

**KEEFEKTIFAN METODE PEMBELAJARAN *MIXED PEER TEACHING*
DAN *PROBLEM SOLVING* DALAM PENCAPAIAN KOMPETENSI SISWA
SMK N 1 PUNDONG PADA MATA DIKLAT ALAT UKUR LISTRIK**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

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



Oleh :

YULIA BHERLINDA

10501244012

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

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**KEEFEKTIFAN METODE PEMBELAJARAN *MIXED PEER TEACHING* DAN
PROBLEM SOLVING DALAM PENCAPAIAN KOMPETENSI SISWA SMK N 1
PUNDONG PADA MATA DIKLAT ALAT UKUR LISTRIK**


Disusun Oleh :

Yulia Bherlinda
NIM. 10501244012


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

Yogyakarta, April 2014

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Pendidikan Teknik Elektro


Moh. Khairudin, Ph.D
NIP. 19790412 200212 1 002

Disetujui,
Dosen Pembimbing
Tugas Akhir Skripsi


Drs. Sunomo, M.T
NIP. 19561128 198601 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

KEEFEKTIFAN METODE PEMBELAJARAN *MIXED PEER TEACHING* DAN *PROBLEM SOLVING* DALAM PENCAPAIAN KOMPETENSI SISWA SMK N 1 PUNDONG PADA MATA DIKLAT ALAT UKUR LISTRIK

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta pada tanggal 25 April 2014

Nama/Jabatan

Drs. Sunomo, M.T
Ketua/Pembimbing

Herlambang Sigit Pramono, M.Cs
Sekretaris Penguji

Rustam Asnawi, M.T, Ph.D
Penguji Utama

Tanda Tangan

Tanggal

12-05-2014

13-05-14

14-05-2014

Yogyakarta, April 2014
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,



Dr. Moch. Bruri Triyono

NIP. 19560216 198603 1 003

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yulia Bherlinda
NIM : 10501244012
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Judul Skripsi : Keefektifan Metode Pembelajaran *Mixed Peer Teaching* dan *Problem Solving* dalam Pencapaian Kompetensi Siswa SMK N 1 Pundong pada Mata Diklat Alat Ukur Listrik.

Menyatakan bahwa Tugas Akhir Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis oleh orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, April 2014

Yang menyatakan,



Yulia Bherlinda

NIM. 10501244012

MOTTO

Semua ujian dan cobaan yang kita alami, adalah tanda bahwa Allah masih sayang pada kita. (Penulis)

*Man jadda wa jada...barang siapa bersungguh-sungguh niscaya akan sukses.
(Negeri 5 Menara)*

*Knowing is not enough ; we must apply. Willing is not enough ; we must do.
(Johann Wolfgang von Goethe)*

Disaat momen keputusan, mungkin kita tidak memperhatikan, bahwa ada sesuatu yang baik dan indah yang masih akan terus tumbuh. (Mei Sui)

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT

kupersembahkan Tugas Akhir Skripsi ini kepada,

*Papa dan Mama tercinta yang selalu melantunkan do'a, kasih sayang tulus,
serta dukungan yang tak pernah pudar.*

*Ayangku Bherta & Kakakku Bherlina tersayang yang senantiasa memberikan
kasih sayang, semangat dan do'anya.*

Keponakan yang selalu kurindukan, Rayden.

Sahabat seperjuanganku sejak SMA, Rinda choi.

*Bidadari-bidadari Elektro kelas D 2010; Asni, Chacha, Ai, Zha, Putri yang
menjadi tempat berbagi suka duka, trimakasih atas semangat dan dukungannya.*

*Teman-teman seperjuangan D-FET 2010 yang selalu memberikan keceriaan dan
kebersamaan.*

*Bidadari-bidadari kos TriGading : rusma, nuke, deby, putri, nek Lia, desy, mb
iin, mb yani, trimakasih atas canda tawa yang selalu mengiringi perjalananku.*

Teman-teman angkatan 2010 jurusan PT Elektro.

Almamaterku UNY tercinta.

*Semua pihak yang turut memberikan do'a dan partisipasinya sehingga dapat
diselesaikannya skripsi ini.*

ABSTRAK

KEEFEKTIFAN METODE PEMBELAJARAN *MIXED PEER TEACHING* DAN *PROBLEM SOLVING* DALAM PENCAPAIAN KOMPETENSI SISWA SMK N 1 PUNDONG PADA MATA DIKLAT ALAT UKUR LISTRIK

Oleh :

**Yulia Bherlinda
NIM 10501244012**

Penelitian ini bertujuan untuk : (1) mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran metode *mixed peer teaching* dan *problem solving* menggunakan media dengan siswa yang mengikuti pembelajaran metode konvensional, (2) mengetahui apakah ada perbedaan aspek kognitif siswa yang mengikuti pembelajaran metode *mixed peer teaching* dan *problem solving* menggunakan media dengan siswa yang mengikuti pembelajaran metode konvensional, (3) mengetahui apakah ada perbedaan aspek afektif siswa yang mengikuti pembelajaran metode *mixed peer teaching* dan *problem solving* menggunakan media dengan siswa yang mengikuti pembelajaran metode konvensional, (4) mengetahui apakah ada perbedaan aspek psikomotorik siswa yang mengikuti pembelajaran metode *mixed peer teaching* dan *problem solving* menggunakan media dengan siswa yang mengikuti pembelajaran metode konvensional pada mata diklat Alat Ukur Listrik di SMK N 1 Pundong.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain penelitian kuasi tipe *Randomized Control-Group Pretest-Posttest Design*. Penelitian dilakukan pada kelas X program keahlian Teknik Audio Video di SMK N 1 Pundong. Populasi berjumlah 62 siswa. Pengumpulan data menggunakan tes, angket, dan lembar observasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif dan uji-t.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) hasil belajar siswa yang mengikuti proses pembelajaran metode *mixed peer teaching* dan *problem solving* menggunakan media, kenaikan dari nilai rerata *pretest* ke *posttest* sebesar 24,03 sedangkan yang menggunakan metode konvensional, kenaikan dari nilai rerata *pretest* ke *posttest* sebesar 16,26, (2) terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar antara kelas yang menggunakan metode *mixed peer teaching* dan *problem solving* dan media pembelajaran dengan kelas yang menggunakan metode konvensional, dengan nilai t hitung pada nilai *posttest* aspek kognitif sebesar (-2,030), nilai t hitung pada aspek afektif sebesar (-2,431), dan nilai t hitung pada aspek psikomotorik sebesar (-2,352).

Kata kunci : aspek afektif, aspek kognitif, aspek psikomotorik, hasil belajar, *peer teaching*, *problem solving*.

KATA PENGANTAR

Segala puji hanya bagi Allah SWT, atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi yang berjudul "Keefektifan Metode Pembelajaran *Mixed Peer Teaching* dan *Problem Solving* dalam Pencapaian Kompetensi Siswa SMK N 1 Pundong pada Mata Diklat Alat Ukur Listrik", sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan.

Penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bimbingan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Drs. Sunomo, M.T selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang telah banyak meluangkan waktu, memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi.
2. Dr. Samsul Hadi, M.Pd, M.T dan Moh. Khairudin, Ph.D selaku Validator instrumen penelitian Tugas Akhir Skripsi, yang telah memberikan banyak masukan dan saran perbaikan.
3. Rustam Asnawi, M.T, Ph.D selaku Penguji Utama dan Herlambang Sigit Pramono, M.Cs selaku Sekretaris Penguji yang telah memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap Tugas Akhir Skripsi ini.
4. K. Ima Ismara, M.Pd, M.Kes selaku Ketua Jurusan dan Moh. Khairudin, Ph.D selaku Kaprodi Jurusan Pendidikan Teknik Elektro yang telah memberikan bantuan serta fasilitas selama proses penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini sampai dengan selesai.

5. Mutaqin, M.Pd, M.T selaku Dosen Penasehat Akademik yang telah banyak membantu serta memotivasi penulis selama menimba ilmu di bangku kuliah.
6. Dr. Moch. Bruri Triyono, M.Pd selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, yang telah menyetujui penyusunan dan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi ini.
7. Dra. Elly Karyani Sulistyawati selaku Kepala Sekolah SMK N 1 Pundong yang telah memberikan izin pelaksanaan pengambilan data Tugas Akhir Skripsi.
8. Elisabeth Kristanti, S.Pd selaku pembimbing di SMK N 1 Pundong yang telah banyak meluangkan waktu serta bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi.
9. Segenap staf dan karyawan di lingkungan fakultas, khususnya jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta atas bantuan dan kerjasamanya yang telah diberikan.
10. Seluruh pihak yang telah membantu yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, sehingga laporan ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir Skripsi ini masih perlu penyempurnaan. Kritik dan saran yang konstruktif diharapkan penulis sebagai perbaikan selanjutnya. Penulis berharap semoga Tugas Akhir Skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Amin.

Yogyakarta, April 2014
Penulis

Yulia Bherlinda

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	9
F. Manfaat Penelitian	10
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	11
A. Deskripsi Teori	11
1. Keefektifan	11
2. Pembelajaran	12
3. Metode Pembelajaran Konvensional	13
4. Metode Pembelajaran Kooperatif <i>Peer Teaching</i>	14
5. Metode Pembelajaran <i>Problem Solving</i>	17
6. Media Pembelajaran	19
7. Pembelajaran Alat Ukur Listrik.....	22
8. Hasil Belajar	23

B. Hasil Penelitian yang Relevan	28
C. Kerangka Berfikir	30
D. Hipotesis	33
BAB III. METODE PENELITIAN	34
A. Jenis dan Desain Penelitian	34
1. Jenis Penelitian	34
2. Desain Penelitian	34
B. Tempat dan Waktu Penelitian	36
1. Tempat Penelitian	36
2. Waktu Penelitian	36
C. Populasi dan Sampel	36
D. Teknik Pengambilan Data	37
E. Definisi Operasional	39
F. Variabel Penelitian	40
G. Instrumen Penelitian	40
H. Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian	46
1. Analisis Butir Soal	46
2. Validitas	48
3. Reliabilitas	50
I. Teknik Analisis Data	53
1. Deskripsi	53
2. Uji Prasyarat Analisis Data	53
3. Uji Hipotesis	55
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	57
A. Deskripsi	57
1. Deskripsi Pembelajaran	57
2. Hasil Belajar Siswa	58
B. Uji Prasyarat	69
1. Uji Normalitas	70
2. Uji Homogenitas	73
C. Uji Hipotesis	76
D. Pembahasan	84

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	91
A. Kesimpulan	91
B. Implikasi	92
C. Keterbatasan Penelitian	93
D. Saran	93
DAFTAR PUSTAKA	95
LAMPIRAN	98

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Alur Diagram Kerangka Berpikir	32
Gambar 2. Paradigma Penelitian	36
Gambar 3. Histogram Frekuensi Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	59
Gambar 4. Histogram Frekuensi Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	60
Gambar 5. Histogram Frekuensi Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol.....	62
Gambar 6. Histogram Frekuensi Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	63
Gambar 7. Histogram Frekuensi Penilaian Angket Minat dan Sikap Siswa Kelas Kontrol	65
Gambar 8. Histogram Frekuensi Penilaian Angket Minat dan Sikap Siswa Kelas Eksperimen	66
Gambar 9. Histogram Frekuensi Penilaian Aktivitas Siswa Kelas Kontrol	68
Gambar 10. Histogram Frekuensi Penilaian Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen	69
Gambar 11. Diagram Pie Hasil <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	85
Gambar 12. Diagram Pie Hasil <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	85
Gambar 13. Diagram Pie Hasil <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	86
Gambar 14. Diagram Pie Hasil <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	87
Gambar 15. Histogram Peningkatan Hasil Belajar Siswa	87
Gambar 16. Histogram Perbandingan Minat dan Sikap Siswa	89
Gambar 17. Histogram Perbandingan Penilaian Aktivitas Siswa	90

