



**MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SMK NU
HASYIM ASY'ARI TARUB TEGAL PADA PEMBELAJARAN
MENG GAMBAR SIMBOL DAN RANGKAIAN KELISTRIKAN
OTOMOTIF MENGGUNAKAN AUTOCAD**

SKRIPSI

Diajukan dalam rangka menyelesaikan Studi Strata 1
Untuk mencapai gelar sarjana Pendidikan

Oleh

Hoko Diantoro

NIM 5301409052

**PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2013**

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi telah dipertahankan dihadapan Sidang Panitia Ujain Skripsi Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang pada hari Rabu 11 September 2013.

Panitia Ujian

Ketua

Sekretaris

Drs. Suryono, M.T.

NIP. 195503161985031001

Penguji

Drs. Agus Suryanto, M.T.

NIP. 196708181992031004

Dra. Dwi Purwanti, Ah.T, M.S.

NIP. 1959102011990022001

Penguji/Pembimbing I

Penguji/Pembimbing II

Drs. Sri Sukamta, M.Si.

NIP. 196505081991031003

Drs. Henry Ananta, M.Pd.

NIP. 195907051986011002

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik

Drs. Muhammad Harlanu, M.Pd.

NIP. 196602151991021001

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Apabila di kemudian hari terbukti skripsi ini adalah hasil jiplakan dari karya tulis orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Semarang, 15 Agustus 2013

Hoko Diantoro
NIM. 5301409052

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

- Hidup untuk ibadah
- Bertakwalah pada Allah maka Allah akan mengajarimu. Sesungguhnya Allah Maha Mengetahui segala sesuatu. (Q.S Al-Baqarah: 282).
- Barangsiapa bertakwa pada Allah, maka Allah memberikan jalan keluar kepadanya dan memberi rezeki dari arah yang tidak disangka-sangka. Barangsiapa yang bertaqwa pada Allah, maka Allah jadikan urusannya menjadi mudah. Barangsiapa yang bertaqwa pada Allah akan dihapuskan dosa-dosanya dan mendapatkan pahala yang agung. (QS. Ath-Thalaq: 2, 3, 4).

Persembahan

Dengan segenap rasa syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karuniaNya, skripsi ini penulis persembahkan untuk :

- ♥ Bapak, Ibu, kakak dan adik saya tercinta adalah penjaga utama api hidup saya agar tidak padam.
- ♥ Dosen-dosen dan Almamaterku yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan untukku.
- ♥ Sahabat seper"skripsi"an, Adi Yulianto, Adeguna RP, Aris Hidayat, M Syukron Habibi, Ivan Nurizal dan Sahabat-sahabat Elektro 2009.
- ♥ Kekasihku Dita Anggrian Sari tersayang.
- ♥ Semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Terima kasih.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji syukur hanya untuk Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya dan memberikan kekuatan bagi peneliti dalam menjalankan aktivitas selama perkuliahan ini. Sholawat dan salam selalu tercurah untuk Rasul Muhammad SAW. Berkat kekuatan dan pertolongan Allah SWT, akhirnya dapat diselesaikannya skripsi yang berjudul “Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMK Hasyim Asy’ari Tarub Tegal Pada Pembelajaran Menggambar Simbol dan Rangkaian Kelistrikan Otomotif Menggunakan AutoCAD”.

Dalam penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, saran dan dorongan baik moril maupun mteriil dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan tidak mengurangi rasa hormat, pada kesempatan kali ini ingin disampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Drs. Sri Sukamta, M.Si, sebagai Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing penulis dalam membuat skripsi ini hingga selesai.
2. Drs. Henry Ananta, M.Pd. sebagai Pembimbing II yang telah berkenan memberikan bimbingan, arahan dan motivasi hingga skripsi ini selesai.
3. Drs. Djoko Adi Widodo, MT, selaku dosen wali yang telah memberikan motivasi hingga skripsi ini selesai.
4. [Dra Dwi Purwanti, AhT, M.S](#), selaku Penguji skripsi yang telah memberikan arahan dan masukan kepada penulis.
5. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum, Rektor Universitas Negeri Semarang
6. Drs. Muhammad Harlanu, M.Pd. Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.
7. Drs. Suryono, M.T. Ketua Jurusan Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.
8. Bapak dan Ibu staf pengajar Elektro (S1) Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.

9. Almameter Universitas Negeri Semarang yang telah menjadi dunia akademik penulis.
10. Seluruh responden auditor pada SMK NU Hasyim Asy'ari di Tegal yang bersedia meluangkn waktu demi berjalannya penelitian ini.
11. Kepada semua pihak yang tidak disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis selama kuliah dan dalam menyelesaikan skripsi ini.
Akhirnya semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Semarang, September 2013

Penulis

ABSTRAK

Diantoro, Hoko.2013. Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMK NU Hasyim Asy'ari Tarub Tegal pada Pembelajaran Menggambar Simbol dan Rangkaian Kelistrikan Otomotif Menggunakan AutoCAD. Skripsi. Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang.
Pembimbing I. Drs. Sri Sukamta, M.Si.Pembimbing II.Drs. Henry Ananta, M.Pd.

Kata Kunci : *AutoCAD*, Hasil Belajar, Menggambar Simbol dan Rangkaian Kelistrikan .

Permasalahan yang diungkap dalam skripsi ini adalah tentang peningkatan hasil belajar siswa jika menggunakan perangkat lunak AutoCAD pada pembelajaran menggambar simbol dan rangkaian kelistrikan di SMK NU Hasyim Asy'ari Tarub Tegal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar hasil belajar siswa setelah diterapkan pembelajaran dengan perangkat lunak AutoCAD. Manfaat penelitian diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam menggambar simbol dan rangkaian kelistrikan. Penelitian ini menggunakan desain Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Subjek dalam penelitian ini dilakukan dengan cara random sampling dan didapatkan siswa kelas X.O6 SMK NU Hasyim Asy'ari Tarub Tegal tahun ajaran 2012/2013

Hasil analisis data penelitian menunjukkan bahwa pada setiap siklus terjadi peningkatan prestasi belajar tentang menggambar simbol dan rangkaian kelistrikan otomotif dengan menggunakan AutoCAD. Hal ini terlihat pada hasil tes kemampuan awal/metode ceramah diperoleh nilai rata-rata sebesar 58,026 dan ketuntasan belajar sebesar 21,053%, sehingga belum bisa dikatakan berhasil karena masih dibawah dari indikator keberhasilan. Untuk hasil *post test* siklus I diperoleh nilai rata-rata 65 dengan ketuntasan belajar 47,368%. Sedangkan untuk hasil *post test* siklus II diperoleh nilai rata-rata 78,553 dengan ketuntasan belajar sebesar 86,842%. Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran juga meningkat dari 69,342% (siklus I) menjadi 82,76% (siklus II). Peningkatan hasil belajar dari kemampuan awal siswa sampai siklus I yaitu sebesar 6,97 dan besarnya peningkatan hasil belajar dari kemampuan awal siswa sampai siklus II yaitu sebesar 20,526.

Penggunaan *Autocad* dapat meningkatkan pemahaman siswa, maka sebaiknya untuk mata pelajaran yang sifatnya aplikatif digunakan media pembelajaran untuk membantu siswa dalam memahami materi materi yang diberikan guru. Media pembelajaran *Autocad* tentang menggambar teknik ini terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa, dan meningkatkan prestasi siswa yang lumayan signifikan. Untuk itu masih diperlukan lagi penelitian-penelitian dengan menggunakan metode maupun media pembelajaran lain yang lebih efektif, sehingga prestasi belajar siswa dapat ditingkatkan semaksimal mungkin.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Pembatasan Masalah	3
D. Tujuan Penelitian	3
E. Manfaat Penelitian	4
F. Penegasan Istilah.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
A. LANDASAN TEORI.....	6
B. Tinjauan Materi Pokok Menggambar Simbol dan Rangkaian Kelistrikan otomotif	19
C. Tinjauan Tentang Pembelajaran Menggambar Simbol dan Rangkaian Kelistrikan otomotif	22
BAB III METODE PENELITIAN.....	29
A. Tempat dan Waktu Penelitian	29
B. Subjek Penelitian.....	29
C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	29
D. Metode Pengumpulan Data.....	37
E. Instrumen Penelitian.....	38

F. Penilaian Alat Ukur.....	39
G. Teknik Analisis Data	44
H. Indikator Keberhasilan	46
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	48
A. Hasil Penelitian.....	48
B. Pembahasan	62
BAB V PENUTUP.....	66
A. Simpulan.....	66
B. Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA.....	68
LAMPIRAN.....	69

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Kisi-kisi Pembuatan Tes Pilihan Ganda	39
Tabel 3.2 Klasifikasi Indeks Kesukaran	41
Tabel 3.3 Kriteria Daya Pembeda.....	43
Tabel 4.1 Hasil Tes Kemampuan Awal.....	48
Tabel 4.2 Rata-rata Nilai Afektif Siswa Siklus I.....	51
Tabel 4.3 Hasil Tes Formatif Siklus I.....	51
Tabel 4.4 Ketuntasan Belajar Siswa Siklus I	52
Tabel 4.5 Hasil Penelitian Siklus I	53
Tabel 4.6 Rata-rata Nilai Afektif Siswa Siklus II.....	56
Tabel 4.7 Hasil Tes Formatif Siklus II	57
Tabel 4.8 Ketuntasan Belajar Siswa Siklus II	57
Tabel 4.9 Hasil Penelitian Siklus II	58
Tabel 4.10 Perbandingan Rata-rata Kelas Tiap Tahap	63
Tabel 4.11 Perbandingan Ketuntasan Belajar Secara Klasikal Tiap Tahap ...	64
Tabel 4.12 Perbandingan Keaktifan Siswa Tiap Tahap	64

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Diagram rangkaian dengan simbol.....	26
Gambar 2.2 Simbol-simbol Pada Komponen Kelistrikan.....	28
Gambar 3.1 Alur Kegiatan Penelitian	32
Gambar 4.1 Diagram Ketuntasan Belajar Siswa Siklus I	52
Gambar 4.2 Diagram Ketuntasan Belajar Siswa Siklus II	58
Gambar 4.3 Diagram Peningkatan Nilai Rata-rata Kelas	59
Gambar 4.4 Diagram Peningkatan Ketuntasan Belajar Siswa	60
Gambar 4.4 Diagram Perbandingan Keaktifan Siswa Tiap Siklus	61

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1	: Daftar Nama Siswa	70
Lampiran 2	: Soal Uji Coba.....	71
Lampiran 3	: Tabulasi Data Uji Coba.....	77
Lampiran 4	: Uji Validitas	79
Lampiran 5	: Soal Penelitian	82
Lampiran 6	: Analisis Data Hasil Tes Awal	87
Lampiran 7	: Analisis Data Hasil Tes Siklus I	88
Lampiran 8	: Analisis Data Hasil Tes Siklus II.....	89
Lampiran 9	: Perbandingan Hasil Belajar Tiap Siklus	90
Lampiran 10	: Lembar Observasi Penilaian Aspek Afektif.....	91
Lampiran 11	: Analisis Data Aspek Afektif Siklus I.....	93
Lampiran 12	: Analisis Data Aspek Afektif Siklus II.....	95
Lampiran 13	: RPP Gambar Teknik	97
Lampiran 14	: Dokumentasi Penelitian	101
Lampiran 15	: Surat Tugas Dosen Pembimbing.....	102
Lampiran 16	: Surat Permohonan Izin Penelitian	103
Lampiran 17	: Surat Keterangan Melakukan Penelitian	104

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Guru adalah salah satu orang yang mengantarkan anak didiknya menjadi lebih berkembang dan menjadi orang yang sukses. Oleh karena itu secara khusus guru diharapkan mempunyai banyak kemampuan atau keterampilan dalam menjalankan tugasnya di sekolah, paling tidak guru harus dapat membaca atau menganalisis kejadian atau kasus yang terjadi pada siswanya, sehingga jika terjadi hal yang menghambat proses pembelajaran dan merugikan siswa dapat diselesaikan dengan baik.

Dalam proses pembelajaran tak jarang terjadi permasalahan permasalahan yang dapat menghambat prestasi siswa, sehingga sekolah dan guru harus bertindak mencari solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut, dan diantara cara yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut adalah dengan cara diadakan penelitian tindakan kelas dengan memanfaatkan metode metode pembelajaran tertentu.

Penelitian tindakan kelas ini sangat berguna bagi guru untuk mengetahui penyelesaian masalah yang ada. Sehingga siswa akan mendapatkan prestasi yang baik dan masalah-masalah yang ada dapat teratasi.

Dalam hal ini salah satunya mata pelajaran gambar teknik merupakan kemampuan dasar kejuruan yang harus dimiliki oleh setiap siswa.

Kompetensi ini juga akan sangat mendukung pada kompetensi-kompetensi produktif selanjutnya dimana dipelajari dasar teknik menggambar yaitu mempelajari tentang teknik dasar penggunaan garis, simbol, huruf, dan fungsinya.

Berdasarkan pada observasi awal yang telah dilakukan di SMK NU Hasyim Asy'ari, mengenai pembelajaran yang selama ini dilakukan untuk kompetensi menggambar simbol dan rangkaian kelistrikan otomotif adalah menggunakan metode konvensional yaitu dengan menggambar dengan penggaris serta bantuan ceramah fungsi simbol. Penggunaan metode konvensional yang dipakai saat ini belum efektif karena kurangnya media pendukung seperti meja gambar yang tidak layak pakai, ataupun siswa tidak membawa peralatan menggambar sehingga mengganggu proses pembelajaran yang sedang berlangsung. Hasil kerja siswa kurang mendapat kesan yang kuat dari pembelajaran dan kurangnya ketrampilan dalam pembelajaran gambar teknik. Kekurangan inilah yang mungkin mempengaruhi hasil belajar siswa.

Oleh karena itu maka perlu dilakukan suatu tindakan penyelesaian masalah dengan diadakan penelitian tindakan kelas dengan menggunakan media perangkat lunak AutoCAD.

Dari permasalahan dan uraian di atas menarik penulis untuk mengadakan penelitian dengan judul “ ***Meningkatkan Hasil belajar siswa SMK NU Hasyim Asy'ari Tarub Tegal Pada Pembelajaran Menggambar Simbol dan Rangkaian Kelistrikan Otomotif Menggunakan AutoCAD*** ”

B. Rumusan Masalah

Sebagaimana yang telah diutarakan, permasalahan yang akan diungkap dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

“Seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa pada pembelajaran menggambar simbol dan rangkaian kelistrikan otomotif menggunakan AutoCAD pada siswa di SMK NU Hasyim Asy’ari Tarub Tegal.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi serta perumusan masalah, agar penelitian ini lebih efektif maka batasan permasalahan penelitian:

1. Peningkatan hasil belajar siswa dalam pembelajaran Menggambar Simbol dan Rangkaian Kelistrikan Otomotif.
2. Perangkat yang digunakan adalah perangkat lunak AutoCAD
3. Peserta didik yang akan menjadi objek penelitian adalah kelas X SMK NU Hasyim Asy’ari Tarub Tegal.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar setelah diterapkan pembelajaran dengan perangkat lunak AutoCAD pada standar kompetensi menginterpretasikan gambar teknik.

E. Manfaat Penelitian

Masalah ini penting untuk diteliti karena beberapa alasan, antara lain:

1. Bagi peserta didik, hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam menggambar simbol dan rangkaian kelistrikan.
2. Bagi guru, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan masukan dalam pelaksanaan pembelajaran standar kompetensi menginterpretasikan gambar teknik dengan perangkat lunak AutoCAD untuk meningkatkan keterampilan belajar peserta didik.
3. Bagi sekolah, hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu sekolah menghasilkan peserta didik memiliki keterampilan belajar peserta didik.
4. Bagi lembaga yang mempersiapkan guru, khususnya guru SMK, sebagai bahan masukan guna membekali para lulusannya dengan kemampuan mengajar dengan menggunakan berbagai media.
5. Bagi peneliti lanjutan, diharapkan dapat membuka wawasan sebagai bahan masukan bagi penelitian–penelitian lebih lanjut.

F. Penegasan Istilah

Untuk menghindari terjadinya salah penafsiran, maka perlu adanya penegasan istilah-istilah dalam judul :

1. Peningkatan Hasil Pembelajaran

Peningkatan merupakan proses cara perbuatan meningkatkan (usaha kegiatan) (KBBI,2003: 1198). Dalam hal ini adalah cara meningkatkan hasil pembelajaran dengan metode tertentu.

Pembelajaran adalah proses, cara perbuatan menjadikan orang hidup dapat belajar (KBBI,2003: 17)

Sehingga dengan kata lain hasil pembelajaran merupakan hasil yang telah dicapai siswa secara maksimal dalam mempelajari serangkaian materi tertentu.

2. AutoCAD

Suatu aplikasi yang berguna untuk mendesign suatu gambar sehingga menjadi informasi. Autocad ini bisa berbentuk 2D dan 3D sehingga gambar terlihat lebih nyata dan detail. Autocad ini biasanya digunakan untuk kebutuhan manufakturing dan di bagian engineering.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan program AutoCAD dalam proses pembelajaran menggambar simbol pada rangkaian kelistrikan otomotif.

3. Menggambar Simbol dan Rangkaian Kelistrikan Otomotif

Menggambar simbol pada rangkaian kelistrikan otomotif digambarkan dengan simbol yang menunjukkan komponen kelistrikan dan kabel-kabel. Dalam kendaraan bermotor yang sebenarnya, banyak sekali sistem kelistrikan, kabel kabel dan konektor yang saling terhubung.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Landasan Teori

1. Belajar dan Pembelajaran

Proses Pembelajaran atau proses belajar mengajar pada hakekatnya adalah pelaksanaan kurikulum oleh guru dalam ruang lingkup yang lebih khusus dan terbatas. Belajar dan mengajar merupakan dua konsep yang tidak dapat dipisahkan satu sama lain (Sudjana, 2000: 1).

Pengertian belajar menurut Gagne dan Berliner dalam Catharina (2004:2), belajar merupakan proses dimana suatu organisme mengubah perilakunya karena hasil dari pengalaman. Menguatkan pendapat tersebut, Skinner dalam Dimiyati (1994: 8) berpendapat bahwa belajar adalah suatu perilaku sebagai proses adaptasi atau penyesuaian tingkah laku yang berlangsung secara progresif.

Beberapa pengertian definisi belajar tersebut dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu kegiatan yang disengaja sehingga timbul perubahan yang relatif lebih baik karena latihan dan pengalaman.

