

**PENCAPAIAN KOMPETENSI SISWA DALAM PEMBELAJARAN TEKNIK LISTRIK
KELAS X PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK ELEKTRONIKA INDUSTRI
SMK N 3 WONOSARI DENGAN METODE *INQUIRY***

TUGAS AKHIR SKRIPSI

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



Oleh :
Hangga Rachditya Asngadi
NIM. 10501244024

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2016**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENCAPAIAN KOMPETENSI SISWA DALAM PEMBELAJARAN
TEKNIK LISTRIK KELAS X PROGRAM KEAHLIAN
TEKNIK ELEKTRONIKA INDUSTRI SMK N 3 WONOSARI
DENGAN METODE *INQUIRY***

Disusun oleh :

Hangga Rachditya Asngadi

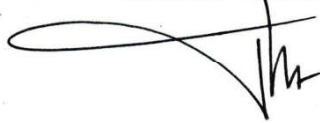
NIM. 10501244024

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

Yogyakarta, Desember 2015

Menyetujui,

Ketua Program Studi
Pendidikan Teknik Elektro



Totok Heru Tri M, M.Pd
NIP. 19680406 199303 1 001

Pembimbing
Tugas Akhir Skripsi



Dr. Edy Supriyadi, M.Pd
NIP. 19611003 198703 1 002




HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENCAPAIAN KOMPETENSI SISWA DALAM PEMBELAJARAN
TEKNIK LISTRIK KELAS X PROGRAM KEAHLIAN
TEKNIK ELEKTRONIKA INDUSTRI SMK N 3 WONOSARI
DENGAN METODE *INQUIRY***

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta pada tanggal 12 Januari 2016

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Dr. Edy Supriyadi, M.Pd</u> Ketua Penguji Pembimbing		20 / 1 / 2016
<u>Ariadie Chandra Nugraha, MT</u> Sekretaris		28 / 1 / 2016
<u>Drs. Sunyoto, M.Pd</u> Penguji		27 / 1 / 2016

Yogyakarta, Januari 2016
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan



Dr. Moch. Bruri Triyomo
NIP. 19560216 198603 1 003

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Hangga Rachditya Asngadi
NIM : 10501244024
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro S1
Judul Skripsi : Pencapaian Kompetensi Siswa dalam Pembelajaran Tenik Listrik Kelas X Program Keahlian Teknik Elektronika Industri SMK N 3 Wonosari dengan Metode *Inquiry*

Menyatakan bahwa proposal Tugas Akhir Skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya, tidak berisi materi yang ditulis oleh orang lain sebagai persyaratan penyelesaian studi di Universitas Negeri Yogyakarta atau perguruan tinggi lain, kecuali bagian-bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan dengan mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah yang benar. Jika ternyata terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Yogyakarta, Desember 2015

Yang menyatakan,



Hangga Rachditya Asngadi
NIM. 10501244024

MOTTO

*“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”
(QS. Al- Baqarah: 286)*

*“ Sesungguhnya setelah kesulitan itu ada jalan keluar (kemudahan) maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan) kerjakan dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain “
(QS. Al-Insyirah: 6)*

*“...Allah meninggikan orang yang beriman diantara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan, beberapa derajat (tingkatan)”
(QS. Al Mujaadilah: 11)*

Menghindar artinya menambah masalah, hadapi dan jalani sembari berdoa karena sukses itu membutuhkan proses.

(Penulis)

Stop wishing, start doing.

(Anonim)

*If you want to make your dreams come true, the first thing you have to do is
wake up*

(J.M. Power)

Education is the most powerful weapon, we can use to change the world

(Nelson Mandela)

Always do your best, what your plant now, you will haervest later

(Og Mandino)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT karya ini Penulis persembahkan kepada:

- ❖ *Ayahanda dan Ibunda yang senantiasa tak pernah lelah dalam memberikan doa, nasehat, perhatian, dan motivasinya, serta selalu memberikan hal terbaik dari awal masuk kuliah hingga selesainya skripsi ini.*
- ❖ *Adikku Dewi dan Bagus atas doa, perhatian, dan dukungannya.*
- ❖ *Seluruh keluarga besar H. Abunawas dan Aris Moenandar atas doa, perhatian, dan dukungannya.*
- ❖ *Guru-guru serta siswa-siswi SMK N 3 Wonosari yang telah membantu selama pelaksanaan penelitian.*
- ❖ *Asep, Bonggo, Singgih, Ndaru, Rahman, Dimas, Asni, Yossi, Imam, Apriyansyah, Mbak Fatimah dan Mbak Amel yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama proses pengerjaan skripsi.*
- ❖ *Teman-teman grup D-FET Gek Ndang Lulus (Agus, Akung, Budi, Irfan, Sugeng, Topik, Wawan, Wening, zhainab) yang merupakan teman-teman senasib dan seperjuangan dalam penyelesaian skripsi, semoga kalian segera menyusul.*
- ❖ *Seluruh teman-teman Pendidikan Teknik Elektro D2010 (D-FET), terimakasih atas kebersamaan, keceriaan, dan kekompakan selama ini.*
- ❖ *Teman-teman geng Poker (Adam, Ajeng, Wiji, Zamzam), geng Power Ranger (Hendri, Nafis, Putri, Zhainab), geng Perpustakaan Kebumen (Bonggo, Ita, Puspita), grup Veteran Perhimpunan Kebumen yang telah memberikan doa dan dukungannya.*
- ❖ *Amalia, Amel, Erma, dan Mita yang selalu memberi semangat, perhatian, dukungan dan doanya selama pengerjaan skripsi hingga terselesaikannya skripsi ini.*

**PENCAPAIAN KOMPETENSI SISWA DALAM PEMBELAJARAN
TEKNIK LISTRIK KELAS X SMK N 3 WONOSARI DENGAN
METODE *INQUIRY***

Oleh:
Hangga Rachditya Asngadi
10501244024

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) perbedaan pencapaian kompetensi ranah kognitif antara siswa yang diajar menggunakan metode *inquiry* berbantu multimedia interaktif dengan siswa yang diajar menggunakan metode konvensional. Pencapaian kompetensi siswa yang diajar menggunakan metode *inquiry* berbantu multimedia interaktif lebih baik daripada yang diajar menggunakan metode konvensional; (2) perbedaan pencapaian kompetensi ranah afektif antara siswa yang diajar menggunakan metode *inquiry* berbantu multimedia interaktif dengan siswa yang diajar menggunakan metode konvensional. Pencapaian kompetensi siswa yang diajar menggunakan metode *inquiry* berbantu multimedia interaktif lebih baik daripada yang diajar menggunakan metode konvensional.

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experiment* dengan desain penelitian *pretest-posttest* kontrol grup. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas X EI-1 dan EI-2 SMK N 3 Wonosari. Setiap kelas terdiri dari 31 siswa. Teknik penentuan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*. Kelas X EI-1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X EI-2 sebagai kelas kontrol. Pengumpulan data untuk variabel kompetensi ranah kognitif menggunakan tes, sedangkan untuk variabel kompetensi ranah afektif siswa menggunakan observasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif dan uji-t.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) terdapat perbedaan pencapaian kompetensi ranah kognitif antara siswa yang diajar menggunakan metode *inquiry* berbantu multimedia interaktif dengan siswa yang diajar menggunakan metode konvensional. Pencapaian kompetensi siswa yang diajar menggunakan metode *inquiry* berbantu multimedia interaktif lebih baik daripada yang diajar menggunakan metode konvensional pada pembelajaran teknik listrik di SMK N 3 Wonosari ($t_{hitung} > t_{tabel} = 3,058 > 2,000$ pada taraf signifikansi 5%); (2) terdapat perbedaan pencapaian kompetensi ranah afektif antara siswa yang diajar menggunakan metode *inquiry* berbantu multimedia interaktif dengan siswa yang diajar menggunakan metode konvensional. Pencapaian kompetensi siswa yang diajar menggunakan metode *inquiry* berbantu multimedia interaktif lebih baik daripada yang diajar menggunakan metode konvensional pada pembelajaran teknik listrik di SMK N 3 Wonosari ($t_{hitung} > t_{tabel} = 3,882 > 2,000$ pada taraf signifikansi 5%).

Kata Kunci : kuasi eksperimen, kompetensi, metode inquiry, teknik listrik.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah SWT yang berkat bimbingan dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatka gelar Sarjana Pendidikan dengan judul "Pencapaian Kompetensi Siswa dalam Pembelajaran Tenik Listrik Kelas X Program Keahlian Teknik Elektronika Industri SMK N 3 Wonosari dengan Metode *Inquiry*" dapat disusun dengan susai harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyapaiakn ucapan terimakasih yang terhormat kepada:

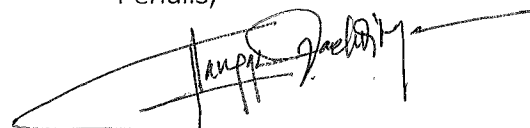
1. Dr. Edy Supriyadi, M.Pd selaku Dosen Pembimbing TAS yang telah memberikan arahan, semangat, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Totok Sukisno, M.Pd dan Sardjiman DP, M.Pd selaku validator instrumen penelitian TAS yang memberikan saran perbaikan sehingga penelitian TAS dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
3. Drs. Sunyoto, M.Pd dan Arieadi Chandra Nugraha, M.T, selaku Penguji dan Sekretaris yang memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap TAS ini.
4. Totok Heru Tri M, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektro dan Ketua Program Strudi Pendidikan Teknik Elektro beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan poposal sampai dengan selesainya TAS ini.

5. Dr. Moch. Bruri Triyono selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi.
6. Marjono, S.Pd.T dan Catur Wardhani, Amd.T selaku guru SMK N 3 Wonosari yang telah memberikan bantuan pada saat proses pelaksanaan penelitian.
7. Dra. Susiyanti, M.Pd selaku Kepala Sekolah SMK N 3 Wonosari yang telah memberikan izin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
8. Alwan, S.Pd dan Alm. Imam Mustoliq, M.Pd selaku pencipta media pembelajaran berupa multimedia interaktif serta modul yang digunakan peneliti untuk membantu proses pelaksanaan penelitian.
9. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

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

Yogyakarta, Desember 2015

Penulis,



Hanga Rachditya Asngadi

NIM. 10501244024

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan masalah	6
D. Rumusan masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
A. Kajian Teori	9
1. Pembelajaran	9
2. Kompetensi	10
3. Model pembelajaran konvensional	14
4. Metode pembelajaran <i>inquiry</i>	15
5. Media Pembelajaran	18
6. Pembelajaran Teknik Listrik Menggunakan Metode <i>Inquiry</i>	20
B. Hasil Penelitian Yang Relevan	22
C. Kerangka Berpikir	24
D. Hipotesis Penelitian	25
BAB III METODE PENELITIAN	27
A. Desain dan Prosedur Penelitian	27
1. Tahap Persiapan	28
2. Tahap Pelaksanaan	29
3. Tahap Akhir	29
B. Tempat dan Waktu Penelitian	32

C. Populasi dan Sampel	32
1. Populasi	32
2. Sampel	32
D. Definisi Operasional	32
1. Hasil Belajar Siswa Ranah Kognitif	32
2. Hasil Belajar Siswa Ranah Afektif	33
3. Metode Pembelajaran <i>Inquiry</i>	33
4. Metode Pembelajaran Konvensional	33
E. Metode Pengumpulan Data	33
F. Instrumen Penelitian	34
1. Tes	34
2. Observasi	35
G. Validitas dan Reliabilitas Instrumen	36
1. Validitas	36
2. Reliabilitas	37
3. Analisis Butir Soal	38
H. Validitas Rancangan Soal.....	40
1. Validitas Internal	40
2. Validitas Eksternal	41
I. Teknik Analisis Data	42
1. Deskripsi Data	42
2. Uji Prasyarat Analisis Data	43
3. Uji Hipotesis	43
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	45
A. Deskripsi Data	45
1. Pencapaian Hasil Belajar Siswa Ranah Kognitif	45
2. Pencapaian Hasil Belajar Siswa Ranah Afektif	52
B. Uji Prasyarat Analisis	57
1. Uji Normalitas	57
2. Uji Homogenitas	58
C. Uji Hipotesis	59
1. Hipotesis Pertama	60
2. Hipotesis Kedua	61
D. Pembahasan Hasil Penelitian	62
1. Hasil Belajar Siswa Ranah Kognitif	63
2. Hasil Belajar Siswa Ranah Afektif	65
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	67
A. Kesimpulan	67
B. Implikasi	68
C. Keterbatasan Penelitian	68

D. Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN-LAMPIRAN	73

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kisi-kisi Tes Hasil Belajar	34
Tabel 2. Kisi-kisi Lembar Observasi	35
Tabel 3. Kriteria Tingkat Kesukaran	39
Tabel 4. Kriteria Daya Pembeda Soal	40
Tabel 5. Kategorisasi Nilai	42
Tabel 6. Deskripsi Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	46
Tabel 7. Distribusi Kategori Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	46
Tabel 8. Deskripsi Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	47
Tabel 9. Distribusi Kategori Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	48
Tabel 10. Deskripsi Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	48
Tabel 11. Distribusi Frekuensi <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	49
Tabel 12. Distribusi Kategori Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	50
Tabel 13. Deskripsi Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	50
Tabel 14. Distribusi Frekuensi <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	51
Tabel 15. Distribusi Kategori Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	52
Tabel 16. Deskripsi Nilai Ranah Afektif Kelas Kontrol	53
Tabel 17. Distribusi Frekuensi Ranah Afektif Kelas Kontrol	53
Tabel 18. Distribusi Kategori Nilai Ranah Afektif Kelas Kontrol	54
Tabel 19. Deskripsi Nilai Ranah Afektif Kelas Eksperimen	55
Tabel 20. Distribusi Frekuensi Ranah Afektif Kelas Eksperimen	56
Tabel 21. Distribusi Kategori Nilai Ranah Afektif Kelas Eksperimen	57
Tabel 22. Data Hasil Uji Normalitas Ranah Kognitif	58
Tabel 23. Data Hasil Uji Normalitas Ranah Afektif	58

Tabel 24. Data Hasil Uji Homogenitas	59
Tabel 25. Data Hasil Uji <i>Pretest</i> Siswa	60
Tabel 26. Data Hasil Uji <i>Posttest</i> Siswa	61
Tabel 27. Data Hasil Hasil Uji Ranah <i>Afektif</i> Siswa	62

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Desain Penelitian	28
Gambar 2. Bagan Alur Pelaksanaan Penelitian	31
Gambar 3. Grafik Histogram Distribusi Data <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	49
Gambar 4. Grafik Histogram Distribusi Data <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	51
Gambar 5. Grafik Histogram Distribusi Ranah Afektif Kelas Kontrol	54
Gambar 6. Grafik Histogram Distribusi Ranah Afektif Kelas Eksperimen	56
Gambar 7. Histogram Perbandingan Rerata Hasil Belajar Siswa Ranah Afektif	66

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Silabus	74
Lampiran 2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	77
Lampiran 3. Data Populasi	97
Lampiran 4. Uji Coba Instrumen	100
Lampiran 5. Kisi-Kisi Instrumen	103
Lampiran 6. Instrumen Penelitian	106
Lampiran 7. Data Hasil Belajar	118
Lampiran 8. Uji Normalitas	123
Lampiran 9. Uji Homogenitas	125
Lampiran 10 Uji Hipotesis	127
Lampiran 11. Expert Judgement	130
Lampiran 12. Dokumentasi	135
Lampiran 13. Surat Izin Penelitian	141
Lampiran 14. Surat Keputusan Dekan	147

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sekolah menengah Kejuruan adalah suatu lembaga pendidikan menengah yang ditujukan untuk mempersiapkan siswa dengan keahlian dibidang tertentu untuk memasuki dunia kerja. Pendidikan kejuruan merupakan jenis pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik untuk bekerja dalam bidang tertentu (UU No. 20 Tahun 2003). Sekolah sebagai lingkungan penunjang siswa untuk mengembangkan keahliannya, diharapkan mampu menciptakan lulusan yang berkualitas sesuai dengan kriteria tenaga kerja yang diinginkan oleh industri.

Pengembangan potensi sumber daya manusia yang dimiliki siswa erat kaitannya dengan penggunaan kurikulum yang digunakan. Kurikulum bertujuan untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan efektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia (Permendikbud No. 70 Tahun 2013). Penggunaan kurikulum yang tepat diharapkan dapat menggali kemampuan siswa secara maksimal.

Perubahan kurikulum yang dilakukan oleh pemerintah merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan. Upaya nyata kementerian pendidikan dan kebudayaan dewasa ini yaitu membuat kebijakan berupa penerapan kurikulum 2013. Pengembangan kurikulum 2013 dilakukan untuk

menjawab tantangan internal, tantangan eksternal, penyempurnaan pola pikir, dan penguatan tata kelola kurikulum (Permendikbud No.70 Tahun 2013). Penerapan kebijakan mengenai kurikulum 2013 diimplementasikan mulai tahun ajaran 2013/2014 yang dilakukan secara bertahap di 6.236 sekolah (SD, SMP, SMA/SMK) pada 295 kabupaten/kota di 33 provinsi Indonesia (*news.detik.com* 21 Februari 2013 pukul 20.37).

Guru merupakan kunci utama dalam implementasi kurikulum 2013, perannya dalam proses pembelajaran menentukan keberhasilan penerapan kurikulum. Dalam kurikulum 2013, guru dituntut untuk bisa menggunakan pendekatan *scientific*. Pendekatan ini menekankan pada proses pencarian daripada transfer pengetahuan, siswa dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran dan guru ditempatkan hanya sebagai fasilitator yang membimbing dan mengkoordinasikan kegiatan belajar (*kompasiana.com* pada 31 Desember 2015 Pukul 04.45). Akan tetapi, pada realitanya rata-rata guru masih menggunakan metode pembelajaran lama dikarenakan guru masih mengalami kendala untuk beralih ke metode pembelajaran baru yang dituntut dalam kurikulum 2013. Kurangnya pelatihan yang diberikan dianggap sebagai penyebab guru masih belum dapat sepenuhnya mendalami tuntutan kurikulum, sehingga guru pun masih setengah-setengah dalam menjalankan kurikulum baru ini.

Kurikulum 2013 di dalamnya memuat proses pembelajaran yang cenderung berpusat pada siswa. Akan tetapi, masih banyak ditemukan di lapangan guru masih belum siap dan kurang kreatif dalam mengelola kelas, akibatnya siswa menjadi cepat bosan dan tidak mau aktif bertanya. Hal tersebut dikarenakan beberapa faktor diantaranya keterbatasan kemampuan guru,

penggunaan metode pembelajaran yang kurang sesuai, dan kurangnya keterampilan yang dimiliki membuat guru kesulitan mengembangkan bahan ajar sehingga mempengaruhi minat siswa dalam proses pembelajaran.

Menurut data nilai siswa semester ganjil 2013/2014 yang diperoleh dari guru mata pelajaran Teknik Listrik di SMK N 3 Wonosari, total dari 64 siswa yang mendapat nilai 75 sebanyak 32,81%, nilai 76 sebanyak 7,81%, nilai 77 sebanyak 10,94%, nilai 78 sebanyak 18,75%, nilai 79 sebanyak 15,63%, dan nilai di atas 80 sebanyak 14,06%. Berdasarkan wawancara dengan guru mata pelajaran Teknik Listrik, siswa yang mendapatkan nilai 75 merupakan siswa yang melakukan remedial pada ujian akhir semester. Sedangkan siswa yang mendapat nilai di atas 80 merupakan siswa yang dinyatakan lulus ujian akhir semester tanpa remedial.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMK N 3 Wonosari pada 13 Oktober 2014, kebanyakan guru masih menggunakan metode konvensional dalam menyajikan materi pembelajaran. Materi pembelajaran disajikan secara lisan, sedangkan aktivitas siswa sebatas mendengarkan dan mencatat materi yang diajarkan. Kegiatan pembelajaran yang berlangsung hanya satu arah antara guru dan siswa, jarang ditemukan interaksi siswa dengan guru maupun siswa dengan siswa lain, akibatnya kegiatan belajar-mengajar berjalan kurang efektif dan efisien dalam mencapai tujuan pembelajaran

Penggunaan metode konvensional dan media papan tulis yang dilakukan secara terus-menerus berdampak pada tingkat antusiasme siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Banyak siswa yang merasa bosan sehingga partisipasi aktif dalam kegiatan belajar-mengajar menjadi turun. Untuk membuat

siswa menjadi aktif dan berpikir kreatif dalam pembelajaran diperlukan kemampuan mengelola kelas yang baik dan persiapan pembelajaran berupa perangkat yang sudah terencana. Ketika keduanya sudah disiapkan dengan baik maka arah pembelajaran akan jelas dan pembelajaran akan berlangsung efektif, sehingga tujuan membentuk manusia yang produktif, kreatif, inovatif, dan efektif dapat terwujud.

Keberhasilan siswa dalam mencapai kompetensi pembelajaran tidak lepas dari dukungan komponen belajar yang memadai. Peranan guru sebagai fasilitator, diharapkan mampu meningkatkan daya tarik siswa untuk mengikuti pembelajaran. Guru diharapkan mampu secara kreatif dalam mengelola kelas terutama penggunaan media pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran memiliki peran yang penting terhadap motivasi belajar siswa. Pemilihan media yang tepat dan cenderung bervariasi dapat membuat siswa lebih tertarik dalam mengikuti pembelajaran sehingga dapat mengurangi kecenderungan kepasivan siswa.

Penguasaan suatu konsep sangat dibutuhkan dalam kegiatan pembelajaran. Penguasaan konsep yang baik dapat diartikan bahwa siswa dapat memahami pelajaran yang diajarkan oleh guru. Selain itu, penguasaan konsep yang baik membuat siswa dapat memecahkan masalah dengan baik. Penguasaan konsep yang dimiliki siswa akan mempengaruhi kualitas belajar siswa, sehingga kompetensi yang dicanangkan dapat tercapai.

Variasi metode pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran juga merupakan hal penting yang harus diperhatikan. Pemilihan metode pembelajaran yang tepat akan dapat mendukung pembelajaran yang sesuai

dengan tujuan pembelajaran. SMK N 3 Wonosari merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan yang menjadi sekolah percontohan dengan kurikulum 2013. Pembelajaran yang dilakukan seharusnya mengacu pada aturan yang sesuai dengan kurikulum 2013 yaitu menggunakan pembelajaran dengan pendekatan ilmiah diantaranya *project based learning*, *problem based learning*, *discovery learning*, dan *inquiry learning*. Pada proses pembelajaran teknik listrik di SMK N 3 Wonosari sudah berlangsung cukup baik, akan tetapi perlu adanya peningkatan. Peran guru masih dominan dalam pembelajaran di kelas dan pemanfaatan media pembelajaran yang masih belum maksimal mengakibatkan siswa menjadi kurang aktif dan sulit memahami konsep materi yang diajarkan.

Pembelajaran dengan metode ilmiah diharapkan dapat menjadikan siswa sebagai pusat pembelajaran dan membentuk siswa untuk aktif dalam mencari dan menemukan konsep, prinsip kerja, maupun solusi atas permasalahan yang ada. Salah satu pendekatan ilmiah adalah metode pembelajaran *inquiry*. Metode pembelajaran *Inquiry* merupakan teori belajar yang membangun pengetahuan siswa dengan cara belajar mandiri (Sigit Mangun Wardoyo, 2013: 66). Siswa diajak untuk berfikir aktif dalam memecahkan suatu masalah, sehingga menghasilkan pengetahuan yang bermakna.

