

**PENINGKATAN KOMPETENSI PENGUKURAN KOMPONEN ELEKTRONIKA
MELALUI STRATEGI PEMBELAJARAN INKUIRI PADA SISWA KELAS X
TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK SMK NEGERI 2 KLATEN**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh

Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:

Nor Priyanto

09518244021

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2014

**PENINGKATAN KOMPETENSI PENGUKURAN KOMPONEN ELEKTRONIKA
MELALUI STRATEGI PEMBELAJARAN INKUIRI PADA SISWA KELAS X
TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK SMK NEGERI 2 KLATEN**

Oleh :

Nor Priyanto

NIM.095182244021

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan strategi Pembelajaran Inkuiri dengan media pembelajaran berbasis komputer dalam meningkatkan kompetensi siswa kelas X program keahlian teknik instalasi tenaga listrik SMKN 2 Klaten pada standar kompetensi mendeskripsikan konsep pengukuran besaran-besaran listrik dan melakukan pengukuran besaran listrik.

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan dengan strategi pembelajaran inkuiri. Pendekatan yang dilakukan dalam penelitian menggunakan model Kemmis dan Taggart yang dilakukan dalam dua siklus. Setiap siklus penelitian terdiri dari tiga pertemuan dengan empat tahap pelaksanaan. Pengumpulan data dilakukan menggunakan instrumen *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui peningkatan aspek kognitif siswa, lembar observasi afektif untuk mengetahui peningkatan aspek afektif siswa serta lembar observasi psikomotorik untuk mengetahui peningkatan aspek psikomotorik siswa. Analisis data yang digunakan adalah dengan mengumpulkan data, mereduksi data, memaparkan data, dan menyimpulkan data. Kriteria keberhasilan yang ditetapkan untuk masing-masing indikator afektif adalah 75%, sedangkan kriteria keberhasilan yang ditetapkan untuk hasil belajar dan nilai psikomotor siswa adalah 75,00.

Hasil penelitian dapat disimpulkan dengan diterapkannya strategi Pembelajaran Inkuiri berbantu media pembelajaran berbasis komputer, kompetensi siswa pada standar kompetensi mendiskripsikan konsep pengukuran besaran-besaran listrik dan melakukan pengukuran besaran listrik mengalami peningkatan. Peningkatan yang terjadi pada aspek afektif adalah sebagian besar (81,61%) siswa berperilaku baik, yang semula hanya mencapai 43,85% pada pertemuan pertama, meningkat menjadi 81,61% pada pertemuan keenam. Peningkatan terjadi pada aspek psikomotorik sebagian siswa pada tugas kelompok pertama, meningkat menjadi sebagian besar pada tugas kelompok kedua. Peningkatan yang terjadi pada aspek kognitif pada rata-rata nilai *pretest* yang semula sebagian kecil (52,12) pada siklus pertama, meningkat menjadi sebagian (74,65) pada *posttest* siklus kedua.

Kata kunci : kompetensi, strategi pembelajaran inkuiri , berbasis komputer.

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENINGKATAN KOMPETENSI PENGUKURAN KOMPONEN ELEKTRONIKA
MELALUI STRATEGI PEMBELAJARAN INKUIRI PADA SISWA KELAS X
TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK SMK NEGERI 2 KLATEN**

Disusun oleh:

Nor Priyanto

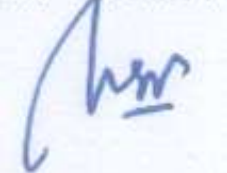
NIM. 09518244021

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

Yogyakarta, 23 Oktober 2014

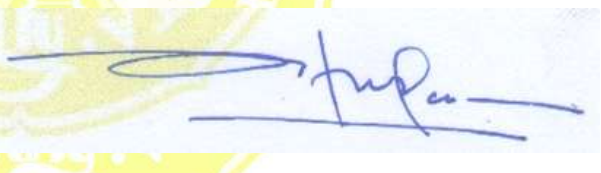
Mengetahui,
Kepala Program Studi
Pendidikan Teknik Mekatronika

Disetujui,
Dosen Pembimbing



Herlambang Sigit P, ST.M.Cs

NIP. 19650829 199903 1 001



Dr. Istanto Wahyu Djatmiko

NIP. 19590219 198603 1 001

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

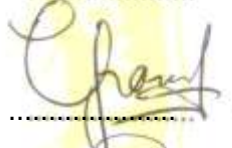
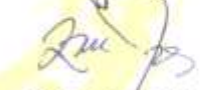
PENINGKATAN KOMPETENSI PENGUKURAN KOMPONEN ELEKTRONIKA MELALUI STRATEGI PEMBELAJARAN INKUIRI PADA SISWA KELAS X TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK SMK NEGERI 2 KLATEN

Disusun oleh:

Nor Priyanto

NIM. 09518244021

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

Tim penguji			
Nama/jabatan	Tanda tangan	Tanggal	
Dr. Istanto Wahyu Djatmiko, Ketua Penguji/Pembimbing		23/2015	
Ariadie Chandra Nugraha, MT. Sekretaris		23/2015	
Zamtinah, M.Pd. Penguji		26/1-2015	



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : **Nor Priyanto**

NIM : **09518244021**

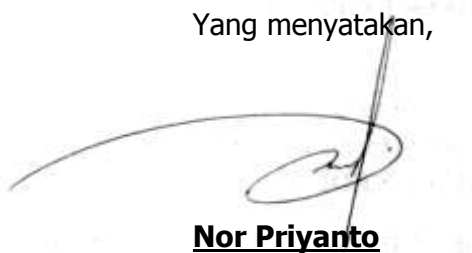
Program Studi : **Pendidikan Teknik Mekatronika**

Judul TAS : **PENINGKATAN KOMPETENSI PENGUKURAN KOMPONEN
ELEKTRONIKA MELALUI STRATEGI PEMBELAJARAN
INKUIRI PADA SISWA KELAS X TEKNIK INSTALASI
TENAGA LISTRIK SMK NEGERI 2 KLATEN**

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

Yogyakarta,

Yang menyatakan,



Nor Priyanto

NIM. 09518244021

MOTTO

Lamanya berpikir akan sesuatu hal yang akan dilakukan, seringkali menjadi sebab dari kegagalannya. (Eva Young).

Jika anda ingin sebuah pekerjaan menjadi semakin susah, maka teruslah untuk menundanya. (Olin Miller).

Menunda suatu pekerjaan mudah akan membuatnya menjadi sulit, menunda pekerjaan sulit itu tidak akan mungkin. (George Claude Lorimer).

Stop dreaming and start doing. Do not worry about failure, but worry about the chance that you miss. (Penulis).

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, Segala Puji Bagi Allah SWT kubersyukur atas segala kenikmatan yang engkau beri. Karya kecilku ini kupersembahkan untuk :

- Ayahku Alm.Yunasrin dan Ibuku Sartini. Terima kasih atas doa dan kasih sayang yang telah kalian beri selama ini, terima kasih telah merawatku sejak kecil.
- Kakak ku Aris Febriyanto, terima kasih telah menjadi saudara yang selalu menyayangiku.
- Teman-teman Pendidikan Teknik Mekatronika F 2009 yang memberikan semangat dan bantuan dalam mengerjakan tugas. Selamat berjuang, selamat berkarir, dan selamat berbahagia.

Orang-orang di sekitarku yang telah membantu perjuanganku selama ini.

Terima kasih banyak.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-NYA, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul **“PENINGKATAN KOMPETENSI PENGUKURAN KOMPONEN ELEKTRONIKA MELALUI STRATEGI INKUIRI LEARNING PADA SISWA KELAS X TITL SMK NEGERI 2 KLATEN”** dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

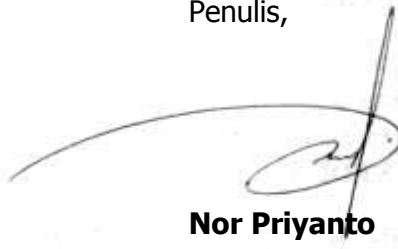
1. Dr. Istanto Wahyu Djatmiko, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing TAS yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Herlambang Sigit Pramono, S.T.M.Cs. selaku Kaprodi yang telah membimbing dan mengarahkan studi saya di Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Drs. Sunomo, M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing dan mengarahkan studi saya di Universitas Negeri Yogyakarta.
4. K. Ima Ismara, M.Pd, M.Kes selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Yogyakarta.
5. Dr. Moch Bruri Triyono selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

6. Drs. Wardani Sugiyanto, M.Pd selaku Kepala Sekolah SMK N 2 Klaten yang telah memberikan ijin kepada peneliti untuk melakukan penelitian.
7. Drs. Sunoto selaku guru pengampu mata pelajaran SMK N 2 Klaten yang telah selalu membimbing dan mengarahkan peneliti selama penelitian.
8. Siswa kelas X program keahlian Las SMK N 2 Klaten.
9. Teman-teman seperjuanganku Pendidikan Teknik Mekatronika kelas F 2009 yang selalu menemani hari-hari indah selama menjalani masa studi di Universitas Negeri Yogyakarta.
10. Seluruh pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT.

Yogyakarta,

Penulis,



Nor Priyanto

NIM. 09518244021

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL.....	i
ABSTRAK.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN.....	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	8
A. Kajian Teori	8
1. Pembelajaran	8
2. Pembelajaran di SMK	10
3. Kompetensi Kejuruan	13
4. Strategi Pembelajaran Inkuiri	17

5. Media Pembelajaran	20
B. Kajian Penelitian yang Relevan	25
C. Kerangka Pikir	27
D. Hipotesis Tindakan	29
BAB III METODE PENELITIAN.....	30
A. Jenis dan Desain Penelitian	30
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	31
C. Subjek Penelitian	31
D. Jenis Tindakan	31
E. Instrumen Penelitian	36
F. Teknik Analisis data	38
G. Indikator Keberhasilan	41
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	43
A. Prosedur Penelitian	43
B. Pelaksanaan dan Hasil Penelitian	47
C. Pembahasan	73
BAB V KESIMPULAN	89
A. Simpulan	89
B. Implikasi	90
C. Keterbatasan Penelitian	90
D. Saran	91
DAFTAR PUSTAKA	93
LAMPIRAN.....	96

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kisi-Kisi Instrumen Ranah Afektif Siswa	37
Tabel 2. Rangkuman Kisi-Kisi Instrumen Psikomotorik Siswa	38
Tabel 3. Kategori Penilaian	39
Tabel 4. Indikator Keberhasilan Aspek Afektif.....	41
Tabel 5. Indikator Keberhasilan Aspek Kognitif	41
Tabel 6. Indikator Keberhasilan Aspek Psikomotorik.....	42
Table 7. Hasil Observasi Aspek Afektif Siswa Siklus-I	56
Tabel 8. Hasil Penilaian <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Siklus-I.....	57
Tabel 9. Hasil Observasi Aspek Afektif Siswa Siklus-II	69
Tabel 10. Hasil Observasi Aspek Psikomotorik Siswa Siklus-II	70
Tabel 11. Hasil Penilaian <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Siklus-II.....	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bagan Kerangka Berpikir 29

Gambar 2. PTK Model Kemmis dan Taggart

.....

.....

.....

30

Gambar 3. Alur Pelaksanaan Penelitian

.....

.....

.....

32

Gambar 4. Diagram Peningkatan Afektif

.....

.....

.....

75

Gambar 5. Antusias Siswa Dalam Proses Pembelajaran Siklus-

I

.....

.....

.....

76

Gambar 6. Antusias Siswa Dalam Proses Pembelajaran Siklus-

II

.....
.....
.....

77

Gambar 7. Grafik Peningkatan Antusias Siswa

.....
.....
.....

77

Gambar 8. Interaksi Siswa Dengan Guru Saat Pembelajaran

.....
.....
.....

78

Gambar 9. Grafik Peningkatan Interaksi Siswa

.....
.....
.....

79

Gambar 10. Kepedulian Siswa Terhadap Temannya

.....

.....

.....

79

Gambar 11. Grafik Peningkatan Siswa Terhadap Temannya

.....

.....

.....

80

Gambar 12. Kerjasama Kelompok Saat Mengerjakan Tugas Kelompok

.....

.....

.....

81

Gambar 13. Grafik Peningkatan Kerjasama Kelompok

.....

.....

.....

81

Gambar 14. Siswa Mengerjakan Tugas

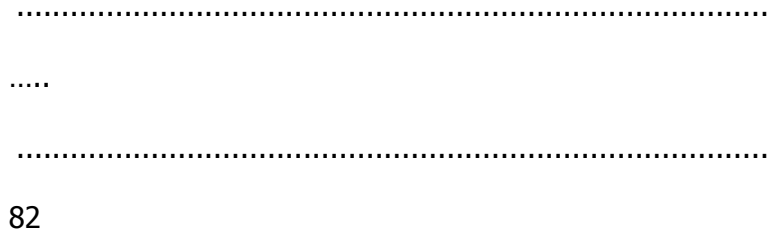
.....

.....

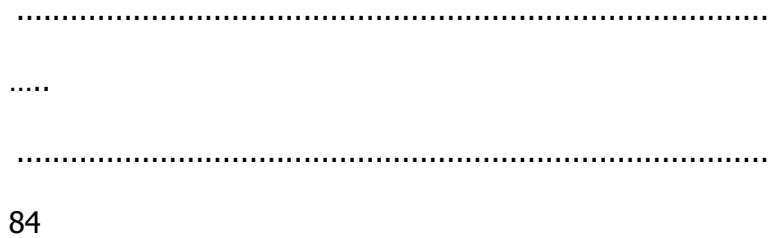
.....

82

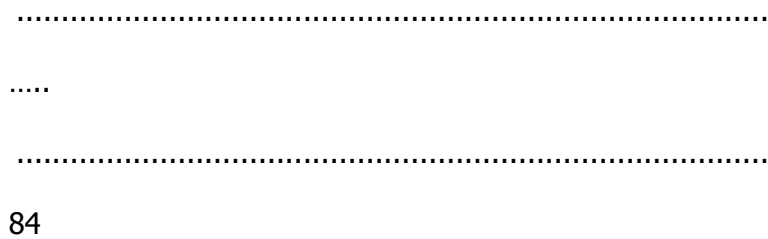
Gambar 15. Grafik Peningkatan Aktivitas Siswa Mengerjakan Tugas



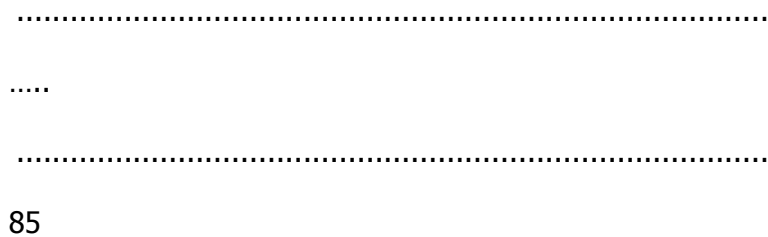
Gambar 16. Siswa Melakukan Praktik Job 1 dan 2



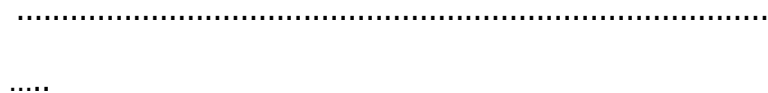
Gambar 17. Grafik Nilai Praktik 1 dan 2



Gambar 18. Diagram Peningkatan Aspek Psikomotorik Siklus II



Gambar 19. Siswa Mengerjakan Soal *Pretest* Dan *Posttest*



.....

86

Gambar 20. Nilai *Pretest* dan
Posttest

.....

.....

.....

86

Gambar 22. Diagram Peningkatan Nilai Rata-Rata *Pretest* Dan *Posttest*

.....

.....

.....

87

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Silabus	97
Lampiran 2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	103
Lampiran 3. Instrument Penelitian.....	119
Lampiran 4. Data Penelitian	130
Lampiran 5. Analisis Data Penelitian	135
Lampiran 6. Surat Perijinan	142
Lampiran 7. Foto	150

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Keterbatasan kualitas pendidikan di SMK menjadi penghambat kompetisi peserta didik dalam setiap bidang kejuruan. Setiap tahun “pemesanan” Industri terhadap peserta didik berkompeten semakin meningkat. Seperti yang diutarakan oleh Sekertaris Disdik Jateng, Kartono bahwa “...Setiap tahun, setidaknya dihasilkan 178 ribu lulusan SMK di wilayah Jateng. Kebanyakan dari mereka biasanya sudah dipesan oleh kalangan industri...”(Kemdikbud.go.id, 2013). Reza Pahlevi (2013) menegaskan juga bahwa “...untuk lulusan SMK di Jateng tahun ini, belum dapat dihitung keterserapannya. Namun, beberapa sekolah sudah melaporkan sekitar 40-50 persen lulusannya sudah terserap ke dunia kerja. Sudah dipesan industri...”(Kompas.com, 2013). Saat ini SMK dipandang mempunyai nilai lebih dibandingkan dengan sekolah menengah lainnya.

Daya tampung SMK yang belum mencukupi jumlah peminat menjadi masalah dalam perkembangan pendidikan di Indonesia. Setiap tahun semakin bertambah jumlah peminat lulusan SMP untuk melanjutkan pendidikan di SMK. Menurut Bowo Irianto “...peminat SMK setiap tahunnya selalu meningkat, dalam beberapa periode pendidikan terakhir ini tercatat bahwa siswa SMK lebih banyak dibandingkan SMA dengan perbandingan 51:49...”(Kompas.com, 2012). Peningkatan jumlah peminat SMK tentu saja mempunyai konsekuensi tersendiri seperti penambahan ruang kelas, sekolah, dan tenaga pendidik.

Penambahan jumlah SMK di Indonesia yang belum maksimal menggambarkan daya tampung calon peserta didik SMK masih terbatas. Hamid Muhammad

menyatakan bahwa "...mulai tahun ini, pemerintah akan menambah pembangunan unit sekolah baru dan ruang kelas baru, untuk SMK proporsinya lebih besar, berkisar 60-70 persen. Sisanya untuk membangun SMA..."(Kompas.com, 2012). Perubahan perbandingan jumlah ini diharapkan dapat menampung calon peserta didik yang nantinya diterima di SMK.

Saat ini, tingkat akses, pemerataan, dan mutu pendidikan SMK belum seimbang menjadi penghambat tercapainya kompetensi tiap bidang jurusan. Lulusan SMK diharapkan dapat menjadi tenaga ahli yang professional dibidang kejuruan yang diambil. Lomba LKS beserta hasil kreativitas dan inovasi siswa SMK selalu diadakan hampir tiap tahun untuk mengukur kompetensi peserta didik setiap sekolah. Bambang Sudibyo menyatakan bahwa, "...Ajang LKS dan pameran kreasi peserta didik SMK dapat menjadi alat ukur untuk menilai sejauh mana peningkatan akses, pemerataan, serta peningkatan mutu pendidikan SMK di Indonesia dalam beberapa tahun belakangan ini..."(Kompasiana.com, 2013). Kegiatan LKS dari setiap SMK dapat menjadi salah satu sarana untuk mengenalkan peserta didik dengan mitra industri.

Kualitas kompetensi guru di dalam proses belajar mengajar berpengaruh terhadap keberhasilan pembelajaran. Guru yang memiliki kompetensi tinggi akan bersikap kreatif dan inovatif dalam mencoba menerapkan berbagai metode untuk meningkatkan kompetensi siswa. Menurut Tjipto Sumadi, "...Guru harus dapat mengimplementasikan kurikulum dan melaksanakan langkah proses pembelajaran sehingga diharapkan prestasi siswa meningkat. Tidak lagi guru yang hanya mengajar secara searah ..." (Suaramerdeka.com, 2014). Guru memberikan materi

dan peserta didik menerima materi yang disampaikan agar kompetensi yang ditentukan dapat tercapai.

Pemilihan model pembelajaran yang kurang tepat dari guru menjadi hambatan peserta didik dalam menerima materi pelajaran. Banyak model pembelajaran yang sudah diterapkan di SMK. Salah satu model pembelajaran yang cocok untuk SMK adalah Pembelajaran Inkuiri. Pembelajaran Inkuiri merupakan bentuk dasar dari penemuan. Siswa harus mampu menemukan sendiri suatu materi dan bahan yang tengah dipelajari. Siswa ditempatkan pada situasi sebagai penemu dengan melakukan suatu eksperimen dan proses lainnya secara mandiri.

Media pembelajaran yang belum memadai juga menjadi pembatas kreativitas peserta didik. Anik Widayati mengatakan bahwa, "...kehadiran media sangat membantu siswa dalam memahami suatu konsep tertentu. Pada masa ini siswa masih berfikir konkret dan belum mampu berfikir abstrak, untuk itulah guru seharusnya menggunakan media dan memilih media yang tepat sesuai dengan tujuan pembelajaran..."(Kompasiana.com, 2013). Penerapan model pembelajaran inkuiri saja belum lengkap tanpa media atau alat bantu yang mendukung proses pembelajaran. Hal ini dimaksudkan agar peserta didik lebih tertarik pada pelajaran sehingga peserta didik dapat lebih cepat memahami materi.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan di atas, beberapa masalah dapat diidentifikasi sebagai berikut:

Keterbatasan kualitas pendidikan di SMK menjadi penghambat kompetensi peserta didik. Setiap tahun "pemesanan" Industri terhadap peserta didik semakin

meningkat. Sehingga SMK harus mempersiapkan peserta didik yang berkompetensi di bidang tertentu.

Daya tampung SMK yang belum mencukupi jumlah peminat yang ingin melanjutkan pendidikan di SMK menjadi masalah dalam perkembangan pendidikan di Indonesia. Setiap tahun semakin bertambah jumlah peminat peserta didik yang ingin melanjutkan pendidikan di SMK. Diperlukan peran dari pemerintah dalam penambahan jumlah sekolah untuk menampung jumlah peserta didik.

Kualitas kompetensi guru dalam penguasaan materi, metode pembelajaran dan penggunaan media pembelajaran sangat berpengaruh terhadap keberhasilan pembelajaran. Sering kali guru tidak aktif dalam meningkatkan kompetensi lebih cenderung pasif karena faktor usia sehingga tidak dapat meningkatkan kompetensinya. Penggunaan model pembelajaran yang dilakukan oleh guru sangat berpengaruh terhadap daya tangkap peserta didik saat proses pembelajaran.

Model pembelajaran yang kurang mendukung daya kreatif, keaktifan, dan motivasi belajar peserta didik menjadi penghambat pencapaian kompetensi. Peserta didik cenderung bosan dan pasif dalam proses pembelajaran karena model pembelajaran yang kurang menarik. Peranan guru yang kreatif dalam memilih model pembelajaran yang tepat menjadi pelengkap keefektifan kegiatan pembelajaran. Saat ini guru masih menggunakan metode ceramah sebagai pendamping media pembelajaran. Hal ini membuat peserta didik menjadi kurang interaktif dalam kegiatan belajar.

Media pembelajaran yang digunakan oleh guru saat ini masih tergolong kurang memadai. Pemilihan media pembelajaran yang kurang tepat dapat membuat

peserta didik sulit untuk menangkap materi pelajaran. Media yang digunakan hendaknya harus mempermudah pemahaman peserta didik sehingga materi dapat disampaikan. Selain peserta didik menjadi mudah dalam menangkap materi yang disampaikan, juga dapat mengerti gambaran tentang beberapa peralatan di dunia industri.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, penelitian ini lebih fokus dan terarah maka dibatasi pada masalah:

Kemudahan siswa dalam memahami materi pelajaran dapat didukung dengan alat bantu media pembelajaran dan strategi pembelajaran. Alat bantu yang digunakan dalam penelitian ini adalah program *NI Circuit Design Suite Education* sebagai media pembelajaran berbasis komputer. Strategi pembelajaran yang digunakan, yaitu Pembelajaran Inkuiri diharapkan siswa dapat bekerja secara berkelompok dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Penggunaan media pembelajaran berbasis komputer dan strategi Pembelajaran Inkuiri diharapkan dapat meningkatkan dua kompetensi dasar pada mata pelajaran Penggunaan Alat Ukur Listrik meliputi mendeskripsikan konsep pengukuran besaran-besaran listrik dan melakukan pengukuran besaran listrik.

D. Perumusan Tindakan

Berdasarkan batasan masalah di atas, permasalahan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana penggunaan strategi Pembelajaran Inkuiri berbantuan media pembelajaran berbasis komputer dapat meningkatkan kompetensi

mendeskripsikan konsep pengukuran besaran-besaran listrik siswa SMK N 2 Klaten?

2. Bagaimana penggunaan strategi Pembelajaran Inkuiri berbantuan media pembelajaran berbasis komputer dapat meningkatkan kompetensi melakukan pengukuran besaran listrik siswa SMK N 2 Klaten?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang dipaparkan di atas, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui penggunaan strategi Pembelajaran Inkuiri dan media pembelajaran berbasis komputer dapat meningkatkan kompetensi mendeskripsikan konsep pengukuran besaran-besaran listrik SMK N 2 Klaten.
2. Mengetahui penggunaan strategi Pembelajaran Inkuiri dan media pembelajaran berbasis komputer dapat meningkatkan kompetensi melakukan pengukuran besaran listrik siswa SMK N 2 Klaten.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian adalah sebagai berikut :

1. Bagi Sekolah
 - a). Bagi SMK

Hasil penelitian ini dapat bermanfaat dalam rangka peningkatan pembelajaran di kelas, peningkatan kualitas sekolah yang diteliti dan bagi sekolah-sekolah lain.

b). Bagi Guru

Hasil penelitian ini dapat bermanfaat sebagai gambaran, menambah wawasan dan pengalaman dalam melaksanakan pembelajaran untuk meningkatkan kompetensi siswa.

c). Bagi Siswa

Hasil penelitian ini dapat bermanfaat untuk menambah kompetensi mata pelajaran Dasar Pengukuran Listrik.

2. Bagi Prodi Pendidikan Teknik Mekatronika

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk menambah pengetahuan dan sebagai referensi bagi penelitian yang sejenis khususnya penggunaan strategi Pembelajaran Inkuiri.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

B. Kajian Penelitian Yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Asmaulkhair (2012), dengan judul Peningkatan Kerja Guru Dalam Pengembangan Bahan Ajar Melalui Model Inkuiri Pada Pembelajaran IPS di Sekolah Dasar. Jenis penelitian dengan menggunakan metode penelitian tindakan kelas. Subyek penelitiannya adalah guru dan siswa kelas VB Sekolah Dasar Negeri 2 Banjarsari Kotamadya Metro. Teknik pengumpulan data dengan melakukan observasi, wawancara, dan studi literature. Hasil penelitian ini adalah peningkatan guru dalam mengembangkan bahan ajar dan peningkatan motivasi, kualitas partisipasi, dan prestasi belajar siswa. Guru dapat mengembangkan bahan ajar menggunakan model inkuiri untuk mendorong perubahan tingkah laku siswa. Siswa pun cenderung termotivasi dalam belajar setelah melalui lima siklus tindakan. Aktivitas atau interaksi belajar siswa melalui model inkuiri menunjukkan adanya pola interaksi aktif karena siswa dilibatkan secara langsung dalam kegiatan yang telah dirancang sebelumnya. Peningkatan prestasi belajar juga dialami siswa dari yang sebelumnya memiliki nilai rata-rata 4,0 menjadi 7,5. Simpulan dari penelitian ini terjadi peningkatan kualitas bahan ajar guru serta motivasi, aktivitas, dan prestasi belajar siswa setelah menggunakan metode inkuiri.