Belajar merupakan sebuah sistem yang didalamnya terdapat pelbagai unsur yang saling kait-mengkait sehingga menghasilkan perubahan perilaku (Gagne dalam Catharina, 2004: 3). Beberapa unsur tersebut adalah pembelajaran, rangsangan, memori, dan respon. Unsur-unsur tersebut menggambarkan bahwa aktivitas belajar akan terjadi pada diri

pembelajar apabila terdapat interaksi antara situasi stimulus dengan isi memori sehingga perilakunya berubah dari waktu ke waktu sebelum dan sesudah adanya stimulus. Perubahan pada diri pembelajar ini menunjukkan telah melakukan aktivitas belajar.

Menurut Oemar Hamalik (1980: 28) tingkah laku yang baru sebagai proses aktivitas belajar itu misalnya :

- a. Dari tidak tahu menjadi tahu
- b. Timbulnya pengertian-pengertian baru
- c. Perubahan dalam sikap
- d. Kebiasaan-kebiasaan
- e. Keterampilan
- f. Kesungguhan menghargai
- g. Perkembangan sikap sosial emosional dan pertumbuhan jasmaniah

Pertumbuhan tingkah laku tersebut didapat atas dasar pengalaman dan latihan-latihan yang disengaja. Jadi belajar itu merupakan peristiwa yang terjadi secara sadar.

2. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh peserta didik setelah mengalami kegiatan belajar. Perolehan aspek-aspek perubahan perilaku tersebut tergantung pada apa yang dipelajari oleh peserta didik. Oleh karena itu apabila peserta didik mempelajari pengetahuan tentang konsep, maka perubahan perilaku yang diperoleh

adalah berupa penguasaan konsep, maka perubahan perilaku yang diperoleh adalah berupa penguasaan konsep. Dalam peserta didikan, perubahan perilaku harus dicapai oleh peserta didik setelah melaksanakan kegiatan belajar dirumuskan dalam tujuan peserta didikan. Tujuan peserta didikan merupakan deskripsi tentang perubahan perilaku yang diinginkan atau deskripsi produk yang menunjukkan bahwa belajar telah terjadi (Gerlach dan Elly,1980 dalam Rifa'i dan Catharina Tri Anni 2009). Perumusan tujuan peserta didikan itu,yakni hasil belajar yang diinginkan pada diri peserta didik, lebih rumit karena tidak dapat diukur secara langsung.

Tujuan peserta didikan merupakan bentuk harapan yang dikomunikasikan melalui pernyataan dengan cara menggambarkan perubahan yang diinginkan pada diri peserta didik, yakni pernyataan tentang apa yang diinginkan pada diri peserta didik setelah menyelesaikan pengalaman belajar. Kerumitan pengukuran hasil belajar itu disebabkan karena bersifat psikologis. Misalnya seorang pendidik memiliki tujuan peserta didikan: peserta didik mampu menulis kalimat sempurna. Tujuan peserta didikan seperti ini adalah cukup kompleks. Kemampuan aktual untuk menulis kalimat sempurna tidak dapat diamati secara langsung karena belajar terjadi di dalam otak peserta didik. Begitu pula apakah kemampuan menulis tersebut disebabkan karena proses peserta didikan ataukah karena kemampuan yang telah dimiliki oleh peserta didik pada waktu sebelum peserta didikan. Untuk mengukur

kemampuan peserta didik didalam mencapai tujuan peserta didikan tersebut diperlukan adanya pengamatan kinerja (performance) peserta didik sebelum dan setelah peserta didikan berlangsung, serta mengamati perubahan kinerja yang telah terjadi.

Dalam kegiatan belajar, tujuan yang harus dicapai oleh setiap individu dalam belajar memiliki beberapa peranan penting, yaitu:

1. Memberikan arah pada kegiatan peserta didikan. Bagi pendidik tujuan peserta didikan akan mengarahkan pemilihan strategi dan jenis kegiatan yang tepat. Kemudian bagi peserta didik, tujuan itu mengarahkan peserta didik untuk melakukan kegiatan belajar yang diharapkan dan mampu menggunakan waktu seefisien mungkin.
2. Untuk mengetahui kemajuan belajar dan perlu tidaknya pemberian peserta didikan pembinaan bagi peserta didik (remedial teaching). Dengan tujuan peserta didikan itu pendidik akan mengetahui seberapa jauh peserta didik telah menguasai tujuan peserta didikan tertentu, dan tujuan peserta didikan mana yang belum dikuasai.
3. Sebagai bahan komunikasi. Dengan tujuan peserta didikan, pendidik dapat mengkomunikasikan tujuan peserta didikannya kepada peserta didik, sehingga peserta didik dapat mempersiapkan diri dalam mengikuti proses peserta didikan.

Benyamin S. Bloom menyampaikan tiga taksonomi yang disebut dengan ranah belajar, yaitu: ranah kognitif, ranah afektif, ranah ranah psikomotorik.

Ranah kognitif berkaitan dengan hasil berupa pengetahuan, kemampuan dan kemahiran intelektual. Ranah kognitif mencakup kategori *pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan penilaian*.

Pengetahuan didefinisikan sebagai perilaku mengingat atau mengenali informasi (materi peserta didikan) yang telah dipelajari sebelumnya. Pengetahuan ini meliputi pengingatan kembali tentang rentangan materi yang luas, mulai dari fakta spesifik sampai teori yang kompleks. Pengetahuan mencerminkan tingkat hasil belajar paling rendah pada ranah kognitif.

Pemahaman didefinisikan sebagai kemampuan memperoleh makna dari materi peserta didikan. Hal ini ditunjukkan melalui penerjemahan materi peserta didikan, dan melalui mengestimasi kecenderungan masa depan. Hasil belajar ini berada pada satu tahap di atas pengingatan materi sederhana, dan mencerminkan tingkat pemahaman paling rendah.

Penerapan mengacu pada kemampuan menggunakan materi peserta didikan yang telah dipelajari di dalam situasi baru dan kongkrit. Hal ini mencakup penerapan hal-hal seperti aturan, metode, konsep, prinsip-prinsip, dalil, dan teori. Hasil belajar dibidang ini memerlukan tingkat pemahaman yang lebih tinggi daripada tingkat pemahaman sebelumnya.

Analisis mengacu pada kemampuan memecahkan material ke dalam bagian-bagian sehingga dapat dipahami struktur organisasinya. Hal ini mencakup identifikasi bagian-bagian, analisis hubungan antar

bagian dan mengenali prinsip-prinsip pengorganisasian. Hasil belajar ini mencerminkan tingkat intekektual lebih tinggi daripada pemahaman dan penerapan, karena memerlukan pemahaman isi dan bentuk struktural materi peserta didikan yang telah dipelajari.

Sintesis mengacu pada kemampuan menggabungkan bagian-bagian dalam rangka membentuk struktur yang baru. Hal ini mencakup produksi komunikasi yang unik (tema atau percakapan), perencanaan operasional (proposal), atau seperangkat hubungan yang abstrak (skema untuk mengklarifikasi informasi). Hasil belajar bidang ini menekankan perilaku kreatif, dengan penekanan dasar pada pembentukan struktur atau pola-pola baru.

Penilaian mengacu pada kemampuan membuat keputusan tentang nilai materi peserta didikkan (pernyataan, novel, puisi, laporan) untuk tujuan tertentu. Keputusan itu didasarkan pada kriteria tertentu. Kriteria itu mungkin berupa kriteria internal (organisasi) atau kriteria eksternal (relevansi terhadap tujuan) dan peserta didik dapat menetapkan kriteria sendiri. Hasil belajar di bidang ini adalah paling tinggi di dalam hirarkhi kognitif karena berisi unsur-unsur seluruh kategori tersebut dan ditambah dengan keputusan tentang nilai yang didasarkan pada kriteria yang telah ditetapkan secara jelas.

Ranah afektif berkaitan dengan perasaan, sikap, minat, dan nilai. Kategori tujuannya mencerminkan hirarkhi yang berentangan dari keinginan untuk menerima sampai dengan pembentukan pola hidup.

Kategori tujuan peserta didikan afektif adalah penerimaan, penanggapan, penilaian, pengorganisasian, Pembentukan Pola Hidup.

Penerimaan mengacu pada keinginan peserta didik untuk menghadirkan rangsangan atau fenomena tertentu (aktivitas kelas, buku teks, musik, dan sebagainya). Dari sudut pandang peserta didikan, ia berkaitan dengan memperoleh, menangani, dan mengarahkan perhatian peserta didik. Hasil belajar ini berentangan dari kesadaran sederhana tentang adanya sesuatu sampai pada perhatian selektif yang menjadi bagian milik individu peserta didik. Penerimaan itu mencerminkan tingkat hasil belajar paling rendah di dalam ranah afektif.

Penanggapan mengacu pada partisipasi aktif pada diri peserta didik. Pada tingkat ini peserta didik tidak hanya menghadirkan fenomena tertentu tetapi juga mereaksinya dengan pelbagai cara. Hasil belajar di bidang ini adalah penekanan pada kemahiran merespon (membaca materi peserta didikan), keinginan merespon (mengerjakan tugas secara sukarela), atau kepuasan dalam merespon (membaca untuk hiburan). Tingkat yang lebih tinggi dari kategori ini adalah mencakup tujuan peserta didikan yang umumnya diklasifikasikan ke dalam minat peserta didik, yakni minat yang menekankan pencarian dan peningkatan kegiatan tertentu.

Penilaian berkaitan dengan harga atau nilai yang melekat pada objek, fenomena atau perilaku tertentu pada diri peserta didik. Penilaian ini berentangan dari penerimaan nilai yang lebih sederhana (keinginan

memperbaiki keterampilan kelompok), sampai pada tingkat kesepakatan yang kompleks (bertanggung jawab agar berfungsi secara efektif pada kelompok). Penilaian didasarkan pada internalisasi seperangkat nilai tertentu, namun menunjukkan nilai-nilai yang diungkapkan di dalam perilaku yang ditampakkan oleh peserta didik. Hasil belajar di bidang ini dikaitkan dengan perilaku yang konsisten dan cukup stabil di dalam membuat nilai yang dapat dikenali secara jelas. Tujuan peserta didik yang diklasifikasi ke dalam sikap dan apresiasi akan masuk ke dalam kategori ini.

Pengorganisasian berkaitan dengan perangkaian nilai-nilai yang berbeda, memecahkan kembali konflik-konflik antar nilai, dan mulai menciptakan sistem nilai yang konsisten secara internal. Hasil belajar ini dapat berkaitan dengan konseptualisasi nilai (mengenali tanggung jawab setiap individu untuk memperbaiki hubungan antar manusia) atau pengorganisasian sistem nilai (mengembangkan rencana kerja yang memenuhi kebutuhan sendiri baik dalam hal peningkatan ekonomi maupun pelayanan sosial). Tujuan peserta didik yang berkaitan dengan pengembangan pandangan hidup dapat dimasukkan ke dalam kategori ini.

Pembentukan pola hidup mengacu pada individu peserta didik memiliki sistem nilai yang telah mengendalikan perilakunya dalam waktu cukup lama sehingga mampu mengembangkannya menjadi karakteristik gaya hidupnya. Perilaku pada tingkat ini adalah bersifat pervasif, konsisten dan dapat diramalkan. Hasil belajar pada tingkat ini

mencakup pelbagai aktivitas yang luas, namun penekanan dasarnya adalah pada kekhasan perilaku peserta didik atau peserta didik memiliki karakteristik yang khas.

Ranah psikomotorik berkaitan dengan kemampuan fisik seperti keterampilan motorik dan syaraf, manipulasi objek, dan koordinasi syaraf. Penjabaran ranah psikomotorik ini sangat sukar karena seringkali tumpang tindih dengan ranah kognitif dan afektif. Misalnya di dalam tujuan peserta didikan seperti : menulis kalimat sempurna. Hal ini dapat mencakup ranah kognitif (pengetahuan tentang bagian-bagian kalimat), ranah afektif (keinginan untuk merespon), dan psikomotorik (koordinat syaraf). Kategori jenis perilaku untuk ranah psikomotorik menurut Elizabeth Simpson adalah *persepsi, kesiapan, gerakan terbimbing, gerakan terbiasa, gerakan kompleks, penyesuaian, dan kreativitas.*

Persepsi berkaitan dengan penggunaan organ penginderaan untuk memperoleh petunjuk yang memandu kegiatan motorik. Kategori ini berentangan dari rangsangan penginderaan (kesadaran akan adanya stimulus), melalui memberi petunjuk pemilihan (memilih petunjuk yang relevan dengan tugas), sampai penerjemahan (menghubungkan persepsi pada petunjuk dengan tindakan di dalam suatu perubahan tertentu).

Kesiapan mengacu pada pengambilan tipe kegiatan tertentu. Kategori ini mencakup kesiapan mental (kesiapan mental untuk bertindak), kesiapan jasmani (kesiapan jasmani untuk bertindak), dan

kesiapan mental (keinginan untuk bertindak). Pada tingkat ini persepsi terhadap petunjuk itu menjadi prasyarat penting.

Gerakan terbimbing berkaitan dengan tahap awal di dalam belajar keterampilan kompleks. Ia meliputi peniruan (mengulangi tindakan yang didemonstrasikan oleh pendidik) dan mencoba-coba (dengan menggunakan pendekatan gerakan ganda untuk mengidentifikasi gerakan yang baik). Kecukupan kinerja ditentukan oleh pendidik atau oleh seperangkat kriteria yang sesuai.

Gerakan terbiasa berkaitan dengan tindakan kinerja dimana gerakan yang telah dipelajari itu telah menjadi biasa dan gerakan dapat dilakukan dengan sangat meyakinkan dan mahir. Hasil belajar pada tingkat ini berkaitan dengan keterampilan kinerja dari pelbagai tipe, namun pola-pola gerakannya kurang kompleks dibandingkan dengan tingkatan berikutnya yang lebih tinggi.

Gerakan kompleks berkaitan dengan kemahiran kinerja dari tindakan motorik yang mencakup pola-pola gerakan yang kompleks. Kecakapan ditunjukkan melalui kecepatan, kehalusan, keakuratan, dan yang memerlukan energi minimum. Kategori ini mencakup pemecahan hal-hal yang tidak menentu (bertindak tanpa ragu-ragu) dan kinerja otomatis (gerakan dilakukan dengan mudah dan pengendalian yang baik). Hasil belajar pada tingkat ini mencakup kegiatan motorik yang sangat terkoordinasi).

Penyesuaian berkaitan dengan keterampilan yang dikembangkan sangat baik sehingga individu partisipan dapat memodifikasi pola-pola gerakan sesuai dengan persyaratan-persyaratan baru atau ketika menemui situasi masalah baru.

Kreativitas mengacu pada penciptaan pola-pola gerakan baru untuk disesuaikan dengan situasi tertentu atau masalah-masalah tertentu. Hasil belajar pada tingkat ini menekankan aktivitas yang didasarkan pada keterampilan yang benar-benar telah dikembangkan.

Gagne dan Briggs dalam Achmad Rifai 2009 memaknai tujuan belajar atau peserta didik ke dalam tujuan kinerja. Alasannya, tujuan kinerja berkaitan dengan kinerja manusia (atau perilaku manusia). Keduanya menyamakan tujuan kinerja dengan tujuan yang dirumuskan secara operasional, dan tujuan yang dirumuskan secara behavioral. Tujuan itu digunakan untuk berkomunikasi dengan orang lain mengenai apa yang harus dilakukan dalam mengamati pencapaian tujuan belajar atau peserta didik yang diperoleh peserta didik.

Gagne dan Briggs mengklasifikasikan tujuan peserta didik ke dalam lima kategori, yaitu: (1) kemahiran intelektual, (2) strategi kognitif, (3) informasi verbal, (4) kemahiran motorik, dan (5) sikap. Berikut dideskripsikan secara ringkas.

Kemahiran intelektual merupakan kemampuan yang membuat individu kompeten. Kemampuan ini berentangan mulai dari kemahiran bahasa sederhana seperti menyusun kalimat sampai pada kemahiran

teknis maju, seperti teknologi rekayasa, dan kegiatan ilmiah. Kemahiran teknis itu misalnya menemukan kekuatan jembatan, atau memprediksi inflasi mata uang.

Strategi kognitif merupakan kemampuan yang mengatur perilaku belajar, mengingat, dan berpikir seseorang. Misalnya, kemampuan mengendalikan perilaku ketika sedang membaca dalam belajar dan metode internal yang digunakan untuk memperoleh inti masalah. Istilah strategi kognitif oleh Bruner disebut *mathemagenic behaviors*, dan oleh Skinner disebut *self-management behaviors*. Kemampuan yang berada di dalam strategi kognitif ini digunakan oleh peserta didik dalam memecahkan masalah secara kreatif.

Informasi verbal merupakan kemampuan yang diperoleh peserta didik dalam bentuk informasi atau pengetahuan verbal. Peserta didik umumnya telah memiliki memori yang umumnya digunakan dalam bentuk informasi, seperti nama bulan, hari, minggu, bilangan, huruf, kota, negara, dan sebagainya. Informasi verbal yang dipelajari di situasi peserta didikan diharapkan dapat diingat kembali setelah peserta didik menyelesaikan kegiatan peserta didikan.

Kemahiran motorik merupakan kemampuan yang berkaitan dengan kelenturan syaraf atau otot. Peserta didik naik sepeda, menyetir mobil, dan menulis halus merupakan beberapa contoh yang menunjukkan kemahiran motorik. Dalam pendidikan di sekolah, kemahiran motorik ini

acapkali diabaikan, kecuali untuk sekolah teknik, dan umumnya lebih menekankan pada fungsi intelektual.

Sikap merupakan kecenderungan peserta didik untuk merespon sesuatu. Setiap peserta didik memiliki sikap terhadap pelbagai benda, orang, dan situasi. Efek sikap ini dapat diamati dari reaksi peserta didik (positif atau negatif) terhadap benda, orang, ataupun situasi yang sedang dihadapi.

3. Media Pembelajaran

Istilah media berasal dari bahasa latin yang merupakan bentuk jamak dari medium. Secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Pengertian umumnya adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan informasi dari sumber informasi kepada penerima informasi. Sedangkan istilah pembelajaran lebih menggambarkan usaha guru untuk membuat belajar para siswanya.

Media pembelajaran adalah media yang digunakan dalam pembelajaran, yaitu meliputi alat bantu guru dalam mengajar serta sarana pembawa pesan dari sumber belajar ke penerima pesan belajar (siswa). Sebagai penyaji dan penyalur pesan, media belajar dalam hal-hal tertentu bisa mewakili guru menyajikan informasi belajar kepada siswa. Jika program media itu didesain dan dikembangkan secara baik dan terarah, maka fungsi itu akan dapat diperankan oleh media meskipun tanpa guru.

Jika guru memanfaatkan berbagai media pembelajaran secara baik, guru dapat berbagi peran dengan media. Peran guru akan lebih mengarah

sebagai manajer pembelajaran dan bertanggung jawab menciptakan kondisi sedemikian rupa agar siswa dapat belajar. Untuk itu guru lebih berfungsi sebagai penasehat, pembimbing, motivator dan fasilitator dalam Kegiatan Belajar Mengajar.