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Indikator pada kompetensi dasar menggunakan alat ukur <i>oscilloscope</i> dengan menggunakan alat bantu <i>function generator</i>	23
Tabel 2. Indikator-indikator Pencapaian Kompetensi	27
Tabel 3. Kisi-kisi Instrumen Tes Aspek Kognitif	42
Tabel 4. Kisi-kisi Instrumen Afektif	44
Tabel 5. Kisi-kisi Instrumen Psikomotorik	45
Tabel 6. Kategori Tingkat Kesukaran Butir Soal	46
Tabel 7. Hasil Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal	47
Tabel 8. Kategori Daya Pembeda Soal	48
Tabel 9. Hasil Uji Daya Beda Butir Soal	48
Tabel 10. Hasil Uji Validitas Instrumen	50
Tabel 11. Interpretasi Nilai r	51
Tabel 12. Uji Reliabilitas Instrumen Tes	52
Tabel 13. Uji Reliabilitas Instrumen Angket (kuesioner)	52
Tabel 14. Uji Reliabilitas Instrumen Lembar Pengamatan	52
Tabel 15. Hasil Perhitungan <i>Pretest</i>	58
Tabel 16. Hasil Perhitungan <i>Posttest</i>	61
Tabel 17. Hasil Perhitungan <i>Posttest</i> Angket Minat dan Sikap Siswa	64
Tabel 18. Hasil Perhitungan Penilaian Lembar Pengamatan Siswa	67
Tabel 19. Hasil Uji Normalitas <i>Pretest</i>	70
Tabel 20. Hasil Uji Normalitas <i>Posttest</i>	71
Tabel 21. Hasil Uji Normalitas Angket Siswa	72

Tabel 22. Hasil Uji Normalitas Penilaian Pengamatan Aktivitas Siswa	73
Tabel 23. Uji Homogenitas <i>Pretest</i> Siswa	74
Tabel 24. Uji Homogenitas <i>Posttest</i> Siswa	75
Tabel 25. Uji Homogenitas Penilaian Minat dan Sikap Siswa	75
Tabel 26. Uji Homogenitas Aktivitas Siswa	76
Tabel 27. Hasil Uji-t <i>Pretest</i> Siswa	78
Tabel 28. Hasil Uji-t <i>Pretest-Posttest</i> Kelas Kontrol	79
Tabel 29. Hasil Uji-t <i>Pretest-Posttest</i> Kelas Eksperimen	80
Tabel 30. Hasil Uji-t <i>Posttest</i> Siswa.....	81
Tabel 31. Hasil Uji-t Aspek Afektif Siswa	82
Tabel 32. Hasil Uji-t Aspek Psikomotorik Siswa	83

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Kisi-kisi Instrumen	99
Lampiran 2. Instrumen	103
Lampiran 3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	111
Lampiran 4. Data Mentah	128
Lampiran 5. Validasi Instrumen	144
Lampiran 6. Hasil Analisis Deskriptif	148
Lampiran 7. Uji Instrumen	156
Lampiran 8. Uji Prasyaratan	165
Lampiran 9. Uji Hipotesis	171
Lampiran 10. Surat Perijinan Penelitian	175
Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian	179

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan dari masa ke masa mengalami kemajuan yang sangat pesat, seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin canggih. Perubahan pendidikan yang terjadi di tengah masyarakat sekarang ini adalah akibat dari majunya dunia pendidikan (Martinis Yamin, 2008 : 1). Masa dimana teknologi semakin canggih seperti ini, kebutuhan akan pendidikan yang berkualitas, dapat meningkatkan kualitas bangsa, dan mampu mengembangkan karakter, semakin dirasakan. Undang-undang No. 20 tahun 2003 pasal 3 tentang Sistem Pendidikan Nasional dijelaskan bahwa :

"Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggungjawab".

Pengembangan mutu pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sejalan dengan perkembangan jaman, tak lepas dari berbagai usaha untuk pencapaian hasil belajar yang maksimal dan sesuai dengan tujuan pendidikan nasional. Upaya pencapaian hasil belajar yang maksimal dapat ditempuh dengan berbagai cara, di antaranya guru membimbing dan mengarahkan siswa agar merasa terpenggil sehingga ia mampu belajar mandiri baik individual maupun kelompok. Salah satu

strategi yang dapat dilakukan guru adalah dengan mengombinasikan metode pembelajaran yang lebih menarik minat siswa, misalnya metode belajar secara kerja kelompok, penugasan, pemecahan masalah, dan masih banyak lainnya. Kombinasi metode pembelajaran dalam suatu proses belajar, diharapkan akan menimbulkan inisiatif siswa untuk membentuk lingkungan belajar di sekolah maupun di masyarakat sebagai tindak lanjut upaya guru dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa dan meningkatkan kualitas sumber daya manusia.

Proses pembelajaran yang konvensional masih kerap ditemukan di banyak sekolah, salah satunya yakni di SMK N 1 Pundong. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 1 Pundong ini merupakan sekolah kejuruan yang baru berdiri pada tahun 2004, berlokasi di Pundong, Bantul Yogyakarta. Proses belajar yang dilakukan di Sekolah Menengah Kejuruan ini, yaitu materi yang diberikan lebih banyak berpusat pada guru (*teacher center*), yaitu dengan metode ceramah (konvensional). Penggunaan metode konvensional ini ditengarai menjadi penyebab rendahnya minat siswa terhadap pembelajaran sehingga menimbulkan rasa kejenuhan, keaktifan siswa yang rendah, dan kurangnya motivasi siswa.

Faktor peserta didik justru menjadi unsur yang menentukan berhasil atau tidaknya pengajaran yang disampaikan oleh guru (Oemar Hamalik. 2001 : 157). Peserta didik dikatakan berhasil dalam pencapaian kompetensi tergantung dari bagaimana cara guru menyalurkan materi dan ilmunya. Fungsi guru dalam suatu sistem pengajaran ialah sebagai guru yang mengajar (unsur suatu sistem). Strategi yang diperlukan guru

adalah metode pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa, sehingga proses pembelajaran berlangsung secara menyenangkan dan membangkitkan minat siswa dalam mengikuti pelajaran. Proses belajar yang masih menjadi penghambat motivasi belajar siswa menjadi sebuah tantangan peneliti untuk menemukan strategi belajar yang lebih efektif.

Keefektifan merupakan pencapaian tujuan secara tepat dari serangkaian alternatif serta menentukan pilihan yang tepat dari beberapa pilihan. Keefektifan dapat juga diartikan sebagai pengukuran keberhasilan dalam pencapaian tujuan-tujuan yang telah ditentukan. Program pembelajaran yang efektif tidak hanya ditinjau dari segi tingkat prestasi belajar saja, melainkan harus ditinjau dari segi proses dan sarana penunjang. Kajian keefektifan dalam penelitian ini yaitu proses pembelajaran yang melibatkan siswa aktif sehingga dapat meningkatkan hasil belajar dari aspek kognitif, aspek afektif maupun dari aspek psikomotoriknya. Kompetensi siswa dikatakan tercapai ataupun tidak tergantung dari pencapaian dari ketiga aspek tersebut.

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 1 Pundong, Bantul, Yogyakarta yang mempunyai beberapa program keahlian, salah satunya yaitu program keahlian Teknik Audio Video. Berdasarkan hasil pra survey antara peneliti dengan siswa dan guru, siswa terlihat merasa jenuh dan kurang antusias (aktif) dalam mengikuti pembelajaran. Siswa cenderung akan beralih bertanya pada teman sebaya atau teman sejawatnya dibandingkan bertanya langsung kepada guru. Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti tertarik untuk

mengetahui sejauh mana siswa dapat diaktifkan dalam pembelajaran dengan metode baru. Salah satu metode yang sesuai dengan kondisi siswa di program keahlian Teknik Audio Video ini adalah metode kooperatif *peer teaching*.

Peer teaching merupakan salah satu metode atau pendekatan dalam pembelajaran kooperatif yang sederhana dalam kelas. *Peer teaching* juga merupakan metode pembelajaran kooperatif yang sesuai digunakan pada mata diklat produktif yaitu mata diklat Alat Ukur Listrik di program keahlian Teknik Audio Video ini. Metode lain yang dapat dikolaborasikan pada metode pembelajaran ini adalah metode pembelajaran *problem solving* (pemecahan masalah), selain itu penggunaan media pembelajaran dapat digunakan sebagai sarana penunjang keberhasilan. Metode pembelajaran campuran *peer teaching* (tutor sebaya) dengan menyisipkan metode pembelajaran *problem solving* (pemecahan masalah) dan penggunaan media belajar diharapkan dapat meningkatkan kompetensi mata diklat Alat Ukur Listrik siswa di SMK N 1 Pundong program keahlian Teknik Audio Video. Model pembelajaran ini, siswa akan dikelompokkan dalam tim dengan anggota 3-5 siswa yang heterogen pada setiap tim, kemudian setiap kelompok minimal memiliki satu orang peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi untuk menjadi tutor teman sejawat.

Model pembelajaran *peer teaching* lebih menekankan kepada pembentukan kelompok atau teman sejawat. Kelompok yang dibentuk nantinya akan mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru, apabila

terdapat peserta didik yang kesulitan dalam mengerjakan tugas dapat meminta bimbingan kepada teman yang ditunjuk sebagai tutor/guru. Metode *problem solving* (metode pemecahan masalah) akan disisipkan pada metode tersebut, yaitu dengan menyajikan suatu masalah/soal untuk dipecahkan dalam setiap kelompok. Penggabungan kedua metode tersebut dan penggunaan media sebagai sarana pendukung pembelajaran diharapkan para siswa akan lebih aktif dalam pembelajaran sehingga menghasilkan *output* atau hasil belajar yang memuaskan dan mencapai kompetensi maksimal yang diharapkan.

Hal yang mendasari penelitian ini adalah penelitian Dina Mellita mengenai metode pembelajaran *peer teaching* dan *problem based learning* untuk memotivasi sosialisasi dalam kelas pada pembelajaran Statistika di Universitas Bina Darma Palembang, dari penelitian tersebut peneliti ingin mengetahui sejauh mana keefektifan metode pembelajaran *mixed peer teaching* dan *problem solving* dalam pencapaian kompetensi siswa SMK N 1 Pundong pada mata diklat Alat Ukur Listrik. Adapun ekspektasi dari penelitian ini, setelah siswa belajar dengan sesama teman serta memberikan suatu masalah atau penugasan pada materi dan menggunakan media pembelajaran yang mendukung proses belajar, siswa akan lebih mudah memahami materi dan kompetensi lainnya yang harus dikuasai sebagai syarat tercapainya standar kompetensi yang telah ditentukan.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, didapatkan identifikasi masalah yakni proses pembelajaran yang terdapat di sekolah. Proses pembelajaran di sekolah, khususnya di Sekolah Menengah Kejuruan harus lebih mengutamakan keaktifan siswa terlebih sekolah kejuruan merupakan sekolah yang mempersiapkan siswa untuk siap kerja. Salah satu faktor penyebab masih rendahnya mutu pendidikan di SMK N 1 Pundong khususnya program keahlian Teknik Audio Video disebabkan penggunaan metode pembelajaran yang kurang efektif.