Penelitian yang dilakukan oleh Amelia Fauziah Husna (2013), dengan judul Peningkatan Kompetensi Pengoperasian PLC dengan Strategi Pembelajaran Inkuiri

Pada Siswa Kelas XII Program Keahlian Otomasi Industry di SMK N 2 Depok. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran pengoperasian PLC dengan strategi pembelajaran inkuiri dan media pembelajaran distributing station serta apakah ada perbedaan hasil belajar dan afeksi siswa yang mengikuti pembelajaran pengoperasia PLC dengan strategi pembelajaran inkuiri dengan strategi konvensional. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain penelitian kuasi. Subyek penelitian adalah siswa kelas XII Program Keahlian Otomasi Industri SMK N 2 Depok. Hasil penelitian tersebut terjadi kenaikan hasil belajar siswa sebesar 16,29 dari 77,78 menjadi 94,07 serta terjadi perbedaan hasil belajar dan afeksi yang signifikan antara siswa yang mengikuti pembelajaran pengoperasia PLC dengan strategi pembelajaran inkuiri dengan strategi konvensional.

Penelitian yang dilakukan oleh Eny Rida Ruwanti (2009), dengan judul Penggunaan Pendekatan Inkuiri Melalui Metode Demonstrasi dan Eksperimen Dalam Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa Kelas V Pada Mata Pelajaran IPA di MI Miftahul Ulum Sidorejo Malang. Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas (*class-room action research*). Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian ini adalah terbukti penggunaan pendekatan inkuiri melalui metode demonstrasi dan eksperimen dapat meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa. Terdapat peningkatan motivasi siswa pre tes sampai siklus terakhir yaitu peningkatan sebesar 100% dari maksimal persentase maksimal 150%, sedangkan pada prestasi belajar peningkatan dari rata-rata 55

menjadi 78,5 yang dipersentasekan menjadi 42,72%. Simpulan dari penelitian ini, penggunaan pendekatan guru memberikan pertanyaan kepada siswa dan siswa mencari jawaban atas pertanyaan tersebut dengan melakukan eksperimen dan terdapat peningkatan motivasi serta prestasi siswa.

Penelitian yang dilakukan oleh Erlina Sofiani (2011), dengan judul Pengaruh Model Inkuiri terbimbing (*Guide Inquiry*) Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa pada Konsep Listrik Dinamis. Penelitian ini menggunakan metode *quasi eksperiment*. Terdapat adanya pengaruh yang signifikan pada penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Sampel yang diambil pada penelitian ini sebanyak 30 orang dengan menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Instrumen yang digunakan adalah tes obyektif tips pilihan ganda dengan empat pilihan untuk mengukur hasil belajar siswa. Hasil kesamaan dua rata-rata *posttest* pada kelompok eksperimen dan kelompok control diperoleh harga hitung t_{hitung} sebesar 2,94 dan t_{total} sebesar 1,98. Berdasarkan uji kesamaan tersebut diketahui bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima pada taraf kepercayaan 95%. Simpulan dari penelitian ini terdapat pengaruh yang signifikan pada penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar siswa.

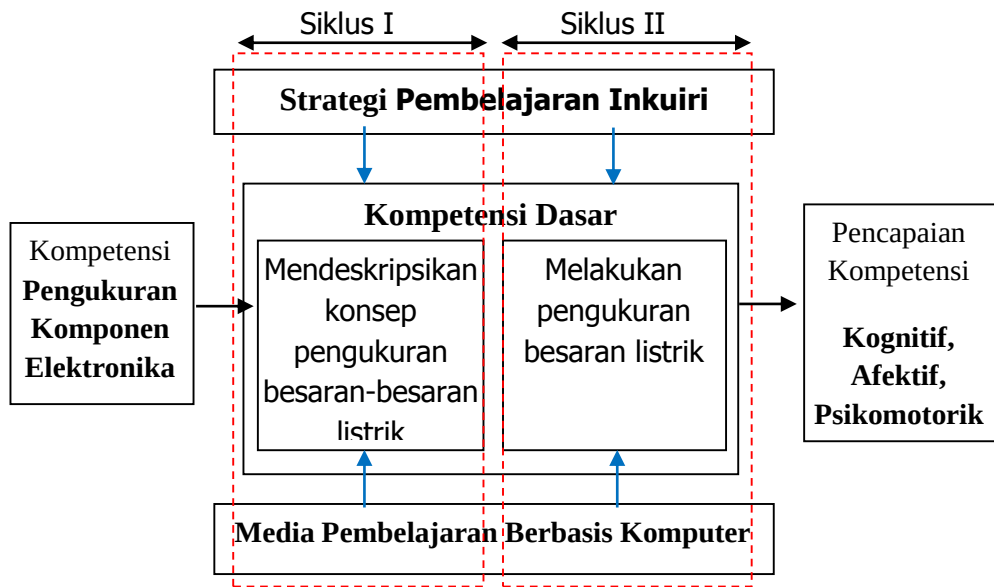
C. Kerangka Berpikir

Kompetensi peserta didik sangat penting untuk ditingkatkan karena menjadi penentu dalam keberhasilan suatu pembelajaran. Peserta didik kelas X program keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik pada mata pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik dapat dikatakan memiliki kompetensi yang masih kurang. Hal ini terlihat dari kurangnya respon peserta didik saat guru memberikan instruksi

atau pertanyaan. Peserta didik cenderung malu untuk bertanya dan takut mengemukakan pendapat saat kegiatan pembelajaran. Berdasarkan hasil pengamatan, interaksi antar peserta didik lain yang berkaitan dengan pembelajaran masih kurang. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran masih di dominasi oleh guru sehingga peserta didik cenderung pasif saat pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan usaha perbaikan pembelajaran agar dapat meningkatkan kompetensi peserta didik program keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik khususnya pada mata pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik.

Peningkatan kompetensi bukan hanya dalam aspek metode pembelajaran akan tetapi juga ditinjau dalam hal media pembelajaran. Media pembelajaran sangat membantu dalam meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang disampaikan. Media pembelajaran merupakan salah satu sarana untuk meningkatkan kompetensi peserta didik yang diukur dalam tiga ranah, yaitu ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik.

Tujuan penggunaan media pembelajaran berbasis komputer dan strategi Pembelajaran Inkuiri adalah untuk meningkatkan kompetensi peserta didik pada mata pelajaran Penggunaan Alat Ukur Listrik dengan dua kompetensi dasar, yaitu mendeskripsikan konsep pengukuran besaran-besaran listrik dan melakukan pengukuran besaran listrik. Dengan strategi Pembelajaran Inkuiri dengan media berbasis komputer, diharapkan terjadi peningkatan keaktifan peserta didik di kelas, peningkatan prestasi belajar, dan peningkatan keterampilan peserta didik yang ditinjau dari ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik. Kerangka berfikir pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar di bawah.



Gambar 1. Bagan Kerangka Berpikir

D. Hipotesis Tindakan

Berdasarkan masalah yang telah dikemukakan di atas, hipotesis tindakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

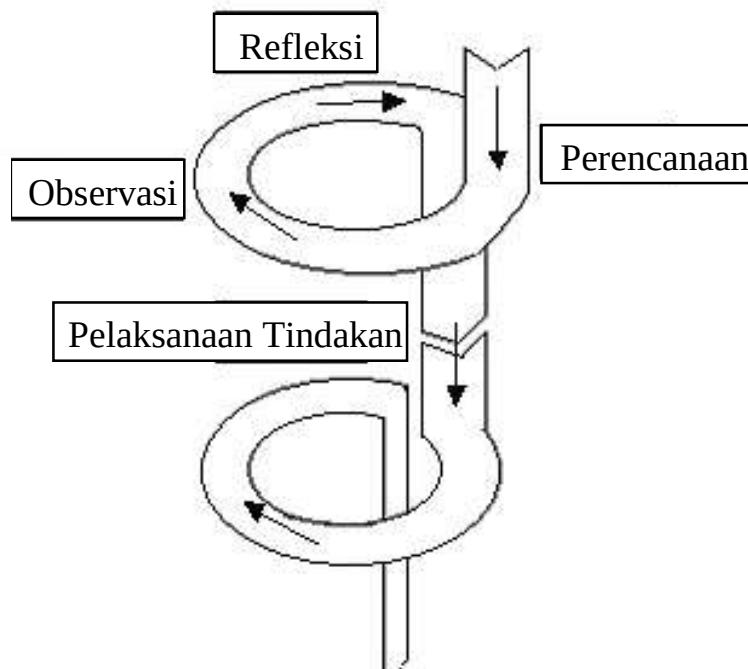
1. Penggunaan strategi Pembelajaran Inkuiri dengan media berbasis komputer dapat meningkatkan kompetensi dasar mendeskripsikan konsep pengukuran besaran-besaran listrik siswa SMK N 2 Klaten.
2. Penggunaan strategi Pembelajaran Inkuiri dengan media berbasis komputer dapat meningkatkan kompetensi dasar melakukan pengukuran besaran listrik siswa SMK N 2 Klaten.

BAB III

METODE PENELITIAN

G. Jenis Dan Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK). PTK merupakan suatu pencerminan terhadap kegiatan belajar peserta didik berupa sebuah tindakan yang sengaja dimunculkan dan terjadi dalam sebuah kelas. Penelitian tindakan kelas yang dilakukan menggunakan model Kemmis dan Taggart dalam Endang (2012: 70). Model penelitian ini terdiri dari empat tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Empat tahap tersebut dilaksanakan dalam setiap siklus dan jumlah siklus akan bertambah apabila kriteria ketuntasan yang diharapkan belum tercapai.



Gambar 2. PTK model Kemmis dan Taggart

H. Lokasi Dan Waktu Penelitian

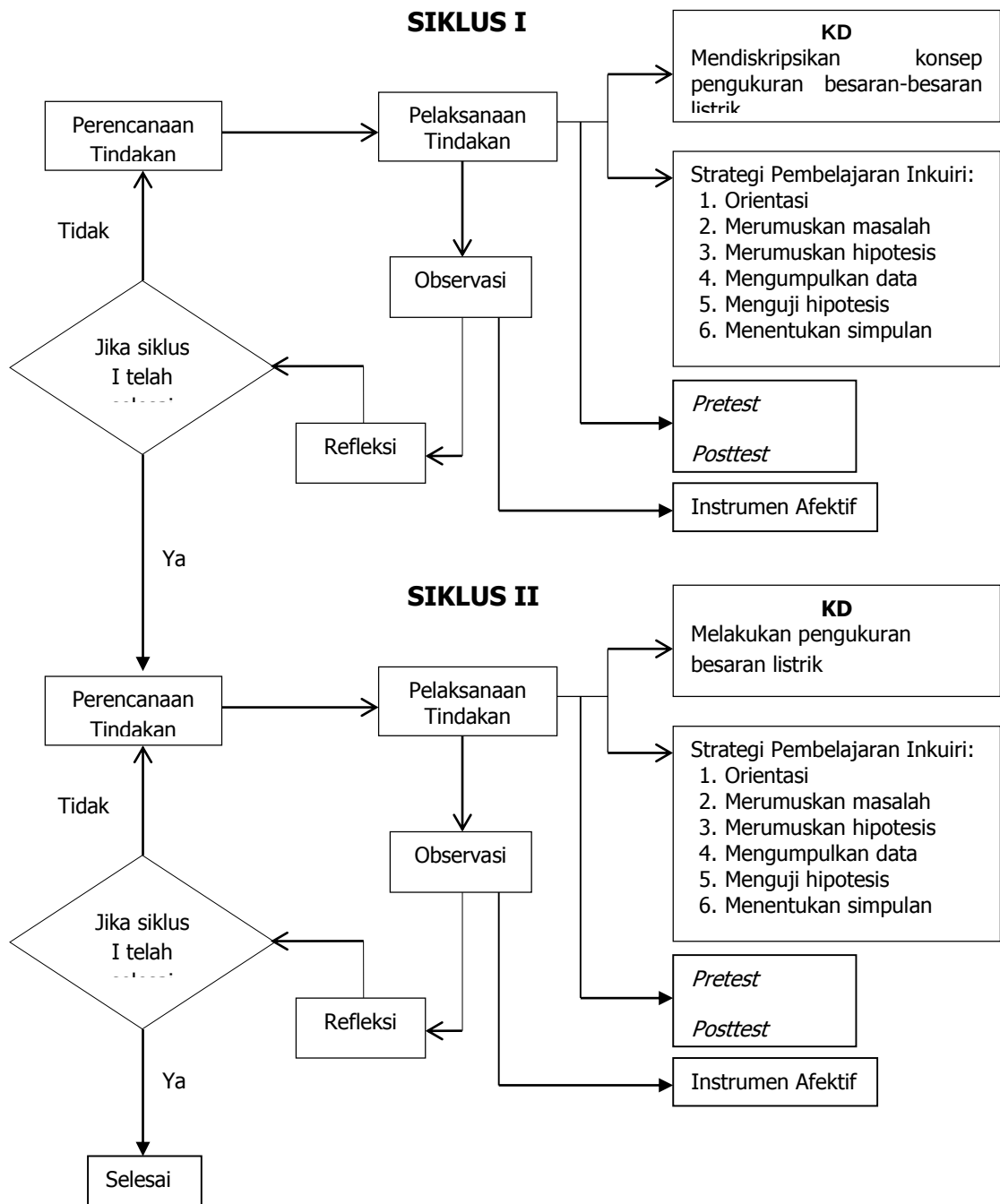
Penelitian ini dilaksanakan di kelas X Program Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK N 2 Klaten pada semester ganjil tahun ajaran 2014/2015.

I. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK N 2 Klaten dengan jumlah peserta didik 34 orang yang terdiri dari 30 orang peserta didik laki-laki dan 4 orang peserta didik perempuan. Objek penelitian ini adalah pelaksanaan pembelajaran Penggunaan Alat Ukur Listrik.

J. Jenis Tindakan

Penelitian ini akan dilaksanakan menggunakan strategi Pembelajaran Inkuiri dalam 2 siklus sampai tercapainya kriteria keberhasilan, tetapi jika belum tercapai kriteria keberhasilan maka dilanjutkan ke siklus selanjutnya sampai indikator keberhasilan tercapai. Setiap siklus terdiri dari tiga pertemuan dan empat komponen tindakan, yaitu perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Alur pelaksanaan penelitian digambarkan pada Gambar 3.



Gamabar 3. Alur Pelaksanaan Penelitian

Secara inti langkah-langkah dalam setiap siklus dijabarkan sebagai berikut:

1. Perencanaan Tindakan

Tahap perencanaan ini disusun sebagai berikut:

- a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang akan digunakan oleh guru sebagai pedoman dalam pelaksanaan pembelajaran. RPP disusun oleh peneliti dengan pertimbangan dosen dan guru.
- b. Lembar kerja peserta didik sebagai sarana dalam kegiatan pembelajaran. Lembar kerja peserta didik dibuat oleh peneliti dengan bimbingan dosen, kemudian dikonsultasikan kepada guru mata pelajaran.
- c. Terdapat dua lembar observasi yang terdiri dari lembar observasi untuk mengukur aktivitas diskusi kelompok dan untuk menilai pelaksanaan pembelajaran.
- d. Pedoman wawancara diunakan untuk mengetahui tanggapan peserta didik mengenai proses pelaksanaan pembelajaran.
- e. Soal tes digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran

2. Pelaksanaan Tindakan

Pelaksanaan tindakan merupakan implementasi atau penerapan dari perencanaan tindakan. Guru diharapkan melaksanakan dan berusaha mengikuti apa yang telah dirumuskan dalam rencana tindakan. Kegiatan ini dilaksanakan dalam dua siklus:

a. Rancangan Siklus I

1) Pendahuluan

- a) Menyiapkan tujuan pembelajaran.
- b) Memotivasi peserta didik untuk dapat mengikuti pelajaran.
- c) Menyampaikan kompetensi dasar yang akan dicapai.

d) Membentuk kelompok secara heterogen. Kelompok dibentuk oleh guru berdasarkan rata-rata hasil belajar sebelum diterapkan strategi Pembelajaran Inkuiri.

2) Kegiatan inti

a) Eksplorasi

1. Memberi penjelasan apakah strategi Pembelajaran Inkuiri itu.
2. Mempresentasikan tentang materi yang akan dibahas.

b) Elaborasi

1. Membagikan soal yang akan didiskusikan secara kelompok.
2. Meminta peserta didik untuk bekerjasama dalam kelompok, kemudian mengidentifikasi permasalahan dan menyelesaikan soal. Guru membimbing selama kegiatan berlangsung.

c) Konfirmasi

1. Meminta kepada kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka dan peserta didik lainnya memberi komentar. Dalam hal ini, guru berperan sebagai fasilitator.
2. Guru melakukan evaluasi hasil kerja dan memastikan bahwa seluruh kelompok telah memahami materi yang dibahas.

3) Penutup

- a) Guru memberi rangkuman atas apa yang telah didiskusikan dalam pertemuan tersebut.
- b) Guru memberikan kuis individu sebagai evaluasi akhir atas materi yang telah dibahas.

- c) Memberikan penghargaan pada kelompok yang dinilai memiliki kinerja bagus.

b. Rancangan Siklus II

1) Pendahuluan

- a) Menyampaikan tujuan pembelajaran.
- b) Memotivasi peserta didik untuk dapat mengikuti pelajaran.
- c) Menyampaikan kompetensi dasar yang akan dicapai.
- d) Membentuk kelompok secara heterogen. Kelompok dibentuk oleh guru berdasarkan rata-rata hasil belajar setelah diterapkan strategi Pembelajaran Inkuiri pada siklus I.

2) Kegiatan inti

- a) Eksplorasi
 - 1. Mempresentasikan tentang materi yang akan dibahas.
- b) Elaborasi
 - 1. Membagikan soal yang akan didiskusikan secara kelompok.
 - 2. Meminta peserta didik untuk bekerjasama dalam kelompok, kemudian mengidentifikasi permasalahan dan menyelesaikan soal. Guru membimbing selama kegiatan berlangsung.
- c) Konfirmasi
 - 1. Meminta kepada kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka dan peserta didik lainnya memberi komentar. Dalam hal ini, guru berperan sebagai fasilitator.
 - 2. Guru melakukan evaluasi hasil kerja dan memastikan bahwa seluruh kelompok telah memahami materi yang dibahas.

3) Penutup

- a) Guru memberi rangkuman atas apa yang telah didiskusikan dalam pertemuan tersebut
- b) Guru memberi rangkuman atas apa yang telah didiskusikan dalam pertemuan tersebut.
- c) Memberikan penghargaan pada kelompok yang dinilai memiliki kinerja bagus.

3. Observasi

Tahap ini dilakukan dengan mengamati aktivitas pembelajaran Pembelajaran Inkuiri pada mata pelajaran Penggunaan Alat Ukur Listrik yang telah direncanakan. Proses ini juga untuk mencari kelebihan dan kekurangan dalam penerapan Pembelajaran Inkuiri dalam memperoleh data yang dibutuhkan.

4. Refleksi

Tahap refleksi dilakukan dengan menganalisis data yang telah dikumpulkan pada proses sebelumnya, sehingga diperoleh simpulan dari Pembelajaran Inkuiri. Hasil simpulan tersebut digunakan untuk perbaikan pada tindakan berikutnya yang kemudian ditindak lanjuti dengan perbaikan rencana pelaksanaan pembelajaran.

K. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes dan nontes. Pada instrumen tes berupa tes tertulis, sedangkan instrumen nontes berupa lembar pengamatan. Berikut instrumen yang digunakan dalam penelitian ini.

1. Instrumen Lembar Observasi (Aspek Afektif)

Lembar observasi digunakan untuk mengumpulkan data mengenai aktivitas peserta didik dalam penerapan metode pembelajaran. Penyusunan instrumen berguna untuk mengamati peningkatan ranah afektif peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Lembar observasi terdiri dari enam kriteria afektif penilaian peserta didik selama kegiatan pembelajaran. Masing-masing kriteria ranah afektif peserta didik mempunyai rentan skor penilaian sama namun memiliki bobot berbeda. Setiap kriteria mempunyai skor terendah 1 dan skor tertinggi 4, kemudian skor tersebut digunakan sebagai penilaian dari ranah afektif. Kisi-kisi instrumen aspek afektif dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 1. Kisi-Kisi Instrumen Ranah Afektif Siswa

No.	Komponen Aspek Afektif	Kriteria Penilaian Aspek Afektif Siswa
1	Pengenalan	A. Antusias dalam mengikuti pelajaran
2	Pemberian respon	B. Interaksi siswa dengan guru
3	Penghargaan terhadap nilai	C. Kepedulian sesama
4	Pengorganisasian	D. Kerja sama kelompok
5	Pengalaman	E. Mengerjakan tugas

2. Instrumen *Pretest* dan *Posttest* (Aspek Kognitif)

Instrumen *pretest* dilaksanakan pada awal pertemuan untuk mengukur kemampuan awal peserta didik, sedangkan *posttest* dilaksanakan pada akhir pertemuan untuk mengukur kemampuan peserta didik setelah pembelajaran berlangsung. Instrumen *pretest* dan *posttest* digunakan untuk mengetahui peningkatan kognitif peserta didik. Terdapat 2 kompetensi dasar dalam penelitian ini yaitu, mendeskripsikan konsep pengukuran besaran-besaran listrik dan melakukan pengukuran besaran listrik.

3. Instrumen Lembar Kerja Siswa (LKS) (Aspek Psikomotor)

Penyusunan LKS bertujuan untuk mengukur ranah psikomotorik peserta didik dalam proses pembelajaran yang menerapkan strategi Pembelajaran Inkuiri. Hasil lembar kegiatan digunakan untuk mengetahui psikomotorik peserta didik yang berkenaan dengan ketarampilan pada masing-masing materi yang diberikan.

Tabel 2. Rangkuman Kisi-Kisi Instrumen Psikomotorik Siswa

No.	Komponen Aspek Afektif	Komponen yang Dinilai
1	Meniru (imitation)	Persiapan
2	Ketepatan Gerakan	Proses
3	Artikulasi	Hasil
4	Naturalisasi	Efisiensi waktu
5		K3
6		Kelengkapan laporan

L. Teknik Analisis Data

Data penelitian bersumber dari interaksi guru dan peserta didik dalam pembelajaran penggunaan alat ukur listrik dan berupa data tindakan belajar atau perilaku belajar peserta didik. Pengambilan data dilakukan dengan:

1. Pengumpulan Data dengan Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengukur ranah afektif peserta didik pada setiap proses pembelajaran. Pengamatan dilakukan oleh peneliti dengan cara mengamati dan mencatat mengenai pelaksanaan kegiatan pembelajaran di kelas serta mengamati ranah afektif peserta didik selama proses kegiatan belajar mengajar berlangsung.

Data nilai aspek afektif menggunakan instrumen yang berupa rubrik. Rubrik adalah pedoman penilaian kinerja atau hasil kerja siswa. Rubrik merupakan kriteria sikap aktif siswa dalam Proses Belajar Mengajar (PBM) di tiap pertemuannya.

Rubrik membuat penilaian yang subjektif atau tidak adil dapat dihindari atau paling tidak dikurangi. Rubrik terdiri atas dua hal yaitu skor dan kriteria yang harus dipenuhi untuk mencapai skor itu. Gradasi skor yang digunakan dalam penilaian adalah gradasi 4 skor (4,3,2,1). Skor yang diperoleh dikonversikan menjadi nilai pada skala 4 yang dijelaskan pada table 3.

Tabel 3. Kategori Penilaian

Interval Skor	Kategori
$M_i + 1,50 SD_i < X \leq M_i + 3SD_i$	Sangat Baik
$M_i < X \leq M_i + 1,50 SD_i$	Baik
$M_i - 1,50 SD_i < X \leq M_i$	Cukup Baik
$M_i - 3SD_i < X \leq M_i - 1,50 SD_i$	Kurang Baik

Rata-rata ideal (M_i) dan simpangan deviasi (SD_i) diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$M_i = \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah})$$

$$SD_i = \frac{1}{6} (\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah})$$

2. Pengumpulan Data dengan Dokumentasi

Dokumen digunakan sebagai bagian dari instrumen pengambilan data selama proses belajar mengajar berlangsung. Dokumen tersebut berupa foto-foto kegiatan, dokumen nilai, dan dokumen peringkat peserta didik. Pada dokumen foto digunakan sebagai bukti nyata tentang peserta didik saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Dokumen nilai digunakan untuk memperkuat nilai yang diperoleh peserta didik sehingga memberi gambaran secara nyata hasil belajar di kelas, sedangkan dokumen peringkat kelas digunakan untuk membentuk kelompok-kelompok pada pelaksanaan strategi Pembelajaran Inkuiri

3. *Pretest, Posttest, dan LKS*

Jenis tes yang digunakan berupa pilihan ganda dan berfungsi sebagai *pretest* dan *posttest*. *Pretest* digunakan untuk mengukur kemampuan awal ranah kognitif peserta didik, sedangkan *posttest* digunakan untuk mengetahui peningkatan ranah kognitif peserta didik. LKS berfungsi untuk mengetahui peningkatan ranah psikomotorik peserta didik.

Terdapat tiga tahap teknik analisis data pada penelitian ini. Tahap pertama adalah reduksi data, dilakukan untuk menyeleksi data sesuai dengan fokus masalah. Dalam tahap reduksi data, peneliti dan guru mengumpulkan semua instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data kemudian dikelompokkan sesuai fokus masalah. Tahap kedua adalah mendeskripsikan data sehingga data yang diorganisir menjadi bermakna. Deskripsi data dapat dilakukan dalam bentuk naratif, membuat grafik, dan menyusunnya dalam tabel. Tahap ketiga adalah membuat simpulan berdasarkan deskripsi data.

Berdasarkan ketiga tahap teknik analisis data di atas, peneliti adapat mendeskripsikan data yang diperoleh melalui lembar observasi, instrumen tes, dan LKS. Penggunaan strategi Pembelajaran Inkuiri dengan media pembelajaran berbasis komputer merupakan upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kompetensi peserta didik pada mata pelajaran penggunaan alat ukur listrik.

M. Indikator Keberhasilan

Kriteria keberhasilan dalam penelitian ini, yaitu setiap kegiatan pembelajaran dilaksanakan dan dinyatakan berhasil jika terjadi perubahan proses yang ditunjukkan dengan adanya peningkatan kompetensi setelah menggunakan strategi Pembelajaran Inkuiri dengan media berbasis komputer pada pelajaran Penggunaan Alat Ukur Listrik sekurang-kurangnya 75% dari seluruh peserta didik kelas X program Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK N 2 Klaten telah lulus dengan kriteria ketuntasan minimal 75,00. Indikator ketercapaian penelitian dalam ranah afektif, ranah kognitif, dan ranah psikomotorik dapat dilihat pada tabel 4, 5, dan 6 dibawah ini.