Secara umum manfaat media pembelajaran adalah memperlancar interaksi antara guru dengan siswa sehingga kegiatan pembelajaran lebih afektif dan efisien. Sedangkan secara lebih khusus manfaat media pembelajaran adalah:

a. Penyampaian materi pembelajaran dapat diseragamkan.

Dengan bantuan media pembelajaran, penafsiran yang berbeda antar guru dapat dihindari dan dapat mengurangi terjadinya kesenjangan.

b. Proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik

Media dapat menampilkan informasi melalui suara, gambar, gerakan dan warna, baik secara alami maupun manipulasi, sehingga membantu guru untuk menciptakan suasana belajar menjadi lebih hidup, tidak monoton dan tidak membosankan.

c. Proses pembelajaran menjadi interaktif

Dengan media akan terjadinya komunikasi dua arah secara aktif, sedangkan tanpa media guru cenderung bicara satu arah.

d. Efisien dalam waktu dan tenaga

Dengan media tujuan belajar akan lebih mudah tercapai secara maksimal dengan waktu dan tenaga seminimal mungkin. Guru tidak

harus menjelaskan materi ajaran secara berulang-ulang, sebab dengan sekali sajian menggunakan media, siswa akan lebih mudah memahami.

e. Meningkatkan kualitas hasil belajar siswa

Media pembelajaran dapat membantu siswa menyerap materi belajar lebih mendalam dan utuh. Bila dengan mendengar informasi verbal dari guru saja, siswa kurang memahami pelajaran, tetapi jika diperkaya dengan kegiatan melihat, menyentuh, merasakan, dan mengalami sendiri melalui media pemahaman siswa akan lebih baik.

f. Media memungkinkan proses belajar dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja

Media pembelajaran dapat dirangsang sedemikian rupa sehingga siswa dapat melakukan kegiatan belajar dengan lebih leluasa dimanapun dan kapanpun tanpa tergantung seorang guru. Perlu kita sadari waktu belajar disekolah sangat terbatas dan waktu terbanyak justru di luar lingkungan sekolah.

g. Media dapat menumbuhkan sikap positif siswa terhadap materi dan proses belajar

Proses pembelajaran menjadi lebih menarik sehingga mendorong siswa untuk mencintai ilmu pengetahuan dan gemar mencari sendiri sumber-sumber ilmu pengetahuan.

h. Mengubah peran guru ke arah yang lebih positif dan produktif

Guru dapat berbagi peran dengan media sehingga banyak memiliki waktu untuk memberi perhatian pada aspek-aspek edukatif lainnya,

sehingga membantu kesulitan belajar siswa, pembentukan kepribadian, memotivasi belajar, dan lain-lain.

4. Multimedia

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008), Multimedia berasal dari 2 kata yaitu “multi” yang artinya banyak, dan “media” yang berarti penghubung yang terletak di antara dua pihak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa multimedia adalah kombinasi dari banyak media untuk menyampaikan suatu informasi. Media ini dapat berupa audio (suara dan musik), animasi, video, teks, grafik, dan gambar.

Informasi yang disajikan melalui multimedia ini berbentuk dokumen yang hidup, dapat dilihat di layar monitor, atau ketika di proyeksikan ke layar lebar melalui *overhead projector*.

Multimedia bertujuan untuk menyajikan informasi dalam bentuk yang menyenangkan, menarik, mudah dimengerti, dan jelas. Informasi akan mudah dimengerti karena sebanyak mungkin indera, terutama telinga dan mata, digunakan untuk menyerap informasi tersebut.

5. Perangkat Lunak AutoCAD

AutoCAD merupakan sebuah program yang biasa digunakan untuk tujuan tertentu dalam menggambar serta merancang dengan bantuan komputer dalam pembentukan model serta ukuran dua dan tiga dimensi atau lebih dikenali sebagai “*Computer-aided drafting and design program*” (CAD). Program ini dapat digunakan dalam semua bidang kerja terutama sekali dalam bidang-bidang yang memerlukan keterampilan

khusus seperti bidang Mekanikal, Engineering, Sipil, Arsitektur, Desain Grafik, dan semua bidang yang berkaitan dengan penggunaan CAD.

Telah kita ketahui semua bahwa dalam penggambaran secara manual yang dilakukan oleh *Drafter* (penggambar) banyak memiliki keterbatasan-keterbatasan seperti lamanya waktu yang digunakan untuk menggambar, kurang rapihnya hasil yang dikerjakan dan mungkin kotornya kertas gambar karena sering dipegang oleh *Drafter*. Oleh karena itu CAD datang sebagai solusi yang tepat karena selain memiliki kemudahan dalam penggunaan, lengkap fasilitasnya serta bersifat universal, maka dengan CAD para drafter (penggambar) dapat cepat menyelesaikan gambar kerja atau proses perancangan suatu produk dalam waktu relative singkat dan hasil yang berkualitas tinggi.

Program CAD memanfaatkan keunggulan-keunggulan computer dalam menghasilkan produk, yaitu kecepatan, keakurasian dan mampu mengingat maupun menyimpan. Menggunakan CAD dalam menghasilkan gambar kerja akan memiliki kecepatan yang berlipat-lipat kali bila dibandingkan dengan penggambaran secara manual karena objek-objek yang sama dapat dilakukan proses pengkopian secara serepak dan mudah. AutoCAD mendukung dalam penggunaan 2 dimensi maupun 3 dimensi.

B. Tinjauan Materi Pokok Menggambar simbol rangkaian dan rangkaian kelistrikan otomotif

Dengan menggunakan AutoCAD, materi menggambar simbol dan rangkaian kelistrikan otomotif yang akan di sajikan antara lain:

1. Simbol-simbol dalam wiring diagram

Dalam menggunakan autoCAD, simbol-simbol kelistrikan disajikan pembelajaran interaktif dengan model mencontohkan kemudian mengikuti.

2. Simbol-simbol Konektor

Penyampaian materi simbol-simbol konektor ini disajikan seperti menyampaikan simbol-simbol kelistrikan hanya mencoba siswa memulai sendiri.

C. Tinjauan Tentang Pembelajaran Menggambar Simbol dan Rangkaian Pada Kelistrikan Otomotif

1. Teori Pembelajaran

Pendekatan pengajaran guru amat bergantung kepada bagaimana pelajar mempelajari kandungan sesuatu mata pelajaran. Ahli-ahli psikologi telah mengkaji bagaimana pembelajaran berlalu dan menghasilkan beberapa teori pembelajaran. Teori-teori ini boleh dibahagiakan kepada teori pembelajaran behaviorisme, sosial dan kognitif.

Teori Pembelajaran behaviorisme berfokus kepada tingkah laku dan sekitarnya, teori pembelajaran sosial berfokus kepada tingkah laku

dan pemikiran, sementara teori pembelajaran kognitif berfokus kepada pemikiran.

Teori psikologis kognitif memandang belajar sebagai proses pemfungsian unsur-unsur kognisi, terutama unsur pikiran, untuk dapat mengenal dan memahami stimulus yang datang dari luar. Dengan kata lain, aktifitas belajar pada diri manusia ditekankan pada proses internal dalam berfikir, yakni proses pengolahan informasi. Berbagai informasi yang masuk pikiran setiap orang adalah melalui alat-alat penginderaan, seperti melihat, mendengar, atau merasakan. (Rifa'i RC, 2009)

Pendekatan yang digunakan dalam menggunakan media pembelajaran AutoCAD ini adalah pendekatan konstruktivisme.

2. Prestasi Belajar

Masalah belajar adalah masalah bagi setiap manusia, dengan belajar manusia memperoleh keterampilan, kemampuan sehingga terbentuklah sikap dan bertambahlah ilmu pengetahuan. Jadi hasil belajar itu adalah suatu hasil nyata yang dicapai oleh siswa dalam usaha menguasai kecakapan jasmani dan rohani di sekolah yang diwujudkan dalam bentuk raport pada setiap semester.

Untuk mengetahui perkembangan sampai di mana hasil yang telah dicapai oleh seseorang dalam belajar, maka harus dilakukan evaluasi. Untuk menentukan kemajuan yang dicapai maka harus ada kriteria (patokan) yang mengacu pada tujuan yang telah ditentukan sehingga dapat diketahui seberapa besar pengaruh strategi belajar mengajar

terhadap keberhasilan belajar siswa. Keberhasilan dalam belajar menurut W. Winkel (dalam buku *Psikologi Pengajaran* 1989:82 adalah keberhasilan yang dicapai oleh siswa, yakni adalah prestasi belajar siswa di sekolah yang mewujudkan dalam bentuk angka.

Menurut Winarno Surakhmad (dalam buku, *Interaksi Belajar Mengajar*, (Bandung: Jemmars, 1980:25) mengemukakan, bahwa keberhasilan dalam belajar yang dilakukan oleh siswa bagi kebanyakan orang berarti ulangan, ujian atau tes. Maksud ulangan tersebut ialah untuk memperoleh suatu indek dalam menentukan keberhasilan siswa.

Dari definisi di atas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa keberhasilan belajar adalah prestasi belajar yang dicapai siswa dalam proses kegiatan belajar mengajar dengan membawa suatu perubahan dan pembentukan tingkah laku seseorang. Untuk menyatakan bahwa suatu proses belajar dapat dikatakan berhasil, setiap guru memiliki pandangan masing-masing sejalan dengan filsafatnya. Namun untuk menyamakan persepsi sebaiknya kita berpedoman pada kurikulum yang berlaku saat ini yang telah disempurnakan, antara lain bahwa suatu proses belajar mengajar tentang suatu bahan pengajaran dinyatakan berhasil apabila tujuan intruksional khususnya dapat dicapai.

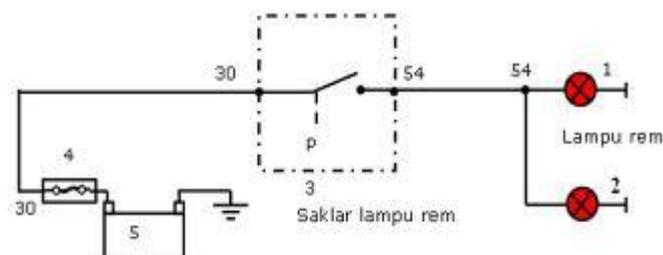
Untuk mengetahui tercapai tidaknya pembelajaran, guru perlu mengadakan tes formatif pada setiap menyajikan suatu bahasan kepada siswa. Penilaian formatif ini untuk mengetahui sejauh mana siswa telah menguasai tujuan intruksional khusus yang ingin dicapai. Fungsi

penelitian ini adalah untuk memberikan umpan balik pada guru dalam rangka memperbaiki proses belajar mengajar dan melaksanakan program remedial bagi siswa yang belum berhasil. Karena itulah, suatu proses belajar mengajar dinyatakan berhasil apabila hasilnya memenuhi tujuan intruksional khusus dari bahan tersebut.

3. Menggambar Simbol dan Rangkaian Kelistrikan Otomotif Menggunakan AutoCAD

Apabila Rangkaian Kelistrikan digambarkan seperti benda aslinya, maka ilustrasinya akan menjadi rumit dan sulit untuk dimengerti.

Oleh karena itu, maka rangkaian kelistrikan digambarkan dengan simbol yang menunjukkan komponen kelistrikan dan kabel-kabel. Sebagai contoh diagram rangkaian



Gambar 2.1 Diagram rangkaian dengan simbol

Dalam keadaan sebenarnya, banyak sekali sistem kelistrikan, kabel-kabel, dan konektor yang saling terhubung. Jika melakukan pemeriksaan sistem kelistrikan, dengan mudah kita dapat menemukan baterai, macam-macam komponen seperti lampu, kalkson, dan lain-lain. Namun kita akan sulit untuk mengidentifikasi sekering, junction block

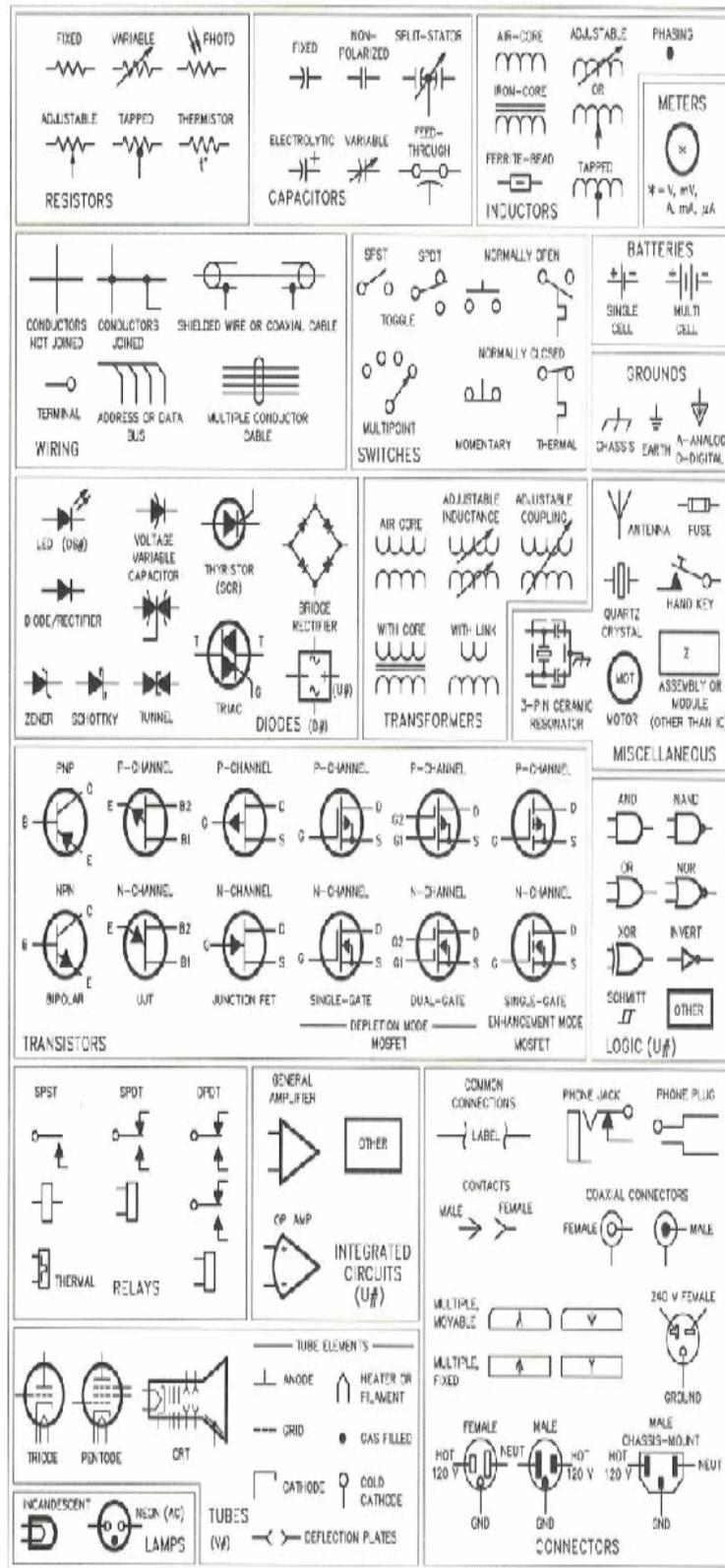
(J/B), relay block (R/B), konektor, kabel-kabel, dan lain-lain, demikian juga untuk menemukan lokasinya di kendaraan.

Oleh karena itu, setiap kendaraan dilengkapi dengan Electrical Wiring Diagrams (EWDs) yang menunjukkan tidak hanya komponen utama tetapi juga junction block, connector, kabel-kabel. Semua wiring diagram kelistrikan untuk model kendaraan tertentu disatukan dalam satu buku khusus yang disebut Electrical Wiring Diagram Manual. Skema yang diperlihatkan berikut adalah wiring diagram lampu belakang untuk Corolla

Wiring diagram digambarkan menurut aturan tertentu. Untuk dapat menggunakan wiring diagram dengan benar, pertama-tama kita harus mengetahui aturan tersebut.

(1) Simbol-simbol

Simbol-simbol berikut digunakan dalam wiring diagram yang ada pada mobil. Simbol-simbol ini menunjukkan komponen kelistrikan yang terdapat pada automobil.



Gambar2.2 Simbol-simbol pada komponen kelistrikan

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK NU Hasyim Asy'ari Tarub Tegal pada semester genap tahun ajaran 2012/2013. Waktu dalam penelitian ini sekitar bulan Mei 2013.

B. Subjek Penelitian

Penelitian dilaksanakan diruang kelas XSMK NU Hasyim Asy'ari Tarub Tegal tahun ajaran 2012/2013. Subjek dalam penelitian ini dilakukan dengan cara undian dan didapatkan siswa kelas X.O6 TKR SMK NU Hasyim Asy'ari Tarub Tegal.

C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian Tindakan Kelas (PTK). Istilah PTK dalam bahasa Inggris adalah *Classroom Action Research* (CAR) yang mengandung pengertian sebuah penelitian yang dilakukan di kelas. Dikarenakan ada 3 kata yang membentuk pengertian tersebut, maka ada 3 pengertian yang dapat diterangkan (Arikunto, 2010).

1. Penelitian adalah suatu kegiatan mencermati suatu objek dengan menggunakan cara dan aturan metodologi tertentu untuk memperoleh data atau informasi yang bermanfaat dalam meningkatkan mutu suatu hal yang menarik minat dan penting bagi peneliti.

2. Tindakan adalah suatu gerak kegiatan yang sengaja dilakukan dengan tujuan tertentu, yang dalam penelitian ini berbentuk rangkaian siklus kegiatan.
3. Yang dimaksud dengan istilah kelas adalah sekelompok siswa yang dalam waktu yang sama menerima pelajaran yang sama dari seorang guru.