Guna mewujudkan pembelajaran yang efektif sehingga tercapai tujuan yang tepat, maka proses pembelajaran dapat menggunakan strategi baru dengan metode yang sesuai. Pada kenyataannya, hampir semua guru masih menggunakan metode konvensional, padahal masih banyak metode yang berpotensi meningkatkan hasil belajar serta keaktifan siswa. Penggunaan metode yang masih berpusat pada guru (*teacher center*), menyebabkan siswa cenderung tidak antusias dalam pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa proses belajar membutuhkan model pembelajaran yang lebih kreatif dan inovatif, sehingga dapat meningkatkan minat belajar siswa.

Minat belajar siswa sangat mempengaruhi proses pembelajaran dan hasil belajar. Rendahnya minat belajar siswa disebabkan oleh rasa jenuh dalam belajar. Hal itu dikarenakan siswa cenderung hanya mendengarkan dan mencatat penjelasan dari guru, sehingga timbul rasa bosan. Faktor lain yang mempengaruhi rendahnya minat belajar siswa

adalah kurangnya motivasi siswa dalam pembelajaran yang konvensional, sehingga dapat menimbulkan rasa kejenuhan dan malas mengikuti pelajaran.

Penggunaan metode ceramah yang biasa digunakan guru kurang efektif, sehingga menjadi penghambat prestasi belajar siswa dan keaktifan siswa. Guru harus memiliki sikap kreatif dalam proses pembelajaran agar siswa dapat aktif dan termotivasi dalam belajar. Strategi penggunaan metode pembelajaran baru dalam proses belajar adalah salah satu cara yang berpotensi dapat membuat siswa lebih aktif. Selain itu, penggunaan media sebagai alat demonstrasi yang *real* (nyata) dapat mempermudah pemahaman siswa, sehingga rasa ingin tahu dan motivasi siswa lebih tinggi untuk mengikuti pelajaran.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka perlu diadakan pembatasan masalah agar penelitian lebih fokus pada permasalahan yang ada. Masalah yang diteliti pada penelitian ini adalah keefektifan metode pembelajaran *mixed peer teaching* (tutor sebaya) dan *problem solving* (pemecahan masalah) dalam peningkatan capaian kompetensi siswa SMK N 1 Pundong pada mata diklat Alat Ukur Listrik dengan menggunakan media pembelajaran sebagai pendukung. Materi pelajaran yang diteliti dibatasi pada satu kompetensi dasar yaitu menggunakan alat bantu *Function Generator*. Hasil belajar yang menjadi tolok ukur penelitian ini

adalah kompetensi siswa pada aspek kognitif, aspek afektif dan aspek psikomotorik.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada pembatasan masalah di atas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran metode *mixed peer teaching* dan *problem solving* menggunakan media dengan siswa yang mengikuti pembelajaran metode konvensional pada mata diklat Alat Ukur Listrik?
2. Apakah ada perbedaan aspek kognitif siswa yang mengikuti pembelajaran metode *mixed peer teaching* dan *problem solving* menggunakan media dengan aspek kognitif siswa yang mengikuti pembelajaran metode konvensional pada mata diklat Alat Ukur Listrik?
3. Apakah ada perbedaan aspek afektif siswa yang mengikuti pembelajaran metode *mixed peer teaching* dan *problem solving* menggunakan media dengan aspek afektif siswa yang mengikuti pembelajaran metode konvensional pada mata diklat Alat Ukur Listrik?
4. Apakah ada perbedaan aspek psikomotorik siswa yang mengikuti pembelajaran metode *mixed peer teaching* dan *problem solving* menggunakan media dengan aspek psikomotorik siswa yang

mengikuti pembelajaran metode konvensional pada mata diklat Alat Ukur Listrik?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan perumusan masalah di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran metode *mixed peer teaching* dan *problem solving* menggunakan media dengan siswa yang mengikuti pembelajaran metode konvensional pada pembelajaran mata diklat Alat Ukur Listrik,
2. untuk mengetahui apakah ada perbedaan aspek kognitif siswa yang mengikuti pembelajaran metode *mixed peer teaching* dan *problem solving* menggunakan media dengan aspek kognitif siswa yang mengikuti pembelajaran metode konvensional pada mata diklat Alat Ukur Listrik,
3. untuk mengetahui apakah ada perbedaan aspek afektif siswa yang mengikuti pembelajaran metode *mixed peer teaching* dan *problem solving* menggunakan media dengan aspek afektif siswa yang mengikuti pembelajaran metode konvensional pada mata diklat Alat Ukur Listrik,
4. untuk mengetahui apakah ada perbedaan aspek psikomotorik siswa yang mengikuti pembelajaran metode *mixed peer teaching* dan *problem solving* menggunakan media dengan aspek psikomotorik

siswa yang mengikuti pembelajaran metode konvensional pada mata diklat Alat Ukur Listrik di SMK N 1 Pundong.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat dari hasil penelitian ini diharapkan dapat :

1. memberikan wawasan penunjang dalam proses pembelajaran bagi guru dan calon guru dalam rangka meningkatkan kualitas mutu pendidikan siswa,
2. memberikan masukan kepada guru dan calon guru sebagai bahan pertimbangan untuk berpikir kreatif dan inovatif dalam mengelola kelas,
3. meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa dalam pencapaian standar kompetensi yang harus dikuasai siswa,
4. memberikan pengalaman mengaplikasikan ilmu pengetahuan dan sebagai literatur pembanding dalam pelaksanaan penelitian yang relevan dimasa yang akan datang.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Keefektifan

Keefektifan berasal dari kata dasar efektif yang berarti ada pengaruhnya atau akibatnya. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) definisi efektivitas adalah sesuatu yang memiliki pengaruh atau akibat yang ditimbulkan, manjur, membawa hasil dan merupakan keberhasilan dari suatu usaha atau tindakan. Efektivitas dapat dilihat dari tercapai tidaknya tujuan instruksional khusus yang telah dicanangkan.

Menurut Mulyasa, E (2003 : 82) efektivitas berkaitan dengan terlaksananya semua tugas pokok, tercapainya tujuan, ketepatan waktu, dan adanya partisipasi aktif dari anggota. Pengukuran efektivitas menurut Mulyasa (2003 : 85), digunakan indikator-indikator yang telah ditentukan. Indikator-indikator tersebut adalah :

a. Indikator *Input* (masukan) ;

Indikator *input* (masukan) ini meliputi karakteristik guru, fasilitas, perlengkapan, dan materi pendidikan serta kapasitas manajemen.

b. Indikator Proses ;

Indikator proses meliputi perilaku administrasi, alokasi waktu guru, dan alokasi waktu peserta didik

c. Indikator *Output* (keluaran) ;

Indikator dari *output* (keluaran) ini berupa hasil-hasil dalam bentuk perolehan peserta didik dan dinamika sistem sekolah, hasil-hasil yang

berhubungan dengan prestasi belajar, dan hasil-hasil yang berhubungan dengan keadilan, dan kesamaan.

d. Indikator *Outcome* (hasil) ;

Indikator ini meliputi jumlah lulusan ketingkat pendidikan berikutnya, prestasi belajar di sekolah yang lebih tinggi dan pekerjaan serta pendapatan.

Berdasarkan uraian kajian di atas dapat dijelaskan bahwa keefektifan merupakan terlaksananya semua tugas pokok, tercapainya tujuan, ketepatan waktu yang mewajibkan keberhasilan dari suatu usaha atau tindakan. Kajian indikator *input* dalam penelitian ini adalah pemberian materi pada mata diklat Alat Ukur dengan kompetensi dasar menggunakan alat ukur *Oscilloscope* dan alat bantu *Function Generator*, indikator proses adalah pemberian materi kompetensi dasar menggunakan alat ukur *Oscilloscope* dan alat bantu *Function Generator* dengan metode *mixed peer teaching* dan *problem solving*, kemudian hasil belajar siswa yang diukur setelah menggunakan metode tersebut sebagai indikator *output* (keluaran).

2. Pembelajaran

Pembelajaran adalah proses yang sengaja dirancang untuk menciptakan terjadinya aktivitas belajar dalam diri individual (Benny A. Pribadi, 2009 : 10). Oemar Hamalik (2007 : 55) menyatakan bahwa pembelajaran adalah *a good-directed teaching process which is more or*

pre-planned. Maksudnya, hasil yang diperoleh melalui proses pembelajaran atau pengajaran yang baik kurang lebih dilakukan proses perencanaan sebelumnya. Menurut Dimyati dan Mujiono (2006 : 75), pembelajaran pada dasarnya mempunyai komponen yang terdiri atas peserta didik, pendidik, tujuan, materi, metode, media serta evaluasi hasil belajar.

Desain pembelajaran menurut Martinis Yamin (2008 : 11) terdiri atas empat unsur yang saling terkait, yaitu unsur siswa, tujuan, metode, dan evaluasi adalah kerangka acuan perencanaan bersistem. Seorang pendidik atau guru harus memprioritaskan tentang :

- a. ciri siswa atau peserta didik,
- b. tujuan yang akan dicapai,
- c. metode dan kegiatan pembelajaran,
- d. evaluasi.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran merupakan interaksi yang terdiri atas peserta didik, pendidik, tujuan, materi, metode, media serta evaluasi hasil belajar. Proses pembelajaran atau pengajaran yang baik kurang lebih harus dilakukan proses perencanaan sebelumnya.

3. Metode Pembelajaran Konvensional

Salah satu model pembelajaran yang masih berlaku dan sangat banyak digunakan oleh guru dalam pembelajaran saat ini adalah metode pembelajaran konvensional. Menurut para ahli, metode konvensional

mempunyai beberapa pengertian. Menurut Roestiyah N.K (1998 : 136) pembelajaran konvensional adalah cara mengajar yang paling tradisional dan telah lama dijalankan dalam sejarah perguruan; ialah cara mengajar dengan ceramah. Depdiknas, dalam pembelajaran konvensional, cenderung pada belajar hafalan yang mentolerir respon-respon yang bersifat konvergen, menekankan informasi konsep, latihan soal dalam teks, serta penilaian masih bersifat tradisional dengan *paper* dan *pencil test* yang hanya menuntut pada satu jawaban benar. Freire (1999) mengemukakan istilah terhadap pengajaran seperti itu sebagai suatu penyelenggaraan guru ber-"gaya bank" (*banking concept of education*).

Penyelenggaraan guru atau pembelajaran hanya dipandang sebagai suatu aktivitas pemberian informasi yang harus "ditelan" oleh siswa yang wajib diingat dan dihafal. Pembelajaran hanya berfokus pada guru, sedangkan tugas seorang siswa hanya mendengarkan, mengingat, dan menghafal hal yang dijelaskan oleh guru. Berdasarkan kajian-kajian di atas dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran konvensional merupakan metode pembelajaran tradisional yang juga dapat disebut metode ceramah, yaitu metode yang berfokus pada guru yang memberikan materi kemudian peserta didik menerima materi untuk diingat dan dihafal.

4. Metode Pembelajaran Kooperatif *Peer Teaching*

Menurut Keith Tooping (1988) dalam bukunya *The Peer Tutoring Handbook : Promoting Co-Operative Learning* menyatakan,

"Tutoring is usually characterized by careful matching of tutor and tutee, specification of frequent and regular contact time, training in some form of tutoring technique including correction procedures, clear specification of curriculum content and possibly materials, a system for monitoring and supervision, and possibly some form of evaluation".