Tabel 4. Indikator Keberhasilan Aspek Afektif

Kriteria	Kompetensi, Kegiatan	Indikator Ketercapaian
Ranah Afektif	1. Interaksi siswa dengan siswa	Sekurang-kurangnya 75% dari seluruh siswa telah melakukan aktifitas sesuai dengan keenam kriteria ranah afektif siswa atau dengan kategori baik.
	2. Interaksi siswa dengan guru	
	3. Antusias siswa dalam mengikuti pelajaran	
	4. Melaksanakan tugas kelompok	
	5. Kepedulian terhadap kesulitan anggota kelompok	
	6. Kerjasama kelompok	

Tabel 5. Indikator Keberhasilan Aspek Kognitif

Kriteria	Kompetensi,Kegiatan	Indikator Ketercapaian Penelitian
Ranah Kognitif		Sekurang-kurangnya 75% dari seluruh siswa mendapatkan nilai minimal 75 dari hasil tes dikarenakan kriteria ketuntasan minimal (KKM) sebesar 75

Tabel 6. Indikator Keberhasilan Aspek Psikomotorik

Kriteria	Kompetensi,Kegiatan	Indikator Ketercapaian Penelitian
Ranah Psikomotorik		Sekurang-kurangnya 75% dari seluruh siswa mendapatkan nilai 75 dari hasil Tugas Sketsa dikarenakan kriteria ketuntasan minimal sebesar 75

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Prosedur Penelitian

1. Kegiatan Pra Tindakan

Pelaksanaan penelitian di SMKN 2 Klaten dimulai pada tanggal 7 Juli 2013 sampai dengan 30 Agustus 2014. Terdapat beberapa hal yang dilakukan peneliti sebelum memulai penelitian, diantaranya adalah observasi lapangan dan wawancara. Observasi lapangan dilakukan peneliti guna mengetahui situasi dan kondisi belajar siswa sebelum pembelajaran berbasis komputer dilaksanakan, sedangkan wawancara kepada guru pengampu dilakukan peneliti untuk mendapatkan keterangan valid yang dapat digunakan sebagai penunjang kebenaran observasi. Peneliti bermaksud untuk meningkatkan kompetensi menjelaskan prinsip dasar pengukuran komponen elektronika dengan cara menyajikan pembelajaran yang lebih menarik melalui penerapan Pembelajaran Inkuiri.

2. Tahap Persiapan Pembelajaran Berbasis Komputer

a. Pembentukan Anggota Kelompok Diskusi

Penentuan masing-masing anggota kelompok dilakukan dengan cara membagi 34 siswa kedalam 8 kelompok diskusi yang diurutkan berdasarkan daftar hadir siswa pada semester ini. Prosedur penyusunan anggota kelompok sengaja dibuat agar siswa dengan rangking tertinggi tidak saling bertemu, hal tersebut dilakukan guna menghasilkan kelompok diskusi dengan tingkat kemampuan berpikir yang setara.

b. Pemuatan Tanda Pengenal Siswa

Pembuatan tanda pengenal siswa dilakukan peneliti dengan menggunakan *name tag* yang diberi label nama, kelompok, dan nomor absen. Pemberian *name tag* kepada masing-masing siswa tersebut bertujuan untuk mempermudah *observer* dalam melakukan pengamatan (mengisi lembar pengamatan afektif dan psikomotorik).

c. Pembuatan Materi Pembelajaran

Materi pembelajaran yang akan diajarkan selama penelitian mengacu pada indikator-indikator yang terdapat pada silabus dan RPP, hal tersebut bertujuan agar ruang lingkup pembahasan tidak keluar dari kurikulum yang telah ditetapkan oleh pihak sekolah, adapun materi yang akan diajarkan selama penelitian antara lain:

1. Sistem Satuan Internasional.
2. Lambang dan satuan besaran listrik.
3. Grafik simbol besaran listrik.
4. Prinsip alat ukur listrik.
5. Jenis alat ukur listrik.
6. Pengukuran besaran listrik.

d. Pembentukan Skor Awal

Penentuan skor awal dilakukan peneliti untuk mendapatkan informasi mengenai kemampuan awal siswa dalam bidang akademik mata pelajaran dasar kompetensi kejuruan (DKK2), selain itu skor awal juga digunakan sebagai dasar pengukuran dalam sistem penilaian perkembangan individu dan kelompok pada strategi Pembelajaran Inkuiri. Penentuan skor dasar tersebut

diperoleh melalui tes tertulis (*pretest*) yang dilakukan pada awal siklus penelitian.

3. Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan merupakan kegiatan awal yang menjadi dasar utama dalam melaksanakan tindakan, oleh karena itu peneliti mengawali tahap perencanaan ini dengan mencari permasalahan riil yang terjadi dilapangan, barulah kemudian mempersiapkan langkah pemecahan masalah yang harus dihadapi tersebut. Adapun hal-hal yang dilakukan peneliti dalam tahapan perencanaan adalah:

- a. Merencanakan dan menetapkan tindakan (*treatment*) apa saja yang harus dilakukan untuk meningkatkan aspek kognitif siswa.
- b. Merencanakan dan menetapkan tindakan (*treatment*) apa saja yang harus diberikan untuk meningkatkan aspek afektif siswa.
- c. Merencanakan dan menetapkan tindakan (*treatment*) apa saja yang harus diberikan untuk meningkatkan keterampilan / aspek psikomotorik siswa.
- d. Merencanakan hal-hal lain apa saja yang harus dipersiapkan untuk mendukung keberhasilan strategi Pembelajaran Inkuiri seperti RPP, LKS, lembar observasi, *reward*, media pembelajaran, dan prasarana lainnya.

4. Tahap Pelaksanaan Tindakan

Pelaksanaan tindakan merupakan bentuk implementasi dan realisasi dari tahap perencanaan yang telah disusun sebelumnya. Tahap pelaksanaan yang dilakukan peneliti antara lain menyampaikan materi, memberikan tindakan (*treatment*), memimpin dan membimbing diskusi, melontarkan pernyataan, serta memandu jalannya praktikum.

5. Tahap Observasi

Tahap observasi dilakukan peneliti bersamaan dengan pelaksanaan tindakan. Terdapat dua fokus pengamatan dalam penelitian ini, yaitu pengamatan aspek afektif siswa dan pengamatan aspek psikomotorik siswa. Prosedur dalam melakukan pengamatan afektif dan psikomotorik siswa disesuaikan dengan format instrumen observasi yang telah disusun oleh peneliti, sedangkan hal-hal lain yang tidak termasuk dalam kategori / indikator pengamatan akan ditulis di dalam catatan lapangan.

6. Tahap Refleksi

Tahap refleksi dilakukan setelah peneliti menganalisis seluruh data yang dihasilkan dalam satu siklus. Analisis yang dilakukan meliputi data hasil belajar (*posttest*), data pengamatan afektif, serta data pengamatan psikomotorik siswa. Hal-hal atau permasalahan yang muncul selama penelitian akan dijadikan sebagai dasar pertimbangan dalam upaya perbaikan pada siklus berikutnya.

7. Indikator Keberhasilan Tindakan

Indikator keberhasilan tindakan digunakan untuk menentukan keberhasilan dalam penelitian ini, adapun indikator keberhasilan tersebut antara lain:

a. Aspek Kognitif

Keberhasilan dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa ditunjukkan dengan tercapainya persentase kelulusan siswa sebesar 75% dengan nilai KKM sebesar 75,00.

b. Aspek Afektif

Keberhasilan dalam upaya meningkatkan aktifitas siswa ditunjukkan dengan tercapainya persentase rata-rata nilai aspek afektif sebesar 75% dengan skor minimal tiap indikator sebesar 75%.

c. Aspek Psikomotorik

Keberhasilan dalam upaya meningkatkan aspek psikomotorik siswa ditunjukkan dengan tercapainya persentase kelulusan siswa sebesar 75% dengan nilai KKM sebesar 75,00.

B. Pelaksanaan dan Hasil Penelitian

1. Rencana Tindakan Siklus-1

Rencana tindakan yang akan dilakukan pada siklus-1 ini, yaitu:

- 1) Memperkenalkan strategi Pembelajaran Inkuiri kepada siswa.
- 2) Mengadakan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa.
- 3) Menyampaikan materi pembelajaran pada kompetensi pengukuran komponen elektronika:
 - a) Buku pegangan Pengukuran Listrik. Identitas pustaka: Djumadi, Sugiarto, Hambali (1999). Pengoperasian Teknik Listrik industri. Bandung. Angkasa
 - b) Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Identitas pustaka: Eka Yogaswara. (2013) Prinsip Dasar Pengukuran Listrik. Bandung. Armico Bandung.

- 4) Penggunaan multimedia *Multisim* 11.0 dalam mendeskripsikan prinsip dasar pengukuran.
- 5) Mengadakan *posttest* untuk mengetahui perkembangan hasil belajar siswa.

2. Pelaksanaan Tindakan Siklus-1

Pelaksanaan strategi Pembelajaran Inkuiri siklus-1 dilakukan dalam tiga kali tatap muka dengan alokasi waktu 90 menit tiap pertemuan. Pelaksanaan tindakan siklus-1 pertemuan pertama dilakukan pada hari Kamis tanggal 17 Juli 2014 bertempat di bengkel TIPTL ruang-P4 SMKN 2 Klaten, adapun pelaksanaan kegiatan dilakukan sebagai berikut:

- 1) Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdo'a. Hal tersebut rutin dilakukan peneliti untuk mengawali pertemuan dengan tujuan menanamkan membiasakan diri bahwa pengembangan diri harus selaras dengan iman dan taqwa supaya ilmu yang didapat bermanfaat.
- 2) Memperkenalkan diri sambil berkenalan dengan siswa satu persatu secara langsung pada saat memeriksa daftar hadir siswa.
- 3) Memberikan soal *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Alokasi waktu mengerjakan soal *pretest* adalah 45 menit.
- 4) Menerangkan dan memberi gambaran mengenai strategi Pembelajaran Inkuiri yang akan diterapkan kepada siswa selama beberapa pertemuan ke depan.
- 5) Mengumumkan pembagian kelompok yang telah disusun sebelumnya.
- 6) Menyuruh siswa untuk duduk berkelompok sesuai dengan tempat yang telah diatur sambil membagikan LKS dan *name tag*.

- 7) Menyampaikan tujuan pembelajaran dan kompetensi dasar yang akan dicapai.
- 8) Menyampaikan materi mengenai besaran-besaran listrik dan komponen-komponen utama kelistrikan.
- 9) Memberi pertanyaan mengenai besaran-besaran listrik dan komponen-komponen utama kelistrikan.
- 10) Bersamaan dua *observer* lainnya melakukan pengamatan afektif siswa dengan cara mengisikan tanda *check* (✓) pada kolom lembar observasi (*instrument*) yang telah disediakan.
- 11) Karena waktu tidak mencukupi, maka penyampaian materi akan dilanjutkan pada pertemuan berikutnya. Peneliti memberikan kesempatan bagi siswa untuk bertanya jika ada materi yang belum dipahami dan memberikan penguatan terhadap materi yang telah disampaikan.
- 12) Menutup pelajaran dengan salam penutup.

Pelaksanaan tindakan siklus-1 pertemuan kedua dilakukan pada hari Kamis tanggal 7 Agustus 2014 bertempat di bengkel TIPTL ruang-P4 SMKN 2 Klaten. Adapun pelaksanaan kegiatan dilakukan sebagai berikut:

- 1) Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdo'a, kemudian menanyakan kabar dan memberikan apersepsi untuk memotivasi siswa agar selalu semangat dalam setiap pembelajaran.
- 2) Memeriksa daftar hadir siswa.
- 3) Menyampaikan tujuan pembelajaran dan kompetensi apa saja yang harus dicapai.

- 4) Mengelompokkan siswa seperti pada pertemuan sebelumnya dan membagikan *name tag* kepada siswa.
- 5) Mengulas materi pertemuan sebelumnya mengenai besaran-besaran listrik dan dilanjutkan materi prinsip alat ukur listrik.
- 6) Melanjutkan materi tentang prinsip alat ukur, setelah selesai menyampaikan materi kemudian peneliti memberikan kesempatan bagi siswa untuk menanyakan materi apa saja yang belum dimengerti.
- 7) Membaca LKS dan buku pegangan sebagai referensi kemudian mulai mengerjakan tugas dengan bimbingan guru peneliti. Seluruh siswa harus bekerja sama dan saling membantu anggotanya, dalam pembelajaran ini setiap siswa diamati dan dinilai aktifitasnya oleh *observer*.
- 8) Kemudian memberi kesempatan bagi siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami atau kesulitan dalam pengerjaan tugas.
- 9) Meminta siswa untuk mengumpulkan tugas ke depan kelas, setelah itu peneliti memberi penguatan terhadap materi yang telah disampaikan pada awal pembelajaran.
- 10) Menutup pelajaran dengan salam penutup.

Pelaksanaan tindakan siklus-1 pertemuan ketiga dilakukan pada hari Kamis tanggal 14 Agustus 2014 bertempat di bengkel TIPTL ruang-P4 SMKN 2 Klaten. Adapun pelaksanaan kegiatan dilakukan sebagai berikut:

- 1) Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdo'a, setelah itu peneliti menanyakan kabar dan memberikan apersepsi untuk

membangkitkan motivasi siswa agar selalu semangat dalam setiap pembelajaran.

- 2) Menghitung jumlah siswa sambil memeriksa daftar kehadiran siswa.
- 3) Menyampaikan tujuan pembelajaran dan kompetensi apa saja yang harus dicapai.
- 4) Mengelompokkan siswa seperti pada pertemuan sebelumnya sambil membagikan *name tag* kepada seluruh siswa.
- 5) Mengulas materi pertemuan sebelumnya secara mengenai prinsip alat ukur listrik.
- 6) Membimbing kelompok-kelompok belajar untuk mempresentasikan hasil tugas yang telah dibuat pada pertemuan sebelumnya.
- 7) Siswa mulai mempresentasikan hasil tugas dengan bimbingan guru peneliti. Seluruh siswa harus bekerja sama dan saling membantu anggotanya agar dapat menjawab pertanyaan yang kelak dilontarkan oleh kelompok lain. Peneliti dan *observer* mulai mengamati dan menilai menggunakan lembar observasi afektif yang telah disediakan dalam pembelajaran.
- 8) Membimbing jalannya diskusi dalam presentasi, setelah selesai kemudian peneliti membuat kesimpulan dan memberikan kesempatan bertanya bagi siswa yang masih kurang jelas.
- 9) Meminta siswa untuk mengumpulkan lembar hasil diskusi presentasi dan bersiap melakukan *posttest* dengan mengatur tempat duduk siswa agar tidak saling berhimpitan, setelah itu peneliti membagikan soal *posttest*.

10) Karena waktu pengerjaan *posttest* sudah habis maka peneliti meminta siswa untuk mengumpulkan lembar soal dan jawaban.

11) Menutup pelajaran dengan salam penutup.

3. Observasi Siklus-1

Tahap observasi pada siklus-1 dilaksanakan sebanyak tiga kali pertemuan, yaitu pada tanggal 14 Juli, 7 Agustus, dan 14 Agustus 2014. Pengambilan data melalui lembar instrumen observasi dilakukan oleh tiga *observer* yaitu peneliti, rekan peneliti, dan guru pengampu mata pelajaran DKK2. Peneliti dan *observer* melakukan pengamatan sesuai dengan tugas masing-masing. Hasil pengamatan *observer* dijabarkan pada uraian berikut:

1) Hasil Observasi Pertemuan Pertama Siswa Siklus-1

Kegiatan pembelajaran siklus-1 pertemuan pertama berjalan kurang efektif, hal ini ditunjukkan dengan rata-rata persentase indikator aspek afektif yang terbilang rendah yaitu 43,85%. Rendahnya persentase aspek afektif dikarenakan siswa masih terlalu awam dengan penerapan strategi Pembelajaran Inkuiri sehingga siswa cenderung pasif dalam proses pembelajaran. Perilaku yang tampak pada saat pembelajaran berlangsung adalah kurangnya respon positif dari siswa, sebagian besar siswa lebih memilih mengobrol dengan teman daripada fokus dalam pembelajaran.

Indikator aspek afektif siswa yang memiliki persentase di atas 50% hanya ada dua, yaitu antusias siswa dalam mengikuti pelajaran sebesar 51,56% dan interaksi siswa dengan guru sebesar 51,08%. Setelah dilakukan penyelidikan oleh peneliti dan *observer*, ditemukan dugaan bahwa nilai persentase antusias dalam mengikuti pelajaran dapat mencapai 51,56% dikarenakan siswa

mendapat gambaran yang lebih nyata dan jelas tentang tujuan pembelajaran prinsip dasar kelistrikan.

Indikator aspek afektif yang mencapai persentase di atas 50% berikutnya adalah interaksi siswa dengan guru. Meskipun interaksi siswa dengan guru peneliti masih sebatas bercanda dan hanya beberapa siswa saja yang bertanya mengenai materi pelajaran, akan tetapi sebagian siswa sudah mulai tertarik pada aplikasi kelistrikan yang ditunjukkan dengan rasa keingintahuan lebih jauh mengenai sistem kerjanya di industri.

Skor persentase yang terlihat rendah dan belum mencapai 50% terdapat pada tiga indikator berikutnya yaitu kepedulian sesama, kerja sama kelompok, dan mengerjakan tugas. Rendahnya persentase ketiga indikator tersebut dikarenakan siswa belum mulai berdiskusi dan belum mengerjakan tugas kelompok, hal ini dikarenakan pada pembelajaran pertemuan pertama masih terfokus menjelaskan strategi *Pembelajaran Inkuiri*.

2) Hasil Observasi Pertemuan Kedua Siswa Siklus-1

Kegiatan pembelajaran siklus-1 pertemuan kedua berlangsung cukup efektif. Rata-rata persentase aspek afektif siswa mengalami peningkatan dari pertemuan sebelumnya. Persentase rata-rata kelima indikator yang semula 43,85% pada pertemuan pertama meningkat menjadi 59,11% pada pertemuan kedua, hal ini dikarenakan siswa sudah mulai beradaptasi dengan model pembelajaran yang diterapkan peneliti.

Respon positif yang sangat tampak pada pertemuan kedua adalah kerja sama yang cukup baik dan pengerjaan tugas yang maksimal, hal ini dinilai oleh peneliti sebagai dampak dari penugasan yang secara tidak langsung dapat

menuntut siswa untuk berlaku aktif dalam mengerjakan tugas kelompok. Selain itu pemberian tugas juga dapat meningkatkan interaksi siswa dengan guru, karena bagaimanapun juga para siswa tetap membutuhkan penjelasan lebih lanjut mengenai tugas tersebut, sehingga akan meningkatkan frekuensi bertanya siswa. Sebagian besar siswa sudah mulai aktif dalam pembelajaran, tetapi ada beberapa siswa yang kurang serius dalam mengikuti pelajaran, hal ini ditunjukkan dengan kurang meningkatnya persentase pada indikator antusias siswa dalam mengikuti pelajaran dan indikator kepedulian sesama. Nilai persentase kedua indikator tersebut masih di bawah 60%, masing-masing indikator hanya mendapat persentase sebesar 58,07% dan 50,78%.

Minimnya persentase indikator antusias siswa dalam mengikuti pembelajaran dikarenakan kecenderungan siswa yang lebih menyukai pembelajaran praktis daripada pembelajaran teoritis, sedangkan minimnya nilai persentase indikator kepedulian sesama diduga karena siswa belum begitu mengerti tentang pentingnya tanggung jawab personal terhadap keberhasilan kelompok pada sistem pembelajaran. Penilaian psikomotorik pada pertemuan ini dapat dilakukan oleh peneliti bekerjasama dengan *observer*, terlihat dari tugas yang diberikan.

3) Hasil Observasi Pertemuan Ketiga Siswa Siklus-1

Kondisi siswa pada pertemuan ketiga sudah lebih baik dari pertemuan sebelumnya, hal ini ditandai dengan meningkatnya rata-rata persentase afektif

siswa pada pertemuan kedua yang semula 59,11% menjadi 65,57% pada pertemuan ketiga.

Peningkatan aspek afektif siswa terlihat pada indikator antusias siswa dalam mengikuti pelajaran sebesar 63,28% dari pertemuan sebelumnya. Indikator kepedulian sesama dan kerja sama kelompok juga mengalami peningkatan sebesar 62,76% dan 65,36% dari pertemuan sebelumnya. Respon positif siswa yang tampak seiring dengan peningkatan indikator kepedulian sesama dapat ditunjukkan dengan adanya beberapa siswa yang sudah mulai mengajari temannya yang belum paham, sedangkan respon positif yang tampak pada indikator kerja sama kelompok ditunjukkan dengan bertambahnya jumlah siswa yang terlihat lebih semangat dalam berdiskusi kelompok.

Setelah selesai mempresentasikan tugas, peneliti menyuruh siswa kembali ke tempat duduk masing-masing untuk mendengarkan penjelasan mengenai pelaksanaan *posttest*. Pelaksanaan ujian *posttest* berlangsung lancar, peneliti mengatur ulang tempat duduk siswa agar tidak saling berhimpitan dengan tujuan mengurangi kemungkinan kerja sama antar siswa.

4) Hasil Penilaian Lembar Observasi Afektif Siswa Siklus-1

Penilaian afektif siswa dilakukan oleh tiga *observer* dengan cara mengisikan tanda centang pada lembar observasi yang telah disediakan. Hasil pengamatan dari ketiga *observer* kemudian dirata-rata dan dianalisis untuk menghasilkan data pengamatan. Terdapat lima indikator aspek afektif yang diamati *observer*, yaitu: antusias dalam mengikuti pelajaran; interaksi siswa dengan guru; kepedulian sesama; kerja sama kelompok; dan mengerjakan tugas. Hasil yang

didapat adalah adanya peningkatan aspek afektif siswa pada setiap pertemuan, secara berturut-turut persentase seluruh indikator aspek afektif pada masing-masing pertemuan adalah 43,85%, 59,11%, dan 65,57%.

Tabel 7. Hasil Observasi Afektif Siswa Siklus-1.

No.	Indikator Aspek Afektif	Persentase		
		Pertemuan Pertama	Pertemuan Kedua	Pertemuan Ketiga
1.	Antusias dalam mengikuti pelajaran	51,56	58,07	63,28
2.	Interaksi siswa dengan guru	51,08	60,68	69,01
3.	Kepedulian sesama	46,61	50,78	62,76
4.	Kerja sama kelompok	43,49	60,68	65,36
5.	Mengerjakan tugas	25,52	66,36	67,45

Data pada Tabel 1 dapat di lihat rata-rata hasil pengamatan ketiga obsever, dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa kondisi afektif siswa semakin lama semakin meningkat. Sejauh ini kondisi afektif siswa dari awal hingga akhir siklus-1 mengalami peningkatan, hal ini menunjukkan bahwa siswa sudah dapat beradaptasi dengan baik terhadap penerapan strategi Pembelajaran Inkuiri.

Perkembangan kondisi afektif siswa pada siklus-1, dari data grafik tersebut dapat diketahui bahwa indikator aspek afektif siswa mengalami kenaikan. Sikap antusias siswa dalam mengikuti pelajaran terlihat selalu mengalami peningkatan pada setiap pertemuan, hal ini dikarenakan siswa semakin lama semakin beradaptasi dengan strategi Pembelajaran Inkuiri yang diterapkan peneliti. Indikator kepedulian sesama dan kerja sama kelompok juga selalu mengalami peningkatan, hal ini di duga sebagai dampak positif dari pemberian *reward* / penghargaan kelompok. Dengan adanya penghargaan kelompok, siswa menjadi lebih termotivasi dalam belajar.

5) Hasil Belajar Siswa Siklus-1

Hasil belajar siswa siklus-1 di dapat dari pelaksanaan *pretest* dan *posttest*. Ujian *pretest* diadakan pada awal pertemuan pertama, sedangkan ujian *posttest* diadakan di akhir pertemuan ketiga.

Tabel 8. Hasil Penilaian *Pretest-Posttest* Siklus-1.

Siklus-1	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Nilai Terendah	0	80
Nilai Tertinggi	76	80
Jumlah Siswa yang Lulus	1 Anak	12 Anak
Persentase Kelulusan	2,94%	35,29%
Rata-rata Kelas	52,12	66,26

Data Tabel 2 dapat di lihat hasil penilaian hasil belajar siswa siklus-1, dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa jumlah siswa yang berkompeten belum mencapai kriteria yang diharapkan. Data tabel tersebut dapat diketahui bahwa hasil belajar siswa siklus-1 mengalami peningkatan. Rata-rata hasil belajar yang semula hanya 52,12 pada ujian *pretest* meningkat menjadi 66,26 pada ujian *posttest*, hal ini dikarenakan pemahaman siswa pada kompetensi mendeskripsikan prinsip dasar kelistrikan mesin sudah meningkat. Meskipun demikian, peningkatan tersebut masih dinilai kurang dan masih perlu ditingkatkan lagi karena belum mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan peneliti.

4. Refleksi Siklus-1

Tahap refleksi dilakukan setelah peneliti menganalisis seluruh data peneliti yang didapat pada siklus-1. Tujuan dilakukannya refleksi adalah merenungkan kembali hal-hal atau kejadian yang telah terjadi selama penelitian berlangsung dengan mencari kelebihan dan kekurangannya sehingga dapat dijadikan

sebagai dasar perbaikan pada perencanaan tindakan siklus berikutnya. Pelaksanaan tahap refleksi pada siklus-1 mendapatkan beberapa temuan permasalahan yang harus dihadapi pada siklus selanjutnya, adapun permasalahan tersebut sebagai berikut:

- 1) Sikap antusias siswa dalam mengikuti pelajaran masih kurang, hal ini terlihat dari hasil pengamatan afektif siklus-1 yang menunjukkan bahwa persentase tertinggi pada indikator antusias siswa dalam mengikuti pelajaran baru mencapai 63,28%. Persentase tersebut belum mencapai kriteria keberhasilan yang menargetkan sekurang-kurangnya sikap antusias siswa dalam mengikuti pelajaran sebesar 75%.
- 2) Tingkat interaksi siswa dengan guru masih kurang, hal ini terlihat dari hasil pengamatan afektif siklus-1 yang menunjukkan bahwa persentase tertinggi pada indikator interaksi siswa dengan guru baru mencapai 69,01%. Persentase tersebut belum mencapai kriteria keberhasilan yang menargetkan sekurang-kurangnya tingkat interaksi siswa dengan guru sebesar 75%.
- 3) Rasa kepedulian siswa terhadap sesama masih kurang, hal ini terlihat dari hasil pengamatan afektif siklus-1 yang menunjukkan bahwa persentase tertinggi pada indikator kepedulian sesama baru mencapai 62,76%. Persentase tersebut belum mencapai kriteria keberhasilan yang menargetkan sekurang-kurangnya rasa kepedulian terhadap sesama sebesar 75%.
- 4) Tingkat kerja sama kelompok masih kurang, hal ini terlihat dari hasil pengamatan afektif siklus-1 yang menunjukkan bahwa persentase tertinggi

pada indikator kerja sama kelompok baru mencapai 65,36%. Persentase tersebut belum mencapai kriteria keberhasilan yang menargetkan sekurang-kurangnya tingkat kerja sama kelompok sebesar 75%.

- 5) Kemampuan kognitif siswa masih kurang, hal ini terlihat dari hasil *posttest* siklus-1 yang menunjukkan bahwa persentase kelulusan siswa baru mencapai 53,13%. Persentase kelulusan tersebut masih belum mencapai kriteria keberhasilan yang menargetkan sekurang-kurangnya 75% dari seluruh siswa telah mencapai nilai 75,00.

Tindakan yang dilakukan pada pembelajaran siklus-1 dirasa masih kurang efektif. Hal ini ditunjukkan dari banyaknya temuan permasalahan yang didapat dari refleksi siklus-1 sehingga perlu dicarikan solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan tersebut, adapun upaya perbaikan yang akan dilakukan sebagai berikut:

- 1) Berusaha memberi pengalaman belajar yang berbeda pada setiap pertemuan dengan cara memvariasi kasus permasalahan, dan memodifikasi media pembelajaran untuk meningkatkan rasa antusias dalam mengikuti pelajaran.
- 2) Berusaha memperbanyak pertanyaan yang bersifat massal dan memvariasi cara bertanya kepada siswa untuk meningkatkan interaksi siswa dengan guru. Variasi cara memberikan pertanyaan secara acak, melempar pertanyaan secara estafet, serta menjelaskan materi dengan cara memainkan penjedaan dan intonasi (guru menjelaskan materi tapi tidak utuh, sehingga siswa yang meneruskan ucapan guru).