Berdasarkan uraian di atas, dapat ditegaskan bahwa diperlukan inovasi pembelajaran pada materi pelajaran teknik listrik menggunakan metode *inquiry* yang dilengkapi dengan multimedia interaktif. Metode ini dipilih karena pembelajarannya yang berbasis penemuan, sehingga dapat meningkatkan kemampuan penalaran siswa dan memungkinkan pengetahuan yang diperoleh siswa dapat bertahan lama, serta dipercaya dapat mengembangkan sisi afeksi

siswa. Sebagai penunjang proses pembelajaran, digunakan multimedia interaktif untuk menarik minat siswa dalam belajar teknik listrik.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, terdapat beberapa permasalahan yang berkaitan dengan pembelajaran teknik listrik di SMK N 3 Wonosari. Permasalahan tersebut diidentifikasi sebagai berikut:

1. Hasil belajar siswa kelas X pada mata pelajaran teknik listrik di SMK N 3 Wonosari belum optimal.
2. Pembelajaran masih menggunakan metode konvensional yang menekankan pada aktivitas guru.
3. Pemanfaatan media yang masih belum optimal.
4. Siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran.
5. Implementasi kurikulum 2013 memerlukan pendekatan saintifik, antarlain metode *project based learning*, *problem based learning*, *discovery learning*, dan *inquiry learning*.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka perlu adanya pembatasan masalah agar penelitian lebih fokus pada permasalahan yang akan diteliti. Masalah yang akan diteliti pada penelitian ini adalah pencapaian kompetensi siswa dalam pembelajaran teknik listrik kelas X SMK N 3 Wonosari dengan metode *inquiry* berbantu multimedia interaktif sebagai pendukung. Materi yang diteliti dibatasi pada satu kompetensi dasar yaitu menganalisis hukum-hukum dan teori

kelistrikan. Hasil belajar yang diukur dalam penelitian ini adalah kompetensi belajar siswa pada ranah kognitif menggunakan tes dan afektif menggunakan observasi.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, rumusan masalah yang diajukan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan pencapaian kompetensi ranah kognitif antara siswa yang diajar menggunakan metode *inquiry* berbantu multimedia interaktif dengan siswa yang diajar menggunakan metode konvensional pada pembelajaran teknik listrik di SMK N 3 Wonosari?
2. Apakah terdapat perbedaan pencapaian kompetensi ranah afektif antara siswa yang diajar menggunakan metode *inquiry* berbantu multimedia interaktif dengan siswa yang diajar menggunakan metode konvensional pada pembelajaran teknik listrik di SMK N 3 Wonosari?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai perumusan masalah, tujuan yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui perbedaan pencapaian kompetensi ranah kognitif antara siswa yang diajar menggunakan metode *inquiry* berbantu multimedia interaktif dengan siswa yang diajar menggunakan metode konvensional pada pembelajaran teknik listrik di SMK N 3 Wonosari.

2. Mengetahui perbedaan pencapaian kompetensi ranah afektif antara siswa yang diajar menggunakan metode *inquiry* berbantu multimedia interaktif dengan siswa yang diajar menggunakan metode konvensional pada pembelajaran teknik listrik di SMK N 3 Wonosari.

F. Manfaat Penelitian

Hasil Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

1. Siswa

- a. Meningkatkan penguasaan konsep pada mata pelajaran teknik listrik.
- b. Memberikan situasi proses belajar dengan strategi dan media pembelajaran yang lebih variatif dari sebelumnya.

2. Guru

- a. Menambah wawasan guru mengenai penggunaan metode pembelajaran 2013, khususnya pembelajaran *Inquiry*.
- b. Menambah referensi guru mengenai inovasi dalam penggunaan media pembelajaran agar efektif dalam meningkatkan kompetensi siswa.

3. Sekolah

- a. Memberikan masukan dalam mengembangkan aspek afektif dan kognitif.
- b. Memberikan sumbangan dalam upaya perbaikan pembelajaran di dalam kelas dan peningkatan kualitas sekolah yang diteliti.

4. Peneliti

- a. Menambah wawasan tentang penerapan kurikulum 2013.
- b. Menambah wawasan mengenai strategi pembelajaran baru yang terdapat di kurikulum 2013.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pembelajaran

Pembelajaran merupakan suatu kegiatan untuk menciptakan suasana agar peserta didik dapat belajar (Sugihartono. et. al 2007: 73). Muhammad Yaumi (2013: 9) memaparkan bahwa pembelajaran adalah usaha sengaja mengelola aktifitas belajar dalam memfasilitasi peserta didik sehingga memperoleh tujuan yang dipelajari. Pendapat lain dikemukakan Sigit Mangun Wardoyo (2013: 12) yang memaparkan bahwa pembelajaran diartikan sebagai menyiapkan peserta didik agar dapat memiliki kompetensi kognitif, afektif, dan psikomotorik. Berdasarkan uraian tersebut diketahui bahwa pembelajaran merupakan suatu kegiatan untuk memfasilitasi peserta didik agar dapat memiliki kompetensi afektif, psikomotorik, dan kognitif sesuai dengan kebutuhan dan tuntutan zaman.

Pembelajaran harus mempunyai tujuan yang jelas, agar pembelajaran tersebut dapat berjalan efektif dan mendapatkan hasil yang maksimal. Muhammad Yaumi (2013: 81) mengungkapkan bahwa rumusan tujuan merupakan aspek mendasar dalam mengarahkan proses pembelajaran yang baik. Sigit Mangun Wardoyo (2013: 2) menjelaskan bahwa kunci utama tercapainya tujuan pembelajaran terletak pada proses pembelajaran yang berlangsung di kelas. Ketercapaian tujuan pembelajaran harus didukung oleh peranan guru secara maksimal yaitu harus mengetahui dan menerapkan

langkah yang tepat ketika menyampaikan materi pembelajaran pada siswa (Sigit Mangun Wardoyo, 2013: 2). Guru harus dapat menentukan strategi pembelajaran yang tepat agar tujuan pembelajaran tercapai.

2. Kompetensi

Kompetensi dapat diperoleh melalui jalan pendidikan. Wina Sanjaya (2009: 70) memaparkan bahwa kompetensi merupakan kombinasi dari pengetahuan, keterampilan, nilai, dan sikap yang dicerminkan dalam kegiatan berfikir dan bertindak. Pendapat lain menyatakan bahwa kompetensi adalah gabungan pengetahuan, sikap, dan keterampilan untuk melakukan suatu kegiatan secara efektif berdasarkan standar yang diberikan (Muhammad Yaumi, 2013: 109). Kemudian UU No.20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional memaparkan bahwa kompetensi lulusan merupakan kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Berdasarkan pendapat tersebut, kompetensi adalah kemampuan yang diperoleh peserta didik dalam suatu proses pembelajaran yang mencakup tiga ranah yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor.

Bloom merumuskan kompetensi menjadi beberapa ranah yang memiliki tingkatan berbeda, yaitu kognisi, afeksi, dan psikomotorik.

a. Ranah Kognitif

Ranah kognitif berkaitan dengan penggunaan otak untuk berpikir (Jogiyanto H.M, 2009: 21). Pendapat tersebut diperkuat oleh M. Atwi Suparman (2014: 146) yang menyatakan bahwa kawasan kognitif berisikan tujuan pendidikan yang berkaitan dengan daya ingat atau pengenalan atas pengetahuan dan pengembangan kemampuan intelektual dan keterampilan

berpikir. Bermawy Munthe (2014: 36) menjelaskan bahwa domain kognisi berorientasi pada kemampuan intelektual paling sederhana hingga yang kompleks. Maka, dapat disimpulkan bahwa ranah kognitif merupakan suatu kemampuan yang dimiliki peserta didik yang berkenaan dengan kemampuan intelektual. Bloom (dalam Muhammad Yaumi, 2013: 90) merumuskan domain afektif terdiri dari enam tingkat aspek yaitu: (1) pengetahuan, (2) pemahaman, (3) aplikasi, (4) analisis, (5) Sintesis, dan (6) evaluasi.

- 1) Pengetahuan. Merupakan tingkatan paling rendah. Pada tingkatan ini peserta didik mampu mengingat atau menghafal informasi yang konkret ke informasi yang abstrak.
- 2) Pemahaman. Pada tingkat ini peserta didik mampu menerjemahkan, menginterpretasi, dan menyatakan sesuatu tentang materi pelajaran yang disampaikan guru.
- 3) Aplikasi. Pada tingkatan ini dapat menerapkan konsep yang sesuai kedalam dalam kehidupan sehari hari.
- 4) Analisis. Pada tingkatan ini peserta didik dapat memilah dan membagi materi ke dalam beberapa bagian dan mampu Sintesis, mendefinisikan hubungan antara bagian-bagian tersebut.
- 5) Sintesis. Pada tingkat ini peserta didik mampu menciptakan produk, menggabungkan bagian bagian dari pengalaman sebelumnya dengan bagian yang baru untuk menciptakan keseluruhan bagian.
- 6) Evaluasi. Pada tingkat ini peserta didik mampu memberikan keputusan terhadap nilai dari suatu materi pembelajaran, argumen, atau pandangan berdasarkan kemampuan yang telah dimilikinya.

b. Ranah afektif

Bermawy Munthe (2014: 37) menyatakan bahwa orientasi domain afeksi terletak pada perasaan, emosi sistem nilai dan sikap. Hal tersebut senada dengan pernyataan Hamzah B. Uno dan Nurdin Mohamad (2013: 58) yang menyatakan bahwa kawasan afektif merupakan domain terkait sikap, nilai-nilai *interest*, apresiasi, dan penyesuaian sikap sosial. Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa ranah afektif merupakan suatu kemampuan yang dimiliki peserta didik yang berkenaan dengan sikap sosial. Muhammad Yaumi (2013: 94-95) memaparkan domain afektif terdiri dari kemampuan umum seperti penerimaan, tanggapan, penilaian organisasi dan internalisasi.

- (1) Penerimaan adalah kemauan peserta didik untuk mengikuti kegiatan belajar mengajar.
- (2) Tanggapan adalah reaksi yang ditunjukkan peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam kegiatan belajar mengajar.
- (3) Penilaian adalah pencapaian hasil belajar yang menggambarkan penguasaan terhadap informasi yang telah diberikan.
- (4) Organisasi adalah usaha menyatukan nilai yang berbeda, menyelesaikan konflik, dan membangun sistem yang konsisten.
- (5) Internalisasi berkaitan dengan keterpaduan nilai-nilai ke dalam sistem yang mengontrol perilaku.

c. Ranah psikomotorik

Wilayah Psikomotor mencakup tujuan yang berhubungan dengan keterampilan, baik bersifat manual maupun motorik (Hamzah B. Uno, Nina Lamatenggo, & Satria Koni. 2010: 71). Bermawy Munthe (2014: 37)

menjelaskan bahwa orientasi domain psikomotor terletak pada keterampilan motorik fisik, yaitu keterampilan terkait dengan anggota badan yang memerlukan koordinasi syaraf dan otot yang didukung oleh perasaan dan mental. Berdasarkan pendapat diatas, maka dapat disimpulkan bahwa ranah psikomotorik merupakan suatu kemampuan yang dimiliki peserta didik yang berhubungan dengan keterampilan fisik. Menurut Muhammad Yaumi (2013: 98-99), domain psikomotorik terdiri dari tujuh kategori yaitu: (1) persepsi, (2) kesiapan, (3) respons terbimbing, (4) mekanisme, (5) respons kompleks, (6) adaptasi, dan (7) organisasi.

- (1) Persepsi adalah kemampuan untuk menggunakan isyarat indra untuk mengarahkan aktivitas motorik.
- (2) Kesiapan. Pada tingkatan ini peserta didik siap untuk melakukan aktivitas yang mencakup kesiapan mental, fisik, dan emosional.
- (3) Respons terbimbing adalah melakukan aktivitas meniru dan mempraktikkan keterampilan dengan cara berlatih.
- (4) Mekanisme adalah melakukan pembiasaan belajar terhadap respons sehingga pada akhirnya didapat keterampilan tetap.
- (5) Respons kompleks adalah menanggapi permasalahan dengan cepat dan otomatis.
- (6) Adaptasi adalah menyesuaikan keterampilan yang sesuai dengan memodifikasi pola untuk memecahkan suatu masalah.
- (7) Organisasi adalah menciptakan pola-pola baru untuk memecahkan suatu masalah pada situasi tertentu.

3. Metode Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran yang ditujukan kepada siswa dapat dilakukan dengan berbagai macam cara sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Salah satunya yaitu berupa metode pembelajaran konvensional. Metode pembelajaran konvensional juga sering disebut sebagai metode pembelajaran tradisional atau metode pembelajaran ceramah. Ceramah merupakan salah satu metode untuk menyampaikan materi kepada siswa melalui bahasa lisan baik verbal maupun nonverbal (Sugihartono. et. al, 2007: 81). Wina Sanjaya (2009: 147) memaparkan bahwa ceramah merupakan salah satu cara penyampaian informasi melalui penuturan secara lisan atau penjelasan langsung dihadapan sekelompok siswa. Pendapat yang sama dipaparkan oleh Hamzah B. Uno dan Nurdin Mohamad (2013: 99) bahwa metode pembelajaran ceramah adalah metode yang menginginkan adanya persamaan informasi yang didapat oleh sejumlah siswa, dimana penyampaian informasi dilakukan secara verbal dan cenderung searah. Berdasarkan uraian diatas, metode pembelajaran konvensional dapat diartikan sebagai suatu metode pembelajaran yang dalam penyampaian informasinya menggunakan bahasa lisan dan menempatkan guru sebagai pusat pembelajaran.

Cara pengajaran dengan ceramah merupakan metode tradisional yang telah lama dijalankan dalam pendidikan. Sejak dahulu metode ini digunakan guru untuk menularkan ilmunya pada siswa karena metode ini dianggap mudah dan murah. Hingga saat ini, penggunaan metode konvensional masih sering dijumpai dalam pembelajaran. Ada beberapa alasan ataupun pertimbangan mengapa metode tersebut masih sering digunakan, yaitu

sebagai berikut: (1) Guru mudah menguasai kelas; (2) Mudah mengorganisasikan tempat/ kelas; (3) Dapat diikuti oleh jumlah siswa yang besar; (4) Mudah menyiapkan dan melaksanakannya; (5) Guru mudah menerangkan dengan baik. Adapun kekurangan pada metode ini diantaranya: (1) Mudah menjadi verbalisme (pengertian kata-kata); (2) Terdapat perbedaan tingkat pemahaman antara siswa yang visualis dengan auditif. (3) Membosankan ketika digunakan terlalu lama. (4) Sulit membuat siswa mengerti dan tertarik pada ceramah yang disampaikan; (5) Menyebabkan siswa menjadi pasif (Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, 2013: 97-98)

4. Metode pembelajaran *Inquiry*

Keberhasilan suatu pembelajaran erat kaitannya dengan metode pembelajaran yang digunakan. Metode pembelajaran diperlukan untuk mencapai suatu tujuan pendidikan yang sudah dirancang dengan harapan terjadi peningkatan kualitas pembelajaran. Saat ini metode pembelajaran yang idael menurut kurikulum yaitu metode yang menitik beratkan siswa sebagai pusat kegiatan belajar mengajar. Siswa dituntut aktif dalam kegiatan pembelajaran. Implementasi pendekatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik secara tepat dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, semakin menguat daya pemahaman, semakin memperdalam pengetahuan yang dipelajari, dan semakin positif sikap peserta didik terhadap mata pelajaran yang diajarkan (Muhammad Yaumi, 2013: 13).

Inquiry merupakan istilah bahasa inggris yang merupakan salah satu cara guru untuk mengajar siswanya di depan kelas. "*inquiry training was developed by Richard Suchman to teach students a process for investigating*

and explaining unusual phenomena” (Joice, B. and M. Weil, 1980: 62). Eggen, P. dan D. Kauchak (2012: 238) memaparkan bahwa *inquiry* adalah metode mengajar yang memberikan pengalaman kepada siswa dengan pendekatan saintifik. *Inquiry* dikembangkan oleh Richard Suchman untuk mengajarkan siswa suatu proses untuk menyelidiki dan menjelaskan fenomena yang tidak biasa. Dengan *inquiry* diharapkan siswa dapat lebih berperan aktif dalam pembelajaran karena siswa diajak untuk meneliti, menjelaskan, dan memecahkan suatu masalah dengan metode ilmiah.

Inquiry adalah strategi pembelajaran yang mengajak siswa untuk berfikir kritis, analitis, dan sistematis dalam menemukan jawaban secara mandiri untuk memecahkan permasalahan yang diutarakan (Rudi Hartono, 2014: 61). Loeloe Endah Poerwati dan Sofan Amri (2013: 63) memaparkan *inquiry* adalah suatu teknik yang digunakan pendidik dalam upaya merangsang keaktifan siswa untuk mencari dan meneliti sendiri pemecahan masalah tentang pengetahuan yang sedang dipelajari. Pendapat lain diutarakan Wina Sanjaya (2009: 196) mendefinisikan *inquiry* sebagai rangkaian kegiatan pembelajaran yang menitik beratkan proses berfikir secara kritis dan analitis dengan tujuan mencari dan menemukan sendiri penyelesaian masalah yang dihadapi. Berdasarkan uraian diatas, *inquiry* adalah suatu strategi pembelajaran yang menuntut keterlibatan siswa untuk aktif dalam menyelidiki dan mencari solusi dari suatu masalah yang ditanyakan.

Wina Sanjaya (2009: 196) mengemukakan beberapa ciri utama strategi pembelajaran *inquiry*, yaitu: (1) Menekankan pada aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan; (2) Seluruh aktivitas siswa

diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari sesuatu yang dipertanyakan, sehingga diharapkan dapat menumbuhkan sikap percaya diri; (3) bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis logis, dan kritis, atau mengembangkan kemampuan intelektual sebagai proses bagian dari proses mental.

Proses pembelajaran dengan *inquiry* menginginkan adanya dasar-dasar berpikir ilmiah yang tertanam dalam diri siswa, sehingga siswa diajak lebih banyak mandiri dalam belajar dengan tujuan dapat mengembangkan kreativitasnya dalam memecahkan masalah. Dalam proses pembelajaran, siswa diperlakukan sebagai subjek belajar, dimana siswa saling berinteraksi dan bekerja sama dengan sesama siswa lain maupun dengan guru, selain itu siswa diberikan kebebasan untuk mengajukan pertanyaan maupun menyatakan pendapatnya. Dalam proses pembelajaran ini, guru memiliki peran untuk: (1) Memberikan stimulus dan menantang siswa untuk berpikir; (2) Memberikan fleksibilitas atau kebebasan untuk berinisiatif atau bertindak; (3) Memberikan dukungan untuk *inquiry*; (4) Menentukan diagnosa kesulitan-kesulitan siswa dan membantu mengatasinya; (5) mengidentifikasi dan menggunakan *teach able moment* dengan sebaik-baiknya (Roestiyah N.K, 2008: 79).

Langkah-langkah strategi pembelajaran *inquiry* lebih jelas dinyatakan Wina Sanjaya (2009: 202-205) melalui tahapan berupa orientasi, merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan.

- a. Orientasi merupakan tahap dimana guru bertanggung jawab untuk membina suasana pembelajaran yang responsif.
- b. Merumuskan masalah merupakan tahap dimana siswa diajak untuk memecahkan permasalahan dengan proses berpikir.
- c. Mengajukan hipotesis merupakan tahapan dimana siswa diajak untuk merumuskan jawaban sementara dari permasalahan yang dihadapi sesuai dengan kapasitas kemampuan berpikirnya.
- d. Mengumpulkan data merupakan tahapan dimana siswa melakukan aktivitas mengambil informasi untuk menguji kebenaran hipotesis yang diajukan.
- e. Menguji hipotesis merupakan tahapan dimana siswa menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan informasi yang didapat dari proses pengumpulan data.
- f. Merumuskan kesimpulan merupakan tahapan dimana siswa mendeskripsikan temuannya berdasarkan pada hasil pengujian hipotesis.

5. Media Pembelajaran

Proses belajar-mengajar merupakan kegiatan melaksanakan kurikulum untuk mencapai tujuan pendidikan. Tujuan dalam belajar-mengajar berfungsi untuk merubah tingkah laku siswa menjadi lebih berintelektual. Tujuan belajar-mengajar dapat tercapai sesuai rencana apabila ditunjang beberapa faktor, salah satunya adalah media pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran dapat meningkatkan proses belajar mengajar sehingga dapat meningkatkan kualitas hasil belajar (Muhammad Zaini, 2009: 91). Media mengajar merupakan semua bentuk perangsang dan alat yang guru sediakan

untuk mendorong siswa agar belajar (Muhammad Zaini, 2009: 91). Oemar Hamalik (2012: 64) memaparkan bahwa media pembelajaran merupakan salah satu faktor yang membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran terkait tujuan pengajaran yang telah direncanakan. Muhammad Yaumi (2013: 231) mendefinisikan media pembelajaran sebagai seluruh peralatan fisik, bahan atau perangkat yang digunakan untuk menciptakan efektivitas dan efisiensi dalam kegiatan belajar. Berdasarkan pendapat tersebut media pembelajaran merupakan suatu alat bantu pendidik untuk mempermudah penyampaian materi pembelajaran dalam upaya menciptakan keefektifan dan efisiensi pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah direncanakan.

Oemar Hamalik (2012: 65) menjelaskan hambatan-hambatan dalam belajar-mengajar yang dapat diatasi menggunakan media pendidikan, yaitu: (1) verbalisme, (2) kekacauan penafsiran, (3) perhatian anak didik yang bercabang, (4) kurangnya respons anak, (5) kurang perhatian, dan (6) keadaan fisik lingkungan belajar.

Nana Sudjana dan Ahmad Rivai (2011: 2-3) mengungkapkan ada beberapa alasan sebab media pembelajaran dapat mempertinggi proses belajar siswa, yaitu: (1) berkenaan dengan manfaat media dan (2) berkenaan dengan taraf berfikir siswa.

Manfaat media pengajaran dalam proses belajar mengajar siswa antara lain (Nana Sudjana dan Ahmad Rivai 2011: 2):

- a. Pengajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar,

- b. Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh para siswa, dan menguasai tujuan pengajaran lebih baik.
- c. Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi bila mengajar untuk setiap jam mengajar.
- d. Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan dan lain-lain.

Penggunaan media pembelajaran harus memperhatikan tujuan, materi, dan metode yang akan disampaikan (Muhammad Yaumi, 2013: 231), agar kegiatan pembelajaran berjalan efektif dan efisien sesuai tujuan yang direncanakan. Oleh karena itu pendidik harus bisa memilih media yang tepat untuk kepentingan pengajaran. Nana Sudjana dan Ahmad Rivai (2011: 4) memaparkan kriteria-kriteria dalam memilih media, yaitu (1) ketepatannya dengan tujuan pengajaran, (2) dukungan terhadap isi bahan pelajaran, (3) kemudahan memperoleh media, (4) keterampilan guru dalam menggunakannya, (5) tersedia waktu untuk menggunakannya, (6) sesuai dengan taraf berpikir siswa.

6. Pembelajaran Teknik Listrik Menggunakan *Inquiry*

Mata pelajaran teknik listrik merupakan mata pelajaran yang terdapat dalam struktur kurikulum 2013 kelompok kejuruan pada Dasar Bidang Keahlian. Teknik listrik merupakan mata pelajaran dasar listrik pada kurikulum sebelumnya. Teknik listrik merupakan mata pelajaran dasar yang wajib dikuasai siswa dengan basis kejuruan listrik, karena di dalamnya memuat ilmu berupa hukum-hukum dan teori kelistrikan yang berkaitan dengan mata pelajaran pada tingkatan kelas berikutnya. Budiono Mismail (2006: 1) memaparkan bahwa, ketika hukum-hukum dasar itu dipelajari dan dipahami

maka akan diperoleh pengetahuan yang luas dan dapat membantu dalam memahami cabang-cabang ilmu teknik yang bersesuaian dengan hukum tersebut.

Kompetensi menganalisis hukum-hukum dan teori kelistrikan merupakan pokok bahasan dalam teknik listrik yang harus dikuasai siswa SMK sebagai dasar ilmu Program Keahlian Teknik Elektronika Industri. Pada kompetensi ini diajarkan tentang macam-macam hukum-hukum dan teori kelistrikan yang meliputi hukum Ohm, hukum Kirchoff tegangan, hukum Kirchoff arus, dan teori thevenin dalam rangkaian listrik. Beberapa indikator kompetensi yang harus dikuasai siswa kelas X dalam silabus teknik listrik SMK N 3 Wonosari adalah sebagai berikut:

- 1) Menganalisis hasil eksperimen hukum Ohm.
- 2) Menganalisis hasil eksperimen hukum Kirchoff tegangan.
- 3) Menganalisis hasil eksperimen hukum Kirchoff arus.
- 4) Menganalisis hasil eksperimen teori thevenin dalam rangkaian listrik.

Penilaian pada kompetensi menganalisis hukum-hukum dan teori kelistrikan pada rangkaian kelistrikan dilakukan pada ranah kognitif dan afektif.

Oemar Hamalik (2013: 221) mengungkapkan bahwa, pada proses *inquiry* siswa didorong untuk mencari pengetahuan sendiri sedangkan peran guru sebagai fasilitator, nara sumber dan penyuluh kelompok. Rudi Hartono (2014: 61) memaparkan pada proses pembelajaran *inquiry*, siswa tidak hanya menerima materi dari keterangan verbal guru akan tetapi ikut aktif dalam menemukan sendiri makna pembelajaran tersebut. Berdasarkan pendapat

tersebut, gambaran kegiatan pembelajaran teknik listrik terdiri dari kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup. Pada bagian pendahuluan berisikan penyampaian tujuan pembelajaran. Bagian inti terdiri dari tahap orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan. Kemudian pada bagian penutup berisikan refleksi kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan.