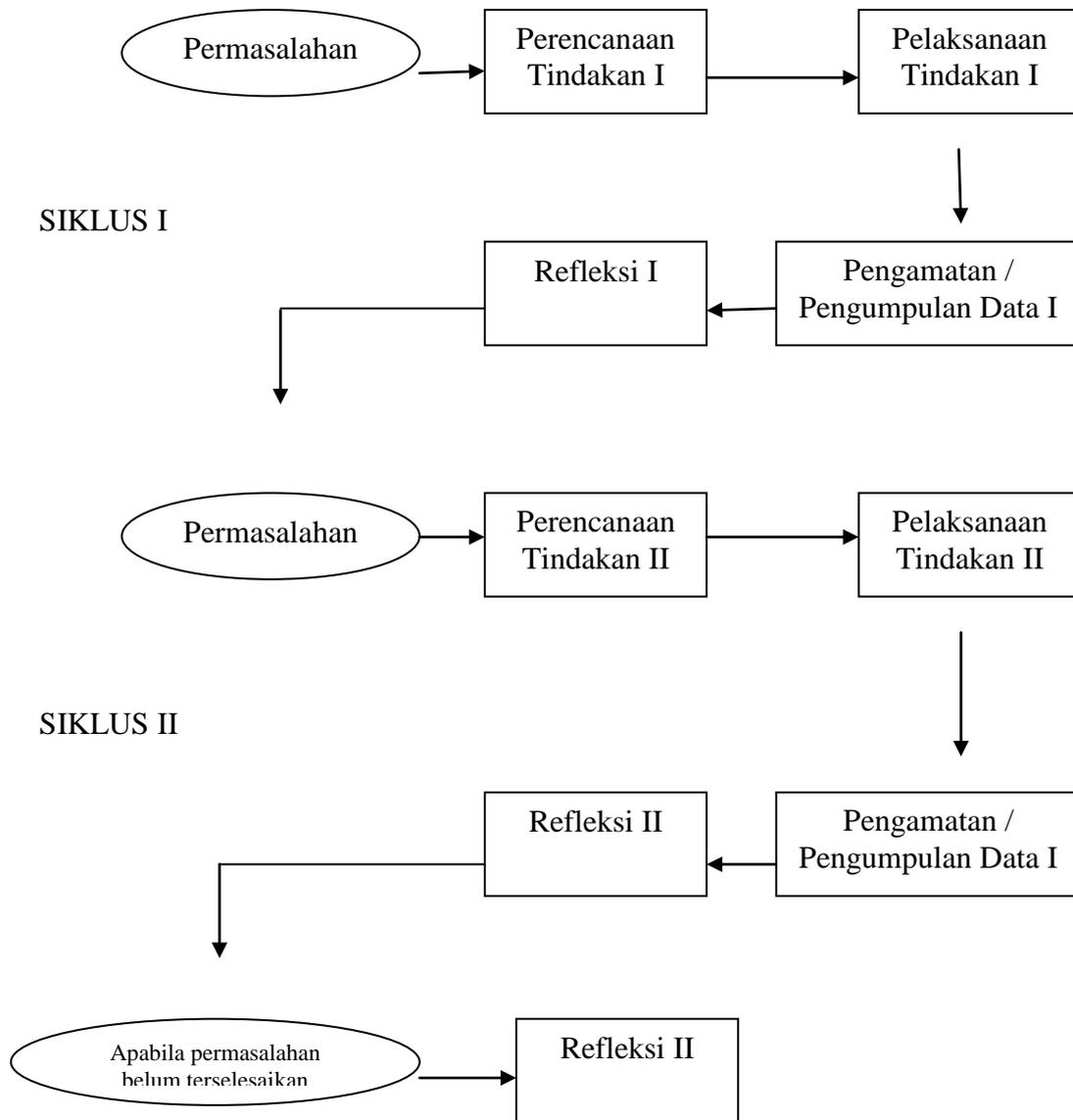
Sehingga dapat disimpulkan bahwa penelitian tindakan kelas merupakan suatu pencerminan terhadap kegiatan yang sengaja dimunculkan, dan terjadi dalam sebuah kelas.

(Menurut Richart Winter dalam Subyantoro 2012) Kolaboratif di dalam PTK diperlukan hadirnya suatu kerja sama dengan pihak-pihak lain seperti guru, sejawat atau kolega, mahasiswa dan sebagainya. Kesemuanya itu diharapkan dapat dijadikan sumber data atau data sumber. Oleh karena itu pada hakikatnya kedudukan peneliti dalam PTK merupakan bagian dari situasi dan kondisi dari suatu latar yang ditelitinya. Peneliti tidak hanya sebagai pengamat, tetapi dia juga terlibat langsung dalam proses situasi dan kondisi. Bentuk kerja sama atau kolaborasi di antara para anggota situasi dan kondisi itulah yang menyebabkan suatu proses dapat berlangsung. Kolaborasi dalam kesempatan ini ialah berupa sudut pandang yang disampaikan oleh kolaborator. Selanjutnya, sudut pandang ini dianggap sebagai andil yang sangat penting dalam upaya pemahaman terhadap berbagai permasalahan yang muncul. Untuk itu, peneliti akan bersikap bahwa tidak ada sudut pandang dari seseorang yang dapat digunakan untuk memahami suatu masalah secara tuntas dan mampu dibandingkan dengan sudut pandang yang berasal dari berbagai pihak. Meskipun memperoleh berbagai pandangan dari para kolaborator, peneliti tetap sebagai figur yang memiliki kewenangan dan tanggung

jawab untuk menentukan apakah sudut pandang dari kolaborator dipergunakan atau tidak. Oleh karenanya, dapat dikatakan bahwa fungsi kolaborator hanyalah sebagai pembantu di dalam PTK ini, bukan penentu terhadap pelaksanaan dan berhasil tidaknya penelitian.

Penelitian ini dilaksanakan dalam beberapa siklus sampai indikator keberhasilan penelitian telah tercapai. Pada setiap siklus peneliti melakukan beberapa tahapan antara lain adalah: 1) perencanaan (*planning*); 2) tindakan (*acting*); 3) pengamatan (*observing*); 4) refleksi (*reflecting*).

Desain penelitian ini dapat digambarkan dengan skema berikut ini:



Gambar 3.1 Alur kegiatan penelitian

Rincian prosedur penelitian dijabarkan dalam 2 siklus dengan susunan sebagai berikut:

1. Siklus I

a) Perencanaan

- 1) Menyusun Rencana Pembelajaran Menggambar Teknik.
- 2) Menyusun modul pembelajaran AutoCAD
- 3) Menyusun kisi-kisi tes siklus I.
- 4) Menyusun pre test dan post test.
- 5) Menyusun jawaban pre test dan post test.
- 6) Membuat pedoman observasi sistematis bagi siswa selama pelaksanaan pada siklus I .

b) Pelaksanaan Tindakan

Tahap Pelaksanaan tindakan merupakan tahap pelaksanaan proses pembelajaran dikelas. Pelaksanaan tindakan pada siklus I direncanakan akan dilaksanakan dalam 2 kali pertemuan, 2 jam pelajaran (2x45menit).

1) Pendahuluan

- i. Memulai pembelajaran dengan salam, mengadakan presensi siswa, menanyakan kabar kalau ada yang tidak masuk.
- ii. Memperkenalkan media perangkat lunak AutoCAD dan menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.
- iii. Sebelum pembelajaran dimulai, diadakan pre test terlebih dahulu untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum penerapan media perangkat lunak AutoCAD.

2) Kegiatan Inti

- i. Menjelaskan materi menggambar simbol pada rangkaian kelistrikan otomotif dengan Modul AutoCAD.
- ii. Memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum dikuasai.
- iii. Memberikan pertanyaan kepada siswa, tentang materi yang telah disampaikan.

3) Penutup

- i. Tutor bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.
- ii. Menyuruh siswa untuk mempelajari kembali materi yang telah diberikan.
- iii. Menginformasikan bahwa pertemuan selanjutnya diadakan pro test.

c) Pengamatan (observasi)

Pada tahap ini aktifitas siswa dipantau oleh pengamat sesuai dengan lembar pengamatan yang telah direncanakan. Selama observasi dan pengamatan dicatat tentang aktifitas belajar siswa, kemudian didiskusikan antara peneliti dan pengamat.

d) Refleksi

Refleksi merupakan analisis hasil observasi dan hasil tes belajar siswa. Refleksi siklus I meliputi observasi dan hasil post test siklus I. Hasil refleksi pada siklus I akan digunakan sebagai pedoman atau acuan pelaksanaan siklus II.

2. SIKLUS II

a. Perencanaan

1) Merencanakan perbaikan pada kelemahan-kelemahan siklus I antara lain aspek-aspek:

- i. Suara guru diperjelas
- ii. Tampilan AutoCAD diperjelas.
- iii. Pengkoordinasian kelas lebih ditingkatkan.
- iv. Waktu disesuaikan kebutuhan.
- v. Peningkatan dalam penggunaan perangkat lunak AutoCAD.
- vi. Membahas kembali materi yang belum dikuasai dengan metode ceramah/mencoba siswa memulai menggambar sendiri.

2) Menyusun Rencana Pembelajaran Pelajaran Menggambar Teknik

- i. Menyusun kisi-kisi post test siklus II.
- ii. Menyusun post test siklus II.
- iii. Menyusun jawaban post test.
- iv. Membuat pedoman observasi sistematis bagi siswa selama pelaksanaan pada siklus II

b. Pelaksanaan Tindakan

Tahap pelaksanaan tindakan merupakan tahap pelaksanaan proses pembelajaran dikelas. Pelaksanaan tindakan pada siklus II direncanakan akan dilaksanakan dalam 1 kali pertemuan, masing-masing dalam 2 jam pelajaran (2x45 menit).

1) Pendahuluan

- i. Memulai pembelajaran dengan salam, mengadakan presensi siswa, menanyakan kabar kalau ada yang tidak masuk.
- ii. Mengingat kembali materi sebelumnya dengan bertanya kepada beberapa siswa dan melanjutkan materi ke subbab selanjutnya.
- iii. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

2) Kegiatan Inti

- i. Menjelaskan kembali materi sebelumnya yang belum dikuasai oleh siswa.
- ii. Menjelaskan materi menggambar teknik dengan menggunakan modul dan perangkat lunak AutoCAD.
- iii. Memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum dikuasai.
- iv. Memberikan beberapa pertanyaan kepada siswa tentang materi yang telah disampaikan, sementara itu guru mengadakan pengamatan sesuai dengan lembar kerja observasi.

3) Penutup

- i. Tutor bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.
- ii. Menyuruh siswa untuk mempelajari kembali materi yang telah diberikan.
- iii. Menginformasikan bahwa pertemuan selanjutnya diadakan post test.

c. Pengamatan (observasi)

Pada tahap ini aktifitas siswa dipantau oleh pengamat sesuai dengan lembar pengamatan yang telah direncanakan . Selama observasi dan pengamatan dicatat tentang aktifitas belajar siswa, kemudian didiskusikan antar peneliti dan pengamat.

d. Refleksi

Refleksi merupakan analisis hasil observasi dan hasil tes belajar siswa. Refleksi pada siklus II dilaksanakan segera setelah tahap tindakan dan observasi selesai. Refleksi siklus II meliputi hasil observasi dan hasil post test siklus II. Hasil refleksi pada siklus II akan digunakan untuk menarik kesimpulan apakah hasil penelitian yang dilaksanakn sudah mencapai indikator yang ditetapkan.

D. Metode Pengumpulan Data

1. Metode Dokumentasi

Metode ini digunakan untuk memperoleh keterangan-keterangan atau data awal yang berkaitan dengan populasi penelitian. Data yang diambil adalah nama-nama siswa yang menjadi objek penelitian, presensi, silabus serta foto saat pembelajaran berlangsung.

2. Metode Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu arau kelompok (Arikunto, 2010). Ditinjau dari objek yang dievaluasi atau dites ada beberapa bentuk dan

jenis tes, diantaranya adalah: tes kepribadian, tes inteelgensi, tes bakat, tes sikap, dan tes prestasi.

Dari bentuk dan jenis tes yang diuraikan diatas, dalam penelitian ini digunakan tes prestasi belajar atau *achievement test*. Tes prestasi yaitu tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah mempelajari sesuatu, sehingga dalam hal ini yang diukur adalah pencapaian pemahaman sistem menggambar simbol pada rangkaian kelistrikan otomotif.

3. Metode Pengamatan (Observasi)

Observasi meliputi kegiatan pemuatan perhatian terhadap suatu objek dengan menggunakan seluruh alat indra. Teknik ini dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat secara teliti. (Arikunto, 2010). Pengamatan ini dilakukan oleh teman sejawat yang membantu peneliti dengan menggunakan lembar observasi aktifitas siswa selama proses belajar mengajar berlangsung.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini adalah tes tentang materi kompetensi gambar teknik, mengacu pada Ranah Kognitif yang meliputi; Pengetahuan (C1), Pemahaman (C2), Aplikasi (C3), Analisis (C4), Sintesis (C5), Evaluasi (C6). Materi menggambar teknik disajikan dalam bentuk pembelajaran interaktif menggunakan perangkat lunak AutoCAD. Dalam hal ini yang digunakan adalah tes pilihan ganda sebanyak 25 soal.

Berikut ini kisi-kisi pembuatan tes pilihan ganda :

Tabel 3.1 Kisi-kisi pembuatan tes pilihan ganda

Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor soal
	<ul style="list-style-type: none"> • Mengenal Gambar simbol kelistrikan otomotif 	
Menjelaskan simbol-simbol kelistrikan	<ul style="list-style-type: none"> • Mengenal rangkaian wiring diagram kelistrikan • Mengenal simbol-simbol, kode-kode, dan penampilan diagram kelistrikan otomotif 	

F. Penilaian Alat Ukur

a) Validitas Instrumen

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

Sebuah instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat, yaitu apabila butir-butir yang membentuk instrumen tidak menyimpang dari fungsi instrumen. Penelitian

ini menggunakan korelasi product moment untuk mencari validitas item yaitu dengan mengkorelasikan antara skor butir soal dengan skor total. Kevalidan butir soal ditunjukkan oleh tingginya r hitung dibandingkan dengan r tabel product moment. Rumus statistik yang dipakai adalah:

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

- r_{pbis} = koefisien korelasi point biserial
- M_p = rerata skor siswa yang menjawab benar
- M_t = rerata skor siswa total
- p = proporsi siswa yang menjawab benar
- q = proporsi siswa yang menjawab salah ($1 - p$)
- S_t = standar deviasi dari skor total

(Suharsimi, 2009:79)

r_{pbis} yang diperoleh diuji dengan taraf signifikan (t_{hitung}) 5% dan $dk = n - 2$ dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{r_{pbis} \sqrt{(n-2)}}{\sqrt{(1-r_{pbis}^2)}}$$

Keterangan :

- t_{hitung} = uji signifikansi
- r_{pbis} = koefisien korelasi biserial
- n = jumlah siswa yang mengerjakan soal

Soal uji coba yang telah dianalisis dengan menggunakan rumus tersebut di atas akan diperoleh hasil t_{hitung} yang kemudian t_{hitung} tersebut dibandingkan dengan t_{tabel} , jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka butir soal dikatakan valid (Sudjana, 2005).

Berdasarkan perhitungan validitas soal terdapat 25 soal valid dan 5 soal tidak valid. Soal yang valid yaitu soal nomor 1, 2, 3, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 22, 23, 24,. Sedangkan soal yang tidak valid adalah soal nomor 4, 5, 7, 18, 25.

b) Analisis tingkat kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu sulit dan tidak terlalu mudah. Bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran yang besarnya antara 0,00 – 1,00 (Suharsimi2006:207). Tingkat kesukaran soal dapat dihitung dari rumus :

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

Keterangan:

IK = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Tabel 3.2 Klasifikasi Indeks Kesukaran

Interval	Kriteria
P= 0.00	Terlalu sukar
0,00 < P ≤ 0,30	Sukar
0,30 < P ≤ 0.70	Sedang

$0,70 < P \leq 1,00$	Mudah
$P = 1,00$	Terlalu mudah

(Suharsimi 2006:210)

Berdasarkan analisis tingkat kesukaran, diperoleh hasil sebagai berikut: soal yang termasuk kategori mudah yaitu 5. Soal yang termasuk kategori 'sedang' yaitu 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25. Perhitungan analisis tingkat kesukaran selengkapnya dapat dilihat pada lampiran .

c) Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi dan siswa yang mempunyai kemampuan rendah. Adapun yang menunjukkan besarnya daya beda disebut indeks diskriminasi dan disingkat D.

Langkah-langkah yang dilakukan untuk menghitung besarnya daya beda soal adalah :

- 1) Seluruh siswa tes dibagi dua yaitu kelas atas dan kelas bawah
- 2) Seluruh pengikut tes diurutkan mulai dari skor teratas sampai skor terbawah
- 3) Menghitung indeks diskriminasi soal diambil dari buku Suharsimi (2006:218) dengan rumus :

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

Keterangan:

D = Daya beda

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

P_A = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab dengan benar

P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab dengan benar

Daya pembeda soal dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kriteria Daya Pembeda

Inteval	Kriteria
$D \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < D \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D \leq 1,00$	Sangat baik

Bila D negatif, semua jenjang tidak baik. Sehingga butir soal yang mempunyai D negatif, sebaiknya dibuang. (Suharsimi, 2006: 218)

Berdasarkan hasil perhitungan daya pembeda soal, diperoleh soal yang mempunyai daya beda 'sangat jelek' yaitu 5. Soal yang mempunyai daya beda 'jelek' yaitu 18. Soal yang mempunyai daya beda 'cukup' yaitu 1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 17, 19, 20, 21, 22 dan 25. Soal yang mempunyai daya beda 'baik' yaitu 3, 10, 15, 16, 23 dan 24. Perhitungan daya pembeda soal selengkapnya dapat dilihat pada lampiran .

d) Uji Reliabilitas Soal

Menurut Suharsimi Arikunto (2010), realibilitas instrumen menunjukkan suatu pengertian bahwa instrumen tersebut cukup dapat dipercaya untuk dapat digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen itu sungguh baik. Instrumen dikatakan reliabel apabila butir-butir soal yang membentuk instrumen sesuai dengan kenyataan, oleh karena itu berapa kalipun data diambil, hasilnya tetap akan sama. Relibilitas menunjukkan tingkat keterandalan suatu instrumen, sehingga bila instrumen itu reliabel berarti data yang diperoleh dapat dipercaya dan diandalkan. Pengujian reabilitas instrumen pada metode tes dalam penelitian ini akan diukur menggunakan rumus berikut :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{M(n-M)}{nS_t^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11}	=	reliabilitas instrumen
n	=	jumlah butir soal
M	=	rerata skor total
S_t^2	=	varian skor total

Hasil perhitungan reliabilitas instrumen terhadap 25 item soal, didapat variabel peningkatan hasil belajar siswa dalam pembelajaran

G. Teknik Analisis Data

Data penelitian yang terkumpul, setelah ditabulasi kemudian dianalisis untuk mencapai tujuan-tujuan penelitian. Analisis yang digunakan adalah teknik deskriptif prosentase terhadap data kualitatif dan

kuantitatif. Data kuantitatif terdiri dari data hasil tes tiap siklus. Sedangkan data kualitatif berupa hasil pengamatan aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Data tersebut dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut:

1. Rata-rata kelas dirumuskan dalam Arikunto (2006) :

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Keterangan :

\bar{x} = Rata-rata kelas

$\sum x_i$ = Jumlah nilai siswa

N = Jumlah siswa

2. Ketuntasan belajar secara individual

Siswa dikatakan tuntas secara individu apabila telah mencapai nilai ≥ 70 dari kurikulum SMK NU Hasyim Asy'ari Tarub Tegal

3. Ketuntasan belajar secara klasikal telah dirumuskan dalam Mulyasa (2008)

$$p = \frac{\sum n_1}{\sum n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Ketentuan belajar

$\sum n_1$ = Jumlah siswa tuntas

$\sum n$ = Jumlah total siswa

4. Peningkatan Hasil Belajar

$$\bar{X}_2 - \bar{X}_1 \text{ atau } \bar{X}_3 - \bar{X}_1$$

Keterangan:

\bar{X}_1 =rata-rata pre test (Metode ceramah)

\bar{X}_2 =rata-rata siklus 1

\bar{X}_3 =rata-rata siklus 1

5. Keaktifan

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Keaktifan siswa

n = Jumlah skor keaktifan yang diperoleh

N = Jumlah skor maksimal ideal

Sumber : Setiawan (2006)

H. Indikator Keberhasilan

1. Indikator Utama

Indikator utama penelitian tindakan kelas ini adalah jika nilai rata-rata ≥ 75 dan ketuntasan kelas $\geq 70\%$ dari kurikulum SMK NU Hasyim Asy'ari Tarub Tegal.