Keith mengemukakan bahwa bimbingan ini biasanya ditandai dengan pencocokan perhatian guru dan tutor, spesifikasi tentang waktu kontak antara siswa dan guru atau tutor, pelatihan dalam beberapa bentuk teknik bimbingan termasuk prosedur koreksi, spesifikasi yang jelas dari isi kurikulum dan mungkin bahan, sebuah sistem untuk pemantauan dan pengawasan, dan mungkin beberapa bentuk evaluasi. *Peer teaching* seperti yang dijelaskan oleh Keith, merupakan suatu bentuk hubungan antara tutor atau guru dan siswa yang terkoordinasi secara jelas.

Metode *Peer Teaching* juga disebut dengan *Peer Tutoring*. Menurut Edward E. Gordon (2005 : 1) dalam bukunya *Peer Tutoring A Teacher's Resource Guide*,

"Peer teaching or peer tutoring is an instructional method in which one child tutors another in material on which the tutor is an "expert" and the tutee is a "novice"."

Menurut Edward, rekan mengajar atau tutor sebaya adalah metode pembelajaran yang salah satu anak menjadi tutor siswa/anak lain dalam suatu materi, dan yang menjadi tutor dalam hal ini adalah yang lebih "ahli" dari anggota lainnya. Edward menuturkan bahwa ada enam strategi dalam melaksanakan program *Peer Teaching* atau *Peer Tutoring*, yaitu :

- a) *defining and planning a peer tutoring program,*
- b) *training peer tutors,*

- c) *monitoring daily result,*
- d) *assessing peer tutoring,*
- e) *finding support for peer tutoring,*
- f) *sustaining a peer tutoring program.*

Anita Woolfolk (2009) dalam bukunya menjabarkan penelitian Steinberg dengan rekan-rekannya, dimana Steinberg menyimpulkan bahwa sekitar 40% siswa hanya sekadar mengikuti arus pembelajaran. Investasi (dalam bentuk usaha dan perhatian) yang kurang ini sebagian disebabkan oleh tekanan sebaya. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa teman sebaya memberikan insentif untuk kegiatan tertentu dan mengejek kegiatan lainnya, yang menciptakan sebuah budaya sekolah yang mempengaruhi cara guru berperilaku.

Nancy Falchikov (2001) dalam buku *Learning Together Peer Tutoring in higher education*, menyatakan bahwa,

"Peer teaching is a variety of peer tutoring in which students take turns in the role of teacher. The kind of activities engaged in during peer teaching can be as varied as the act of teaching itself".

Menurut Nancy, mengajar rekan sejawat merupakan berbagai tutor teman sebaya dimana siswa bergiliran dalam peran guru. Jenis kegiatan yang dilakukan selama mengajar rekan dapat beragam seperti tindakan mengajar sendiri. Metode ini merupakan pembelajaran kooperatif yang digunakan untuk menghadapi kemampuan siswa yang heterogen. Siswa dituntut untuk aktif berdiskusi dengan sesama

temannya atau mengerjakan tugas-tugas kelompok yang diberikan oleh guru, baik tugas di rumah maupun di sekolah.

1) Langkah-langkah Metode *Peer Teaching* ;

- a) membentuk kelompok yang anggotanya 3-4 orang secara heterogen, minimal memiliki satu orang peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi untuk menjadi tutor teman sejawat,
- b) guru menyajikan materi pelajaran dan memberikan peluang untuk tanya jawab,
- c) guru memberikan tugas pada kelompok tersebut untuk dikerjakan, dengan catatan peserta didik yang kesulitan dalam mengerjakan tugas dapat meminta bimbingan kepada teman yang ditunjuk sebagai tutor,
- d) kemudian guru mengamati aktivitas belajar dan memberi penilaian kompetensi,
- e) guru, tutor, dan peserta didik memberi evaluasi dan kesimpulan dari materi sebagai tindak lanjut untuk pertemuan berikutnya.

5. Metode Pembelajaran *Problem Solving*

Metode *problem solving* merupakan metode yang sangat potensial untuk melatih peserta didik berpikir kreatif dalam menghadapi berbagai masalah, baik itu masalah pribadi maupun masalah kelompok untuk dipecahkan sendiri atau secara bersama-sama (Endang Mulyatiningsih, 2011 : 221).

Menurut Robert Harlan Davis (1974) dalam bukunya yang berjudul *Learning System Design An Approach to the Improvement of Instruction*, "*problem solving is an extremely complex process which involves many more basic and psychological activities*". (Robert Harlan Davis, 1974 : 248)

Robert menuturkan bahwa pemecahan masalah merupakan proses yang sangat kompleks yang melibatkan banyak aktivitas yang lebih mendasar dan aktivitas psikologis. Dengan kata lain, dalam metode *problem solving* ini peserta didik belajar sendiri untuk mengidentifikasi dan mencari alternatif dalam memecahkan masalah yang dihadapinya.

Problem solving adalah apa yang terjadi bila tidak ada solusi yang jelas, misalnya, bila Anda tidak dapat membeli rem baru untuk mobil yang slip dalam perjalanannya menuju pantai (Mayer & Wittrock, 1996). *Problem solving* biasanya didefinisikan sebagai merumuskan jawaban baru, yang lebih dari sekedar penerapan sederhana dari aturan-aturan yang sudah dipelajari sebelumnya untuk mencapai suatu tujuan (Anita Woolfolk, 2009). Dalam metode ini, tugas seorang guru adalah memberikan sebuah masalah yang harus dipecahkan peserta didik.

Menurut Anita Woolfolk (2009), prosedur yang harus ditempuh dalam *problem solving* yaitu :

- a. mengidentifikasi penyebab masalah,
- b. mengkaji teori untuk mengatasi masalah atau menemukan solusi,
- c. memilih dan menetapkan solusi yang paling tepat,
- d. menyusun prosedur mengatasi masalah berdasarkan teori yang telah dikaji.

Langkah-langkah *problem solving* menurut John Bransford dan Bary Stein (1993) yaitu menggunakan akronim **IDEAL** untuk mengidentifikasi lima langkah :

- I** *Identify* (mengidentifikasi) masalah dan peluang,
- D** *Define* (mendefinisikan) tujuan dan merepresentasikan permasalahannya,
- E** *Explore* (mengeksplorasi) berbagai kemungkinan strategi,
- A** *Anticipate* (mengantisipasi) hasil dan *Act* (bertindak),
- L** *Look* (menengok) ke belakang dan *Learn* (mengambil pelajaran).

Langkah-langkah pembelajaran *problem solving* menurut Endang Mulyatiningsih (2011 : 222) adalah :

- a. guru memberikan tujuan pembelajaran,
- b. guru memberikan kasus-kasus yang perlu dicari solusinya,
- c. guru menjelaskan prosedur pemecahan masalah yang benar,
- d. siswa mencari literature yang mendukung untuk menyelesaikan kasus yang diberikan guru,
- e. siswa menetapkan beberapa solusi yang dapat diambil untuk menyelesaikan kasus,
- f. siswa memilih solusi dan menyusun cara pelaksanaannya,
- g. siswa melaporkan tugas yang diberikan guru.

6. Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti tengah, perantara atau pengantar. Media dalam bahasa Arab

adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan (Azhar Arsyad, 2011 : 3). Menurut Azhar Arsyad (2003 : 4), media adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi instruksional di lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar.

Para ahli telah mengemukakan batasan lain mengenai media, di antaranya AECT (*Association of Education and Communication Technology*, 1997) memberi batasan tentang media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi (Azhar Arsyad, 2011: 3). Pendapat Oemar Hamalik (2001 : 202) merumuskan media dalam arti sempit dan dalam arti luas. Dalam arti sempit, media pengajaran hanya meliputi media yang dapat digunakan secara efektif dalam proses pengajaran yang terencana, sedangkan dalam arti luas, media tidak hanya meliputi media komunikasi elektronik yang kompleks, tetapi juga mencakup alat-alat sederhana, seperti slide, fotografi, diagram, dan bagan buatan guru, objek-objek nyata serta kunjungan ke luar sekolah.

Azhar Arsyad (2011 : 6) menyatakan ciri-ciri umum media yang merupakan petunjuk mengapa media digunakan, yaitu :

- a. media pendidikan memiliki pengertian bahwa fisik yang dewasa ini dikenal sebagai *hardware* (perangkat keras), yaitu sesuatu benda yang dapat dilihat, didengar, atau diraba dengan pancaindera,
- b. media pendidikan memiliki pengertian nonfisik yang dikenal sebagai *software* (perangkat lunak), yaitu kandungan pesan yang terdapat

dalam perangkat keras yang merupakan isi yang ingin disampaikan kepada siswa,

- c. penekanan media pendidikan terdapat pada visual dan audio,
- d. media pendidikan memiliki pengertian alat bantu pada proses belajar baik di dalam maupun di luar kelas,
- e. media pendidikan digunakan dalam rangka komunikasi dan interaksi guru dan siswa dalam proses pembelajaran,
- f. media pendidikan dapat digunakan secara massal (misalnya : radio, televisi), kelompok besar dan kelompok kecil (misalnya film, slide, video, OHP), atau perorangan (misalnya : modul, koomputer, radio tape/kaset, video recorder),
- g. sikap, perbuatan, organisasi, strategi, dan manajemen yang berhubungan dengan penerapan suatu ilmu.

Encyclopedia of Educational Research dalam Hamalik (1994 : 15)

merincikan manfaat media pendidikan sebagai berikut :

- a. meletakkan dasar-dasar yang konkret untuk berpikir, oleh karena itu mengurangi verbalisme,
- b. memperbesar perhatian siswa,
- c. meletakkan dasar-dasar yang penting untuk perkembangan belajar, oleh karena itu membuat pelajaran lebih mantap,
- d. memberikan pengalaman nyata yang dapat menumbuhkan kegiatan berusaha sendiri di kalangan siswa,
- e. menumbuhkan pemikiran yang teratur dan kontinyu, terutama melalui gambar hidup,

- f. membantu tumbuhnya pengertian yang dapat membantu perkembangan kemampuan berbahasa,
- g. memberikan pengalaman yang tidak mudah diperoleh dengan cara lain, dan membantu efisiensi dan keragaman yang lebih banyak dalam belajar.

7. Pembelajaran Alat Ukur Listrik

Alat Ukur Listrik merupakan salah satu mata pelajaran produktif yang diberikan di SMK, dimana materi yang diajarkan berkaitan dengan alat-alat ukur kelistrikan mulai dari jenis-jenis, fungsi, cara menggunakan serta merawat dan memperbaiki alat ukur. Pembelajaran Alat Ukur Listrik diberikan di SMK pada kelas X (sepuluh) program keahlian Teknik Audio Video, sebagai dasar pengetahuan mengenai alat-alat ukur kelistrikan.

Salah satu kompetensi yang diajarkan adalah penggunaan *Function Generator* sebagai alat bantu bagi pengukuran dengan *Oscilloscope*. *Function Generator* adalah alat ukur elektronik yang menghasilkan, atau membangkitkan gelombang berbentuk sinus, segitiga, *ramp*, segi empat, dan bentuk gelombang pulsa. Dalam pengoperasiannya sebagai alat ukur elektronik (bersama *Oscilloscope*) menjadi alat utama dalam perawatan dan perbaikan perangkat audio-video (Achjar Chalil, 2005 : 121). Siswa SMK yang disiapkan untuk dunia kerja khususnya pada program keahlian Teknik Audio Video dituntut menguasai kompetensi alat ukur tersebut.

