, 12 November 2015

Guru Bidang Studi | Peneliti

Devi Yusrina Rizkiani, S.Pd. | **Andri Sulistiyo**

NIP. 199003182014032001 | NIM.5215111726

Mengetahui,

Kepala SMK N 2 Depok

Tatang Komarudin, S.Pd, MM

NIP. 196903052007011017

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
SMK NEGERI 2 DEPOK
TAHUN 2015/2016

Bidang Studi Keahlian	: Teknologi dan Rekayasa
Program Studi Keahlian	: Teknik Elektronika
Kompetensi Keahlian	: Teknik Audio Video
Mata Pelajaran	: Gambar Teknik
Kelas/ Semester	: X / I (Gasal)
Pertemuan ke	: 11 (sebelas)
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar

4.2 Menyajikan garis-garis gambar teknik sesuai bentuk dan fungsi garis

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menjelaskan fungsi garis ukuran (garis kontinyu tipis)
2. Menjelaskan fungsi garis potongan (garis bertitik tipis, ujung tebal atau garis tipis bebas)
3. Menunjukkan kembali garis ukuran (garis kontinyu tipis)
4. Menunjukkan kembali garis potongan (garis bertitik tipis, ujung tebal atau garis tipis bebas)

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran :

1. Peserta didik dapat menjelaskan fungsi garis ukuran (garis kontinyu tipis)
2. Peserta didik dapat menjelaskan fungsi garis potongan (garis bertitik tipis, ujung tebal atau garis tipis bebas)
3. Peserta didik dapat menunjukkan kembali garis ukuran (garis kontinyu tipis)
4. Peserta didik dapat menunjukkan kembali garis potongan (garis bertitik tipis, ujung tebal atau garis tipis bebas)

E. Materi Pembelajaran

Ciri-ciri dan fungsi garis:

- Garis ukuran (garis kontinyu tipis)
- Garis potongan (garis bertitik tipis, ujung tebal atau garis tipis bebas)

F. Metode dan Model Pembelajaran

Metode Pembelajaran: Ceramah, praktikum, diskusi, tanya jawab

Model Pembelajaran: Pembelajaran Langsung

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	1. Peserta didik menjawab salam dari guru mencerminkan sikap religius, dan saling menghormati dan menghargai 2. Guru mengecek kerapihan peserta didik dan kebersihan kelas dan menekankan pentingnya kerapihan dan kebersihan karena cermin dari kedisiplinan 3. Peserta didik berdo'a bersama sebelum KBM dengan tujuan penanaman pembiasaan pada diri peserta didik bahwa pengembangan diri hendaknya selaras antara imtaq dan iptek 4. Guru mengisi daftar hadir peserta didik 5. Peserta didik menyimak penjelasan guru tentang tujuan pembelajaran serta manfaat dari pembelajaran gambar teknik	15 menit

Kegiatan Inti	**Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik** 1. Guru menginformasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan hari ini 2. Guru meminta peserta didik untuk mempersiapkan buku peserta didik dan bersiap untuk menerima materi. **Mendemonstrasikan pengetahuan** 1. Guru menjelaskan materi garis ukuran (garis kontinyu tipis), garis potongan (garis bertitik tipis, ujung tebal atau garis tipis bebas) dengan meminta peserta didik membaca buku gambar teknik dan meminta peserta didik menggarisbawahi bagian yang penting. **Membimbing pelatihan** 1. Guru meminta salah satu peserta didik ke depan untuk menjelaskan kembali tentang garis ukuran (garis kontinyu tipis), garis potongan (garis bertitik tipis, ujung tebal atau garis tipis bebas) yang telah dijelaskan oleh guru. 2. Guru membimbing peserta didik tersebut dalam menjelaskan garis ukuran (garis kontinyu tipis), garis potongan (garis bertitik tipis, ujung tebal atau garis tipis bebas). **Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik** 1. Guru mengecek pemahaman peserta didik dengan memberikan pertanyaan pada peserta didik dan meminta peserta didik untuk menjawabnya. 2. Guru memberikan umpan balik dengan memperhatikan jawaban peserta didik dan memberikan jawaban yang tepat jika peserta didik menjawab dengan tidak tepat. **Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan** 1. Untuk pelatihan lanjutan, guru menuliskan soal latihan di papan tulis. 2. Guru bersama peserta didik menjawab latihan yang telah dikerjakan peserta didik dengan menggunakan buku gambar teknik.	50 menit
Penutup	1. Guru memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya tentang materi hari ini yang belum jelas.	25 menit

	2. Guru menginformasikan kegiatan pembelajaran untuk materi selanjutnya. 3. Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan pembelajaran hari ini. 4. Guru memberikan pekerjaan rumah sebagai bagian pengayaan dengan meminta peserta didik untuk membuat makalah mengenai garis gambar. 5. Guru menutup pembelajaran dan mempersilahkan peserta didik berdoa sebelum pulang dan salam penutup.	

H. ALAT, MEDIA DAN SUMBER BELAJAR

1. ALAT DAN MEDIA PEMBELAJARAN :
   a. Papan tulis
   b. Spidol Snowman Board Marker warna hitam
   c. Penggaris
   d. Penghapus papan tulis
   e. Laptop Asus A43SD warna biru
   f. Layar proyektor
   g. Proyektor
   h. Slide Pokok Bahasan Ciri-ciri dan fungsi garis (Garis Ukuran dan Garis Potongan)

2. SUMBER BELAJAR :
   a. *Menggambar mesin menurut standar ISO*, G. Takeshi Sato, N. Sugiarto Hartanto
   b. *Gambar Teknik*, Edisi Kesebelas, Giesecke, Mitchell, Spencher, Hill, Dygdon, Novak

I. Penilaian Proses Belajar dan Hasil Belajar

1. Jenis / Teknik Penilaian :

a. Tugas

b. Observasi

Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain

c. Tes

2. Bentuk Instrumen dan instrumen (terlampir)
   a. Penilaian ranah afektif (observasi)
   b. Penilaian ranah kognitif (tertulis)
   c. Penilaian keterampilan (tertulis)

Penilaian Proses Pengamatan Belajar Peserta didik (Sikap) :

Komponen Peserta didik

No	Hal yang Diamati	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Aspek Religius : a. Peserta didik berdoa pada saat pelajaran di mulai b. Peserta didik mengucapkan salam sebelum pembelajaran di mulai c. Peserta didik mengucapkan salam sebelum pembelajaran berakhir Aspek Keperdulian : Peserta didik peduli dengan keadaan situasi belajar di kelas					
2	Keaktifan Peserta didik : a. Peserta didik aktif pada saat proses pembelajaran berlangsung b. Peserta didik mengamati terhadap materi/ media yang disampaikan c. Peserta didik aktif bertanya pada saat proses pembelajaran d. Peserta didik antusias terhadap materi yang sedang di jelaskan e. Peserta didik dapat menyimpulkan materi dengan bahasa yang baik dan benar					
3	Kedisiplinan Peserta didik: a. Peserta didik hadir tepat waktu b. Peserta didik dapat menjawab soal latihan dengan waktu yang telah ditentukan					
4	Tanggung Jawab : a. Peserta didik mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru pada saat pembelajaran berakhir b. Peserta didik mampu mengumpulkan tugas sesuai waktu yang ditetapkan					

Keterangan:

5 : Sangat Baik	4 : Baik	3 : Cukup	2 : Tidak Baik	1 : Sangat Tidak Baik

❖ **Penilaian Keterampilan**

Indikator terampil menerapkan konsep atau prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan menggambar garis ukuran dan garis potongan.

4. Kurang terampil jika sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan materi.
5. Terampil jika menunjukan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan materi tetapi belum tepat.
6. Sangat terampil jika menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan materi.

Bubuhkan tanda V pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Peserta didik	KETERAMPILAN		
		Menggambar garis ukuran dan garis potongan		
		KT	T	ST

J. Kisi-Kisi Test Belajar :

Indikator Pembelajaran	**Proses Kognitif**						**Nomor Soal**
	(C1)	**(C2)**	**(C3)**	**(C4)**	**(C5)**	**(C6)**	
1.Menjelaskan fungsi garis ukuran (garis kontinyu tipis)		√					**1**
5. Menjelaskan fungsi		√					**2**

garis potongan (garis bertitik tipis, ujung tebal atau garis tipis bebas)							
6. Menunjukkan kembali garis ukuran (garis kontinyu tipis)	√						**3**
7. Menunjukkan kembali garis potongan (garis bertitik tipis, ujung tebal atau garis tipis bebas)	√						
Jumlah Soal							**3**

Depok, 19 November 2015

Guru Bidang Studi

Peneliti

Devi Yusrina Rizkiani, S.Pd.

NIP. 199003182014032001

Andri Sulistiyo

NIM.5215111726

Mengetahui,

Kepala SMK N 2 Depok

Tatang Komarudin, S.Pd, MM

NIP. 196903052007011017

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
SMK NEGERI 2 DEPOK
TAHUN 2015/2016

Bidang Studi Keahlian	: Teknologi dan Rekayasa
Program Studi Keahlian	: Teknik Elektronika
Kompetensi Keahlian	: Teknik Audio Video
Mata Pelajaran	: Gambar Teknik
Kelas/ Semester	: X / I (Gasal)
Pertemuan ke	: 12 (duabelas)
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar

Menyajikan garis-garis gambar teknik sesuai bentuk dan fungsi garis

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menjelaskan fungsi garis bantu (garis kontinyu tipis)
2. Menjelaskan fungsi garis arsiran (garis kontinyu tipis)
3. Menjelaskan fungsi garis benda yang tertutup (garis putus-putus sedang)
4. Menunjukkan kembali garis bantu (garis kontinyu tipis)
5. Menunjukkan kembali garis arsiran (garis kontinyu tipis)
6. Menunjukkan kembali garis benda yang tertutup (garis putus-putus sedang)

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran :

1. Peserta didik dapat menjelaskan fungsi garis bantu (garis kontinyu tipis)
2. Peserta didik dapat menjelaskan fungsi garis arsiran (garis kontinyu tipis)
3. Peserta didik dapat menjelaskan fungsi garis benda yang tertutup (garis putus-putus sedang)
4. Peserta didik dapat menunjukkan kembali garis ukuran (garis kontinyu tipis)
5. Peserta didik dapat menunjukkan kembali garis sumbu (garis bertitik tipis, ujung tebal atau garis tipis bebas)
6. Peserta didik dapat menunjukkan kembali garis benda yang tertutup (garis putus-putus sedang)

E. Materi Pembelajaran

Ciri-ciri dan fungsi garis:

- Garis bantu (garis kontinyu tipis)
- Garis arsiran (garis kontinyu tipis)
- Garis benda yang tertutup (garis putus-putus sedang)

F. Metode dan Model Pembelajaran

Metode Pembelajaran: Ceramah, praktikum, diskusi, tanya jawab

Model Pembelajaran: Pembelajaran Langsung

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	1. Peserta didik menjawab salam dari guru mencerminkan sikap religius, dan saling menghormati dan menghargai 2. Guru mengecek kerapihan peserta didik dan kebersihan kelas dan menekankan pentingnya kerapihan dan kebersihan karena cermin dari kedisiplinan 3. Peserta didik berdo'a bersama sebelum KBM dengan tujuan penanaman pembiasaan pada diri peserta didik bahwa pengembangan diri hendaknya selaras antara imtaq dan iptek 4. Guru mengisi daftar hadir peserta didik	15 menit

	5. Peserta didik menyimak penjelasan guru tentang tujuan pembelajaran serta manfaat dari pembelajaran gambar teknik	
Kegiatan Inti	**Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik** 1. Guru menginformasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan hari ini 2. Guru meminta peserta didik untuk mempersiapkan buku peserta didik dan bersiap untuk menerima materi. **Mendemonstrasikan pengetahuan** 1. Guru menjelaskan materi garis bantu (garis kontinyu tipis), garis arsiran (garis kontinyu tipis), garis benda yang tertutup (garis putus-putus sedang) dengan meminta peserta didik membaca buku gambar teknik dan meminta peserta didik menggarisbawahi bagian yang penting. **Membimbing pelatihan** 1. Guru meminta salah satu peserta didik ke depan untuk menjelaskan kembali tentang garis bantu (garis kontinyu tipis), garis arsiran (garis kontinyu tipis), garis benda yang tertutup (garis putus-putus sedang) yang telah dijelaskan oleh guru. 2. Guru membimbing peserta didik tersebut dalam menjelaskan garis bantu (garis kontinyu tipis), garis arsiran (garis kontinyu tipis), garis benda yang tertutup (garis putus-putus sedang). **Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik** 1. Guru mengecek pemahaman peserta didik dengan memberikan pertanyaan pada peserta didik dan meminta peserta didik untuk menjawabnya. 2. Guru memberikan umpan balik dengan memperhatikan jawaban peserta didik dan memberikan jawaban yang tepat jika peserta didik menjawab dengan tidak tepat. **Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan** 1. Untuk pelatihan lanjutan, guru menuliskan soal latihan di papan tulis. 2. Guru bersama peserta didik menjawab latihan yang telah dikerjakan peserta didik dengan menggunakan buku gambar teknik.	50 menit

Penutup	1. Guru memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya tentang materi hari ini yang belum jelas. 2. Guru menginformasikan kegiatan pembelajaran untuk materi selanjutnya. 3. Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan pembelajaran hari ini. 4. Guru memberikan pekerjaan rumah sebagai bagian pengayaan dengan meminta peserta didik untuk membuat makalah mengenai garis gambar. 5. Guru menutup pembelajaran dan mempersilahkan peserta didik berdoa sebelum pulang dan salam penutup.	25 menit

H. ALAT, MEDIA DAN SUMBER BELAJAR

1. ALAT DAN MEDIA PEMBELAJARAN :
   a. Papan tulis
   b. Spidol Snowman Board Marker warna hitam
   c. Penggaris
   d. Penghapus papan tulis
   e. Laptop Asus A43SD warna biru
   f. Layar proyektor
   g. Proyektor
   h. Slide Pokok Bahasan Ciri-ciri dan fungsi garis (Garis Bantu, Garis arsiran, dan Garis Benda yang Tertutup)

2. SUMBER BELAJAR :
   a. *Menggambar mesin menurut standar ISO*, G. Takeshi Sato, N. Sugiarto Hartanto
   b. *Gambar Teknik*, Edisi Kesebelas, Giesecke, Mitchell, Spencher, Hill, Dygdon, Novak

I. Penilaian Proses Belajar dan Hasil Belajar

1. Jenis / Teknik Penilaian :
   a. Tugas
   b. Observasi

      Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain

c. Tes

2. Bentuk Instrumen dan instrumen (terlampir)

a. Penilaian ranah afektif (observasi)

b. Penilaian ranah kognitif (tertulis)

c. Penilaian keterampilan (tertulis)

Penilaian Proses Pengamatan Belajar Peserta didik (Sikap) :

Komponen Peserta didik

No	Hal yang Diamati	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Aspek Religius : a. Peserta didik berdoa pada saat pelajaran di mulai b. Peserta didik mengucapkan salam sebelum pembelajaran di mulai c. Peserta didik mengucapkan salam sebelum pembelajaran berakhir Aspek Keperdulian : Peserta didik peduli dengan keadaan situasi belajar di kelas					
2	Keaktifan Peserta didik : a. Peserta didik aktif pada saat proses pembelajaran berlangsung b. Peserta didik mengamati terhadap materi/ media yang disampaikan c. Peserta didik aktif bertanya pada saat proses pembelajaran d. Peserta didik antusias terhadap materi yang sedang di jelaskan e. Peserta didik dapat menyimpulkan materi dengan bahasa yang baik dan benar					
3	Kedisiplinan Peserta didik: a. Peserta didik hadir tepat waktu b. Peserta didik dapat menjawab soal latihan dengan waktu yang telah ditentukan					
4	Tanggung Jawab : a. Peserta didik mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru pada saat pembelajaran berakhir b. Peserta didik mampu mengumpulkan tugas sesuai waktu yang ditetapkan					

Keterangan:

5 : Sangat Baik 4 : Baik 3 : Cukup 2 : Tidak Baik 1 : Sangat Tidak Baik

❖ **Penilaian Keterampilan**

Indikator terampil menerapkan konsep atau prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan menggambar garis bantu, garis arsiran dan garis benda yang tertutup.

1. Kurang terampil jika sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan materi.
2. Terampil jika menunjukan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan materi tetapi belum tepat.
3. Sangat terampil jika menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan materi.

Bubuhkan tanda V pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Peserta didik	KETERAMPILAN		
		Menggambar garis bantu, garis arsiran dan garis benda yang tertutup		
		KT	T	ST

Depok, 26 November 2015

Guru Bidang Studi | Peneliti

Devi Yusrina Rizkiani, S.Pd. | **Andri Sulistiyo**

NIP. 199003182014032001 | NIM.5215111726

Mengetahui,

Kepala SMK N 2 Depok

Tatang Komarudin, S.Pd, MM

NIP. 196903052007011017

LEMBAR KERJA SISWA (LKS 1)
GARIS GAMBAR

A. Nama Kelompok :

Nama Anggota : 1.
2.
3.
4.