2. Indikator Tambahan

Indikator tambahan penelitian tindakan kelas ini adalah jika $\geq 75\%$ siswa aktif dalam kegiatan belajar mengajar.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian, diperoleh data-data yang berkaitan dengan hasil hasil belajar dan prestasi belajar siswa, baik sebelum maupun sesudah penelitian. Sebelum dilaksanakan siklus I. dilakukan pengambilan data awal yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan perangkat lunak Autocad. Pengambilan data awal dilakukan dengan cara memberikan tes mengenai materi menggambar simbol dan rangkaian kelistrikan otomotif. Berdasarkan analisis hasil tes kemampuan awal siswa diperoleh hasil sesuai tabel 4.1 sebagai berikut:

Tabel 4.1 Hasil Tes Kemampuan Awal

No	Hasil Tes Awal	Nilai
1	Nilai siswa terendah	45
2	Nilai siswa tertinggi	80
3	Rata-rata kelas	58,026
4	Prosentase ketuntasan	21,053%

Berdasarkan hasil tes kemampuan awal di atas dapat dilihat rata-rata kelas mencapai nilai 58,026. Jika dibandingkan dengan ketuntasan belajar yang telah ditetapkan (≥ 70), maka nilai rata-rata kelas yang diperoleh belum mencapai kategori tuntas. Prosentase ketuntasan klasikal hanya mencapai 21,053%,

perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran. Hal ini disebabkan karena siswa tidak memiliki kesiapan ketika tes diberikan. Setelah dilakukan tes kemampuan awal, langkah selanjutnya adalah melaksanakan pembelajaran siklus I.

Dalam penelitian ini penggunaan autocad dalam proses pembelajaran menggambar simbol dan rangkaian kelistrikan otomotif dilaksanakan dalam 2 siklus, karena siklus penelitian sudah berhenti dalam siklus kedua, dimana kualitas belajar diharapkan sudah tercapai. Berikut ini disajikan data hasil penelitian masing-masing siklus.

1. Siklus I

a) Perencanaan

Siklus I dilaksanakan pada tanggal 16 Mei dan dan 23 mei 2013. Langkah pertama peneliti menyiapkan instrumen penelitian dan menyusun perangkat pembelajaran, materi pembelajaran, media pembelajaran, dan menyusun tes formatif. Untuk RPP dapat dilihat pada lampiran.

b) Pelaksanaan Tindakan

Langkah selanjutnya yaitu melaksanakan pembelajaran mengenai materi menggambar simbol dan rangkaian kelistrikan otomotif dengan menggunakan *Autocad*. Setelah itu diadakan diskusi mengenai materi yang telah disampaikan sebelumnya. Pada akhir pembelajaran, siswa diajak untuk menarik kesimpulan dari materi yang telah disajikan. Dan pada pertemuan berikutnya diadakan tes formatif siklus I untuk

mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap siswa terhadap materi yang telah dipelajari.

c) Pengamatan (observasi)

Selama kegiatan belajar mengajar berlangsung, diadakan pengamatan (observasi) terhadap siswa untuk mengetahui seberapa besar kemajuan yang dicapai siswa selama pembelajaran dengan menggunakan *Autocad*. Observasi juga dilakukan untuk mengetahui apakah siswa tersebut aktif atau tidak pada saat pembelajaran. Dalam pengamatan keaktifan siswa, observer menggunakan lembar observasi siklus I untuk mencatat hasil menggunakan lembar observasi siklus I untuk mencatat hasil pengamatannya. Ada 5 aspek yang diobservasi pada penilaian afektif ini, diantaranya adalah:

- 1) Kehadiran di kelas
- 2) Aktivitas dalam pembelajaran
- 3) Keaktifan memberi tanggapan
- 4) Bertanggung jawab
- 5) Kesopanan

d) Refleksi

Tiap aspek dianalisis secara deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui aspek mana yang sudah dimiliki siswa dan aspek mana yang masih perlu dibina dan dikembangkan lagi. Nilai rata-rata keaktifan tiap aspek dapat diperoleh dari jumlah skor pada tiap aspek

dibagi dengan jumlah skor maksimal tiap aspek. Pada siklus I diperoleh data yang disajikan dalam tabel 4.2. sebagai berikut:

Tabel 4.2. Rata-rata Nilai Afektif Siswa Siklus I

No	Aspek yang diamati	Nilai rata-rata
1	Kehadiran di kelas	3,894736842
2	Aktivitas dalam pembelajaran	2,894736842
3	Keaktifan memberi tanggapan	2,421052632
4	Bertanggung jawab	2,736842105
5	Kesopanan	3,631578947

Sedangkan rata-rata prosentase skor dapat diperoleh dari jumlah skor seluruh aspek dibagi dengan jumlah skor maksimal seluruh aspek dan kemudian dikalikan seratus. Pada siklus I, rata-rata nilai keaktifan siswa mencapai 69,342%. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Berdasarkan analisis hasil tes formatif pada siklus I diperoleh data sesuai tabel 4.3 sebagai berikut:

Tabel 4.3 Hasil Tes Formatif Siklus I

No	Hasil Tes Formatif Siklus I	Nilai
1	Nilai siswa terendah	45
2	Nilai siswa tertinggi	95

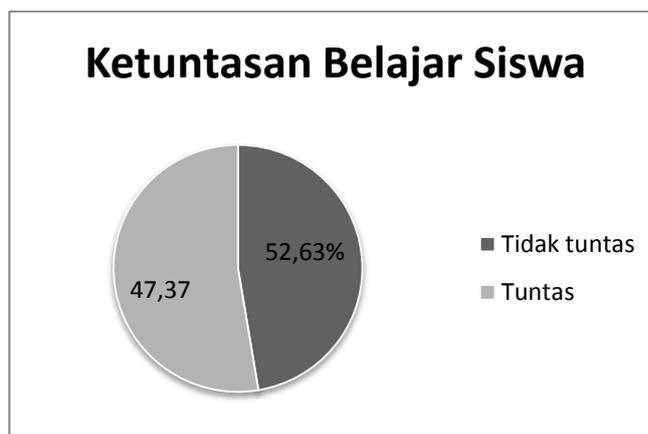
3	Rata-rata kelas	65
4	Prosentase ketuntasan	47,368%

Dari data hasil penelitian siklus I, diperoleh rata-rata kelas 65 dengan prosentase ketuntasan belajar 47,368%, Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Prosentase ketuntasan klasikal pada siklus I diperoleh data sesuai tabel 4.4 dan gambar 4.1 berikut ini:

Tabel 4.4 Ketuntasan Belajar Siswa Siklus I

No	Skor	Jumlah siswa	Pencapaian	Keterangan
1	≥ 70	18	47,37%	Tuntas
2	< 70	20	52,63%	Tidak tuntas



Gambar 4.1. Diagram Ketuntasan Belajar Siswa Siklus I

Dari data hasil penelitian siklus I, diperoleh rata-rata kelas 65 dengan prosentase ketuntasan belajar 47,37%. Jika dibandingkan

dengan nilai tes kemampuan awal, telah mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Namun jika dihubungkan dengan kriteria ketuntasan klasikal masih dikategorikan belum sesuai dengan indikator keberhasilan, karena hasil yang dicapai yaitu rata-rata kelas sebesar 65 dan ketuntasan klasikal sebesar 47,37%, masih belum mencapai indikator keberhasilan yaitu rata-rata kelas ≥ 75 dan ketuntasan klasikal $\geq 70\%$.

Keaktifan siswa selama proses pembelajaran di siklus I juga masih kurang bila dibandingkan dengan tingkat keaktifan siswa yang diharapkan. Prosentase keaktifan siklus I adalah sebesar 69,342%. Sedangkan prosentase keaktifan siswa diharapkan adalah $\geq 75\%$. Secara keseluruhan hasil penelitian siklus I dapat dilihat pada tabel 4.5 sebagai berikut:

Tabel 4.5 Hasil Penelitian Siklus I

No	Hasil Penelitian	Hasil	Indikator Keberhasilan	Keterangan
1	Rata-rata kelas	65	≥ 75	Belum tercapai
2	Ketuntasan belajar	47,37%	≥ 70	Belum tercapai
3	Keaktifan siswa	69,342%	≥ 75	Belum tercapai

Karena indikator keberhasilan kognitif dan afektif belum terpenuhi pada siklus I, maka perlu upaya pendalaman materi dan perbaikan kedua indikator pada siklus II.

2. Siklus II

a) Perencanaan

Siklus II dilaksanakan pada tanggal 29 mei dan 5 mei 2013 . Langkah pertama mempersiapkan perbaikan terhadap kelemahan-kelemahan yang terjadi pada pembelajaran siklus I. Perbaikan-perbaikan tersebut diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Untuk mendapatkan hasil yang sempurna , ruang kelas dapat dibuat lebih gelap agar tampilan autocad menjadi lebih maksimal.
- 2) Memberikan motivasi kepada siswa agar berusaha mendapatkan nilai yang lebih baik dari nilai yang telah didapatkan pada siklus I.
- 3) Pengkoordinasikan kelas lebih ditingkatkan agar siswa menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran.
- 4) Menerangkan kembali materi yang belum dipahami siswa. Secara langsung dari guru berdasarkan modul autocad tersebut.

Langkah selanjutnya peneliti menyiapkan instrumen penelitian dan menyusun perangkat pembelajaran yang terdiri dari lembar pengamatan siswa, rencana pembelajaran, materi pembelajaran, perangkat autocad, dan menyusun tes formatif. Rencana pelaksanaan pembelajaran siklus II dapat dilihat pada lampiran.

b) Pelaksanaan Tindakan

Langkah selanjutnya yaitu melaksanakan pembelajaran mengenai materi gambar teknik tentang menggambar simbol dan rangkaian kelistrikan otomotif dengan bantuan aplikasi *Autocad*. Setelah itu peneliti memaparkan kembali isi media secara lisan atas dasar beberapa hal yang belum dipahami siswa dari materi yang menggunakan autocad. Pada akhir pembelajaran, siswa diajak untuk menarik kesimpulan dari materi yang telah disajikan. Dan langsung diadakan tes formatif siklus II untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari.

c) Pengamatan

Selama kegiatan belajar mengajar berlangsung, diadakan pengamatan (observasi) terhadap siswa untuk mengetahui seberapa besar kemajuan yang dicapai siswa selama pembelajaran dengan menggunakan autocad. Observasi juga dilakukan untuk mengetahui apakah siswa tersebut aktif atau tidak pada saat pembelajaran. Dalam pengamatan afektif siswa, observer menggunakan lembar observasi untuk mencatat hasil pengamatannya. Ada 5 aspek yang diobservasi pada penilaian afektif ini, diantaranya adalah :

- 1) Kehadiran di kelas
- 2) Aktivitas dalam pembelajaran
- 3) Keaktifan memberi tanggapan
- 4) Bertanggung jawab

5) Kesopanan

Untuk kriteria penilaian setiap aspek dapat dilihat dilampiran

d) Refleksi

Berdasarkan analisis data yang diperoleh tentang penilaian afektif siswa pada siklus II. Nilai rata-rata afektif tiap aspek dapat diperoleh dari jumlah skor pada tiap aspek dibagi dengan jumlah skor maksimal tiap aspek. Pada siklus II diperoleh data yang disajikan dalam tabel 4.6 sebagai berikut :

Tabel 4.6. Rata-rata Nilai Afektif Siswa Siklus II

No	Aspek yang diamati	Nilai rata-rata
1	Kehadiran di kelas	3,921052632
2	Aktivitas dalam pembelajaran	3,052631579
3	Keaktifan memberi tanggapan	2,789473684
4	Bertanggung jawab	3,026315789
5	Kesopanan	3,763157895

Sedangkan rata-rata prosentase skor dapat diperoleh dari jumlah skor seluruh aspek dibagi dengan jumlah skor maksimal seluruh aspek dan kemudian dikalikan seratus. Pada siklus II, rata-rata nilai afektif siswa mencapai 82,763%. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Berdasarkan hasil tes formatif siklus II diperoleh data sesuai tabel 4.7 sebagai berikut:

Tabel 4.7 Hasil Tes Formatif Siklus II

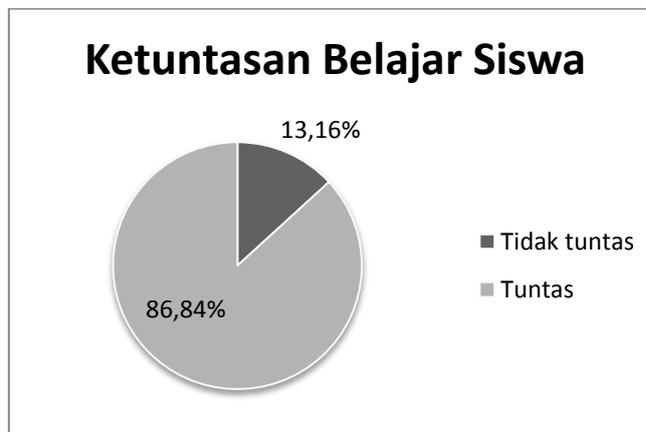
No	Hasil Tes Formatif Siklus I	Nilai
1	Nilai siswa terendah	50
2	Nilai siswa tertinggi	95
3	Rata-rata kelas	78,553
4	Prosentase ketuntasan	86,842%

Bedasarkan tabel 4.7 diatas diperoleh rata-rata kelas 78,553 dengan prosentase ketuntasan belajar 86,842%. Jika dibandingkan dengan nilai pada tes formatif siklus I, pada siklus ini mengalami peningkatan signifikan. Hasil belajar siswa pada tes formatif siklus I mencapai rata-rata 65, sedangkan pada siklus II rata-rata kelas mencapai 78,553. Prosentase ketuntasan meningkat pada siklus I hanya mencapai 47,368%, sedangkan pada siklus II mencapai 86,842%, Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran .

Prosentase ketuntasan klasikal pada siklus II diperoleh data sesuai tabel 4.8 dan gambar 4.2 berikut ini :

Tabel 4.8 Ketuntasan Belajar Siswa Siklus II

No	Skor	Jumlah siswa	Pencapaian	Keterangan
1	≥ 70	33	%	Tuntas
2	< 70	5	%	Tidak tuntas



Gambar 4.2 Diagram Ketuntasan Belajar Siswa Siklus II

Hasil tes formatif pada siklus II jika dihubungkan dengan kriteria ketuntasan klasikal dapat dikategorikan tuntas karena telah sesuai dengan indikator keberhasilan. Secara keseluruhan hasil penelitian siklus II dapat dilihat pada tabel 4.9 sebagai berikut:

Tabel 4.9 Hasil Penelitian Siklus II

No	Hasil Penelitian	Hasil	Indikator Keberhasilan	Keterangan
1	Rata-rata kelas	78,533	≥ 75	Tercapai
2	Ketuntasan belajar	86,842%	≥ 70	Tercapai
3	Keaktifan siswa	82,763%	≥ 75	Tercapai

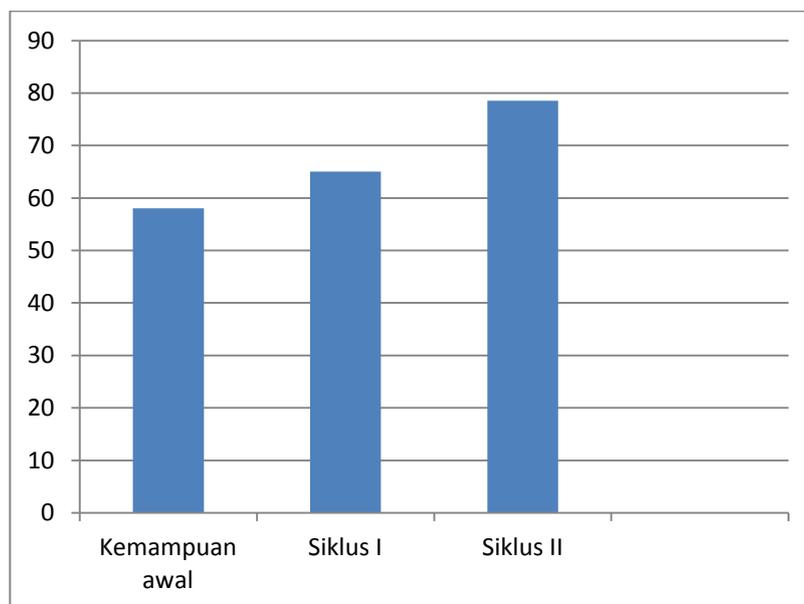
Dari tabel 4.7 dapat diketahui bahwa semua indikator keberhasilan sudah tercapai pada siklus II, jadi pada siklus II dapat dikatakan tuntas dan tidak perlu dilakukan siklus berikutnya lagi.