B. Penelitian Yang Relevan

Penelitian yang dilakukan Amelia Fauziah Husna pada tahun 2013 dengan judul "Peningkatan kompetensi pengoperasian PLC siswa Kelas XII Program Keahlian Otomasi Industri SMK N 3 Depok melalui strategi Inkuiri". Penelitian yang digunakan merupakan penelitian eksperimen dengan desain penelitian kuasi. Populasi penelitian adalah siswa kelas XII Program Keahlian Otomasi Industri di SMKN 2 Depok berjumlah 31 siswa. Teknik pengumpulan data untuk variabel hasil belajar siswa menggunakan tes, sedangkan untuk variabel afeksi siswa menggunakan angket. Analisis data dalam penelitian yaitu menggunakan analisis deskriptif dan uji-t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) hasil belajar siswa yang mengikuti proses pembelajaran pengoperasian PLC dengan menggunakan strategi pembelajaran inkuiri dan media pembelajaran distributing station mengalami kenaikan sebesar 16,29 dari nilai 77,78 menjadi 94,07 serta yang menggunakan strategi konvensional mengalami kenaikan sebesar 10,74 dari nilai 78,52 menjadi 89,26. (2) terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara siswa yang mengikuti proses pembelajaran pengoperasian PLC menggunakan strategi

pembelajaran inkuiri dan media pembelajaran distributing station dengan strategi konvensional, (3) terdapat perbedaan afeksi yang signifikan antara siswa yang mengikuti proses pembelajaran pengoperasian PLC menggunakan strategi pembelajaran inkuiri dan media pembelajaran distributing station dengan menggunakan strategi konvensional.

Wahyudin dalam penelitiannya pada tahun 2009 yang berjudul "Keefektifan Pembelajaran Berbantuan Multimedia Menggunakan Metode Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Minat dan Pemahaman Siswa". Wahyudin menggunakan media animasi *macromedia flash 8 professional*. Data kognitif diperoleh melalui tes, sedangkan afektif siswa diperoleh melalui lembar kuisioner. Terjadi peningkatan yang signifikan terlihat dari pencapaian ketuntasan belajar siswa dari 13 menjadi 38 siswa, sedangkan tingkat ketidakpahaman siswa menurun dari 60% menjadi 5%, dan nilai rata-rata tanggapan siswa meningkat menjadi 76,81%.

Penelitian yang dilakukan Dhidik Setiawan, I.G.P.A Buditjahjanto pada tahun 2012 dengan judul "Pengaruh Metode Pembelajaran Inkuiri terhadap Ketuntasan Hasil Belajar Siswa di SMK N 3 Buduran Sidoarjo". Penelitian ini berkesimpulan bahwa berdasarkan lembar aktifitas siswa menunjukkan metode pembelajaran inkuiri mempunyai hasil rata-rata setiap pertemuan sebesar 77% dikategorikan baik dan hasil uji-t yang diperoleh $t_{test} = 4,614$ dan $t_{tabel} = 2,0$ sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,58 > 1,994$) maka H_a diterima, dengan demikian dapat disimpulkan hasil belajar siswa menggunakan metode inkuiri lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

C. Kerangka Berpikir

Kegiatan pembelajaran yang berjalan di SMK N 3 Wonosari khususnya pada mata pelajaran Teknik Listrik terlihat masih belum optimal. Guru masih menggunakan metode konvensional untuk menyajikan materi, sehingga menjadikan guru sebagai pusat pembelajaran (*Teacher Centered Learning*). Guru menjelaskan materi secara penuh di depan kelas, sedangkan aktivitas siswa sebatas mendengarkan informasi yang guru sampaikan. Ketika kegiatan pembelajaran berlangsung, siswa terlihat kurang aktif dalam pembelajaran. Pembelajaran yang baik yaitu ketika melibatkan siswa untuk ikut berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran. Pemilihan metode pembelajaran yang tepat akan berdampak pada kualitas pemahaman siswa terhadap materi. Salah satu metode yang menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran (*Student Centered Learning*) adalah metode *inquiry*. Metode ini mengajak siswa untuk berfikir kritis, analitis, dan sistematis dengan cara mencari dan menemukan jawaban dari permasalahan yang sedang dipelajari. Berdasarkan uraian tersebut, maka muncul dugaan terdapat perbedaan pencapaian kompetensi belajar siswa dalam penguasaan konsep antara yang mengikuti metode pembelajaran *inquiry* dengan yang mengikuti metode pembelajaran konvensional.

Kegiatan pembelajaran menggunakan pembelajaran konvensional juga menunjukkan rendahnya afeksi siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Hal tersebut ditandai dengan rendahnya kemauan siswa untuk bertanya kepada guru ataupun teman sejawat mengenai kesulitan yang ditemui ketika kegiatan pembelajaran berlangsung. Pemilihan metode

pembelajaran yang tepat juga dapat menciptakan dan meningkatkan afeksi siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Metode *inquiry* berisikan rangkaian kegiatan yang mengajak siswa untuk terlibat aktif dalam proses kegiatan belajar mengajar. Pada metode ini, interaksi lebih terjalin antara siswa satu dengan yang lain maupun siswa dengan guru. Siswa lebih aktif menanyakan kesulitan yang dihadapi kepada teman sejawat maupun dengan guru. Berdasarkan uraian di atas, dalam penerapan kedua metode tersebut diduga terdapat perbedaan pencapaian kompetensi ranah afektif antara siswa yang mengikuti metode pembelajaran *inquiri* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional

Media pembelajaran juga memiliki peranan untuk meningkatkan kompetensi siswa. Pemilihan media pembelajaran yang tepat sesuai materi dan tujuan pembelajaran akan berjalan lebih efektif dan efisien. Penggunaan media pembelajaran *macromedia flash* akan mendapatkan gambaran lebih nyata dalam kompetensi ini.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

1. Terdapat perbedaan pencapaian kompetensi ranah kognitif antara siswa yang diajar menggunakan metode *inquiry* berbantu multimedia interaktif dengan siswa yang diajar menggunakan metode konvensional pada pembelajaran teknik listrik. Pencapaian kompetensi ranah kognitif siswa yang diajar menggunakan metode *inquiry* berbantu multimedia interaktif

lebih baik daripada metode konvensional pada pembelajaran teknik listrik di SMK N 3 Wonosari.

2. Terdapat perbedaan pencapaian kompetensi ranah afektif antara siswa yang diajar menggunakan metode *inquiry* berbantu multimedia interaktif dengan siswa yang diajar menggunakan metode konvensional pada pembelajaran teknik listrik. Pencapaian kompetensi ranah afektif siswa yang diajar menggunakan metode *inquiry* berbantu multimedia interaktif lebih baik daripada metode konvensional pada pembelajaran teknik listrik di SMK N 3 Wonosari.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain dan Prosedur Penelitian

Desain penelitian adalah rencana penelitian yang disusun sedemikian rupa sehingga mendapat jawaban atas permasalahan-permasalahan penelitian. Nana Sudjana dan Ibrahim (2004: 31) memaparkan ada dua fungsi desain eksperimen: (1) memberikan kesempatan untuk membandingkan kondisi yang dituntut oleh hipotesis penelitian, (2) memungkinkan peneliti membuat interpretasi dari hasil studi melalui analisis data secara statistik. Desain penelitian terbagi menjadi desain pra-eksperimen, desain eksperimen sejati (*true experimental design*), desain eksperimen semu (*quasi-experimental design*). Pada penelitian ini, desain yang digunakan adalah kuasi eksperimen.

Kuasi eksperimen itu sendiri dibagi menjadi dua jenis, yakni (1) desain *pretest-posttest* kontrol grup, dan (2) desain berimbang. Penelitian ini menggunakan desain *pretest-posttest* kontrol grup. Pemilihan desain ini dikarenakan subjek penelitian diambil tidak secara acak dari populasi tetapi diambil seluruh subjek dari kelompok yang telah terbentuk secara alami.

Desain penelitian ini melibatkan dua kelompok yaitu satu kelompok sebagai kelompok eksperimen dan kelompok lain sebagai kelompok kontrol. Penentuan kelompok kontrol dan eksperimen dilakukan secara *random*. Kelompok pertama sebagai kelompok eksperimen yang diberi perlakuan (*treatment*) menggunakan metode pembelajaran *Inquiry* berbantu multimedia interaktif sedangkan kelompok kedua merupakan kelompok kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional.

Desain penelitian ini digambarkan sebagai berikut:

O_1	X_1	O_2
O_3	X_2	O_4

Gambar 1. Desain Penelitian

Keterangan:

O_1 = Pretest kemampuan awal kelas eksperimen.

O_2 = Posttest kemampuan akhir kelas eksperimen.

X_1 = *Treatment* untuk kelompok eksperimen menggunakan metode Pembelajaran *Inquiry* berbantu media pembelajaran Interaktif.

X_2 = *Treatment* untuk kelompok kontrol menggunakan metode pembelajaran Konvensional menggunakan media papan tulis.

O_3 = Pretest kemampuan awal kelas kontrol.

O_4 = Posttest kemampuan akhir kelas kontrol.

(Sugiyono, 2012:118)

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

- a. Melakukan observasi lokasi penelitian, kemudian mencari permasalahan dalam pembelajaran
- b. Membuat rancangan penelitian
- c. Mencari literatur yang relevan dengan penelitian
- d. Mengumpulkan dan membuat instrumen penelitian, media, dan bahan ajar, kemudian melakukan proses *expert judgement*.
- e. Mengurus ijin penelitian pihak terkait

2. Tahap pelaksanaan

- a. Menentukan kelas kontrol dan kelas eksperimen
- b. Melakukan *pretest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen
- c. Melakukan kegiatan belajar mengajar
- d. Melakukan *posttest* pada kelas kontrol dan eksperimen

3. Tahap Akhir

- a. Mengolah dan menganalisis data hasil penelitian
- b. Membandingkan data kelas kontrol dan kelas eksperimen
- c. Menyelesaikan laporan

Tahap persiapan dalam penelitian dimulai dengan melakukan observasi di SMK N 3 Wonosari yang beralamat di Jalan Pramuka Tawarsari Wonosari yang bertujuan untuk menemukan permasalahan dalam kegiatan pembelajaran di SMK tersebut, kemudian dibuat suatu rancangan penelitian. Kegiatan berikutnya adalah mencari literatur berupa penelitian yang relevan dengan permasalahan yang akan diteliti. Tahap selanjutnya instrumen penelitian dan bahan ajar dibuat untuk menunjang kegiatan pembelajaran yang harus melewati uji validasi terlebih dahulu, kemudian mengurus surat ijin penelitian kepada pihak terkait.

Tahap pelaksanaan berawal dari menentukan kelas yang akan digunakan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penentuan kelas kontrol dan eksperimen dilakukan secara *random*. Setelah penentuan kelas, kemudian dilakukan *pretest* dengan instrumen yang sama diberikan pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Setelah itu, kegiatan belajar mengajar dilakukan dengan materi pembelajaran yang sama sesuai dengan silabus yang ada. Kegiatan

pembelajaran disini dibedakan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Pada kelas kontrol metode pembelajaran dan media pembelajaran yang digunakan sama seperti yang biasa guru berikan yaitu metode ceramah dan media papan tulis. Pada proses pembelajaran kelas kontrol, siswa tidak dibuat suatu kelompok dan hanya mendengarkan materi yang diberikan oleh pemateri di depan kelas dengan media papan tulis.

Pada kelas eksperimen menggunakan pembelajaran *Inquiry* dengan bantuan multimedia interaktif berupa *macro media flash*. Pada proses pembelajaran kelas eksperimen, diawali pemberian materi pembelajaran secara umum, kemudian siswa diperlihatkan media interaktif dan diberikan motivasi untuk belajar mencari dan meneliti dalam memecahkan permasalahan tentang materi yang sedang dipelajari, pada saat yang bersamaan dibagikan pula modul pembelajaran untuk menunjang dan memperjelas terkait materi yang ada di media interaktif.

Kemudian siswa dalam kelas dikelompokkan ke dalam 5 kelompok yang terdiri dari siswa yang pintar, menengah, dan kurang pintar. Selanjutnya kelompok tersebut diberikan permasalahan yang harus dipecahkan bersama-sama. Kemudian di akhir pembelajaran perwakilan kelompok melaporkan hasil diskusinya dan peneliti memberikan penguatan serta penyempurnaan terhadap hasil diskusi tersebut. Setelah kegiatan belajar mengajar selesai maka siswa kedua kelas diuji dengan *posttest* untuk dilihat perbedaan peningkatan di kedua kelas tersebut.

Tahap akhir penelitian berisikan mengenai data dan penulisan laporan. Setelah data-data yang diperlukan untuk penelitian didapatkan maka langkah

selanjutnya adalah mengolah dan menganalisis data tersebut berdasarkan pedoman penelitian. Kemudian hasil olah dan analisis data tersebut digunakan untuk membandingkan kelas kontrol dan kelas eksperimen sehingga terlihat perbedaannya. Hasil perhitungan tersebut kemudian dituliskan ke dalam laporan. Tahapan secara lebih jelas dan rinci sudah diterjemahkan ke Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran yang terdapat di lampiran.

Berikut merupakan gambaran secara garis besar alur penelitian:



Gambar 2. Bagan Alur Pelaksanaan Penelitian

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 3 Wonosari yang beralamat di jalan Pramuka Tawarsari, Wonosari, Gunung kidul, DIY. Penelitian dilaksanakan pada Oktober 2014 sampai dengan November 2014.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi penelitian ini adalah semua siswa kelas X program keahlian Elektronika Industri SMK N 3 Wonosari yang mengikuti mata pelajaran Teknik Listrik dengan kompetensi dasar menganalisis hukum-hukum dan teori kelistrikan dengan jumlah dua kelas.

2. Sampel

Sampel penelitian ini adalah kelas EI-1 dan EI-2 SMK Negeri 3 Wonosari. Jumlah siswa tiap-tiap kelas sebanyak 31 siswa. Teknik yang digunakan untuk menentukan sampel yaitu *purposive sampling*. Kelas EI-1 sebagai kelas eksperimen dan kelas EI-2 sebagai kelas kontrol. Pengambilan populasi pada kelas X karena terkait mata pelajaran teknik listrik diajarkan di kelas X.

D. Definisi Oeperasional

1. Hasil Belajar Siswa Ranah Kognitif

Hasil belajar ranah kognitif pada mata pelajaran teknik listrik diambil dari hasil penilaian *posttest* siswa kelas kontrol maupun eksperimen pada akhir kegiatan pembelajaran yang terdiri dari 20 soal.

2. Hasil Belajar Siswa Ranah Afektif

Hasil belajar ranah afektif pada mata pelajaran teknik listrik diambil dari hasil pengisian tanda cek (*checklist*) pada lembar observasi berdasarkan pengamatan yang dilakukan observer selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

3. Metode Pembelajaran *Inquiry*

Metode *inquiry* merupakan suatu teknik yang digunakan pendidik dalam pembelajaran yang meliputi tahapan orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, merumuskan kesimpulan.

4. Metode Pembelajaran Konvensional

Model pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang aktivitasnya didominasi guru melalui ceramah (komunikasi satu arah), yang meliputi kegiatan pendahuluan berupa penyampaian tujuan pembelajaran, kegiatan inti berupa penyampaian materi pembelajaran menggunakan ceramah dan terkadang diselingi tanya jawab, kemudian dibagian akhir berisikan simpulan materi yang telah dipelajari.

E. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini berupa penilaian tertulis dan penilaian afektif.

1. Penilaian Tertulis

Penilaian tertulis digunakan untuk mengetahui kemampuan pada ranah kognitif siswa. Penilaian tertulis diukur menggunakan tes karena dirasa tepat

untuk mengukur kemampuan siswa. Tes dilakukan sebanyak dua kali yaitu, *pretest* dan *posttest*. *Pretest* digunakan untuk mengukur kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan, sedangkan *posttest* dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah menerima perlakuan. Tes yang digunakan untuk mengumpulkan data ini berupa soal pilihan ganda yang diberikan kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan bobot dan kualitas soal yang sama.

2. Penilaian Afektif

Penilaian ranah afektif merupakan penilaian yang digunakan untuk mengukur tingkah laku siswa ketika mengikuti pembelajaran. Pengukuran pada ranah afektif menggunakan lembar observasi yang mencakup lima indikator yaitu penerimaan, partisipasi, penilaian, organisasi, dan pembentukan pola hidup. Pengamat (observer) melakukan penilaian dengan cara memberikan tanda *checklist* pada tiap kegiatan yang diamati, sesuai dengan apa yang nampak dalam pengamatannya.

F. Instrumen Penelitian

1. Tes

Instrumen berupa tes digunakan untuk mengukur tingkat pengetahuan siswa. Instrumen tes yang digunakan dibagi menjadi dua macam yaitu *pretest* dan *posttest*. *Pretest* merupakan test yang dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan tindakan. Sedangkan *posttest* digunakan untuk mengukur keberhasilan dan mengetahui seberapa besar

perubahan proses pembelajaran setelah siswa diberikan suatu tindakan. Indikator yang digunakan untuk menentukan tes ini dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kisi-kisi Tes Hasil Belajar

Kompetensi Dasar	Indikator Penelitian	Nomor Butir
Menganalisis hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan.	Menganalisis hasil eksperimen hukum Ohm	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
	Menganalisis hasil eksperimen hukum Kirchhoff tegangan	15, 16, 17, 18, 19, 20
	Menganalisis hasil eksperimen hukum Kirchhoff Arus	9, 10, 11, 12, 13, 14
	Menganalisis hasil hasil eksperimen teori Thevenin dalam rangkaian listrik sederhana.	21, 22, 23, 24, 25

2. Observasi

Keberhasilan dalam pembelajaran dapat diamati melalui penilaian afeksi siswa. Untuk melakukan pengukuran afeksi ini menggunakan tanda cek (*checklist*) sesuai dengan afeksi siswa selama kegiatan belajar mengajar. Indikator yang digunakan untuk menentukan instrumen ini dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Kisi-kisi Lembar Observasi

Variabel	Indikator	Sub Indikator
Ranah Afektif	Penerimaan	Perhatian siswa terhadap pembelajaran
		Tanggap terhadap tugas yang diberikan guru
	Partisipasi	Mengajukan pertanyaan
		Menjawab pertanyaan guru
	Penilaian	Interaksi siswa dengan siswa
		Menggambarkan penguasaan materi yang dicapai
	Organisasi	Mengerjakan tugas yang diberikan oleh kelompok
		Mengajukan pendapat dalam tim
	Pembentukan	Menghargai pendapat teman yang lain
	Pola Hidup	Kepedulian terhadap kesulitan teman

G. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Validitas

Instrumen dikatakan valid ketika dapat mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiono, 2012: 168). Dari penjelasan tersebut dapat diartikan bahwa instrumen yang valid menghasilkan informasi yang akurat berdasarkan keadaan yang sebenarnya.

a. Validitas Isi

Pengukuran prestasi belajar menggunakan instrumen berupa tes harus memiliki validitas isi. Agar mempunyai validitas isi, instrumen tersebut harus disusun sesuai dengan materi yang diajarkan. Kemudian instrumen tersebut dikonsultasikan pada dosen ahli untuk diuji.

b. Validitas Konstruk

Setelah instrumen tes tersebut dikonstruksi sesuai aspek-aspek yang akan diukur berdasarkan teori tertentu, kemudian dikonsultasikan dengan

dosen ahli. Validitas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan korelasi *point biserial*. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$r_{pb} = [(M_i - M_x) / S_x] \sqrt{[p / (1 - p)]}$$

Keterangan:

M_i = Mean skor tes (X) dari seluruh subjek yang mendapat angka 1 pada aitem yang bersangkutan

M_x = Mean skor tes dari seluruh subjek

S_x = Deviasi standar skor tes

p = Proporsi subek yang mendapat angka 1 pasda aitem yang bersangkutan

(Saifuddin Azwar, 2012: 23)

Instrumen tes dikatakan valid apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$, sebaliknya apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka instrumen tersebut tidak valid. Jumlah siswa yang digunakan untuk uji coba instrumen sebanyak 30 orang, sehingga r_{tabel} yang digunakan adalah 0,374. Berdasarkan hasil perhitungan pada 25 soal yang diuji, diperoleh 20 soal valid dan 5 soal dinyatakan tidak valid sehingga gugur tidak digunakan.

2. Reliabilitas

Saifuddin Azwar (2012: 7) memaparkan bahwa konsep reliabilitas mengacu dari sejauhmana hasil suatu proses pengukuran dapat diercaya. Instrumen tersebut menghasilkan suatu pengukuran yang dapat dipercaya apabila pengukuran dilakukan beberapa kali terhadap kelompok subjek yang sama diperoleh hasil yang relatif sama. Penelitian ini menggunakan rumus Kuder dan Richardson (K-R-20) untuk menentukan reliabilitas instrumen. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen

k = jumlah butir pertanyaan
 V_t = varian total
 p = proporsi responden yang menjawab "Ya" pada setiap butir pertanyaan

(Syofian Sireger, 2014: 111)

Siregar (2013; 111) memaparkan bahwa instrumen penelitian dapat dikatakan reliabel apabila nilai reliabilitas instrumen (r_{11}) > 0,7. Berdasarkan hasil perhitungan, didapat nilai reliabilitas sebesar 0,814 sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen test yang digunakan reliabel.

3. Analisis Butir Soal

a. Tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran merupakan kemampuan tes dalam menyaring siswa yang dapat mengerjakan soal dengan benar. Soal dikatakan baik apabila mempunyai tingkat kesukaran yang merata antara jumlah soal yang mudah, sedang, maupun sulit. Besarnya tingkat kesukaran dinamakan indeks kesukaran dan dapat dicari dengan rumus:

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

keterangan:

P = indeks kesukaran

B = subyek yang menjawab betul

J = banyaknya subyek yang ikut mengerjakan tes

(Suharsimi Arikunto, 2010: 176)

Perhitungan uji tingkat kesukaran dilakukan berbantu program komputer *Microsoft Excel 2007*, dari 25 soal yang diuji diperoleh hasil kategori mudah sebanyak 17 butir dan 8 butir sisanya berkategori sedang.

Tabel 3. Kriteria Tingkat Kesukaran

Nilai p	Kategori
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

(Suharsimi Arikunto, 2013: 225)

b. Daya Pembeda

Daya pembeda merupakan kemampuan suatu soal untuk membedakan subjek yang memiliki kemampuan tinggi (pandai) dengan subjek yang memiliki kemampuan rendah (kurang pandai). Daya beda dihitung berdasarkan pembagian siswa ke dalam dua kelompok yaitu kelompok atas dan kelompok bawah. Indeks diskriminasi (D) merupakan besaran angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda. Indeks diskriminasi memiliki rentang antara 0,00 sampai 1,00. Tanda negatif (-) pada indeks kesukaran dapat terjadi, hal tersebut merupakan penunjukkan sifat terbalik, yaitu anak yang dianggap bodoh dan bodoh dianggap pandai. Daya pembeda tiap butir soal dilakukan dengan perhitungan menggunakan rumus:

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

keterangan:

D = daya pembeda butir

B_A = banyaknya kelompok atas yang menjawab betul

J_A = banyaknya subyek kelompok atas

B_B = banyaknya subyek koelompok bawah yang menjawab betul

J_B = banyaknya subyek kelompok bawah

(Suharsimi Arikunto, 2013: 228)

Hasil perhitungan daya pembeda pada tiap butir soal kemudian dicocokkan dengan klasifikasi daya pembeda. Klasifikasi daya pembeda dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Kriteria Daya Pembeda Butir Soal

Nilai D	Kategori
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Sangat Baik

(Suharsimi Arikunto, 2013: 228)

Hasil pengujian 25 butir soal menggunakan *Microsoft Excel 2007* diperoleh data sebanyak 10 butir soal memiliki klasifikasi jelek, 9 butir soal memiliki klasifikasi cukup, 4 butir soal memiliki klasifikasi baik dan sisanya 2 butir soal memiliki diskriminasi negatif yang kemudian dibuang.

H. Validitas Rancangan Penelitian

1. Validitas Internal

Validitas Internal digunakan untuk mengetahui sejauhmana hubungan sebab akibat antara variabel bebas dan variabel terikat yang ada dalam penelitian.

- a. *History*, faktor ini dikendalikan dengan penggunaan kedua kelompok subjek penelitian yang memiliki riwayat pendidikan yang setara, yaitu lulusan Sekolah Menengah Pertama yang lolos seleksi untuk masuk ke program keahlian Teknik Elektronika Industri di SMK N 3 Wonosari.
- b. *Maturation*, faktor ini dikendalikan dengan pemberian perlakuan pada masing-masing kelompok subjek penelitian dalam jangka waktu yang tidak terlalu lama, sehingga tidak sampai mempengaruhi perubahan fisik dan mental yang dapat mempengaruhi hasil pengamatan penelitian.