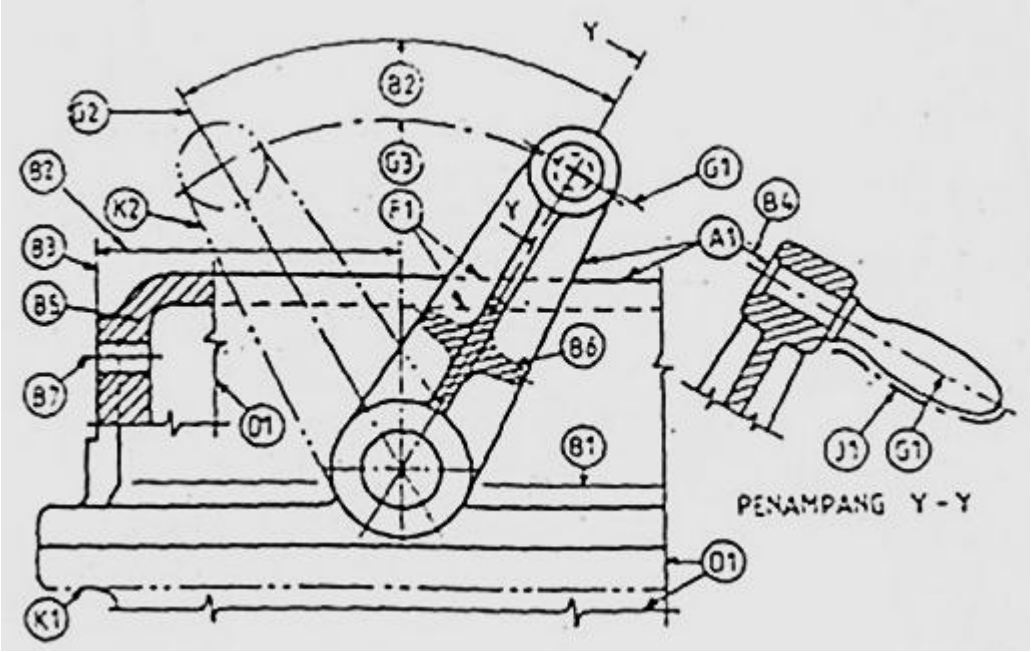
B. Pokok Bahasan

Garis Gambar

C. Petunjuk : 1. Bacalah soal LKS 1 dengan dengan seksama
2. Kerjakan soal LKS 1 secara berkelompok
3. Kerjakan soal LKS 1 pada lembar jawaban yang disediakan

D. Latihan

1. Jelaskan jenis-jenis garis dan fungsinya yang terdapat pada gambar berikut ini !



LEMBAR KERJA SISWA (LKS 1)
GARIS GAMBAR

A. Nama Kelompok : 4

Nama Anggota : 1. Khoyrunnida
2. Sania Ali
3. Fajar Trisna
4. Fika Febriana

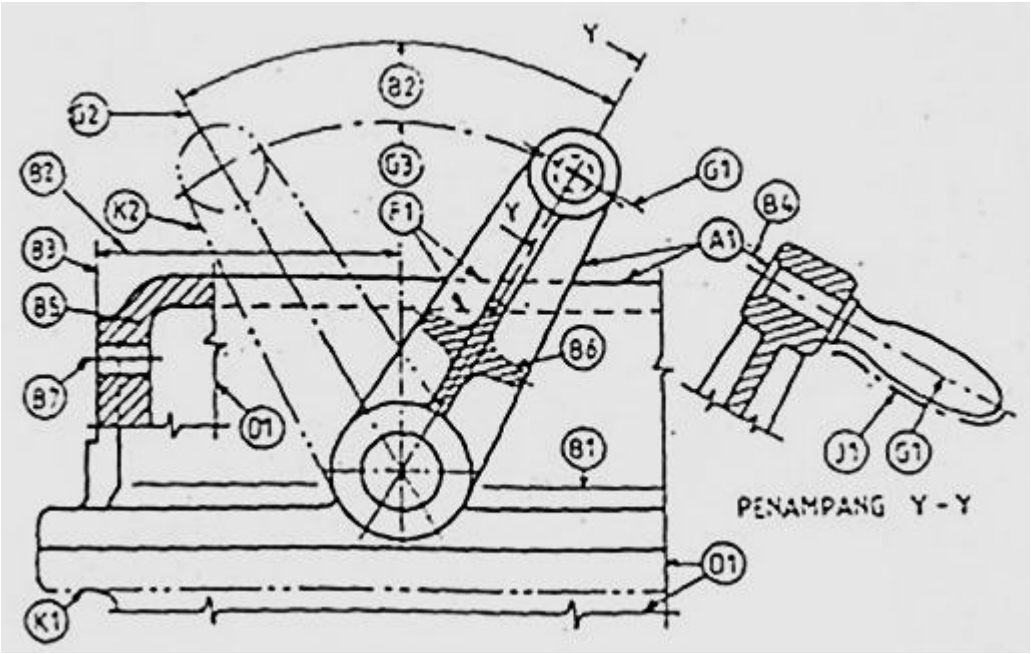
B. Pokok Bahasan

Garis Gambar

C. Petunjuk : 1. Bacalah soal LKS 1 dengan dengan seksama
2. Kerjakan soal LKS 1 secara berkelompok
3. Kerjakan soal LKS 1 pada lembar jawaban yang disediakan

D. Latihan

1. Jelaskan jenis-jenis garis dan fungsinya yang terdapat pada gambar berikut ini !



D1 : Tipis kontinyu zig-zag	G1 : garis bergores tipis	B1 : tipis kontiyu
J1 : garis bergores tebal	B2 : tebal kontinyu	B3 : tebal kontinyu
B4 : tebal kontinyu	B7 : tipis kontinyu	K1 : garis bergores ganda tipis
D1 : tipis kontinyu zig-zag	B5 : tipis kontinyu	B6 : tipis kontinyu
K2 : tebal kontinyu	G3 : garis bergores tipis	A1 : tebal kontinyu

LEMBAR KERJA SISWA (LKS 1)
GARIS GAMBAR

A. Nama Kelompok :

Nama Anggota : 1. Aburiyan
2. Maulana H.L
3.Soni Prakoso
4. M. Zulfikri

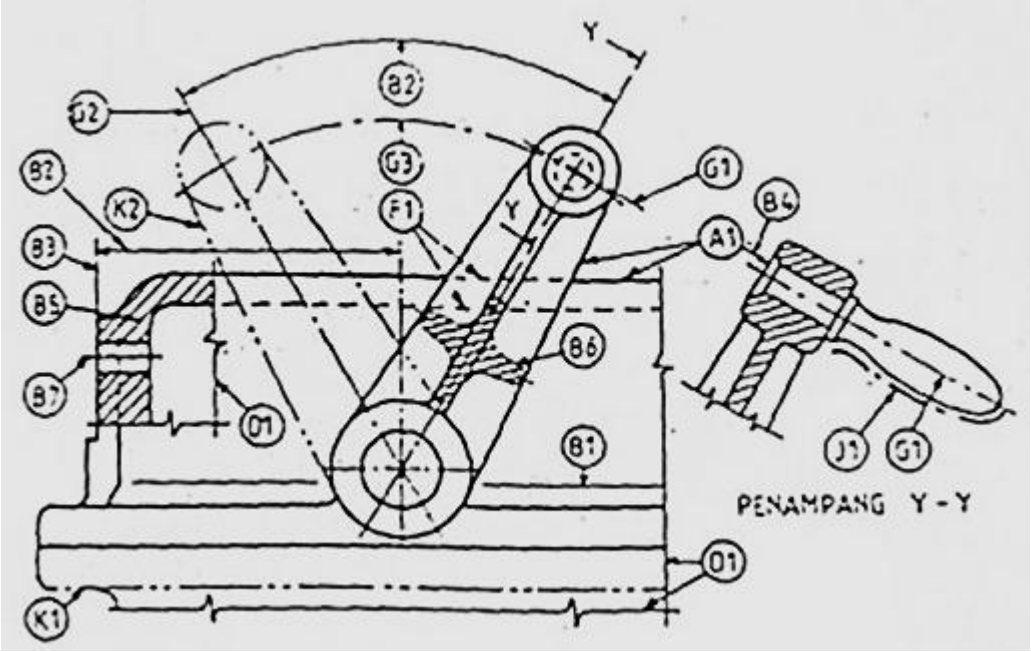
B. Pokok Bahasan

Garis Gambar

C. Petunjuk : 1. Bacalah soal LKS 1 dengan dengan seksama
2. Kerjakan soal LKS 1 secara berkelompok
3. Kerjakan soal LKS 1 pada lembar jawaban yang disediakan

D. Latihan

1. Jelaskan jenis-jenis garis dan fungsinya yang terdapat pada gambar berikut ini !



D1 : Tipis kontinyu zig-zag	G1 : garis bergores tipis	B1 : tipis kontiyu
J1 : garis bergores tebal	B2 : tebal kontinyu	B3 : tebal kontinyu
B4 : tebal kontinyu	B7 : tipis kontinyu	K1 : garis bergores ganda tipis
D1 : tipis kontinyu zig-zag	B5 : tipis kontinyu	B6 : tipis kontinyu
K2 : tebal kontinyu	G3 : garis bergores tipis	A1 : tebal kontinyu

LEMBAR KERJA SISWA (LKS 2)

Ciri-Ciri Garis dan Fungsinya

(Garis Gambar dan Garis Sumbu)

A. Nama Kelompok :

Nama Anggota : 1.
2.
3.
4.

B. Pokok Bahasan

Ciri-Ciri Garis dan Fungsinya (Garis Gambar dan Garis Sumbu)

C. Tujuan

Menggambarkan Garis Gambar dan garis sumbu

D. Alat dan Bahan

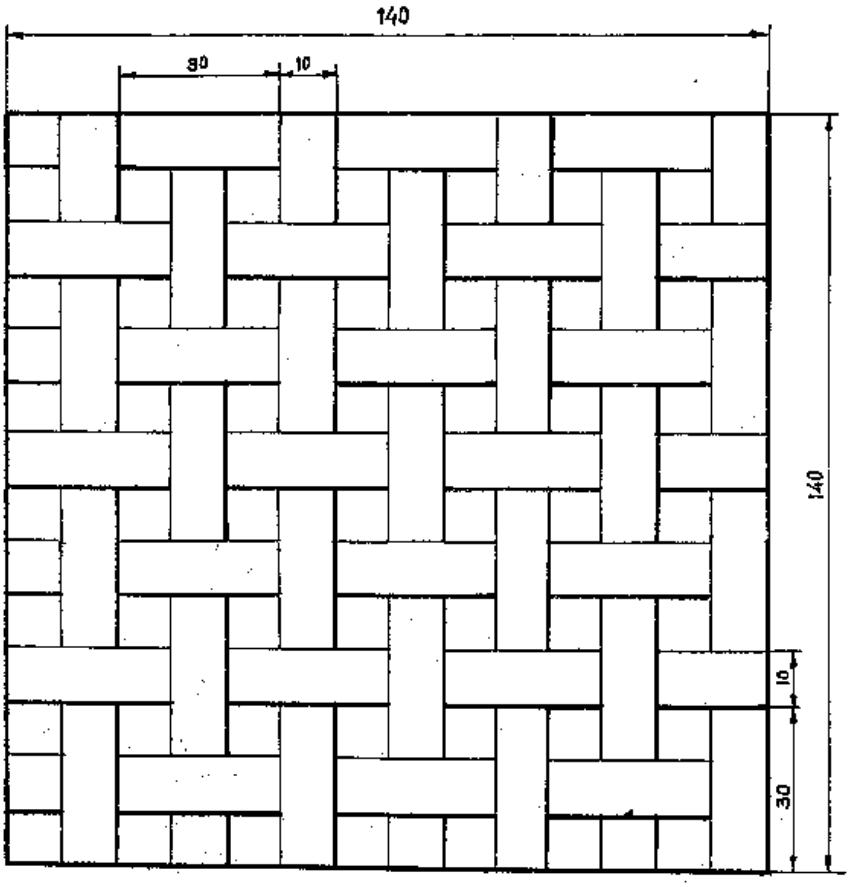
1. Pensil Gambar
2. Penghapus
3. Penggaris lurus 30 cm
4. Mal
5. Meja gambar
6. Kursi gambar
7. Kertas gambar ukuran A4

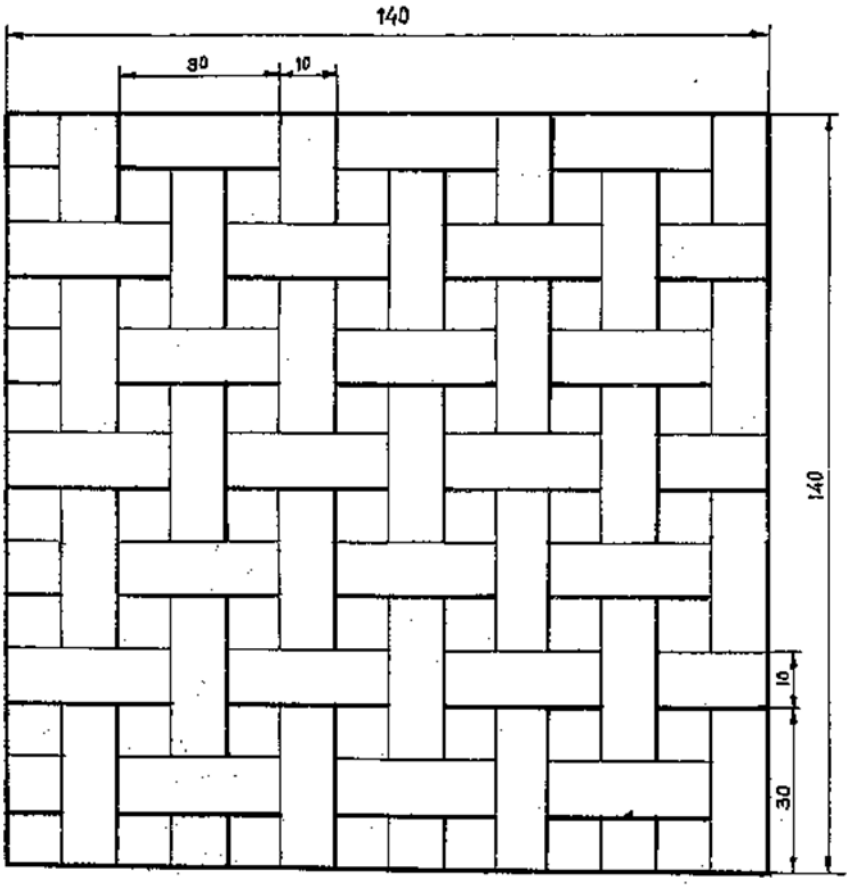
E. Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Hidup

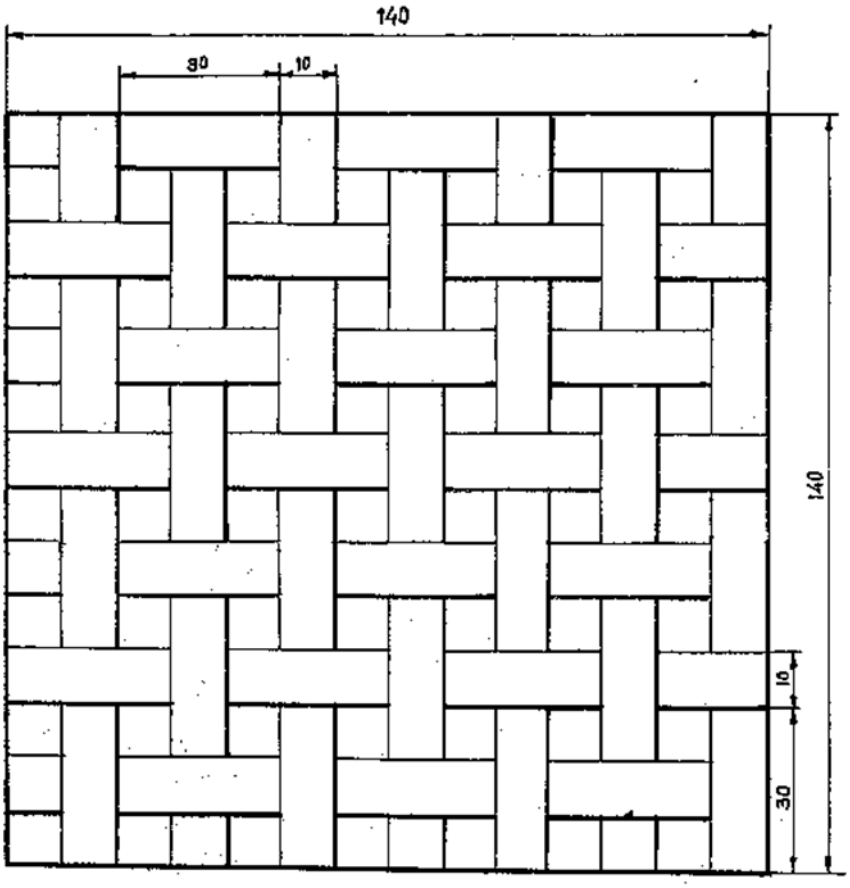
1. Bacalah langkah atau perintah kerja
2. Bekerjalah dengan penuh konsentrasi
3. Persiapkan bahan penunjang menggambar jika diperlukan
4. Gunakan alat dan bahan yang tidak merusak lingkungan

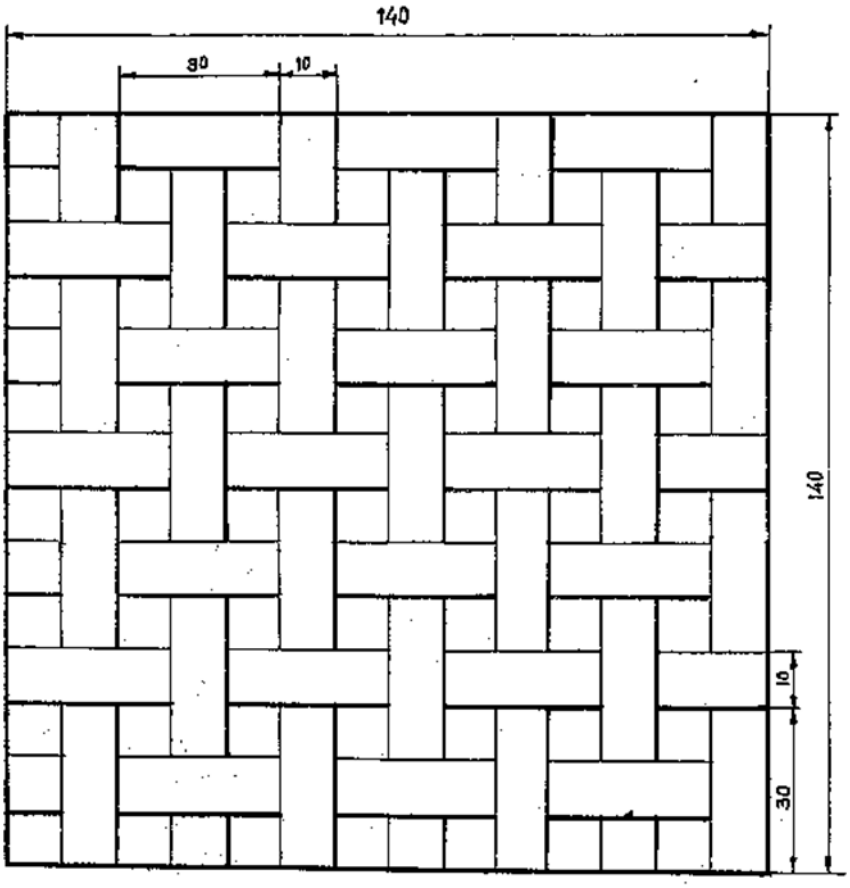
F. Langkah Kerja

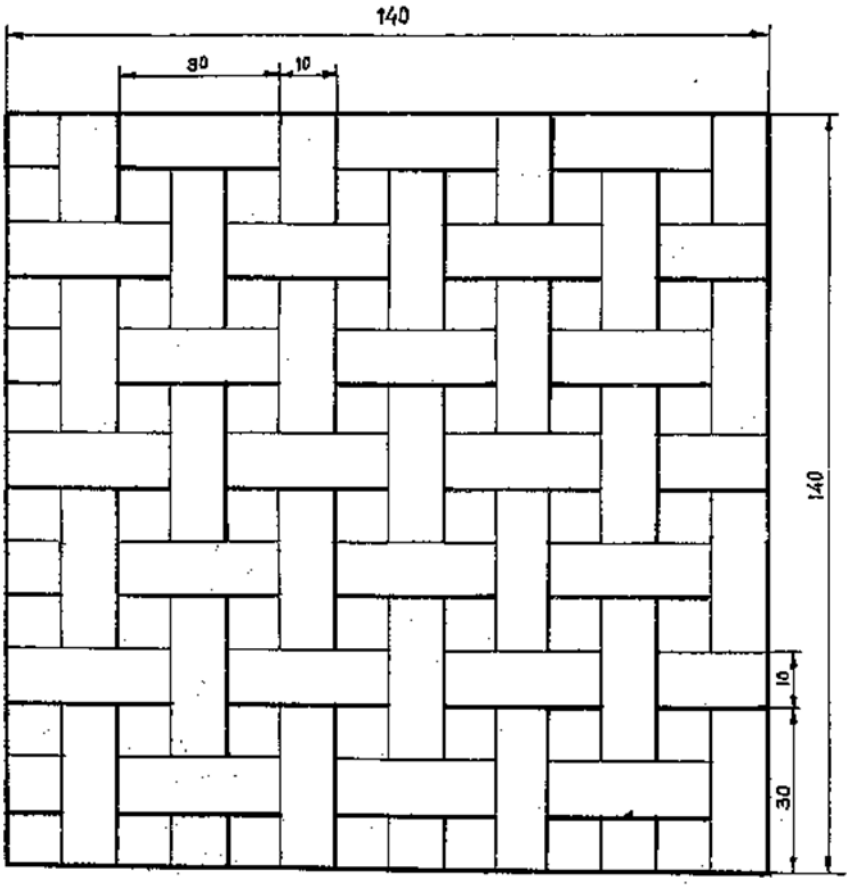
1. Siapkan alat dan bahan
2. Buatlah gambar garis seperti berikut dengan ukuran panjang 14 cm dan lebar 14 cm, jarak antar garis 1 cm dan 3 cm..
3. Menggunakan kertas gambar ukuran A4, bagilah ruang kerja menjadi 2 persegi panjang
4. Gambarkan garis seperti ditunjukkan gambar
5. Gambarkan garis-garis konstruksi AB melalui titik tengah C, tegak lurus terhadap garis-garis yang diperlukan
6. Gambarkan garis gambar kontinyu tebal dan kontinyu tipis.
7. Sepanjang setiap garis konstruksi diberi jarak 1 cm.
8. Hapus catatan-catatan instruksi




140
30
10
140
10
30


140
30
10
140
10
30


140
30
10
140
10
30


140
30
10
140
10
30

KUIS I
POKOK BAHASAN GARIS GAMBAR

Nama :
Kelas :
Hari/Tanggal :

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar !

1. Jelaskan empat ciri-ciri jenis garis yang digunakan dalam gambar teknik berdasarkan bentuk garis tersebut !

   Jawab:

2. Jelaskan lima macam karakteristik garis berdasarkan tebalnya !

   Jawab:

3. Jelaskan enam macam jenis garis beserta penggunaannya !

   Jawab:

KUIS I
POKOK BAHASAN GARIS GAMBAR

Nama : Aburiyan
Kelas :X-TAV 3
Hari/Tanggal :

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar !

1. Jelaskan empat ciri-ciri jenis garis yang digunakan dalam gambar teknik berdasarkan bentuk garis tersebut !

Jawab: Garis nyata ———————— garis kontinu
Garis gores – – – – – – – – – garis pendek-pendek dengan jarak antara
Garis bergores – · – · – · – · – · – garis gores panjang dengan gores pendek diantara
Garis gores ganda – ·· – ·· – ·· – ·· – garis gores panjang dengan gores pendek diantaranya

2. Jelaskan lima macam karakteristik garis berdasarkan tebalnya !

Jawab:

- garis tebal, sedang dan tipis
- menurut standar ISO, perbandingannya adalah 1:0,7:0,5
- dipilih sesuai besar atau kecilnya benda
- dapat dipilih deretan ukuran tebal sebagai berikut : 0,25:0,35:0,5
- pada umumnya tebal garis adalah 0,5 atau 0,7 mm

3. Jelaskan enam macam jenis garis beserta penggunaannya !

Jawab:

garis tebal kontinyu : A1. garis-garis nyata
A2. Garis-garis tepi

Garis tipis kontinyu : - garis-garis berpotongan
- Garis-garis ukur
- Garis-garis bantu

KUIS I
POKOK BAHASAN GARIS GAMBAR

Nama : M. Zulfikri
Kelas :X-TAV 3
Hari/Tanggal :

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar !

1. Jelaskan empat ciri-ciri jenis garis yang digunakan dalam gambar teknik berdasarkan bentuk garis tersebut !

Jawab: Garis nyata ———————— garis kontinu
Garis gores – – – – – – – – – garis pendek-pendek dengan jarak antara
Garis bergores – · – · – · – · – · – garis gores panjang dengan gores pendek diantara
Garis gores ganda – ·· – ·· – ·· – ·· – garis gores panjang dengan gores pendek diantaranya

2. Jelaskan lima macam karakteristik garis berdasarkan tebalnya !

Jawab:

- garis tebal, sedang dan tipis
- menurut standar ISO, perbandingannya adalah 1:0,7:0,5
- dipilih sesuai besar atau kecilnya benda
- dapat dipilih deretan ukuran tebal sebagai berikut : 0,25:0,35:0,5
- pada umumnya tebal garis adalah 0,5 atau 0,7 mm

3. Jelaskan enam macam jenis garis beserta penggunaannya !

Jawab:

garis tebal kontinyu : A1. garis-garis nyata
A2. Garis-garis tepi

Garis tipis kontinyu : - garis-garis berpotongan
- Garis-garis ukur
- Garis-garis bantu

KUIS I
POKOK BAHASAN GARIS GAMBAR

Nama : Maulana H.L
Kelas :X-TAV 3
Hari/Tanggal :

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar !

1. Jelaskan empat ciri-ciri jenis garis yang digunakan dalam gambar teknik berdasarkan bentuk garis tersebut !

Jawab: Garis nyata ———————— garis kontinu
Garis gores – – – – – – – – garis pendek-pendek dengan jarak antara
Garis bergores – · – · – · – · – · – garis gores panjang dengan gores pendek diantara
Garis gores ganda – ·· – ·· – ·· – ·· – garis gores panjang dengan gores pendek diantaranya

2. Jelaskan lima macam karakteristik garis berdasarkan tebalnya !

Jawab:

- garis tebal, sedang dan tipis
- menurut standar ISO, perbandingannya adalah 1:0,7:0,5
- dipilih sesuai besar atau kecilnya benda
- dapat dipilih deretan ukuran tebal sebagai berikut : 0,25:0,35:0,5
- pada umumnya tebal garis adalah 0,5 atau 0,7 mm

3. Jelaskan enam macam jenis garis beserta penggunaannya !

Jawab:

garis tebal kontinyu : A1. garis-garis nyata
A2. Garis-garis tepi

Garis tipis kontinyu : - garis-garis berpotongan
- Garis-garis ukur
- Garis-garis bantu

KUIS II

POKOK BAHASAN CIRI DAN FUNGSI GARIS
(Garis Gambar dan Garis Sumbu)

Nama :
Kelas :
Hari/Tanggal :

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar !

1. Jelaskan pengertian garis gambar (garis kontinyu tebal) dan kegunaannya !

   Jawab:

2. Jelaskan kegunaan garis sumbu (garis bertitik tipis) dan berikan contoh !

   Jawab:

3. Gambarkan garis gambar dan garis sumbu !

   Jawab:

KUIS II

POKOK BAHASAN CIRI DAN FUNGSI GARIS

(Garis Gambar dan Garis Sumbu)

Nama :Aburiyan
Kelas :X-TAV 3
Hari/Tanggal :

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar !

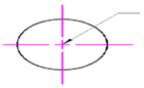
1. Jelaskan pengertian garis gambar (garis kontinyu tebal) dan kegunaannya !

Jawab: garis gambar adalah garis yang digunakan untuk membuat batas dari suatu benda dalam gambar; digunakan untuk garis tepid an garis benda yang terlihat

2. Jelaskan kegunaan garis sumbu (garis bertitik tipis) dan berikan contoh !

Jawab:

Setiap lingkaran dan lengkungan yang dibuat berdasarkan lingkungan harus selalu diberi garis sumbu. Baik dalam posisi yang kelihatan lingkarannya maupun dari tampak samping

Contoh : 

3. Gambarkan garis gambar dan garis sumbu !

Jawab:

Garis gambar (garis tebal kontinyu) : ————————

Garis gambar (garis bertitik tipis) : –·–·–·–·–·–·–

KUIS II

POKOK BAHASAN CIRI DAN FUNGSI GARIS

(Garis Gambar dan Garis Sumbu)

Nama :M.Zulfikri
Kelas :X-TAV 3
Hari/Tanggal :

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar !

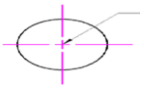
1. Jelaskan pengertian garis gambar (garis kontinyu tebal) dan kegunaannya !

Jawab: garis gambar adalah garis yang digunakan untuk membuat batas dari suatu benda dalam gambar; digunakan untuk garis tepid an garis benda yang terlihat

2. Jelaskan kegunaan garis sumbu (garis bertitik tipis) dan berikan contoh !

Jawab:

Setiap lingkaran dan lengkungan yang dibuat berdasarkan lingkungan harus selalu diberi garis sumbu. Baik dalam posisi yang kelihatan lingkarannya maupun dari tampak samping

Contoh : 

3. Gambarkan garis gambar dan garis sumbu !

Jawab:

Garis gambar (garis tebal kontinyu) : ————————

Garis gambar (garis bertitik tipis) : – · – · – · – · – · – · –

KUIS II

POKOK BAHASAN CIRI DAN FUNGSI GARIS
(Garis Gambar dan Garis Sumbu)

Nama :Maulana H.L
Kelas :X-TAV 3
Hari/Tanggal :

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar !

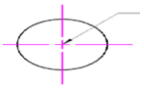
1. Jelaskan pengertian garis gambar (garis kontinyu tebal) dan kegunaannya !

Jawab: garis gambar adalah garis yang digunakan untuk membuat batas dari suatu benda dalam gambar; digunakan untuk garis tepid an garis benda yang terlihat

2. Jelaskan kegunaan garis sumbu (garis bertitik tipis) dan berikan contoh !

Jawab:

Setiap lingkaran dan lengkungan yang dibuat berdasarkan lingkungan harus selalu diberi garis sumbu. Baik dalam posisi yang kelihatan lingkarannya maupun dari tampak samping

Contoh : 

3. Gambarkan garis gambar dan garis sumbu !

Jawab:

Garis gambar (garis tebal kontinyu) : ————————

Garis gambar (garis bertitik tipis) : —·—·—·—·—·—

Kisi-Kisi Instrumen Penelitian Hasil Belajar Siswa

Kompetensi Dasar	Indikator	Tingkat Kesukaran			∑ Soal	% Soal
		C1	C2	C3		
3.2 Membedakan garis-garis gambar teknik berdasarkan bentuk dan fungsi garis	**3.2.1** Menjelaskan jenis-jenis garis berdasarkan bentuk garis	2 4* 5* 12	1* 10* 11*		7	14 %
	3.2.2 Menjelaskan jenis-jenis garis Berdasarkan tebal garis	3* 6 7* 13 14* 15 16*			7	14 %
	3.2.3 Menjelaskan kegunaan garis dalam gambar	8*	9		2	4 %
4.2 Menyajikan garis-garis gambar teknik sesuai bentuk dan fungsi garis	**4.2.1** Menjelaskan fungsi garis gambar (garis kontinyu tebal)		17* 19 20		3	6 %
	4.2.2 Menjelaskan fungsi garis sumbu (garis bertitik tipis)	21	23		2	4 %
	4.2.3 Menunjukkan garis gambar (garis kontinyu tebal)	18 33			2	4 %
	4.2.4 Menunjukkan garis sumbu (garis bertitik tipis)	22 43	44* 45*		4	8 %

	4.2.5 Menjelaskan fungsi garis ukuran (garis kontinyu tipis)		24 25		2	4 %
	4.2.6 Menjelaskan fungsi garis potongan (garis bertitik tipis, ujung tebal atau garis tipis bebas)		26 48		2	4 %
	4.2.7 Menunjukkan garis ukuran (garis kontinyu tipis)	35			1	2 %
	4.2.8 Menunjukkan garis potongan (garis bertitik tipis, ujung tebal atau garis tipis bebas)	27* 41* 46 50	47* 49		6	12 %
	4.2.9 Menjelaskan fungsi garis bantu (garis kontinyu tipis)	29	28		2	4 %
	4.2.10 Menjelaskan fungsi garis arsiran (garis kontinyu tipis)		30		1	2 %
	4.2.11 Menjelaskan fungsi garis benda yang tertutup (garis putus-putus sedang)	32			1	2 %
	4.2.12 Menunjukkan garis bantu (garis kontinyu tipis)	38	34* 36*		3	6 %
	4.2.13 Menunjukkan garis arsiran (garis kontinyu tipis)	37* 39			2	4 %

	4.2.14 Menunjukkan garis benda yang tertutup (garis putus-putus sedang)	31	40* 42		3	6 %
∑ Soal		28	22	-	50	100 %
Persentase Soal		56 %	44 %	0 %	100 %	

Keterangan: * Soal yang tidak digunakan dalam *post-test*

Instrumen Soal Uji Coba
Pokok Bahasan Garis Gambar

Nama :

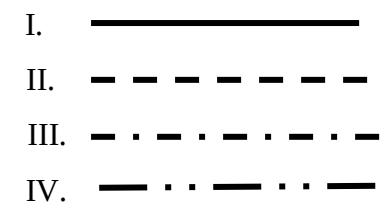
Kelas :

1. Deretan titik-titik yang saling berhubungan merupakan pengertian dari . . .
   a. garis c. huruf e. titik
   b. angka d. lambing
2. Berikut yang merupakan gambar garis nyata yaitu . . .
   a.
   b.
   c.
   d.
   e.
3. Berapakah perbandingan antara garis tebal dengan garis tipis ?
   a. 3 : 2 c. 1 : 0,5 e. 0,75 : 0,5
   b. 1 : 1 d. 1 : 0,25
4. Perhatikan gambar berikut !

   Gambar 1

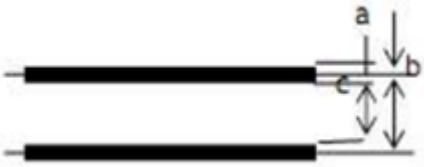
   Gambar 1 merupakan jenis garis dari ...
   a. Garis nyata
   b. Garis bergores ganda
   c. Garis tipis
   d. Garis gores
   e. Garis bergores
5. Garis gores panjang dengan garis gores pendek diantaranya, merupakan ciri-ciri dari …
   a. Garis panjang
   b. Garis gores
   c. Garis bergores ganda
   d. Garis bergores
   e. Garis nyata
6. Berapakah ukuran garis tebal menurut standar ISO ?
   a. 0,5 mm dan 0,7 mm
   b. 0,5 mm dan 1 mm
   c. 0,7 mm dan 1,5 mm
   d. 1 mm dan 1,5 mm
   e. 1 mm dan 2 mm
7. Berikut merupakan deretan ukuran tebal menurut standar ISO, *kecuali* . . .
   a. 0,25 mm d. 0,7 mm
   b. 0,35 mm e. 0,4 mm
   c. 0,5 mm
8. Berapa jarak yang ditentukan pada garis-garis sejajar yang berpotongan ?
   a. 2x tebal garis d. 5x tebal garis
   b. 3x tebal garis e. 6x tebal garis
   c. 4x tebal garis

9. Berikut ini jenis garis yang harus diperlihatkan dengan jelas titik perpotongannya yaitu . . .
   a. garis nyata berpotongan
   b. garis sejajar berpotongan
   c. garis titik berpotongan
   d. garis tipis
   e. garis gores berpotongan
10. Perhatikan gambar berikut !



   Dari gambar jenis-jenis garis di atas, yang merupakan garis gores dan garis bergores ganda adalah . . .

   a. I & II d. II & IV
   b. I & III e. I & IV
   c. II & III
11. Perhatikan gambar pada soal nomor 10, ciri-ciri gambar garis pada nomor II adalah . . .
   a. Garis gores sejajar
   b. Garis kontinyu
   c. Garis gores panjang dengan garis gores pendek diantaranya
   d. Garis pendek-pendek dengan jarak antara
   e. Garis gores panjang dengan garis ganda pendek diantaranya
12. Garis nyata, garis gores, garis bergores, garis bergores ganda merupakan jenis-jenis garis berdasarkan . . .
   a. tebal c. fungsi e. bentuk
   b. jarak d. ruang
13. Perhatikan gambar berikut !



Gambar 2

   Pada gambar 2, gambar *a* menunjukkan . . .
   a. tebal garis d. jumlah garis
   b. jarak antara garis e. garis tengah
   c. ruang antara garis
14. Pada gambar 2, gambar *c* menunjukkan …
   a. tebal garis d. jenis garis
   b. jarak antara garis e. garis tengah
   c. ruang antara garis
15. Berapakah jarak minimum antara garis sejajar ?
   a. Setengah kali tebal *a*
   b. 0,75 kali tebal *a*
   c. 1,5 kali tebal *a*
   d. 2 kali tebal *a*
   e. 3 kali tebal *a*
16. Besar ukuran ruang antar garis yang benar adalah…
   a. 1,25 mm d. 0,5 mm
   b. 1 mm e. 0,25 mm
   c. 0,7 mm

17. Garis yang digunakan untuk membuat batas dari suatu benda dalam gambar merupakan pengertian dari . . .
    a. garis sumbu d. garis gambar
    b. garis ukuran e. garis arsiran
    c. garis potongan
18. Perhatikan gambar berikut !