3. Hasil Penelitian Keseluruhan Siklus

a) Ketuntasan Belajar

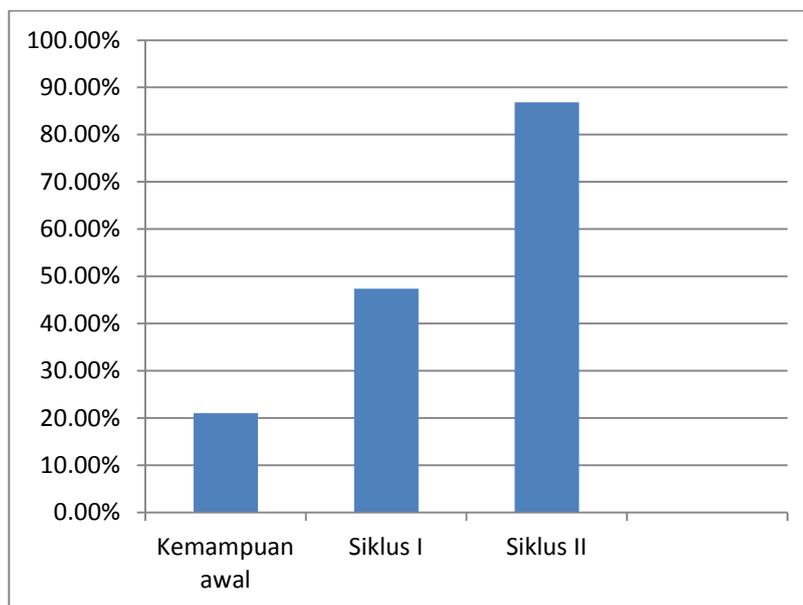
Hasil penelitian yang berhubungan dengan evaluasi pembelajaran cenderung meningkat. Dimana pada tes kemampuan awal rata-rata kelas adalah 58,026 dan prosentase ketuntasan 21,053 %. Pada siklus I nilai rata-rata kelas adalah 65 dan ketuntasan belajar 47,37 %. Selanjutnya pada siklus II nilai rata-rata kelas meningkat menjadi 78,553 dan ketuntasan belajar juga meningkat menjadi 86,842 %.

Peningkatan nilai rata-rata kelas dapat dilihat pada gambar 4.3 sebagai berikut:



Gambar 4.3 Diagram Peningkatan Nilai Rata-rata Kelas

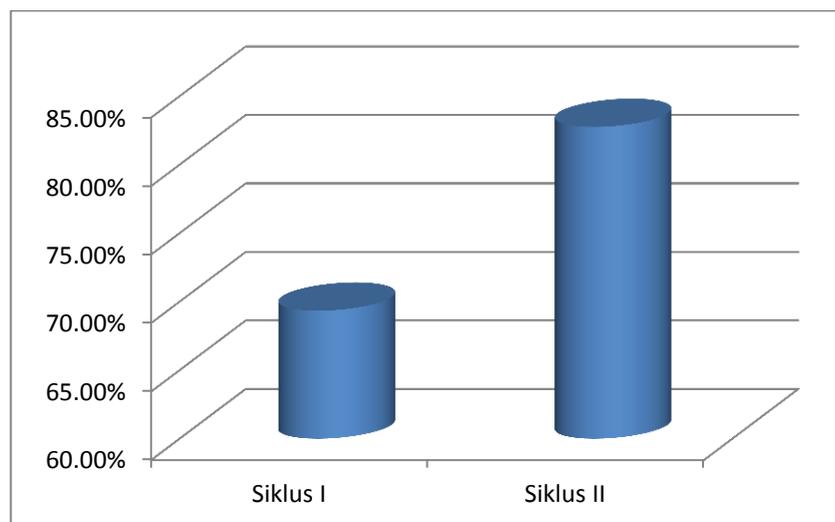
Dan peningkatan peningkatan ketuntasan belajar siswa dapat dilihat pada gambar 4.4 sebagai berikut :



Gambar 4.4 Diagram Peningkatan Ketuntasan Belajar Siswa

b. Keefektifan Siswa

Secara umum hasil penelitian untuk penilaian afektif siswa dalam pembelajaran menggambar simbol dan rangkaian kelistrikan otomotif menggunakan *Autocad* menjadi lebih baik. Rerata nilai keefektifan siswa dari siklus I hingga siklus II memiliki perbedaan kuantitatif, yaitu besarnya rerata nilai keefektifan siswa siklus II lebih tinggi dibandingkan rerata nilai keefektifan siswa siklus I. Pada siklus I diperoleh nilai prosentase keefektifan siswa sebesar 69,34 %. Dan pada siklus II keefektifan siswa meningkat menjadi 82,76 %. Untuk perbandingan keefektifan siswa pada setiap siklus dapat dilihat pada gambar 4.5 sebagai berikut:



Gambar 4.5 Diagram Perbandingan Keefektifan Siswa Tiap Siklus

c. Peningkatan Prestasi Belajar

Berdasarkan analisis data hasil penelitian pada setiap siklus maka diperoleh besarnya peningkatan prestasi belajar dari rata-rata kelas kemampuan awal ke rata-rata siklus I sebesar 6,97 dan peningkatan prestasi belajar dari rata-rata kelas kemampuan awal ke rata-rata kelas siklus II sebesar 20,53. Sehingga pembelajaran dengan perangkat *Autocad* dapat dikategorikan cukup efektif.

B. Pembahasan

Hasil belajar siswa sangat dipengaruhi oleh proses pembelajaran yang berlangsung. Berdasarkan pada observasi awal yang telah dilakukan di SMK NU hasyim Asy'ari. Mengenai pembelajaran yang selama ini dilakukan untuk kompetensi menggambar teknik adalah menggunakan metode konvensional yaitu dengan ceramah serta bantuan papan tulis, kapur, penggaris dan lain-lain. Penggunaan metode konvensional yang saat ini belum efektif karena siswa pada saat mengikuti proses belajar hanya menjadi pendengar ceramah guru tanpa mengalami sendiri apa yang diinformasikan guru. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka dilakukan alternatif-alternatif metode pembelajaran yang lebih efektif sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa khususnya pada kompetensi menggambar teknik. Salah satu cara untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam memahami suatu materi dapat menggunakan perangkat lunak dalam hal ini dengan menggunakan *Autocad*. Dengan menggunakan media *Autocad*, materi belajar yang disajikan menarik. Manfaat yang diperoleh selama pembelajaran menggunakan *Autocad* adalah :

- 1) Proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik
- 2) Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif
- 3) Efisiensi dalam waktu dan tenaga
- 4) Memberikan keahlian dan kesiapan untuk bekal melakukan pembelajaran praktik

Kelebihan yang diperoleh dari pembelajaran menggunakan peraga bagi siswa adalah:

- 1) Siswa dituntut untuk aktif dan kreatif dalam pembelajaran.
- 2) Siswa lebih tertarik dan termotivasi belajar.
- 3) Siswa tidak merasa jenuh dalam kegiatan pembelajaran.
- 4) Siswa lebih siap saat berlangsungnya pembelajaran praktik.

Dari beberapa manfaat penggunaan perangkat *Autocad* di atas, maka penggunaan media pembelajaran autocad pada kompetensi menggambar teknik sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa tentang menggambar simbol dan rangkaian kelistrikan otomotif. Penggunaan *Autocad* pada kompetensi menggambar simbol dan rangkaian kelistrikan otomotif dapat meningkatkan faktor individu berupa minat dan motivasi belajar. Untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan perangkat lunak *Autocad* dapat dilihat pada tabel 4.10 berikut ini :

Tabel 4.10. Perbandingan rata-rata kelas tiap tahap

No	Tahap	Nilai rata-rata kelas
1	Kemampuan Awal	58,026
2	Siklus I	65
3	Siklus II	78,553

Hasil penelitian yang berhubungan dengan evaluasi pembelajaran cenderung meningkat. Dimana pada tes kemampuan awal rata-rata kelas adalah 58,026 dan prosentase ketuntasan 21,053. Pada siklus I nilai rata-rata kelas meningkat menjadi 65 dan ketuntasan belajar 47,37 %, tetapi baik rata-rata kelas maupun ketuntasan belajar belum mencapai indikator keberhasilan. Selanjutnya

pada siklus II nilai rata-rata kelas kembali meningkat menjadi 78,553 dan ketuntasan belajar juga meningkat menjadi 86,84, dari hasil ini berarti baik rata-rata kelas maupun ketuntasan belajar sudah mencapai indikator keberhasilan, dan diperoleh poin peningkatan prestasi belajar dari kemampuan awal sampai siklus I sebesar 6,97 dan poin peningkatan dari kemampuan awal sampai siklus II sebesar 20,53. Sedangkan peningkatan ketuntasan belajar secara klasikal dapat dilihat pada tabel 4.11, sebagai berikut ini:

Tabel 4.11 Perbandingan Ketuntasan Belajar Secara Klasikal Tiap Tahap

No	Tahap	Nilai rata-rata kelas
1	Kemampuan Awal	21,053 %
2	Siklus I	47,678 %
3	Siklus II	86,842 %

Penggunaan *Autocad* pada kompetensi menggambar simbol dan rangkaian kelistrikan otomotif ini juga dapat meningkatkan nilai afektif siswa. Untuk mengetahui seberapa besar peningkatan nilai afektif siswa setelah menggunakan *Autocad* dapat dilihat pada tabel 4.12 berikut ini:

Tabel 4.12 Perbandingan Keaktifan Siswa Tiap Tahap

No	Tahap	Keaktifan Siswa
1	Siklus I	69,34 %
2	Siklus II	82,76 %

Rerata nilai keaktifan siswa dari siklus I hingga siklus II memiliki perbedaan kuantitatif, yaitu besarnya rerata nilai keaktifan siswa siklus II lebih tinggi dibandingkan rerata nilai keaktifan siswa siklus I. Pada siklus I diperoleh nilai prosentase keaktifan siswa sebesar 69,34 %. Dan pada siklus II keaktifan siswa meningkat menjadi 82,76 % dan diperoleh poin peningkatan keaktifan siswa adalah 13,42 %.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa pada kompetensi menggambar simbol dan rangkaian kelistrikan otomotif di siswa kelas X di SMK NU Hasyim Asy'ari Tarub Tegal mengalami peningkatan setelah menggunakan perangkat lunak *Autocad*.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan penelitian pada bab IV, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Tes kemampuan awal yang didasarkan dengan penggunaan metode ceramah pada pembelajaran menggambar simbol dan rangkaian kelistrikan otomotif dari guru sebelumnya diperoleh rata-rata 58,026 dan ketuntasan belajar secara klasikal hanya mencapai 21,053%, dengan demikian baik rata-rata kelas maupun ketuntasan klasikal masih dibawah standar dari indikator keberhasilan.
2. Pada tahap siklus I dan siklus II yang dilakukan dengan penggunaan *Autocad* pada pembelajaran menggambar simbol dan rangkaian kelistrikan otomotif, pada siklus I diperoleh rata-rata kelas sebesar 65 dan ketuntasan belajar secara klasikal sebesar 47,368% serta keaktifan siswa sebesar 69,342%, dalam hal ini masih dibawah indikator keberhasilan, sedangkan pada siklus II diperoleh rata-rata kelas sebesar 78,553 dan ketuntasan belajar secara klasikal sebesar 86,842% serta keaktifan siswa sebesar 82,76%, dengan demikian baik rata-rata kelas, ketuntasan belajar secara klasikal maupun keaktifan siswa mencapai indikator keberhasilan.
3. Penggunaan perangkat lunak *Autocad* mampu meningkatkan prestasi belajar menggambar simbol dan rangkaian kelistrikan otomotif pada siswa SMK NU Hasyim Asy'ari Tarub Tegal.

B. Saran

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan dalam penelitian ini. Peneliti mengemukakan sara-saran sebagai berikut:

1. Penggunaan *Autocad* dapat meningkatkan pemahaman siswa, maka sebaiknya untuk mata pelajaran yang sifatnya aplikatif digunakan media pembelajaran untuk membantu siswa dalam memahami materi materi yang diberikan guru.
2. Media pembelajaran *Autocad* tentang menggambar teknik ini terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa, dan meningkatkan prestasi siswa yang lumayan signifikan. Untuk itu masih diperlukan lagi penelitian-penelitian dengan menggunakan metode maupun media pembelajaran lain yang lebih efektif, sehingga prestasi belajar siswa dapat ditingkatkan semaksimal mungkin.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Tindakan Kelas*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. 2008. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hidmat, Sandi 2012. *Penggunaan Media AutoCAD Pada Materi Gambar Instalasi Listrik Rumah Tinggal Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar*. Skripsi. Bandung: UPI
- Kahoro, Alkomar. 2011. *Penggunaan Multimedia Berbasis Corel Video Studio X2 Pada Pembelajaran Kompetensi Sistem Starter Konvensional di SMK NU Hasyim Asy'ari Tarub Tegal*. Skripsi. Semarang: UNNES
- Pusat Bahasa Depdiknas. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka
- Rifa'i RC, achmad dan Catharina Tri Anni. 2009. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: UNNES PRESS
- Sastra M, Suparno. 2009. *Pemodelan Desain Arsitektur 2D dan 3D menggunakan AutoCAD*. Yogyakarta: Penerbit Andi
- Subyantoro. 2012. *Penelitian Tindakan Kelas*: Semarang: UNNES PRESS
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugandi, Achmad, dkk. 2006. *Teori Pembelajaran*. Semarang: UNNES PRESS.
- Sugiyono, 2007. *Statistika untuk penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Supranata, Sumarna. 2004. *Analisis, Validitas, Reliabilitas, dan Interpersi Hasil Tes*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Yogaswara, Eka. 1995. *Gambar Teknik Mesin Jilid 1*. Bandung: Armico

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR NAMA SISWA KELAS X O.6
SMK NU HASYIM ASY'ARI TARUB

No.	N A M A	JENIS KELAMIN	KODE
1	ACHMAD ZAMRONI	L	A-1
2	AGUNG WIBOWO	L	A-2
3	AHMAD SAEKHUL MUNIR	L	A-3
4	AKHMAD SYEKHU	L	A-4
5	AKHANAN MIFTUKHA RAKATINA	L	A-5
6	ANDI RIZKI	L	A-6
7	ARIF MUGHNI	L	A-7
8	ASIYAH WATI	P	A-8
9	DARYOTO	P	A-9
10	DIMAS ARDIYANTO	L	A-10
11	EKA SELFIYANI	L	A-11
12	GUNTUR FEBRIANTO	L	A-12
13	IFANDI IKI NURACHMAN	L	A-13
14	JAKI ARTO	L	A-14
15	KHIKMATUN	L	A-15
16	KHOERUL ANAM	L	A-16
17	M. TAUFIQ HIDAYATULLOH	P	A-17
18	MIFTA QUROTA A'YUNIN	P	A-18
19	MOHAMAD FATKHUROJI	L	A-19
20	MOHAMMAD IMAM PRASETYO	L	A-20
21	MOHAMMAD WAEDI SAPUTRA	L	A-21
22	MUHAMMAD KHAFIDZ ALWI	L	A-22
23	MUHAMMAD REZA SETIAWAN	P	A-23
24	MUHAMMAD SUFENDI	P	A-24
25	MUKHAMMAD ANDRI YAKHYA	P	A-25
26	NENENG ROSITA	P	A-26

27	NURMUZAKI	L	A-27
28	OKTAFIANA DEWI	P	A-28
29	RAHMAT HIDAYAT	P	A-29
30	RIFKI NURPAJAR	L	A-30
31	RIZAL SIDIK	L	A-31
32	SEPTO RIZKIANTO	L	A-32
33	SITI MELATI SARI	P	A-33
34	SULTON ALFATHAN	P	A-34
35	SYAIFUL IMAM MUDZAKIR	L	A-35
36	TRIYO MUSTAKIM	P	A-36
37	UTFI MAULIDA	P	A-37
38	VIVIN INTAN PERMATASARI	P	A-38

SOAL UJI COBA

Nama :

Mata Pelajaran :

Pilihlah satu jawaban yang benar !

1. Ketika melakukan pemeriksaan sistem kelistrikan akan mudah untuk menemukan baterai dan lampu. Namun, sangat sulit untuk mengidentifikasi komponen...
 - a. sekering
 - b. klakson
 - c. kontak
 - d. saklar
 - e. ground

2. Untuk memudahkan mengetahui rangkaian komponen kelistrikan pada kendaraan mobil dibutuhkan...
 - a. skema rangkaian
 - b. diagram schematic
 - c. diagram schematic
 - d. rangkaian schematic electrical
 - e. electrical wiring diagram

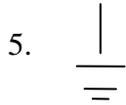
3. Dalam rangkaian kelistrikan kendaraan diperlukan pengetahuan tentang...
 - a. skema komponen
 - b. rangkaian komponen
 - c. pengkabelan komponen
 - d. simbol komponen
 - e. sirkuit komponen

4. 

Gambar di samping adalah simbol dari komponen ...

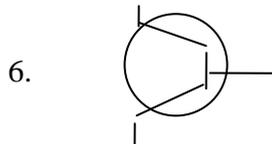
- a. resistor
- d. motor

- b. transistor
- c. Switch NO
- e. dioda



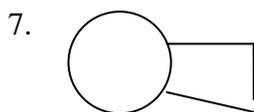
Gambar di samping adalah simbol dari komponen ...

- a. motor
- b. dioda
- c. transistor
- d. horn
- e. ground

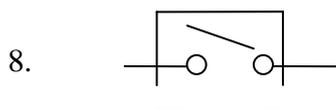


Gambar di samping adalah simbol dari komponen ...

- a. resistor
- b. transistor
- c. ground
- d. motor
- e. dioda



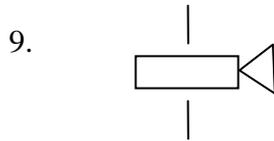
- a. switch
- b. sensor analog
- c. speaker
- d. shirt pin
- e. horn



Gambar di atas adalah simbol dari...

- a. transistor
- b. resistor
- d. switch NC
- e. motor

c. switch NO



Gambar di atas adalah simbol dari...

- a. horn
- b. sensor analog
- c. speaker
- d. cigarette
- e. resistor



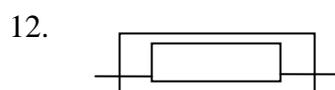
Gambar di atas adalah simbol dari komponen ...

- a. switch
- b. speaker
- c. motor
- d. transistor
- e. solenoid



Gambar di atas adalah simbol dari komponen...

- a. fuse
- b. relay
- c. resistor
- d. circuit breaker
- e. lampu



Gambar di atas adalah simbol dari komponen ...

- | | |
|-------------|--------------|
| a. resistor | d. short pin |
| b. switch | e. speaker |
| c. horn | |

13.



Gambar diatas adalah simbol dari komponen ...

- | | |
|------------------|----------------|
| a. diode | d. transistor |
| b. relay | e. distributor |
| c. ignition coil | |

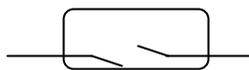
14.



Gambar diatas adalah simbol dari komponen ...

- | | |
|-----------------|--------------------|
| a. transistor | d. diode |
| b. LED | e. circuit breaker |
| c. meter analog | |

15.



Gambar di atas adalah simbol dari komponen ...