- 3) Menghimbau siswa agar saling peduli dan membantu kelompoknya dalam memahami materi pelajaran agar dapat menjadi tim terbaik.
- 4) Menghimbau siswa supaya dapat bekerja sama lebih baik pada saat diskusi kelompok agar dapat mengerjakan soal penugasan dengan benar.
- 5) Berupaya memperbanyak kegiatan untuk meningkatkan keterampilan psikomotorik siswa dalam pembelajaran.
- 6) Berupaya memperbanyak penugasan yang berbentuk soal cerita untuk melatih kemampuan siswa dalam menguraikan kasus permasalahan. Dengan meningkatkan kemampuan siswa dalam menguraikan permasalahan, diharapkan siswa dapat lebih baik / mudah dalam mengerjakan soal *posttest*.

5. Rencana Tindakan Siklus-2

Rencana tindakan yang akan dilakukan peneliti pada siklus-2 ini, yaitu:

- 1) Menyampaikan tujuan pembelajaran dan kompetensi apa saja yang harus dicapai pada siklus-2.
- 2) Mengadakan *pretest* untuk mengetahui skor awal siswa pada kompetensi mendeskripsikan prinsip jenis-jenis alat ukur listrik.
- 3) Menyampaikan materi pembelajaran pada kompetensi dasar pengukuran komponen elektronika dengan referensi:
 - a) Buku pegangan Pengukuran Listrik. Identitas pustaka: Djumadi, Sugiarto, Hambali (1999). Pengoperasian Teknik Listrik industri. Bandung. Angkasa.
- 4) Menggunakan media berbasis komputer dalam mendeskripsikan prinsip alat ukur listrik.
- 5) Mengadakan *posttest* untuk mengetahui perkembangan hasil belajar siswa.

- 6) Pemberian *reward* bagi kelompok yang memperoleh skor tim tertinggi.

6. Pelaksanaan Tindakan Siklus-2

Pelaksanaan tindakan siklus-2 pertemuan pertama dilakukan pada hari Kamis tanggal 21 Agustus 2014 bertempat di bengkel TIPTL ruang-P4 SMKN 2 Klaten. Adapun pelaksanaan kegiatan dilakukan sebagai berikut:

- 1) Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdo'a, setelah itu peneliti menanyakan kabar dan memberikan apersepsi untuk membangkitkan motivasi agar selalu semangat dalam setiap pembelajaran.
- 2) Menghitung jumlah siswa sambil memeriksa daftar kehadiran siswa.
- 3) Menyampaikan tujuan pembelajaran dan kompetensi dasar yang akan dicapai.
- 4) Memberikan soal *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Alokasi waktu untuk mengerjakan soal *pretest* adalah 45 menit.
- 5) Mengelompokkan siswa seperti pada pertemuan sebelumnya dan membagikan *name tag* dan LKS kepada siswa.
- 6) Menyampaikan materi mengenai prinsip alat ukur listrik dan jenis-jenis alat ukur listrik.
- 7) Memberi pertanyaan mengenai prinsip alat ukur listrik dan jenis-jenis alat ukur listrik.
- 8) Bersamaan dua *observer* lainnya melakukan pengamatan afektif siswa dengan cara mengisi tanda *check* (✓) pada kolom lembar observasi (*instrument*) yang telah disediakan.

- 9) Karena waktu tidak mencukupi, maka penyampaian materi akan dilanjutkan pada pertemuan berikutnya. Peneliti memberikan kesempatan bagi siswa untuk bertanya jika ada materi yang belum dipahami dan memberikan penguatan terhadap materi yang telah disampaikan.
- 10) Membuat kesimpulan dan menutup pelajaran dengan salam penutup.

Pelaksanaan tindakan siklus-2 pertemuan kedua dilakukan pada hari senin tanggal 28 Agustus 2014 bertempat di bengkel TIPTL ruang-P2 SMKN 2 Klaten. Adapun pelaksanaan kegiatan dilakukan sebagai berikut:

- 1) Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdo'a, kemudian menanyakan kabar dan memberikan apersepsi untuk memotivasi siswa agar selalu semangat dalam setiap pembelajaran.
- 2) Memeriksa daftar hadir siswa.
- 3) Menyampaikan tujuan pembelajaran dan kompetensi apa saja yang harus dicapai.
- 4) Mengelompokkan siswa seperti pada pertemuan sebelumnya dan membagikan *name tag* kepada siswa.
- 5) Mengulas materi pertemuan sebelumnya mengenai prinsip alat ukur listrik dan jenis-jenis alat ukur listrik.
- 6) Melanjutkan materi tentang pengukuran besaran listrik.
- 7) Memberikan kesempatan bagi siswa untuk menanyakan materi apa saja yang belum dimengerti sebelum melakukan praktik.
- 8) Membagikan kertas *jobsheet* dan alat-alat lainnya untuk setiap kelompok untuk melakukan praktik pengukuran hambatan listrik.

- 9) Siswa membaca LKS dan buku pegangan sebagai *referesi* kemudian mulai mengerjakan tugas dengan bimbingan guru. Seluruh siswa harus bekerja sama dan saling membantu anggotanya, dalam pembelajaran ini setiap siswa diamati dan dinilai aktifitasnya oleh *observer* menggunakan lembar observasi psikomotorik yang telah disediakan.
- 10) Memberikan kesempatan bagi siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami atau kesulitan dalam melakukan praktik.
- 11) Meminta siswa untuk mengumpulkan tugas ke depan kelas, setelah itu memberi penguatan terhadap materi yang telah disampaikan pada awal pembelajaran.
- 12) Membuat kesimpulan dan memberikan kesempatan bertanya bagi siswa yang kurang jelas, setelah itu menutup pelajaran dengan salam penutup.

Pelaksanaan tindakan siklus-2 pertemuan ketiga dilakukan pada hari Rabu tanggal 4 September 2014 bertempat di bengkel TIPTL ruang-P2 SMKN 2 Klaten. Adapun pelaksanaan kegiatan dilakukan sebagai berikut:

- 1) Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdo'a, setelah itu menanyakan kabar dan memberikan apersepsi untuk membangkitkan motivasi siswa agar selalu semangat dalam setiap pembelajaran.
- 2) Menghitung jumlah siswa sambil memeriksa daftar kehadiran siswa.
- 3) Menyampaikan tujuan pembelajaran dan kompetensi apa saja yang harus dicapai.
- 4) Mengelompokkan siswa seperti pada pertemuan sebelumnya sambil membagikan *name tag* kepada seluruh siswa.

- 5) Membagikan kertas *jobsheet* dan alat-alat lainnya untuk setiap kelompok untuk melakukan praktik pengukuran hambatan listrik.
- 6) Siswa membaca LKS dan buku pegangan sebagai referensi kemudian mulai mengerjakan tugas dengan bimbingan guru. Seluruh siswa harus bekerja sama dan saling membantu anggotanya, dalam pembelajaran ini setiap siswa diamati dan dinilai aktifitasnya oleh *observer* menggunakan lembar observasi psikomotorik yang telah disediakan.
- 7) Memberikan kesempatan bagi siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami atau kesulitan dalam melakukan praktik.
- 8) Meminta siswa untuk mengumpulkan tugas ke depan kelas, setelah itu peneliti memberi penguatan terhadap materi yang telah disampaikan pada awal pembelajaran.
- 9) Melakukan *posttest* dengan mengatur tempat duduk siswa agar tidak saling berhimpitan, setelah itu peneliti membagikan soal *posttest*.
- 10) Karena waktu pengerjaan *posttest* sudah habis maka meminta siswa untuk mengumpulkan lembar soal dan jawaban.
- 11) Menutup pelajaran dengan salam penutup.

7. Observasi Siklus-2

Tahap observasi pada siklus-1 dilaksanakan sebanyak tiga kali pertemuan, yaitu pada tanggal 21 Agustus, 28 Agustus dan 4 September 2014. Pengambilan data melalui lembar instrumen observasi dilakukan oleh tiga *observer* yaitu peneliti, rekan peneliti, dan guru pengampu mata pelajaran DKK2. Peneliti dan *observer* melakukan pengamatan sesuai dengan tugas masing-masing. Hasil pengamatan *observer* dijabarkan pada uraian berikut:

1) Hasil Observasi Pertemuan Pertama Siswa Siklus-2

Kegiatan pembelajaran siklus-2 pertemuan pertama berjalan lancar, persentase rata-rata seluruh indikator mencapai 76,46%. Hampir seluruh siswa sudah mengikuti prosedur pembelajaran dengan baik, hal ini terlihat dari semangat dan peran serta siswa dalam menghidupkan kelas dan aktif dalam diskusi kelompok. Pengalaman belajar yang diberikan peneliti juga berbeda dari pertemuan sebelumnya, yaitu dengan menghadirkan media pembelajaran yang lebih aplikatif.

Respon positif yang sangat terlihat adalah bertambahnya tingkat kerja sama dan antusias siswa dalam mengikuti pelajaran DKK2. Gejala yang tampak seiring dengan respon positif tersebut adalah siswa menjadi lebih betah dan tidak ingin terburu-buru keluar kelas, dan tidak banyak bercanda ketika pelajaran berlangsung.

Peningkatan yang terjadi tidak hanya pada kedua indikator di atas, akan tetapi indikator interaksi siswa dengan guru, kepedulian siswa, dan pengerjaan tugas juga mengalami peningkatan. Hal tersebut ditunjukkan dengan semakin banyaknya siswa yang bertanya mengenai pelajaran, semakin bertambahnya kesadaran siswa untuk membantu kesulitan temannya, dan semakin besar perolehan nilai tugas diskusi.

Peningkatan aktifitas siswa pada pertemuan ini telah mencapai kriteria minimal keberhasilan peneliti yaitu rata-rata seluruh persentase indikator mencapai 75%. Indikator antusias siswa mencapai persentase 76,30%, indikator interaksi siswa mencapai persentase 77,08%, indikator kepedulian

sesama mencapai persentase 76,30%, sedangkan indikator kerja sama kelompok mencapai persentase 77,34%, dan pengerjaan tugas mencapai persentase 75,26%.

2) Hasil Observasi Pertemuan Kedua Siswa Siklus-2

Kegiatan pembelajaran siklus-2 pertemuan kedua berlangsung cukup efektif. Rata-rata persentase aspek afektif siswa mengalami peningkatan sebesar 80,36% dari pertemuan sebelumnya. Persentase rata-rata kelima indikator yang semula 76,46% pada pertemuan pertama meningkat menjadi 80,36% pada pertemuan kedua, hal ini dikarenakan siswa sudah terbiasa dengan model pembelajaran yang diterapkan peneliti.

Respon positif yang sangat tampak pada pertemuan kedua adalah kerja sama yang cukup baik dan pengerjaan tugas yang maksimal, hal ini dinilai oleh peneliti sebagai dampak dari penugasan yang secara tidak langsung dapat menuntut siswa untuk berlaku aktif dalam mengerjakan tugas kelompok. Selain itu pemberian tugas juga dapat meningkatkan interaksi siswa dengan guru, karena bagaimanapun juga para siswa tetap membutuhkan penjelasan lebih lanjut mengenai tugas tersebut, sehingga akan meningkatkan frekuensi bertanya siswa.

Peningkatan aktifitas siswa pada pertemuan ini telah mencapai kriteria minimal keberhasilan peneliti yaitu rata-rata seluruh persentase indikator mencapai 75%. Indikator antusias siswa mencapai persentase 79,43%, indikator interaksi siswa mencapai persentase 82,03%, indikator kepedulian sesama mencapai persentase 77,08%, sedangkan indikator kerja sama

kelompok mencapai persentase 81,25%, dan pengerjaan tugas mencapai persentase 82,03%.

3) Hasil Observasi Pertemuan Ketiga Siswa Siklus-2

Kegiatan pembelajaran pertemuan ketiga berjalan dengan baik dan lancar. Persentase rata-rata seluruh indikator pada pertemuan ini mencapai 81,61%. Hampir seluruh siswa sudah melakukan kegiatan pembelajaran seperti yang diharapkan, selain itu siswa juga sudah terbiasa dengan strategi Pembelajaran Inkuiri yang diterapkan peneliti sehingga kelas lebih mudah dikontrol.

Hasil pengamatan *observer* menunjukkan bahwa kondisi afektif siswa mengalami peningkatan pada seluruh indikator. Pembelajaran pada pertemuan ini dapat dikatakan pembelajaran yang paling efektif, terlihat dari tingkat antusias yang tinggi dalam mengikuti pembelajaran. Gejala yang tampak adalah siswa lebih bersemangat dalam mengikuti pelajaran dan semakin berkurangnya siswa yang membolos pelajaran. Indikator interaksi siswa juga mengalami peningkatan, terlihat dari semakin banyaknya siswa yang berani beragumen dan menjawab pertanyaan guru peneliti, selain itu siswa juga sudah bersedia bila disuruh maju untuk mengerjakan soal di depan kelas. Hal ini dikarenakan peneliti sudah mulai hafal dan mengenali siswa satu persatu sehingga siswa merasa dikenal dan diperhatikan.

Respon positif dari siswa juga tampak pada indikator kepedulian sesama dan kerja kelompok, kedua indikator tersebut mengalami peningkatan hingga mencapai persentase 78,39% dan 83,07%. Perilaku siswa yang tampak seiring dengan peningkatan tersebut adalah siswa lebih bertanggung jawab pada hasil

diskusi kelompoknya, dikarenakan peneliti mendorong agar seluruh kelompok berpartisipasi lebih dalam diskusi.

Pelaksanaan praktik pada pertemuan ketiga berlangsung efektif. Hasil pengamatan yang didapat keterampilan siswa dalam melakukan praktik mengalami perkembangan. Setelah selesai melakukan praktik, menyuruh siswa kembali ketempat duduk masing-masing untuk mendengarkan penjelasan mengenai pelaksanaan *posttest*. Pelaksanaan ujian *posttest* berlangsung lancar, peneliti mengatur ulang tempat duduk siswa agar tidak saling berhimpitan dengan tujuan mengurangi kemungkinan kerja sama antar siswa.

4) Hasil Penilaian Lembar Observasi Afektif Siswa Siklus-2

Penilaian afektif siswa dilakukan oleh tiga *observer* dengan cara mengisi lembar observasi yang telah disediakan. Hasil pengamatan dari ketiga *observer* kemudian dirata-rata dan dianalisis untuk menghasilkan data pengamatan. Hasil pengamatan yang didapat adalah adanya peningkatan aspek afektif siswa pada awal dan akhir siklus-2.

Tabel 9. Hasil Observasi Afektif Siswa Siklus-2.

No.	Indikator Aspek Afektif	Persentase		
		Pertemuan Pertama	Pertemuan Kedua	Pertemuan Ketiga
1.	Antusias dalam mengikuti pelajaran	76,30	79,43	82,25
2.	Interaksi siswa dengan guru	77,08	82,03	82,29
3.	Kepedulian sesama	76,30	77,08	78,39
4.	Kerja sama kelompok	77,34	81,25	83,07
5.	Mengerjakan tugas	75,26	82,03	83,07

Data pada tabel di atas merupakan rata-rata hasil pengamatan antara peneliti dan *observer*, dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa kondisi

afektif siswa semakin lama semakin meningkat. Sejauh ini peningkatan kondisi afektif siswa dari awal siklus-1 hingga siklus-2 mencapai 86,10%, menunjukkan bahwa siswa sudah dapat menerima strategi Pembelajaran Inkuiri dengan baik.

Perkembangan kondisi afektif siswa pada siklus-2 dari hasil data dapat dikatakan bahwa secara umum kondisi afektif siswa telah mengalami peningkatan yang cukup baik. Peningkatan yang terlihat stabil disetiap indikator aspek afektif, merupakan respon positif dari penerapan strategi Pembelajaran Inkuiri.

5) Hasil Penilaian Lembar Observasi Psikomotorik Siswa Siklus-2

Pelaksanaan tugas kelompok pada siklus-2 berlangsung dua kali yaitu pada tanggal 28 Agustus 2014 (*Jobsheet 1*), dan tanggal 4 September 2014 (*Jobsheet 2*). Terdapat enam komponen yang akan diamati dan dinilai oleh *observer*, yaitu: persiapan; proses; hasil; efisiensi waktu; K3; dan kelengkapan laporan. Jumlah nilai untuk seluruh komponen psikomotor adalah 100 poin.

Hasil pengamatan menunjukkan adanya peningkatan kemampuan psikomotorik siswa pada setiap pertemuan. Pada pertemuan pertama rata-rata tugas kelompok siswa sebesar 71,47 dan pertemuan kedua meningkat sebesar 83,38 dengan persentase kelulusan 88,24. Rincian penilaian aspek psikomotorik ditabulasikan pada Tabel 4.

Tabel 10. Penilaian Psikomotorik Siklus-2.

Kelompok	<i>Jobsheet 1</i>	<i>Jobsheet 2</i>
A	77,00	86,25
B	73,00	80,50
C	78,00	85,00

D	58,50	67,50
E	75,50	80,50
F	78,00	85,75
G	80,50	84,50
H	75,50	83,00
Jumlah Siswa Lulus	22 Anak	30 Anak
Persentase Kelulusan	64,71 %	88,24 %
Rata-rata	71,47	83,38

Data Tabel 4 merupakan hasil penilaian psikomotorik siklus-2. Dari data tersebut terlihat bahwa kemampuan siswa telah berkembang, hal ini ditunjukkan dengan semakin meningkatnya rata-rata nilai psikomotorik siswa dari pertemuan pertama hingga pertemuan kedua. Nilai rata-rata siswa pada pertemuan pertama 71,47, kemudian meningkat menjadi 83,38 pada pertemuan kedua.

Gejala yang tampak seiring dengan meningkatnya rata-rata psikomotorik adalah kemandirian siswa dalam mengerjakan tugas. Hal ini ditunjukkan dengan sikap siswa yang mulai terampil sehingga tidak banyak bertanya, siswa lebih cenderung berdiskusi dengan teman kelompoknya dibanding langsung bertanya kepada guru peneliti.

6) Hasil Belajar Siswa Siklus-2

Hasil belajar siswa siklus-2 didapat dari pelaksanaan *pretest* dan *posttest*. Ujian *pretest* diadakan pada awal pertemuan pertama, sedangkan ujian *posttest* diadakan di akhir pertemuan ketiga.

Tabel 11. Hasil Penilaian *Pretest-Posttest* Siklus-2.

Siklus-2	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Nilai Terendah	0	0
Nilai Tertinggi	88	88
Jumlah Siswa yang Lulus	10 Anak	28 Anak
Persentase Kelulusan	29,41%	82,35%
Rata-rata Kelas	66,68	74,65

Data Tabel 5 merupakan hasil penilaian hasil belajar siswa siklus-2, dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa telah mengalami peningkatan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai rata-rata *posttest* yang mencapai 74,65. Hasil belajar siswa tersebut telah mencapai kriteria keberhasilan penelitian yang menargetkan sekurang-kurangnya 75% dari seluruh siswa telah mencapai KKM sebesar 75,00. Dari data tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa telah terjadi sebagian besar peningkatan hasil belajar. Hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan dan pemahaman siswa telah berkembang dan meningkat dari siklus sebelumnya.

8. Refleksi Siklus-2

Tujuan dilakukannya refleksi adalah untuk merenungkan kembali hal-hal atau kejadian apa saja yang telah terjadi selama penelitian berlangsung. Setelah pelaksanaan pembelajaran siklus-2 selesai maka peneliti melakukan refleksi terhadap seluruh data yang diperoleh. Berikut ini adalah beberapa hal yang ditemukan peneliti pada saat melakukan refleksi siklus-2, sebagai berikut:

- 1) Secara keseluruhan proses pembelajaran siklus-2 telah berjalan efektif. Hal ini terlihat dari kelima indikator aspek afektif yang mengalami peningkatan dan telah mencapai kriteria keberhasilan dalam penelitian ini, dengan berhasilnya strategi Pembelajaran Inkuiri banyak sekali dampak positif yang dirasakan peneliti, yaitu:
 - a) Siswa terlihat bersemangat dalam mengikuti pelajaran.
 - b) Siswa terlihat lebih aktif dalam proses pembelajaran yang ditunjukkan dengan interaksi dan kerja sama tim yang baik.

- c) Secara tidak langsung siswa telah belajar memupuk rasa peduli terhadap sesama.
 - d) Terjalannya komunikasi multi arah yang dapat meningkatkan keaktifan siswa.
 - e) Pembelajaran di kelas menjadi lebih hidup dan berwarna.
- 2) Kemampuan psikomotorik siswa telah mengalami peningkatan yang signifikan jika dibandingkan dengan siklus sebelumnya.
- 3) Hasil belajar mengalami peningkatan, hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya pemahaman siswa dan meningkatnya nilai *posttest* siklus-2.

Tahap refleksi yang dilakukan peneliti bertujuan untuk menimbang apakah *treatment* yang dilakukan peneliti sudah tepat atau masih perlu diperbaiki. Berdasarkan hasil refleksi diatas dapat disimpulkan bahwa strategi Pembelajaran Inkuiri yang diterapkan peneliti pada mata pelajaran DKK2 sudah dapat diterima, dilaksanakan dengan baik, dan terjadi peningkatan kompetensi sesuai dengan kriteria keberhasilan yang ditetapkan sehingga penelitian ini dianggap berhasil.

C. Pembahasan

Latar belakang yang menjadi dasar permasalahan dalam penelitian ini telah diuraikan pada pembahasan bab pertama, yaitu kurangnya efektifitas pembelajaran mata pelajaran DKK2. Permasalahan tersebut muncul karena kurangnya variasi model pembelajaran dan tidak adanya pemanfaatan media pembelajaran yang sesuai. Pembelajaran dengan kondisi seperti itu akan mengurangi ruang gerak siswa untuk turut aktif dalam proses pembelajaran,

jika hal ini dibiarkan terus menerus maka kemungkinan yang terjadi adalah tidak berkembangnya kompetensi siswa pada mata pelajaran Dasar Kompetensi Kejuruan (DKK2), oleh karena itu perlu ada upaya perbaikan proses pembelajaran melalui penerapan variasi model pembelajaran dan penggunaan media belajar yang sesuai.

Model pembelajaran yang diterapkan dalam penelitian ini adalah strategi Pembelajaran Inkuiri, sedangkan media belajar yang digunakan adalah media berbasis komputer. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi pengukuran komponen elektronika pada ranah afektif, kognitif, dan psikomotorik yang dilakukan dalam beberapa siklus. Siklus penelitian akan diberhentikan jika indikator keberhasilan telah tercapai. Indikator keberhasilan dalam penelitian ini ada tiga, yaitu:

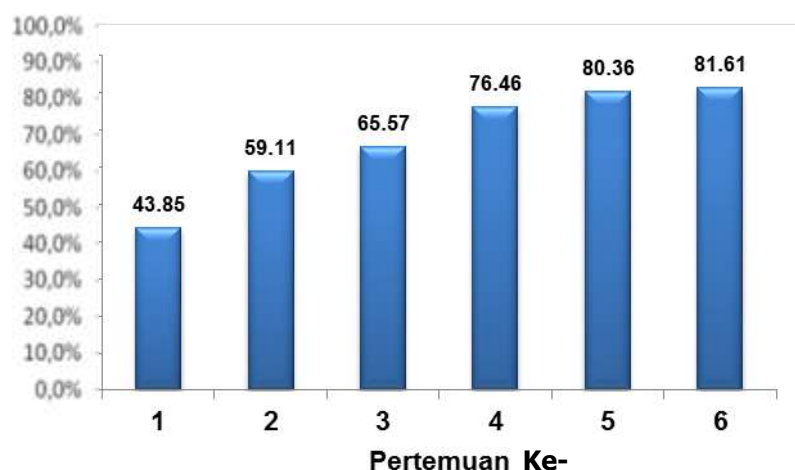
- 1) Penelitian ini dinyatakan berhasil jika 75% dari seluruh siswa telah mencapai nilai KKM sebesar 75,00 pada saat ujian.
- 2) Penelitian ini dinyatakan berhasil jika rata-rata persentase seluruh aspek afektif mencapai 75% dengan skor minimal tiap indikator sebesar 75%.
- 3) Penelitian ini dinyatakan berhasil jika 75% dari seluruh siswa telah mencapai nilai KKM sebesar 75,00 pada saat praktikum.

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dalam kurun waktu 2 bulan, terhitung 17 Juli sampai dengan tanggal 4 September 2014. Pelaksanaan tindakan pada penelitian ini diawali dengan membentuk delapan kelompok diskusi yang berisi empat siswa dan lima siswa dengan berbagai latar belakang dan kondisi siswa yang heterogen. Langkah selanjutnya yang dilakukan peneliti adalah menyampaikan materi pembelajaran, setelah selesai menyampaikan materi

barulah siswa dikondisikan untuk melakukan diskusi kelompok. Selama pembelajaran berlangsung peneliti dan *observer* mengamati kondisi afektif dan psikomotorik siswa melalui lembar pengamatan, sedangkan kemampuan kognitif siswa dinilai menggunakan instrumen *pretest* dan *posttest*.

1. Pengamatan Afektif

Hasil pengamatan afektif menunjukkan adanya peningkatan aktifitas siswa, data pengamatan tersebut kemudian dianalisa melalui empat tahap yaitu pengumpulan data, reduksi data, *display*, dan penyimpulan. Tahap pengumpulan data dilakukan peneliti menggunakan lembar observasi yang telah dipersipkan, tahap reduksi dilakukan dengan cara mengelompokkan data sesuai dengan fokus masalah dan ditabulasi dalam bentuk tabel, tahap *display* dilakukan peneliti dengan cara memaparkan atau mendeskripsikan data dalam bentuk tulisan / grafik / diagram agar lebih bermakna dan mudah dibaca, sedangkan tahap penyimpulan merupakan tahap membuat kesimpulan dari fakta-fakta baru yang muncul terkait hasil penelitian.



Gambar 4. Diagram Peningkatan Afektif.

Diagram Gambar 6 menampilkan peningkatan afektif siswa secara keseluruhan (rata-rata seluruh indikator) mulai dari siklus-1 sampai dengan siklus-2, satu siklus penelitian dilaksanakan dalam tiga pertemuan. Dari diagram diatas terlihat bahwa aktifitas siswa pada aspek afektif mengalami peningkatan yang signifikan. Hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya rata-rata persentase aspek afektif yang semula 43,85% pada awal siklus-1 menjadi 81,61% pada akhir siklus-2 dengan peningkatan sebesar 86,10% Aktifitas siswa yang diamati meliputi lima indikator aspek afektif yang telah ditetapkan peneliti, yaitu antusias dalam mengikuti pelajaran, interaksi siswa dengan guru, kepedulian sesama, kerja sama kelompok, dan mengerjakan tugas.

a. Antusias dalam mengikuti pelajaran

Kriteria keberhasilan yang ditetapkan pada indikator ini adalah sebesar 75%, pada pertemuan pertama tingkat antusias masih sangat rendah yaitu sebesar 51,56%, kemudian pada pertemuan kedua sedikit mengalami peningkatan menjadi 58,07%, dan pada pertemuan ketiga antusias siswa mengalami peningkatan kembali menjadi 63,28%. Peningkatan tersebut masih jauh dari kriteria yang diharapkan, oleh karena itu perlu ditingkatkan kembali pada siklus berikutnya (siklus-2).