Gambar 3

Gambar 3 merupakan jenis garis dari …
    a. garis bergores tebal
    b. garis tipis kontinyu bebas
    c. garis gores tebal
    d. garis tipis kontinyu
    e. garis tebal kontinyu
19. Ukuran garis tebal kontinyu menurut standar ISO adalah . . .
    a. 0,25 mm dan 0,7 mm
    b. 0,5 mm dan 0,7 mm
    c. 0,3 mm dan 0,6 mm
    d. 1 mm dan 1,25 mm
    e. 1,25 mm dan 0,75 mm
20. Perhatikan pernyataan berikut !
    I. Garis tepi
    II. Garis berpotongan
    III. Garis bantu
    IV. Garis arsir
    V. Garis nyata

    Dari pernyataan tersebut yang merupakan kegunaan dari garis gambar adalah . . .
    a. I & II c. II & IV e. I, II & III
    b. I & V d. I, III & V
21. Berapakah tebal ukuran garis sumbu menurut standar ISO ?
    a. 1 mm c. 0,5 mm e. 0,25 mm
    b. 0,7 mm d. 0,3 mm
22. Berikut yang merupakan gambar garis sumbu adalah . . .
    a.
    b.
    c.
    d.
    e.
23. Perhatikan pernyataan berikut !
    I. Garis sumbu
    II. Garis simetri
    III. Lingkaran jarak
    IV. Garis nyata
    V. Garis potong

    Dari pernyataan di atas yang termasuk kegunaan garis sumbu adalah . . .

    a. I & III d. I, III & V
    b. II, III & V e. II & IV
    c. I, II & III
24. Garis tipis dengan ketebalan setengah dari ukuran tebal garis biasa yang terdiri dari garis petunjuk merupakan ciri-ciri dari …
    a. garis sumbu d. garis potongan
    b. garis ukuran e. garis arsiran
    c. garis gambar

25. Kegunaan dari garis ukuran yaitu …
    a. Batas-batas kedudukan benda yang bergerak
    b. Membuat batas dari suatu benda
    c. Menunjukkan bagian benda yang berdampingan
    d. Menunjukkan ukuran suatu benda atau ruang
    e. Bagian yang berada di depan bidang potong
26. Garis yang berfungsi menunjukkan suatu gambar yang hendak dipotong merupakan kegunaan dari . . .
    a. garis potongan d. garis ukuran
    b. garis sumbu e. garis arsiran
    c. garis gambar
27. Berikut yang merupakan gambar garis potongan adalah . . .
    a.
    b.
    c.
    d.
    e.
28. Garis tipis kontinyu yang digunakan untuk garis bantu adalah jenis garis dari . . .
    a. garis arsiran d. garis sumbu
    b. garis bantu e. garis potongan
    c. garis ukuran
29. Berapakah besar ukuran garis bantu menurut standar ISO ?
    a. 0,5 mm c. 0,75 mm e. 1 mm
    b. 0,7 mm d. 0,25 mm
30. Perhatikan pernyataan berikut !
    I. Garis khayal
    II. Garis arsir
    III. Garis sumbu
    IV. Garis simetri
    V. Garis potong

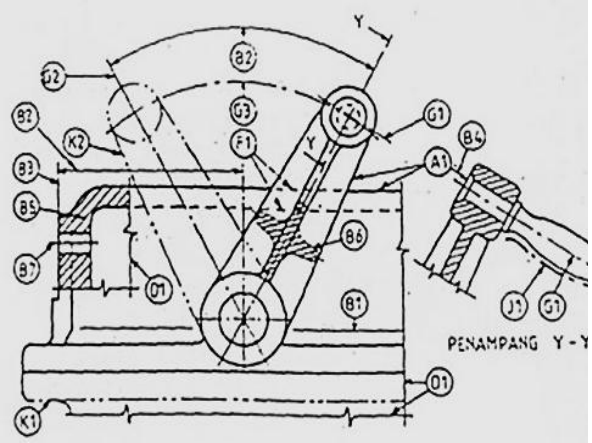
    Yang termasuk penggunaan garis tipis kontinyu adalah . . .
    a. I & IV c. I & II e. III & V
    b. I & III d. II & IV
31. Perhatikan gambar berikut !

    - - - - - - - - - - - - - - - -

    Gambar 4

    Gambar 4 merupakan jenis garis yang digunakan pada . . .
    a. garis ukuran d. garis arsiran
    b. garis sumbu e. garis potongan
    c. garis benda tertutup
32. Berapakah ukuran garis gores tipis yang digunakan menurut standar ISO ?
    a. 0,25 mm dan 0,3 mm
    b. 0,5 mm dan 0,7 mm
    c. 0,5 mm dan 0,3 mm
    d. 0,7 mm dan 1 mm
    e. 0,7 mm dan 0,25 mm

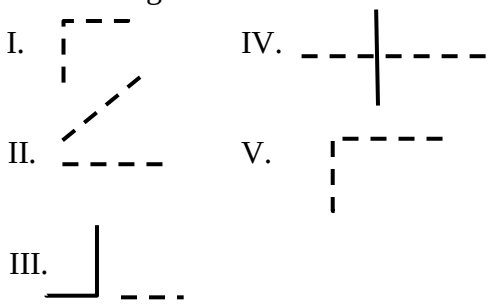
Gambar untuk soal nomor 33-47 !



Gambar 5

33. Termasuk jenis garis apakah yang ditunjukkan pada gambar A1 ?
    a. Tipis kontinyu
    b. Tebal kontinyu
    c. Tipis kontinyu bebas
    d. Garis gores tebal
    e. Garis gores tipis
34. Apakah kegunaan dari garis yang ditunjukkan pada gambar B1 ?
    a. Garis-garis ukur
    b. Garis-garis bantu
    c. Garis-garis penunjuk
    d. Garis-garis berpotongan khayal
    e. Garis-garis arsir
35. Manakah garis yang digunakan untuk mengukur suatu benda pada gambar 5 ?
    a. B7 c. B3 e. B2
    b. B5 d. B1
36. Apakah kegunaan dari garis yang ditunjukkan pada gambar B3 ?
    a. Garis ukur d. Garis tepi
    b. Garis bantu e. Garis sumbu
    c. Garis nyata
37. Termasuk jenis garis apakah yang ditunjukkan pada gambar B5 ?
    a. Tipis kontinyu
    b. Tebal kontinyu
    c. Tipis kontinyu bebas
    d. Garis gores tebal
    e. Garis gores tipis
38. Manakah garis yang berfungsi sebagai penunjuk pada gambar 5 ?
    a. B1 c. B3 e. B5
    b. B2 d. B4
39. Sebuah garis yang berfungsi sebagai garis-garis nyata dari penampang yang diputar, manakah yang termasuk garis tersebut pada gambar 5 ?
    a. B7 c. B6 e. K1
    b. B5 d. D1
40. Apakah kegunaan dari garis yang ditunjukkan pada gambar B7 ?
    a. Garis arsir
    b. Garis ukur
    c. Garis nyata
    d. Garis tepi
    e. Garis sumbu pendek
41. Manakah yang merupakan garis tipis kontinyu dengan zig-zag pada gambar 5 ?
    a. D1 c. J1 e. F1
    b. K1 d. G1

42. Apakah kegunaan dari garis yang ditunjukkan pada gambar F1 ?
    a. Garis nyata
    b. Garis sumbu
    c. Garis bantu
    d. Garis nyata terhalang
    e. Garis penunjuk
43. Termasuk jenis garis apakah yang ditunjukkan pada gambar G1 ?
    a. Garis tipis kontinyu
    b. Garis tebal kontinyu
    c. Garis gores tebal
    d. Garis bergores ganda tipis
    e. Garis bergores tipis
44. Apakah fungsi dari garis yang ditunjukkan pada gambar G1 ?
    a. Garis simetri d. Garis arsir
    b. Garis sumbu e. Garis bantu
    c. Garis ukur
45. Apakah kegunaan dari garis gambar yang ditunjukkan pada gambar G3 ?
    a. Garis bantu d. Garis potong
    b. Garis ukur e. Garis Simetri
    c. Lintasan
46. Jenis garis apakah yang ditunjukkan pada gambar J1 ?
    a. Garis bergores tebal
    b. Garis tebal kontinyu
    c. Garis gores tebal
    d. Tipis kontinyu bebas
    e. Garis gores tipis
47. Apakah fungsi dari garis yang ditunjukkan pada gambar J1 ?
    a. Bagian yang berdampingan
    b. Menunjukkan permukaan yang harus mendapat penanganan khusus
    c. Bagian benda yang berada di depan bidang potong
    d. Garis tepi
    e. Garis nyata terhalang
48. Garis bergores tipis, yang dipertebal pada ujung-ujungnya dan pada perubahan arahnya, merupakan ciri-ciri dari . . .
    a. garis simetri d. garis tepi
    b. garis sumbu e. garis proyeksi
    c. garis potong
49. Perhatikan gambar berikut !

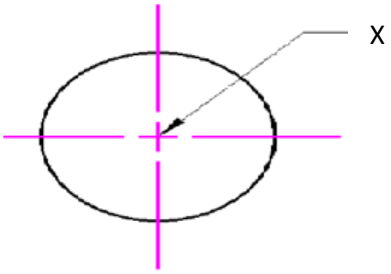


Gambar 6

Pada gambar 6, gambar garis gores dan garis bertitik yang benar adalah . . .

a. V c. III e. I
b. IV d. II

50. Perhatikan gambar berikut !



Gambar 7

Pada gambar 7, yang ditunjukan x merupakan jenis garis …

a. garis ukuran
b. garis potongan
c. garis arsir
d. garis Sumbu
e. garis bantu

KUNCI JAWABAN
INSTRUMEN SOAL UJI COBA

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

LEMBAR VALIDASI OLEH VALIDATOR (PAKAR)

A. Data Diri

1. Nama :
2. Mata Pelajaran :
3. Sekolah :
4. Jabatan :
5. Pendidikan Terakhir : D3/ S1/ S2/ S3 (coret yang tidak perlu)

B. Petunjuk

1. Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu.
2. Bila ada beberapa hal yang perlu direvisi, diharapkan menulis butir-butir revisi secara langsung pada kolom saran.

Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Butir	Penilaian		Saran
			Cocok	Tidak Cocok	

3.2 Membedakan garis-garis gambar teknik berdasarkan bentuk dan fungsi garis	**3.2.4** Menjelaskan jenis-jenis garis berdasarkan bentuk garis	1			
		2			
		4			
		5			
		10			
		11			
		12			
	3.2.2 Menjelaskan jenis-jenis garis berdasarkan tebal garis	3			
		6			
		7			
		13			
		14			
		15			
		16			
	3.2.3 Menjelaskan kegunaan garis dalam gambar	8			
		9			
4.2 Menyajikan garis-garis gambar teknik sesuai bentuk dan fungsi garis	**4.2.15** Menjelaskan fungsi garis gambar (garis kontinyu tebal)	17			
		19			
		20			
	4.2.16 Menjelaskan fungsi garis sumbu (garis bertitik tipis)	21			
		23			

	4.2.17 Menunjukkan garis gambar (garis kontinyu tebal)	18			
		33			
	4.2.4 Menunjukkan garis sumbu (garis bertitik tipis)	22			
		43			
		44			
		45			
	4.2.5 Menjelaskan fungsi garis ukuran (garis kontinyu tipis)	24			
		25			
	4.2.6 Menjelaskan fungsi garis potongan (garis bertitik tipis, ujung tebal atau garis tipis bebas)	26			
		48			
	4.2.7 Menunjukkan garis ukuran (garis kontinyu tipis)	35			
	4.2.8 Menunjukkan garis potongan (garis bertitik tipis, ujung tebal atau garis tipis bebas)	27			
		41			
		46			
		47			
		49			
		50			
	4.2.9 Menjelaskan fungsi garis bantu (garis kontinyu tipis)	28			
		29			
	4.2.10 Menjelaskan fungsi garis arsiran (garis kontinyu tipis)	30			
	4.2.11 Menjelaskan fungsi garis benda	32			

	yang tertutup (garis putus-putus sedang)				
	4.2.12 Menunjukkan garis bantu (garis kontinyu tipis)	34			
		36			
		38			
	4.2.13 Menunjukkan garis arsiran (garis kontinyu tipis)	37			
		39			
	4.2.14 Menunjukkan garis benda yang tertutup (garis putus-putus sedang)	31			
		40			
		42			

Atas partisipasi Bapak/Ibu, saya ucapkan terima kasih.

Jakarta, 2015

Validator

(.....)

LEMBAR VALIDASI OLEH VALIDATOR (PAKAR)

B. Data Diri

6. Nama :
7. Mata Pelajaran :
8. Sekolah :
9. Jabatan :
10. Pendidikan Terakhir : D3/ S1/ S2/ S3 (coret yang tidak perlu)

C. Petunjuk

3. Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu.
4. Bila ada beberapa hal yang perlu direvisi, diharapkan menulis butir-butir revisi secara langsung pada kolom saran.

Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Butir	Penilaian		Saran
			Cocok	Tidak Cocok	
3.2 Membedakan garis-garis gambar teknik berdasarkan	**3.2.5** Menjelaskan jenis-jenis garis berdasarkan bentuk garis	1			
		2			
		4			
		5			

Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Butir	Penilaian		Saran
			Cocok	Tidak Cocok	
bentuk dan fungsi garis		10			
		11			
		12			
	3.2.2 Menjelaskan jenis-jenis garis berdasarkan tebal garis	3			
		6			
		7			
		13			
		14			
		15			
		16			
	3.2.3 Menjelaskan kegunaan garis dalam gambar	8			
		9			
4.2 Menyajikan garis-garis gambar teknik sesuai bentuk dan fungsi garis	**4.2.18** Menjelaskan fungsi garis gambar (garis kontinyu tebal)	17			
		19			
		20			
	4.2.19 Menjelaskan fungsi garis sumbu (garis bertitik tipis)	21			
		23			
	4.2.20 Menunjukkan garis gambar (garis kontinyu tebal)	18			
		33			
	4.2.4 Menunjukkan garis sumbu (garis bertitik tipis)	22			
		43			

Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Butir	Penilaian		Saran
			Cocok	Tidak Cocok	
		44			
		45			
	4.2.5 Menjelaskan fungsi garis ukuran (garis kontinyu tipis)	24			
		25			
	4.2.6 Menjelaskan fungsi garis potongan (garis bertitik tipis, ujung tebal atau garis tipis bebas)	26			
		48			
	4.2.7 Menunjukkan garis ukuran (garis kontinyu tipis)	35			
	4.2.8 Menunjukkan garis potongan (garis bertitik tipis, ujung tebal atau garis tipis bebas)	27			
		41			
		46			
		47			
		49			
		50			
	4.2.9 Menjelaskan fungsi garis bantu (garis kontinyu tipis)	28			
		29			
	4.2.10 Menjelaskan fungsi garis arsiran (garis kontinyu tipis)	30			
	4.2.11 Menjelaskan fungsi garis benda yang tertutup (garis putus-putus	32			

Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Butir	Penilaian		Saran
			Cocok	Tidak Cocok	
	sedang)				
	4.2.12 Menunjukkan garis bantu (garis kontinyu tipis)	34			
		36			
		38			
	4.2.13 Menunjukkan garis arsiran (garis kontinyu tipis)	37			
		39			
	4.2.14 Menunjukkan garis benda yang tertutup (garis putus-putus sedang)	31			
		40			
		42			

Atas partisipasi Bapak/Ibu, saya ucapkan terima kasih.

Jakarta, 2015

Validator

(.....)

HASIL VALIDASI OLEH PAKAR (VALIDATOR)

Pakar	Butir										JUMLAH
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1. Aris Sunawar, S.Pd, M	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	8
2. Devi Yusrina, S.Pd	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9
Cocok	2	2	2	2	2	2	2	0	1	2	
Tdk Cocok	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	
CVR	0.33	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	-1	-0.333	0.33	
Keterangan	cocok	cocok	cocok	cocok	cocok	cocok	cocok	tdk cocok	cocok	cocok	

Pakar	Butir										JUMLAH
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1. Aris Sunawar, S.Pd, M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
2. Devi Yusrina, S.Pd	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	6
Cocok	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	
Tdk Cocok	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	
CVR	0.33	0.333	0.333	-0.33	-0.33	-0.33	0.333	0.333	-0.333	0.33	
Keterangan	cocok	cocok	cocok	cocok	cocok	cocok	cocok	cocok	cocok	cocok	

Pakar	Butir										JUMLAH
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1. Aris Sunawar, S.Pd, M	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9
2. Devi Yusrina, S.Pd	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
Cocok	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	
Tdk Cocok	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
CVR	-0.33	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	-0.333	0.33	
Keterangan	cocok	cocok	cocok	cocok	cocok	cocok	cocok	cocok	cocok	cocok	

Pakar	Butir										JUMLAH
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
1. Aris Sunawar, S.Pd, M	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	7
2. Devi Yusrina, S.Pd	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Cocok	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	
Tdk Cocok	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	
CVR	0.33	-0.33	0.333	-0.33	0.333	-0.33	0.333	0.333	0.333	0.33	
Keterangan	cocok	cocok	cocok	cocok	cocok	cocok	cocok	cocok	cocok	cocok	

Pakar	Butir										JUMLAH
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	
1. Aris Sunawar, S.Pd, M	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9
2. Devi Yusrina, S.Pd	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9
Cocok	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	
Tdk Cocok	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	
CVR	0.33	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	-1	0.333	0.333	0.33	
Keterangan	cocok	cocok	cocok	cocok	cocok	cocok	tdk cocok	cocok	cocok	cocok	