- c. *Testing*, faktor ini dikendalikan dengan memberikan masing-masing kelompok subjek penelitian dua kali tes, yaitu *pretest* dan *posttest* dengan soal yang sama.
- d. *Instrumentation*, faktor ini dikendalikan dengan penggunaan instrumen yang sudah divalidasi oleh para ahli yang ditunjuk dan melalui uji validitas instrumen.
- e. *Selection*, faktor ini dikendalikan dengan penggunaan kelompok subjek penelitian yang telah ditentukan oleh pihak sekolah tanpa adanya perubahan, yaitu kelas EI 1 dan EI 2.
- f. *Statistical Regression*, faktor ini dikendalikan dengan penggunaan instrumen penelitian yang reliabel. Reliabilitas instrumen menandakan suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data.
- g. *Experiment mortality*, faktor ini dikendalikan dengan penggunaan jumlah data pengukuran awal dan akhir yang sama baik pada kelompok kontrol maupun eksperimen.

2. Validitas Eksternal

Validitas eksternal adalah sejauh mana sebuah penelitian berlaku untuk populasi yang lebih luas.

- a. *Interaction of selection and treatment*, faktor ini dikontrol dengan memilih secara acak kelas yang akan dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan penggunaan dua kelas X pada program keahlian yang sama.
- b. *Interaction of setting and treatment*, faktor ini dikendalikan dengan pengkondisian kelas yang sama, rentan waktu perlakuan yang sama, serta pemberian materi yang sama pada masing-masing kelas.

- c. *Multiple treatments interference*, faktor ini dikendalikan dengan mengupayakan agar masing-masing kelompok tidak mendapatkan perlakuan pembelajaran teori dan hukum-hukum kelistrikan menggunakan metode *nquiry* sebelum dilakukannya penelitian.

I. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan setelah memperoleh data hasil validitas dan reliabilitas pada uji coba instrumen. Setelah data dinyatakan valid dan reliabel maka analisis berikutnya yaitu melakukan kategorisasi kecenderungan skor agar mudah dalam menginterpretasikan. Setelah itu dilakukan uji prasyarat yang kemudian dilanjut ke uji hipotesis.

1. Deskripsi Data

Tabel 5. Kategorisasi Nilai

Rentang Skor	Kriteria
$X \leq Mi - 1,5 SDi$	Sangat Rendah
$Mi - 1,5 SDi < x \leq Mi - 0,5 SDi$	Rendah
$Mi - 0,5 SDi < x \leq Mi + 0,5 SDi$	Sedang
$Mi + 0,5 SDi < x \leq Mi + 1,5 SDi$	Tinggi
$Mi + 1,5 SDi < X$	Sangat Tinggi

Keterangan:

Mi = Reratamean ideal = $\frac{1}{2}$ (Skor maksimum + Skor minimum)

SDi = Standar Deviasi Ideal = $\frac{1}{6}$ (Skor maksimum – Skor minimum)

(Saifuddin Azwar, 2012:148)

2. Uji Prasyarat Analisis Data

Uji prasyarat analisis dilakukan untuk mengetahui apakah analisis data untuk pengujian hipotesis dapat dilanjutkan atau tidak.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui distribusi data tergolong normal atau tidak (Siregar, 2013: 153). Apabila data yang didapat memiliki distribusi normal, maka menggunakan uji statistik jenis parametrik. Sedangkan apabila data memiliki distribusi data tidak normal, maka menggunakan uji statistik jenis nonparametrik. Uji normalitas diujikan pada data nilai kognitif, afektif, dan psikomotorik. Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode *Kolmogorov-Smirnov* dengan taraf signifikansi 0,05 menggunakan bantuan *SPSS® Statistics Version 16.0*. Data dikatakan berdistribusi normal apabila taraf signifikansi melebihi 0,05

b. Homogenitas

Tujuan uji homogenitas adalah untuk mengetahui apakah objek yang diteliti memiliki varian yang sama (Siregar, 2013: 167). Data memiliki sifat homegen ketika data yang diperoleh memiliki varian yang sama. Pengujian homogenitas menggunakan aturan *Levene* dengan bantuan *SPSS® Statistics Version 16.0*.

3. Uji Hipotesis

Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas pada pengujian *pretest* dan *posttest* kelas kontrol maupun eksperimen, apabila sebaran data normal dan homogen maka dilanjutkan uji hipotesis menggunakan uji statistik parametrik. Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji-t yang terdiri

dari uji-t sampel tidak berkolerasi (*independent samples test*). Pada uji-t sampel tidak berkolerasi (*independent samples test*) anggota sampel suatu kelompok tidak menjadi anggota kelompok lain. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 = nilai rata-rata data pengukuran kelompok eksperimen

\bar{X}_2 = nilai rata-rata data pengukuran kelompok kontrol

S_1^2 = nilai varian kelompok eksperimen

S_2^2 = nilai varian kelompok kontrol

n_1 = jumlah responden kelompok eksperimen

n_2 = jumlah responden kelompok kontrol

Kaidah pengujian yang digunakan adalah sebagai berikut:

Jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima.

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

Taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan $db = n - 2$.

(Syofian Siregar, 2013: 236-238)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dan pembahasan dalam Bab IV ini meliputi deskripsi data, pengujian prasyarat analisis, pengujian hipotesis, pembahasan hasil penelitian. Data yang diperoleh merupakan hasil *pretest* dan *posttest* ranah kognitif dan hasil pengamatan ranah afektif yang diujikan kepada siswa kelas X program keahlian Elektronika Industri kelas EI 1 dan EI 2.

A. Deskripsi Data

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 18 Oktober 2014 sampai dengan 19 November 2014 di SMK Negeri 3 Wonosari. Sampel dalam penelitian ini kelas X EI 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X EI 2 sebagai kelas kontrol.

1. Pencapaian Hasil Belajar Siswa Ranah Kognitif

Data diperoleh dari tes pilihan ganda yang diujikan kepada responden sejumlah 31 orang pada masing-masing kelas kontrol dan eksperimen. Data yang didapat kemudian diolah menggunakan program olah data *SPSS[®] Statistics Version 16.0*. Skor maksimal tes ini sebesar 100 dan skor minimal sebesar 0. Berdasarkan hasil uji coba tes didapatkan 20 soal valid dari 25 soal yang diujikan. Besarnya reliabilitas diperoleh sebesar 0,821; sehingga instrumen tersebut dinyatakan reliabel.

a. Data Hasil *Pretest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Pengujian ranah kognitif diawali dengan menguji *pretest* kelompok kontrol dan eksperimen terlebih dahulu sebelum menguji pencapaian hasil belajar setelah pemberian perlakuan (*treatment*). Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk

mengetahui apakah ada perbedaan penguasaan konsep awal siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen sebelum pemberian perlakuan (*treatment*).

1) Kelas Kontrol

Deskripsi nilai *pretest* siswa pada kelas kontrol yaitu kelompok dengan pembelajaran konvensional disajikan dalam tabel 6 berikut ini.

Tabel 6. Deskripsi Nilai *Pretest* Kelas Kontrol

Data <i>Pretest</i>	Kelas Kontrol
Nilai Tertinggi	65
Nilai Terendah	10
Rata-rata	37,41
Standar Deviasi	13,09
Jumlah siswa yang mencapai KKM	0

Berdasarkan tabel 6, hasil *pretest* siswa kelas kontrol yang berjumlah 31 siswa diperoleh nilai tertinggi sebesar 65 dan nilai terendah sebesar 10. Rata-rata nilai *pretest* kelas kontrol sebesar 37,41 dan standar deviasi sebesar 13,09. Pada hasil *pretest* kelas kontrol tidak ditemukan siswa yang mencapai KKM. Berdasarkan hasil tersebut dapat dilakukan perhitungan untuk membuat tabel dan grafik berdasarkan kategori sesuai skor ideal tes.

Tabel 7. Distribusi Kategori Nilai *Pretest* Kelas Kontrol

Rentang Skor	Kriteria	Jumlah Siswa	Presentase
$X \leq 25$	Sangat Rendah	5	16,13%
$25 < X \leq 41,67$	Rendah	17	54,84%
$41,67 < X \leq 58,33$	Sedang	6	19,35%
$58,33 < X \leq 75$	Tinggi	3	9,68%
$75 < X$	Sangat Tinggi	0	0%
Jumlah		31	100%

Hasil *pretest* siswa kelas kontrol dapat diketahui sebanyak 16,13% siswa berada pada kategori sangat rendah, sebanyak 54,84% siswa berada pada kategori rendah, sebanyak 19,36% siswa berada pada kategori sedang, sebanyak 9,68% siswa berada pada kategori tinggi. Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa nilai *pretest* siswa kelas kontrol berada pada kategori rendah.

2) Kelas Eksperimen

Deskripsi nilai *pretest* siswa pada kelas eksperimen yaitu kelompok dengan pembelajaran *inquiry* disajikan dalam tabel 8 berikut ini.

Tabel 8. Deskripsi Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen

Data <i>Pretest</i>	Kelas Kontrol
Nilai Tertinggi	55
Nilai Terendah	20
Rata-rata	35,97
Standar Deviasi	9,70
Jumlah siswa yang mencapai KKM	0

Berdasarkan tabel 8, hasil *pretest* siswa kelas eksperimen yang berjumlah 31 siswa diperoleh nilai tertinggi sebesar 55 dan nilai terendah sebesar 20. Rata-rata nilai *pretest* kelas eksperimen sebesar 35,97 dan standar deviasi sebesar 9,70. Pada hasil *pretest* kelas eksperimen tidak ditemukan siswa yang mencapai KKM. Berdasarkan hasil tersebut dapat dilakukan perhitungan untuk membuat tabel dan grafik berdasarkan kategori sesuai skor ideal tes. Berikut ini kategori berdasarkan pada nilai rata-rata (mean) dan standar deviasi dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Distribusi Kategori Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen

Rentang Skor	Kriteria	Jumlah Siswa	Presentase
$X \leq 25$	Sangat Rendah	8	25,81%
$25 < X \leq 41,67$	Rendah	16	51,61%
$41,67 < X \leq 58,33$	Sedang	7	22,58%
$58,33 < X \leq 75$	Tinggi	0	0%
$75 < X$	Sangat Tinggi	0	0%
Jumlah		31	100%

Hasil *pretest* siswa kelas eksperimen dapat diketahui sebanyak 25,81% siswa berada pada kategori sangat rendah, sebanyak 51,61% siswa berada pada kategori rendah, sebanyak 22,58% siswa berada pada kategori sedang. Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil *pretest* siswa kelas eksperimen berada pada kategori rendah.

b. Data Hasil *Posttest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

1) Kelas Kontrol

Deskripsi nilai *posttest* siswa pada kelas kontrol yaitu kelompok dengan pembelajaran konvensional disajikan dalam tabel 10 berikut ini.

Tabel 10. Deskripsi Nilai *Posttest* Kelas Kontrol

Data <i>Pretest</i>	Kelas Kontrol
Nilai Tertinggi	90
Nilai Terendah	50
Rata-rata	70,81
Standar Deviasi	10,57
Jumlah siswa yang mencapai KKM	15

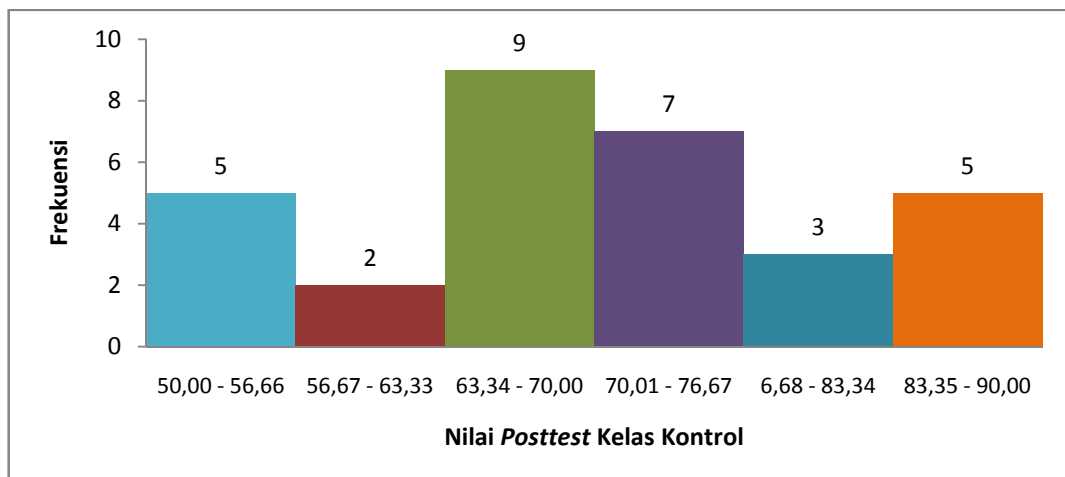
1)

Berdasarkan tabel 10, hasil *posttest* siswa kelas kontrol yang berjumlah 31 siswa diperoleh nilai tertinggi sebesar 90 dan nilai terendah sebesar 50. Rata-rata

nilai *posttest* kelas kontrol sebesar 70,81 dan standar deviasi sebesar 10,57. Pada hasil *posttest* kelas kontrol terdapat 15 siswa yang telah mencapai KKM. Berdasarkan hasil tersebut dapat dilakukan perhitungan untuk membuat grafik histogram, dengan jumlah kelas interval 6 dan panjang interval 6,66. Berikut frekuensi nilai *posttest* kelas kontrol yang disajikan dalam tabel 11 dan gambar3.

Tabel 11. Distribusi Frekuensi *Posttest* Kelas Kontrol

Kelas	Interval	Frekuensi	Persentase
1	50,00 – 56,66	5	16,13%
2	56,67 – 63,33	2	6,45%
3	63,34 – 70,00	9	29,03%
4	70,01 – 76,67	7	22,58%
5	76,68 – 83,34	3	9,68%
6	83,35 – 90,00	5	16,13%
Jumlah		31	100%



Gambar 3. Grafik Histogram Distribusi Data *Posttest* Kelas Kontrol

Berdasarkan gambar di atas, frekuensi nilai *posttest* terbanyak pada kelas kontrol pada rentang nilai 63,34 sampai 70,00 dengan siswa sebanyak 9 orang (29,03%). Frekuensi nilai *pretest* terendah kelas kontrol berada pada rentang

56,67 sampai 63,33 yaitu dengan jumlah siswa 2 orang (6,45%). Berikut ini kategori berdasarkan pada nilai rata-rata (mean) dan standar deviasi dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 12. Distribusi Kategori Nilai *Posttest* Kelas Kontrol

Rentang Skor	Kriteria	Jumlah Siswa	Presentase
$X \leq 25$	Sangat Rendah	0	0%
$25 < X \leq 41,67$	Rendah	0	0%
$41,67 < X \leq 58,33$	Sedang	5	16,13%
$58,33 < X \leq 75$	Tinggi	18	58,06%
$75 < X$	Sangat Tinggi	8	25,81%
Jumlah		31	100%

Hasil belajar siswa kelas kontrol dapat diketahui sebanyak 16,13% siswa berada pada kategori sedang, sebanyak 58,06% siswa berada pada kategori tinggi, sebanyak 25,81% siswa berada pada kategori sangat tinggi. Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil *posttest* siswa kelas kontrol berada pada kategori tinggi.

2) Kelas Eksperimen

Deskripsi nilai *posttest* siswa pada kelas kontrol yaitu kelompok dengan pembelajaran konvensional disajikan dalam tabel 13 berikut ini.

Tabel 13. Deskripsi Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen

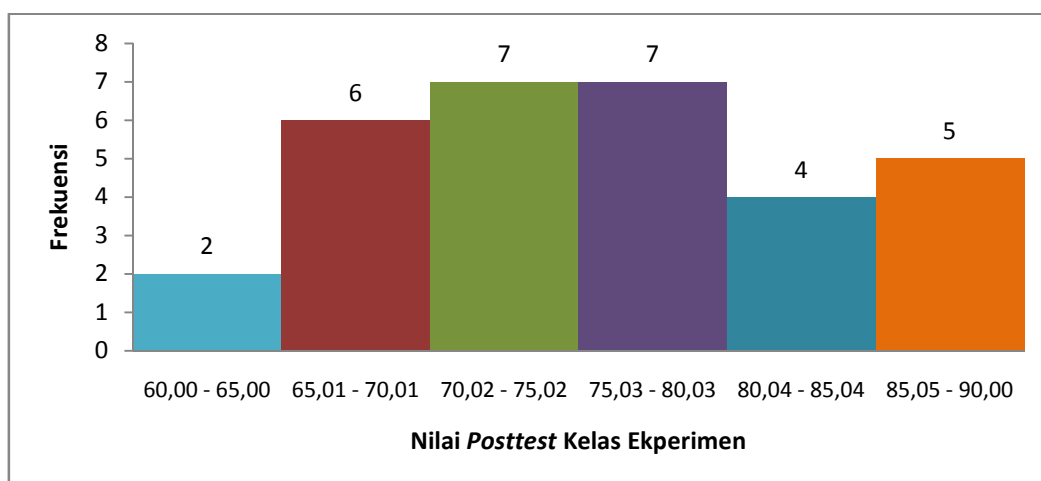
Data Pretest	Kelas Kontrol
Nilai Tertinggi	90
Nilai Terendah	60
Rata-rata	78,06
Standar Deviasi	7,92
Jumlah siswa yang mencapai KKM	23

3)

Berdasarkan tabel 13, hasil *posttest* siswa kelas eksperimen yang berjumlah 31 siswa diperoleh nilai tertinggi sebesar 90 dan nilai terendah sebesar 60. Rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen sebesar 78,06 dan standar deviasi sebesar 7,92. Pada hasil *posttest* kelas terdapat 23 siswa yang telah mencapai KKM. Berdasarkan hasil tersebut dapat dilakukan perhitungan untuk membuat grafik histogram, dengan jumlah kelas interval 6 dan panjang interval 5. Berikut frekuensi nilai *posttest* kelas eksperimen yang disajikan dalam tabel 14 dan gambar 4.

Tabel 14. Distribusi Frekuensi *Posttest* Kelas Eksperimen

Kelas	Interval	Frekuensi	Persentase
1	60,00 – 65,00	2	6,45%
2	65,01 – 70,01	6	19,36%
3	70,02 – 75,02	7	22,58%
4	70,03 – 80,03	7	22,58%
5	80,04 – 85,04	4	12,90%
6	85,05 – 90,00	5	16,13%
Jumlah		31	100%



Gambar 4. Grafik Histogram Distribusi Data *Posttest* Kelas Eksperimen

Berdasarkan gambar di atas, frekuensi nilai *posttest* terbanyak pada kelas eksperimen pada rentang nilai 70,02 sampai 75,02 dan pada rentang 75,03 sampai 80,03 dengan siswa sebanyak 7 orang (22,58%). Frekuensi nilai *posttest* terendah kelas eksperimen berada pada rentang 60,00 sampai 65,00 yaitu dengan jumlah siswa 2 orang (6,45%). Berikut ini kategori berdasarkan pada nilai rata-rata (mean) dan standar deviasi dapat dilihat pada tabel 15.

Tabel 15. Distribusi Kategori Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen

Rentang Skor	Kriteria	Jumlah Siswa	Presentase
$X \leq 25$	Sangat Rendah	0	0%
$25 < X \leq 41,67$	Rendah	0	0%
$41,67 < X \leq 58,33$	Sedang	0	0%
$58,33 < X \leq 75$	Tinggi	15	48,39%
$75 < X$	Sangat Tinggi	16	51,61%
Jumlah		31	100%

Hasil *posttest* siswa kelas eksperimen dapat diketahui sebanyak 48,39% siswa berada pada kategori tinggi, sebanyak 51,61% siswa berada pada kategori sangat tinggi. Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil *posttest* siswa kelas eksperimen berada pada kategori sangat tinggi.

2. Pencapaian Hasil Belajar Siswa Ranah Afektif

Data pengukuran ranah afektif diperoleh dari pengisian instrumen *checlist* berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh observer. Instrumen ini terdiri dari 10 butir yang mempunyai nilai minimal 1 dan nilai maksimal 4 pada tiap butirnya. Total nilai minimal yang akan didapat siswa pada instrumen ini adalah 10 sedangkan total nilai maksimalnya adalah 40. Data yang didapat kemudian diolah menggunakan program olah data *SPSS® Statistics Version 16.0*.

1) Kelas Kontrol

Pengujian ranah afektif siswa kelas Kontrol yaitu kelompok dengan pembelajaran konvensional disajikan dalam tabel 16 berikut ini.

Tabel 16. Deskripsi Nilai Ranah Afektif Kelas Kontrol

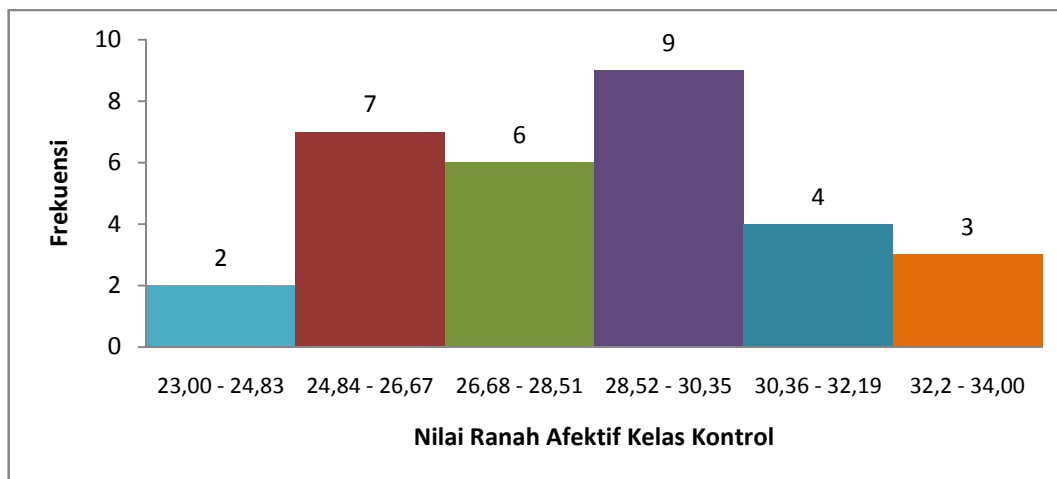
Data <i>Pretest</i>	Kelas Kontrol
Nilai Tertinggi	34
Nilai Terendah	23
Rata-rata	28,42
Standar Deviasi	2,72
Jumlah siswa yang mencapai KKM	11

1)

Berdasarkan tabel 16, hasil ranah afektif siswa kelas kontrol yang berjumlah 31 siswa diperoleh nilai tertinggi sebesar 34 dan nilai terendah sebesar 23. Rata-rata nilai ranah afektif siswa kelas kontrol sebesar 28,42 dan standar deviasi sebesar 2,72. Pada hasil pengamatan ranah afektif kelas kontrol terdapat 11 siswa yang telah mencapai KKM. Berdasarkan hasil tersebut dapat dilakukan perhitungan untuk membuat grafik histogram, dengan jumlah kelas interval 6 dan panjang interval 1,83. Berikut frekuensi nilai ranah afektif kelas kontrol yang disajikan dalam tabel 17 dan gambar 5.

Tabel 17. Distribusi Frekuensi Ranah Afektif Kelas Kontrol

Kelas	Interval	Frekuensi	Persentase
1	23,00 – 24,83	2	6,45%
2	24,84 – 26,67	7	22,58%
3	26,68 – 28,51	6	19,36%
4	28,52 – 30,35	9	29,03%
5	30,36 – 32,19	4	12,90%
6	32,20 – 34,00	3	9,68%
Jumlah		31	100%



Gambar 5. Grafik Histogram Distribusi Ranah Afektif Kelas Kontrol

Berdasarkan gambar di atas, frekuensi nilai ranah afektif terbanyak pada kelas kontrol pada rentang nilai 28,52 sampai 30,35 dengan siswa sebanyak 9 orang (29,03%). Frekuensi nilai Ranah Afektif terendah kelas kontrol berada pada rentang 23,00 sampai 24,83 yaitu dengan jumlah siswa 2 orang (6,45%). Berikut ini kategori berdasarkan pada nilai rata-rata (mean) dan standar deviasi dapat dilihat pada tabel 18.