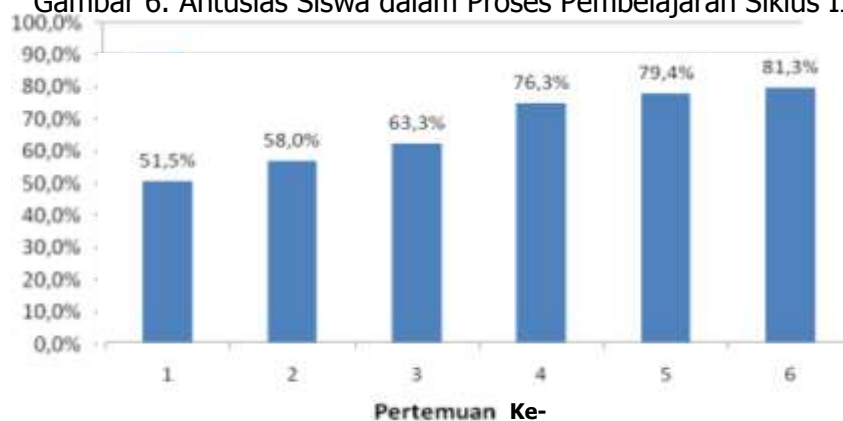


Gambar 5. Antusias Siswa dalam Proses Pembelajaran Siklus I.

Pada siklus-2 antusias siswa mengalami peningkatan secara berturut-turut mulai dari 76,30%, kemudian meningkat menjadi 79,43% pada pertemuan kelima, dan meningkat kembali menjadi 81,25% pada pertemuan keenam. Tingkat antusias siswa pada siklus-2 ini telah mencapai indikator keberhasilan yang mensyaratkan sekurang kurangnya persentase antusias siswa dalam mengikuti pelajaran adalah sebesar 75%.



Gambar 6. Antusias Siswa dalam Proses Pembelajaran Siklus II.



Gambar 7. Grafik Peningkatan Antusias Siswa.

Hasil analisa yang dilakukan, faktor pendukung yang sangat mempengaruhi peningkatan antusias siswa dalam mengikuti pelajaran adalah adanya pemanfaatan media pembelajaran pada tiap pertemuan sehingga

menarik perhatian siswa. Hal ini merupakan salah satu *treatment* yang dilakukan untuk meningkatkan rasa antusias siswa dalam mengikuti KBM.

b. Interaksi siswa dengan guru

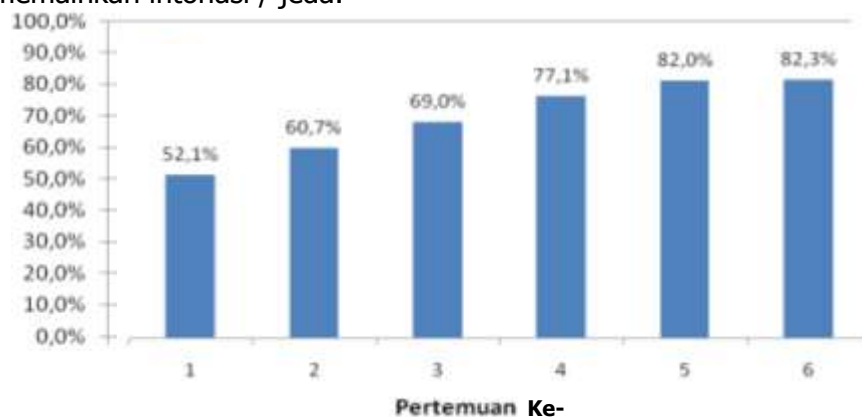
Kriteria keberhasilan yang ditetapkan pada indikator ini adalah sebesar 75%, pada pertemuan pertama tingkat interaksi siswa dengan guru masih sangat rendah yaitu 52,08%, kemudian pertemuan kedua meningkat menjadi 60,68%. Pada pertemuan ketiga, persentase interaksi siswa meningkat kembali menjadi 69,01%. Peningkatan tersebut masih jauh dari kriteria yang diharapkan, oleh karena itu perlu ditingkatkan kembali pada siklus berikutnya.



Gambar 8. Interaksi Siswa dengan Guru saat Pembelajaran.

Pada pertemuan keempat sampai dengan keenam, tingkat interaksi siswa terus mengalami peningkatan yaitu sebesar 77,08%, 82,03%, dan 82,29. Berdasarkan analisa yang dilakukan, faktor pendukung yang sangat berperan dalam upaya meningkatkan interaksi siswa dengan guru adalah dengan memperbanyak pertanyaan yang bersifat massal dan memvariasi cara bertanya kepada siswa sebagai *treatment* dalam upaya peningkatan tersebut. Variasi bertanya peneliti pada siklus ini antar lain: melempar pertanyaan secara

acak; melempar pertanyaan secara estafet; dan menjelaskan materi dengan memainkan intonasi / jeda.



Gambar 9. Grafik Peningkatan Interaksi Siswa.

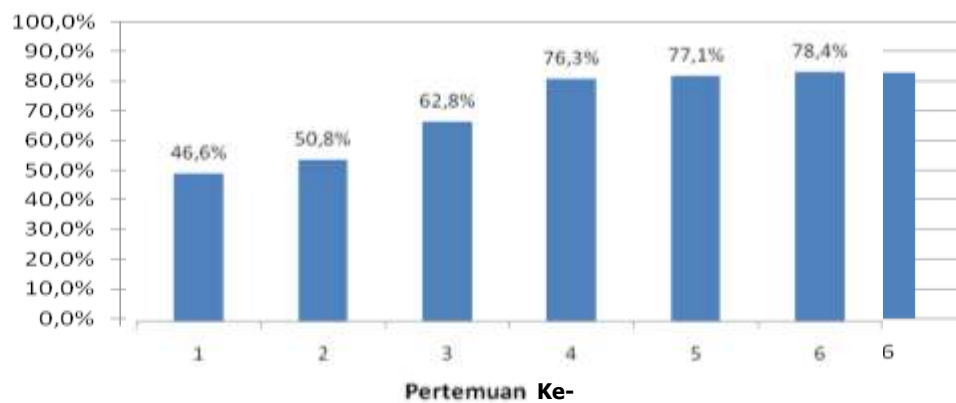
c. Kepedulian sesama

Indikator aspek afektif yang ketiga adalah kepedulian sesama. Kriteria keberhasilan yang ditetapkan pada indikator ini adalah sebesar 75%, pada pertemuan pertama rasa kepedulian siswa masih sangat rendah yaitu 46,61%, kemudian pertemuan kedua meningkat menjadi 50,78%. Pada pertemuan ketiga, persentase interaksi siswa meningkat kembali menjadi 62,76%. Peningkatan kepedulian sesama pada siklus-1 belum mencapai kriteria keberhasilan sehingga perlu ditingkatkan kembali pada siklus-2.



Gambar 10. Kepedulian Siswa terhadap Temannya.

Persentase kepedulian sesama baru tercapai pada pertemuan keempat yaitu sebesar 76,30% dan terus meningkat pada pertemuan kelima dan keenam dengan indeks 77,08% dan 78,39%, hal ini memperlihatkan bahwa kepedulian sesama termasuk indikator aspek afektif yang paling sulit dikondisikan sehingga membutuhkan tindakan tersendiri untuk mengupayakan hal tersebut. *Treatment* yang dilakukan peneliti untuk mencapai keberhasilan tersebut adalah dengan menanamkan kesadaran yang kuat kepada diri siswa untuk saling bertanggung jawab terhadap hasil belajar kelompoknya.



Gambar 11. Grafik Peningkatan kepedulian Sesama.

d. Kerja sama kelompok

Kriteria keberhasilan yang ditetapkan pada indikator ini adalah sebesar 75%, pada pertemuan pertama tingkat kerja sama kelompok masih tergolong rendah dengan persentase sebesar 43,49%. Pertemuan berikutnya, persentase meningkat menjadi 60,68%, dan pada pertemuan ketiga persentase tersebut meningkat kembali menjadi 65,36%. Peningkatan tersebut masih jauh dari kriteria yang diharapkan, oleh karena itu perlu ditingkatkan kembali pada pertemuan selanjutnya (siklus-2).



Gambar 12. Kerja Sama Kelompok saat Mengerjakan Tugas Kelompok.

Pelaksanaan strategi Pembelajaran Inkuiri siklus-2, kerja sama kelompok kembali mengalami peningkatan. Pada pertemuan keempat persentasenya telah mencapai 77,34%, pertemuan kelima persentasenya meningkat 81,25%, dan pada pertemuan keenam meningkat menjadi 83,07%. Cukup banyak *treatment* yang dilakukan peneliti untuk mencapai keberhasilan tersebut, akan tetapi hal yang paling besar pengaruhnya terdapat pada diri siswa itu sendiri. Artinya, dengan pengetahuan dan pemahaman materi yang matang, siswa akan dengan sendirinya terdorong untuk saling bekerja sama, beragumen dan berdiskusi membahas penugasan yang diberikan oleh guru.



Gambar 13. Grafik Peningkatan Kerja Sama Kelompok.

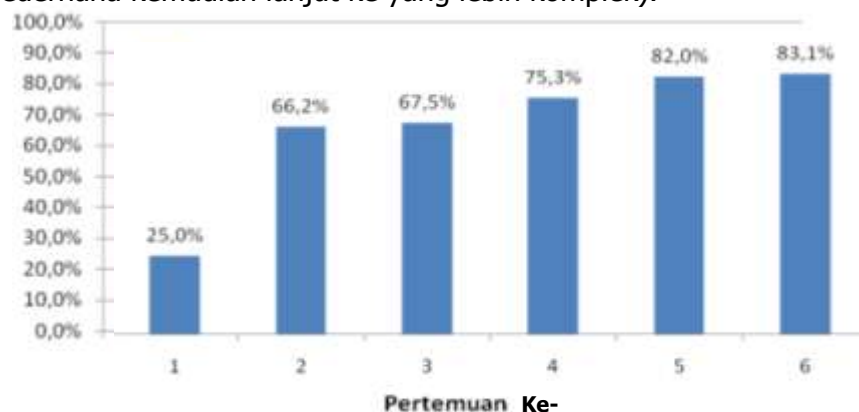
e. Mengerjakan Tugas

Kriteria keberhasilan pada indikator ini sebesar 75% pada siklus-1 pertemuan pertama pengerjaan tugas masih rendah yaitu 25,52%, hal ini dikarenakan tingkat kesadaran mengerjakan tugas masih belum tinggi. Pertemuan kedua, persentasenya meningkat menjadi 65,36%, dan pada pertemuan ketiga persentasenya menurun menjadi 67,45%.



Gambar 14. Siswa Mengerjakan Tugas.

Pada awal siklus memberikan soal yang lebih sederhana dibanding dengan pertemuan kedua dan ketiga. Pemberian soal diskusi dengan tingkat kesulitan yang berjenjang merupakan salah satu *treatment* yang dilakukan, hal ini bertujuan untuk melatih cara berpikir yang sistematis (mulai dari yang sederhana kemudian lanjut ke yang lebih kompleks).



Gambar 15. Grafik Peningkatan Aktivitas Siswa dalam Mengerjakan Tugas

Diagram Gambar 15 terlihat bahwa aktifitas siswa telah mengalami peningkatan. Hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya rata-rata persentase afektif siswa yang semula 43,85% pada pertemuan pertama, meningkat menjadi 81,61% pada pertemuan ke enam dengan peningkatannya sebesar 86,10%. Hal tersebut menunjukkan adanya peningkatan kompetensi menjelaskan prinsip dasar kelistrikan dan konversi energi melalui penerapan strategi Pembelajaran Inkuiri dengan memanfaatkan media pembelajaran berbasis komputer pada aspek afektif.

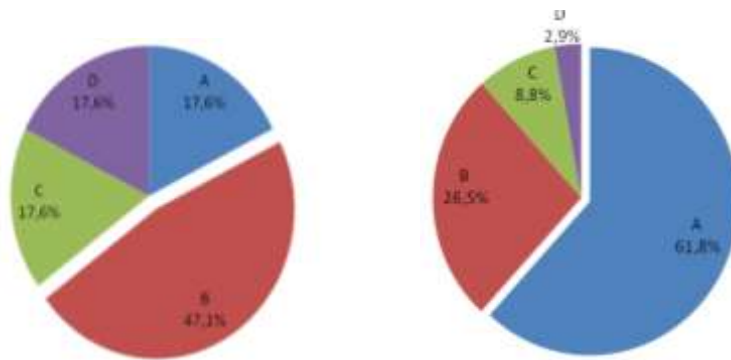
2. Pengamatan Psikomotorik

Hasil pengamatan psikomotorik pada saat praktikum menunjukkan adanya peningkatan keterampilan siswa, sebelumnya data pengamatan tersebut telah dianalisa terlebih dahulu melalui empat tahap yaitu: pengumpulan data; reduksi data; *display*, dan penyimpulan. Pengumpulan data dilakukan peneliti pada saat melakukan pengamatan psikomotorik, tahap reduksi dilakukan peneliti dengan cara mengelompokkan data sesuai dengan fokus masalah kemudian ditabulasi dalam bentuk tabel, tahap display dilakukan peneliti dengan cara memaparkan atau mendeskripsikan data bentuk tulisan / grafik / diagram agar lebih bermakna dan mudah dibaca, sedangkan tahap penyimpulan merupakan tahap membuat kesimpulan dari fakta-fakta baru yang muncul terkait hasil penelitian.



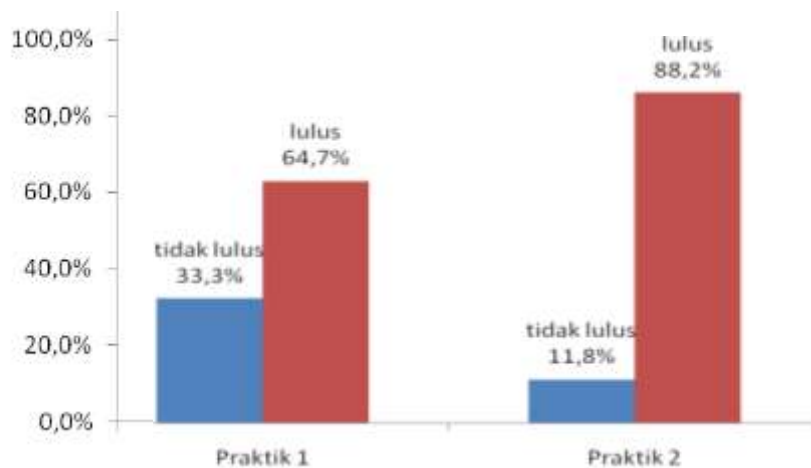
Gambar 16. Siswa Melakukan Praktik Job 1 dan 2.

Peningkatan aspek psikomotorik siswa pada saat pertemuan pertama sampai dengan pertemuan keempat, dari diagram tersebut terlihat bahwa keterampilan siswa telah mengalami peningkatan.



Gambar 17. Grafik Nilai Praktik 1 dan 2

Dari Gambar 17 dapat disimpulkan bahwa nilai siswa sebagian meningkat. Peningkatan yang semula sebagian siswa lulus pada praktik pertama menjadi sebagian besar siswa lulus pada praktik kedua.



Gambar 18. Diagram Peningkatan Aspek Psikomotorik Siklus II.

Dari Gambar 18 dapat disimpulkan bahwa sebagian siswa lulus. Peningkatan rata-rata nilai yang semula sebagian siswa lulus pada praktik pertama menjadi sebagian besar siswa lulus pada praktik kedua dengan persentase kelulusan sebesar 88,24%. Dari pembahasan dapat disimpulkan adanya peningkatan kompetensi menjelaskan prinsip dasar kelistrikan dan konversi energi melalui penerapan strategi Pembelajaran Inkuiri dengan memanfaatkan media pembelajaran berbasis komputer pada aspek psikomotorik.

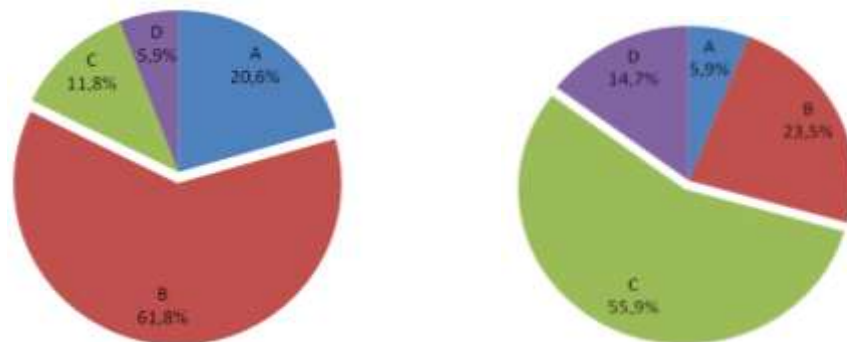
3. Pengamatan Kognitif

Hasil pengamatan nilai *pretest-posttest* pada siklus menunjukkan adanya peningkatan kemampuan kognitif siswa. Peningkatan kompetensi ini tergambar dari hasil belajar yang diraih siswa pada saat mengerjakan soal *pretest* dan *posttest*. Kriteria keberhasilan yang ditetapkan adalah tercapainya persentase kelulusan siswa dalam mengerjakan tes individu sebesar 75% dengan nilai minimal 75,00 (KKM).



Gambar 19. Siswa Mengerjakan Soal *Pretest* dan *Posttest*

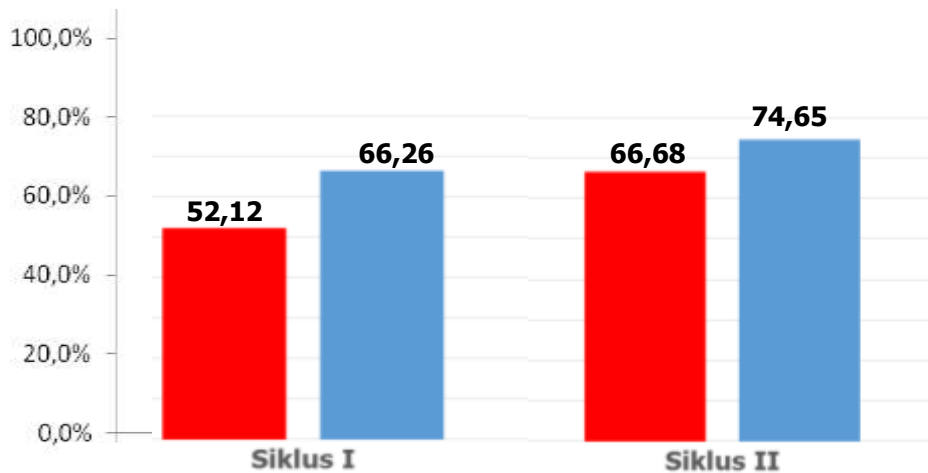
Perkembangan hasil belajar siswa pada setiap siklus, dari Gambar 21 dapat diketahui bahwa selalu terjadi peningkatan nilai *posttest* pada setiap siklus. Hal ini dikarenakan pengetahuan siswa telah mengalami peningkatan setelah mengikuti pembelajaran. Meskipun nilai *posttest* selalu meningkat, akan tetapi hasil *posttest* siklus-1 belum dapat mencerminkan keberhasilan strategi Pembelajaran Inkuiri yang diterapkan. Hal ini dikarenakan belum tercapainya indikator keberhasilan yang mentargetkan sekurang-kurangnya 75% dari seluruh siswa mendapatkan nilai tes individu sebesar 75,00 (KKM).



Gambar 20. Diagram Nilai *Pretest* dan *Posttest*.

Diagram Gambar 20 terlihat sebagian jumlah siswa yang lulus tes individu pada siklus-1 belum memenuhi target penelitian sehingga perlu ditingkatkan pada siklus-2. Pada pembelajaran siklus-2, peneliti berupaya memperbaiki hasil

belajar siswa dengan cara memperbanyak *review* materi pertemuan sebelumnya dan memperdalam logika penalaran siswa.



Gambar 21. Diagram Peningkatan Nilai Rata-rata *Pretest* dan *Posttest*

Diagram Gambar 21 menampilkan peningkatan aspek kognitif siswa pada saat siklus-1 sampai siklus-2, dari diagram tersebut terlihat bahwa hasil belajar siswa telah mengalami peningkatan. Hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya rata-rata nilai *pretest* yang semula 52,12 pada siklus-1, meningkat menjadi 74,65 pada *posttest* siklus-2 dengan persentase kelulusan sebesar 82,35%. Pembahasan tersebut menunjukkan adanya peningkatan kompetensi menjelaskan prinsip dasar kelistrikan dan konversi energi melalui penerapan strategi Pembelajaran Inkuiri dengan memanfaatkan media pembelajaran berbasis komputer pada aspek kognitif.

BAB V

SIMPULAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data hasil penelitian dapat disimpulkan:

Strategi *Inkuiri Learning* dan media pembelajaran berbasis komputer dapat meningkatkan kompetensi mendiskripsikan konsep pengukuran besaran-besaran listrik pada mata pelajaran Penggunaan Alat Ukur Listrik (PAUL) siswa kelas X TITL A di SMK Negeri 2 Klaten. Peningkatan tersebut terlihat dari hasil aspek kognitif siswa dengan meningkatnya rata-rata nilai *pretest* yang semula 52,12 pada siklus-1, meningkat menjadi 66,26 pada *posttest* siklus-1. Perubahan perilaku terlihat pada aktivitas siswa dalam mengikuti pelajaran, interaksi siswa dengan guru, dan kerjasama kelompok saat mengerjakan tugas yang diberikan. Hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya persentase aspek afektif yang semula 43,85% pada Siklus I menjadi 81,61% pada akhir Siklus 2.

Strategi *Inkuiri Learning* dan media pembelajaran berbasis komputer dapat meningkatkan kompetensi mendiskripsikan konsep pengukuran besaran-besaran listrik pada mata pelajaran Penggunaan Alat Ukur Listrik (PAUL) siswa kelas X TITL A di SMK Negeri 2 Klaten. Peningkatan tersebut terlihat dari hasil aspek kognitif siswa dengan meningkatnya rata-rata nilai *pretest* yang semula 66,68 pada siklus-2, meningkat menjadi 74,65 pada *posttest* siklus-2. Perubahan perilaku terlihat pada aktivitas siswa dalam kerjasama kelompok saat melakukan praktik pengukuran hambatan dan saat mengerjakan tugas dalam praktik. Hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya persentase aspek psikomotorik yang semula 71,47% pada praktik job 1 menjadi 83,38% pada praktik job 2.

B. Implikasi

Penelitian ini dapat memberikan dampak positif bagi beberapa pihak, antara lain sebagai berikut:

1. Siswa

Penerapan strategi pembelajaran ini ternyata mampu membantu siswa dalam kegiatan pembelajaran, menumbuhkan kreativitas dan keaktifan siswa dalam pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kompetensi siswa.

2. Guru

Guru memperoleh wawasan penerapan variasi model pembelajaran sehingga semakin kreatif dalam memvariasi dan inovatif dalam mengembangkan media pembelajaran untuk meningkatkan kompetensi siswa.

3. Sekolah

Sekolah memperoleh wawasan mengenai pentingnya penggunaan strategi pembelajaran dan media pembelajaran aplikatif yang dapat digunakan pada mata pelajaran.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang turut mempengaruhi kelancaran dan keberhasilan dalam penelitian ini, adapun keterbatasan tersebut antara lain:

1. Perangkat proyektor LCD yang bekerja kurang baik membuat proses pembelajaran menjadi kurang maksimal.

2. Siswa sering terlambat masuk kelas sehingga pelaksanaan pembelajaran tidak sesuai jadwal, akibat durasi jam pelajaran menjadi berkurang.
3. Perangkat alat praktik yang digunakan masih kurang memadai pada saat pelaksanaan praktik.
4. Tidak semua tahapan Pembelajaran Inkuiri dapat dilakukan di penelitian ini.

D. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh maka peneliti mengusulkan beberapa saran kepada pihak guru, sekolah, dan siswa. Adapun saran yang ingin disampaikan peneliti adalah sebagai berikut:

1. Guru pengampu

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya dampak positif terhadap penerapan strategi Pembelajaran Inkuiri pada kompetensi pengukuran komponen elektronika melalui dengan memanfaatkan media pembelajaran berbasis komputer, oleh karena itu guru pengampu diharapkan juga turut menerapkan strategi Pembelajaran Inkuiri. Agar lebih efektif sebaiknya guru pengampu memberikan pertanyaan secara acak, melempar pertanyaan secara estafet, serta menjelaskan materi dengan cara memainkan penjedaan dan intonasi.

2. Sekolah

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan model dan media pembelajaran sangat membantu guru dalam mengeksplorasi kemampuan siswa, dengan demikian diharapkan pihak sekolah menanggapi positif dan memberikan dukungan dengan cara menerapkan strategi Pembelajaran Inkuiri dengan berbasis komputer pada standar kompetensi lain untuk mengurangi pembelajaran

konvensional, sehingga siswa dapat lebih berkreaitivitas dan pembelajaran tidak membosankan.

3. Siswa

Siswa diharapkan masuk ke dalam kelas tepat waktu dan siswa dihimbau lebih saling peduli dalam kelompoknya, sehingga dapat mengikuti pelajaran dan memahami pelajaran dengan baik secara maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia Fauziah H. 2013. *Peningkatan Kompetensi Pengoperasian PLC Dengan Strategi Pembelajaran Inkuiri Pada Siswa Kelas XII Program Keahlian Otomasi Industri di SMK N 2 Depok*. Skripsi. FT UNY
- Arif, Zainuddin. 1994. *Andragogi*. Bandung. Angkasa.
- Asep Jihad & Abdul Haris. 2010. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Asmaulkhair. 2012. *Peningkatan Kerja Guru Dalam Pengembangan Bahan Ajar Melalui Model Inkuiri Pada Pembelajaran IPS di Sekolah Dasar*. Skripsi. FISE UNY.
- Azhar Arsyad. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Chomsin S. Widodo & Jasmadi (2008). *Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Jakarta : Gramedia
- Daryanto. 2010. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta. PT Rineka Cipta.
- Edmonton Alberta. 2004. *Learning and Teaching Resource Branch Focus on Inquiry: a teacher's guide to implementing inquiry base learning*. Canada.
- Elizabeth, Ellsworth. 2005. *Places of Learning Media Architecture Pedagogy*. New York. Routledge Taylor & Francis Group.
- Endang Mulyatiningsih. 2012. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Eny Rida Ruwanti. 2009. *Penggunaan Pendekatan Inkuiri Melalui Metode Demonstrasi dan Eksperimen Dalam Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa Kelas V Pada Mata Pelajaran IPA di MI Miftahul Ulum Sidorejo Malang*. Skripsi. MIPA UNY.
- Erlina Sofiani. 2011. *Pengaruh Model Inkuiri terbimbing (Guide Inquiry) Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa pada Konsep Listrik Dinamis*. Skripsi. FT UNY
- Hamzah B. Uno dan Nina Lamatenggo. 2011. *Teknologi Komunikasi dan Informasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Jasa Unggul Muliawan. 2008. *Epistimologi Pendidikan*. Yogyakarta: Gajah Mada Perss.
- Kemdikbud.go.id. 2013. 88 Persen Lulusan SMK Diserap Dunia Kerja. Diakses dari <http://litbang.kemdikbud.go.id/index.php/index-berita-bulanan/2013/home2-5/309-88-persen-lulusan-smk-diserap-dunia-kerja> pada tanggal 26 Maret 2014 pukul 19.25 WIB.