Lampiran 11

179

HASIL RELIABILITAS INSTRUMEN

HASIL PENGERJAAN PILIHAN GANDA

No	Nama Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	Xt	Xt^2
	KUNCI JAWABAN	A	A	C	B	D	A	E	E	B	D	A	C	B	D	A	A	B	D	C	E	C	B	D	E	A	A	B	D	C	E	C	B	D	E	B	A	D	C	E	A	D	E	B	C	A	C	E	D		
1	Adnan Fadhil Ryansya	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	21	441
2	Ahmad Fajar	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	18	324
3	Ahmad Wildan	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	29	841
4	Andika Mohamad	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	15	225
5	Anindita Soraya	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	27	729
6	Ardy Fadchuly	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	16	256
7	Bagas Dwi Prasetyo	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	19	361
8	Bella Safitri	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	27	729
9	Bima Rizky Alamsyah	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	17	289
10	Capriawan Elfazer	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	14	196
11	Dhio Andreas	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	24	576
12	Didik Apriyanto	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	29	841
13	Eggy Febrianto	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	13	169
14	Elang Bayu Merapi	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	17	289
15	Faisal Burhan	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	35	1225
16	Gilang Pahlevi	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	26	676
17	Ibnu Hasan Mubarok	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	25	625
18	Ichwan Felyawan	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	23	529
19	Lidya Dwi Ningrum	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	25	625
20	M. Fahmi Bafadal	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	36	1296
21	Muhammad Zulfikar	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	12	144
22	Muhammad Apriansyah	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	24	576
23	Muhammad Ikhsanul	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	27	729
24	Muhammad Rafli	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	25	625
25	Muhammad Rizky	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	18	324
26	Muhammad Zulkarnain	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	15	225
27	Rifqi Oktafian	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	27	729
28	RM. Radinsyach Ikhsan	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	19	361
29	Ryan Iswianto	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	18	324
30	Tri Wahyudi Ramadahan	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	17	289
31	Achmad Febriyan	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	256
32	Adam Sulthon	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	31	961
33	Ade Prayoga	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	26	676
34	Afif Khalaf Muamar	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	18	324
35	Arya Afandi	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	225
36	Az-Zahra Nurhasanah	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	25	625
37	Cholid Chamdi	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	25	625
38	City Mayshela	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	27	729
39	Cut Nasya Audrey	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	22	484
40	Fauzan Ispiansyah	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	18	324
41	Fitriani	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	27	729
42	Hafifah Pratama	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	23	529
43	Herdianto Pangestu	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	24	576
44	Ibnu Arief Ramadhan	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	34	1156
45	Moch. Muhathir	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	15	225
46	Mochammad Rifki	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	16	256
47	Mochamad Ilyas	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	26	676
48	Mohamad Yasfin	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	32	1024
49	Mohamad Choirul	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	17	289
50	Muhammad Hafiz	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	18	324
51	Muhammad Akbar	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	25	625
52	Muhammad Fadillah	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	26	676
53	Muhammad Fahmi	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	20	400
54	Muhammad Farid	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	20	400
55	Muhammad hamdan	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	31	961
56	Muhammad Idzan	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	19	361
57	Muhammad Ramadhan	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	13	169
58	Muhammad Rifqi	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	20	400
59	Muhammad Syifa	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	27	729
60	Umar Mochtar	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	17	289
	N	45	30	12	37	34	28	13	30	43	13	34	32	11	41	13	42	38	32	31	35	29	26	34	33	39	12	28	18	30	23	18	19	37	17	39	34	29	20	35	28	19	28	27	29	20	24	26	16	1331	31591
	p	0.75	0.5	0.2	0.617	0.567	0.467	0.217	0.5	0.717	0.217	0.567	0.533	0.183	0.683	0.217	0.7	0.633	0.533	0.517	0.583	0.483	0.433	0.567	0.55	0.65	0.2	0.467	0.3	0.5	0.383	0.3	0.317	0.617	0.283	0.65	0.567	0.483	0.333	0.583	0.467	0.317	0.467	0.45	0.483	0.333	0.4	0.433	0.267	22.1833	526.51667
	q	0.25	0.5	0.8	0.383	0.433	0.533	0.783	0.5	0.283	0.783	0.433	0.467	0.817	0.317	0.783	0.3	0.367	0.467	0.483	0.417	0.517	0.567	0.433	0.45	0.35	0.8	0.533	0.7	0.5	0.617	0.7	0.683	0.383	0.717	0.35	0.433	0.517	0.667	0.417	0.533	0.683	0.533	0.55	0.517	0.667	0.6	0.567	0.733		
	pq	0.188	0.25	0.16	0.236	0.246	0.249	0.17	0.25	0.203	0.17	0.246	0.249	0.15	0.216	0.17	0.21	0.232	0.249	0.25	0.243	0.25	0.246	0.246	0.248	0.228	0.16	0.249	0.21	0.25	0.236	0.21	0.216	0.236	0.203	0.228	0.246	0.25	0.222	0.243	0.249	0.216	0.249	0.248	0.25	0.222	0.24	0.246	0.196		
	∑pq	10.82472222																																																	
	k	48																																																	
	Vt	34.41638889																																																	
	Reliabilitas (kr-20)	0.700062319																																																	
	Kriteria Reliabilitas	tinggi																																																	
	Tingkat Kesukaran	0.75	0.5	0.2	0.617	0.567	0.467	0.217	0.5	0.717	0.217	0.567	0.533	0.183	0.683	0.217	0.7	0.633	0.533	0.517	0.583	0.483	0.433	0.567	0.55	0.65	0.2	0.467	0.3	0.5	0.383	0.3	0.317	0.617	0.283	0.65	0.567	0.483	0.333	0.583	0.467	0.317	0.467	0.45	0.483	0.333	0.4	0.433	0.267		
	Keterangan	mudah	sedang	sukar	sedang	sedang	sedang	sukar	sedang	mudah	sukar	sedang	sedang	sukar	sedang	sukar	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sukar	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang		

No	Nama Responden	HASIL PENGERJAAN PILIHAN GANDA																																																SKOR	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48		
		KUNCI JAWABAN																																																	
		A	A	C	B	D	A	E	E	B	D	A	C	B	D	A	A	B	D	C	E	C	B	D	E	A	A	B	D	C	E	C	B	D	E	B	A	D	C	E	A	D	E	B	C	A	C	E	D		
1	M. Fahmi Bafadal	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	36	BATAS ATAS
2	Faisal Burhan	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	35	
3	Ibnu Arief Ramadhan	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	34	
4	Mohamad Yasfin	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	32	
5	Adam Sulthon	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	31	
6	Muhammad hamdan	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	31	
7	Ahmad Wildan	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	29	
8	Didik Apriyanto	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	29	
9	Anindita Soraya	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	27	
10	Bella Safitri	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	27	
11	City Mayshela	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	27	
12	Fitriani	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	27	
13	Muhammad Ikhsanul	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	27	
14	Muhammad Syifa	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	27	
15	Rifqi Oktafian	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	27	
16	Ade Prayoga	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	26	
17	Gilang Pahlevi	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	26	
18	Mochamad Ilyas	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	26	
19	Muhammad Fadillah	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	26	
20	Az-Zahra Nurhasanah	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	25	
21	Cholid Chamdi	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	25	
22	Ibnu Hasan Mubarok	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	25	
23	Lidya Dwi Ningrum	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	25	
24	Muhammad Akbar	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	25	
25	Muhammad Rafli	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	25	
26	Dhio Andreas	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	24	
27	Herdianto Pangestu	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	24	
28	Muhammad Apriansyah	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	24	
29	Hafifah Pratama	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	23	
30	Ichwan Felyawan	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	23	
31	Cut Nasya Audrey	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	22	BATAS BAWAH
32	Adnan Fadhil Ryansya	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	21	
33	Muhammad Fahmi	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	20	
34	Muhammad Farid	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	20	
35	Muhammad Rifqi	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	20	
36	Bagas Dwi Prasetyo	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	19	
37	Muhammad Idzan	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	19	
38	RM. Radinsyach Ikhsan	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	19	
39	Afif Khalaf Muamar	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	18	
40	Ahmad Fajar	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	18	
41	Fauzan Ispiansyah	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	18	
42	Muhammad Hafiz	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	18	
43	Muhammad Rizky	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	18	
44	Ryan Iswianto	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	18	
45	Bima Rizky Alamsyah	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	17	
46	Elang Bayu Merapi	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	17	
47	Mohamad Choirul	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	17	
48	Tri Wahyudi Ramadahar	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	17	
49	Umar Mochtar	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	17	
50	Achmad Febriyan	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	
51	Ardy Fadchuly	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	16	
52	Mochammad Rifki	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	16	
53	Andika Mohamad	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	15	
54	Arya Afandi	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	
55	Moch. Muhathir	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	15	
56	Muhammad Zulkarnain	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	15	
57	Capriawan Elfazer	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	14	
58	Eggy Febrianto	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	13	
59	Muhammad Ramadhan	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	13	
60	Muhammad Zulfikar	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	12	
	JA	30																																																	
	JB	30																																																	
	BA	23	18	6	20	18	17	8	21	22	7	20	22	7	24	7	22	25	22	19	21	18	19	23	20	23	8	20	15	18	15	15	13	20	12	21	18	18	14	19	13	17	15	17	16	14	16	18	14		
	BB	22	12	6	17	16	11	5	9	21	6	14	10	4	17	6	20	13	10	12	14	11	7	11	13	16	4	8	3	12	8	3	6	17	5	18	16	11	6	16	15	2	13	10	13	6	8	8	2		
	PA	0.767	0.6	0.2	0.667	0.6	0.567	0.267	0.7	0.733	0.233	0.667	0.733	0.233	0.8	0.233	0.733	0.833	0.733	0.633	0.7	0.6	0.633	0.767	0.667	0.767	0.267	0.667	0.5	0.6	0.5	0.5	0.433	0.667	0.4	0.7	0.6	0.6	0.467	0.633	0.433	0.567	0.5	0.567	0.533	0.467	0.533	0.6	0.467		
	PB	0.733	0.4	0.2	0.567	0.533	0.367	0.167	0.3	0.7	0.2	0.467	0.333	0.133	0.567	0.2	0.667	0.433	0.333	0.4	0.467	0.367	0.233	0.367	0.433	0.533	0.133	0.267	0.1	0.4	0.267	0.1	0.2	0.567	0.167	0.6	0.533	0.367	0.2	0.533	0.5	0.067	0.433	0.333	0.433	0.2	0.267	0.267	0.067		
	Daya Beda	0.033	0.2	0	0.1	0.067	0.2	0.1	0.4	0.033	0.033	0.2	0.4	0.1	0.233	0.033	0.067	0.4	0.4	0.233	0.233	0.233	0.4	0.4	0.233	0.233	0.133	0.4	0.4	0.2	0.233	0.4	0.233	0.1	0.233	0.1	0.067	0.233	0.267	0.1	-0.067	0.5	0.067	0.233	0.1	0.267	0.267	0.333	0.4		
	Kriteria	jelek	cukup	jelek	jelek	jelek	cukup	jelek	baik	jelek	jelek	cukup	baik	jelek	cukup	jelek	jelek	baik	baik	cukup	cukup	cukup	baik	baik	cukup	cukup	jelek	baik	baik	cukup	cukup	baik	cukup	jelek	cukup	jelek	jelek	cukup	cukup	jelek	jelek	baik	jelek	cukup	jelek	cukup	cukup	cukup	baik		

Keterangan :

JA : Banyaknya Peserta Kelompok Atas

JB : Banyaknya Peserta Kelompok Bawah

BA : Banyaknya Peserta Kelompok Atas yang Menjawab Benar

BB : Banyaknya Peserta Kelompok Bawah yang Menjawab Benar

PA : Proporsi Peserta Kelompok Atas yang Menjawab Benar

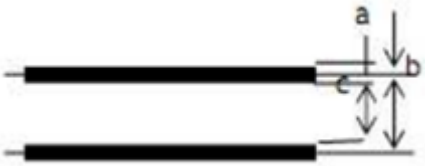
PB : Proporsi peserta Kelompok Bawah yang Menjawab Benar

Soal *Post-test*
Pokok Bahasan Garis Gambar

Nama :

Kelas :

1. Berapakah ukuran garis tebal menurut standar ISO ?
   a. 0,5 mm dan 0,7 mm
   b. 0,5 mm dan 1 mm
   c. 0,7 mm dan 1,5 mm
   d. 1 mm dan 1,5 mm
   e. 1 mm dan 2 mm
2. Berikut yang merupakan gambar garis nyata yaitu . . .
   a.
   b.
   c.
   d.
   e.
3. Garis nyata, garis gores, garis bergores, garis bergores ganda merupakan jenis-jenis garis berdasarkan . . .
   a. tebal c. fungsi e. bentuk
   b. jarak d. ruang
4. Berikut ini jenis garis yang harus diperlihatkan dengan jelas titik perpotongannya yaitu . . .
   a. garis nyata berpotongan
   b. garis sejajar berpotongan
   c. garis titik berpotongan
   d. garis tipis
   e. garis gores berpotongan
5. Perhatikan gambar berikut !



Gambar 2

Pada gambar 2, gambar *a* menunjukkan . . .
   a. tebal garis d. jumlah garis
   b. jarak antara garis e. garis tengah
   c. ruang antara garis
6. Ukuran garis tebal kontinyu menurut standar ISO adalah . . .
   a. 0,25 mm dan 0,7 mm
   b. 0,5 mm dan 0,7 mm
   c. 0,3 mm dan 0,6 mm
   d. 1 mm dan 1,25 mm
   e. 1,25 mm dan 0,75 mm
7. Perhatikan gambar berikut !

Gambar 3

Gambar 3 merupakan jenis garis dari …
   a. garis bergores tebal
   b. garis tipis kontinyu bebas
   c. garis gores tebal
   d. garis tipis kontinyu
   e. garis tebal kontinyu

8. Berapakah jarak minimum antara garis sejajar ?
   a. Setengah kali tebal *a*
   b. 0,75 kali tebal *a*
   c. 1,5 kali tebal *a*
   d. 2 kali tebal *a*
   e. 3 kali tebal *a*
9. Perhatikan pernyataan berikut !
   I. Garis tepi
   II. Garis berpotongan
   III. Garis bantu
   IV. Garis arsir
   V. Garis nyata

   Dari pernyataan tersebut yang merupakan kegunaan dari garis gambar adalah . . .
   a. I & II c. II & IV e. I, II & III
   b. I & V d. I, III & V
10. Berapakah tebal ukuran garis sumbu menurut standar ISO ?
   a. 1 mm c. 0,5 mm e. 0,25 mm
   b. 0,7 mm d. 0,3 mm
11. Berikut yang merupakan gambar garis sumbu adalah . . .
   a.
   b.
   c.
   d.
   e.
12. Perhatikan pernyataan berikut !
   I. Garis sumbu
   II. Garis simetri
   III. Lingkaran jarak
   IV. Garis nyata
   V. Garis potong

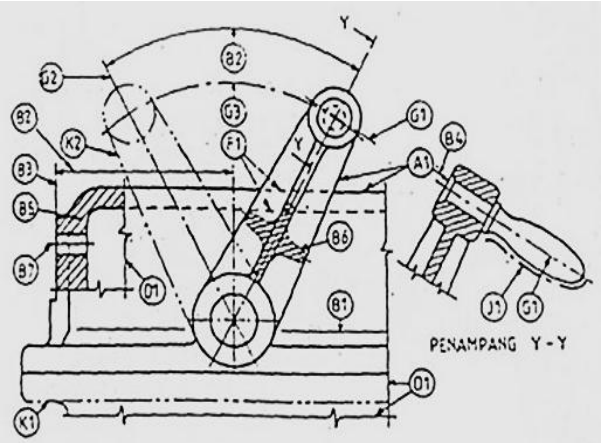
   Dari pernyataan di atas yang termasuk kegunaan garis sumbu adalah . . .

   a. I & III d. I, III & V
   b. II, III & V e. II & IV
   c. I, II & III
13. Garis tipis dengan ketebalan setengah dari ukuran tebal garis biasa yang terdiri dari garis petunjuk merupakan ciri-ciri dari …
   a. garis sumbu d. garis potongan
   b. garis ukuran e. garis arsiran
   c. garis gambar
14. Kegunaan dari garis ukuran yaitu …
   a. Batas-batas kedudukan benda yang bergerak
   b. Membuat batas dari suatu benda
   c. Menunjukkan bagian benda yang berdampingan
   d. Menunjukkan ukuran suatu benda atau ruang
   e. Bagian yang berada di depan bidang potong
15. Garis yang berfungsi menunjukkan suatu gambar yang hendak dipotong merupakan kegunaan dari . . .
   a. garis potongan d. garis ukuran
   b. garis sumbu e. garis arsiran
   c. garis gambar

16. Berapakah besar ukuran garis bantu menurut standar ISO ?
    a. 0,5 mm c. 0,75 mm e. 1 mm
    b. 0,7 mm d. 0,25 mm
17. Garis tipis kontinyu yang digunakan untuk garis bantu adalah jenis garis dari . . .
    a. garis arsiran d. garis sumbu
    b. garis bantu e. garis potongan garis ukuran
18. Perhatikan pernyataan berikut !
    I. Garis khayal
    II. Garis arsir
    III. Garis sumbu
    IV. Garis simetri
    V. Garis potong

    Yang termasuk penggunaan garis tipis kontinyu adalah . . .
    a. I & IV c. I & II e. III & V
    b. I & III d. II & IV
19. Garis bergores tipis, yang dipertebal pada ujung-ujungnya dan pada perubahan arahnya, merupakan ciri-ciri dari . . .
    a. garis simetri d. garis tepi
    b. garis sumbu e. garis proyeksi
    c. garis potong
20. Berapakah ukuran garis gores tipis yang digunakan menurut standar ISO ?
    a. 0,25 mm dan 0,3 mm
    b. 0,5 mm dan 0,7 mm
    c. 0,5 mm dan 0,3 mm
    d. 0,7 mm dan 1 mm
    e. 0,7 mm dan 0,25 mm

Gambar untuk soal nomor 21-27 !



Gambar 5

21. Apakah kegunaan dari garis yang ditunjukkan pada gambar F1 ?
    a. Garis nyata
    b. Garis sumbu
    c. Garis bantu
    d. Garis nyata terhalang
    e. Garis penunjuk
22. Sebuah garis yang berfungsi sebagai garis-garis nyata dari penampang yang diputar, manakah yang termasuk garis tersebut pada gambar 5 ?
    a. B7 c. B6 e. K1
    b. B5 d. D1
23. Manakah garis yang berfungsi sebagai penunjuk pada gambar 5 ?
    a. B1 c. B3 e. B5
    b. B2 d. B4
24. Manakah garis yang digunakan untuk mengukur suatu benda pada gambar 5?
    a. B7 c. B3 e. B2
    b. B5 d. B1

25. Termasuk jenis garis apakah yang ditunjukkan pada gambar A1 ?
    a. Tipis kontinyu
    b. Tebal kontinyu
    c. Tipis kontinyu bebas
    d. Garis gores tebal
    e. Garis gores tipis
26. Termasuk jenis garis apakah yang ditunjukkan pada gambar G1 ?
    a. Garis tipis kontinyu
    b. Garis tebal kontinyu
    c. Garis gores tebal
    d. Garis bergores ganda tipis
    e. Garis bergores tipis
27. Jenis garis apakah yang ditunjukkan pada gambar J1 ?
    a. Garis bergores tebal
    b. Garis tebal kontinyu
    c. Garis gores tebal
    d. Tipis kontinyu bebas
    e. Garis gores tipis
28. Perhatikan gambar berikut !

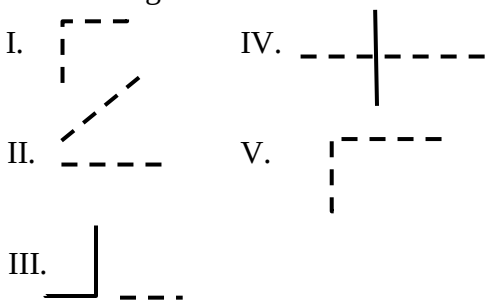
- - - - - - - - - - - - - - - -

Gambar 4

Gambar 4 merupakan jenis garis yang digunakan pada . . .

a. garis ukuran d. garis arsiran
b. garis sumbu e. garis potongan
c. garis benda tertutup

29. Perhatikan gambar berikut !

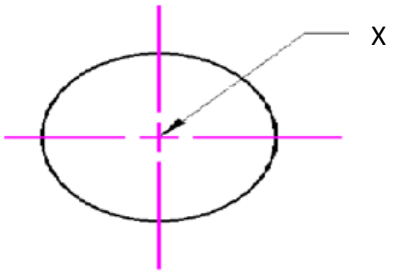


Gambar 6

Pada gambar 6, gambar garis gores dan garis bertitik yang benar adalah . . .

a. V c. III e. I
b. IV d. II

30. Perhatikan gambar berikut !



Gambar 7

Pada gambar 7, yang ditunjukan x merupakan jenis garis …

a. garis ukuran d. garis Sumbu
b. garis potongan e. garis bantu
c. garis arsir

KUNCI JAWABAN
SOAL POST-TEST

1. A	**11. C**	**21. D**
2. A	**12. B**	**22. C**
3. A	**13. D**	**23. D**
4. E	**14. E**	**24. E**
5. C	**15. A**	**25. B**
6. D	**16. D**	**26. B**
7. B	**17. B**	**27. A**
8. D	**18. C**	**28. E**
9. C	**19. C**	**29. E**
10. E	**20. C**	**30. D**

Daftar Nilai *Posttest* kelompok Eksperimen

No.	Nama	Posttest
1	Aburiyan	60
2	Agi Ramadhan	77
3	Alda Arsicoh	83
4	Anbia	80
5	Arya Ramadhan	77
6	Bagas Syukur Prihatama	80
7	Bayu Dwi Riansyah	80
8	Daffa Ramadhani	70
9	Dandi	73
10	Denys Marezka	70
11	Dieky Prasetya	70
12	Dimas Al Masyir	77
13	Dimas Awwaluddin Adha	63
14	Dimas Harianto	77
15	Fajar Trisna	77
16	Ferdyansyah	73
17	Fika Febriana	77
18	Indah	77
19	Kamal Mauludin	80
20	Khoyrun Nida	57
21	M. Reza Hafiz H	77
22	Maulana Hasanudin Lubis	77
23	Mohamad Zul Fikri	70
24	Muhammad Abi Al Alif	57
25	Nanda Pratama	80
26	Nanda Putra Hafid	70
27	Rizaldi	80
28	Salwa Umu Sakinah	73
29	Sania Ali	90
30	Sony Prakoso Putra Hartani	70
31	Sulthan Faturrahman	77
32	Syahdania Nurhalifah	80
33	Ukhti Supini	57
34	Wahid Ramadhan	73
35	Wasiatul Akmal	77
Jumlah (∑)		2586

Guru Bidang Studi

Devi Yusrina Rizkiani, S.Pd.