Tabel 1. Indikator pada kompetensi dasar Menggunakan alat ukur *Oscilloscope* dengan menggunakan alat bantu *Function Generator*

No.	Indikator	Deskripsi Pembelajaran
1	Menjelaskan fungsi <i>oscilloscope</i> dan fungsi <i>Function Generator</i>	a. Fungsi <i>oscilloscope</i> dan b. Fungsi alat bantu <i>Function Generator</i>
2	Memahami petunjuk operasi <i>oscilloscope</i> dan <i>Function Generator</i>	c. Petunjuk penggunaan <i>oscilloscope</i> dan a. Petunjuk penggunaan alat bantu <i>Function Generator</i>
3	Menggunakan <i>oscilloscope</i> dan alat bantu <i>Function Generator</i>	<i>Oscilloscope</i> digunakan sesuai dengan petunjuk operasi dengan alat bantu <i>Function Generator</i> dengan keperluan pengujian yang akan dilakukan
4	Mengidentifikasi fungsi masing-masing tombol pada <i>Oscilloscope</i> dan macam-macam gelombang pada <i>Function Generator</i>	a. Fungsi masing-masing tombol pada <i>Oscilloscope</i> b. Macam-macam gelombang yang dapat digunakan pada <i>Function Generator</i>
5	Melakukan standar pengaturan sederhana untuk mendapatkan hasil pengujian yang lebih baik	Pengujian terhadap <i>Oscilloscope</i> dan alat bantu <i>Function Generator</i> dengan mengatur besar kecilnya frekuensi dan atau amplitudo
6	Menentukan hasil pengujian dan Aspek-aspek keamanan dilakukan sesuai dengan petunjuk kerja	Hasil dari pengujian saat pengaturan besar kecilnya frekuensi dan atau amplitudo

8. Hasil Belajar

Seorang pendidik atau guru akan memberikan penilaian terhadap seorang atau sekelompok peserta didik untuk mengetahui hasil dari suatu proses belajar. Ada tiga aspek penting yang harus dijadikan pertimbangan dalam menentukan hasil belajar. Aspek-aspek tersebut ialah aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek psikomotorik. Ketiga aspek tersebut, maka aspek kognitif merupakan aspek yang paling banyak digunakan oleh guru dalam pembelajaran di sekolah. Hal ini, karena aspek kognitif

berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menguasai isi bahan pengajaran.

a. Aspek Kognitif

Menurut Zainal Arifin (2009 : 21-22), terdapat enam jenjang dalam ranah kognitif, yaitu : (1) pengetahuan atau ingatan (*knowledge*), (2) pemahaman, (3) penerapan atau aplikasi, (4) analisis, (5) sintesis, dan (6) evaluasi. Ranah kognitif merupakan hasil belajar yang berhubungan dengan kemampuan intelektual. Aspek pengetahuan dan pemahaman merupakan kognitif tingkat rendah, sedangkan aspek aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi termasuk kognitif tingkat tinggi.

- 1) Pengetahuan (*knowledge*), yaitu jenjang kemampuan yang paling rendah. Pada tahap kemampuan ini, peserta didik dituntut untuk dapat menghafal, mengingat, dan mengulang kembali suatu konsep, prinsip, fakta, dan istilah tanpa harus tahu cara menggunakannya.
- 2) Pemahaman, jenjang ini merupakan jenjang kemampuan yang lebih tinggi dari pengetahuan. Pada jenjang ini peserta didik dituntut untuk mampu mengartikan, menafsirkan, menerjemahkan, atau menyatakan sesuatu tentang materi pelajaran yang disampaikan guru.
- 3) Penerapan atau aplikasi, merupakan jenjang kemampuan yang menuntut peserta didik untuk menggunakan pengetahuan yang dapat berupa suatu ide-ide umum, tata cara ataupun metode, prinsip, dan teori-teori ke dalam kehidupan sehari-hari.

- 4) Analisis, jenjang ini merupakan suatu kecakapan yang lebih kompleks, yaitu kemampuan menguraikan suatu situasi atau keadaan tertentu ke dalam bagian-bagian sehingga susunannya dapat terlihat.
- 5) Sintesis, yaitu jenjang kemampuan di mana peserta didik dapat mengaitkan atau menggabungkan bagian-bagian ke unsur yang lebih menyeluruh.
- 6) Evaluasi, jenjang terakhir ini merupakan kemampuan untuk memberikan keputusan nilai suatu situasi, keadaan, pernyataan atau konsep berdasarkan kemampuan yang dimilikinya.

b. Aspek Psikomotorik

Ranah psikomotorik berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak, keterampilan manipulasi yang melibatkan otot dan kekuatan fisik. Ranah psikomotor adalah ranah yang berhubungan dengan kegiatan fisik, misalnya; menulis, memukul, melompat dan lain sebagainya. Menurut Taksonomi Bloom, ranah ini meliputi enam aspek, yaitu 1) gerakan refleks, 2) keterampilan gerak dasar, 3) kemampuan perseptual, 4) keharmonisan atau ketepatan, 5) gerakan keterampilan kompleks, dan 6) gerakan ekspresif dan interpretatif.

c. Aspek Afektif

Ranah afektif merupakan ranah yang berkaitan dengan sikap dan nilai. Ranah ini mencakup watak perilaku seperti perasaan, minat, sikap, emosi, dan nilai. Indikator dari ranah afektif mencakup berbagai tingkah laku peserta didik dalam pembelajaran, misalnya perhatian dalam mengikuti pelajaran, kedisiplinan, dan motivasi. Menurut Taksonimi

Bloom, ranah afektif diklasifikasikan dalam lima jenjang, yaitu: 1) *receiving* 2) *responding* 3) *valuing* 4) *organization* 5) *characterization by evaluate or calue complex*.

- 1) *Receiving* (Menerima), merupakan kemampuan ini berkaitan dengan kepekaan untuk menerima perangsang atau pesan-pesan yang berasal dari lingkungannya. Sikap yang ditunjukkan dari nilai ini dapat dilihat dari perhatian individu yang diberikan terhadap lingkungan sekitarnya.
- 2) *Responding* (Merespon), tingkatan ketika muncul keinginan untuk melakukan tindakan sebagai respon pada perangsang tersebut. Respon yang ditunjukkan dapat berupa keaktifan dalam suatu kondisi.
- 3) *Valuing* (Menghargai), ketika inidividu melakukan respon pada perangsang menyebabkan individu ingin secara konsisten menampilkan tindakan itu dalam situasi yang serupa.
- 4) *Organization* (Mengorganisasi), seorang individu yang sudah secara konsisten dan berhasil menampilkan suatu nilai, pada suatu saat akan menghadapi situasi dengan lebih dari satu nilai yang bisa ditampilkan. Hal ini ditunjukkan dengan sikap untuk menyatukan nilai-nilai yang ada, memecahkan suatu masalah, dan mengonsep suatu nilai.
- 5) *Characterization by evaluate or calue complex* (Pengamalan), individu dapat bertindak konsisten sesuai dengan nilai yang dimilikinya. Individu akan dapat mengontrol semua perilakunya dan berlaku konsisten berdasarkan nilai yang dijunjungnya.

Tabel 2. Indikator-indikator Pencapaian Kompetensi

No	Ranah/ jenis prestasi	Indikator	Cara evaluasi
A.	Ranah Cipta (Kognitif)		
	1. Penguatan	1. Dapat menunjukkan 2. Dapat membandingkan 3. Dapat menghubungkan	1. Tes lisan 2. Tes tertulis 3. Observasi
	2. Ingatan	1. Dapat menyebutkan 2. Dapat menunjukkan kembali	1. Tes lisan 2. Tes tertulis 3. Observasi
	3. Pemahaman	1. Dapat menjelaskan 2. Dapat mendefinisikan dengan lisan sendiri	1. Tes lisan 2. Tes tertulis
	4. Penerapan	1. Dapat memberikan contoh 2. Dapat menggunakan secara tepat	1. Tes tertulis 2. Pemberian tugas 3. Observasi
	5. Analisis (Pemeriksaan dan pemilihan secara teliti)	1. Dapat mengurai 2. Dapat mengklasifikasikan atau memilah	1. Tes tertulis 2. Pemberian tugas
	6. Sintesis (membuat panduan baru dan utuh)	1. Dapat menghubungkan 2. Dapat menyimpulkan 3. Dapat menggeneralisasikan (membuat prinsip umum)	1. Tes tertulis 2. Pemberian tugas
B.	Ranah Rasa (Afektif)		
	1. Penerimaan	1. Menunjukan sikap menerima 2. Menunjukan sikap menolak	1. Tes tertulis 2. Tes skala sikap 3. Tes observasi
	2. Sambutan	1. Kesedian berpartisipasi/ terlibat 2. Kesediaan memanfaatkan	1. Tes skala sikap 2. Pemberian tugas 3. observasi
	3. Apresiasi (sikap menghargai)	1. Menganggap penting dan bermanfaat 2. Menganggap indah dan harmonis 3. Mengagumi	1. Tes skala penilaian /sikap 2. Pemberian tugas 3. observasi

(bersambung)

	4. Internalisasi (pendalaman)	1. Mengakui dan menyakini 2. Mengingkari	1. Tes skala sikap 2. Pemberian tugas yang menyatakan sikap dan proyektif 3. Observasi
	5. Karakteristik (Penghayatan)	1. Melambagakan atau meniadakan 2. Menjelmakan dalam pribadi dan perilaku sehari-hari	1. Pemberian tugas ekspresif dan proyektif 2. Observasi
C.	Ranah Karsa (Psikomotor)		
	1. Keterampilan bergerak dan bertindak	Mengkoordinasikan gerak mata, tangan, kaki, dan anggota tubuhnya	1. Observasi 2. Tes tindakan
	2. Kecakapan Ekspresi verbal dan nonverbal	1. Mengucapkan 2. Membuat mimic dan gerakan jasmani	1. Tes lisan 2. Observatif 3. Tes tindakan

(Muhibbin Syah, 2002: 151-152)

B. Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian eksperimen Handayani (2011) tentang Efektivitas Pembelajaran Teori Pengolahan Kue dan Roti Kelas XI dengan Metode *Peer Teaching* (Tutor Sebaya) di SMK N 2 Godean memberikan kesimpulan bahwa tidak ada perbedaan hasil belajar *pre-test* pada kelas kontrol dan kelas dengan menggunakan metode *peer teaching* (kelas eksperimen) ditunjukkan dengan nilai uji-t (*independent t-test*) diperoleh nilai f hitung = 0,008. Terdapat perbedaan yang signifikan pada kelas eksperimen sesudah *post-test* ditunjukkan dengan hasil uji-t diperoleh nilai f hitung = 0,142 dan tidak ada perbedaan yang signifikan pada kelas kontrol. Hasil analisis sikap siswa diperoleh berdasarkan angket skor tertinggi adalah 98, skor terendah 79, median 90, standar deviasi 4,5126,

dan mean 89,25 yang menunjukkan pada kategori efektif. Kemudian hasil belajar teori terjadi perubahan atau ada peningkatan dengan menggunakan metode *peer teaching* dari nilai t hitung sebesar 15,494.