- Kompas.com 2012. *Jumlah SMK Terus Ditambah*. Diakses dari <http://edukasi.kompas.com/read/2012/08/29/20190521/Jumlah.SMK.Terus.Ditambah> pada tanggal 26 Maret 2014 pukul 11.26 WIB.
- Kompas.com. 2010. *Daya Tampung SMK Melesat*. Diakses dari <http://properti.kompas.com/read/2010/06/17/11342795/Wow.Daya.Tampung.SMK.Melesat> pada tanggal 26 Maret 2014 pukul 11.37 WIB.
- Kompasiana.com. 2013. *Seberapa Pentingkah Media dalam Pendidikan*. Diakses dari <http://edukasi.kompasiana.com/2013/03/09/seberapa-pentingkah-media-dalam-pembelajaran-541219.html> pada tanggal 26 Maret 2014 pukul 19.23 WIB.
- Marion, Anema., & Jan, McCoy. 2010. *Competency-Based Nursing Education*. New York: Springer Publishing Company, LLC.
- Martinis Yamin. (2007). *Kiat Membelajarkan Siswa*. Jakarta : Gaung Persada Press.
- Masnur Muslich. 2011. *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Konstektual*. Jakarta. Bumi Aksara.
- Mulyana. E. 2008. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nana Sudjana & Ahmad Rivai. 2009. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Argensindo.
- Nana Sudjana. 2012. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Argensindo.
- Oemar Hamalik. (2010). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Putu Sudira. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidik SMK*. Jakarta : Depdiknas.
- Roymond Simanora. 2008. *Buku Ajar Pendidikan dalam Keperawatan*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Suaramerdeka.com. 2014. *Pelatihan Guru Difokuskan Pembelajaran Saintifik*. Diakses dari <http://www.suaramerdeka.com/v2/index.php/read/news/2014/03/14/194517/Pelatihan-Guru-Difokuskan-Pembelajaran-Saintifik> pada tanggal 26 Maret 2014 pukul 19.20 WIB.
- Sugihartono, dkk. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta. UNY Press.
- Tim Pengembang MKDP Kurikulum dan Pembelajaran. 2011. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Tomei Lawrence A. 2005. *Taxonomy for the Tecnology Domain*. USA.
- Udin Saefudin Sa'ud. 2008. *Inovasi Pendidikan*. Bandung. Alfabeta.
- Wina Sanjaya. 2012. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.

Winkel, W.S. 2006. *Psikologi Pengajaran*. Jakarta. Grasindo.

Zainal, Arifin. 2009. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung. PT. Remaja Rosdakarya.

LAMPIRAN

Lampiran 1
SILABUS Mata Pelajaran Penggunaan Alat Ukur Listrik
(PAUL)

SILABUS

NAMA SEKOLAH : SMK NEGERI 2 KLATEN
 MATA PELAJARAN : Dasar Kompetensi Kejuruan
 KELAS/SEMESTER : X / 1, 2
 STANDAR KOMPETENSI : **Pengukuran Komponen Elektronika**
 KODE KOMPETENSI : 011 DKK 02
 ALOKASI WAKTU : 36 jam x 45 menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
1. Mendeskripsikan konsep pengukuran besaran-besaran listrik	- Pengertian pengukuran secara umum dijelaskan - Satuan dasar, tambahan dan turunan dijelaskan - Simbol-simbol alat ukur listrik dijelaskan - Fungsi macam-macam alat ukur listrik dijelaskan - Asas kerja macam-macam alat ukur listrik dijelaskan - Karakteristik macam-macam alat ukur listrik dijelaskan - Cara melakukan pengukuran besar-besaran listrik dijelaskan	- Pengertian pengukuran secara umum - Satuan dasar, tambahan dan turunan - Simbol-simbol alat ukur listrik - Fungsi macam-macam alat ukur listrik - Asas kerja macam-macam alat ukur listrik - Karakteristik macam-macam alat ukur listrik - Cara melakukan pengukuran besar-besaran listrik	Tatap Muka : - Menjelaskan pengertian pengukuran secara umum - Menjelaskan satuan dasar, tambahan dan turunan dijelaskan - Menjelaskan simbol-simbol alat ukur listrik - Menjelaskan fungsi macam-macam alat ukur listrik - Menjelaskan asas kerja macam-macam alat ukur listrik - Menjelaskan karakteristik macam-macam alat ukur listrik - Menjelaskan cara melakukan pengukuran besar-besaran listrik <i>(religius, jujur, disiplin, rasa ingin tahu, tanggung jawab)</i>	- Pengamatan - Unjuk Kerja - Wawancara - Tes tertulis	7	1 (2)	2 (8)	- Modul - Referensi lain - Bahan praktek - Alat ukur Lembar kerja/ job sheet - Alat praktek - Bengkel

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
			Tugas terstruktur : - Menuliskan pengertian pengukuran secara umum dan pengertian pengukuran listrik - Menuliskan macam – macam satuan dasar - Menuliskan macam – macam satuan tambahan - Menuliskan macam – macam satuan turunan - Menggambar simbol – simbol alat ukur listrik - Menuliskan fungsi macam – macam alat ukur listrik - Jelaskan asas kerja macam – macam alat ukur listrik - Jelaskan cara melakukan pengukuran besaran – besaran listrik <i>(religius, jujur, disiplin, rasa ingin tahu, tanggung jawab)</i> Tugas tidak terstruktur : - Membuat wallcart simbol – simbol alat ukur listrik - Membuat wallcart cara menggunakan alat ukur listrik <i>(religius, jujur, disiplin, rasa ingin tahu, tanggung jawab)</i>					
2. Melakukan pengukuran besaran listrik	Besaran listrik arus searah : arus, tegangan dan tahanan diukur	Prosedur melakukan pengukuran besaran listrik arus searah : arus, tegangan dan tahanan	Tatap Muka : Menjelaskan prosedur melakukan pengukuran besaran listrik arus	- Pengamatan - Unjuk Kerja - Wawancara - Tes tertulis	8	2 (4)	3 (12)	- Modul - Referensi lain

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
	menggunakan alat ukur listrik yang sesuai ▪ Besaran listrik arus bolak-balik : arus, tagangan, daya, faktor daya dan energi listrik arus bolak-balik diukur menggunakan alat ukur listrik yang sesuai	• Prosedur melakukan pengukuran besaran listrik arus bolak-balik : arus, tagangan, daya, faktor daya dan energi	searah : arus, tegangan dan tahanan ▪ Menjelaskan prosedur melakukan pengukuran besaran listrik arus bolak-balik : arus, tagangan, daya, faktor daya dan energi <i>(relijius, jujur, disiplin, rasa ingin tahu, tanggung jawab)</i> Tugas terstruktur : ▪ Melakukan pengukuran arus, tegangan dan tahanan arus searah ▪ Melakukan pengukuran tegangan, daya, faktor daya dan energi arus bolak – balik <i>(relijius, jujur, disiplin, rasa ingin tahu, tanggung jawab)</i> Tugas tidak terstruktur : Membuat laporan tentang : ▪ Pengukuran arus, tegangan dan tahanan arus searah ▪ Pengukuran tegangan, daya, faktor daya dan energi arus bolak – balik					▪ Bahan praktek ▪ Alat ukur Lembar kerja/ job sheet ▪ Alat praktek ▪ Bengkel
3. Menganalisis hasil pengukuran besaran besaran listrik	▪ Hasil pengukuran besaran listrik arus searah : arus, tegangan dan tahanan dianalisa ▪ Hasil pengukuran besaran listrik arus bolak-balik :	• Analisa hasil pengukuran besaran listrik arus searah : arus, tegangan dan tahanan • Analisa hasil pengukuran besaran listrik arus bolak-balik : arus, tagangan, daya, faktor daya dan energi	Tatap Muka : • Menjelaskan cara melakukan analisa hasil pengukuran besaran listrik arus searah : arus, tegangan dan tahanan	▪ Pengamatan ▪ Unjuk Kerja ▪ Wawancara ▪ Tes tertulis	8	3 (6)	2 (8)	▪ Modul ▪ Referensi lain ▪ Bahan praktek ▪ Alat ukur

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
	arus, tagangan, daya, faktor daya dan energi listrik arus bolak-balik dianalisa		- Menjelaskan cara melakukan analisa hasil pengukuran besaran listrik arus bolak-balik : arus, tagangan, daya, faktor daya dan energi (<i>reljius, jujur, disiplin, rasa ingin tahu, tanggung jawab</i>) Tugas Terstruktur : Membandingkan data perhitungan secara teori dengan data hasil praktek untuk pengukuran : - besaran listrik arus searah : arus, tegangan dan tahanan - pengukuran besaran listrik arus bolak-balik : arus, tagangan, daya, faktor daya dan energy (<i>reljius, jujur, disiplin, rasa ingin tahu, tanggung jawab</i>) Tugas Tidak terstruktur : Membuat laporan tentang : Perbandingan data perhitungan secara teori dengan data hasil praktek untuk pengukuran : - besaran listrik arus searah : arus, tegangan dan tahanan - pengukuran besaran listrik arus bolak-balik : arus, tagangan, daya, faktor daya dan energi					Lembar kerja/ job sheet - Alat praktek - Bengkel

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
			(<i>religius, jujur, disiplin, rasa ingin tahu, tanggung jawab</i>)					
					23	6 (12)	7 (28)	

Lampiran 2

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

- a. RPP Mata Pelajaran Penggunaan Alat Ukur Listrik (PAUL)
Siklus 1
- b. RPP Mata Pelajaran Penggunaan Alat Ukur Listrik (PAUL)
Siklus 2

a. RPP Mata Pelajaran Alat Ukur Listrik (Paul) Siklus 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

SEKOLAH	: SMK Negeri 2 Klaten
PROGRAM KEAHLIAN	: Teknik Instalasi Tenaga Listrik
MATA PELAJARAN	: Penggunaan Alat Ukur Listrik
KELAS/SEMESTER	: X/1
ALOKASI WAKTU	: 2 X 50 Menit
PERTEMUAN KE-	: 1 s.d 3
STANDAR KOMPETENSI	: Pengukuran Komponen Elektronika
KOMPETENSI DASAR	: Mendeskripsikan Konsep Pengukuran Besaran-Besaran Listrik
KARAKTER	: Disiplin, Teliti, Dan Percaya Diri
KKM	: 75

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Melalui bahan bacaan referensi tentang pengenalan konsep pengukuran besaran, mulai dari melakukan prosedur pengukuran, pengukuran besaran tahanan, arus searah, dan arus bolak-balik.
2. Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang : pengertian dari pengukuran listrik dan satuan yang digunakan dalam pengukuran listrik.
3. Melalui eksplorasi dapat menentukan besaran-besaran listrik secara nasional dan internasional.
4. Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait pengertian dari pengukuran listrik dan satuan yang digunakan dalam pengukuran.

B. KOMPETENSI DASAR

- 1.2. Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai tuntunan dalam melaksanakan pekerjaan di bidang dasar dan pengukuran listrik.

- 2.1. Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggung jawab dalam melaksanakan pekerjaan di bidang dasar dan pengukuran listrik.
- 2.2. Menghargai kerjasama, toleransi, damai, santun, demokratis, dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikir dalam melaksanakan pekerjaan di bidang dasar dan pengukuran listrik.
- 2.3. Menunjukkan sikap responsif, proaktif, konsisten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam melaksanakan pekerjaan di bidang dasar dan pengukuran listrik
- 3.5. Mendeskripsikan konsep besaran listrik
- 3.7. Mendeskripsikan pengukuran listrik.
- 4.5. Mengidentifikasi besaran listrik.

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Setelah mengikuti pembelajaran siswa diharapkan :

1. Terlibat aktif dalam pembelajaran memahami konsep pengukuran besaran.
2. Mampu bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
3. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif
4. Mampu menjelaskan pengertian dari pengukuran listrik dan satuan yang digunakan dalam pengukuran listrik.

D. MATERI AJAR

1. Pengertian pengukuran listrik secara umum.
2. Pengenalan satuan dasar, tambahan, dan turunan.
3. Pengenalan simbol-simbol pada alat ukur listrik.
4. Pengenalan fungsi macam-macam alat ukur listrik.
5. Pengenalan macam-macam azas kerja alat ukur listrik.

E. METODE PEMBELAJARAN

1. Model/Strategi : Pembelajaran Inkuiri
2. Metode : diskusi , ceramah, tanya jawab, dan penugasan.

F. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan : 1

No	Tahap	Kegiatan	Peserta		Waktu (menit)	Metode	Media	Sumber Bahan	Tahapan Inkuiri
			Siswa	Guru					
1.	Pendahuluan	a. Membuka pertemuan	√	√	3	--	--	--	Memberikan salam dan mengawali pelajaran dengan doa, serta cek kehadiran siswa /presensi
		b. Menyampaikan tujuan pembelajaran		√	10	--	--	--	Memberikan gambaran umum mengenai materi yang diajarkan dan hubungan dengan terapannya
		c. Apersepsi		√	5	--	--	--	Memberikan motivasi dan minat
2.	Penyajian (inti)	Eksplorasi							
		a. Memberikan soal <i>pretest</i> kepada siswa	√		30	--	--	--	Untuk mengetahui kemampuan / skor awal masing-masing siswa
		b. Menggali pemahaman siswa tentang pengukuran listrik secara umum dan pengenalan satuan dasar, tambahan, dan turunan	√	√	15	Tanya jawab	Papan tulis	--	Guru memancing siswa untuk aktif bertanya tentang pengukuran listrik secara umum dan pengenalan satuan dasar, tambahan, dan turunan Guru dan siswa merencanakan tugas yang akan dipelajari

		Elaborasi							
		a. Siswa berdiskusi dengan teman satu kelompok untuk mendeskripsikan pengukuran listrik secara umum dan pengenalan satuan dasar, tambahan, dan turunan b. Hasil diskusi dituliskan dalam lembar kertas dan dikumpulkan untuk diteliti kebenarannya.	√		20	Diskusi	--	--	Guru memfasilitasi terjadinya interaksi antar peserta didik, peserta didik dengan guru, dan peserta didik dengan sumber belajar Siswa melaksanakan investigasi Siswa menyiapkan laporan
		Konfirmasi							
		a. Guru mengklarifikasi hasil jawaban dan tanggapan siswa tentang pengukuran listrik secara umum dan pengenalan satuan dasar, tambahan, dan turunan b. Guru mengklarifikasi hasil jawaban dan tanggapan tentang pengukuran listrik secara umum dan pengenalan satuan dasar, tambahan, dan turunan	√	√	10	Tanya jawab	--	--	Siswa mempresentasikan laporan Guru menyimpulkan berdasarkan hasil jawaban-jawaban siswa.
3.	Penutup	a. Mengadakan evaluasi dari hasil pembelajaran.	√	√	5	--	--	--	Guru dan siswa saling memberikan umpan balik dalam mengevaluasi kesulitan belajar pertemuan kali ini

		b. Menutup proses belajar	√	√	2	--	--	--	Menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. Memberikan salam dan doa
--	--	---------------------------	---	---	---	----	----	----	---

Pertemuan : 2

No	Tahap	Kegiatan	Peserta		Waktu (menit)	Metode	Media	Sumber Bahan	Tahapan Inkuiri
			Siswa	Guru					
1.	Pendahuluan	a. Membuka pertemuan	√	√	3	--	--	--	Memberikan salam dan mengawali pelajaran dengan doa, serta cek kehadiran siswa /presensi
		b. Menyampaikan tujuan pembelajaran		√	10	--	--	--	Memberikan gambaran umum mengenai materi yang diajarkan dan hubungan dengan terapannya

		c. Apersepsi		√	5	--	--	--	Memberikan motivasi dan minat.
2.	Penyajian (inti)	Eksplorasi							
		a. Menyampaikan materi pembelajaran tentang pengenalan simbol-simbol pada alat ukur listrik dan fungsi macam-macam alat ukur listrik	√	√	20	Tanya jawab	LCD Proyektor	Buku Pengukuran Listrik	Guru memancing siswa untuk aktif bertanya tentang pengenalan simbol-simbol pada alat ukur listrik dan fungsi macam-macam alat ukur listrik
		Elaborasi							
		a. Siswa berdiskusi dengan teman satu kelompok mengenai simbol-simbol pada alat ukur listrik dan fungsi macam-macam alat ukur listrik b. Hasil diskusi dituliskan dalam lembar kertas dan dikumpulkan untuk diteliti kebenarannya.	√		30	Diskusi	--		Guru memfasilitasi terjadinya interaksi antar peserta didik, peserta didik dengan guru, dan peserta didik dengan sumber belajar Siswa melaksanakan investigasi Siswa menyiapkan laporan
		Konfirmasi							
		a. Guru mengklarifikasi hasil jawaban dan tanggapan siswa tentang simbol-simbol pada alat ukur	√	√	20	Tanya jawab	--	--	Siswa mempresentasikan laporan Guru menyimpulkan berdasarkan hasil jawaban-jawaban siswa.

		listrik dan fungsi macam-macam alat ukur listrik b. Guru mengklarifikasi hasil jawaban dan tanggapan tentang simbol-simbol pada alat ukur listrik dan fungsi macam-macam alat ukur listrik							
3.	Penutup	a. Mengadakan evaluasi dari hasil pembelajaran.	√	√	10	--	--	--	Guru dan siswa saling memberikan umpan balik dalam mengevaluasi kesulitan belajar pertemuan kali ini
		b. Menutup proses belajar	√	√	2	--	--	--	Menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. Memberikan salam dan doa

Pertemuan : 3

No	Tahap	Kegiatan	Peserta	Waktu	Model	Media		Tahapan Inkuiri
----	-------	----------	---------	-------	-------	-------	--	-----------------

			Siswa	Guru	(menit)			Sumber Bahan	
1.	Pendahuluan	a. Membuka pertemuan	√	√	3	--	--	--	Memberikan salam dan mengawali pelajaran dengan doa, serta cek kehadiran siswa /presensi
		b. Menyampaikan tujuan pembelajaran		√	10	--	--	--	Memberikan gambaran umum mengenai materi yang diajarkan dan hubungan dengan terapannya
		c. Apersepsi		√	5	--	--	--	Memberikan motivasi dan minat.
2.	Penyajian (inti)	Eksplorasi							
		a. menyampaikan materi pembelajaran tentang macam-macam azas kerja alat ukur listrik	√	√	20	Tanya jawab	LCD Proyektor	Buku Pengukuran Listrik	Guru memancing siswa untuk aktif bertanya tentang macam-macam azas kerja alat ukur listrik
		Elaborasi							
		a. Siswa berdiskusi dengan teman satu kelompok untuk mendeskripsikan macam-macam azas kerja alat ukur listrik b. Hasil diskusi dituliskan dalam lembar kertas dan dikumpulkan untuk diteliti kebenarannya.	√		20	Diskusi	--		Guru memfasilitasi terjadinya interaksi antar peserta didik, peserta didik dengan guru, dan peserta didik dengan sumber belajar Siswa melaksanakan investigasi Siswa menyiapkan laporan

		Konfirmasi							
		a. memberikan <i>posttest</i> untuk mengetahui peningkatan aspek kognitif siswa pada kompetensi dasar mendiskripsikan konsep pengukuran besaran-besaran listrik	√	√	30	--	--	--	Untuk mengetahui peningkatan aspek kognitif siswa pada kompetensi dasar mendiskripsikan konsep pengukuran besaran-besaran listrik
3.	Penutup	a. Mengadakan evaluasi dari hasil pembelajaran.	√	√	10	--	--	--	Guru dan siswa saling memberikan umpan balik dalam mengevaluasi kesulitan belajar pertemuan kali ini
		b. Menutup proses belajar	√	√	2	--	--	--	Menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. Memberikan salam dan doa

b. RPP Mata Pelajaran Alat Ukur Listrik (Paul) Siklus 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

SEKOLAH	: SMK Negeri 2 Klaten
PROGRAM KEAHLIAN	: Teknik Instalasi Tenaga Listrik
MATA PELAJARAN	: Penggunaan Alat Ukur Listrik
KELAS/SEMESTER	: X/1
ALOKASI WAKTU	: 2 X 50 Menit
PERTEMUAN KE-	: 4 s.d 6
STANDAR KOMPETENSI	: Pengukuran Komponen Elektronika
KOMPETENSI DASAR	: Melakukan Pengukuran Besaran Listrik
KARAKTER	: Disiplin, Teliti, Dan Percaya Diri
KKM	: 75

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Melalui bahan bacaan referensi tentang cara menganalisis hasil pengukuran, mulai dari besaran listrik, komponen alat ukur listrik dan hambatan.
2. Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang : melakukan pengukuran hambatan.
3. Melalui eksplorasi dapat melakukan pengukuran mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menganalisis hasil pengukuran.
4. Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan cara membaca dan menganalisis hasil pengukuran.

B. KOMPETENSI DASAR

- 1.2. Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai tuntunan dalam melaksanakan pekerjaan di bidang dasar dan pengukuran listrik.
- 1.1. Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggung jawab dalam melaksanakan pekerjaan di bidang dasar dan pengukuran listrik.

- 1.2. Menghargai kerjasama, toleransi, damai, santun, demokratis, dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikirdalam melaksanakan pekerjaan di bidang dasar dan pengukuran listrik.
- 1.3. Menunjukkan sikap responsif, proaktif, konsisten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam melaksanakan pekerjaan di bidang dasar dan pengukuran listrik.
- 3.6. Mendeskripsikan kondisi operasi peralatan ukur listrik
- 4.6. Mengoperasikan peralatan ukur listrik.
- 4.7. Mengukur besarn listrik.

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Setelah mengikuti pembelajaran siswa diharapkan :

1. Terlibat aktif dalam pembelajaran mengenai memahami dan menyajikan hasil pengukuran.
2. Mampu bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
3. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif
4. Mampu menganalisis hasil pengukuran, mulai dari besaran listrik, komponen alat ukur listrik, dan hambatan.

D. MATERI AJAR

1. Pengenalan macam-macam azas kerja alat ukur listrik
2. Pengenalan alat ukur multimeter
3. Cara menganalisis hasil pengukuran :
 - a. Kode warna hambatan
 - b. Cara melakukan pengukuran hambatan

E. METODE PEMBELAJARAN

3. Model/Strategi : Pembelajaran Inkuiri
4. Metode : diskusi , ceramah, tanya jawab, dan penugasan.

F. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan : 4

No	Tahap	Kegiatan	Peserta		Waktu (menit)	Metode	Media	Sumber Bahan	Tahapan Inkuiri
			Siswa	Guru					
1.	Pendahuluan	d. Membuka pertemuan	√	√	3	--	--	--	Memberikan salam dan mengawali pelajaran dengan doa, serta cek kehadiran siswa /presensi
		e. Menyampaikan tujuan pembelajaran		√	10	--	--	--	Memberikan gambaran umum mengenai materi yang diajarkan dan hubungan dengan terapannya
		f. Apersepsi		√	5	--	--	--	Memberikan motivasi dan minat
2.	Penyajian (inti)	Eksplorasi							
		c. Memberikan soal <i>pretest</i> kepada siswa	√		30	--	--	--	Untuk mengetahui kemampuan / skor awal masing-masing siswa
		d. Menggali pemahaman siswa tentang macam-macam azas kerja alat ukur listrik dan pengenalan alat ukur Multimeter	√	√	15	Tanya jawab	LCD Proyektor	Buku Pengukuran Listrik	Guru memancing siswa untuk aktif bertanya tentang macam-macam azas kerja alat ukur listrik dan pengenalan alat ukur Multimeter Guru dan siswa merencanakan tugas yang akan dipelajari

		Elaborasi							
		c. Siswa berdiskusi dengan teman satu kelompok untuk mendeskripsikan macam-macam azas kerja alat ukur listrik dan pengenalan alat ukur Multimeter	√		20	Diskusi	Multimeter	Buku Pengukuran Listrik	Guru memfasilitasi terjadinya interaksi antar peserta didik, peserta didik dengan guru, dan peserta didik dengan sumber belajar
		d. Hasil diskusi dituliskan dalam lembar kertas dan dikumpulkan untuk diteliti kebenarannya.							Siswa melaksanakan investigasi Siswa menyiapkan laporan
		Konfirmasi							
3	Penutup	c. Guru mengklarifikasi hasil jawaban dan tanggapan siswa tentang macam-macam azas kerja alat ukur listrik dan pengenalan alat ukur Multimeter	√	√	10	Tanya jawab	LCD Proyektor dan Multimeter	Buku Pengukuran Listrik	Siswa mempresentasikan laporan
		d. Guru mengklarifikasi hasil jawaban dan tanggapan tentang macam-macam azas kerja alat ukur listrik dan pengenalan alat ukur multimeter							Guru menyimpulkan berdasarkan hasil jawaban-jawaban siswa.
3	Penutup	c. Mengadakan evaluasi dari hasil pembelajaran.	√	√	5	--	--	--	Guru dan siswa saling memberikan umpan balik dalam mengevaluasi kesulitan belajar pertemuan kali ini

		d. Menutup proses belajar	√	√	2	--	--	--	Menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. Memberikan salam dan doa
--	--	---------------------------	---	---	---	----	----	----	---

Pertemuan : 5

No	Tahap	Kegiatan	Peserta		Waktu (menit)	Metode	Media	Sumber Bahan	Tahapan Inkuiri
			Siswa	Guru					
1.	Pendahuluan	d. Membuka pertemuan	√	√	3	--	--	--	Memberikan salam dan mengawali pelajaran dengan doa, serta cek kehadiran siswa /presensi
		e. Menyampaikan tujuan pembelajaran		√	10	--	--	--	Memberikan gambaran umum mengenai materi yang diajarkan dan hubungan dengan terapannya

		f. Apersepsi		√	5	--	--	--	Memberikan motivasi dan minat.
2.	Penyajian (inti)	Eksplorasi							
		b. Menyampaikan materi pembelajaran tentang fungsi dan bagian-bagian alat ukur Multimeter dan cara menganalisis hasil pengukuran kode warna hambatan	√	√	20	Tanya jawab	LCD Proyektor	Buku Pengukuran Listrik	Guru memancing siswa untuk aktif bertanya tentang fungsi dan bagian-bagian alat ukur Multimeter dan cara menganalisis hasil pengukuran kode warna hambatan
		Elaborasi							
		c. Siswa berdiskusi dengan teman satu kelompok mengenai fungsi dan bagian-bagian alat ukur Multimeter dan cara menganalisis hasil pengukuran kode warna	√		30	Diskusi	Multimeter, Resistor dan komputer	Buku Pengukuran Listrik	Guru memfasilitasi terjadinya interaksi antar peserta didik, peserta didik dengan guru, dan peserta didik dengan sumber belajar
		d. Hasil diskusi dituliskan dalam lembar kertas dan dikumpulkan untuk diteliti kebenarannya.							Siswa melaksanakan investigasi Siswa menyiapkan laporan
		Konfirmasi							
		c. Guru mengklarifikasi hasil jawaban dan tanggapan siswa tentang fungsi dan bagian-bagian alat ukur Multimeter dan cara menganalisis hasil	√	√	20	Tanya jawab	LCD Proyektor, Multimeter	Buku Pengukuran Listrik	Siswa mempresentasikan laporan Guru menyimpulkan berdasarkan hasil jawaban-jawaban siswa.

		pengukuran kode warna hambatan d. Guru mengklarifikasi hasil jawaban dan tanggapan tentang fungsi dan bagian-bagian alat ukur Multimeter dan cara menganalisis hasil pengukuran kode warna					er, dan Resistor		
3.	Penutup	c. Mengadakan evaluasi dari hasil pembelajaran.	√	√	10	--	--	--	Guru dan siswa saling memberikan umpan balik dalam mengevaluasi kesulitan belajar pertemuan kali ini
		d. Menutup proses belajar	√	√	2	--	--	--	Menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. Memberikan salam dan doa