- | | |
|------------------|---------------|
| a. Sensor analog | d. diode |
| b. fuse | e. transistor |
| c. ignition coil | |

16. Wiring harness dengan male terminal ditunjukkan dengan ...
- a. (<<)
 - b. (>>)
 - c. (<>)
 - d. \sphericalangle
 - e. (())
17. Semua konektor ditunjukkan dari ujung yang terbuka dengan...
- a. pengunci terbuka
 - b. pengunci di sebelah atas
 - c. pengunci di sebelah bawah
 - d. pengunci di luar
 - e. pengunci di dalam
18. Singkatan ECU pada mobil toyota Corolla....
- a. electronic circuit unit
 - b. electronic control unit
 - c. electronic chamber unit
 - d. electronic combination unit
 - e. electronic conditioner unit
19. Singkatan FL pada mobil toyota Corolla....
- a. fusion link
 - b. fast list
 - c. fabulous link
 - d. fusible link
 - e. function left
20. Untuk kabel bergaris, huruf di depan strip menunjukkan warna dasar, sedangkan yang di belakang menunjukkan ...
- a. warna kabel
 - b. warna garis
 - c. warna ujung kabel
 - d. warna strip
 - e. warna kutub

21. Pada konektor jantan pada penomoran pin diberi nomor dengan urutan ...
 - a. dari atas sebelah atas ke bawah sebelah kanan
 - b. dari atas sebelah bawah ke bawah sebelah kiri
 - c. dari atas sebelah kiri ke bawah sebelah kanan
 - d. dari atas sebelah kanan ke bawah sebelah kiri
 - e. dari atas sebelah atas ke bawah sebelah kiri

22. Jika pada simbol wiring diagram (A), (B),(C) maka tipe konektor menunjukkan ...
 - a) dihubungkan langsung ke wire harness
 - b) dihubungkan langsung ke junction blok nomor 1
 - c) dihubungkan langsung ke junction blok nomor 2
 - d) dihubungkan langsung ke junction blok nomor 3
 - e) dihubungkan langsung ke komponen

23. Jika pada simbol wiring diagram (A1), (B1), maka tipe konektor menunjukkan ...
 - a) dihubungkan langsung ke wire harness
 - b) dihubungkan langsung ke junction blok nomor 1
 - c) dihubungkan langsung ke junction blok nomor 2
 - d) dihubungkan langsung ke junction blok nomor 3
 - e) dihubungkan langsung ke komponen

24. Jika pada simbol wiring diagram (2A),(2B), maka tipe konektor menunjukkan...
 - a. dihubungkan langsung ke komponen
 - b. dihubungkan langsung ke junction blok nomor 1
 - c. dihubungkan langsung ke junction blok nomor 2
 - d. dihubungkan langsung ke junction blok nomor 3
 - e. dihubungkan langsung ke wire harness

25. Jika pada simbol wiring diagram (3A),(3B), maka tipe konektor menunjukkan...
- a. dihubungkan langsung ke komponen
 - b. dihubungkan langsung ke junction blok nomor 1
 - c. dihubungkan langsung ke junction blok nomor 2
 - d. dihubungkan langsung ke junction blok nomor 3
 - e. dihubungkan langsung ke wire harness

Kunci Jawaban

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

No	N A M A	Kehadiran di kelas				Aktivitas dalam pembelajaran				Keaktifan memberi tanggapan				Bertanggung jawab				Kesopanan				Jumlah skor	% Nilai	KET
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1			
1	ACHMAD ZAMRONI	4					3				3				3			4				17	85	tuntas
2	AGUNG WIBOWO	4						2					1		3			4				14	70	tidak tuntas
3	AHMAD SAEKHUL MUNIR	4					3				3	2			3			4				19	95	tuntas
4	AKHMAD SYEKHU	4					3					2			3					2		14	70	tidak tuntas
5	AKHANAN MIFTUKHA RAKATINA	4					3				3				3			4				17	85	tuntas
6	ANDI RIZKI	4					3				3				3			4				17	85	tuntas
7	ARIF MUGHNI	4				4					3				3			4				18	90	tuntas
8	ASIYAH WATI	4						2			3				3			4				16	80	tuntas
9	DARYOTO	4				4					3				3			4				18	90	tuntas
10	DIMAS ARDIYANTO	4					3				3				3			4				17	85	tuntas
11	EKA SELFIYANI		3					2				2			3			4				14	70	tidak tuntas

12	GUNTUR FEBRIANTO	4				4						2				2	4			16	80	tuntas	
13	IFANDI IKI NURACHMAN	4				4							1		3			4			16	80	tuntas
14	JAKI ARTO	4					3						1		3			4			15	75	tuntas
15	KHIKMATUN	4					3			4				4					3		18	90	tuntas
16	KHOERUL ANAM	4				4					3				3			4			18	90	tuntas
17	M. TAUFIQ HIDAYATULLOH	4				4						2			3			4			17	85	tuntas
18	MIFTA QUROTA A'YUNIN	4				4						2			3				3		16	80	tuntas
19	MOHAMAD FATKHUROJI	4					3					2			3				3		15	75	tuntas
20	MOHAMMAD IMAM PRASETYO	4					3				3				3			4			17	85	tuntas
21	MOHAMMAD WAEDI SAPUTRA	4					3				3				3			4			17	85	tuntas
22	MUHAMMAD KHAFIDZ ALWI	4					3			4					3			4			18	90	tuntas
23	MUHAMMAD REZA SETIAWAN	4						2			3				3				3		15	75	tuntas
24	MUHAMMAD SUFENDI	4					3				3				3			4			17	85	tuntas
25	MUKHAMMAD ANDRI YAKHYA	4						2			3				3				3		15	75	tuntas
26	NENENG ROSITA	4					3				3				3			4			17	85	tuntas
27	NURMUZAKI	4					3				3				3				3		16	80	tuntas
28	OKTAFIANA DEWI		3				4				3			4				4			18	90	tuntas

29	RAHMAT HIDAYAT	4				3				3				3			4			17	85	tuntas
30	RIFKI NURPAJAR	4				3				3				3			4			17	85	tuntas
31	RIZAL SIDIK	4				3			4					3			4			18	90	tuntas
32	SEPTO RIZKIANTO	4				3				3				3			4			17	85	tuntas
33	SITI MELATI SARI	4				3				3				3			4			17	85	tuntas
34	SULTON ALFATHAN		3			4				3				3			4			17	85	tuntas
35	SYAIFUL IMAM MUDZAKIR	4				3				3				3			4			17	85	tuntas
36	TRIYO MUSTAKIM	4						2		3				3			4			16	80	tuntas
37	UTFI MAULIDA	4						2				2		3				3		14	70	tidak tuntas
38	VIVIN INTAN PERMATASARI	4				3				3				3			4			17	85	tuntas
JUMLAH		140	9			36	66	14		12	75	16	3	8	105	2		120	21	2		
SKOR TOTAL		149				116				106				115				143				
RATA-RATA		3,921052632				3,052631579				2,789473684				3,026315789				3,763157895				
PRESENTASE		98,02631579				76,31578947				69,73684211				75,65789474				94,07894737				

Analisis Validitas, Daya Pembeda, dan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba

No	Kode Siswa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	UC_01	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1
2	UC_02	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0
3	UC_03	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1
4	UC_04	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0
5	UC_05	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0
6	UC_06	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0
7	UC_07	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0
8	UC_08	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1
9	UC_09	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0
10	UC_10	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
11	UC_11	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
12	UC_12	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0
13	UC_13	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0
14	UC_14	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0

15	UC_15	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1
16	UC_16	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
17	UC_17	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0
18	UC_18	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0
19	UC_19	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0
20	UC_20	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0
21	UC_21	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
22	UC_22	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0
23	UC_23	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1
24	UC_24	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1
25	UC_25	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
26	UC_26	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0
27	UC_27	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0
28	UC_28	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1
29	UC_29	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0
30	UC_30	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0
31	UC_31	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1
32	UC_32	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0

14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Y	Y ²
0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400
1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	17	289
0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	8	64
0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	7	49
0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	15	225
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	7	49
1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	12	144
1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	17	289
0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	7	49
0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	13	169
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	36
0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	11	121
1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	16	256
1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	18	324
0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	14	196
0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	6	36
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	6	36
0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	10	100

1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	12	144
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	16
0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	10	100
0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	11	121
1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	7	49
1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	10	100
1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	15	225
1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	16	256
0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	8	64
0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	14	196
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5	25
0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	7	49
0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	13	169
1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	17	289
1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	9	81
1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	19	361
0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	8	64
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	6	36
14	13	11	11	20	23	18	18	12	12	13	16	401	5177

11,139
4,504936

13,643	15,000	13,455	14,091	11,650	12,217	12,944	12,500	13,500	13,917	15,000	12,375
11,139	11,139	11,139	11,139	11,139	11,139	11,139	11,139	11,139	11,139	11,139	11,139
0,389	0,361	0,306	0,306	0,556	0,639	0,500	0,500	0,333	0,333	0,361	0,444
0,611	0,639	0,694	0,694	0,444	0,361	0,500	0,500	0,667	0,667	0,639	0,556
0,238	0,231	0,212	0,212	0,247	0,231	0,250	0,250	0,222	0,222	0,231	0,247
4,505	4,505	4,505	4,505	4,505	4,505	4,505	4,505	4,505	4,505	4,505	4,505
0,443	0,644	0,341	0,435	0,127	0,318	0,401	0,302	0,371	0,436	0,644	0,245
2,884	4,913	2,115	2,814	0,746	1,959	2,551	1,848	2,327	2,825	4,913	1,476
1,688	1,688	1,688	1,688	1,688	1,688	1,688	1,688	1,688	1,688	1,688	1,688
valid	valid	valid	Valid	invalid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	invalid
14	13	11	11	20	23	18	18	12	12	13	16
36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
0,389	0,361	0,306	0,306	0,556	0,639	0,500	0,500	0,333	0,333	0,361	0,444
Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang
10	12	10	8	11	14	11	12	9	10	11	10

Reliabilitas Soal Uji Coba

Rumus:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{M(k-M)}{kV_t} \right]$$

Keterangan : k : Banyaknya butir soal
 M : Rata-rata skor total
 V_t : Varians total

Kriteria

Apabila $r_{11} > r_{\text{tabel}}$, maka instrumen tersebut reliabel.

Pada $\alpha = 5\%$ dengan n (jumlah siswa) = 36 diperoleh r tabel = 0.329

Berdasarkan tabel pada analisis uji coba soal, diperoleh:

$$V_t = \frac{5177 - \frac{(401)^2}{36}}{36} = 20,294$$

$$M = \frac{SY}{N} = \frac{401}{36} = 11,139$$

$$r_{11} = \left(\frac{25}{25 - 1} \right) \left(1 - \frac{11,139 \left(\frac{25}{25} - \frac{11,139}{20,294} \right)}{x} \right)$$

$$= 0,725$$

Karena $r_{11} > r_{\text{tabel}}$, maka instrument tersebut reliabel.

ANALISIS DATA HASIL TES AWAL

No. Res	No. Item																				Jumlah	Nilai	KET	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20				
R-1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	13	65	tidak tuntas	
R-2	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	10	50	tidak tuntas	
R-3	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	15	75	tuntas	
R-4	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	14	70	tuntas	
R-5	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	10	50	tidak tuntas	
R-6	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	10	50	tidak tuntas	
R-7	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	10	50	tidak tuntas	
R-8	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	12	60	tidak tuntas	
R-9	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	10	50	tidak tuntas	
R-10	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	9	45	tidak tuntas
R-11	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	12	60	tidak tuntas	
R-12	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	9	45	tidak tuntas	
R-13	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	13	65	tidak tuntas	
R-14	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	11	55	tidak tuntas	

R-15	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	10	50	tidak tuntas
R-16	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	12	60	tidak tuntas
R-17	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	11	55	tidak tuntas
R-18	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	13	65	tidak tuntas
R-19	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	11	55	tidak tuntas
R-20	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	14	70	tuntas
R-21	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	10	50	tidak tuntas
R-22	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	9	45	tidak tuntas
R-23	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	80	tuntas
R-24	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	11	55	tidak tuntas
R-25	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	11	55	tidak tuntas
R-26	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	14	70	tuntas
R-27	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	10	50	tidak tuntas
R-28	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	12	60	tidak tuntas
R-29	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	12	60	tidak tuntas
R-30	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	16	80	tuntas
R-31	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	9	45	tidak tuntas
R-32	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	10	50	tidak tuntas

R-33	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	10	50	tidak tuntas
R-34	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	10	50	tidak tuntas
R-35	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	11	55	tidak tuntas
R-36	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	15	75	tuntas
R-37	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	12	60	tidak tuntas
R-38	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	14	70	tuntas

Jumlah siswa yang tuntas	=	8
Jumlah siswa yang tidak tuntas	=	30
Nilai tertinggi	=	80
Nilai terendah	=	45
Jumlah nilai siswa	=	2205
Rata rata	=	58,026
Ketuntasan klasikal	=	21,053

ANALISIS DATA HASIL TES SIKLUS I

No. Res	No. Item																				Jumlah	Nilai	KET
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
R-1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	14	70	tuntas
R-2	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	10	50	tidak tuntas
R-3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	19	95	tuntas
R-4	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	14	70	tuntas
R-5	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	12	60	tidak tuntas
R-6	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	11	55	tidak tuntas
R-7	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	11	55	tidak tuntas
R-8	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	15	75	tuntas
R-9	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	10	50	tidak tuntas
R-10	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	10	50	tidak tuntas
R-11	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	13	65	tidak tuntas
R-12	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	11	55	tidak tuntas
R-13	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	14	70	tuntas
R-14	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	12	60	tidak tuntas
R-15	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	14	70	tuntas

R-16	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	13	65	tidak tuntas
R-17	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	14	70	tuntas
R-18	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	13	65	tidak tuntas
R-19	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	11	55	tidak tuntas
R-20	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	14	70	tuntas
R-21	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	11	55	tidak tuntas
R-22	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	9	45	tidak tuntas
R-23	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	85	tuntas
R-24	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	15	75	tuntas
R-25	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	11	55	tidak tuntas
R-26	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	14	70	tuntas
R-27	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	12	60	tidak tuntas
R-28	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	12	60	tidak tuntas
R-29	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	75	tuntas
R-30	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	16	80	tuntas
R-31	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	12	60	tidak tuntas
R-32	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	15	75	tuntas
R-33	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	14	70	tuntas
R-34	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	10	50	tidak tuntas

R-35	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	15	75	tuntas
R-36	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	15	75	tuntas
R-37	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	12	60	tidak tuntas
R-38	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	14	70	tuntas

Jumlah siswa yang tuntas	=	18
Jumlah siswa yang tidak tuntas	=	20
Nilai tertinggi	=	95
Nilai terendah	=	45
Jumlah nilai siswa	=	2470
Rata rata	=	65
Ketuntasan klasikal	=	47,368

ANALISIS DATA HASIL TES SIKLUS II

No. Res	No. Item																				Jumlah	Nilai	KET
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
R-1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	17	85	tuntas
R-2	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	15	75	tuntas
R-3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	19	95	tuntas
R-4	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	17	85	tuntas
R-5	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	16	80	tuntas
R-6	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	13	65	tidak tuntas
R-7	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	16	80	tuntas
R-8	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	17	85	tuntas
R-9	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	16	80	tuntas
R-10	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	85	tuntas
R-11	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	16	80	tuntas
R-12	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	12	60	tidak tuntas
R-13	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	15	75	tuntas
R-14	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	16	80	tuntas
R-15	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	16	80	tuntas

R-16	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	13	65	tidak tuntas
R-17	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	14	70	tuntas
R-18	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	16	80	tuntas
R-19	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	15	75	tuntas
R-20	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	90	tuntas
R-21	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	13	65	tidak tuntas
R-22	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	10	50	tidak tuntas
R-23	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	16	80	tuntas
R-24	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	16	80	tuntas
R-25	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	17	85	tuntas
R-26	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	16	80	tuntas
R-27	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	17	85	tuntas
R-28	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	16	80	tuntas
R-29	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	16	80	tuntas
R-30	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	16	80	tuntas
R-31	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	16	80	tuntas
R-32	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	15	75	tuntas
R-33	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	17	85	tuntas
R-34	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	16	80	tuntas

R-35	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	16	80	tuntas
R-36	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17	85	tuntas
R-37	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	17	85	tuntas
R-38	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	16	80	tuntas

Jumlah siswa yang tuntas	=	33
Jumlah siswa yang tidak tuntas	=	5
Nilai tertinggi	=	95
Nilai terendah	=	50
Jumlah nilai siswa	=	2985
Rata rata	=	78,553
Ketuntasan klasikal	=	86,842

PERBANDINGAN HASIL BELAJAR TIAP SIKLUS

AWAL			SIKLUS 1			SIKLUS 2		
No	RESPONDEN	Awal	No	RESPONDEN	Siklus 1	No	RESPONDEN	Siklus 2
1	R-1	65	1	R-1	70	1	R-1	85
2	R-2	50	2	R-2	50	2	R-2	75
3	R-3	75	3	R-3	95	3	R-3	95
4	R-4	70	4	R-4	70	4	R-4	85
5	R-5	50	5	R-5	60	5	R-5	80
6	R-6	50	6	R-6	55	6	R-6	65
7	R-7	50	7	R-7	55	7	R-7	80
8	R-8	60	8	R-8	75	8	R-8	85
9	R-9	50	9	R-9	50	9	R-9	80
10	R-10	45	10	R-10	50	10	R-10	85
11	R-11	60	11	R-11	65	11	R-11	80
12	R-12	45	12	R-12	55	12	R-12	60
13	R-13	65	13	R-13	70	13	R-13	75
14	R-14	55	14	R-14	60	14	R-14	80

15	R-15	50	15	R-15	70	15	R-15	80
16	R-16	60	16	R-16	65	16	R-16	65
17	R-17	55	17	R-17	70	17	R-17	70
18	R-18	65	18	R-18	65	18	R-18	80
19	R-19	55	19	R-19	55	19	R-19	75
20	R-20	70	20	R-20	70	20	R-20	90
21	R-21	50	21	R-21	55	21	R-21	65
22	R-22	45	22	R-22	45	22	R-22	50
23	R-23	80	23	R-23	85	23	R-23	80
24	R-24	55	24	R-24	75	24	R-24	80
25	R-25	55	25	R-25	55	25	R-25	85
26	R-26	70	26	R-26	70	26	R-26	80
27	R-27	50	27	R-27	60	27	R-27	85
28	R-28	60	28	R-28	60	28	R-28	80
29	R-29	60	29	R-29	75	29	R-29	80
30	R-30	80	30	R-30	80	30	R-30	80
31	R-31	45	31	R-31	60	31	R-31	80
32	R-32	50	32	R-32	75	32	R-32	75
33	R-33	50	33	R-33	70	33	R-33	85

34	R-34	50	34	R-34	50	34	R-34	80
35	R-35	55	35	R-35	75	35	R-35	80
36	R-36	75	36	R-36	75	36	R-36	85
37	R-37	60	37	R-37	60	37	R-37	85
38	R-38	70	38	R-38	70	38	R-38	80
$\Sigma =$		2205	$\Sigma =$		2470	$\Sigma =$		2985
$n_1 =$		38	$n_1 =$		38	$n_1 =$		38
$X_1 =$		58,02632	$X_2 =$		65	$X_3 =$		78,55263
Min =		45	Min =		45	Min =		45
Max =		80	Max =		95	Max =		95