NIP. 199003182014032001

LEMBAR JAWABAN

No.	Pilihan Ganda				
1.	A	B	C	D	E
2.	A	B	C	D	E
3.	A	B	C	D	E
4.	A	B	C	D	E
5.	A	B	C	D	E
6.	A	B	C	D	E
7.	A	B	C	D	E
8.	A	B	C	D	E
9.	A	B	C	D	E
10.	A	B	C	D	E
11.	A	B	C	D	E
12.	A	B	C	D	E
13.	A	B	C	D	E
14.	A	B	C	D	E
15.	A	B	C	D	E

No.	Pilihan Ganda				
16.	A	B	C	D	E
17.	A	B	C	D	E
18.	A	B	C	D	E
19.	A	B	C	D	E
20.	A	B	C	D	E
21.	A	B	C	D	E
22.	A	B	C	D	E
23.	A	B	C	D	E
24.	A	B	C	D	E
25.	A	B	C	D	E
26.	A	B	C	D	E
27.	A	B	C	D	E
28.	A	B	C	D	E
29.	A	B	C	D	E
30.	A	B	C	D	E

LEMBAR JAWABAN

No.	Pilihan Ganda				
1.	A	B	C	D	E
2.	A	B	C	D	E
3.	A	B	C	D	E
4.	A	B	C	D	E
5.	A	B	C	D	E
6.	A	B	C	D	E
7.	A	B	C	D	E
8.	A	B	C	D	E
9.	A	B	C	D	E
10.	A	B	C	D	E
11.	A	B	C	D	E
12.	A	B	C	D	E
13.	A	B	C	D	E
14.	A	B	C	D	E
15.	A	B	C	D	E

No.	Pilihan Ganda				
16.	A	B	C	D	E
17.	A	B	C	D	E
18.	A	B	C	D	E
19.	A	B	C	D	E
20.	A	B	C	D	E
21.	A	B	C	D	E
22.	A	B	C	D	E
23.	A	B	C	D	E
24.	A	B	C	D	E
25.	A	B	C	D	E
26.	A	B	C	D	E
27.	A	B	C	D	E
28.	A	B	C	D	E
29.	A	B	C	D	E
30.	A	B	C	D	E

LEMBAR JAWABAN

No.	Pilihan Ganda				
1.	A	B	C	D	E
2.	A	B	C	D	E
3.	A	B	C	D	E
4.	A	B	C	D	E
5.	A	B	C	D	E
6.	A	B	C	D	E
7.	A	B	C	D	E
8.	A	B	C	D	E
9.	A	B	C	D	E
10.	A	B	C	D	E
11.	A	B	C	D	E
12.	A	B	C	D	E
13.	A	B	C	D	E
14.	A	B	C	D	E
15.	A	B	C	D	E

No.	Pilihan Ganda				
16.	A	B	C	D	E
17.	A	B	C	D	E
18.	A	B	C	D	E
19.	A	B	C	D	E
20.	A	B	C	D	E
21.	A	B	C	D	E
22.	A	B	C	D	E
23.	A	B	C	D	E
24.	A	B	C	D	E
25.	A	B	C	D	E
26.	A	B	C	D	E
27.	A	B	C	D	E
28.	A	B	C	D	E
29.	A	B	C	D	E
30.	A	B	C	D	E

Daftar Nilai *Posttest* kelompok kontrol

No.	Nama	Posttest
1	Adam Ardiansyah	50
2	Ade Maulana Yusuf	70
3	Amalia Mandasari	60
4	Andhika Ridwan	70
5	Anggi Amelia Putri	70
6	Ardaz Satria Rachman	63
7	Avrillia Pri Mastuti	53
8	Bayu Dwi Ramadani	63
9	David Archiles Souhowat	57
10	Deny Hariyanto	60
11	Dwiki Naufal	70
12	Edi Pramana	63
13	Erik Saleh Siregar	53
14	Fajar Ramadan	67
15	Farhan Kamil	57
16	Harfiansyah Syair	70
17	Hendri Heldiansyah	70
18	Heri Sulistio	57
19	Jimmy Janneus Simatupang	63
20	Julio Rivaldo Saputra	50
21	Karaeng Ondang Rachman	63
22	Kevin Saongga Yomasan	60
23	Michael Christiaan	57
24	Muhammad Amzza R.K	60
25	Muhammad Idrus Pratama	57
26	Muhammad Ivan Milianto	70
27	Muhammad Khalid Rayhan	50
28	Nurul Aziza Marhawani	70
29	Nurul Hidayanti	63
30	Raden Woro Kunanti	67
31	Reza Al Rasyid	60
32	Sadam Fahrel Gumilang	50
33	Salsabilla Safitri Imansyah	70
34	Saskia Septilia	60
35	Sephia Sarma Fathonah	53
Jumlah (∑)		2146

Guru Bidang Studi

Devi Yusrina Rizkiani, S.Pd.

LEMBAR JAWABAN

No.	Pilihan Ganda				
1.	A	B	C	D	E
2.	A	B	C	D	E
3.	A	B	C	D	E
4.	A	B	C	D	E
5.	A	B	C	D	E
6.	A	B	C	D	E
7.	A	B	C	D	E
8.	A	B	C	D	E
9.	A	B	C	D	E
10.	A	B	C	D	E
11.	A	B	C	D	E
12.	A	B	C	D	E
13.	A	B	C	D	E
14.	A	B	C	D	E
15.	A	B	C	D	E

No.	Pilihan Ganda				
16.	A	B	C	D	E
17.	A	B	C	D	E
18.	A	B	C	D	E
19.	A	B	C	D	E
20.	A	B	C	D	E
21.	A	B	C	D	E
22.	A	B	C	D	E
23.	A	B	C	D	E
24.	A	B	C	D	E
25.	A	B	C	D	E
26.	A	B	C	D	E
27.	A	B	C	D	E
28.	A	B	C	D	E
29.	A	B	C	D	E
30.	A	B	C	D	E

LEMBAR JAWABAN

No.	Pilihan Ganda				
1.	A	B	C	D	E
2.	A	B	C	D	E
3.	A	B	C	D	E
4.	A	B	C	D	E
5.	A	B	C	D	E
6.	A	B	C	D	E
7.	A	B	C	D	E
8.	A	B	C	D	E
9.	A	B	C	D	E
10.	A	B	C	D	E
11.	A	B	C	D	E
12.	A	B	C	D	E
13.	A	B	C	D	E
14.	A	B	C	D	E
15.	A	B	C	D	E

No.	Pilihan Ganda				
16.	A	B	C	D	E
17.	A	B	C	D	E
18.	A	B	C	D	E
19.	A	B	C	D	E
20.	A	B	C	D	E
21.	A	B	C	D	E
22.	A	B	C	D	E
23.	A	B	C	D	E
24.	A	B	C	D	E
25.	A	B	C	D	E
26.	A	B	C	D	E
27.	A	B	C	D	E
28.	A	B	C	D	E
29.	A	B	C	D	E
30.	A	B	C	D	E

LEMBAR JAWABAN

No.	Pilihan Ganda				
1.	A	B	C	D	E
2.	A	B	C	D	E
3.	A	B	C	D	E
4.	A	B	C	D	E
5.	A	B	C	D	E
6.	A	B	C	D	E
7.	A	B	C	D	E
8.	A	B	C	D	E
9.	A	B	C	D	E
10.	A	B	C	D	E
11.	A	B	C	D	E
12.	A	B	C	D	E
13.	A	B	C	D	E
14.	A	B	C	D	E
15.	A	B	C	D	E

No.	Pilihan Ganda				
16.	A	B	C	D	E
17.	A	B	C	D	E
18.	A	B	C	D	E
19.	A	B	C	D	E
20.	A	B	C	D	E
21.	A	B	C	D	E
22.	A	B	C	D	E
23.	A	B	C	D	E
24.	A	B	C	D	E
25.	A	B	C	D	E
26.	A	B	C	D	E
27.	A	B	C	D	E
28.	A	B	C	D	E
29.	A	B	C	D	E
30.	A	B	C	D	E

Perhitungan Ukuran Pemusatan dan Penyebaraan Data Hasil Belajar Gambar Teknik Kelompok Eksperimen dengan Model Pembelajaran STAD

	60	73	83	87	77	80	80	83	73	70
	70	77	63	77	73	73	77	83	80	57
	77	80	70	57	87	73	80	83	90	73
77	80	57	73	77						

Berdasarkan data di atas maka diperoleh nilai maksimum (X_{max}) adalah 90 dan nilai minimum (X_{min}) adalah 57, sehingga dapat dibuat tabel distribusi frekuensi dengan menentukan terlebih dahulu nilai rentang (R), banyak kelas (k), panjang kelas (i). Nilai tersebut dapat diperoleh berdasarkan perhitungan berikut :

a. Rentang (R) = Skor terbesar – Skor Terkecil
= 90 – 57
= 33

b. Banyak Kelas (k) = 1 + 3.3 Log 35
= 1 + 5.095
= 6.095 ≈ 6

c. Panjang Kelas (i) $= \frac{R}{BK}$
$= \frac{33}{6}$
= 5,5 ≈ 6

d. Persryaratan : $k.i \geq R + 1$
$6.6 \geq 33 + 1$
$36 \geq 34$

(memenuhi syarat untuk pengelompokkan data dengan menggunakan kelas interval)

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Gambar Teknik Kelompok Eksperimen dengan Model Pembelajaran STAD

NO	Kelas	Frekuensi (*fi*)	f_r (%)	Nilai Tengah (*xi*)	*fi . xi*	x_i^2	$fi \cdot x_i^2$
1	55-60	4	11,42%	57,5	230	3306,25	13225
2	61-66	1	2.85 %	63,5	63,5	4032,25	4032,25
3	67-72	3	8,57 %	69,5	208,5	4830,25	14490,75
4	73-78	14	40 %	75,5	1057	5700,25	79803,5
5	79-84	10	28,57 %	81.5	815	6642,25	66422,5
6	85-90	3	8,57 %	87,5	262,5	7656,25	22968,75
Jumlah		35	100 %	435	2636,5	32167,5	200942,75

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi tersebut, maka dapat ditentukan nilai rata-rata ($\bar{X}$), median (Me), modus (Mo), dan standar deviasi (S) nilai *posttest* ini. Berikut adalah perhitungan untuk menentukan nilai-nilai tersebut.

a. rata-rata ($\bar{X}$)

$$\bar{X} = \frac{\Sigma(fi.xi)}{\Sigma fi}$$

$$= \frac{2636,5}{35}$$

= 75,32

b. Median (Me)

Nilai median ditentukan dengan rumus statistik berikut ini.

$$Me = tb + \left(\frac{\frac{1}{2}n - (f_{kum})}{f}\right) \cdot p$$

Me = Data yang terletak di tengah

tb = Batas bawah kelas median, (kelas yang terdapat data dengan frekuensi $\frac{1}{2}$ dari total frekuensi)

p = Panjang kelas

n = Banyaknya data

f = Frekuensi kelas median

f_{kum} = Jumlah frekuensi sebelum kelas median

Me $= 72,5 + \left(\frac{17,5-8}{14}\right) \cdot 6$

= 76,57

c. Modus

$$Mo = tb + \left(\frac{d_1}{d_1 + d_2}\right) \cdot p$$

Keterangan:

Mo = Data yang paling banyak muncul
tb = Batas bawah kelas modus, (kelas dengan frekuensi terbesar)
p = Panjang kelas
d_1 = Frekuensi kelas modus dikurang kelas sebelumnya
d_2 = Frekuensi kelas modus dikurang kelas setelahnya

Mo = $tb + \left(\frac{d_1}{d_1+d_2}\right) \cdot p$

$72{,}5 + \left(\frac{11}{11+4}\right) \cdot 6$

= 76,9

d. Menentukan nilai varian (s^2) data:

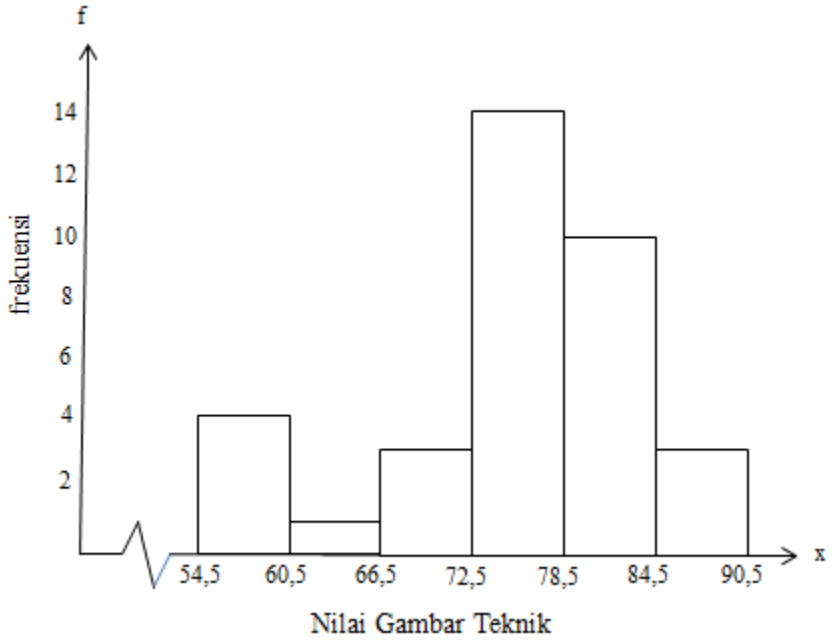
$$s^2 = \frac{\sum f_i {x_i}^2}{\sum f_i} - \left(\frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}\right)^2$$

$$= \frac{200942{,}75}{35} - \left(\frac{2636{,}5}{35}\right)^2$$

$= 5741{,}221 - (75{,}32)^2$
$= 5741{,}221 - 5673{,}102$
$= 68{,}11$

e. Menentukan Standar Deviasi (S) data:
Standar deviasi adalah akar dari varian
$S = \sqrt{68{,}11}$
$= 8{,}25$

A. Grafik Histogram



Gambar 4.1 Histogram hasil belajar gambar teknik kelompok eksperimen dengan model pembelajaran STAD

Perhitungan Ukuran Pemusatan dan Penyebaraan Data Hasil Belajar Gambar Teknik Kelompok Kontrol dengan Model Pembelajaran Langsung

50	70	60	70	70	63	53	63	57	60
70	63	53	67	57	70	70	57	63	50
63	60	57	60	57	70	50	70	63	67
60	50	70	60	53					

Berdasarkan data di atas maka diperoleh nilai maksimum (X_{max}) adalah 70 dan nilai minimum (X_{min}) adalah 50, sehingga dapat dibuat tabel distribusi frekuensi dengan menentukan terlebih dahulu nilai rentang (R), banyak kelas (k), panjang kelas (i). Nilai tersebut dapat diperoleh berdasarkan perhitungan berikut :

a. Rentang (R) = Skor terbesar – Skor Terkecil
= 70 – 50
= 20

b. Banyak Kelas (k) = 1 + 3.3 Log 35
= 1 + 5.095
= 6.095 ≈ 6

c. Panjang Kelas (i) $= \frac{R}{BK}$
$= \frac{20}{6}$
= 3,6 ≈ 4

d. Persryaratan : $k.i \geq R + 1$
$6.4 \geq 20 + 1$
$24 \geq 21$

(memenuhi syarat untuk pengelompokkan data dengan menggunakan kelas interval)

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Gambar Teknik Kelompok Kontrol dengan Model Pembelajaran Langsung

NO	Kelas	Frekuensi (*fi*)	f_r (%)	Nilai Tengah (*xi*)	*fi* . *xi*	x_i^2	*fi* . x_i^2
1	48-51	4	11,42%	49,5	198	2450,25	9801
2	52-55	3	8,57 %	53,5	160,5	2862,25	8586,75
3	56-59	5	14,28 %	57,5	287,5	3306,25	16531,25
4	60-63	12	34,28 %	61,5	738	3782,25	45387
5	64-67	2	5,71 %	65,5	131	4290,25	8580,5
6	68-71	9	25,71 %	69,5	625,5	4830,25	43472,25
Jumlah		35	100 %	357	2140,5	21521,5	132358,75

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi tersebut, maka dapat ditentukan nilai rata-rata ($\bar{X}$), median (Me), modus (Mo), dan standar deviasi (S) nilai *posttest* ini. Berikut adalah perhitungan untuk menentukan nilai-nilai tersebut.

a. rata-rata ($\bar{X}$)

$$\bar{X} = \frac{\Sigma(fi.xi)}{\Sigma fi}$$

$$= \frac{2140,5}{35}$$

= 61,15

b. Median (Me)

Nilai median ditentukan dengan rumus statistik berikut ini.

$$Me = tb + \left(\frac{\frac{1}{2}n - (f_{kum})}{f}\right) \cdot p$$

Me = Data yang terletak di tengah
tb = Batas bawah kelas median, (kelas yang terdapat data dengan frekuensi $\frac{1}{2}$ dari total frekuensi)
p = Panjang kelas
n = Banyaknya data
f = Frekuensi kelas median
f_{kum} = Jumlah frekuensi sebelum kelas median

Me = $59,5 + \left(\frac{17,5-12}{12}\right) \cdot 6$
= 62,25

c. Modus

$$Mo = tb + \left(\frac{d_1}{d_1 + d_2}\right) \cdot p$$

Keterangan:

Mo = Data yang paling banyak muncul
tb = Batas bawah kelas modus, (kelas dengan frekuensi terbesar)
p = Panjang kelas
d_1 = Frekuensi kelas modus dikurang kelas sebelumnya
d_2 = Frekuensi kelas modus dikurang kelas setelahnya

Mo = $tb + \left(\frac{d_1}{d_1+d_2}\right) \cdot p$

$59{,}5 + \left(\frac{7}{7+10}\right) \cdot 6$

= 61,97

d. Menentukan nilai varian (s^2) data:

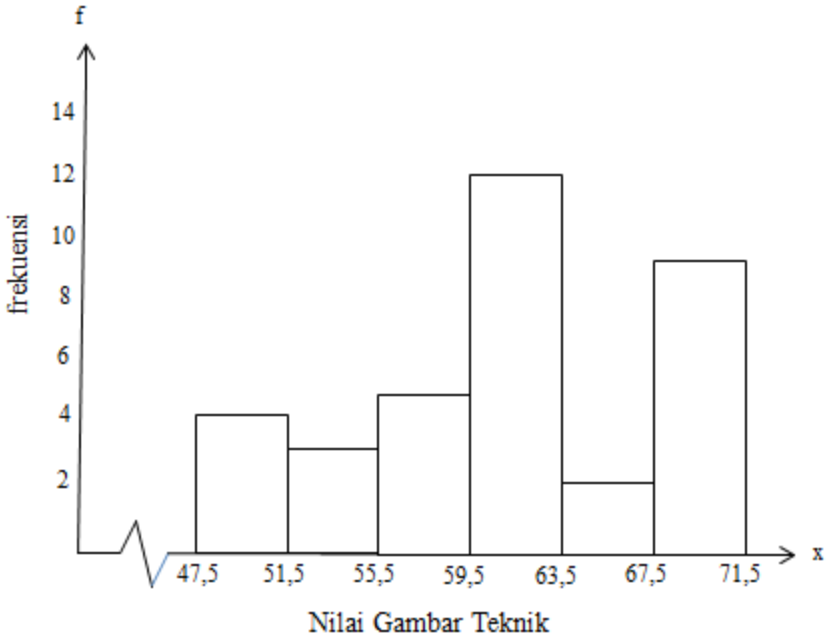
$$s^2 = \frac{\sum f_i {x_i}^2}{\sum f_i} - \left(\frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}\right)^2$$

$$= \frac{132358{,}75}{35} - \left(\frac{2140{,}5}{35}\right)^2$$

$= 3781{,}678 - (61{,}15)^2$
$= 3781{,}678 - 3739{,}322$
$= 42{,}35$

e. Menentukan Standar Deviasi (S) data:
Standar deviasi adalah akar dari varian
$S = \sqrt{42{,}35}$
$= 6{,}50$

A. Grafik Histogram



Gambar 4.4 Histogram hasil belajar gambar teknik kelompok kontrol dengan model pembelajaran langsung

Uji Normalitas

Uji normalitas menggunakan rumus liliefors, yaitu :

$$L_o = max|F(Z_i) - S(Z_i)|$$

Hipotesis :

c. H_0 : data berdistribusi normal
d. H_1 : data berdistribusi tidak normal

Kriteria pengujian nilai normalitas didasarkan pada ketentuan berikut :

a. Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$, Maka H_0 diterima (data berasal dari populasi berdistribusi normal)
b. Jika $L_{hitung} > L_{tabel}$, Maka H_0 ditolak (data berasal dari populasi berdistribusi tidak normal)

Data Hasil Belajar Gambar Teknik Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

50	50	50	50	53	53	53	57	57	57
57	57	57	57	57	60	60	60	60	60
60	60	63	63	63	63	63	63	63	67
67	70	70	70	70	70	70	70	70	70
70	70	70	70	70	70	73	73	73	73
77	77	77	77	77	77	77	77	77	77
80	80	80	80	80	80	80	80	83	90

Tabel 4.7 Uji liliefors Data Hasil Belajar Kelompok Eksperimen dan Kontrol

x_i	f_i	$f_i.x_i$	${x_i}^2$	$f_i.x_i^2$	f_{kum}	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i)-S(Z_i)$
50	4	200	2500	10000	4	-1.847	0.032	0.057	0.025
53	3	159	2809	8427	7	-1.533	0.063	0.100	0.037
57	8	456	3249	25992	15	-1.114	0.133	0.214	0.082
60	7	420	3600	25200	22	-0.800	0.212	0.314	0.102
63	7	441	3969	27783	29	-0.486	0.313	0.414	0.101
67	2	134	4489	8978	31	-0.067	0.473	0.443	0.030
70	15	1050	4900	73500	46	0.247	0.597	0.657	0.060
73	4	292	5329	21316	50	0.561	0.713	0.714	0.002
77	10	770	5929	59290	60	0.980	0.836	0.857	0.021
80	8	640	6400	51200	68	1.294	0.902	0.971	0.069
83	1	83	6889	6889	69	1.608	0.946	0.986	0.040
90	1	90	8100	8100	70	2.341	0.990	1.000	0.010
JUMLAH		4735		326675					

Langkah-langkah penentuan nilai-nilai pada kolom tabel bantu tersebut adalah

sebagai berikut :

1. Urutkan data sampel dari yang terkecil hingga paling besar.
2. Menentukan rata-rata ($\bar{X}$) dan deviasi standar (s^2)

rata-rata ($\bar{X}$)

$$\bar{X} = \frac{\Sigma(xi.fi)}{\Sigma fi}$$

$$= \frac{4735}{70}$$

$$= 67{,}64$$

Menentukan nilai varian (s^2) data:

$$s^2 = \frac{\sum f_i {x_i}^2}{\sum f_i} - \left(\frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}\right)^2$$

$$= \frac{326675}{70} - \left(\frac{4735}{70}\right)^2$$

$$= 4666{,}78 - (67{,}64)^2$$
$$= 4666{,}78 - 4575{,}169$$
$$= 91.61$$

Menentukan Standar Deviasi (S) data:

Standar deviasi adalah akar dari varian

$$S = \sqrt{91{,}61}$$
$$= 9{,}57$$

3. Tentukan Z_i dari tiap tiap data dengan rumus

$$Z_i = \frac{Xi - \bar{X}}{S}$$

Keterangan :
Z_i = Skor baku
$\bar{X}$ = Nilai rata-rata
X_i = Skor data ke- i
S = Simpangan baku

4. Tentukan besar peluang untuk masing-masing nilai Z_i berdasarkan tabel Z, dan disebut sebagai $F(Z_i)$.

$F_{(Zi)}$ = Jika $z > 0$; $p = 0{,}5 + z_{tabel}$
$z < 0$; $p = 0{,}5 - z_{tabel}$
$z = 0$; $p = 0{,}5$

5. Selanjutnya hitung proporsi Z_1, Z_2, ..., Z_n yang telah lebih atau sama dengan Z_i jika proporsi dinyatakan oleh S (Z_i), maka :

$$S(Z_i) = \frac{f_{kum}}{n}$$

6. Hitunglah selisih F (Z_i) – S(Z_i), kemudian tentukan harga mutlaknya

$$|F(Z_i) - S(Z_i)|$$

7. Ambil nilai terbesar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut, nilai ini disebut L_o.

$$L_o = max|F(Z_i) - S(Z_i)|$$
$$= 0.102$$

8. Menentukan $L_{tabel.}$
Ukuran sampel (n) = 35

$$L_{tabel} = \frac{0{,}886}{\sqrt{n}}$$
$$= \frac{0{,}886}{\sqrt{70}}$$
$$= \frac{0{,}886}{8{,}3}$$
$$= 0{,}106$$

9. Menguji hipotesis normalitas

Untuk menguji hipotesis normalitas, data L_{hitung} dibandingkan dengan data L_{tabel} didapat bahwa L_{hitung} < $L_{tabel,}$ yaitu 0.102 < 0.106 sehingga H_0 diterima, **maka data berasal dari populasi berdistribusi normal.**

Uji Homogenitas

A. Uji Homogenitas *Posttest* Kelompok Eksperimen Dan Kontrol

Untuk menguji homogenitas standar deviasi kedua kelompok data hasil *posttest* digunakan uji F berdasarkan $F = \frac{S_1^2}{S2^2}$

F = Nilai uji F

S_1^2 = Varian terbesar

S_2^2 = Varian terkecil

Statistik	Eksperimen	Kontrol
Varians	**68,11**	**42,35**
F_{hitung}	**1,61**	
F_{tabel}	**1,84**	

Langkah-langkah perhitungannya:

1. Merumuskan hipotesis:

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

   $H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$

   Keterangan :

   H_0 : data berasal dari populasi dan varian yang homogen

   H_1 : berasal dari populasi dan varian yang tidak homogen

2. Dengan kriteria pengujiannya adalah:

   Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka, H_0 diterima

   Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka, H_0 ditolak

3. Mencari derajat kebebasan pembilang dan penyebut, diperoleh:

   Dk pembilang = n1 – 1 = 35 – 1 = 34

   Dk penyebut = n2 – 1 = 35 – 1 = 34

4. Menentukan F_{hitung}:

   Berdasarkan perhitungan diperoleh S_1^2 = 68,11 dan S_2^2 = 42,35

   $F_{hitung} = \frac{68,11}{42,35} = 1,60$

5. Menentukan F_{tabel}

   Dari daftar distribusi F diperoleh F_{tabel} = 1,84 pada taraf signifikan α = 0,05 untuk dk pembilang 34 dan dk penyebut 34.

6. Menguji homogenitas

   Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ (1,60 $\leq$ 1,84), sehingga H_0 diterima. **Maka data berasal dari populasi dan varian yang homogen.**

Uji Hipotesis

Karena kedua data yang akan diuji perbedannya bersifat normal dan homogen, maka rumus uji *t* yang digunakan :

$$t_{hitung} = \frac{\overline{X_1} - \overline{X_2}}{\sqrt{\left(\frac{{S_1}^2}{n_1}\right) + \left(\frac{{S_2}^2}{n_2}\right)}}$$

Dimana :

$\overline{X_1}$ = rata-rata peserta didik kelompok eksperimen

$\overline{X_2}$ = rata-rata peserta didik kelompok kontrol

${S_1}^2$ = simpang baku peserta didik kelompok eksperimen

${S_2}^2$ = simpang baku peserta didik kelompok kontrol

n_1 = jumlah peserta didik kelompok eksperimen

n_2 = jumlah peserta didik kelompok kontrol

Statistik	**Eksperimen**	**Kontrol**
$\overline{X}$	**75,32**	**61,15**
S^2	**68,11**	**42,35**
t_{hitung}	**7,96**	
t_{tabel}	**1,955**	

Hipotesis statistik :

$$H_0 : \mu_a - \mu_b = 0$$

$$H_1 : \mu_a - \mu_b > 0$$

Kriteria penentuan keputusan uji t adalah sebagai berikut :

a. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak.

b. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima.

.Keterangan:

H_0 = Dalam mata pelajaran gambar teknik, hasil belajar peserta yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) sama dengan hasil belajar peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran langsung.

H_1 = Dalam mata pelajaran gambar teknik, hasil belajar peserta yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) lebih tinggi dari hasil belajar peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran langsung.

μ_a = Nilai rata-rata peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) pada mata pelajaran gambar teknik.

μ_b = Nilai rata-rata peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran langsung pada mata pelajaran gambar teknik.

Langkah-langkah menentukan nilai t_{hitung} adalah sebagai berikut :

1. Menentukan nilai t_{hitung} berdasarkan data-data yang telah diperoleh

$$t_{hitung} = \frac{\overline{X_1} - \overline{X_2}}{\sqrt{\left(\frac{S_1{}^2}{n_1}\right) + \left(\frac{S_2{}^2}{n_2}\right)}}$$

$$= \frac{(75{,}32 - 61{,}15)}{\sqrt{\frac{68{,}11}{35} + \frac{42{,}35}{35}}}$$

$$= \frac{14{,}17}{\sqrt{1{,}95 + 1{,}21}}$$

$$= \frac{14{,}17}{1{,}78}$$

$$= 7{,}96$$

2. Menentukan nilai t_{tabel} pada taraf signifikansi 5% (α = 0,05) dan derajat kebebasan (dk) = (1 – ½ α), $(n_1 + n_2 - 2)$ maka, diperoleh t_{tabel} = 1.995

3. Menguji Hipotesis

Pada taraf signifikansi α = 0,05 dan derajat kebebasan (dk) = (1 – ½ α), $(n_1 + n_2 - 2)$.

Jadi $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka, H_0 ditolak.

4. Memberikan interpretasi

Berdasarkan hasil uji hipotesis hasil belajar gambar teknik kelompok eksperimen dan kontrol pada taraf kepercayaan 97.5% memberikan hasil bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 7,96 > 1,995 sehingga H_0 ditolak. **Maka dalam mata pelajaran gambar teknik, hasil belajar peserta didik yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) lebih tinggi dari hasil belajar peserta didik yang mengikuti model pembelajaran langsung.**

Daftar Nilai Ulangan untuk Pembagian Kelompok STAD

No.	Nama	Nilai
1	Aburiyan	75
2	Agi Ramadhan	60
3	Alda Arsicoh	60
4	Anbia	35
5	Arya Ramadhan	75
6	Bagas Syukur Prihatama	40
7	Bayu Dwi Riansyah	70
8	Daffa Ramadhani	60
9	Dandi	80
10	Denys Marezka	75
11	Dieky Prasetya	60
12	Dimas Al Masyir	60
13	Dimas Awwaluddin Adha	80
14	Dimas Harianto	70
15	Fajar Trisna	60
16	Ferdyansyah	60
17	Fika Febriana	40
18	Indah	70
19	Kamal Mauludin	60
20	Khoyrun Nida	80
21	M. Reza Hafiz H	80
22	Maulana Hasanudin Lubis	70
23	Mohamad Zul Fikri	60
24	Muhammad Abi Al Alif	40
25	Nanda Pratama	80
26	Nanda Putra Hafid	95
27	Rizaldi	70
28	Salwa Umu Sakinah	70
29	Sania Ali	75
30	Sony Prakoso Putra Hartani	55
31	Sulthan Faturrahman	60
32	Syahdania Nurhalifah	30
33	Ukhti Supini	70
34	Wahid Ramadhan	65
35	Wasiatul Akmal	50

Guru Bidang Studi

Devi Yusrina Rizkiani, S.Pd.
NIP. 199003182014032001

Lembar Pembagian Kelompok STAD Berdasarkan Nilai Ulangan

No.	Nama	Peringkat	Kelompok	Kemampuan
1	Nanda Putra Hafid	1	A	Tinggi
2	Dandi	2	B	
3	Dimas Awwaluddin Adha	3	C	
4	Khoyrun Nida	4	D	
5	M. Reza Hafiz H	5	E	
6	Nanda Pratama	6	F	
7	Aburiyan	7	G	
8	Arya Ramadhan	8	H	
9	Denys Marezka	9	H	Sedang
10	Maulana Hasanudin Lubis	10	G	
11	Bayu Dwi Riansyah	11	F	
12	Dimas Harianto	12	E	
13	Sania Ali	13	D	
14	Indah	14	C	
15	Rizaldi	15	B	
16	Salwa Umu Sakinah	16	A	
17	Ukhti Supini	17	H	
18	Wahid Ramadhan	18	E	
19	Agi Ramadhan	19	A	
20	Alda Arsicoh	20	A	
21	Daffa Ramadhani	21	B	
22	Dimas Al Masyir	22	C	
23	Fajar Trisna	23	D	
24	Dieky Prasetya	24	E	
25	Ferdyansyah	25	F	
26	Mohamad Zul Fikri	26	G	
27	Kamal Mauludin	27	H	
28	Sulthan Faturrahman	28	H	Rendah
29	Sony Prakoso Putra Hartani	29	G	
30	Wasiatul Akmal	30	F	
31	Bagas Syukur Prihatama	31	E	
32	Fika Febriana	32	D	
33	Muhammad Abi Al Alif	33	C	
34	Anbia	34	B	
35	Syahdania Nurhalifah	35	A	

Lampiran 23 212

Building Future Leaders

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Jalan Rawamangun Muka, Jakarta 13220
Telp/Fax.: Rektor (021) 4893854, PR I: 4895130, PR II: 4893918, PR III: 4892926, PR IV: 4893982,
BAUK: 4750930, BAAK: 4759081, BAPSI: 4752180
Bag. UHTP: Telp. 4893726, Bag. Keuangan: 4892414, Bag. Kepegawaian: 4890536, HUMAS: 4898486
Laman : www.unj.ac.id

Nomor : 3027/UN39.12/KM/2015 — 28 Agustus 2015
Lamp. : 1 Lembar
H a l : Permohonan Izin Mengadakan Penelitian untuk Penulisan Skripsi

Yth. Kepala SMK Negeri 2 Depok
Jl. Abdul Wahab Pintu 2 Telaga Golf
Sawangan, Jawa Barat

Kami mohon kesediaan Saudara untuk dapat menerima Mahasiswa Universitas Negeri Jakarta :

N a m a	:	Andri Sulistiyo
Nomor Registrasi	:	5215111726
Program Studi	:	Pendidikan Teknik Elektronika
Fakultas	:	Teknik Universitas Negeri Jakarta
No. Telp/HP	:	083894430604

Dengan ini kami mohon diberikan ijin mahasiswa tersebut, untuk dapat mengadakan penelitian guna mendapatkan data yang diperlukan dalam rangka Penulisan Skripsi. Skripsi tersebut dengan judul :
"Pengaruh Model Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Gambar Teknik"

Atas perhatian dan kerjasama Saudara, kami sampaikan terima kasih.