Pertemuan : 6

No	Tahap	Kegiatan	Peserta		Waktu (menit)	Model	Media	Sumber Bahan	Tahapan Inkuiri
			Siswa	Guru					
1.	Pendahuluan	d. Membuka pertemuan	√	√	3	--	--	--	Memberikan salam dan mengawali pelajaran dengan doa, serta cek kehadiran siswa /presensi
		e. Menyampaikan tujuan pembelajaran		√	10	--	--	--	Memberikan gambaran umum mengenai materi yang diajarkan dan hubungan dengan terapannya
		f. Apersepsi		√	5	--	--	--	Memberikan motivasi dan minat.
2.	Penyajian (inti)	Eksplorasi							
		b. menyampaikan materi pembelajaran tentang cara menganalisis hasil pengukuran dan cara melakukan pengukuran hambatan	√	√	20	Tanya jawab	LCD Proyektor	Buku Pengukuran Listrik	Guru memancing siswa untuk aktif bertanya tentang cara menganalisis hasil pengukuran dan cara melakukan pengukuran hambatan
		Elaborasi							
		c. Siswa berdiskusi dengan teman satu kelompok cara menganalisis hasil pengukuran dan cara melakukan pengukuran hambatan	√		20	Diskusi	Multimeter, Komputer, dan Resistor	Buku Pengukuran Listrik	Guru memfasilitasi terjadinya interaksi antar peserta didik, peserta didik dengan guru, dan peserta didik dengan sumber belajar Siswa melaksanakan investigasi

		d. Hasil diskusi dituliskan dalam lembar kertas dan dikumpulkan untuk diteliti kebenarannya.							Siswa menyiapkan laporan
		Konfirmasi							
		b. memberikan <i>posttest</i> untuk mengetahui peningkatan aspek kognitif siswa pada kompetensi dasar mendiskripsikan konsep pengukuran besaran-besaran listrik	√	√	30	--	--	--	Untuk mengetahui peningkatan aspek kognitif siswa pada kompetensi dasar mendiskripsikan konsep pengukuran besaran-besaran listrik
3.	Penutup	c. Mengadakan evaluasi dari hasil pembelajaran.	√	√	10	--	--	--	Guru dan siswa saling memberikan umpan balik dalam mengevaluasi kesulitan belajar pertemuan kali ini
		d. Menutup proses belajar	√	√	2	--	--	--	Menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. Memberikan salam dan doa

Lampiran 3

Instrumen Penelitian

- a. Kisi- Kisi Instrumen
- b. Instrument *Pretest* dan *Posttest*
 - 1. Soal *Pretest* dan *Posttest* Siklus-1
 - 2. Lembar Jawab Khusus (LJK) Siklus-1
 - 3. Soal *Pretest* dan *Posttest* Siklus-2
 - 4. Lembar Jawab (LJK) Siklus-2
- c. Instrumen Aspek Afektif
- d. Instrumen Aspek Psikomotorik

INSTRUMEN PENELITIAN

**PENINGKATAN KOMPETENSI PENGUKURAN KOMPONEN
ELEKTRONIKA MELALUI STRATEGI *INKUIRI LEARNING* PADA
SISWA KELAS X TITL SMK NEGERI 2 KLATEN**

INSTRUMEN PENILAIAN KOGNITIF (PRETEST – POSTTEST)



Oleh :

NOR PRIYANTO

09518244021

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2014**

1. Kisi-Kisi Instrumen *Pretest* dan *Posttest* Siklus 1

No	Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Dimensi	Indikator Test	Diskripsi	Nomor Tes	Jumlah
1	Memahami pengukuran komponen elektronika	Mendiskripsikan konsep pengukuran dasar	• Pengukuran	• Mampu menjelaskan pengukuran	Menjawab pengertian dari pengukuran dan instrument pengukuran	1, 2	2
			• Satuan	• Mampu menggunakan satuan dasar, tambahan dan turunan	Menjawab satuan dasar dari tegangan, arus, hambatan, daya, dan frekuensi	3, 4, 5, 6, 7	5
			• Simbol-simbol	• Mampu membaca simbol-simbol pada alat ukur listrik	Menjawab kode dari simbol arus bolak-balik, arus searah, alat dipasang tegak, dan alat dipasang mendatar	8, 9, 10, 11	4
			• Fungsi	• Mampu menjelaskan fungsi alat ukur listrik	Menjawab kegunaan dari alat voltmeter, amperemeter, ohmmeter, dan wattmeter	12, 13, 14, 15	4
			• Prinsip	• Mampu menjelaskan prinsip pemasangan alat ukur listrik	Menjawab prinsip pemasangan alat voltmeter dan amperemeter	16, 17	2
			• Asas kerja	• Mampu menjelaskan asas kerja alat ukur listrik	Menjawab asas kerja dari perubahan suhu, kumparan putar, besi putar, dan elektrodinamis	18, 19, 20, 21	4
			• Karakteristik	• Mampu menyebutkan karakteristik alat ukur listrik	Menjawab karakteristik alat dari asas kerja perubahan suhu, induksi, besi putar, dan elektrodinamis	22, 23, 24, 25	4

2. Kisi-Kisi Instrumen *Pretest* dan *Posttest* Siklus 2

No	Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Dimensi	Indikator Test	Diskripsi	Nomor Tes	Jumlah
1.	Memahami pengukuran komponen elektronika	Melakukan pengukuran komponen Resistor (R)	• Multimeter	• Mampu menjelaskan fungsi dan bagian-bagian alat ukur Multimeter	Dapat menjawab fungsi bagian batas ukur (<i>range selector</i>), skrup pengatur, tombol pengatur jarum (<i>zero adjust knob</i>), dan terminal	1, 2, 3, 4, 5	5
				• Mampu membaca simbol dalam Multimeter	Dapat menjawab arti simbol batas ukur kuat arus (mA), tegangan (ACV-DCV), dan hambatan (x1K)	6, 7	2
				• Mampu menggunakan satuan dasar	Dapat menjawab satuan dasar mili ampere, volt, dan kilo ohm	8, 9, 10	3
			• Hambatan	• Prinsip dasar pengukuran hambatan	Dapat melakukan pengaturan batas ukur, kalibrasi alat, dan pemasangan terminal	11, 12, 13	3
				• Kode warna hambatan	Dapat menuliskan kode warna resistor, mengubah dari kode warna ke bentuk angka, dan sebaliknya	14, 15, 16, 17	4
				• Melakukan pengukuran hambatan	Dapat menjelaskan prosedur pengukuran, keselamatan kerja saat pengukuran, dan ketelitian pengukuran	18, 19, 20, 21	4
				• Pembacaan pengukuran hambatan	Dapat membaca hasil pengukuran pada batas ukur x1, x10, x100, dan	22, 23, 24, 25	4

ANGKET TEST



INSTRUMENT *PRETEST* DAN *POSTEST*

IDENTITAS RESPONDEN:

NAMA : _____

KELAS : _____

NO. PRESENSI : _____

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA

JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2014

ETUNJUK PENGISIAN JAWABAN SOAL

1. Tuliskan nama, no. absen dan kelas ditempat yang telah disediakan.
2. Bacalah dengan cermat setiap soal sebelum menjawab.
3. Jawablah setiap pertanyaan dengan cara memberi tanda silang (X) pada lembar jawab yang telah disediakan.

Contoh Soal:

1. Multimeter merupakan alat ukur yang berfungsi untuk mengetahui besar kecilnya nilai dari suatu ...
 - a. Tegangan, Arus, dan Frekuwensi
 - b. Hambatan, Daya, dan Tegangan
 - c. Tegangan, Hambatan, dan Daya
 - d. Hambatan, Arus, dan Tegangan
 - e. Tegangan, Frekuwensi, dan Daya

Lembar Jawab:

1. ☐ A ☒ B ☐ C ☐ D ☐ E

4. Apabila terjadi kesalahan dalam memilih jawaban, beri tanda sama dengan (=) kemudian pilih jawaban yang benar.

Contoh:

1. ☐ A ☒ B ☐ C ☒ D ☐ E

"SELAMAT MENGERJAKAN"

1. Alat yang digunakan untuk mengetahui suatu besaran listrik disebut

- a. Meteran
 - b. Instrumen pengukuran
 - c. Penggaris
 - d. Timbangan
 - e. Jangka sorong
2. Kegiatan membandingkan suatu besaran yang diukur dengan alat ukur yang digunakan sebagai satuan disebut
- a. Penelitian
 - b. Instrumen
 - c. Pengukuran
 - d. Perbandingan
 - e. Pengamatan
3. Satuan dari arus listrik, yakni
- a. Volt
 - b. Joule
 - c. Hertz
 - d. Watt
 - e. Ampere
4. Hertz adalah satuan dari besaran
- a. Frekuensi
 - b. Arus listrik
 - c. Daya listrik
 - d. Hambatan
 - e. Energi
5. Watt adalah satuan dari besaran
- a. Frekuensi
 - b. Arus listrik
 - c. Daya listrik
 - d. Hambatan
 - e. Energi
6. Satuan dari tegangan listrik, yakni
- a. Ohm
 - b. Joule
 - c. Ampere
 - d. Watt
 - e. Volt
7. Satuan dari hambatan listrik adalah
- a. Ohm
 - b. Joule

- c. Ampere
- d. Watt
- e. Volt

8. Simbol pada alat ukur listrik dibawah ini diartikan



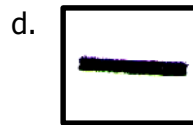
- a. Arus searah
- b. Arus bolak-balik
- c. Arus searah dan bolak-balik
- d. Arus tiga fasa
- e. Arus satu fasa

5. Simbol pada alat ukur listrik dibawah ini diartikan

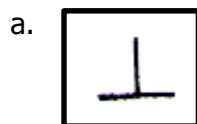


- a. Pemasangan lurus
- b. Pemasangan berdiri
- c. Pemasangan tegak
- d. Pemasangan miring
- e. Pemasangan mendatar

10. Alat ukur dengan sumber listrik arus searah diberi simbol



11. Pemasangan alat ukur listrik secara tegak diberi simbol



12. Alat ukur listrik yang digunakan untuk mengetahui nilai suatu tegangan listrik disebut

- a. Ampere meter
- b. Volt meter

- c. Watt meter
 - d. Ohm meter
 - e. Cos Q meter
13. Alat ukur listrik yang digunakan untuk mengetahui nilai suatu arus listrik disebut
- a. Ampere meter
 - b. Volt meter
 - c. Watt meter
 - d. Ohm meter
 - e. Cos Q meter
14. Ohmmeter merupakan alat ukur yang digunakan untuk mengetahui nilai dari suatu
- a. Arus listrik
 - b. Tegangan
 - c. Daya listrik
 - d. Hambatan
 - e. Faktor daya
15. Wattmeter merupakan alat ukur yang digunakan untuk mengetahui nilai dari suatu
- a. Arus listrik
 - b. Tegangan
 - c. Daya listrik
 - d. Hambatan
 - e. Faktor daya
16. Cara pemasangan amperemeter terhadap beban adalah dengan cara
- a. Seri dengan beban
 - b. Paralel dengan beban
 - c. Seri dengan sumber tegangan
 - d. Paralel dengan sumber tegangan
 - e. Seri dan parallel dengan beban
17. Cara pemasangan voltmeter terhadap beban adalah dengan cara
- a. Seri terhadap beban
 - b. Paralel terhadap beban
 - c. Seri terhadap sumber tegangan
 - d. Paralel terhadap sumber tegangan
 - e. Seri dan parallel terhadap beban
18. Azas kerja alat ukur listrik yang memanfaatkan medan magnet disekitar penghantar tanpa merugikan, adalah
- a. Industri
 - b. Digital
 - c. Besi putar

- d. Elektrodinamis
 - e. Elektrostatik
19. Azas kerja alat ukur listrik yang hanya dapat mengukur arus DC adalah
- a. Digital
 - b. Kumputan putar
 - c. Elektrodinamis
 - d. Perubahan suhu
 - e. Industri
20. Alat ukur yang mempunyai magnet permanent sendiri, adalah alat ukur dengan azas kerja
- a. Kumputan putar
 - b. Besi putar
 - c. Perubahan suhu
 - d. Elektrodinamis
 - e. Elektrostatik
21. Azas kerja alat ukur listrik yang dapat mengukur arus AC dan DC adalah
- a. Digital
 - b. Kumputan putar
 - c. Elektrodinamis
 - d. Perubahan suhu
 - e. Besi putar
22. Dalam pengukuran dengan berulang-ulang akan kurang baik bila kita menggunakan alat ukur dengan azas kerja dari
- a. Kumputan putar
 - b. Besi putar
 - c. Perubahan suhu
 - d. Portable
 - e. Digital
23. Pengelompokan alat ukur menurut azas kerja instrument pengukuran adalah
- a. Industri dan laboratorium
 - b. Analog dan digital
 - c. Analog dan laboratorium
 - d. Portable dan analog
 - e. Portable dan digital
24. Azas kerja dari alat ukur listrik yang mempunyai kumputan tetap dan kumputan putar adalah
- a. Azas kerja kumputan putar
 - b. Azas kerja Elektrodinamis
 - c. Azas kerja Perubahan suhu
 - d. Azas kerja Elektrostatik

e. Azas kerja Besi putar

25. Azas kerja alat ukur listrik yang dapat untuk mengukur arus AC adalah

- a. Digital
- b. Kumparan putar
- c. Elektrodinamis
- d. Perubahan suhu
- e. Induksi

LEMBAR JAWAB

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

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

LEMBAR JAWAB

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

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

ANGKET TEST



INSTRUMENT *PRETEST* DAN *POSTEST*

IDENTITAS RESPONDEN:

NAMA : _____

KELAS : _____

NO. PRESENSI : _____

ETUNJUK PENGISIAN JAWABAN SOAL

6. Tuliskan nama, no.absen dan kelas ditempat yang telah disediakan.
7. Bacalah dengan cermat setiap soal sebelum menjawab.
8. Jawablah setiap pertanyaan dengan cara memberi tanda silang (X) pada lembar jawab yang telah disediakan.

Contoh Soal:

1. Multimete rmerupakan alat ukur yang berfungsi untuk mengetahui besar kecilnya nila idari suatu ...
 - f. Tegangan, Arus, danFrekuwensi
 - g. Hambatan, Daya, danTegangan
 - h. Tegangan, Hambatan, danDaya
 - i. Hambatan, Arus, danTegangan
 - j. Tegangan, Frekuwensi, danDaya

Lembar Jawab:

1. ☐ A ☒ B ☐ C ☐ D ☐ E

9. Apabila terjadi kesalahan dalam memilih jawaban, beri tanda sama dengan (=) kemudian pilih jawaban yang benar.

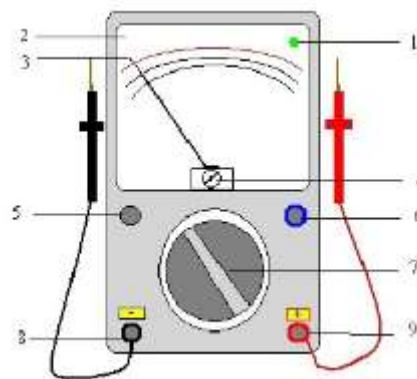
Contoh:

1. ☐ A ☒ B ☐ C ☒ D ☐ E

"SELAMAT MENGERJAKAN"

1. Multimeter merupakan alat ukur yang berfungsi untuk mengetahui besar kecilnya nilai dari suatu....
 - a. Tegangan, Arus, dan Frekuensi
 - b. Hambatan, Daya, dan Tegangan
 - c. Tegangan, Hambatan, dan Daya
 - d. Hambatan, Arus, dan Tegangan
 - e. Tegangan, Frekuensi, dan Daya

Gambar 1 digunakan untuk menjawab soal nomor 2-5



Gambar 1

2. Nama bagian Multimeter yang ditunjuk pada angka 7, adalah....
 - a. *Common*
 - b. *Zero adjust knob*
 - c. *Range selector*
 - d. *Zero adjust screw*
 - e. *Terminal*
3. Nomor bagian dari gambar 1 yang digunakan untuk mengatur kedudukan jarum, yaitu....
 - a. 4
 - b. 5
 - c. 6
 - d. 7
 - e. 8
4. Nomor bagian dari gambar 1 yang digunakan untuk memilih posisi pengukuran, yaitu
 - a. 4
 - b. 5
 - c. 6
 - d. 7
 - e. 8
5. Nama bagian Multimeter yang ditunjuk pada angka 5, adalah....

- a. Common
 - b. Zero adjust knob
 - c. Range selector
 - d. Zero adjust screw
 - e. Terminal
6. Posisi selector switch Multimeter untuk mengukur tegangan listrik AC, harus pada posisi....
- a. DCmA
 - b. DCA
 - c. Ω
 - d. ACV
 - e. DCV
7. Posisi selector switch Multimeter untuk mengukur hambatan listrik, harus pada posisi....
- a. DCmA
 - b. DCA
 - c. Ω
 - d. ACV
 - e. DCV
8. Posisi selector switch Multimeter pada DCmA, digunakan untuk mengukur....
- a. Tegangan
 - b. Daya listrik
 - c. Hambatan
 - d. Faktor daya
 - e. Arus listrik
10. Ohmmeter adalah alat untuk mengukur....
- a. Tegangan
 - b. Daya listrik
 - c. Hambatan
 - d. Faktor daya
 - e. Arus listrik
10. Wattmeter adalah alat untuk mengukur....
- a. Tegangan listrik
 - b. Daya listrik
 - c. Hambatan
 - d. Faktor daya
 - e. Arus listrik
11. Penempatan jarum pada posisi 0 (nol) sebelum melakukan pengukuran resistansi disebut

- a. Pengukuran tahanan
 - b. Uji coba trobel
 - c. Kalibrasi
 - d. Pengukuran tegangan
 - e. Pengukuran arus
12. Posisi selector switch Multimeter untuk mengukur tegangan listrik DC, harus pada posisi....
- a. Ω
 - b. ACV
 - c. DCV
 - d. DCA
 - e. DCmA
13. Tahapan yang harus dilakukan dalam melakukan pengukuran hambatan suatu rangkaian yaitu
- a. Langsung digunakan
 - b. Mengatur jarum penunjuk
 - c. Menyalakan tombol ON pada alat ukur
 - d. Mengkalibrasi alat ukur
 - e. Mengatur batas skala pada DCV
14. Resistansi yang mempunyai empat gelang terdiri dari
- a. Gelang 1,2 adalah sebagai digit, 3 pengalihan 4 toleransi
 - b. Gelang1-3 adalah sebagai digit, 4 pengalihan 5 toleransi
 - c. Gelang1-3 adalah sebagai digit dan 4 toleransi
 - d. Gelang1-4 adalah sebagaian 5 toleransi
 - e. Gelang1-3 adalah gelangdigit dan 4 pengali
15. Kode warna resistor dengan nilai 220 ohm dengan toleransi 5%, yaitu....
- a. Coklat, coklat, hitam, emas
 - b. Merah,merah, coklat, perak
 - c. Merah, merah, hitam, emas
 - d. Orange, orange, hitam, perak
 - e. Merah,merah, coklat, emas
16. Nilai resistor dengan kodewarna: biru, abu-abu, merah, emas memiliki inilai hambatan....
- a. $680 \Omega \pm 5 \%$
 - b. $6800 \Omega \pm 5 \%$
 - c. $68000 \Omega \pm 5 \%$

Gambar 2

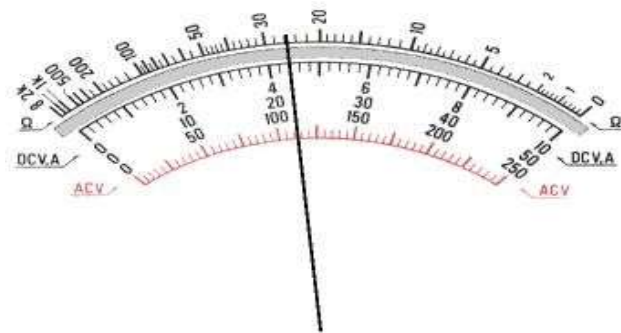
22. Nilai hambatan dari Gambar 2 jika ohmmeter pada skala x100 yaitu....

- a. 5Ω
- b. 50Ω
- c. 500Ω
- d. $5 \text{ k} \Omega$
- e. $50 \text{ k} \Omega$

23. Nilai hambatan dari Gambar 2 jika ohmmeter pada skala x1 yaitu....

- a. 5Ω
- b. 50Ω
- c. 500Ω
- d. $5 \text{ k} \Omega$
- e. $50 \text{ k} \Omega$

Gambar 3 digunakan untuk menjawab soal nomor 24-25



Gambar 3

24. Nilai hambatan dari Gambar 3 jika ohmmeter pada skala x1K yaitu....

- a. $2,6 \text{ k} \Omega$
- b. $26 \text{ k} \Omega$
- c. 260Ω
- d. 26Ω
- e. $2,6 \Omega$

25. Nilai hambatan dari Gambar 2 jika ohmmeter pada skala x10 yaitu....

- a. $2,6 \text{ k} \Omega$
- b. $26 \text{ k} \Omega$
- c. 260Ω
- d. 26Ω
- e. $2,6 \Omega$

LEMBAR JAWAB

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

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

LEMBAR JAWAB

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

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

c. Instrumen Aspek Afektif

INSTRUMEN PENELITIAN

**PENINGKATAN KOMPETENSI PENGUKURAN KOMPONEN
ELEKTRONIKA MELALUI STRATEGI *INKUIRI LEARNING* PADA
SISWA KELAS X TITL SMK NEGERI 2 KLATEN**

INSTRUMEN PENILAIAN AFEKTIF SISWA



Oleh :

NOR PRIYANTO

09518244021

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2014**

1. Petunjuk Instrumen Afektif Siswa

- Amatilah kegiatan pembelajar siswa!
- Nyatakan pendapat ada pada kolom yang tersedia dengan memberikan nilai SKOR sesuai dengan penilaian pada kolom yang tersedia!
- Pilihlah salah satu alternatif jawaban berdasarkan rubrik penilaian afektif siswa.

Contoh :

No.	Kriteria Penilaian Aspek Afektif Siswa	Indikator Deskripsi Ketercapaian	Skor
A	Antusias dalam mengikuti pelajaran	Siswa tidak antusias dalam mengikuti pelajaran	1
		Siswa kurang antusias dalam mengikuti pelajaran	2
		Siswa cukup antusias dalam mengikuti pelajaran	3
		Siswa sangat antusias dalam mengikuti pelajaran	4

Jika kriteria yang muncul dari aspek antusias dalam mengikuti pelajaran adalah **"Siswa sangat antusias dalam mengikuti pelajaran"** maka isikan hasil pengamatan anda pada kolom penilaian berikut.

Kelompok	No. Absen	A				B				C				D				E			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
I	1				4																
	2				4																
	3				4																
	4				4																
II	5				4																
	6				4																
	7				4																
	8				4																
Σ Skor indikator																					
Rata-Rata Skor Kriteria																					
Nilai presentase Kriteria																					

$$\text{Rata - Rata Skor Kriteria} = \frac{\sum \text{Skor Indikator}}{\sum \text{Seluruh Siswa}}$$

$$\text{Nilai presentase Kriteria} = \frac{\text{Rata - Rata Skor Kriteria}}{4} \times 100\%$$

Catatan : 4 adalah jumlah indikator tiap aspek

2. Kisi-kisi Instrument Afektif Siswa

No.	Komponen Aspek Afektif	Kriteria Penilaian Aspek Afektif Siswa
1	Pengenalan	F. Antusias dalam mengikuti pelajaran
2	Pemberian respon	G. Interaksi siswa dengan guru
3	Penghargaan terhadap nilai	H. Kepedulian sesama
4	Pengorganisasian	I. Kerja sama kelompok
5	Pengalaman	J. Mengerjakan tugas

3. Rubrik Penilaian Afektif Siswa

No	Kriteria Penilaian Aspek Afektif Siswa	Indikator Deskripsi Ketercapaian	Skor
A	Antusias dalam mengikuti pelajaran	Siswa tidak antusias dalam mengikuti pelajaran	1
		Siswa kurang antusias dalam mengikuti pelajaran	2
		Siswa cukup antusias dalam mengikuti pelajaran	3
		Siswa sangat antusias dalam mengikuti pelajaran	4
B	Interaksi siswa dengan guru	Siswa tidak mau bertanya kepada guru	1
		Siswa bertanya diluar materi pelajaran	2
		Siswa bertanya mengenai materi pelajaran yang sedang dibahas	3
		Siswa sering bertanya mengenai materi pelajaran yang sedang dibahas	4
C	Kepedulian sesama	Siswa tidak saling peduli kepada teman sekelompoknya	1
		Siswa jarang sekali menanyakan kesulitan teman sekelompoknya	2
		Siswa terkadang menanyakan kesulitan teman sekelompoknya	3
		Siswa sering menanyakan kesulitan teman sekelompoknya	4
D	Kerja sama kelompok	Siswa tidak menjalin kerja sama terhadap sesama anggota kelompok	1
		Siswa kurang menjalin kerja sama terhadap sesama anggota kelompok	2
		Siswa saling menjalin kerja sama terhadap sesama anggota kelompok	3
		Siswa selalu menjalin kerja sama terhadap sesama anggota kelompok	4
E	Mengerjakan tugas	Siswa tidak mengerjakan tugas yang diberikan	1
		Siswa mengerjakan tugas dengan tidak benar	2
		Siswa mengerjakan tugas mendekati benar	3
		Siswa mengerjakan tugas dengan benar	4

d. Instrumen Aspek Psikomotorik

INSTRUMEN PENELITIAN

**PENINGKATAN KOMPETENSI PENGUKURAN KOMPONEN
ELEKTRONIKA MELALUI STRATEGI *INKUIRI LEARNING* PADA
SISWA KELAS X TITL SMK NEGERI 2 KLATEN**

INSTRUMEN PENILAIAN PSIKOMOTORIK SISWA



Oleh :

NOR PRIYANTO

09518244021

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2014**

1. Petunjuk Instrumen Psikomotorik Siswa

- Amatilah kegiatan tugas kelompok siswa!
- Nyatakan pendapat anda pada kolom yang tersedia dengan memberikan poin nilai sesuai dengan kriteria penilaian pada kolom yang tersedia!
- Pilihlah salah satu alternatif jawaban berdasarkan rubrik penilaian psikomotorik siswa.

Contoh :

No.	Komponen yang dinilai	Kriteria	Nilai
A	Persiapan	Siswa tidak menyiapkan peralatan dan bahan tugas kelompok	0
		Siswa menyiapkan sebagian peralatan dan bahan tugas kelompok	5
		Siswa menyiapkan seluruh peralatan dan bahan tugas kelompok	10

Jika kriteria yang muncul dari aspek kesiapan kerja adalah **“Siswa menyiapkan seluruh peralatan dan bahan tugas kelompok”** maka isikan hasil pengamatan anda pada kolom penilaian berikut.

Kelompok	No. Absen	Kriteria Penilaian Aspek Psikomotorik						Total Nilai
		A	B	C	D	E	F	
I	1	10						
	2	10						
	3	10						
	4	10						
II	5	10						
	6	10						
	7	10						
	8	10						
Σ Nilai Seluruh Siswa								
Rata-Rata Kelas								
Presentase kelulusan								

$$Rata - Rata Kelas = \frac{\sum \text{Nilai Seluruh Siswa}}{\sum \text{Seluruh Siswa}}$$

$$Presentase Kelulusan = \frac{\sum \text{Seluruh Siswa yang KKM}}{\sum \text{Seluruh Siswa}} \times 100\%$$

2. Kisi-Kisi Instrumen Psikomotorik Siswa

No.	Komponen Aspek Afektif	Kriteria Penilaian Aspek Psikomotorik Siswa Pada Komponen Proses
1	Meniru (immitation)	Siswa melakukan kegiatan tugas kelompok dengan bantuan visual dan instruksi verbal
2	Ketepatan Gerakan	Siswa melakukan kegiatan tugas kelompok tanpa bantuan visual dan instruksi verbal
3	Artikulasi	Siswa melakukan kegiatan tugas kelompok dengan benar, cepat, tepat, dan terstruktur
4	Naturalisasi	Siswa melakukan kegiatan tugas kelompok dengan benar, cepat, tepat, terstruktur menggunakan caranya sendiri.