Penelitian thesis Ari Satriana (2008) tentang Upaya Peningkatan Ketuntasan Belajar Melalui Pembelajaran Remedial Dengan Model *Peer Teaching* Pada Mata Pelajaran Fisika di MAN Yogyakarta menyimpulkan, melalui pembelajaran remedial dengan metode *peer teaching* terjadi peningkatan rerata hasil belajar sebesar 27,83 %. Peningkatan kualitas proses pembelajaran ditunjukkan dengan peningkatan partisipasi dan keaktifan siswa berupa inisiatif bertanya, menyanggah atau membandingkan, menjawab pertanyaan, konsentrasi dan fokus belajar serta memberikan tanggapan.

Penelitian eksperimen Amelia Fauziah Husna (2013) tentang Peningkatan Kompetensi Pengoperasian PLC Siswa Kelas XII Program Keahlian Otomasi Industri SMK Negeri 2 Depok Melalui Strategi Inkuiri memberikan kesimpulan, bahwa hasil dari *pre-test* dan hasil *post-test* siswa yang mengikuti proses pembelajaran pengoperasian PLC dengan menggunakan strategi pembelajaran inkuiri dan media pembelajaran *distributing station* mengalami kenaikan rerata sebesar 16,29. Hasil dari *pre-test* dan hasil *post-test* siswa yang mengikuti proses pembelajaran pengoperasian PLC strategi konvensional mengalami kenaikan rerata sebesar 10,74. Selisih kenaikan pada strategi pembelajaran inkuiri dan media pembelajaran *distributing station* dengan strategi konvensional sebesar 5,55. Terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan siswa yang

mengikuti proses pembelajaran pengoperasian PLC menggunakan strategi pembelajaran inkuiri dan media pembelajaran *distributing station* sebesar 94,07 dengan strategi konvensional sebesar 89,26. Terdapat perbedaan afeksi siswa yang signifikan antara yang mengikuti pembelajaran pengoperasian PLC dengan menggunakan strategi pembelajaran inkuiri dan media pembelajaran *distributing station* dengan strategi konvensional. Rerata afeksi siswa yang menggunakan strategi inkuiri dan media pembelajaran sebesar 70,31, sedangkan strategi konvensional sebesar 61,93.

Penelitian eksperimen Aditya Prihantoro (2013) tentang Dampak Metode dan Media Pembelajaran Terhadap Kompetensi Siswa di SMK Negeri 2 Depok dengan *quasi experiment* tipe *non-equivalent control group design* menghasilkan nilai rerata siswa 94,375 dengan metode Jigsaw dan media pembelajaran *distributing station*. Kelas yang menggunakan metode yang sama namun tidak menggunakan media pembelajaran *distributing station* memiliki rerata 93,125. Penggunaan metode *Problem Based Learning* dan media *distributing station* memiliki rerata 85, sedangkan yang tidak menggunakan media pembelajaran *distributing station* memiliki rerata 87,142. Hasil penelitian menyebutkan adanya kenaikan yang signifikan pada kompetensi siswa.

C. Kerangka Berpikir

Proses belajar mengajar yang baik membutuhkan *input* (masukan) yang baik pula sehingga menghasilkan *output* (keluaran) sesuai dengan

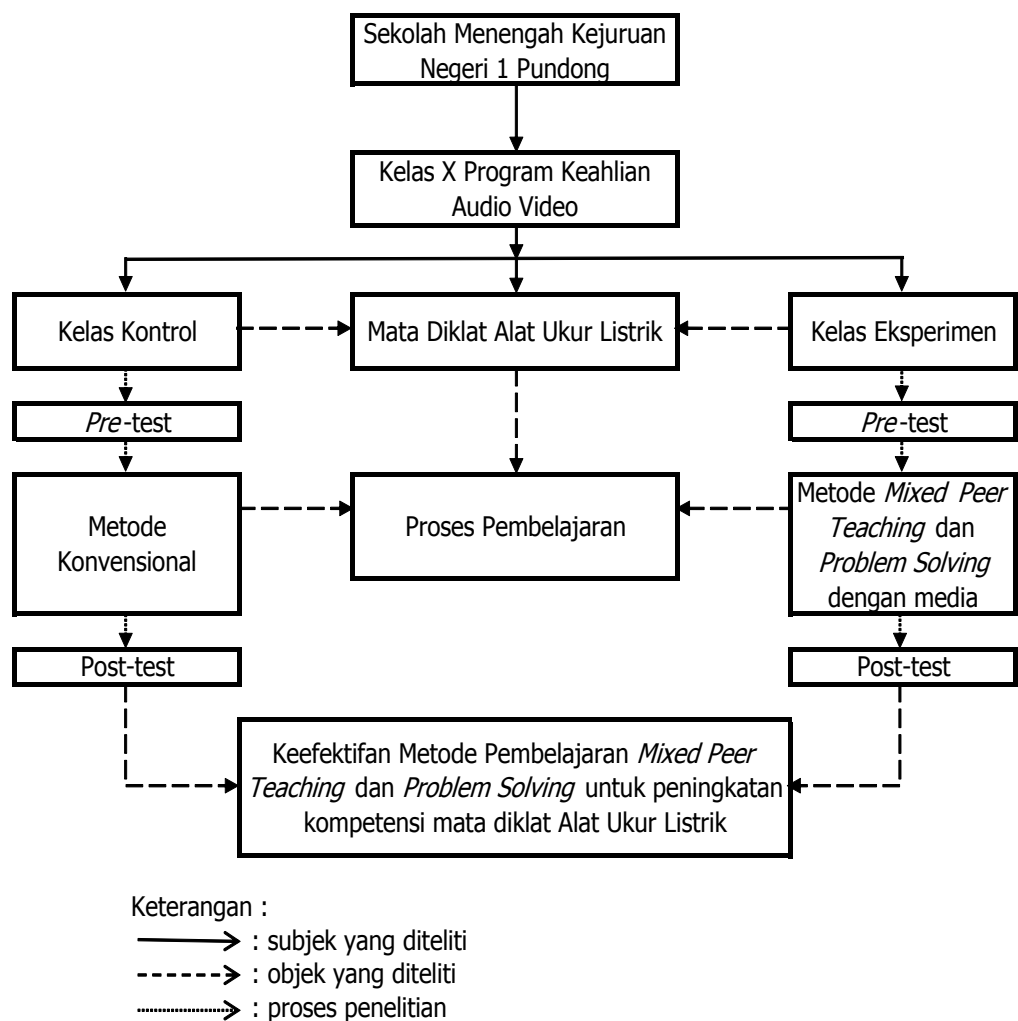
tujuan. Proses belajar yang menggunakan metode pembelajaran yang sesuai serta tersedianya media belajar akan mendukung siswa dalam menangkap materi pelajaran. Upaya pemecahan masalah pembelajaran yang masih rendah dengan metode pembelajaran yang tidak lagi berpusat pada guru melainkan pada siswa.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, diketahui bahwa proses pembelajaran di SMK N 1 Pundong masih menggunakan metode lama sehingga minat, motivasi, dan keaktifan siswa masih rendah. Selain itu, keterbatasan sarana atau media sebagai penunjang proses pembelajaran menyebabkan proses belajar berlangsung secara konvensional atau guru menggunakan metode ceramah. Padahal, salah satu faktor utama keberhasilan tercapainya kompetensi siswa adalah dari proses pembelajaran yang dilakukan guru terhadap siswa. Berdasarkan hal tersebut dibutuhkan strategi baru guna menunjang proses belajar sehingga diperoleh hasil belajar siswa yang optimal.

Metode pembelajaran *peer teaching* (tutor sebaya) dan *problem solving* (pemecahan masalah) merupakan salah satu metode pembelajaran yang bertujuan untuk membuat siswa lebih aktif dan berpartisipasi dalam proses belajar di sekolah. Selain itu, metode ini juga bertujuan agar siswa lebih bersosialisasi terhadap teman sebaya dan berpikir kreatif, kritis, inovatif dalam mengatasi masalah. Metode ini akan lebih berjalan secara optimal apabila didukung dengan adanya media pembelajaran. Oleh karena itu, pada mata diklat alat ukur listrik di SMK N 1 Pundong yang termasuk dalam mata diklat produktif ini, diterapkan

metode pembelajaran *peer teaching* dan *problem solving* dengan menggunakan media *function generator* yang tahan hubung singkat. Penerapan metode baru dan penggunaan media pembelajaran ini diharapkan akan meningkatkan keaktifan dan antusiasme dari siswa sehingga tujuan dari kompetensi-kompetensi yang harus dimiliki siswa dapat tercapai secara tepat dan maksimal.

Berikut merupakan diagram alur kerja kerangka berpikir penelitian dapat dilihat pada Gambar. 1



Gambar 1. Diagram Alur Kerja Kerangka Berpikir

D. Hipotesis

Hipotesis sebagai dugaan awal dalam penelitian ini adalah :

1. Terdapat perbedaan hasil belajar aspek kognitif siswa antara yang menggunakan metode pembelajaran *mixed peer teaching* dan *problem solving* dan media pembelajaran dengan hasil belajar aspek kognitif siswa yang menggunakan metode pembelajaran konvensional.
2. Terdapat perbedaan hasil belajar aspek afektif siswa antara yang menggunakan metode pembelajaran *mixed peer teaching* dan *problem solving* dan media pembelajaran dengan hasil belajar aspek afektif siswa yang menggunakan metode pembelajaran konvensional.
3. Terdapat perbedaan hasil belajar aspek psikomotorik siswa antara yang menggunakan metode pembelajaran *mixed peer teaching* dan *problem solving* dan media pembelajaran dengan hasil belajar aspek psikomotorik siswa yang menggunakan metode pembelajaran konvensional.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen, yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali (Sugiyono, 2010 : 107).

Menurut Suharsimi Arikunto (2006 : 86), syarat dalam penelitian eksperimen adalah adanya kelompok yang mendapatkan perlakuan dan kelompok lain yang tidak mendapatkan perlakuan yang disebut kelompok kontrol atau kelompok pembanding. Kedua kelompok tersebut mendapatkan pengamatan yang sama, sehingga dapat diketahui akibat dari perlakuan dengan membandingkan kedua kelompok.

2. Desain Penelitian

Desain penelitian yang dapat digunakan dalam penelitian di antaranya adalah : desain pra-eksperimen (*nondesign*), desain eksperimen kuasi (*quasi-experimental design*), desain eksperimen (*true experimental design*), dan rancangan faktorial (*factorial design*). Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain eksperimen kuasi atau *Quasi Experimental*. Penelitian ini termasuk kategori *Quasi Experimental* tipe *Randomized Control-Group Pretest-Posttest Design*. Prosedur pada desain ini menurut Stephen Isaac (1981 : 65) adalah :

- a. menentukan subjek kelompok eksperimen dan kelompok kontrol secara acak,

- b. melakukan *pretest* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dan mencari rata-ratanya,
- c. menyamakan kondisi kedua kelompok, kecuali pemberian perlakuan (X) pada kelompok eksperimen,
- d. melakukan *posttest* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dan mencari rata-ratanya.,
- e. mencari perbedaan antara hasil *pretest* dan hasil *posttest* pada kedua kelompok,
- f. membandingkan apakah ada perubahan yang menguntungkan yang terjadi antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol setelah diberikan perlakuan pada kelompok eksperimen,
- g. menerapkan uji statistik yang sesuai untuk menentukan apakah perbedaan skor signifikan.