Tabel 18. Distribusi Kategori Nilai Ranah Afektif Kelas Kontrol

Rentang Skor	Kriteria	Jumlah Siswa	Presentase
$X \leq 17,5$	Sangat Rendah	0	0%
$17,5 < X \leq 22,5$	Rendah	0	0%
$22,5 < X \leq 27,5$	Sedang	12	38,71%
$27,5 < X \leq 32,5$	Tinggi	16	51,61%
$32,5 < X$	Sangat Tinggi	3	9,68%
Jumlah		31	100%

Hasil belajar ranah afektif siswa kelas kontrol dapat diketahui sebanyak 38,71% siswa berada pada kategori sedang, sebanyak 51,61% siswa berada pada kategori tinggi, sebanyak 9,68% siswa berada pada kategori sangat tinggi.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil ranah afektif siswa kelas kontrol berada pada kategori tinggi.

2) Kelas Eksperimen

Pengujian ranah afektif siswa kelas Kontrol yaitu kelompok dengan pembelajaran konvensional disajikan dalam tabel 19 berikut ini.

Tabel 19. Deskripsi Nilai Ranah Afektif Kelas Eksperimen

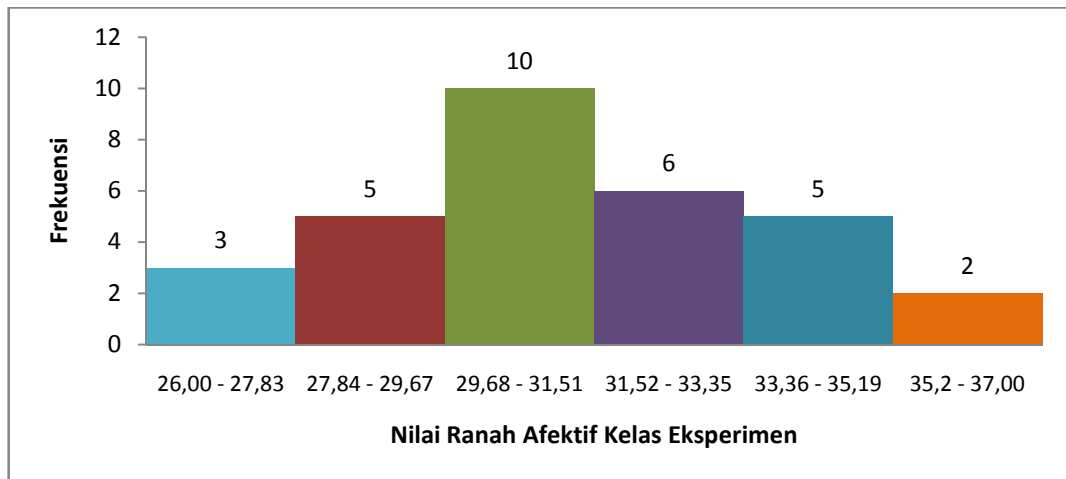
Data <i>Pretest</i>	Kelas Kontrol
Nilai Tertinggi	37
Nilai Terendah	26
Rata-rata	31,16
Standar Deviasi	2,78
Jumlah siswa yang mencapai KKM	23

1)

Berdasarkan tabel 19, hasil ranah afektif siswa kelas kontrol yang berjumlah 31 siswa diperoleh nilai tertinggi sebesar 37 dan nilai terendah sebesar 26. Rata-rata nilai ranah afektif siswa kelas kontrol sebesar 31,16 dan standar deviasi sebesar 2,78. Pada hasil pengamatan ranah afektif kelas kontrol terdapat 23 siswa yang telah mencapai KKM. Berdasarkan hasil tersebut dapat dilakukan perhitungan untuk membuat grafik histogram, dengan jumlah kelas interval 6 dan panjang interval 1,83. Berikut frekuensi nilai ranah afektif kelas kontrol yang disajikan dalam tabel 20 dan gambar 6.

Tabel 20. Distribusi Frekuensi Ranah Afektif Kelas Eksperimen

Kelas	Interval	Frekuensi	Persentase
1	26,00 – 27,83	3	9,68%
2	27,84 – 29,67	5	16,13%
3	29,68 – 31,51	10	32,26%
4	31,52 – 33,35	6	19,35%
5	33,36 – 35,19	5	16,13%
6	35,20 – 37,00	2	6,45%
Jumlah		31	100%



Gambar 6. Grafik Histogram Distribusi Ranah Afektif Kelas Eksperimen

Berdasarkan gambar di atas, frekuensi nilai ranah afektif terbanyak pada kelas kontrol pada rentang nilai 29,68 sampai 31,51 dengan siswa sebanyak 10 orang (32,26%). Frekuensi nilai Ranah Afektif terendah kelas kontrol berada pada rentang 35,20 sampai 37,00 yaitu dengan jumlah siswa 2 orang (6,45%). Berikut ini kategori berdasarkan pada nilai rata-rata (mean) dan standar deviasi dapat dilihat pada tabel 21.

Tabel 21. Distribusi Kategori Nilai Ranah Afektif Kelas Eksperimen

Rentang Skor	Kriteria	Jumlah Siswa	Presentase
$X \leq 17,5$	Sangat Rendah	0	0%
$17,5 < X \leq 22,5$	Rendah	0	0%
$22,5 < X \leq 27,5$	Sedang	3	9,68%
$27,5 < X \leq 32,5$	Tinggi	19	61,29%
$32,5 < X$	Sangat Tinggi	9	29,03%
Jumlah		31	100%

Hasil belajar ranah afektif siswa kelas eksperimen dapat diketahui sebanyak 9,68% siswa berada pada kategori sedang, sebanyak 61,29% siswa berada pada kategori tinggi, sebanyak 29,03% siswa berada pada kategori sangat tinggi. Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil ranah afektif siswa kelas kontrol berada pada kategori tinggi.

B. Uji Prasyarat Analisis

1. Uji Normalitas

a. Kompetensi Belajar Siswa Ranah Kognitif

Hasil uji normalitas ranah kognitif diperoleh dari pengujian *pretest*, *posttest*, dan nilai gain yang dilakukan pada siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil perhitungan uji normalitas ranah kognitif dapat dilihat pada tabel 22.

Tabel 22. Data Hasil Uji Normalitas Ranah Kognitif

Konitif Siswa	Dhitung	Sig.	Dtabel	α	Keterangan
Pretest Kelas Kontrol	0,169	0,184	0,242	0,05	Berdistribusi Normal
Pretest Kelas Eksperimen	0,147	0,095	0,242	0,05	Berdistribusi Normal
Posttest Kelas Kontrol	0,139	0,138	0,242	0,05	Berdistribusi Normal
Posttest Kelas Eksperimen	0,136	0,163	0,242	0,05	Berdistribusi Normal

Berdasarkan tabel 22, hasil pengujian ranah kognitif berupa data *pretest*, *posttest*, dan nilai gain pada kelas kontrol maupun eksperimen memiliki $D_{hitung} \leq D_{tabel}$ dan nilai signifikansi $> 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa data *pretest* maupun *posttest* pada kedua kelas tersebut berdistribusi normal.

b. Kompetensi Belajar Siswa Ranah Afektif

Uji Normalitas dilakukan pada data afektif kelas kontrol dan eksperimen. Hasil perhitungan uji normalitas ranah afektif dapat dilihat pada tabel 23.

Tabel 23. Data Hasil Uji Normalitas Ranah Afektif

Afektif Siswa	Dhitung	Sig.	Dtabel	α	Keterangan
Kontrol	0,099	0,200	0,242	0,05	Berdistribusi Normal
Eksperimen	0,105	0,200	0,242	0,05	Berdistribusi Normal

Berdasarkan tabel 23, hasil pengujian ranah afektif pada kelas kontrol dan eksperimen memiliki $D_{hitung} \leq D_{tabel}$ dan nilai signifikansi $> 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa data *checklist* pada kedua kelas tersebut berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Hasil perhitungan uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 24.

Tabel 24. Data Hasil Uji Homogenitas

Ranah	Sig.	α	Keterangan
<i>Pretest</i> Kognitif	0,356	0,05	Homogen
<i>Posttest</i> Kognitif	0,127	0,05	Homogen
Afektif	0,827	0,05	Homogen

Berdasarkan tabel 24, signifikansi atas pengujian homogenitas pada data *pretest* kognitif, *posttest* kognitif, dan afektif memiliki nilai signifikansi di atas 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa semua data tersebut bersifat homogen.

C. Uji Hipotesis

Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas, data-data tersebut memiliki distribusi normal dan memiliki varian yang sama, sehingga pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji-t. Pengujian dilakukan menggunakan uji dua sampel tidak berhubungan (*Independent Sample T Test*) dengan resiko kesalahan (signifikansi) sebesar 5%. H_0 diterima apabila $t_{tabel} \leq t_{hitung}$ dan signifikansi $> 0,05$. Pengujian hipotesis menggunakan bantuan program *SPSS® Statistics Version 16.0* dan perhitungan manual menggunakan *Microsoft Excel 2007*.

Pengujian ranah kognitif diawali dengan menguji *pretest* kelompok kontrol dan eksperimen terlebih dahulu sebelum menguji perbedaan pencapaian hasil belajar setelah pemberian perlakuan (*treatment*). Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan penguasaan konsep awal siswa pada

kelas kontrol dan kelas eksperimen sebelum pemberian perlakuan (*treatment*). Pengujian dilakukan menggunakan uji dua sampel tidak berhubungan (*Independent Sample T Test*) pada signifikansi 0,05. Kriteria hipotesis yang digunakan yaitu H_0 diterima jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$, dan H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$. Hipotesisnya adalah sebagai berikut.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan penguasaan konsep awal yang signifikan antara *pretest* siswa kelas kontrol dan siswa kelas eksperimen.

H_a : Terdapat perbedaan penguasaan konsep awal yang signifikan antara *pretest* siswa kelas kontrol dan siswa kelas eksperimen.

Tabel 25. Data Hasil Uji *Pretest* Siswa

Kelas	t_{tabel}	Uji t <i>Ms. Excel</i>		Uji t <i>SPSS</i>		Signifikansi
		Mean	t_{hitung}	Mean	t_{hitung}	
Eksperimen	2,000	35,97	-0,496	35,97	-0,496	5%
Kontrol		37,42		37,42		

Berdasarkan tabel 25, nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$ pada signifikansi 5%. Maka, hal tersebut menandakan H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan penguasaan konsep awal yang signifikan antara *pretest* siswa kelas kontrol dan siswa kelas eksperimen.

1. Hipotesis Pertama

Hipotesis pertama berbunyi:

Terdapat perbedaan pencapaian kompetensi ranah kognitif antara siswa yang diajar menggunakan metode *inquiry* berbantu multimedia interaktif dengan siswa yang diajar menggunakan metode konvensional pada pembelajaran teknik listrik. Pencapaian kompetensi ranah kognitif siswa yang diajar menggunakan

metode *inquiry* berbantu multimedia interaktif lebih baik daripada metode konvensional pada pembelajaran teknik listrik di SMK N 3 Wonosari.

Tabel 26. Data Hasil Uji *Posttest* Siswa

Kelas	t _{tabel}	Uji t <i>Ms. Excel</i>		Uji t <i>SPSS</i>		Signifikansi
		Mean	t _{hitung}	Mean	t _{hitung}	
Eksperimen	2,000	78,06	3,058	78,06	3,058	5%
Kontrol		70,81		70,81		

Berdasarkan tabel 26, nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada signifikansi 5%. Maka, hal tersebut menandakan Hipotesis diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pencapaian kompetensi ranah kognitif antara siswa yang diajar menggunakan metode *inquiry* berbantu multimedia interaktif dengan siswa yang diajar menggunakan metode konvensional pada pembelajaran teknik listrik di SMK N 3 Wonosari. Berdasarkan data tersebut juga menunjukkan bahwa Pencapaian kompetensi ranah kognitif siswa yang diajar metode *inquiry* berbantu multimedia interaktif lebih baik daripada metode konvensional.

2. Hipotesis Kedua

Hipotesis kedua berbunyi:

Terdapat perbedaan pencapaian kompetensi ranah afektif antara siswa yang diajar menggunakan metode *inquiry* berbantu multimedia interaktif dengan siswa yang diajar menggunakan metode konvensional pada pembelajaran teknik listrik. Pencapaian kompetensi ranah afektif siswa yang diajar menggunakan metode *inquiry* berbantu multimedia interaktif lebih baik daripada metode konvensional pada pembelajaran teknik listrik di SMK N 3 Wonosari.

Tabel 27. Data Hasil Hasil Uji Ranah *Afektif* Siswa

Kelas	ttabel	Uji t <i>Ms. Excel</i>		Uji t <i>SPSS</i>		Signifikansi
		Mean	t _{hitung}	Mean	t _{hitung}	
Eksperimen	2,000	31,16	3,883	31,16	3,883	5%
Kontrol		28,42		28,42		

Berdasarkan tabel 27, nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada signifikansi 5%. Maka hal tersebut menandakan hipotesis diterima, jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pencapaian kompetensi ranah afektif antara siswa yang diajar menggunakan metode *inquiry* berbantu multimedia interaktif dengan siswa yang diajar menggunakan metode konvensional pada pembelajaran teknik listrik. Berdasarkan data tersebut juga menunjukkan bahwa pencapaian kompetensi ranah afektif siswa yang diajar menggunakan metode *inquiry* berbantu multimedia interaktif lebih baik daripada metode konvensional pada pembelajaran teknik listrik di SMK N 3 Wonosari.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengamati pencapaian kompetensi belajar dalam menganalisis hukum-hukum dan teori kelistrikan dengan model konvensional dan metode *inquiry* berbantu multimedia interaktif pada mata pelajaran teknik listrik di SMK N 3 Wonosari. Kompetensi yang diamati pada penelitian ini mencakup hasil belajar siswa ranah kognitif dan afektif. Terdapat dua sampel dalam penelitian ini, yaitu kelas X EI-1 sebagai kelas eksperimen dan X EI-2 sebagai kelas kontrol.

Siswa kelas kontrol mengikuti pembelajaran konvensional, sedangkan siswa kelas eksperimen mengikuti pembelajaran *inquiry* disertai multimedia interaktif.

Perbedaan perlakuan pembelajaran yang dilakukan pada dua kelas tersebut berakibat pada hasil siswa pada ranah kognitif dan afektif. Pembahasan secara rinci dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut.

1. Hasil Belajar Siswa Ranah Kognitif

Pengukuran hasil belajar siswa terhadap konsep materi teknik listrik ini didapat dari hasil pengujian pada *posttest* kelas eksperimen dengan skala nilai minimal 0 dan maksimal 100. Nilai-nilai tersebut kemudian diolah dengan menggunakan uji statistik secara manual dan dengan bantuan program *SPSS[®] Statistics Version 16.0*. Berdasarkan analisis data dapat diketahui bahwa sampel objek penelitian pada uji prasyarat berdistribusi normal dan homogen, kemudian tahap selanjutnya dilakukan uji-t.

Berdasarkan hasil uji normalitas *posttest* diperoleh data berupa signifikansi lebih besar dari 0,05 dan $D_{hitung} < D_{tabel}$ yaitu sebesar 0,242. Hasil uji normalitas *posttest* diperoleh signifikansi sebesar 0,138 (kelas kontrol) dan 0,163 (kelas eksperimen), sedangkan D_{hitung} 0,139 (kelas kontrol) dan 0,136 (kelas eksperimen). Hal ini menyatakan bahwa data hasil *posttest* kedua kelas tersebut berdistribusi normal. Hasil uji homogenitas *posttest* diperoleh signifikansi di atas 0,05; yaitu sebesar 0,127. Hal tersebut menyatakan bahwa data hasil *posttest* bersifat homogen. Berdasarkan hasil uji prasyarat yang telah dilakukan maka dapat dilakukan uji-t.

Pencapaian hasil belajar ranah kognitif dilihat dari pengujian hipotesis menggunakan uji-t. Hasil pengujian diperoleh data t_{hitung} sebesar 3,058; dengan $df=60$. Nilai t_{tabel} yang digunakan adalah 2,000 pada signifikansi 5%. Berdasarkan data tersebut, sehingga didapat perbandingan bahwa nilai $t_{hitung} >$

t_{hitung} dan t_{tabel} tersebut membuktikan bahwa pencapaian hasil belajar siswa ranah kognitif yang mengikuti pembelajaran dengan metode *inquiry* berbantu multimedia interaktif lebih baik daripada model konvensional pada pembelajaran teknik listrik.

Berdasarkan data distribusi frekuensi kedua kelas, masih ditemukan beberapa siswa yang memiliki nilai di bawah KKM. Penilaian hasil belajar ranah kognitif terdiri dari empat indikator. Pada kelas eksperimen, siswa yang masih belum mencapai KKM sebanyak 8 orang. Kelemahan siswa tersebut sebagian besar tidak menguasai materi pada indikator menganalisis hasil teori thevenin. Ketercapaian hasil belajar dengan indikator menganalisis hasil teori thevenin yaitu sebesar 53,76%. Hal tersebut dikarenakan kurangnya keaktifan siswa ketika proses pembelajaran hukum thevenin berlangsung.

Pada kelas kontrol sebanyak 16 siswa masih belum mencapai KKM. Ketercapaian hasil belajar dengan indikator menganalisis hasil teori thevenin yaitu sebesar 41,94%. Hal ini dikarenakan penggunaan model pembelajaran yang kurang variatif, penggunaan pembelajaran konvensional mengakibatkan siswa pasif dan sulit memahami materi yang diajarkan oleh guru. Oleh karena itu khusus pada beberapa siswa yang belum mencapai KKM perlu diadakan remedial untuk perbaikan nilai dan penambahan waktu khusus.

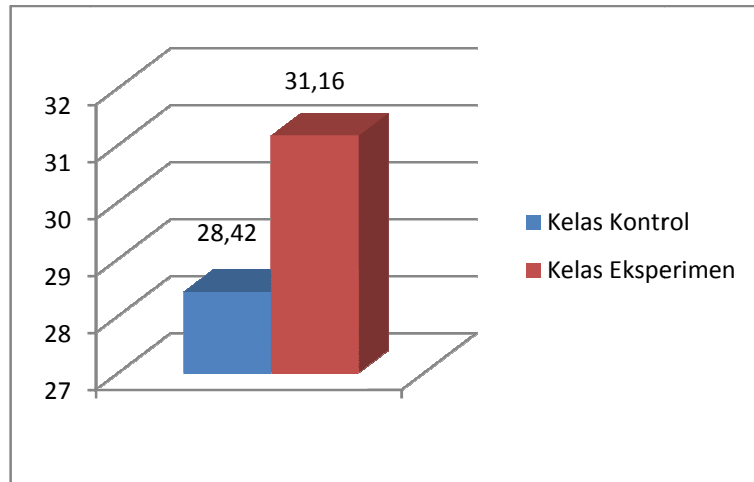
Berdasarkan uraian di atas, menyatakan bahwa tingkat ketercapaian siswa yang mencapai KKM pada pembelajaran konvensional masih lebih rendah dibandingkan siswa yang mengikuti pembelajaran *inquiry*. Maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran konvensional kurang tepat

digunakan untuk kegiatan pembelajaran teknik listrik, guru sebaiknya beralih ke metode pembelajaran *inquiry*.

2. Hasil Belajar Siswa Ranah Afektif

Penilaian ranah afektif menggunakan lembar observasi berupa *checklist* yang penilaiannya diisi oleh observer sesuai dengan pengamatan selama pembelajaran berlangsung. Pada uji normalitas afektif diperoleh data signifikansi lebih besar dari 0,05 dan $D_{hitung} < D_{tabel}$ yaitu sebesar 0,242. Hasil analisis uji normalitas pada kelas kontrol dan eksperimen menghasilkan signifikansi yang sama besar yaitu sebesar 0,200; sedangkan D_{hitung} kelas kontrol 0,103 dan 0,105 merupakan D_{hitung} kelas eksperimen. Hal ini menyatakan bahwa data hasil penilaian afektif tersebut berdistribusi normal. Pada pengujian homogenitas ranah afektif diperoleh signifikansi lebih dari 0,05; yaitu sebesar 0,827. Hal tersebut menyatakan bahwa analisis data hasil penilaian afektif bersifat homogen.

Hasil perhitungan rerata ranah afektif pada kelas kontrol yaitu 28,42; sedangkan nilai rerata pada kelas eksperimen sebesar 31,16. Nilai rerata kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol yaitu dengan selisih sebesar 2,74. Perbandingan nilai rerata kelas kontrol dan kelas eksperimen digambarkan dengan histogram berikut.



Gambar 7. Histogram Perbandingan Rerata Hasil Belajar Siswa Ranah Afektif.

Histogram tersebut menggambarkan rerata hasil belajar siswa ranah afektif pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hal tersebut berdasarkan hasil Uji-t ranah afektif dengan $df= 60$ menghasilkan data berupa t_{hitung} sebesar 3,883. Nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ sebesar 2,000 pada signifikansi 5%.

Berdasarkan data tersebut, pencapaian hasil belajar siswa ranah afektif yang mengikuti pembelajaran dengan metode *inquiry* berbantu multimedia interaktif lebih baik daripada model konvensional. Pada pembelajaran *inquiry* siswa dituntut aktif dalam pembelajaran untuk saling bekerja sama sehingga terjalin suatu interaksi dengan guru maupun dengan siswa lain untuk memecahkan suatu masalah. Peran media dalam pembelajaran *inquiry* juga sangat berpengaruh karena siswa mendapatkan inovasi baru dalam pembelajaran sehingga siswa tertarik dan lebih fokus dalam kegiatan pembelajaran.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data tersebut, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan pencapaian kompetensi ranah kognitif antara siswa yang diajar menggunakan metode *inquiry* berbantu multimedia interaktif dengan siswa yang diajar menggunakan metode konvensional pada pembelajaran teknik listrik Berdasarkan perhitungan uji-t diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel} = 3,058 > 2,000$ pada signifikansi 5%. Selain itu, berdasarkan data juga menunjukkan bahwa pencapaian kompetensi siswa ranah kognitif yang mengikuti pembelajaran dengan metode *inquiry* berbantu multimedia interaktif lebih baik daripada metode konvensional pada pembelajaran teknik listrik di SMK N 3 Wonosari.
2. Terdapat perbedaan pencapaian kompetensi ranah afektif antara siswa yang diajar menggunakan metode *inquiry* berbantu multimedia interaktif dengan siswa yang diajar menggunakan metode konvensional pada pembelajaran teknik listrik. Berdasarkan analisis uji-t menghasilkan data $t_{hitung} > t_{tabel} = 3,883 > 2,000$ pada signifikansi signifikansi 5%. Selain itu, berdasarkan data juga menunjukkan bahwa pencapaian kompetensi siswa ranah afektif yang mengikuti pembelajaran dengan metode *inquiry* berbantu multimedia interaktif lebih baik daripada metode konvensional pada pembelajaran teknik listrik di SMK N 3 Wonosari.

B. Implikasi

Pembelajaran *inquiry* merupakan salah satu jenis pembelajaran yang tepat diterapkan di kurikulum 2013, di mana dalam pembelajaran siswa berinteraksi aktif dengan siswa lain maupun dengan guru sehingga tercapai tujuan yaitu siswa sebagai pusat pembelajaran (*student center learning*). Penambahan inovasi berupa multimedia interaktif memberikan dampak positif dalam kegiatan pembelajaran. Pemberian variasi bahan ajar menjadikan siswa lebih tertarik sehingga fokus dalam mendalami materi dan mudah memahami materi yang diajarkan.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki keterbatasan yaitu:

1. Tidak dapat melakukan pemilihan sampel secara acak, karena susunan kelompok sudah ditentukan oleh sekolah.
2. Kemungkinan terjadi bias dalam penelitian sebab sampel penelitian masih dalam satu lingkup sekolah yang sama yaitu SMK N 3 Wonosari.
3. Penelitian ini hanya terbatas pada materi Hukum-Hukum dan Teori Kelistrikan, sehingga bahan ajar yang digunakan hanya terbatas pada materi tersebut.

D. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa saran yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan. Saran tersebut adalah sebagai berikut:

1. Bagi Guru

- a. Penggunaan pembelajaran berbasis *inquiry* sebaiknya digunakan pada mata pelajaran Teknik Listrik, karena dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran.
- b. Penggunaan variasi media pembelajaran dapat menarik perhatian dan pemahaman siswa, sehingga dapat dijadikan sarana pendukung pembelajaran.