3. Acuan Penskoran dan Rubrik Penilaian Psikomotorik Siswa

No.	Komponen yang dinilai	Kriteria	Nilai
A	Persiapan	Siswa tidak menyiapkan peralatan dan bahan tugas kelompok	0
		Siswa menyiapkan sebagian peralatan dan bahan tugas kelompok	5
		Siswa menyiapkan seluruh peralatan dan bahan tugas kelompok	10
B	Proses	Siswa melakukan kegiatan tugas kelompok dengan bantuan visual dan instruksi verbal	10
		Siswa melakukan kegiatan tugas kelompok tanpa bantuan visual dan instruksi verbal	20
		Siswa melakukan kegiatan tugas kelompok dengan benar, cepat, tepat, dan terstruktur	35
		Siswa melakukan kegiatan tugas kelompok dengan benar, cepat, tepat, terstruktur menggunakan caranya sendiri secara spontanitas	40
C	Hasil	Tidak sesuai dengan tujuan tugas kelompok	0
		Kurang sesuai dengan tujuan tugas kelompok	10
		Sesuai dengan tujuan tugas kelompok	15
D	Efisiensi waktu	Tidak efisien (>45 menit)	3
		Kurang efisien (30 menit)	10
		Efisien (15 menit)	15
E	K3	Siswa tidak mematuhi K3 dalam mengerjakan job	5
		Siswa kurang mematuhi K3 dalam mengerjakan job	7
		Siswa mematuhi K3 dalam mengerjakan job	10
F	Kelengkapan laporan	Siswa tidak mengerjakan laporan	0
		Siswa mengerjakan laporan tapi kurang sesuai	10
		Siswa mengerjakan laporan dengan benar	15
Total			100

Lampiran 4

Data Penelitian

- a. Data *Pretest* dan *Posttest*
- b. Data Aspek Afektif
- c. Data aspek Psikomotorik

a. Data Aspek Kognitif

Mat.Pel/Standar Kompetensi : Penggunaan Alat Ukur Listrik (PAUL)

Kompetensi Keahlian : Teknik Instalasi Tenaga Listrik

Kelas : X TIT L-A

KELOMPOK	No.	NIS	Siklus I		Siklus II	
			Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
A	1	13.3.2908	52	76	64	76
	2	13.3.2909	56	76	80	88
	3	13.3.2910	52	76	72	76
	4	13.3.2911	36	56	84	84
B	5	13.3.2912	56	56	68	88
	6	13.3.2913	0	0	60	76
	7	13.3.2914	40	50	72	82
	8	13.3.2915	56	64	72	76
C	9	13.3.2916	44	60	80	88
	10	13.3.2917	56	76	72	88
	11	13.3.2918	56	80	72	76
	12	13.3.2919	52	60	84	76
D	13	13.3.2920	56	64	64	36
	14	13.3.2921	60	64	76	76
	15	13.3.2922	48	60	88	88
	16	13.3.2923	48	68	56	84
E	17	13.3.2924	36	78	80	84
	18	13.3.2925	52	56	43	78
	19	13.3.2926	68	68	68	80
	20	13.3.2927	68	68	0	0
F	21	13.3.2928	52	79	52	64
	22	13.3.2929	72	80	72	75
	23	13.3.2930	48	68	72	79
	24	13.3.2931	48	76	72	84
G	25	13.3.2932	48	64	80	88
	26	13.3.2933	68	80	40	56
	27	13.3.2934	56	66	60	60
	28	13.3.2935	52	64	56	56
	29	13.3.2936	48	78	36	80
H	30	13.3.2937	52	64	64	76
	31	13.3.2938	52	64	88	88
	32	13.3.2939	52	70	80	76
	33	13.3.2940	56	64	68	80
	34	13.3.2941	76	80	72	76

b. Data Aspek Afektif

Penilaian Aspek Afektif Siklus 1																								
KELOMPOK	NO	NIS	A				B				C				D				E				Total	
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
A	1	13.3.2908		2			1				1				1		3		1	2			9	
	2	13.3.2909			3			2				2					3				3		13	
	3	13.3.2910	1				1					2				2					3		9	
	4	13.3.2911		2			1				1					2				2			8	
B	5	13.3.2912		2				2					3				3			2			12	
	6	13.3.2913		2				2				2				2		1					9	
	7	13.3.2914	1				1				1				1				2				6	
	8	13.3.2915			3				3			2					3			2			13	
C	9	13.3.2916		2				2					3			2			2				11	
	10	13.3.2917		2			1				1					2		1					7	
	11	13.3.2918	1					2				2					3			2			10	
	12	13.3.2919			3			2					3		1					2			11	
D	13	13.3.2920		2					3		1					2				2			10	
	14	13.3.2921	1				1				1					2					3		8	
	15	13.3.2922	1						3			2			1				2				9	
	16	13.3.2923	1				1					2					3				3		10	
E	17	13.3.2924		2				2					3			2			2				11	
	18	13.3.2925		2				2				2				2					3		11	
	19	13.3.2926			3		1						3				3				3		13	
	20	13.3.2927	1				1				1				1				1				5	
F	21	13.3.2928		2			1				1						3			2			9	
	22	13.3.2929		2				2				2				2				2			10	
	23	13.3.2930		2					3				3				3				3		14	
	24	13.3.2931	1				1					2				2				2			8	
G	25	13.3.2932		2					3			2			1					2			10	
	26	13.3.2933	1					2			1					2				2			8	
	27	13.3.2934		2					3				3			2					3		13	
	28	13.3.2935			3		1						3			2				2			11	
H	29	13.3.2936		2				2				2					3				3		12	
	30	13.3.2937		2			1						3			2				2			10	
	31	13.3.2938	1						3		1						3			2			10	
	32	13.3.2939			3			2			1					2				2			10	
	33	13.3.2940		2			1					2				2					3		10	
	34	13.3.2941		2					3		1						3			2			11	

b. Data Aspek Afektif

Penilaian Aspek Afektif Siklus 2								
	NO	NIS	A	B	C	D	E	Total

KELOMPOK			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
A	1	13.3.2908		2			1					2				2				2			9
	2	13.3.2909		2				2			1						3			2			10
	3	13.3.2910	1					2				2					3					4	12
	4	13.3.2911			3		1						3			2					3		12
B	5	13.3.2912		2				2					3				3				3		13
	6	13.3.2913		2			1							4			3			2			12
	7	13.3.2914	1				1						3			2				2			9
	8	13.3.2915			3			2			1					2					3		11
C	9	13.3.2916		2					3				3			2					3		13
	10	13.3.2917		2			1				1					2				2			8
	11	13.3.2918	1					2			1						3			2			9
	12	13.3.2919			3			2				2			1				1				9
D	13	13.3.2920		2					3			2				2					3		12
	14	13.3.2921		2				2					3				3				3		13
	15	13.3.2922	1						3		1						3			2			10
	16	13.3.2923		2				2			1					2					3		10
E	17	13.3.2924			3				3				3			2				2			13
	18	13.3.2925		2			1					2				2				2			9
	19	13.3.2926		2					3					4		2					3		14
	20	13.3.2927	1				1				1				1				1				5
F	21	13.3.2928		2			1					2					3			2			10
	22	13.3.2929			3			2				2				2				2			11
	23	13.3.2930		2					3					4				4			3		16
	24	13.3.2931	1				1					2				2				2			8
G	25	13.3.2932		2						4	1					2						4	13
	26	13.3.2933			3		1						3				3				3		13
	27	13.3.2934		2				2				2				2					3		11
	28	13.3.2935			3		1					2				2				2			10
	29	13.3.2936			3			2			1					2				2			10
H	30	13.3.2937		2					3			2				2					3		12
	31	13.3.2938	1					2				2					3				3		11
	32	13.3.2939		2				2			1						3			2			10
	33	13.3.2940		2					3			2				2					3		12
	34	13.3.2941		2					3				3				3				3		14

c. Data Aspek Psikomotorik

DAFTAR NILAI PSIKOMOTORIK SISWA

Mat.Pel/Standar Kompetensi : Penggunaan Alat Ukur Listrik
 Kompetensi Keahlian : Teknik Instalasi Tenaga Listrik
 Kelas : X TIT L-A

KELOMPOK	No.	NIS	Jobsheet	
			1	2
A	1	13.3.2908	80	95
	2	13.3.2909	80	90
	3	13.3.2910	45	95
	4	13.3.2911	90	95
B	5	13.3.2912	45	80
	6	13.3.2913	80	90
	7	13.3.2914	80	80
	8	13.3.2915	80	90
C	9	13.3.2916	80	95
	10	13.3.2917	80	95
	11	13.3.2918	90	95
	12	13.3.2919	90	95
D	13	13.3.2920	80	90
	14	13.3.2921	80	80
	15	13.3.2922	80	0
	16	13.3.2923	50	80
E	17	13.3.2924	80	90
	18	13.3.2925	80	90
	19	13.3.2926	50	80
	20	13.3.2927	0	55
F	21	13.3.2928	55	90
	22	13.3.2929	55	90
	23	13.3.2930	95	95
	24	13.3.2931	70	80
G	25	13.3.2932	90	80
	26	13.3.2933	70	95
	27	13.3.2934	80	55
	28	13.3.2935	70	80
	29	13.3.2936	90	95
H	30	13.3.2937	40	70
	31	13.3.2938	75	85
	32	13.3.2939	80	90
	33	13.3.2940	80	90
	34	13.3.2941	60	80

Lampiran 5

Analisis Data Penelitian

- a. Analisis Data *Pretest* dan *Posttest*
- b. Analisis Data Aspek Afektif
- c. Analisis Data aspek Psikomotorik

a. Hasil Analisis Data *Pretest* dan *Posttest*

1. Hasil analisis *Pretest* Siklus 1

Statistics

		NilaiPretest	NA
N	Valid	34	34
	Missing	0	0
Mean			52.1176
Minimum			.00
Maximum			76.00

NilaiPretest

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	B	1	2.9	2.9	2.9
	C	13	38.2	38.2	41.2
	D	20	58.8	58.8	100.0
	Total	34	100.0	100.0	

2. Hasil analisis *Posttest* Siklus 1

Statistics

		NilaiPosttest	NA
N	Valid	34	34
	Missing	0	0
Mean			66.2647
Minimum			.00
Maximum			80.00

NilaiPosttest

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	B	12	35.3	35.3	35.3
	C	20	58.8	58.8	94.1
	D	2	5.9	5.9	100.0
	Total	34	100.0	100.0	

3. Hasil analisis *Pretest* Siklus 2

Statistics

		NA	NilaiPretest
N	Valid	34	34
	Missing	0	0
Mean		66.6765	
Minimum		.00	
Maximum		88.00	

Statistics

		NA	NilaiPretest
N	Valid	34	34
	Missing	0	0
Mean		66.6765	
Minimum		.00	

NilaiPretest

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	A	2	5.9	5.9	5.9
	B	8	23.5	23.5	29.4
	C	19	55.9	55.9	85.3
	D	5	14.7	14.7	100.0
	Total	34	100.0	100.0	

4. Hasil analisis *Posttest* Siklus 2

Statistics

		NilaiPosttest	NA
N	Valid	34	34
	Missing	0	0
Mean			74.6471
Minimum			.00
Maximum			88.00

NilaiPosttest

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	A	7	20.6	20.6	20.6
	B	21	61.8	61.8	82.4
	C	4	11.8	11.8	94.1
	D	2	5.9	5.9	100.0
	Total	34	100.0	100.0	

b. Hasil Analisis Data Aspek Afektif

1. Pertemuan 1

Statistics

	NA	Pertemuan1
N Valid	34	34
Missing	0	0
Mean	9.0176	
Minimum	7.00	
Maximum	11.30	

Pertemuan1

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Cukup	26	76.5	76.5	76.5
Kurang	8	23.5	23.5	100.0
Total	34	100.0	100.0	

2. Pertemuan 2

Statistics

	NA	Pertemuan2
N Valid	34	34
Missing	0	0
Mean	10.2853	
Minimum	8.00	
Maximum	13.30	

Pertemuan2

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Baik	2	5.9	5.9	5.9
Cukup	32	94.1	94.1	100.0
Total	34	100.0	100.0	

3. Pertemuan 3

Statistics

	NA	Pertemuan3
N Valid	34	34
Missing	0	0
Mean	11.3471	
Minimum	9.00	
Maximum	13.70	

Pertemuan3

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Baik	11	32.4	32.4	32.4
Cukup	23	67.6	67.6	100.0
Total	34	100.0	100.0	

4. Pertemuan 4

Statistics

	NA	Pertemuan4
N Valid	34	34
Missing	0	0
Mean	13.0353	
Minimum	11.30	
Maximum	15.00	

Pertemuan4

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Baik	31	91.2	91.2	91.2
Cukup	3	8.8	8.8	100.0
Total	34	100.0	100.0	

5. Pertemuan 5

Statistics

	NA	Pertemuan5
N Valid	34	34
Missing	0	0
Mean	13.8853	
Minimum	12.30	
Maximum	16.70	

Pertemuan5

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
--	-----------	---------	---------------	--------------------

Statistics

		NA	Pertemuan5		
N	Valid	34	34		
	Missing	0	0		
Mean		13.8853			
Minimum		12.30			
Valid	Baik	33	97.1	97.1	97.1
	Sangat Baik	1	2.9	2.9	100.0
	Total	34	100.0	100.0	

6. Pertemuan 6

Statistics

		NA	Pertemuan6
N	Valid	34	34
	Missing	0	0
Mean		15.3853	
Minimum		12.70	
Maximum		17.70	

Pertemuan6

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Baik	25	73.5	73.5	73.5
	Sangat Baik	9	26.5	26.5	100.0
	Total	34	100.0	100.0	

c. Hasil Analisis Data Aspek Psiokomotorik

1. Hasil analisis job-1

Statistics

		NilaiPraktik	NA
N	Valid	34	34
	Missing	0	0
Mean			71.4706
Minimum			.00
Maximum			95.00

NilaiPraktik

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	A	6	17.6	17.6	17.6
	B	16	47.1	47.1	64.7
	C	6	17.6	17.6	82.4
	D	6	17.6	17.6	100.0
	Total	34	100.0	100.0	

2. Hasil analisis job-2

Statistics

		NilaiPraktik	NA
N	Valid	34	34
	Missing	0	0
Mean			83.3824
Minimum			.00
Maximum			95.00

NilaiPraktik

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
--	--	-----------	---------	---------------	--------------------

Statistics

		NilaiPraktik		NA	
N	Valid	34		34	
	Missing	0		0	
Mean				83.3824	
Minimum				.00	
Valid	A	21	61.8	61.8	61.8
	B	9	26.5	26.5	88.2
	C	3	8.8	8.8	97.1
	D	1	2.9	2.9	100.0
	Total	34	100.0	100.0	

Lampiran 6

Surat Perijinan

- a. Surat Validasi Instrumen Penelitian
- b. Surat Permohonan Izin Penelitian dari Kampus FT UNY
- c. Surat Rekomendasi Izin Penelitian dari KESBANGLINMAS
- d. Surat Rekomendasi Penelitian dari BAPPEDA Semarang
- e. Surat Permohonan Izin Penelitian dari BAPPEDA Klaten
- f. Surat Keterangan Selesai Penelitian dari Sekolah

d. Surat Rekomendasi Penelitian dari BAPPEDA Semarang

**PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH**
BADAN PENANAMAN MODAL DAERAH

Alamat : Jl. Mgr. Soegiopranoto No. 1 Telepon : (024) 3547091 – 3547438 – 3541487
Fax : (024) 3549560 E-mail : bpmd@jatengprov.go.id <http://bpmd.jatengprov.go.id>
Semarang - 50131

REKOMENDASI PENELITIAN
NOMOR : 070/1032/04.5/2014

Dasar : 1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tanggal 20 Desember 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian;
2. Peraturan Gubernur Jawa Tengah No. 74 Tahun 2012 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis Pelayanan Terpadu Satu Pintu Pada Badan Penanaman Modal Daerah Provinsi Jawa Tengah;
3. Peraturan Gubernur Jawa Tengah No. 67 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Jawa Tengah.

Memperhatikan : Surat Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Perlindungan Masyarakat Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor. 074/1193/Kesbang/2014 tanggal 05 Mei 2014 perihal : Rekomendasi Izin Penelitian.

Kepala Badan Penanaman Modal Daerah Provinsi Jawa Tengah, memberikan rekomendasi kepada :

1. Nama : NOR PRIYANTO.
2. Alamat : Ngajeg RT 002/Rw 025 Kel. Tirtomartani, Kec. Kalasan, Kabupaten Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.
3. Pekerjaan : Mahasiswa S1.

Untuk : Melakukan penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan rincian sebagai berikut :

- a. Judul Penelitian : PENINGKATAN KOMPETENSI PENGUKURAN KOMPONEN ELEKTRONIKA MELALUI STRATEGI INKUIRI LEARNING PADA SISWA KELAS X PROGRAM KEAHLIAN TITL SMK N 2 KLATEN.
- b. Tempat / Lokasi : Juli – September 2014th.
- c. Bidang Penelitian : TEKNIK MEKATRONIKA.
- d. Waktu Penelitian : Juli – September 2014
- e. Penanggung Jawab : Dr. Istanto Wahyu Djatmiko
- f. Status Penelitian : Baru.
- g. Anggota Peneliti : -
- h. Nama Lembaga : Universitas Negeri Yogyakarta.

Ketentuan yang harus ditaati adalah :

- a. Sebelum melakukan kegiatan terlebih dahulu melaporkan kepada Pejabat setempat / Lembaga swasta yang akan di jadikan obyek lokasi;
- b. Pelaksanaan kegiatan dimaksud tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan pemerintahan;
- c. Setelah pelaksanaan kegiatan dimaksud selesai supaya menyerahkan hasilnya kepada Kepala Badan Penanaman Modal Daerah Provinsi Jawa Tengah;
- d. Apabila masa berlaku Surat Rekomendasi ini sudah berakhir, sedang pelaksanaan kegiatan belum selesai, perpanjangan waktu harus diajukan kepada instansi pemohon dengan menyertakan hasil penelitian sebelumnya;
- e. Surat rekomendasi ini dapat diubah apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan dan akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Semarang, 06 Mei 2014

KEPALA BADAN PENANAMAN MODAL DAERAH
PROVINSI JAWA TENGAH


B. SYAHPUTRA, MA.
Pembina Utama Muda
NIP.19620621/1987092 001

c. Surat Rekomendasi Izin Penelitian dari KESBANGLINMAS

 **PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**
BADAN KESATUAN BANGSA DAN PERLINDUNGAN MASYARAKAT
(BADAN KESBANGLINMAS)
Jl. Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta - 55233
Telepon : (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 5 Mei 2014

Nomor : 074 / 1193 / Kesbang / 2014
Perihal : Rekomendasi Izin Penelitian

Kepada Yth :
Gubernur Jawa Tengah
Up. Kepala Badan Penanaman Modal Daerah
Provinsi Jawa Tengah
Di
SEMARANG

Memperhatikan surat :

Dari : Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Nomor : 1428/H34/PL/2014
Tanggal : 05 Mei 2014
Perihal : Ijin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul proposal : **"PENINGKATAN KOMPETENSI PENGUKURAN KOMPONEN ELEKTRONIKA MELALUI STRATEGI INKUIRI LEARNING PADA SISWA KELAS X PROGRAM KEAHLIAN TITL SMK N 2 KLATEN"**, kepada:

Nama : NOR PRIYANTO
NIM : 09518244021
Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Mekatronika/Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas : TEKNIK
Lokasi : Juli s.d September 2014
Waktu : Juli s.d September 2014

Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan / fasilitas yang dibutuhkan.

Kepada yang bersangkutan diwajibkan :

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah riset / penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan riset / penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul riset / penelitian dimaksud;
3. Melaporkan hasil riset / penelitian kepada Badan Kesbanglinmas DIY.

Rekomendasi Ijin Riset / Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk menjadikan maklum.


RUSDYANTO
090401029 199003 1 004

Tembusan disampaikan Kepada Yth :

1. Gubernur DIY (sebagai laporan);
2. Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta;
3. Yang bersangkutan

e. Surat Rekomendasi Penelitian dari BAPPEDA Klaten

	PEMERINTAH KABUPATEN KLATEN BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH (BAPPEDA) Jl. Pemuda No. 294 Gedung Pemda II Lt. 2 Telp. (0272)321046 Psw 314-318 Faks 328730 KLATEN 57424
Nomor : 072/550/VI/2014	Klaten, 7 Mei 2014
Lampiran : -	Kepada Yth.
Perihal : <u>Permohonan Ijin Penelitian</u>	Ka. SMK N 2 Klaten
	Dl -
	KLATEN
Menunjuk Surat dari BPMD Prov Jateng No. 070/1032/04.5/2014 Tgl 7 Mei 2014 Perihal Permohonan Ijin Penelitian, dengan hormat kami beritahukan bahwa di Wilayah/Instansi Saudara akan dilaksanakan Penelitian oleh	
Nama	: Nor Priyanto
Alamat	: Karangmalang, Yogyakarta
Pekerjaan	: Mahasiswa UNY
Penanggungjawab	: Dr. Istanto Wahyu Djatmiko
Judul/topik	: Peningkatan Kompetensi Penguasaan Komponen Elektronika Melalui Strategi Inkuiri
Jangka Waktu	: 3 Bulan (1 Juli s/d 1 Oktober 2014) Keahlian TITL SMK N 2 Klaten
Catatan	: Menyerahkan Hasil Penelitian Berupa Hard Copy Dan Soft Copy Ke Bidang PEPP/ Litbang BAPPEDA Kabupaten Klaten
Besar harapan kami, agar berkenan memberikan bantuan seperlunya.	
	An. BUPATI KLATEN Kepala BAPPEDA Kabupaten Klaten Ub. Sekretaris
	 Han Budiono, SH Pembina Tingkat I NIP. 19611008 198812 1 001
Tembusan disampaikan Kepada Yth :	
1. Ka. Kantor Kesbangpol Kab. Klaten	
2. Ka. Dinas Pendidikan Kab Klaten	
3. Rektor UNY	
4. Yang Bersangkutan	
5. Arsip.	

f. Surat Keterangan Selesai Penelitian dari Sekolah

**PEMERINTAH KABUPATEN KLATEN**
DINAS PENDIDIKAN
SMK NEGERI 2 KLATEN
Alamat : Senden – Ngawen – Klaten. Phone. Telp. (0272) 3354021, 3354022
Fax. (0272) 3354021, 3354022 Email : smkn2.klt@yahoo.com.
Website : www.smkn2klaten.sch.id

SURAT KETERANGAN
Nomor : 070/ *B.29* .5/13/2014.

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMK Negeri 2 Klaten, di Senden, Kecamatan Ngawen, Kabupaten Klaten menerangkan :

N a m a : NOR PRIYANTO.
N I M : 09518244021.
Jurusan : Pendidikan Teknik Mekatronika/Pendidikan Teknik Elektro.
Fakultas Teknik : Universitas Negeri Yogyakarta.
Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta.
Judul Penelitian : "PENINGKATAN KOMPETENSI PENGUKURAN KOMPONEN ELEKTRONIKA MELALUI STRATEGI INKUIRI LEARNING PADA SISWA KELAS X PROGRAM KEAHLIAN TITL SMK N 2 KLATEN".

bahwa berdasarkan :

1. Surat Ijin Penelitian dari Dekan Fakultas Teknik Nomor 1428/H34/PL/2014 tanggal, 5 Mei 2014.
2. Surat dari Kepala BAPPEDA Kabupaten Klaten Nomor 072/550/V/2014 tanggal, 7 Mei 2014 tentang permohonan Ijin Penelitian dan rekomendasi dari Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kabupaten Klaten Nomor 080/000001/2014 tanggal, 7 Mei 2014.

Telah melakukan penelitian mulai 7 Juli s/d 30 Agustus 2014 di Jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik kelas X SMK Negeri 2 Klaten.

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Klaten, 13 September 2014.
Kepala SMK Negeri 2 Klaten

Drs. WARDANI SUGIYANTO, M.Pd.
NIP. 19640311 198910 1 001.

b. Surat Permohonan Izin Penelitian dari Kampus FT UNY



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK**

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55251
Telp. (0274) 586168 psw. 276.289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734
website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id : teknik@uny.ac.id



Nomor : 1428/HJ4/PL/2014 05 Mei 2014
Lamp. :
Hal : Ijin Penelitian

Yth.

1. Gubernur DIY c.q. Ka. Biro Adm. Pembangunan Setda DIY
2. Gubernur Provinsi Jawa Tengah c.q. Ka. Bappeda Provinsi Jawa Tengah
3. Bupati Kabupaten Klaten c.q. Kepala Badan Pelayanan Terpadu Kabupaten Klaten
4. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga Provinsi Jawa Tengah
5. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga Kabupaten Klaten
6. Kepala SMK N 2 Klaten

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Peningkatan Kompetensi Pengukuran Komponen Elektronika Melalui Strategi Inkuiri Learning pada Siswa Kelas X Program Keahlian TITL SMK N 2 Klaten, bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan	Lokasi
1	Nor Priyanto	09518244021	Pendidikan Teknik Mekatronika - SI	SMK N 2 Klaten

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu
Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai 1 Juli 2014 s/d 20 September 2014.
NIP : 19770619 198003 1 001
Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai 12 Mei 2014 s/d 21 Juni 2014.

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



 Sauryo Soenarto
 NIP. 19580630 198601 1 001

Tembusan :
Ketua Jurusan

a. Surat Validasi Instrumen Penelitian

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : **Sunyoto,M.Pd.**
NIP : **19521109 197803 1 003**
Jurusan : **Pendidikan Teknik Elektro**

Menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : **NOR PRIYANTO**
NIM : **09518244021**
Program Studi : **Pendidikan Teknik Mekatronika**
Judul TAS : **"PENINGKATAN KOMPETENSI PENGUKURAN
KOMPONEN ELEKTRONIKA MELALUI STRATEGI
INKUIRI LEARNING PADA SISWA KELAS X
PROGRAM KEAHLIAN TITL SMK N 2 KLATEN"**

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

☒ Layak digunakan untuk penelitian
☐ Layak digunakan dengan perbaikan
☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan saran/perbaikan sebagai berikut:

.....
.....
.....
.....
.....

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Mei 2014

Validator,

Sunyoto,M.Pd.
NIP. 19521109 197803 1 003

*Catatan:
☐ Beri tanda ✓

a. Surat Validasi Instrumen Penelitian

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : **Drs.Sunoto**
NIP : **19600103 198503 1 011**
Jurusan : **Pendidikan Teknik Elektro**

Menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : **NOR PRIYANTO**
NIM : **09518244021**
Program Studi : **Pendidikan Teknik Mekatronika**
Judul TAS : **"PENINGKATAN KOMPETENSI PENGUKURAN
KOMPONEN ELEKTRONIKA MELALUI STRATEGI
INKUIRI LEARNING PADA SISWA KELAS X
PROGRAM KEAHLIAN TITL SMK N 2 KLATEN"**

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

☒ Layak digunakan untuk penelitian
☐ Layak digunakan dengan perbaikan
☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan saran/perbaikan sebagai berikut:

.....
.....
.....
.....
.....

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Klaten, Mei 2014


Drs.Sunoto
NIP. **19600103 198503 1 011**

*Catatan:
☐ Beri tanda ✓

Lampiran 7

Foto



Kepedulian Siswa terhadap Temannya



Kerja Sama Kelompok



Siswa Mengerjakan Soal *Pretest* dan *Posttest*



Siswa Mengerjakan Tugas



Interaksi Siswa dengan Guru



Siswa Melakukan Praktik