Kepala Biro Administrasi
Akademik dan Kemahasiswaan

Drs. Syarifullah
NIP. 195702161984031001

Tembusan :
1. Dekan Fakultas Teknik
2. Kaprog / Jurusan Teknik Elektro

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 5 JAKARTA

SURAT – KETERANGAN

No. : 544 /-1.851.07

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Program Teknik Audio Video SMKN 5 Jakarta :

Nama	: Drs. Alex Saputra
NIP	: 196012191985031004

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama	: Andri Sulistyo
No.Registrasi	: 5215111726
Program Studi	: Pendidikan Teknik Elektronika
Fakultas	: Teknik, Universitas Negeri Jakarta Jakarta

Adalah benar nama tersebut diatas ini telah mengadakan Uji Reliabilitas Instrumen di SMK Negeri 5 Jakarta guna memperoleh data penelitian skripsi dengan judul : "Pengaruh Model Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Gambar Teknik"

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 06 Januari 2016

Kepala Program Teknik Audio Video

Drs. Alex Saputra

NIP. 196012191985031004

PEMERINTAH KOTA DEPOK
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 2 KOTA DEPOK
(SMKN 2 KOTA DEPOK)
BIDANG KEAHLIAN
TEKNOLOGI DAN REKAYASA - PARIWISATA
Jln. Abdul Wahab Pintu 2 Telaga Golf Telp/Fax. (0251) 8601593 Sawangan Depok
Kode Pos 16511 E-mail : smknegeri2_depok@yahoo.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 272/SMKN 2/2016

Kepala Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 2 Kota Depok di Kecamatan Sawangan dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : ANDRI SULISTIYO

NIM : 5215111726

Universitas : Universitas Negeri Jakarta

Adalah benar nama tersebut di atas telah mengadakan Penelitian untuk Penulisan Skripsi dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Gambar Teknik, yang dilaksanakan di SMK Negeri 2 Kota Depok dari bulan November - Desember 2015.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk diketahui dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Depok, 6 Januari 2016
Kepala Sekolah,

PEMERINTAH KOTA DEPOK DINAS PENDIDIKAN SMK N 2 DEPOK

Tatang Komarudin, S.Pd, MM.
NIP. 196[illegible]052007011017

Foto Kegiatan Pembelajaran STAD

Peserta didik menyimak penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran

Peserta didik berinterakasi dengan materi melalui presentasi guru

Guru mengorganisasikan peserta didik dalam kelompok belajar

Peserta didik mengerjakan LKS dengan berdiskusi bersama kelompok

Guru mengundi perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi

Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas

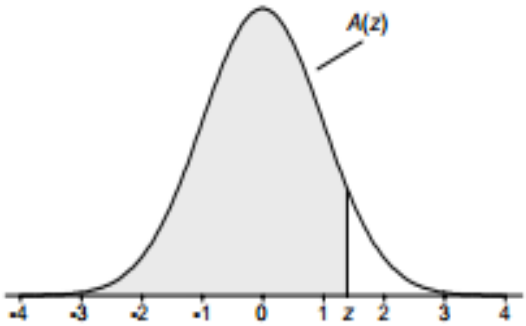
Peserta didik mengerjakan kuis individu

Peserta didik bersama guru menghitung nilai kuis individu

Kelompok dengan perolehan skor tertinggi mendapatkan penghargaan berupa suvenir sebagai kelompok terbaik

Peserta didik mengerjakan soal post-test

Cumulative Standardized Normal Distribution



$A(z)$ is the integral of the standardized normal distribution from $-\infty$ to z (in other words, the area under the curve to the left of z). It gives the probability of a normal random variable not being more than z standard deviations above its mean. Values of z of particular importance:

z	$A(z)$	
1.645	0.9500	Lower limit of right 5% tail
1.960	0.9750	Lower limit of right 2.5% tail
2.326	0.9900	Lower limit of right 1% tail
2.576	0.9950	Lower limit of right 0.5% tail
3.090	0.9990	Lower limit of right 0.1% tail
3.291	0.9995	Lower limit of right 0.05% tail

z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.5359
0.1	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
0.2	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6141
0.3	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517
0.4	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.6879
0.5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
0.6	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7549
0.7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7704	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823	0.7852
0.8	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8051	0.8078	0.8106	0.8133
0.9	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315	0.8340	0.8365	0.8389
1.0	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8577	0.8599	0.8621
1.1	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770	0.8790	0.8810	0.8830
1.2	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944	0.8962	0.8980	0.8997	0.9015
1.3	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162	0.9177
1.4	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9279	0.9292	0.9306	0.9319
1.5	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441
1.6	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535	0.9545
1.7	0.9554	0.9564	0.9573	0.9582	0.9591	0.9599	0.9608	0.9616	0.9625	0.9633
1.8	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9693	0.9699	0.9706
1.9	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767
2.0	0.9772	0.9778	0.9783	0.9788	0.9793	0.9798	0.9803	0.9808	0.9812	0.9817
2.1	0.9821	0.9826	0.9830	0.9834	0.9838	0.9842	0.9846	0.9850	0.9854	0.9857
2.2	0.9861	0.9864	0.9868	0.9871	0.9875	0.9878	0.9881	0.9884	0.9887	0.9890
2.3	0.9893	0.9896	0.9898	0.9901	0.9904	0.9906	0.9909	0.9911	0.9913	0.9916
2.4	0.9918	0.9920	0.9922	0.9925	0.9927	0.9929	0.9931	0.9932	0.9934	0.9936
2.5	0.9938	0.9940	0.9941	0.9943	0.9945	0.9946	0.9948	0.9949	0.9951	0.9952
2.6	0.9953	0.9955	0.9956	0.9957	0.9959	0.9960	0.9961	0.9962	0.9963	0.9964
2.7	0.9965	0.9966	0.9967	0.9968	0.9969	0.9970	0.9971	0.9972	0.9973	0.9974
2.8	0.9974	0.9975	0.9976	0.9977	0.9977	0.9978	0.9979	0.9979	0.9980	0.9981
2.9	0.9981	0.9982	0.9982	0.9983	0.9984	0.9984	0.9985	0.9985	0.9986	0.9986
3.0	0.9987	0.9987	0.9987	0.9988	0.9988	0.9989	0.9989	0.9989	0.9990	0.9990
3.1	0.9990	0.9991	0.9991	0.9991	0.9992	0.9992	0.9992	0.9992	0.9993	0.9993
3.2	0.9993	0.9993	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9995	0.9995	0.9995
3.3	0.9995	0.9995	0.9995	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9997
3.4	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9998
3.5	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998
3.6	0.9998	0.9998	0.9999							

F Distribution: Critical Values of F (5% significance level)

ν_2 \ ν_1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20
1	161.45	199.50	215.71	224.58	230.16	233.99	236.77	238.88	240.54	241.88	243.91	245.36	246.46	247.32	248.01
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38	19.40	19.41	19.42	19.43	19.44	19.45
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.74	8.71	8.69	8.67	8.66
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.91	5.87	5.84	5.82	5.80
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.68	4.64	4.60	4.58	4.56
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.00	3.96	3.92	3.90	3.87
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.57	3.53	3.49	3.47	3.44
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.28	3.24	3.20	3.17	3.15
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.07	3.03	2.99	2.96	2.94
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.91	2.86	2.83	2.80	2.77
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85	2.79	2.74	2.70	2.67	2.65
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.69	2.64	2.60	2.57	2.54
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67	2.60	2.55	2.51	2.48	2.46
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60	2.53	2.48	2.44	2.41	2.39
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54	2.48	2.42	2.38	2.35	2.33
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.42	2.37	2.33	2.30	2.28
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45	2.38	2.33	2.29	2.26	2.23
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.34	2.29	2.25	2.22	2.19
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.38	2.31	2.26	2.21	2.18	2.16
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35	2.28	2.22	2.18	2.15	2.12
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32	2.25	2.20	2.16	2.12	2.10
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30	2.23	2.17	2.13	2.10	2.07
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32	2.27	2.20	2.15	2.11	2.08	2.05
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25	2.18	2.13	2.09	2.05	2.03
25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28	2.24	2.16	2.11	2.07	2.04	2.01
26	4.22	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.15	2.09	2.05	2.02	1.99
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.31	2.25	2.20	2.13	2.08	2.04	2.00	1.97
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24	2.19	2.12	2.06	2.02	1.99	1.96
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.35	2.28	2.22	2.18	2.10	2.05	2.01	1.97	1.94
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16	2.09	2.04	1.99	1.96	1.93
35	4.12	3.27	2.87	2.64	2.49	2.37	2.29	2.22	2.16	2.11	2.04	1.99	1.94	1.91	1.88
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08	2.00	1.95	1.90	1.87	1.84
50	4.03	3.18	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.07	2.03	1.95	1.89	1.85	1.81	1.78
60	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.25	2.17	2.10	2.04	1.99	1.92	1.86	1.82	1.78	1.75
70	3.98	3.13	2.74	2.50	2.35	2.23	2.14	2.07	2.02	1.97	1.89	1.84	1.79	1.75	1.72
80	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.21	2.13	2.06	2.00	1.95	1.88	1.82	1.77	1.73	1.70
90	3.95	3.10	2.71	2.47	2.32	2.20	2.11	2.04	1.99	1.94	1.86	1.80	1.76	1.72	1.69
100	3.94	3.09	2.70	2.46	2.31	2.19	2.10	2.03	1.97	1.93	1.85	1.79	1.75	1.71	1.68
120	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.83	1.78	1.73	1.69	1.66
150	3.90	3.06	2.66	2.43	2.27	2.16	2.07	2.00	1.94	1.89	1.82	1.76	1.71	1.67	1.64
200	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.06	1.98	1.93	1.88	1.80	1.74	1.69	1.66	1.62
250	3.88	3.03	2.64	2.41	2.25	2.13	2.05	1.98	1.92	1.87	1.79	1.73	1.68	1.65	1.61
300	3.87	3.03	2.63	2.40	2.24	2.13	2.04	1.97	1.91	1.86	1.78	1.72	1.68	1.64	1.61
400	3.86	3.02	2.63	2.39	2.24	2.12	2.03	1.96	1.90	1.85	1.78	1.72	1.67	1.63	1.60
500	3.86	3.01	2.62	2.39	2.23	2.12	2.03	1.96	1.90	1.85	1.77	1.71	1.66	1.62	1.59
600	3.86	3.01	2.62	2.39	2.23	2.11	2.02	1.95	1.90	1.85	1.77	1.71	1.66	1.62	1.59
750	3.85	3.01	2.62	2.38	2.23	2.11	2.02	1.95	1.89	1.84	1.77	1.70	1.66	1.62	1.58
1000	3.85	3.00	2.61	2.38	2.22	2.11	2.02	1.95	1.89	1.84	1.76	1.70	1.65	1.61	1.58

F Distribution: Critical Values of F (5% significance level)

ν_2 \ ν_1	25	30	35	40	50	60	75	100	150	200
1	249.26	250.10	250.69	251.14	251.77	252.20	252.62	253.04	253.46	253.68
2	19.46	19.46	19.47	19.47	19.48	19.48	19.48	19.49	19.49	19.49
3	8.63	8.62	8.60	8.59	8.58	8.57	8.56	8.55	8.54	8.54
4	5.77	5.75	5.73	5.72	5.70	5.69	5.68	5.66	5.65	5.65
5	4.52	4.50	4.48	4.46	4.44	4.43	4.42	4.41	4.39	4.39
6	3.83	3.81	3.79	3.77	3.75	3.74	3.73	3.71	3.70	3.69
7	3.40	3.38	3.36	3.34	3.32	3.30	3.29	3.27	3.26	3.25
8	3.11	3.08	3.06	3.04	3.02	3.01	2.99	2.97	2.96	2.95
9	2.89	2.86	2.84	2.83	2.80	2.79	2.77	2.76	2.74	2.73
10	2.73	2.70	2.68	2.66	2.64	2.62	2.60	2.59	2.57	2.56
11	2.60	2.57	2.55	2.53	2.51	2.49	2.47	2.46	2.44	2.43
12	2.50	2.47	2.44	2.43	2.40	2.38	2.37	2.35	2.33	2.32
13	2.41	2.38	2.36	2.34	2.31	2.30	2.28	2.26	2.24	2.23
14	2.34	2.31	2.28	2.27	2.24	2.22	2.21	2.19	2.17	2.16
15	2.28	2.25	2.22	2.20	2.18	2.16	2.14	2.12	2.10	2.10
16	2.23	2.19	2.17	2.15	2.12	2.11	2.09	2.07	2.05	2.04
17	2.18	2.15	2.12	2.10	2.08	2.06	2.04	2.02	2.00	1.99
18	2.14	2.11	2.08	2.06	2.04	2.02	2.00	1.98	1.96	1.95
19	2.11	2.07	2.05	2.03	2.00	1.98	1.96	1.94	1.92	1.91
20	2.07	2.04	2.01	1.99	1.97	1.95	1.93	1.91	1.89	1.88
21	2.05	2.01	1.98	1.96	1.94	1.92	1.90	1.88	1.86	1.84
22	2.02	1.98	1.96	1.94	1.91	1.89	1.87	1.85	1.83	1.82
23	2.00	1.96	1.93	1.91	1.88	1.86	1.84	1.82	1.80	1.79
24	1.97	1.94	1.91	1.89	1.86	1.84	1.82	1.80	1.78	1.77
25	1.96	1.92	1.89	1.87	1.84	1.82	1.80	1.78	1.76	1.75
26	1.94	1.90	1.87	1.85	1.82	1.80	1.78	1.76	1.74	1.73
27	1.92	1.88	1.86	1.84	1.81	1.79	1.76	1.74	1.72	1.71
28	1.91	1.87	1.84	1.82	1.79	1.77	1.75	1.73	1.70	1.69
29	1.89	1.85	1.83	1.81	1.77	1.75	1.73	1.71	1.69	1.67
30	1.88	1.84	1.81	1.79	1.76	1.74	1.72	1.70	1.67	1.66
35	1.82	1.79	1.76	1.74	1.70	1.68	1.66	1.63	1.61	1.60
40	1.78	1.74	1.72	1.69	1.66	1.64	1.61	1.59	1.56	1.55
50	1.73	1.69	1.66	1.63	1.60	1.58	1.55	1.52	1.50	1.48
60	1.69	1.65	1.62	1.59	1.56	1.53	1.51	1.48	1.45	1.44
70	1.66	1.62	1.59	1.57	1.53	1.50	1.48	1.45	1.42	1.40
80	1.64	1.60	1.57	1.54	1.51	1.48	1.45	1.43	1.39	1.38
90	1.63	1.59	1.55	1.53	1.49	1.46	1.44	1.41	1.38	1.36
100	1.62	1.57	1.54	1.52	1.48	1.45	1.42	1.39	1.36	1.34
120	1.60	1.55	1.52	1.50	1.46	1.43	1.40	1.37	1.33	1.32
150	1.58	1.54	1.50	1.48	1.44	1.41	1.38	1.34	1.31	1.29
200	1.56	1.52	1.48	1.46	1.41	1.39	1.35	1.32	1.28	1.26
250	1.55	1.50	1.47	1.44	1.40	1.37	1.34	1.31	1.27	1.25
300	1.54	1.50	1.46	1.43	1.39	1.36	1.33	1.30	1.26	1.23
400	1.53	1.49	1.45	1.42	1.38	1.35	1.32	1.28	1.24	1.22
500	1.53	1.48	1.45	1.42	1.38	1.35	1.31	1.28	1.23	1.21
600	1.52	1.48	1.44	1.41	1.37	1.34	1.31	1.27	1.23	1.20
750	1.52	1.47	1.44	1.41	1.37	1.34	1.30	1.26	1.22	1.20
1000	1.52	1.47	1.43	1.41	1.36	1.33	1.30	1.26	1.22	1.19

t Distribution: Critical Values of t

		Significance level					
Degrees of freedom	*Two-tailed test:*	10%	5%	2%	1%	0.2%	0.1%
	One-tailed test:	5%	2.5%	1%	0.5%	0.1%	0.05%
1		6.314	12.706	31.821	63.657	318.309	636.619
2		2.920	4.303	6.965	9.925	22.327	31.599
3		2.353	3.182	4.541	5.841	10.215	12.924
4		2.132	2.776	3.747	4.604	7.173	8.610
5		2.015	2.571	3.365	4.032	5.893	6.869
6		1.943	2.447	3.143	3.707	5.208	5.959
7		1.894	2.365	2.998	3.499	4.785	5.408
8		1.860	2.306	2.896	3.355	4.501	5.041
9		1.833	2.262	2.821	3.250	4.297	4.781
10		1.812	2.228	2.764	3.169	4.144	4.587
11		1.796	2.201	2.718	3.106	4.025	4.437
12		1.782	2.179	2.681	3.055	3.930	4.318
13		1.771	2.160	2.650	3.012	3.852	4.221
14		1.761	2.145	2.624	2.977	3.787	4.140
15		1.753	2.131	2.602	2.947	3.733	4.073
16		1.746	2.120	2.583	2.921	3.686	4.015
17		1.740	2.110	2.567	2.898	3.646	3.965
18		1.734	2.101	2.552	2.878	3.610	3.922
19		1.729	2.093	2.539	2.861	3.579	3.883
20		1.725	2.086	2.528	2.845	3.552	3.850
21		1.721	2.080	2.518	2.831	3.527	3.819
22		1.717	2.074	2.508	2.819	3.505	3.792
23		1.714	2.069	2.500	2.807	3.485	3.768
24		1.711	2.064	2.492	2.797	3.467	3.745
25		1.708	2.060	2.485	2.787	3.450	3.725
26		1.706	2.056	2.479	2.779	3.435	3.707
27		1.703	2.052	2.473	2.771	3.421	3.690
28		1.701	2.048	2.467	2.763	3.408	3.674
29		1.699	2.045	2.462	2.756	3.396	3.659
30		1.697	2.042	2.457	2.750	3.385	3.646
32		1.694	2.037	2.449	2.738	3.365	3.622
34		1.691	2.032	2.441	2.728	3.348	3.601
36		1.688	2.028	2.434	2.719	3.333	3.582
38		1.686	2.024	2.429	2.712	3.319	3.566
40		1.684	2.021	2.423	2.704	3.307	3.551
42		1.682	2.018	2.418	2.698	3.296	3.538
44		1.680	2.015	2.414	2.692	3.286	3.526
46		1.679	2.013	2.410	2.687	3.277	3.515
48		1.677	2.011	2.407	2.682	3.269	3.505
50		1.676	2.009	2.403	2.678	3.261	3.496
60		1.671	2.000	2.390	2.660	3.232	3.460
70		1.667	1.994	2.381	2.648	3.211	3.435
80		1.664	1.990	2.374	2.639	3.195	3.416
90		1.662	1.987	2.368	2.632	3.183	3.402
100		1.660	1.984	2.364	2.626	3.174	3.390
120		1.658	1.980	2.358	2.617	3.160	3.373
150		1.655	1.976	2.351	2.609	3.145	3.357
200		1.653	1.972	2.345	2.601	3.131	3.340
300		1.650	1.968	2.339	2.592	3.118	3.323
400		1.649	1.966	2.336	2.588	3.111	3.315
500		1.648	1.965	2.334	2.586	3.107	3.310
600		1.647	1.964	2.333	2.584	3.104	3.307
∞		1.645	1.960	2.326	2.576	3.090	3.291

RIWAYAT HIDUP

Andri Sulistiyo. Lahir di Jakarta pada 27 Agustus 1993 dari pasangan suami istri Bapak H. Jumadi dan Ibu Murniyati. Peneliti adalah anak kedua dari 3 bersaudara. Peneliti bertempat tinggal di Jl. Pinang IV RT/RW : 010/009 No.13 Kelurahan : Pondok Labu Kecamatan : Cilandak Jakarta Selatan 12450.

Pendidikan yang telah ditempuh oleh peneliti yaitu SD Negeri 02 Pagi Pondok Labu lulus tahun 2005, SMP Negeri 37 Jakarta lulus tahun 2008, SMA Negeri 43 Jakarta lulus tahun 2011. Peneliti kuliah di Universitas Negeri Jakarta angkatan 2011 mengambil Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik peminatan Telekomunikasi.

Di dalam kampus peneliti aktif dalam bidang olahraga voli, dan tergabung dalam organisasi Voli Fakultas Teknik.