2. Bagi Peneiliti

Perlu dilakukan peneltian lebih lanjut pada pembelajaran berbasis *inquiry* dengan sampel penelitian yang berbeda dan variasi lain berupa media ataupun populasi yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2013). *Mendikbud Banggakan Program Unggulan di Kementeriannya di 2013*. Diakses dari <http://news.detik.com/berita/2454268/mendikbud-banggakan-program-unggulan-di-kementeriannya-di-2013>. pada tanggal 21 Februari 2014 pukul 20.37.
- Amelia Fauziah Husna. (2013). *Peningkatan Kompetensi Pengoperasian PLC Siswa Kelas XII Program Keahlian Otomasi Industri SMK N 2 Depok melalui Strategi Inkuiri*. Skripsi Universitas Negeri Yogyakarta.
- Bermawy Munthe. (2014). *Desain Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Insan Madani.
- Budiono Mismail. (2006). *Dasar Teknik Elektro*. Malang: Bayumedia.
- Dhidik Setiawan, I.G.P.A Buditjahjanto. (2012). *Pengaruh Metode Pembelajaran Inkuiri terhadap Ketuntasan Hasil Belajar Siswa di SMK N 3 Buduran Sidoarjo*. Skripsi Universitas Negeri Surabaya.
- Duwi Priyatno. (2009). *Mandiri Belajar SPSS (Statistical Product and Service Solution)*. Jakarta: PT. Buku Kita.
- Eggen, P. dan D. Kauchak. (2012). *Strategies and Models for Teachers*. Boston: Pearson.
- Hamzah B. Uno dan Nurdin Mohamad. (2013). *Belajar dengan Pendekatan PAIKEM*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hamzah B. Uno, Nina Lamatenggo, & Satria Koni. (2010). *Desain Pembelajaran*. Bandung MQS Publishing.
- Jogiyanto H.M. (2009). *Filosofi, Pendekatan, dan Penerapan Pembelajaran Metode Kasus untuk Dosen dan Mahasiswa*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Joice, B. dan M. Weil. (1980). *Models of Teaching*. New Jersey: Prentice-Hall International.
- Khairul Akbar. (2015). *Kurikulum 2013 dengan Pendekatan scientific dalam Pembelajaran Matematika*. Diakses dari http://www.kompasiana.com/www.khairulakbar.com/kurikulum-2013-dengan-pendekatan-scientific-dalam-pembelajaran-matematika_55febcbbee9273860a9280ee. Pada 31 Desember 2015 pukul 04.45.
- Loeloek Endah Poerwati dan Sofan Amri. (2013). *Panduan Memahami Kurikulum 2013*. Jakarta: PT. Prestasi Pustaka Karya.
- M. Atwi Suparman. (2014). *Desain intrusional modern*. Jakarta: Erlangga.

- Muhammad Yaumi. (2013). *Prinsip-Prinsip Desain Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Muhammad Zaini. (2009). *Pengembangan Kurikulum*. Yogyakarta: Teras.
- Nana Sudjana, dan Ibrahim. (2004). *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Nana Sudjana dan Ahmad Rivai. (2011). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Oemar Hamalik. (2013). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- _____. (2012). *Psikologi Belajar dan Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 70 Tahun 2013 tentang *Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan Madrasah Aliyah Kejuruan*. Jakarta.
- Roestiyah N.K. (2008). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Rudi Hartono. (2014). *Ragam Model Mengajar yang Mudah Diterima Murid*. Yogyakarta: Diva Press.
- Saifuddin Azwar. (2012). *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- _____. (2012). *Penyusunan Skala Psikologi*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Sigit Mangun Wardoyo. (2013). *Pembelajaran Konstruktivisme*. Bandung: Alfabeta.
- Sugihartono. et. al. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- _____. (2014). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Suharsimi Arikunto. (2010). *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- _____. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain. (2013). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Syofian Siregar. (2014). *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Bumi Aksara.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang *Sistem Pendidikan Nasional*. 8 Juli 2003. Lembar Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 4301. Jakarta.

Wahyudin. (2009). *Keefektivan Pembelajaran Berbantuan Multimedia Menggunakan Metode Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Minat dan Pemahaman Siswa*. Jurnal Pendidikan Fisika.

Widhiarso. (2011). *Mengaplikasikan Uji-t untuk Membandingkan Gain Score antar Kelompok dalam Eksperimen*. Fakultas Psikologi UGM.

Wina Sanjaya. (2009). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.

LAMPİRAN

LAMPIRAN 1

SILABUS

Lampiran 1. Silabus

SILABUS

Program Studi Teknik Keahlian Elektronika Industri

Nama Sekolah : SMK N 3 Wonosari

Mata Pelajaran : Teknik Listrik

Kelas/Semster : X/1

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu
3.4.Menganalisis hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan.	3.4.1. Menganalisa hasil eksperimen hukum Ohm. 3.4.2. Menganalisa hasil eksperimen hukum Kirchhoff tegangan. 3.4.3. Menganalisa hasil eksperimen hukum Kirchhoff arus. 3.4.4. Menganalisa hasil eksperimen teori Thevenin dalam rangkaian listrik sederhana. 3.4.5. Menganalisa hasil eksperimen teori Norton dalam rangkaian	<ul style="list-style-type: none"> • Hukum Ohm • Hukum Kirchhoff tegangan. • Hukum Kirchhoff arus. • Teori Thevenin dalam rangkaian listrik sederhana. • Teori Norton dalam rangkaian listrik 	<ul style="list-style-type: none"> • Inkuiri dengan pendekatan siklus belajar 5E • Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning- PBL) • Model Pembelajaran Berbasis Masalah 	A. Aspek penilaian siswa meliputi: <ul style="list-style-type: none"> • Kognitif (pengetahuan) • Psikomorik (keterampilan) • Afektif (Sikap) B. Jenis Penilaian <ul style="list-style-type: none"> • Tulis • Lisan 	8 JP

	listrik sederhana. 3.4.6. Menganalisa hasil eksperimen teori Superposisi dalam rangkaian listrik sederhana	sederhana. • Teori Superposisi dalam rangkaian listrik sederhana	(Problem Based Learning-PrBL) • Model Pembelajaran Berbasis Tugas (Task Based Learning-TBL) • Model Pembelajaran Berbasis Computer (Computer Based Learning (CBL)	(Wawancara) • Praktek	
4.4. Menguji hukum-hukum kemagnetan pada rangkaian kelistrikan	4.4.1. Melakukan eksperimen hukum Ohm pada rangkaian listrik. 4.4.2. Melakukan eksperimen hukum Kirchoff tegangan. 4.4.3. Melakukan eksperimen hukum Kirchoff arus. 4.4.4. Melakukan eksperimen teori Thevenin dalam rangkaian listrik sederhana. 4.4.5. Melakukan eksperimen teori Norton dalam rangkaian listrik sederhana. 4.4.6. Melakukan eksperimen teori Superposisi dalam rangkaian listrik sederhana.				8 JP

LAMPIRAN 2
RENCANA PELAKSANAAN
PEMBELAJARAN

Lampiran 2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK Negeri 3 Wonosari
Kelas/Semester	: X / Gasal
Mata Pelajaran	: Teknik Listrik
Materi Pokok	: Menganalisis hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan
Alokasi Waktu	: 1 x 4 x 45 menit

A. KOMPETENSI INTI

- KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2: Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI 3: Memahami, menerapkan dan menganalisa pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidangkerja yang spesifik untuk memecahkan masalah
- KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung

B. KOMPETENSI DASAR

- 3.4. Menganalisis hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Setelah mengikuti pembelajaran siswa diharapkan :

1. Terlibat aktif dalam pembelajaran memahami hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan dalam rangkaian listrik arus searah.
2. Mampu bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
3. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
4. Mampu menganalisis hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan dalam rangkaian listrik arus searah.
5. Mampu menalar hasil perhitungan arus dan tegangan dalam rangkaian listrik arus searah terkait dengan hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan.

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Melalui bahan bacaan membaca tentang rangkaian listrik arus searah, terutama dalam hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan dalam rangkaian listrik arus searah.
2. Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang rangkaian listrik arus searah/DC dalam menganalisis hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan dalam rangkaian listrik arus searah.
3. Melalui eksplorasi dapat menghitung besarnya arus dan tegangan terkait dengan hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan dalam rangkaian listrik arus searah.
4. Mengolah data hasil perhitungan arus dan tegangan terkait dengan hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan dalam rangkaian listrik arus searah.

E. METODE PEMBELAJARAN

Pendekatan pembelajaran adalah pendekatan saintifik (*scientific*), model *Inquiry learning*.

F. MATERI PEMBELAARAN

1. Hukum Ohm

a. Hukum Ohm membahas tentang hubungan antara arus, tegangan, dan resistansi dalam suatu rangkaian kelistrikan. Yang dimaksud hukum ohm adalah besar arus yang mengalir dalam suatu rangkaian tergantung dari besar tegangan dan resistansi pada rangkaian tersebut.

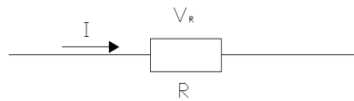
b. Persamaan umum Hukum Ohm adalah

$$I = \frac{V_R}{R} \quad \text{dimana} \quad V_R = \text{Tegangan pada beban}$$

I = Arus yang melewati rangkaian

R = Resistansi rangkaian

c. Gambar:



Gambar 1.1

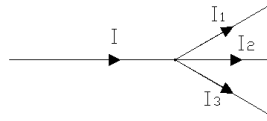
2. HUKUM KIRCHHOFF ARUS

a. Hukum Kirchoff Arus membahas tentang hubungan antar arus dalam dalam suatu titik percabangan suatu rangkaian. Yang dimaksud dengan hukum kirchhoff arus adalah besar arus arus yang mengalir menuju titik percabangan suatu rangkaian sama dengan arus yang mengalir meninggalkan titik percabangan dalam rangkaian tersebut.

b. Persamaan umum Hukum Kirchoff Arus:

$$\sum I = 0$$

c. Gambar:



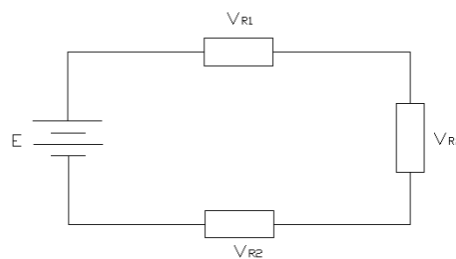
Gambar 1.2

3. HUKUM KIRCHHOFF TEGANGAN

- a. Hukum Kirchoff Tegangan membahas tentang hubungan tegangan dalam suatu rangkaian. Yang dimaksud hukum kirchhooff tegangan adalah besar tegangan sumber suatu rangkaian akan terbagi menjadi beberapa tegangan sesuai dengan jumlah beban yang ada dalam rangkaian tersebut.
- b. Persamaan umum Hukum Kirchoff Tegangan:

$$\Sigma V = 0 \text{ atau } \Sigma E = 0$$

c. Gambar:



Gambar 1.3

4. KAIDAH RANGKAIAN SERI

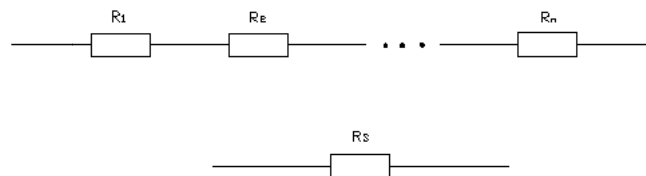
- a. Kaidah rangkaian seri membahas mengenai hubungan dari sejumlah resistor yang disambung sedemikian rupa, sehingga hanya ada satu

ujung pertama dan satu ujung terakhir yang keluar dari rangkaian tersebut. Yang dimaksud dengan kaidah rangkaian seri adalah besar resistansi total dari sejumlah resistor yang dirangkai secara seri yang besar resistansinya dapat digantikan dengan satu resistor pengganti.

b. Persamaan umum kaidah rangkaian seri:

$$R_s = R_1 + R_2 + \dots + R_n$$

c. Gambar:



Gambar 1.4

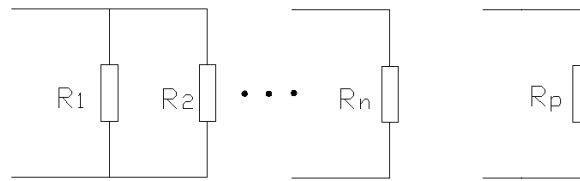
5. KAIDAH RANGKAIAN PARALEL

a. Kaidah rangkaian paralel membahas mengenai hubungan dari sejumlah resistor yang disambung sedemikian rupa, sehingga dari sejumlah resistor ujung-ujungnya dihubungkan ke terminal sumber atau arus. Yang dimaksud dengan kaidah rangkaian paralel adalah besar resistansi total dari sejumlah resistor yang dirangkai secara paralel yang besar resistansinya dapat digantikan dengan satu resistor pengganti.

b. Persamaan umum kaidah rangkaian paralel adalah

$$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}$$

c. Gambar:



Gambar 1.5

G. KKM : 75

H. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan ke-1

Kegiatan	Kegiatan Guru	Alokasi Waktu	Kegiatan Siswa
Pendahuluan	<p>Kegiatan pendahuluan diawali dengan tahapan orientasi yang mencakup:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam dan memberikan pertanyaan tentang pembelajaran sebelumnya. 2. Guru menyapaikan tujuan pembelajaran. 3. Guru menjelaskan hubungan materi yang akan disampaikan dengan materi sebelumnya. 	10 menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa merespon salam dan pertanyaan dari guru berhubungan dengan kondisi dan pembelajaran sebelumnya. 2. Siswa mendengarkan dengan seksama mengenai tujuan pembelajaran yang akan berlangsung. 3. Siswa menerima informasi tentang keterkaitan pembelajaran sebelumnya dengan pembelajaran yang akan dilaksanakan.

	<p><i>handout.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Guru merangsang siswa untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang Hukum Ohm, Hukum Khirchoff Tegangan dan Hukum Kirchoff Arus. 3. guru melakukan bimbingan atas kesulitan siswa. <p>C. Mengeksplorasi Kegiatan mengeksplorasi merupakan tahapan mengumpulkan data yang mencakup:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengkondisikan belajar dengan membagi satu kelas menjadi 5 kelompok (setiap kelompok berisikan 5-6 orang siswa). 2. Guru memberikan penugasan kelompok untuk: <ol style="list-style-type: none"> a. Menghitung 	65 menit	<ol style="list-style-type: none"> 2. siswa mengajukan pertanyaan yang dianggap sulit terkait materi Hukum Ohm, Hukum Khirchoff Tegangan dan Hukum Kirchoff Arus. 3. Siswa memperhatikan bimbingan yang diberikan oleh guru <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa membentuk kelompok sesuai instruksi dari guru. 2. Secara berkelompok siswa melakukan diskusi untuk: <ol style="list-style-type: none"> a. Menghitung besarnya arus
--	--	----------	--

	<p>besarnya arus yang mengalir pada rangkaian listrik arus searah.</p> <p>b. Menghitung besarnya tegangan yang melalui pada rangkaian listrik arus searah.</p> <p>c. Menghitung besarnya arus yang mengalir pada salah satu resistor dalam rangkaian arus searah.</p> <p>d. Menghitung besarnya tegangan yang ada pada salah satu resistor dalam rangkaian arus searah.</p> <p>3. Guru melakukan bimbingan atas kesulitan-kesulitan</p>		<p>yang mengalir pada rangkaian listrik arus searah terkait dengan hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan dalam rangkaian listrik arus searah.</p> <p>b. Menghitung besarnya tegangan yang melalui pada rangkaian listrik arus searah terkait dengan hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan dalam rangkaian listrik arus searah.</p> <p>c. Menghitung besarnya arus yang mengalir pada salah satu resistor dalam rangkaian arus searah terkait dengan hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan dalam rangkaian listrik arus searah.</p> <p>d. Menghitung besarnya tegangan yang ada pada salah satu resistor dalam rangkaian arus searah terkait dengan hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan dalam rangkaian listrik arus searah.</p> <p>3. Siswa memperhatikan dengan seksama atas bimbingan yang diberikan</p>
--	---	--	--

	<p>yang dihadapi siswa.</p> <p>D. Mengasosiasi</p> <p>Kegiatan mengasosiasi merupakan tahapan menguji hipotesis yang mencakup:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru melakukan bimbingan atas kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa. 2. Guru menunjuk perwakilan kelompok untuk melaporkan hasil diskusi. 3. Guru memberikan penguatan dan penyempurnaan terhadap hasil diskusi maupun presentasi dari siswa. 	45 menit	<p>oleh Guru</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengolah data hasil perhitungan arus dan tegangan menurut hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan dalam rangkaian listrik arus searah. 2. Melaporkan hasil diskusi kelompok melalui presentasi. 3. Menyimpulkan hasil diskusi tentang rangkaian listrik arus searah terkait dengan hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan dalam rangkaian listrik arus searah.
	<p>E. Menyimpulkan</p> <p>Kegiatan menyimpulkan merupakan tahapan merumuskan kesimpulan yaitu:</p> <p>Guru bersama siswa membuat rangkuman/</p>	10 menit	<p>Siswa bersama-sama guru membuat</p>

	simpulan pelajaran		rangkuman/simpulan pelajaran.
Penu- tup	<p>1. Refleksi terhadap kegiatan yang telah dilaksanakan sehingga siswa mengerti manfaat yang diperoleh dalam belajar menganalisis Hukum Ohm, Hukum Khirchoff Tegangan dan Hukum Kirchoff Arus. Guru memberikan penugasan.</p> <p>2. Berdoa dan mengucapkan salam</p>	10 menit	<p>1. refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan. Siswa mendengarkan dan mencatat penugasan yang diberikan oleh guru.</p> <p>2. Siswa berdoa dengan Khusyuk dan menjawab salam dari guru.</p>

I. ALAT /BAHAN/ SUMBER BAHAN:

1. Alat:
 - a. White Board dan Spidol
 - b. LCD, Komputer/Laptop
 - c. Lembar Observasi dan Lembar Tugas
2. Sumber Belajar:
 - a. Listrik Dasar Imam Mustoliq Mussama
 - b. Media pembelajaran interaktif

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK Negeri 3 Wonosari
Kelas/Semester	: X / Gasal
Mata Pelajaran	: Teknik Listrik
Materi Pokok	: Menganalisis hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan
Alokasi Waktu	: 1 x 4 x 45 menit

A. KOMPETENSI INTI

- KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2: Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI 3: Memahami, menerapkan dan menganalisa pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidangkerja yang spesifik untuk memecahkan masalah
- KI 4 :Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung

B. KOMPETENSI DASAR

- 3.4. Menganalisis hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Setelah mengikuti pembelajaran siswa diharapkan :

1. Terlibat aktif dalam pembelajaran memahami hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan dalam rangkaian listrik arus searah.
2. Mampu bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
3. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif .
4. Mampu menganalisis hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan dalam rangkaian listrik arus searah.
5. Mampu menalar hasil perhitungan arus dan tegangan dalam rangkaian listrik arus searah terkait dengan hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan.

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Melalui bahan bacaan membaca tentang rangkaian listrik arus searah, terutama dalam hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan dalam rangkaian listrik arus searah.
2. Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang rangkaian listrik arus searah/DC dalam menganalisis hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan dalam rangkaian listrik arus searah.
3. Melalui eksplorasi dapat menghitung besarnya arus dan tegangan terkait dengan hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan dalam rangkaian listrik arus searah.
4. Mengolah data hasil perhitungan arus dan tegangan terkait dengan hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan dalam rangkaian listrik arus searah.

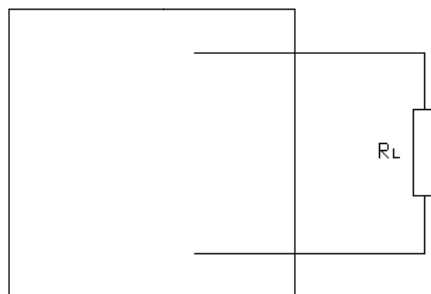
E. METODE PEMBELAJARAN

Pendekatan pembelajaran adalah pendekatan saintifik (*scientific*), model *Inquiry learning*.

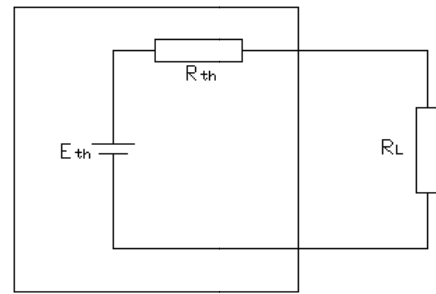
F. MATERI PEMBELAARAN

1. Theori Thevenin

Salah satu cara yang umum digunakan dalam menganalisis suatu rangkaian satu sumber adalah theorema Thevenin. Thevenin beranggapan, bahwa suatu sumber tegangan yang mempunyai rangkaian yang cukup rumit dapat disederhanakan menjadi satu sumber, dengan resistansi yang tersambung seri dengan sumber tersebut. Sehingga akan didapat sumber tegangan ala Thevenin (E_{th}) dan resistansi dalam sumber ala thevenin (R_{th}). Perhatikan gambar 3.8 dan 3.9 berikut:



Gambar 3.8



Gambar 3.9

$$I_{RL} = \frac{E_{th}}{R_{th} + R_L}$$

G. KKM : 75

H. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan ke-2

Kegiatan	Kegiatan Guru	Alokasi Waktu	Kegiatan Siswa
Pendahuluan	Kegiatan pendahuluan diawali dengan tahapan	10 menit	

	<p>orientasi yang mencakup:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam dan memberikan pertanyaan tentang pembelajaran sebelumnya. 2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 3. Guru menjelaskan hubungan materi yang akan disampaikan dengan materi sebelumnya. 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa merespon salam dan pertanyaan dari guru berhubungan dengan kondisi dan pembelajaran sebelumnya. 2. Siswa mendengarkan dengan seksama mengenai tujuan pembelajaran yang akan berlangsung. 3. Siswa menerima informasi tentang keterkaitan pembelajaran sebelumnya dengan pembelajaran yang akan dilaksanakan.
Inti	<p>Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan <i>scientific</i> dengan metode <i>inquiry</i> yang mencakup langkah-langkah sebagai berikut:</p> <p>A. Mengamati</p> <p>Guru memberikan referensi berupa buku, <i>handout</i>, maupun media pembelajaran interaktif berupa <i>Macro Media Flash</i> terkait dengan materi teori Thevenin.</p> <p>B. Menanya</p> <p>Kegiatan menanya</p>	<p>10 menit</p> <p>30 menit</p>	<p>Membaca referensi tentang rangkaian listrik arus searah, terkait dengan materi teori Thevenin.</p>

	<p>terdiri dari tahapan merumuskan masalah dan mengajukan hipotesis mencakup:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengkondisikan belajar dengan membagi satu kelas menjadi 5 kelompok (setiap kelompok berisikan 5-6 orang siswa). 2. Guru merangsang siswa untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang teori Thevenin 3. guru melakukan bimbingan atas kesulitan siswa. <p>C. Mengeksplorasi Kegiatan mengeksplorasi merupakan tahapan mengumpulkan data yang mencakup:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan penugasan kelompok 	65 menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa membentuk kelompok sesuai instruksi dari guru. 2. siswa melakukan diskusi dan mengajukan pertanyaan yang dianggap sulit terkait materi tentang teori Thevenin. 3. Siswa memperhatikan bimbingan yang diberikan oleh guru <ol style="list-style-type: none"> 1. Secara berkelompok siswa diharuskan untuk berdiskusi:
--	---	----------	--

	<p>untuk:</p> <ol style="list-style-type: none"> Menghitung besarnya tegangan ala Thevenin (E_{th}). Menghitung besarnya tahanan ala Thevenin (R_{th}). Menghitung Arus yang mengalir pada beban (R_L). <p>2. Guru melakukan bimbingan atas kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa.</p> <p>D. Mengasosiasi Kegiatan mengasosiasi merupakan tahapan menguji hipotesis yang mencakup:</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru melakukan bimbingan atas kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa. Guru menunjuk perwakilan kelompok untuk melaporkan hasil diskusi. Guru memberikan 	<p>45 menit</p>	<ol style="list-style-type: none"> Menghitung besarnya tegangan ala Thevenin (E_{th}). Menghitung besarnya tahanan ala Thevenin (R_{th}). Menghitung Arus yang mengalir pada beban (R_L). <p>2. Siswa memperhatikan dengan seksama atas bimbingan yang diberikan oleh Guru</p> <ol style="list-style-type: none"> Mengolah data hasil perhitungan arus dan tegangan menurut hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan dalam rangkaian listrik arus searah. Melaporkan hasil diskusi kelompok melalui presentasi. Menyimpulkan hasil diskusi
--	---	-----------------	--

	<p>penguatan dan penyempurnaan terhadap hasil diskusi maupun presentasi dari siswa.</p> <p>E. Menyimpulkan Kegiatan menyimpulkan merupakan tahapan merumuskan kesimpulan yaitu: Guru bersama siswa membuat rangkuman/ simpulan pelajaran</p>	10 menit	<p>tentang rangkaian listrik arus searah terkait dengan hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan dalam rangkaian listrik arus searah.</p> <p>Siswa bersama-sama guru membuat rangkuman/simpulan pelajaran.</p>
Penu-- tup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Refleksi terhadap kegiatan yang telah dilaksanakan sehingga siswa mengerti manfaat yang diperoleh dalam belajar menganalisis rangkaian arus searah menggunakan teori Thevenin. 2. Guru memberikan penugasan. 3. Berdoa dan mengucapkan salam 	10 menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan. 2. Siswa mendengarkan dan mencatat penugasan yang diberikan oleh guru. 3. Siswa berdoa dengan Khusyuk dan menjawab salam dari guru.