Peningkatan Prestasi Belajar : $X_1 - X_2$ atau $X_3 - X_1$

Peningkatan Prestasi Belajar $X_2 - X_1 =$ 6,973684211

Peningkatan Prestasi Belajar $X_3 - X_1 =$ 20,52631579

PEDOMAN PENILAIAN ASPEK AFEKTIF

Jenis Penilaian : Afektif
 Mata Pelajaran : Gambar Teknik
 Kelas / Semester : X / 2
 Materi Pokok : Menginterpretasikan gambar teknik

Tujuan : Mengamati dan menilai sikap serta keterampilan siswa dalam pembelajaran Menggambar simbol pada rangkaian kelistrikan menggunakan AutoCAD

Aspek yang dinilai:

- 1 : Kehadiran siswa di kelas
- 2 : Aktivitas siswa dalam pembelajaran
- 3 : Keaktifan siswa memberikan tanggapan
- 4 : Bertanggung jawab
- 5 : Kesopanan

Panduan Penilaian :

1 : Kehadiran siswa di kelas

Nilai	Kriteria
4	Siswa selalu hadir dalam kegiatan pembelajaran tepat pada waktunya
3	Siswa selalu hadir dalam kegiatan pembelajaran akan tetapi tidak tepat waktu
2	Siswa tidak hadir satu sampai dua hari dengan ijin yang jelas
1	Siswa tidak hadir satu sampai dua hari atau lebih dengan tanpa ijin yang jelas

2 : Aktivitas siswa dalam pembelajaran

Nilai	Kriteria
4	Siswa memperhatikan penjelasan guru, mencatat, dan memberikan tanggapan
3	Siswa memperhatikan penjelasan guru dan mencatat
2	Siswa hanya memperhatikan penjelasan guru

- 1 Siswa tidak memperhatikan penjelasan guru

3 : Keaktifan siswa memberikan tanggapan

Nilai	Kriteria
4	Siswa mampu memberikan tanggapan terhadap materi dalam setiap materi pokok tiga atau lebih
3	Siswa mampu memberikan tanggapan terhadap materi dalam setiap materi pokok satu atau dua tanggapan
2	Siswa mampu memberikan tanggapan terhadap materi dalam setiap materi pokok satu tanggapan
1	Siswa tidak pernah memberikan tanggapan

4 : Bertanggung jawab

Nilai	Kriteria
4	Siswa mampu berdiskusi, mengikuti pembelajaran, dan mengerjakan tugas di kelas dengan baik
3	Siswa melakukan 2 dari 3 kegiatan tersebut
2	Siswa melakukan 1 dari 3 kegiatan tersebut
1	Siswa tidak melakukan perbuatan tersebut

5 : Kesopanan

Nilai	Kriteria
4	Siswa bersikap sopan dan santun terhadap guru dan siswa yang lainnya baik dalam kelas maupun luar kelas
3	Siswa bersikap sopan dan santun terhadap guru dan siswa yang lainnya baik tetapi hanya dalam kelas
2	Siswa bersikap sopan dan santun hanya terhadap guru di dalam kelas.
1	tidak bersikap sopan dan santun terhadap guru dan siswa lainnya baik dalam kelas maupun luar kelas

I. Skor maksimal : $5 \times 4 = 28$

II. $Persentase\ skor = \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100\%$

Lembar Penilaian Guru dalam Kelas

LEMBAR PENILAIAN

Skor pada butir-butir pelaksanaan pembelajaran dengan cara melingkari angka pada kolom skor (1,2,3,4,5) sesuai dengan kriteria sebagai berikut:

1 = sangat tidak baik

2 = tidak baik

3 = kurang baik

4 = baik

5 = sangat baik

No.	Aspek yang dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
I	Pra pembelajaran					
1	Mengkondisikan siswa untuk belajar				√	
2	Melakukan kegiatan apersepsi					√
II	Kegiatan inti pembelajaran					
A	Penguasaan Materi Pembelajaran					
3	Menunjukkan penguasaan materi pembelajaran				√	
4	Mengaitkan materi dengan pengetahuan lain yang relevan			√		
5	Menyampaikan materi dengan jelas, sesuai dengan hierarki belajar dan karakteristik siswa				√	
6	Mengaitkan materi dengan realitas kehidupan					√
B.	Pendekatan/Strategi pembelajaran					
7	Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan kompetensi (tujuan) yang akan dicapai dan karakteristik siswa					√
8	Melaksanakan pembelajaran secara runtut					√

9	Menguasai kelas			√		
10	Melaksanakan pembelajaran yang bersifat kontekstual				√	
11	Melaksanakan pembelajaran yang memungkinkan tumbuhnya kebiasaan positif					√
12	Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang direncanakan				√	
C.	Pemanfaatan Sumber Belajar/ Media Pembelajaran					
13	Menggunakan media secara efektif dan efisien			√		
14	Menghasilkan kesan yang menarik				√	
15	Melibatkan siswa dalam pemanfaatan media				√	
D.	Pembelajaran yang memicu dan memelihara keterlibatan siswa					
16	Menumbuhkan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran					√
17	Menunjukkan sikap terbuka terhadap respons siswa					√
18	Menumbuhkan keceriaan dan antusiasme siswa dalam belajar					√
E.	Penilaian Proses dan Hasil Belajar					
19	Memantau kemajuan belajar selama proses				√	
20	Melakukan penilaian akhir sesuai dengan kompetensi (tujuan)				√	
F.	Penggunaan Bahasa					
21	Menggunakan bahasa lisan dan tulis secara jelas, baik, dan benar			√		
22	Menyampaikan pesan dengan gaya yang sesuai				√	
III	Penutup					
23	Melakukan refleksi atau membuat rangkuman dengan melibatkan siswa				√	
24	Melaksanakan tindak lanjut dengan memberikan arahan, kegiatan, atau tugas sebagai bagian remedi/pengayaan				√	
	Skor Total					100

Skor Total = 100 dari 120

$$\text{Persentase skor} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase skor} = \frac{100}{120} \times 100\% = 83,33\%$$

Dengan ini saya menyatakan bahwa penilaian yang saya lakukan sesuai dengan kondisi peserta yang sebenarnya, dan apabila di kemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar, saya bersedia mempertanggungjawabkannya.

LEMBAR OBSERVASI ASPEK AFEKTIF SIKLUS 1

No	N A M A	Kehadiran di kelas				Aktivitas dalam pembelajaran				Keaktifan memberi tanggapan				Bertanggung jawab				Kesopanan				Jumlah skor	% Nilai	KET
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1			
1	ACHMAD ZAMRONI	4						2					1			2			3			12	60	tidak tuntas
2	AGUNG WIBOWO	4						2					1			2			3			12	60	tidak tuntas
3	AHMAD SAEKHUL MUNIR	4						2					1			2			3			12	60	tidak tuntas
4	AKHMAD SYEKHU	4						2					1			2				2		11	55	tidak tuntas
5	AKHANAN MIFTUKHA RAKATINA	4						2			3				3				3			15	75	tuntas
6	ANDI RIZKI	4					3					2			3				3			15	75	tuntas
7	ARIF MUGHNI	4					3				3				3				3			16	80	tuntas
8	ASIYAH WATI	4						2					1		3				3			13	65	tidak

																					tuntas
9	DARYOTO	4			4					2		3				2		15	75	tuntas	
10	DIMAS ARDIYANTO	4				3					1		2			3		13	65	tidak tuntas	
11	EKA SELFIYANI		3			3					1		2			3		12	60	tidak tuntas	
12	GUNTUR FEBRIANTO	4				3				2			2			3		14	70	tidak tuntas	
13	IFANDI IKI NURACHMAN	4					2				1		3		4			14	70	tidak tuntas	
14	JAKI ARTO	4					2				1		2			3		12	60	tidak tuntas	
15	KHIKMATUN	4				3		4				4				3		18	90	tuntas	
16	KHOERUL ANAM	4			4						1		3		4			16	80	tuntas	
17	M. TAUFIQ HIDAYATULLOH	4				3					1		3		4			15	75	tuntas	
18	MIFTA QUROTA A'YUNIN	4					2				1		3			3		13	65	tidak tuntas	

19	MOHAMAD FATKHUROJI	4					2			2			3				2		13	65	tidak tuntas
20	MOHAMMAD IMAM PRASETYO	4				3				3			3			4			17	85	tuntas
21	MOHAMMAD WAEDI SAPUTRA	4				3				3			3			4			17	85	tuntas
22	MUHAMMAD KHAFIDZ ALWI	4				3			4					2		4			17	85	tuntas
23	MUHAMMAD REZA SETIAWAN	4					2			3				2				2	13	65	tidak tuntas
24	MUHAMMAD SUFENDI	4				3					1		3			4			15	75	tuntas
25	MUKHAMMAD ANDRI YAKHYA	4					2			3			3				3		15	75	tuntas
26	NENENG ROSITA	4				3					1			2			3		13	65	tidak tuntas
27	NURMUZAKI	4				3					1			2			3		13	65	tidak tuntas
28	OKTAFIANA DEWI		3			4					2		3	2			2		16	80	tuntas
29	RAHMAT HIDAYAT	4					3				2			2				2	13	65	tidak tuntas
30	RIFKI NURPAJAR	4					3				2		3				2		14	70	tidak tuntas

RATA-RATA	3,894736842	2,894736842	2,421052632	2,736842105	3,631578947
PRESENTASE	97,36842105	72,36842105	60,52631579	60,52631579	90,78947368

Jumlah siswa yang tuntas	=	15
Jumlah siswa yang tidak tuntas	=	23
Rata-rata kelas	=	69,342
Ketuntasan Klasikal	=	39,474
Nilai Tertinggi	=	90
Nilai Terendah	=	65

LEMBAR OBSERVASI ASPEK AFEKTIF SIKLUS 2

No	N A M A	Kehadiran di kelas				Aktivitas dalam pembelajaran				Keaktifan memberi tanggapan				Bertanggung jawab				Kesopanan				Jumlah skor	% Nilai	KET
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1			
1	ACHMAD ZAMRONI	4					3				3				3			4				17	85	tuntas
2	AGUNG WIBOWO	4						2					1		3			4				14	70	tidak tuntas
3	AHMAD SAEKHUL MUNIR	4					3				3	2			3			4				19	95	tuntas
4	AKHMAD SYEKHU	4					3					2			3					2		14	70	tidak tuntas
5	AKHANAN MIFTUKHA RAKATINA	4					3				3				3			4				17	85	tuntas
6	ANDI RIZKI	4					3				3				3			4				17	85	tuntas
7	ARIF MUGHNI	4				4					3				3			4				18	90	tuntas
8	ASIYAH WATI	4						2			3				3			4				16	80	tuntas
9	DARYOTO	4				4					3				3			4				18	90	tuntas
10	DIMAS ARDIYANTO	4					3				3				3			4				17	85	tuntas

11	EKA SELFIYANI		3				2			2			3		4			14	70	tidak tuntas
12	GUNTUR FEBRIANTO	4			4					2			2		4			16	80	tuntas
13	IFANDI IKI NURACHMAN	4			4						1		3		4			16	80	tuntas
14	JAKI ARTO	4				3					1		3		4			15	75	tuntas
15	KHIKMATUN	4				3		4				4				3		18	90	tuntas
16	KHOERUL ANAM	4			4				3				3		4			18	90	tuntas
17	M. TAUFIQ HIDAYATULLOH	4			4					2			3		4			17	85	tuntas
18	MIFTA QUROTA A'YUNIN	4			4					2			3			3		16	80	tuntas
19	MOHAMAD FATKHUROJI	4				3				2			3			3		15	75	tuntas
20	MOHAMMAD IMAM PRASETYO	4				3			3				3		4			17	85	tuntas
21	MOHAMMAD WAEDI SAPUTRA	4				3			3				3		4			17	85	tuntas
22	MUHAMMAD KHAFIDZ ALWI	4				3		4					3		4			18	90	tuntas
23	MUHAMMAD REZA SETIAWAN	4					2		3				3			3		15	75	tuntas
24	MUHAMMAD SUFENDI	4				3			3				3		4			17	85	tuntas
25	MUKHAMMAD ANDRI YAKHYA	4					2		3				3			3		15	75	tuntas
26	NENENG ROSITA	4				3			3				3		4			17	85	tuntas

27	NURMUZAKI	4				3				3				3			3			16	80	tuntas
28	OKTAFIANA DEWI		3			4				3			4				4			18	90	tuntas
29	RAHMAT HIDAYAT	4				3				3				3			4			17	85	tuntas
30	RIFKI NURPAJAR	4				3				3				3			4			17	85	tuntas
31	RIZAL SIDIK	4				3			4					3			4			18	90	tuntas
32	SEPTO RIZKianto	4				3				3				3			4			17	85	tuntas
33	SITI MELATI SARI	4				3				3				3			4			17	85	tuntas
34	SULTON ALFATHAN		3			4				3				3			4			17	85	tuntas
35	SYAIFUL IMAM MUDZAKIR	4				3				3				3			4			17	85	tuntas
36	TRIYO MUSTAKIM	4					2			3				3			4			16	80	tuntas
37	UTFI MAULIDA	4					2				2			3				3		14	70	tidak tuntas
38	VIVIN INTAN PERMATASARI	4				3				3				3			4			17	85	tuntas
JUMLAH		140	9			36	66	14		12	75	16	3	8	105	2		120	21	2		
SKOR TOTAL		149				116				106				115				143				
RATA-RATA		3,921052632				3,052631579				2,789473684				3,026315789				3,763157895				
PRESENTASE		98,02631579				76,31578947				69,73684211				75,65789474				94,07894737				

Jumlah siswa yang tuntas	=	34
Jumlah siswa yang tidak tuntas	=	4
Rata-rata kelas	=	82,763
Ketuntasan Klasikal	=	89,474
Nilai Tertinggi	=	95
Nilai Terendah	=	70

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah	: SMK NU Hasyim Asy'ariTarub
Mata Pelajaran	: Gambar Teknik
Kelas/Semester	: X/2 (Dua)
Pertemuan Ke	: 1
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit
Standar Kompetensi	: Menginterpretasikan gambar teknik
Kompetensi Dasar	: Menjelaskan simbol-simbol kelistrikan

Indikator :

- Simbol-simbol kelistrikan dijelaskan dengan benar.
- Informasi yang diberikan dimengerti dengan tepat

A. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat :

- Menjelaskan simbol-simbol kelistrikan dengan benar.
- Memberikan informasi yang dimengerti dengan tepat

B. Materi Pokok

- Simbol-simbol, kode-kode dan penampilan diagram/ gambar.
- Pemahaman informasi rangkaian kelistrikan
- Pembacaan simbol kelistrikan .

C. Metode Pembelajaran :

- Observasi
- Diskusi
- Demonstrasi

D. Langkah-langkah Pembelajaran

1. Pendahuluan
 - a) Mengucapkan Salam, Berdo'a
 - b) AbsensiPesertadidik
 - c) Menjelaskan tujuan materi yang akan dibahas
 - d) Guru membagikanModul Gambar

2. Kegiatan Inti
 - a) Guru menjelaskan simbol-simbol,kode-kode dan penampilan diagram dengan cara mengali informasi dari Modul
 - b) Guru menjelaskan penggunaan simbol-simbol kelistrikan dengan cara mengali imformasi dari Modul
 - c) Guru membaca sismbol- simbol/kode kelistrikan diagram pada buku manual/modul
 - d) Guru bertanya kepada beberapa siswa, tentang materi yang telah disampaikan, sementara itu guru mengadakan pengamatan sesuai dengan lembar kerja observasi

3. Penutup
 - a) Guru menyimpulkan materi yang telah diajarkan
 - b) Guru menyuruh siswa untuk mempelajari kembali materi yang telah diberikan
 - c) Guru memberikan penilaian

E. ALAT/BAHAN/SUMBER BELAJAR

- a) Alat/Bahan:
 - Peralatan gambar
 - Laptop,

b) Sumber Belajar:

- Modul gambar teknik
- Bukugambar teknik

F. Penilaian

- Tes tertulis
- Observasi

Tarub, Mei 2013

Mengetahui
Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Drs. H. FARIKHI, M.M.
AFTON

M. IRFANUL

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMK NU Hasyim Asy'ari Tarub
 Mata Pelajaran : Gambar Teknik
 Kelas/Semester : X/2 (Dua)
 Pertemuan Ke : 2
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit
 Standar Kompetensi : Menginterpretasikan gambar teknik
 Kompetensi Dasar : Menginterpretasikan gambar teknik dan rangkaian
 Indikator :

- Simbol-simbol, kode-kode dan penampilan diagram/gambar dengan benar dapat dikenali.
- Sistem/komponen yang disajikan teridentifikasi dengan benar

B. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat:

- Mengenal simbol-simbol, kode-kode dan penampilan diagram/gambar dengan benar.
- Menyajikan sistem/komponen yang teridentifikasi dengan benar

C. Materi Pokok

- Simbol-simbol, kode-kode dan penampilan diagram/ gambar dan rangkaian.
- Pemahaman informasi gambar teknik dan rangkaian

D. Metode Pembelajaran :

- Observasi
- Diskusi

- Demonstrasi

E. Langkah-langkah Pembelajaran

1. Pendahuluan
 - a) Mengucapkan Salam, Berdo'a
 - b) Absensi Peserta Didik
 - c) Menjelaskan tujuan materi yang akan dibahas
 - d) Guru membagikan Modul AutoCAD

2. Kegiatan Inti
 - a) Guru menjelaskan cara menggambar simbol elektronik dengan menggunakan AutoCAD
 - b) Guru memberikan kesempatan siswa mencoba menggambar simbol elektronik dengan menggunakan AutoCAD
 - c) Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum dikuasai
 - d) Guru bertanya kepada beberapa siswa, tentang materi yang telah disampaikan, sementara itu guru mengadakan pengamatan sesuai dengan lembar kerja observasi

3. Penutup
 - a) Guru menyimpulkan materi yang telah diajarkan
 - b) Guru menyuruh siswa untuk mempelajari kembali materi yang telah diberikan
 - c) Guru memberikan penilaian

F. ALAT/BAHAN/SUMBER BELAJAR

- a) Alat/Bahan:
 - Laptop,
 - Infocus
- b) Sumber Belajar:

- Modulgambar teknik
- Bukugambar teknik

G. Penilaian

- Tes tertulis
- Observasi

Tarub, Mei 2013

Mengetahui
Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Drs. H. FARIKHI, M.M.

M. IRFANUL AFTON

DOKUMENTASI PENELITIAN



Proses Pembelajaran Siklus I



Proses Pembelajaran Siklus II



Proses Diskusi Siklus I



Pembelajaran Dengan AutoCad Siklus II



Pengerjaan Soal Penelitian Siklus I



Pengerjaan Soal Penelitian Siklus II