Tahap-tahap yang akan dilakukan dalam penelitian ini, kelas yang akan menjadi kelas eksperimen maupun kelas kontrol dipilih secara acak. Kelas kontrol terdiri dari 31 siswa, pembelajaran menggunakan metode konvensional yang biasa digunakan oleh guru dengan media *function generator* yang biasa digunakan, sedangkan pada kelas eksperimen terdiri dari 31 siswa, pembelajaran menggunakan metode *mixed peer teaching* dan *problem solving* dengan media trainer *function generator* yang tahan hubung singkat. Paradigma penelitian diilustrasikan pada Gambar 2.

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	T ₁	X	T ₂
Kontrol	T ₃		T ₄

Gambar 2. Paradigma Penelitian

Keterangan :

T₁ = hasil *pre-test* kelas eksperimen

T₂ = hasil *post-test* kelas eksperimen

T₃ = hasil *pre-test* kelas kontrol

T₄ = hasil *post-test* kelas kontrol

X = *treatment* (pemberian perlakuan)

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 1 Pundong, yang bertempat di Menang, Srihardono, Kecamatan Pundong, Kabupaten Bantul, Yogyakarta.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan mulai tanggal 13 Januari 2014 sampai dengan 22 Februari 2014.

C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh

peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya, sedangkan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2010 : 117-118). Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X Program Keahlian Audio Video. Jumlah siswanya adalah 62 siswa. Teknik pengambilan sampel adalah dengan sampel jenuh, karena sampel yang digunakan mewakili jumlah populasi. Hal ini dilakukan mengingat jumlah subyek yang akan diteliti sangat terbatas. Terdapat 2 kelas program keahlian Teknik Audio Video dan kedua kelas tersebut digunakan dalam penelitian ini.

D. Teknik Pengambilan Data

Teknik pengambilan data atau pengumpulan data merupakan cara yang digunakan peneliti untuk memperoleh hasil dari penelitian. Pengumpulan data dilakukan dengan berbagai cara yakni tes, kuesioner (angket), observasi (pengamatan), dan gabungan dari ketiganya (Sugiyono, 2008). Penelitian ini menggunakan beberapa metode pengumpulan data, diantaranya tes, angket, dan lembar observasi.

1. Tes

Tes adalah suatu alat pengumpul informasi yang bersifat lebih resmi karena penuh dengan batasan-batasan (Suharsimi Arikunto, 2005 : 53). Data yang akan diambil pada penelitian ini adalah kompetensi siswa yang identik dengan hasil belajar siswa. Tes dilakukan dua kali yaitu *pretest* dan *posttest*. *Pretest* digunakan untuk mengetahui pengetahuan dan kemampuan awal siswa sebelum diberi *treatment* (perlakuan),

sedangkan *posttest* digunakan untuk mengetahui terdapat atau tidak terdapat perbedaan kompetensi setelah diberi *treatment* (perlakuan).

2. Angket

Menurut Sugiyono (2010), angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi pernyataan atau pertanyaan tertulis pada responden untuk dijawab. Pada penelitian ini, angket diberikan untuk mengetahui seberapa besar minat dan sikap siswa terhadap metode pembelajaran di kelas. Selain itu, penggunaan angket digunakan untuk mengukur dampak penggunaan media *trainer*. Angket diberikan dalam bentuk kuesioner sebanyak 24 pernyataan, dengan kriteria nilai untuk pernyataan positif jika siswa menjawab, sangat setuju = 4, setuju = 3, tidak setuju = 2, dan sangat tidak setuju = 1. Sementara, untuk pernyataan negatif, jika siswa menjawab sangat setuju = 1, setuju = 2, tidak setuju = 3, dan sangat tidak setuju = 4.

3. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang mempunyai ciri spesifik yaitu wawancara dan kuesioner. Observasi atau pengamatan dilakukan untuk mengetahui keaktifan siswa dan suasana kelas. Jenis observasi yang dipilih dalam penelitian ini adalah observasi terstruktur, yaitu observasi yang sudah dirancang secara sistematis, tentang hal yang akan diamati, dan waktu pengamatannya. Format yang disusun berisi item-item untuk memperoleh informasi dari responden berupa data mengenai cara belajar siswa dalam keterampilan (psikomotorik).

E. Definisi Operasional

Definisi operasional bertujuan untuk menjelaskan kata-kata kunci yang terdapat dalam penelitian agar tidak terjadi pengertian ganda yang dapat menimbulkan salah pengertian. Dalam penelitian ini, definisi operasionalnya adalah sebagai berikut :

1. Kompetensi

Kompetensi merupakan kemampuan yang diperoleh siswa dalam suatu proses belajar mengajar yang memenuhi tiga ranah, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor yang harus dimiliki siswa sehingga dianggap mampu melaksanakan tugas-tugas dalam pekerjaan.

2. Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan semua alat bantu yang dapat membantu guru menyampaikan informasi, ide, gagasan dan pendapat kepada siswa dalam proses pembelajaran. Dalam penelitian ini, media pembelajaran yang digunakan adalah trainer *function generator* yang tahan hubung singkat.

3. Metode Pembelajaran

a. Metode Pembelajaran Kooperatif *Peer Teaching*

Metode pembelajaran kooperatif *peer teaching* adalah metode pembelajaran yang menempatkan siswa untuk dituntut aktif berdiskusi dengan sesama temannya atau mengerjakan tugas-tugas kelompok, minimal memiliki satu orang peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi untuk menjadi tutor teman sejawat, baik tugas di rumah maupun di sekolah.

b. Metode Pembelajaran *Problem Solving*

Metode pembelajaran *problem solving* merupakan pembelajaran yang dimulai dengan pemberian masalah, kemudian siswa berlatih memahami, menyusun strategi dan melaksanakan strategi sampai dengan menarik kesimpulan. Guru membimbing siswa pada setiap langkah *problem solving* dengan memberikan pertanyaan yang mengarah pada konsep.

4. Suasana Kelas

Suasana kelas adalah keadaan di ruang kelas dan sekitarnya yang merupakan salah satu faktor peningkatan prestasi belajar siswa di kelas.

F. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas : Metode pembelajaran *mixed peer teaching* dan *problem solving* dengan menggunakan media pembelajaran dan metode pembelajaran konvensional.
2. Variabel Terikat : Kompetensi siswa meliputi aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek psikomotorik pada mata pelajaran Alat Ukur Listrik.
3. Variabel Kontrol : karakteristik siswa, kemampuan awal siswa, dan waktu pembelajaran mata diklat alat ukur listrik kelas X TAV SMK N 1 Pundong.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes soal, angket, dan lembar observasi. Soal tes pada penelitian ini berupa soal

pilihan ganda. Soal tersebut mengacu pada komponen indikator pencapaian kompetensi yang terdapat pada silabus kelas X program keahlian Teknik Audio Video mata pelajaran Alat Ukur Listrik.

Angket yang digunakan pada penelitian ini merupakan jenis angket tertutup. Siswa diberikan pernyataan-pernyataan yang responden hanya diperkenankan mengisi dengan ; sangat setuju/selalu, setuju/ sering, tidak setuju/ kadang-kadang, dan sangat tidak setuju/ tidak pernah. Observasi dalam penelitian ini menggunakan lembar pengisian sistematis dengan alternatif jawaban "ya" dan "tidak" dari aktifitas siswa yang diamati, dengan kisi-kisi yang dapat dilihat di halaman berikutnya.

Tabel 3. Kisi-Kisi Instrumen Tes Aspek Kognitif

NO.	RANAH KOGNITIF	DASAR KOMPETENSI	INDIKATOR	DESKRIPSI PEMBELAJARAN	JUMLAH BUTIR SOAL	NO BUTIR SOAL
1.	Pengetahuan	Menggunakan alat ukur Oscilloscope dengan menggunakan alat bantu Function Generator	Menjelaskan fungsi oscilloscope dan fungsi Function Generator	a. Fungsi oscilloscope dan b. Fungsi alat bantu Function Generator	5	1, 2, 3, 4, 5
2.	Pemahaman		Memahami petunjuk operasi oscilloscope dan Function Generator	c. Petunjuk penggunaan oscilloscope dan a. Petunjuk penggunaan alat bantu Function Generator	3	6, 7, 8
3.	Penerapan (aplikasi)		Menggunakan oscilloscope dan alat bantu Function Generator	Oscilloscope digunakan sesuai dengan petunjuk operasi dengan alat bantu Function Generator dengan keperluan pengujian yang akan dilakukan	1	9
4.	Analisis		Mengidentifikasi fungsi masing-masing tombol pada Oscilloscope dan macam-macam gelombang pada Function Generator	a. Fungsi masing-masing tombol pada Oscilloscope b. Macam-macam gelombang yang dapat digunakan pada Function Generator	5	10, 11, 12, 13, 14

5.	Sintesis		Melakukan standar pengaturan sederhana untuk mendapatkan hasil pengujian yang lebih baik	Pengujian terhadap Oscilloscope dan alat bantu Function Generator dengan mengatur besar kecilnya frekuensi dan atau amplitudo	2	15, 16
6.	Evaluasi		Menentukan hasil pengujian dan Aspek-aspek keamanan dilakukan sesuai dengan petunjuk kerja	Hasil dari pengujian saat pengaturan besar kecilnya frekuensi dan atau amplitudo	4	17, 18, 19, 20

Tabel 4. Kisi-Kisi Instrumen Afektif

NO.	RANAH AFEKTIF	INDIKATOR	JUMLAH ANGKET	NO ANGKET
1.	Menerima	<ul style="list-style-type: none"> - Kemauan siswa untuk mendengarkan - Kesiadaan siswa menerima peraturan dan tata tertib 	5	1, 2, 3, 4, 5
2.	Merespon	<ul style="list-style-type: none"> - Tanggapan siswa saat belajar di kelas - Perilaku siswa pada saat pembelajaran - Partisipasi siswa menanggapi pembelajaran 	8	6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 18
3.	Menghargai	<ul style="list-style-type: none"> - Kesadaran siswa akan manfaat pembelajaran - Kemauan siswa menerima sesuatu karena sadar akan nilai objek tersebut 	6	11, 14, 15, 16, 17, 19
4.	Mengorganisasi	<ul style="list-style-type: none"> - Sikap konsisten saat akan menghadapi situasi belajar - Mengorganisasikan saat yang paling baik dan paling dominan untuk menghadapi pembelajaran 	6	20, 21, 22, 23, 24, 25
5.	Bertindak/ Pengamalan	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa konsisten terhadap sikap yang ada pada dirinya sendiri - Sikap baik saat pembelajaran berlangsung sudah melekat pada siswa 	5	26, 27, 28, 29, 30

Tabel 5. Kisi-Kisi Instrumen Psikomotor

NO.	INDIKATOR	DISKRIPSI	JUMLAH ANGKET	NO ANGKET
1.	Keterampilan bergerak dan bertindak	<ul style="list-style-type: none"> - Menentukan kebutuhan alat yang diperlukan untuk praktek - Melakukan standar pengaturan pada alat praktek 	5	1, 2, 3, 4, 6
2.	Kecakapan Ekspresi verbal dan nonverbal	<ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan alat praktek sesuai dengan fungsinya - Menggunakan alat sesuai dengan langkah atau prosedur menurut standar yang sesuai - Menyimpulkan hasil yang sesuai dengan pengujian - Kerjasama <i>team</i>/kelompok - Memperhatikan Aspek K3 	10	5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15

H. Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian

1. Analisis Butir Soal

a. Tingkat Kesukaran Butir Soal

Analisis tingkat kesukaran dimaksudkan untuk mengetahui apakah soal tersebut tergolong mudah, sedang atau sukar. Perhitungan tingkat kesukaran ini menggunakan bantuan *Microsoft Excel 2007*. Besarnya tingkat kesukaran dinamakan indeks kesukaran (P) dan dapat dicari dengan rumus (1) :

$$P = \frac{B}{J} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = subyek yang menjawab betul

J = banyaknya subyek yang ikut mengerjakan tes

(Suharsimi Arikunto, 2010: 176)

Tabel 6. Kategori Tingkat Kesukaran Butir Soal

Indeks Tingkat Kesukaran	Kategori Soal
$P < 0,3$	Sukar
$0,3 \leq P \leq 0,7$	Sedang
$P > 0,7$	Mudah

(Gito Supriadi, 2007 : 117)

Hasil uji tingkat kesukaran butir soal dengan menggunakan bantuan *Microsoft Excel 2007* dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal

Nomor Soal	Kategori Soal
5	Sukar
1, 2, 4, 6, 7, 8, 10, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20	Sedang
3, 9, 11, 12, 15	Mudah

Tabel di atas diperoleh soal sukar berjumlah satu item, soal sedang berjumlah delapan empat belas item, dan soal mudah berjumlah lima item.

b. Daya Beda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (berkemampuan rendah). Angka yang menunjukkan daya pembeda soal disebut indeks diskriminasi (D). Bagi suatu soal yang dapat dijawab benar oleh siswa pandai maupun siswa kurang pandai, maka soal itu tidak baik karena tidak mempunyai daya beda seluruh pengikut tes kelompok siswa kurang pandai. Rumus (2) untuk menghitung daya pembeda soal menurut Suharsimi Arikunto (2009 : 214) sebagai berikut.