I. ALAT /BAHAN/ SUMBER BAHAN:

1. Alat:
 - a. White Board dan Spidol
 - b. LCD, Komputer/Laptop
 - c. Lembar Observasi dan Lembar Tugas
2. Sumber Belajar:
 - a. Listrik Dasar Imam Mustoliq Mussama
 - b. Media pembelajaran interaktif

LAMPIRAN 3

DATA POPULASI PENELITIAN

Lampiran 3. Data Populasi Penelitian Kelas Kontrol.

Data Siswa Kelas X EI 2 Program Keahlian Teknik Elektronika Industri yang Mengikuti Metode Konvensional.

No. Presensi Siswa	Kode Siswa	Model Pembelajaran
1	A1	Model Pembelajaran Konvensional
2	A2	
3	A3	
4	A4	
5	A5	
6	A6	
7	A7	
8	A8	
9	A9	
10	A10	
11	A11	
12	A12	
13	A13	
14	A14	
15	A15	
16	A16	
17	A17	
18	A18	
19	A19	
20	A20	
21	A21	
22	A22	
23	A23	
24	A24	
25	A25	
26	A26	
27	A27	
28	A28	
29	A29	
30	A30	
31	A31	

Lampiran 3. Data Populasi Penelitian Kelas Eksperimen.

Data Siswa Kelas X EI 1 Program Keahlian Teknik Elektronika Industri yang Mengikuti Metode *Inquiry*

No. Presensi Siswa	Kode Siswa	Model Pembelajaran
1	B1	Metode Pembelajaran <i>Inquiry</i>
2	B2	
3	B3	
4	B4	
5	B5	
6	B6	
7	B7	
8	B8	
9	B9	
10	B10	
11	B11	
12	B12	
13	B13	
14	B14	
15	B15	
16	B16	
17	B17	
18	B18	
19	B19	
20	B20	
21	B21	
22	B22	
23	B23	
24	B24	
25	B25	
26	B26	
27	B27	
28	B28	
29	B29	
30	B30	
31	B31	

LAMPIRAN 4

UJI COBA INSTRUMEN

Lampiran 4. Uji Validitas Instrumen Tes

Uji Validitas Instrumen Tes

No soal	rx _{xy} hitung	rx _{xy} tabel	Kesimpulan
1	0,381	0,374	Valid
2	0,48	0,374	Valid
3	0,382	0,374	Valid
4	0,414	0,374	Valid
5	0,392	0,374	Valid
6	0,063	0,374	Tidak Valid
7	-0,165	0,374	Tidak Valid
8	0,377	0,374	Valid
9	0,389	0,374	Valid
10	0,443	0,374	Valid
11	0,419	0,374	Valid
12	0,487	0,374	Valid
13	0,393	0,374	Valid
14	0,393	0,374	Valid
15	0,428	0,374	Valid
16	0,48	0,374	Valid
17	0,041	0,374	Tidak Valid
18	0,391	0,374	Valid
19	0,376	0,374	Valid
20	0,39	0,374	Valid
21	0,377	0,374	Valid
22	-0,109	0,374	Tidak Valid
23	0,394	0,374	Valid
24	0,376	0,374	Valid
25	-0,327	0,374	Tidak Valid

Lampiran 4. Uji Daya Beda Instrumen Tes

Uji Daya Beda Instrumen Tes

No. Soal	Kesukaran Soal	Kategori	Daya Beda	Kategori
1	0,7	Sedang	0,467	Baik
2	0,933	Mudah	0,133	Jelek
3	0,867	Mudah	0,267	Cukup
4	0,933	Mudah	0,133	Jelek
5	0,933	Mudah	0,133	Jelek
6	0,933	Mudah	0	Jelek
7	0,867	Mudah	-0,27	Sangat Jelek
8	0,733	Mudah	0,4	Cukup
9	0,767	Mudah	0,333	Cukup
10	0,9	Mudah	0,2	Jelek
11	0,8	Mudah	0,267	Cukup
12	0,8	Mudah	0,4	Cukup
13	0,7	Sedang	0,333	Cukup
14	0,7	Sedang	0,467	Baik
15	0,767	Mudah	0,333	Cukup
16	0,933	Mudah	0,133	Jelek
17	0,933	Mudah	0,133	Jelek
18	0,8	Mudah	0,133	Jelek
19	0,667	Sedang	0,267	Cukup
20	0,733	Mudah	0,133	Jelek
21	0,733	Mudah	0,533	Baik
22	0,7	Sedang	0,2	Jelek
23	0,567	Sedang	0,6	Baik
24	0,667	Sedang	0,267	Cukup
25	0,4	Sedang	-0,2	Sangat Jelek

LAMPIRAN 5

KISI-KISI INSTRUMEN

Lampiran 5. Kisi-Kisi Instrumen Tes

Mata Pelajaran : TEKNIK LISTRIK

Kelas : X / SMK N 3 Wonosari

Kompetensi Inti :

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

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

Kompetensi Dasar :

3.4.Menganalisis hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan.

4.4 Menguji hukum-hukum kelistrikan pada rangkaian kelistrikan.

Indikator	Indikator Penelitian	Jumlah Butir	No. Butir
Menganalisis hukum-hukum kelistrikan dan teori kelistrikan.	Memahami konsep dasar hukum Ohm	8	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
	Menganalisis hukum Kirchhoff tegangan	6	15, 16, 17, 18, 19, 20
	Menganalisis hukum Kirchhoff Arus	6	9, 10, 11, 12, 13, 14
	Menganalisis hasil teori Thevenin dalam rangkaian listrik.	5	21, 22, 23, 24, 25
Total		25	

Lampiran 5. Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Sikap

Variabel	Indikator	Sub Indikator
Ranah Afektif	Penerimaan	Perhatian siswa terhadap pembelajaran
		Tanggap terhadap tugas yang diberikan guru
	Partisipasi	Mengajukan pertanyaan
		Menjawab pertanyaan guru
	Penilaian	Interaksi siswa dengan siswa
		Menggambarkan penguasaan materi yang dicapai
	Organisasi	Mengerjakan tugas yang diberikan oleh kelompok
		Mengajukan pendapat dalam tim
	Pembentukan	Menghargai pendapat teman yang lain
	Pola Hidup	Kepedulian terhadap kesulitan teman

LAMPIRAN 6

INSTRUMEN PENELITIAN

Lampiran 6. Instrumen Penilaian Tes

TES

INSTRUMEN KOGNITIF

IDENTITAS RESPONDEN:

NAMA : _____

KELAS : _____

PRESENSI : _____



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

PETUNJUK PENGISIAN

- Berdoalah sebelum mengerjakan!
- Jawablah pertanyaan ini dengan memilih jawaban yang paling tepat!
- Berilah tanda silang pada jawaban yang Anda yakin paling benar di lembar jawab yang telah disediakan!
- Dilarang melakukan corat-coret pada soal!
- Waktu pengerjaan 45 menit.

Kerjakan soal-soal di bawah ini, pilihlah jawaban yang menurut anda paling benar!

1. Bagaimanakah bunyi Hukum Ohm?
 - a. Besar arus yang mengalir dalam suatu rangkaian berbanding terbalik dengan tegangannya dan berbanding terbalik pula dengan resistansinya.
 - b. Besar arus yang mengalir dalam suatu rangkaian berbanding lurus dengan tegangannya dan berbanding terbalik dengan resistansinya.**
 - c. Besar arus yang mengalir dalam suatu rangkaian tidak terpengaruh oleh tegangan dan resistansinya.
 - d. Besar arus yang mengalir dalam suatu rangkaian hanya dipengaruhi oleh tegangan tetapi tidak dengan resistansinya.
 - e. Semua jawaban salah.

2. Di bawah ini manakah yang merupakan persamaan hukum Ohm?

a. $I = \frac{V_R}{R}$

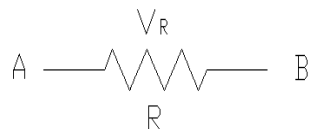
d. $V_R = \frac{I}{R}$

b. $I = V_R \cdot R$

e. $V_R = \frac{R}{I}$

c. $I = \frac{R}{V_R}$

- 3.



Perhatikan gambar disamping! Hitunglah

nilai V_R , apabila $I_{AB} = 1,5 \text{ A}$ dan $R = 25\Omega$.

a. 27,5 V

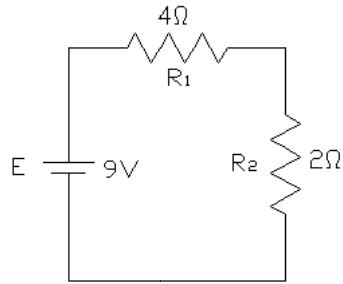
c. 47,5 V

e. 67,5 V

b. 37,5 V

d. 57,5 V

4. Hitunglah besar arus yang mengalir dalam rangkaian dibawah ini!

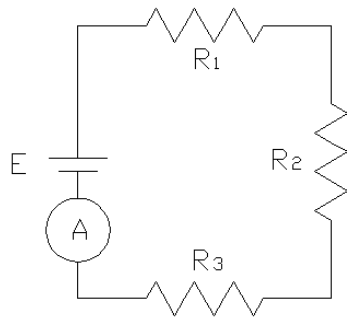


- a. 0,5 A
- b. 1 A
- c. 1,5 A**
- d. 2 A
- e. 2,5 A

5. Suatu rangkaian terdiri dari satu sumber tegangan sebesar 9 Volt dan dua buah beban yaitu $R_1 = 4\Omega$ dan $R_2 = 2\Omega$. Apabila R_1 dan R_2 dipasang secara paralel yang kemudian dihubungkan ke sumber, maka berapakah besar arus yang dikeluarkan sumber?

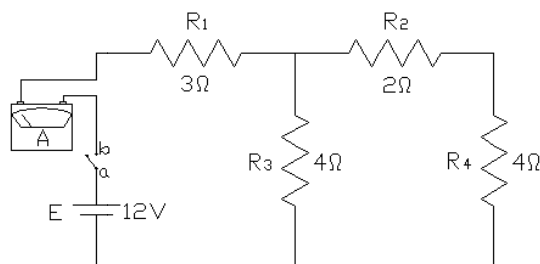
- a. 5,55 A
- b. 5,75 A
- c. 6,25 A
- d. 6,55 A
- e. 6,75 A**

6. Perhatikan gambar di bawah ini! Berapakah besar arus yang terbaca oleh amperemeter apabila R_1 (dengan kode warna oranye, hitam, emas, emas), R_2 (dengan kode warna merah, hitam, emas, emas), R_3 (dengan kode warna kuning, hitam, emas, emas) dihubungkan secara seri dan diberi sumber sebesar 12 Volt?



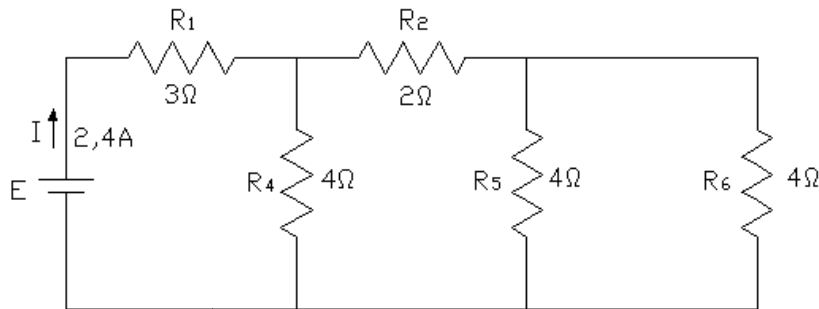
- a. 0,22 A
- b. 0,33 A
- c. 1,22 A
- d. 1,33 A**
- e. 2,22 A

7. Perhatikan gambar dibawah ini! Berapakah angka yang akan ditunjuk amperemeter apabila saklar ditutup?



- a. 1,22 A
- b. 2,22 A**
- c. 3,22 A
- d. 4,22 A
- e. 5,22 A

8. Perhatikan gambar di bawah ini! Apabila arus yang mengalir dari sumber sebesar 2,4 A , maka berapakah besar tegangan sumber rangkaian tersebut?



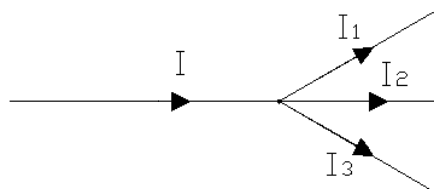
- a. 10 V
b. 11 V
c. **12 V**
d. 13 V
e. 14 V

9. Bagaimanakah bunyi hukum Kirchhoff Arus?
- Besar arus yang menuju titik percabangan suatu rangkaian sama dengan nol.
 - Besar arus yang menuju titik percabangan suatu rangkaian sama dengan satu.
 - Besar arus yang menuju titik percabangan suatu rangkaian sama dengan tak terhingga.
 - Besar arus yang menuju titik percabangan suatu rangkaian sama dengan arus yang meninggalkan titik percabangan dalam rangkaian tersebut.**
 - Besar arus yang mengalir menuju titik percabangan suatu rangkaian tidak sama dengan arus yang mengalir meninggalkan titik percabangan dalam rangkaian tersebut.

10. Bagaimanakah persamaan hukum Kirchhoff Arus?

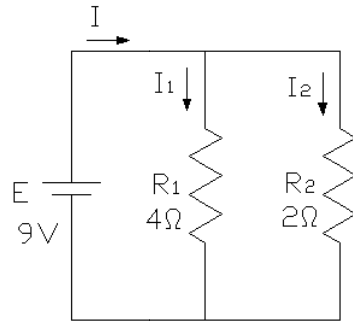
- | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| a. $I = I_1 + I_2 + \dots + I_n$ | d. $I = I_1 - I_2 - \dots - I_n$ |
| b. $I = I_1 + I_2 - \dots - I_n$ | e. $I = -I_1 + I_2 + \dots + I_n$ |
| c. $I = I_1 - I_2 + \dots + I_n$ | |

11. Apabila $I = 1,5$ A; $I_1 = 0,4$ A; dan $I_3 = 0,3$; berapakah nilai I_2 ?



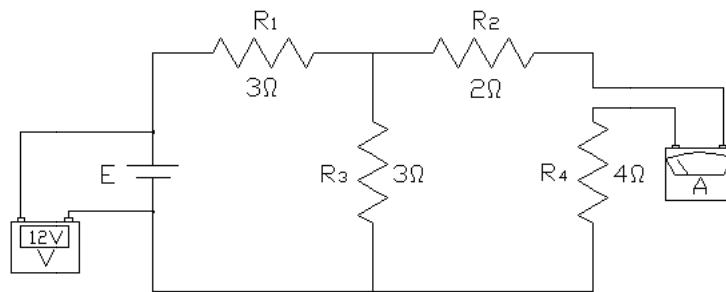
- a. 0,4 A
b. 0,5 A
c. 0,6 A
d. 0,7 A
e. **0,8 A**

12. Berapakah besar arus yang mengalir pada R2 (I_2)?



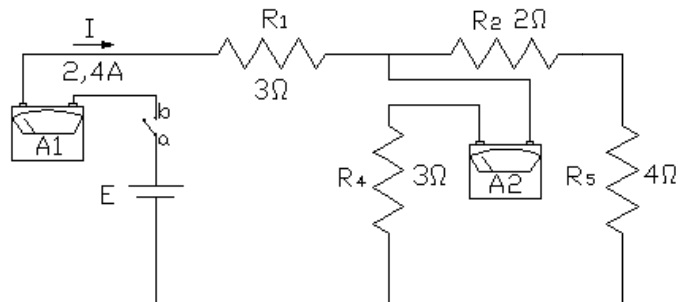
- a. 2,5 A
- b. 3,5 A
- c. 4,5 A**
- d. 5,5 A
- e. 6,5 A

13. Perhatikan gambar di bawah ini! Pada sebuah rangkaian tertutup voltmeter digital menunjukkan angka 12 V, berapakah penunjukkan pada amperemeter?



- a. 0,4 A
- b. 0,5 A
- c. 0,6 A
- d. 0,7 A
- e. 0,8 A**

14. Perhatikan gambar dibawah ini! Ketika saklar a-b dalam posisi On, amperemeter-1 (A1) terbaca 2,4 A. Berapakah angka yang ditunjuk oleh amperemeter-2 (A2) apabila saklar a-b dalam posisi On?



- a. 1,5 A
- b. **1,6 A**
- c. 1,7 A
- d. 1,8 A
- e. 1,9 A

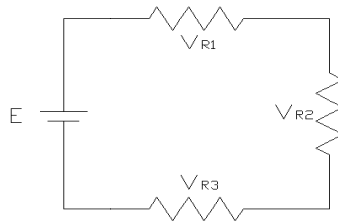
15. Bagaimana bunyi hukum Kirchoff Tegangan?

- a. Besar tegangan sumber suatu rangkaian nilainya nol.
- b. Besar tegangan sumber suatu rangkaian nilainya satu.
- c. Besar tegangan sumber suatu rangkaian nilainya tak terhingga.
- d. Besar tegangan sumber suatu rangkaian akan terbagi menjadi beberapa tegangan sesuai dengan jumlah beban yang ada dalam rangkaian tersebut.**
- e. Besar tegangan sumber suatu rangkaian tidak akan terbagi menjadi beberapa tegangan.

16. Bagaimanakah persamaan hukum Kirchoff Tegangan?

- a. $\Sigma E = VR_1 + VR_2 + \dots + VR_n$**
- b. $\Sigma E = VR_1 - VR_2 + \dots + VR_n$
- c. $\Sigma E = VR_1 + VR_2 - \dots - VR_n$
- d. $\Sigma E = VR_1 - VR_2 - \dots - VR_n$
- e. $\Sigma E = (VR_1 - VR_2) + \dots + VR_n$

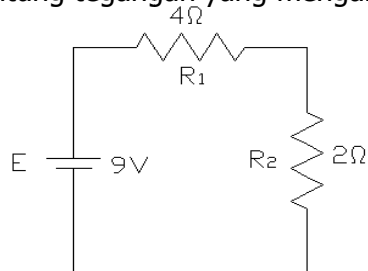
17.



Perhatikan gambar disamping! Hitunglah nilai tegangan sumber (E), apabila diketahui $VR_1 = 35 \text{ V}$; $VR_2 = 25 \text{ V}$; dan $VR_3 = 15 \text{ V}$.

- a. 45 V
- b. 55 V
- c. 65 V
- d. 75 V**
- e. 85 V

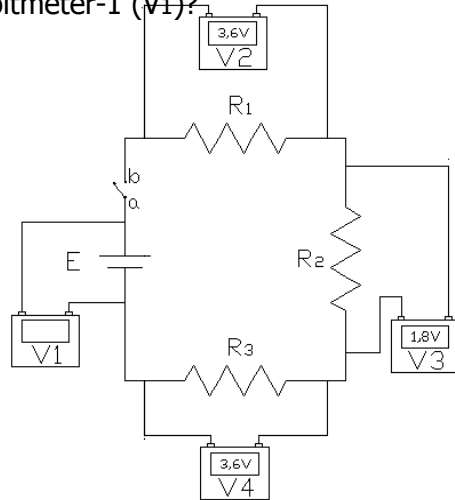
18. Hitung tegangan yang mengalir pada beban 2 (VR_2)!



- a. 0,2 V
- b. 0,3 V
- c. 1 V
- d. 2 V
- e. 3 V**

19. Sebuah pengukuran suatu rangkaian seri seperti gambar dibawah ini, ketika saklar a-b dalam posisi *On* maka akan didapatkan data pada

Voltmeter-2 (V_2)= 3,6 V; pada Voltmeter-3 (V_3)= 1,8 V; dan pada Voltmeter-4 (V_4)= 3,6 V. Apabila $R_1=R_3$ (kode warna: kuning, hitam, emas, emas) dan R_2 (kode warna merah, hitam, emas, emas) dirangkai secara seri, maka berapakah besar tegangan sumber yang terbaca di Voltmeter-1 (V_1)?

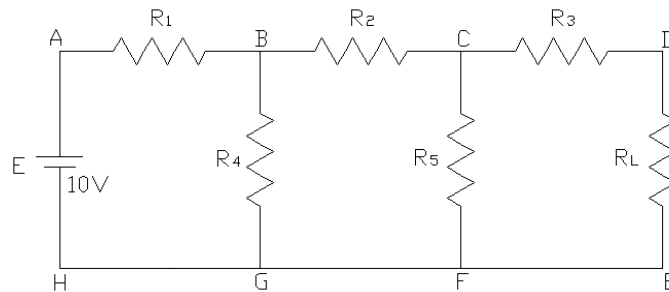


- a. 6 V
- b. 7 V
- c. 8 V
- d. 9 V**
- e. 10 V

20. Suatu rangkaian, terdiri dari sebuah sumber tegangan dan tiga buah resistor yang dirangkai secara seri, apabila $R_1 = R_3 = 4\Omega$; $R_2 = 2\Omega$; dan arus sumber (I) yang terbaca pada amperemeter sebesar 0,9 A. Maka berapakah besar tegangan sumber (E) dan besar tegangan pada R_2 (V_{R2}) yang terbaca pada Voltmeter?

- a. 8 V dan 1,8 V
- b. 8 V dan 3,6 V
- c. 9 V dan 1,8 V**
- d. 9 V dan 3,6 V
- e. 10 V dan 1,8 V

21. Perhatikan gambar dibawah ini! Berapakah besar tegangan sumber ala thevenin (E_{th})?



- a. 2 V**
- b. 3 V
- c. 4 V
- d. 5 V
- e. 6 V

22. Berdasarkan gambar nomor 21, berapakah besar resistansi sumber ala Thevenin (R_{th})?

Lampiran 6. Instrumen Penilaian Afeksi

Tujuan : Mendapatkan informasi tentang kompetensi siswa aspek afektif

Petunjuk :

1. Amati komponen afektif yang tampak dalam proses pembelajaran
2. Ambil posisi tidak jauh dari kelompok atau siswa yang diamati
3. Tulis angka sesuai dengan indikator deskripsi pencapaian yang disesuaikan dengan hasil pengamatan.

RUBRIK PENILAIAN AFEKTIF

No.	Indikator Keberhasilan Tindakan	Skor	Indikator Deskripsi Pencapaian
1	Perhatian siswa terhadap pembelajaran	1	Siswa tidak memperhatikan guru ketika sedang menjelaskan materi
		2	Siswa kurang memperhatikan guru ketika sedang menjelaskan materi
		3	Siswa cukup memperhatikan guru ketika sedang menjelaskan materi
		4	Siswa sangat memperhatikan guru ketika sedang menjelaskan materi
2	Tanggap terhadap tugas yang diberikan oleh guru	1	Siswa tidak tanggap terhadap tugas yang diberikan oleh guru
		2	Siswa kurang tanggap terhadap tugas yang diberikan oleh guru
		3	Siswa tanggap terhadap tugas yang diberikan oleh guru
		4	Siswa sangat tanggap terhadap tugas yang diberikan oleh guru
3	Mengajukan pertanyaan	1	Siswa tidak pernah mengajukan pertanyaan kepada guru
		2	Siswa kadang-kadang mengajukan pertanyaan kepada guru
		3	Siswa sering mengajukan pertanyaan kepada guru
		4	Siswa selalu mengajukan pertanyaan kepada guru
4	Menjawab pertanyaan guru	1	Siswa tidak pernah menjawab pertanyaan guru
		2	Siswa kadang-kadang menjawab pertanyaan guru
		3	Siswa sering menjawab pertanyaan guru
		4	Siswa selalu menjawab pertanyaan guru
5	Interaksi siswa dengan siswa	1	Siswa tidak pernah berinteraksi dengan siswa lain
		2	Siswa kadang-kadang berinteraksi dengan siswa lain
		3	Siswa sering berinteraksi dengan siswa lain
		4	Siswa selalu berinteraksi dengan siswa

			lain
6	Menggambarkan penguasaan materi yang dicapai	1	Siswa tidak menguasai materi
		2	Siswa kurang menguasai materi
		3	Siswa cukup menguasai materi
		4	Siswa menguasai materi
7	Mengerjakan tugas yang diberikan oleh kelompok	1	Siswa tidak pernah mengerjakan tugas yang diberikan oleh kelompok
		2	Siswa kadang-kadang mengerjakan tugas yang diberikan oleh kelompok
		3	Siswa sering mengerjakan tugas yang diberikan oleh kelompok
		4	Siswa selalu mengerjakan tugas yang diberikan oleh kelompok
8	Mengajukan pendapat dalam tim	1	Siswa tidak pernah mengajukan pendapat dalam tim
		2	Siswa kadang-kadang mengajukan pendapat dalam tim
		3	Siswa sering mengajukan pendapat dalam tim
		4	Siswa selalu mengajukan pendapat dalam tim
9	Menghargai pendapat teman yang lain	1	Siswa tidak menghargai pendapat teman yang lain
		2	Siswa kurang menghargai pendapat teman yang lain
		3	Siswa sering menghargai pendapat teman yang lain
		4	Siswa selalu menghargai pendapat teman yang lain
10	Kepedulian terhadap kesulitan teman	1	Siswa tidak peduli terhadap kesulitan teman
		2	Siswa kurang peduli terhadap kesulitan teman
		3	Siswa cukup peduli terhadap kesulitan teman
		4	Siswa sangat peduli terhadap kesulitan teman

LAMPIRAN 7
DATA HASIL BELAJAR

Lampiran 7. Data Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol

Data Nilai Siswa Kelas X EI 2 (Kelas Kontrol)

No	Nama	Nilai Pretest	Nilai Posttest
1	A1	35	75
2	A2	25	75
3	A3	40	55
4	A4	55	75
5	A5	35	70
6	A6	40	75
7	A7	40	70
8	A8	45	80
9	A9	40	65
10	A10	15	50
11	A11	60	80
12	A12	65	85
13	A13	40	65
14	A14	30	75
15	A15	35	60
16	A16	30	70
17	A17	30	80
18	A18	35	60
19	A19	35	65
20	A20	50	85
21	A21	10	75
22	A22	25	85
23	A23	40	55
24	A24	60	90
25	A25	30	85
26	A26	45	70
27	A27	40	70
28	A28	45	75
29	A29	10	55
30	A30	45	65
31	A31	30	55
rata-rata		37,42	70,81
nilai max		65	90
nilai min		10	50
simpang baku		13,09	10,57
jumlah siswa yang mencapai KKM		0	15

Lampiran 7. Data Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

Data Nilai Siswa Kelas X EI 1 (Kelas Eksperimen)

No	Nama	Nilai Pretest	Nilai Posttest
1	B1	50	90
2	B2	35	70
3	B3	40	75
4	B4	20	60
5	B5	25	80
6	B6	25	70
7	B7	40	70
8	B8	40	85
9	B9	50	90
10	B10	30	85
11	B11	25	80
12	B12	25	80
13	B13	30	85
14	B14	55	65
15	B15	40	90
16	B16	40	75
17	B17	30	75
18	B18	40	80
19	B19	50	75
20	B20	20	75
21	B21	45	75
22	B22	40	70
23	B23	25	85
24	B24	40	70
25	B25	30	90
26	B26	35	75
27	B27	50	80
28	B28	35	90
29	B29	35	70
30	B30	25	80
31	B31	45	80
rata-rata		35,97	78,06
nilai max		55	90
nilai min		20	60
simpang baku		9,70	7,92
jumlah siswa yang mencapai KKM		0	24

Lampiran 7. Data Nilai Sikap Kelas Kontrol

Data Nilai Sikap Siswa Kelas X EI 2 (Kelas Kontrol)

No	Kode Siswa	Penerimaan	Partisipasi	Penilaian	Organisasi	Pembentukan Pola Hidup	Total	Nilai
1	A1	6	6	6	5	6	29	72,5
2	A2	4	6	6	5	6	27	67,5
3	A3	5	6	4	6	6	27	67,5
4	A4	6	6	6	6	6	30	75
5	A5	4	5	5	5	6	25	62,5
6	A6	5	5	6	7	6	29	72,5
7	A7	4	5	5	6	6	26	65
8	A8	5	6	6	7	7	31	77,5
9	A9	5	4	4	6	5	24	60
10	A10	6	6	4	5	7	28	70
11	A11	8	6	7	5	7	33	82,5
12	A12	7	6	7	5	6	31	77,5
13	A13	6	7	4	6	7	30	75
14	A14	5	5	6	7	6	29	72,5
15	A15	4	4	4	6	7	25	62,5
16	A16	7	6	5	5	7	30	75
17	A17	8	6	6	5	7	32	80
18	A18	4	5	4	5	5	23	57,5
19	A19	6	6	4	6	7	29	72,5
20	A20	7	5	7	5	6	30	75
21	A21	6	6	6	5	6	29	72,5
22	A22	6	6	6	6	7	31	77,5
23	A23	5	7	5	5	6	28	70
24	A24	7	8	7	6	6	34	85
25	A25	7	7	7	6	6	33	82,5
26	A26	4	5	5	5	7	26	65
27	A27	5	5	5	6	7	28	70
28	A28	5	4	6	5	6	26	65
29	A29	5	6	5	5	6	27	67,5
30	A30	4	5	4	6	6	25	62,5
31	A31	4	6	5	5	6	26	65
Rata-rata							28,4194	71,05
Nilai Maksimum							34	85
Niali Minimum							23	57,5
Simpangan Baku							2,77818	6,945
Jumlah Siswa yang mencapai KKM							11	

Lampiran 7. Data Nilai Sikap Kelas Eksperimen

Data Nilai Sikap Siswa Kelas X EI 1 (Kelas Eksperimen)

No	Kode Siswa	Penerimaan	Partisipasi	Penilaian	Organisasi	Pembentukan Pola Hidup	Total	Nilai
1	B1	6	6	8	6	8	34	85
2	B2	5	5	5	5	6	26	65
3	B3	5	6	7	6	6	30	75
4	B4	6	6	7	6	6	31	77,5
5	B5	8	6	7	7	6	34	85
6	B6	5	6	6	5	7	29	72,5
7	B7	7	6	7	6	6	32	80
8	B8	8	5	7	7	7	34	85
9	B9	6	7	7	7	6	33	82,5
10	B10	8	7	8	7	7	37	92,5
11	B11	6	6	7	6	6	31	77,5
12	B12	5	6	7	5	6	29	72,5
13	B13	7	7	7	7	7	35	87,5
14	B14	6	6	7	5	7	31	77,5
15	B15	8	6	8	7	7	36	90
16	B16	6	6	7	5	7	31	77,5
17	B17	7	6	7	6	6	32	80
18	B18	6	5	7	6	6	30	75
19	B19	5	6	6	6	6	29	72,5
20	B20	6	7	6	7	6	32	80
21	B21	5	6	6	6	7	30	75
22	B22	4	6	6	6	8	30	75
23	B23	7	7	8	6	7	35	87,5
24	B24	4	4	7	5	6	26	65
25	B25	6	6	7	6	6	31	77,5
26	B26	4	5	7	6	6	28	70
27	B27	4	4	6	6	7	27	67,5
28	B28	5	5	6	6	6	28	70
29	B29	5	6	7	5	7	30	75
30	B30	7	6	7	6	7	33	82,5
31	B31	6	7	7	5	7	32	80
Rata-rata							31,1613	77,9
Nilai Maksimum							37	92,5
Nilai Minimum							26	65
Simpangan Baku							2,78205	6,955
Jumlah Siswa yang mencapai KKM							23	

LAMPIRAN 8

UJI NORMALITAS

Lampiran 8. Uji Normalitas

Uji Normalitas Ranah Kognitif

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest_Kontrol	.132	31	.184	.959	31	.267
Pretest_Eksperimen	.145	31	.095	.944	31	.109
Posttest_Kontrol	.138	31	.138	.957	31	.240
Posttest_Eksperimen	.134	31	.163	.941	31	.090

a. Lilliefors Significance Correction

Uji Normalitas Ranah Afektif

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Afektif_Kontrol	.099	31	.200*	.979	31	.779
Afektif_Eksperimen	.104	31	.200*	.979	31	.796

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

LAMPIRAN 9

UJI HOMOGENITAS

Lampiran 9. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas Ranah Kognitif

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pretest	.865	1	60	.356
Posttest	2.401	1	60	.127

Uji Homogenitas Ranah Afektif

Test of Homogeneity of Variances

Afektif

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.048	1	60	.827

LAMPIRAN 10

UJI HIPOTESIS

Lampiran 10. Uji Hipotesis

Hipotesis I

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Hasil Belajar Kognitif									
Equal variances assumed	2.401	.127	3.058	60	.003	7.25806	2.37340	2.51056	12.00557
Equal variances not assumed			3.058	55.615	.003	7.25806	2.37340	2.50285	12.01328

Lampiran 10. Uji Hipotesis

Hipotesis II

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Afektif	Equal variances assumed	.048	.827	3.883	60	.000	2.74194	.70615	1.32943	4.15444
	Equal variances not assumed			3.883	60.000	.000	2.74194	.70615	1.32943	4.15445

LAMPIRAN 11

EXPERT JUDGEMENT

Lampiran 11. *Expert Judgement*

SURAT PERNYATAAN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Toto Sukisno, M.Pd

NIP : 19740828 200112 1 005

Jurusan : Pendidikan Teknik Elektro


Judul TAS : **EFEKTIFITAS PEMBELAJARAN *INQUIRY* UNTUK
PENINGKATAN KOMPETENSI ANALISIS HUKUM-HUKUM
DAN TEORI KELISTRIKAN SISWA KELAS X SMK N 3
WONOSARI**

Menyatakan dilakukan kajian atas instrument penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

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

Demikian saran/perbaikan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Oktober 2014
Validator,



Toto Sukisno, M.Pd
NIP. 19740828 200112 1 005

Catatan:

Beritanda ✓

Lampiran 11. Expert Judgement

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Toto Sukisno, M.Pd

NIP : 19740828 200112 1 005

Jabatan : Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektro

Setelah membaca instrumen penelitian yang berjudul "**EFEKTIFITAS PEMBELAJARAN *INQUIRY* UNTUK PENINGKATAN KOMPETENSI ANALISIS HUKUM-HUKUM DAN TEORI KELISTRIKAN SISWA KELAS X SMK N 3 WONOSARI**", oleh peneliti:

Nama : Hangga Rachditya Asngadi

NIM : 10501244024

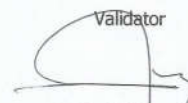
Prodi : Pendidikan Teknik Elektro S1

Setelah memperhatikan butir-butir instrumen berdasarkan kisi-kisi instrumen, maka instrumen ini *) **belum/ telah** siap diujicobakan dengan saran-saran sebagai berikut:

1. *Belum perlu dibenarkan & direvisi.*
2.
3.
4.
5.

Yogyakarta, Oktober 2014

Validator



Toto Sukisno, M.Pd
NIP. 19740828 200112 1 005

*) Coret yang tidak perlu

Lampiran 11. *Expert Judgement*

SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

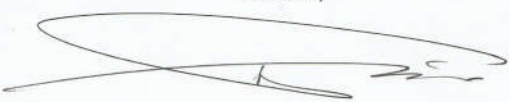
Nama : Sardjiman DP, M.Pd
NIP : 19581231 198702 1 002
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektro
Judul TAS : **EFEKTIFITAS PEMBELAJARAN *INQUIRY* UNTUK
PENINGKATAN KOMPETENSI ANALISIS HUKUM-HUKUM
DAN TEORI KELISTRIKAN SISWA KELAS X SMK N 3
WONOSARI**

Menyatakan dilakukan kajian atas instrument penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

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

Demikian saran/perbaikan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 5 Oktober 2014
Validator,



Sardjiman DP, M.Pd
NIP. 19471023 197803 1 001

Catatan:
 Beritanda ✓

Lampiran 11. Expert Judgement

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Sardjiman DP, M.Pd
NIP : 19581231 198702 1 002
Jabatan : Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektro

Setelah membaca instrumen penelitian yang berjudul "EFEKTIFITAS PEMBELAJARAN *INQUIRY* UNTUK PENINGKATAN KOMPETENSI ANALISIS HUKUM-HUKUM DAN TEORI KELISTRIKAN SISWA KELAS X SMK N 3 WONOSARI", oleh peneliti:

Nama : Hangga Rachditya Asngadi
NIM : 10501244024
Prodi : Pendidikan Teknik Elektro S1

Setelah memperhatikan butir-butir instrumen berdasarkan kisi-kisi instrumen, maka instrumen ini *) **belum/ telah** siap diujicobakan dengan saran-saran sebagai berikut:

1. Soal pretest postes & uji lagi, & koreksi.
2. Siswa harus & beri sumber belajar yang memadai.
3. Masalah jangan sampai melubut.
4. Siswa ragu - ragu!
5.

Yogyakarta, 15 Oktober 2014

Validator

Sardjiman DP, M.Pd
NIP. 19471023 197803 1 001

*) Coret yang tidak perlu

LAMPIRAN 12

DOKUMENTASI

Lampiran 12. Dokumentasi



Uji Coba Soal



Pengerjaan Soal Tes Awal

Lampiran 12. Dokumentasi



Penyampaian Materi di Kelas Kontrol



Penyampaian Materi di Kelas Eksperimen

Lampiran 12. Dokumentasi



Suasana Pembelajaran di Kelas Kontrol



Suasana Pembelajaran di Kelas Eksperimen

Lampiran 12. Dokumentasi



Proses Bimbingan terhadap Kesulitan Siswa di kelas Kontrol



Proses Bimbingan terhadap Kesulitan Siswa di kelas Eksperimen

Lampiran 12. Dokumentasi



Pengerjaan Soal Tes Akhir



Pengerjaan Soal Tes Akhir

LAMPIRAN 13
SURAT IZIN PENELITIAN

Lampiran 13. Surat Izin Penelitian

LEMBAR PERSETUJUAN

PROPOSAL SKRIPSI


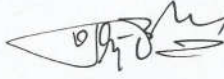
**EFEKTIFITAS PEMBELAJARAN *INQUIRY* UNTUK PENINGKATAN
KOMPETENSI ANALISIS HUKUM-HUKUM DAN TEORI KELISTRIKAN
SISWA KELAS X SMK N 3 WONOSARI**

Oleh :
Hangga Rachditya Asngadi
NIM. 10501244024


Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing
Untuk melaksanakan penelitian

Yogyakarta, Oktober 2014





Menyetujui,

<p>Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektro</p>  <p><u>K. Ima Ismara, M.Pd, M. Kes</u> NIP. 19610911 199001 1 001</p>	<p>Pembimbing Tugas Akhir Skripsi</p>  <p><u>Dr. Edy Supriyadi</u> NIP. 19611003 198703 1 002</p>
---	---

Mengetahui,
Dean Fakultas Teknik UNY



Dr. Mochamad Triyono, M.Pd.
NIP. 19560216 198603 1 003

Lampiran 13. Surat Izin Penelitian

	<p style="text-align: center;">KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS TEKNIK</p> <p style="text-align: center;">Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281 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</p>											
Nomor : 3179/H34/PL/2014		18 Nopember 2014										
Lamp. : -												
Hal : Ijin Penelitian												
Yth.												
<ol style="list-style-type: none">1 . Gubernur DIY c.q. Ka. Biro Adm. Pembangunan Setda DIY2 . Gubernur Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta c.q. Ka. Bappeda Provinsi Daerah Istimewa3 . Bupati Kabupaten Gunungkidul c.q. Kepala Badan Pelayanan Terpadu Kabupaten Gunungkidul4 . Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda , dan Olahraga Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta5 . Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda , dan Olahraga Kabupaten Gunungkidul6 . Kepala SMK Negeri 3 Wonosari												
<p>Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Efektifitas Pembelajaran Inquiry Untuk Peningkatan Kompetensi Analisis Hukum-Hukum dan Teori Kelistrikan Siswa Kelas X SMK N 3 Wonosari, bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:</p>												
<table border="1"><thead><tr><th>No.</th><th>Nama</th><th>NIM</th><th>Jurusan</th><th>Lokasi</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Hangga Rachditya Asngadi</td><td>10501244024</td><td>Pend. Teknik Elektro - S1</td><td>SMK Negeri 3 Wonosari</td></tr></tbody></table>	No.	Nama	NIM	Jurusan	Lokasi	1	Hangga Rachditya Asngadi	10501244024	Pend. Teknik Elektro - S1	SMK Negeri 3 Wonosari		
No.	Nama	NIM	Jurusan	Lokasi								
1	Hangga Rachditya Asngadi	10501244024	Pend. Teknik Elektro - S1	SMK Negeri 3 Wonosari								
Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu :												
Nama : Dr. Edy Supriyadi												
NIP : 19611003 198703 1 002												
Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai Tanggal 28 Oktober 2014 s/d selesai.												
Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.												
		Wakil Dekan I  Dr. Sunaryo Soenarto NIP. 19580630 198601 1 001										
Tembusan : Ketua Jurusan												

Lampiran 13. Surat Izin Penelitian

operator1@yahoo.com

**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**
SEKRETARIAT DAERAH
Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN
070/REG/N/338/11/2014

Membaca Surat : **WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA** Nomor : **3179/H34/PL/2014**
Tanggal : **18 NOVEMBER 2014** Perihal : **IJIN PENELITIAN/RISET**


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

DIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:
Nama : **HANGGA RACHDITYA ASNGADI** NIP/NIM : **10501244024**
Alamat : **FAKULTAS TEKNIK, PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**
Judul : **EFEKTIFITAS PEMBELAJARAN INQUIRY UNTUK PENINGKATAN KOMPETENSI ANALISIS HUKUM-HUKUM DAN TEORI KELISTRIKAN SISWA KELAS X SMK N 3 WONOSARI**
Lokasi : **DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY**
Waktu : **24 NOVEMBER 2014 s/d 24 FEBRUARI 2015**

Dengan Ketentuan

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


Dikeluarkan di Yogyakarta
Pada tanggal **24 NOVEMBER 2014**
A.n Sekretaris Daerah
Asisten Perekonomian dan Pembangunan
Ub.
Kepala Biro Administrasi Pembangunan


Herlina Sugawati, SH
NIP. 19560130198503 2 003

Tembusan :

- GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)**
- BUPATI GUNUNGKIDUL C.Q KPPTSP GUNUNGKIDUL**
- DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY**
- WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**
- YANG BERSANGKUTAN**

Lampiran 13. Surat Izin Penelitian


PEMERINTAH KABUPATEN GUNUNGKIDUL
KANTOR PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU
Alamat : Jl. Brigjen. Katamso No.1 Wonosari Telp. 391942 Kode Pos : 55812

SURAT KETERANGAN / IJIN
Nomor : 750/KPTS/XII/2014

Membaca : Surat dari Setda DIY, Tanggal 24/11/2014, Nomor : 070/REG/V/338/11/2014 ,
hal : Izin Penelitian

Mengingat : 1. Keputusan Menteri dalam Negeri Nomor 9 Tahun 1983 tentang Pedoman
Pendataan Sumber dan Potensi Daerah;
2. Keputusan Menteri dalam Negeri Nomor 61 Tahun 1983 tentang
Pedoman Penyelenggaraan Pelaksanaan Penelitian dan Pengembangan di
lingkungan Departemen Dalam Negeri;
3. Surat Keputusan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor
38/12/2004 tentang Pemberian Izin Penelitian di Provinsi Daerah
Istimewa Yogyakarta;


Dijinkan kepada :
Nama : **HANGGA RACHDITYA ASNGADI NIM : 10501244024**
Fakultas/Instansi : Teknik / Universitas Negeri Yogyakarta
Alamat Instansi : Karangmalang, Yogyakarta
Alamat Rumah : Karangduwur Kulon RT.02 RW.03 Podoluhur Klirong Kebumen
Keperluan : Izin penelitian dengan judul "EFEKTIFITAS PEMBELAJARAN INQUIRY UNTUK
PENINGKATAN KOMPETENSI ANALISIS HUKUM-HUKUM DAN TEORI
KELISTRIKAN SISWA KELAS X SMK N 3 WONOSARI"

Lokasi Penelitian : SMK N 3 Wonosari
Dosen Pembimbing : Dr. Edy Supriyadi, M.Pd
Waktunya : Mulai tanggal : 05/12/2014 sd. 31/12/2014
Dengan ketentuan :

Terlebih dahulu memenuhi/melaporkan diri kepada Pejabat setempat (Camat, Lurah/Kepala
Desa, Kepala Instansi) untuk mendapat petunjuk seperlunya.

1. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku setempat
2. Wajib memberi laporan hasil penelitiannya kepada Bupati Gunungkidul (cq. BAPPEDA Kab.
Gunungkidul).
3. Ijin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan pemerintah dan
hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah.
4. Surat ijin ini dapat diajukan lagi untuk mendapat perpanjangan bila diperlukan.
5. Surat ijin ini dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan tersebut diatas.
Kemudian kepada para Pejabat Pemerintah setempat diharapkan dapat memberikan bantuan
seperlunya.

Dikeluarkan di : Wonosari
Pada Tanggal 05 Desember 2014


Drs. AZIS SALEH
NIP. 19660603 198602 1 002

Tembusan disampaikan kepada Yth.

1. Bupati Kab. Gunungkidul (Sebagai Laporan) ;
2. Kepala BAPPEDA Kab. Gunungkidul ;
3. Kepala Kantor KESBANGPOL Kab. Gunungkidul ;

Lampiran 13. Surat Izin Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN GUNUNGKIDUL
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLARHAGA
SMKN 3 WONOSARI
Jalan Pramuka, Tawarsari, Wonosari, Gunungkidu, D.I.Y. 55812
Telepon. (0274) 394250, Fax. (0274)394438
e.mail: smkn3wno@yahoo.com, Website: www.smkn3wonosari-gk.sch.id

SURAT KETERANGAN

NO. 070 / 492

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: Dra. SUSIYANTI, M.Pd.
NIP	: 19640219 199003 2 005
Pangkat/Gol	: Pembina, IV/a
Jabatan	: Kepala Sekolah
Unit Kerja	: SMKN 3 Wonosari Gunungkidul

Menerangkan bahwa

Nama	: HANGGA RACHDITYA ASNGADI
NIM	: 10501244024
Fakultas	: Teknik / UNY
Alamat	: Karangmalang, Yogyakarta

Telah melaksanakan Penelitian dengan judul "EFEKTIFITAS PEMBELAJARAN INQUIRY UNTUK PENINGKATAN KOMPETENSI ANALISIS HUKUM-HUKUM DAN TEORI KELISTRIKAN SISWA KELAS X SMK N 3 WONOSARI" pada tanggal 28 Oktober s.d. 19 November 2014 di SMKN 3 Wonosari.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wonosari, 6 Desember 2014


Kepala Sekolah
Dra. SUSIYANTI, M.Pd.
Pembina, IV/a
NIP 19640219 199003 2 005

LAMPIRAN 14
SURAT KEPUTUSAN DEKAN

Lampiran 14. Surat Keputusan Dekan

**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
NOMOR : 155/EKO/TA-SI/XI/2014
TENTANG
PENGANGKATAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI SI
BAGI MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

- Menimbang : 1. Bahwa sehubungan dengan telah dipenuhinya persyaratan untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa F.T. UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA, perlu diangkat pembimbing.
2. Bahwa untuk keperluan dimaksud perlu ditetapkan dengan Keputusan Dekan.
- Mengingat : 1. Undang-Undang RI : Nomor 20 Tahun 2003
2. Peraturan Pemerintah RI : Nomor 60 Tahun 1999
3. Keputusan Presiden RI : a. Nomor 93 Tahun 1999 ; b. Nomor 305 M Tahun 1999
4. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor : 274/O/1999
5. Keputusan Menteri Pendidikan Nasional RI : Nomor 003/0/2001
6. Keputusan Rektor UNY : Nomor 1160/UN34/KP/2011
- Mengingat pula : Keputusan Dekan F.T. UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA Nomor : 483/J.15/KP/2003.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan
Pertama : Mengangkat Pembimbing Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa F.T. UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA yang susunan personalianya sebagai berikut :
- Pembimbing : **Dr. Edy Supryadi**
Bagi mahasiswa (Nama, NIM) : **Hangga Rachditya Asngadi (10501244024)**
Jurusan/Prodi : Pendidikan Teknik Elektro - SI
Judul Tugas Akhir Skripsi : *Efektivitas Pembelajaran Inquiry untuk Peningkatan Kompetensi Analisis Hukum-Hukum dan Teori Kelistrikan Siswa Kelas X SMK N3 Wonosari*
- Kedua : Dosen pembimbing disertai tugas membimbing penulisan Tugas Akhir Skripsi sesuai dengan pedoman Tugas Akhir Skripsi.
- Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak ditetapkan
- Ketiga : Segala sesuatu akan diubah dan dibetulkan sebagaimana mestinya apabila dikemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini.

Ditetapkan : di Yogyakarta
Pada tanggal : 20 Nopember 2014
Dekan



Moch. Bruri Triyono
Dr. Moch. Bruri Triyono
NIP. 19560216 198601 1 003

- Tembusan Yth :
1. Pembantu Dekan II FT UNY
 2. Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektro
 3. Kasub. Bag. Pendidikan FT UNY
 4. Yang bersangkutan.