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan:

D = daya pembeda butir

J_A = banyaknya peserta kelompok atas

J_B = banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab dengan benar

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab dengan benar

P_A = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Tabel 8. Kategori Daya Pembeda Soal

Daya Pembeda (D)	Kategori Soal
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
> 0,70	Sangat baik

Hasil uji daya beda soal menggunakan bantuan *Microsoft Excel 2007* dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji Daya Beda Butir Soal

Nomor Soal	Kategori Daya Beda Soal
16	Sangat Baik
4, 6, 14, 17, 18	Baik
1, 2, 3, 5, 8, 9, 11, 12, 13, 15, 19, 20	Cukup
7, 10	Jelek

Tabel di atas dapat diperoleh hasil uji daya beda soal, kategori soal sangat baik berjumlah satu item, kategori soal baik berjumlah lima item, kategori soal cukup berjumlah dua belas item, sedangkan kategori soal jelek atau gugur terdapat dua item.

2. Validitas

Validitas dalam penelitian menyatakan derajat ketepatan alat ukur penelitian terhadap isi sebenarnya yang diukur. Maksudnya, validitas

merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Uji validitas instrumen merupakan prosedur pengujian untuk melihat cermat-tidaknya pertanyaan atau pernyataan yang digunakan.

Instrumen tes penilaian kognitif, angket penilaian afektif, dan lembar pengamatan penilaian psikomotorik divalidasi berdasarkan pendapat para ahli (*expert judgment*), kemudian dilanjutkan uji kevalidan menggunakan teknik korelasi *product moment pearson* dengan bantuan *Microsoft Excel 2007*. Cara perhitungannya dengan cara mengkorelasikan skor tiap butir dengan skor total, skor butir dipandang sebagai nilai x dan skor total dipandang sebagai y. Rumus (3) yang digunakan sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}} \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan :

r_{xy} : Koefisien korelasi antara x dan y

N : Jumlah responden

$N \sum xy$: Jumlah x dikalikan dengan y

$\sum x$: Jumlah x

$\sum y$: Jumlah y

(Supardi, 2013 : 169)

Hasil perhitungan korelasi akan didapat suatu koefisien yang akan digunakan untuk mengukur tingkat validitas suatu item dan menentukan apakah item tersebut valid atau tidak valid. Dalam menentukan valid atau

tidaknya suatu item yang digunakan, dilakukan dengan membandingkan koefisien dari setiap item dengan r_{tabel} pada taraf signifikan 5%.

Apabila $r_{xy} \geq r_{\text{tabel}} \rightarrow \text{Valid}$

Apabila $r_{xy} < r_{\text{tabel}} \rightarrow \text{Tidak Valid}$

Hasil perhitungan uji validitas instrumen dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Hasil Uji Validitas Instrumen

Instrumen Kognitif	
Butir Nomor Item Valid	Butir Nomor Item Tidak Valid (Gugur)
1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20	7, 10, 13
Instrumen Afektif	
Butir Nomor Item Valid	Butir Nomor Item Tidak Valid (Gugur)
1, 2, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30	3, 8, 12, 18, 22, 28
Instrumen Psikomotorik	
Butir Nomor Item Valid	Butir Nomor Item Tidak Valid (Gugur)
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17	9

3. Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk memperoleh gambaran keajegan suatu instrumen penelitian yang akan digunakan sebagai alat pengumpul data. Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengukuran tingkat reliabilitas instrumen dengan metode *Alpha Cronbach*. Uji reliabilitas dalam penelitian ini dilakukan

terhadap instrumen tes, angket (kuesioner), dan lembar pengamatan.

Berikut ini adalah rumus (4) metode *Alpha* (Riduwan, 2010 : 115) :

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right] \dots\dots\dots (4)$$

Keterangan :

r_{11} : Koefisien reabilitas instrument

k : Jumlah item

$\sum S_i^2$: Jumlah varians butir

S_t^2 : Varians skor total

Hasil perhitungan reliabilitas (koefisien *alpha cronbach*) akan berkisar antara 0 sampai dengan 1. Semakin besar nilai koefisien reliabilitas, maka semakin besar pula keandalan alat ukur yang digunakan. Kriteria pengujian intrumen dikatakan handal apabila r hitung lebih besar dari r tabel pada taraf signifikansi 5 %. Uji reliabilitas pada penelitian ini menggunakan bantuan perangkat lunak (*software*) SPSS 16. Berikut merupakan tabel interpretasi tolak ukur tinggi rendahnya nilai r .

Tabel 11. Interpretasi Nilai r

Besarnya Nilai r	Interprestasi
Antara 0,00 – 0,20	Sangat Rendah
Antara 0,21 – 0,40	Rendah
Antara 0,41 – 0,60	Agak Rendah
Antara 0,61 – 0,80	Cukup
Antara 0,81 – 1,00	Tinggi

Hasil pengujian reliabilitas instrumen menggunakan bantuan perangkat lunak SPSS 16 adalah sebagai berikut :

Tabel 12. Uji Reliabilitas Instrumen Tes

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.753	17

Hasil perhitungan untuk instrumen tes di atas bernilai 0,753. Berdasarkan tabel interpretasi nilai r menunjukkan bahwa reliabilitas instrumen tes tergolong cukup.

Tabel 13. Uji Reliabilitas Instrumen Angket (kuesioner)

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.928	30

Hasil perhitungan untuk instrumen angket di atas bernilai 0,928. Berdasarkan tabel interpretasi nilai r menunjukkan bahwa reliabilitas instrumen angket tergolong tinggi.

Tabel 14. Uji Reliabilitas Instrumen Lembar Pengamatan

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.851	17

Hasil perhitungan untuk instrumen *checklist* siswa di atas bernilai 0,851. Berdasarkan tabel interpretasi nilai r menunjukkan bahwa reliabilitas instrumen *checklist* siswa tergolong tinggi.

I. Teknik Analisis Data

1. Deskripsi

Analisis deskripsi merupakan penjabaran data dari hasil kegiatan penelitian. Hal ini digunakan untuk mengetahui mean, median, dan modus dari hasil penelitian melalui penjabaran yang sistematis sehingga memudahkan pemahaman terhadap data yang diperoleh. Hasil analisis dapat mengetahui seberapa besar peningkatan kompetensi siswa meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik melalui perolehan mean, median, dan standar deviasi antara kelas yang menggunakan metode pembelajaran *peer teaching* dan *problem solving* dan menggunakan media pembelajaran dengan kelas yang menggunakan metode pembelajaran konvensional.

2. Uji Prasyarat Analisis Data

a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya suatu distribusi data. Data pada uji normalitas ini diperoleh dari hasil tes (*pretest* dan *posttest*), angket minat dan sikap siswa, dan lembar pengamatan siswa kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol terhadap pembelajaran Alat Ukur Listrik. Uji normalitas ini menggunakan

rumus dari *Kolmogorov Smirnov* dengan bantuan perangkat lunak SPSS

16. Uji ini dilakukan karena data yang akan diuji merupakan data tunggal.

Rumus uji normalitas adalah sebagai berikut.

$$D_{\max} = |F_o(X) - F_e(X)| \dots\dots\dots (5)$$

Keterangan:

D_{\max} = nilai selisih maksimal dari dua distribusi frekuensi kumulatif

$F_o(X)$ = frekuensi kumulatif relatif

$F_e(X)$ = frekuensi kumulatif teoritis

(Djarwanto, 2003 : 50)

Kriteria pengujiannya adalah jika nilai *absolute* (D_{hitung}) lebih besar dari D_{tabel} dan nilai Sig. (Signifikansi) atau nilai probabilitas < 0,05 maka distribusi datanya adalah tidak normal, sedangkan jika nilai *absolute* (D_{hitung}) lebih kecil dari D_{tabel} dan nilai Sig. (Signifikansi) atau nilai probabilitas > 0,05 maka distribusi datanya adalah normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui homogenitas antara dua kelas atau lebih. Uji yang dilakukan menggunakan uji *levene*. Uji *levene* dapat digunakan pada data yang terdistribusi normal maupun tidak serta jenis data yang bersifat kontinyu. Uji homogenitas dengan uji *levene* dapat dilihat pada rumus 6 berikut.

$$F = \frac{(n-t) \sum_{i=1}^k n_i (u_i - u)^2}{(t-1) \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} (u_{ij} - u)^2} \dots\dots\dots (6)$$

Keterangan :

F = hasil dari tes

t = jumlah kelompok

- n = jumlah nilai semua kelompok
- n_i = jumlah nilai pada kelompok ke-i
- u_i = rerata data pada kelompok ke-i
- u = rerata untuk keseluruhan data

(Mick O'Neill, 2006 : 9)

Kriteria pengujiannya adalah jika nilai Sig. (Signifikansi) atau nilai probabilitas > 0,05 maka data tersebut homogen atau memiliki varian yang sama, sedangkan jika nilai Sig. (Signifikansi) atau nilai probabilitas < 0,05 maka data tersebut tidak homogen atau memiliki varian yang tidak sama.

3. Uji Hipotesis

Uji beda rerata dari dua kelompok data merupakan salah satu teknik analisis inferensial dengan pendekatan komparasi/perbandingan (Supardi, 2013 : 323). Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji-t dengan *Microsoft Excel 2007* dilanjutkan bantuan perangkat lunak SPSS 16. Uji-t yang digunakan adalah uji-t dua kelompok sampel yang berhubungan, yaitu *paired t-test* dan uji-t dua kelompok sampel yang independen, yaitu *independent t-test*. Rumus untuk uji-t dua kelompok sampel yang berhubungan, yaitu *paired t-test* sebagai berikut.

$$t = \frac{M_d}{\sqrt{\frac{\sum x^2_d}{n(n-1)}}} \dots\dots\dots (7)$$

Keterangan :

- d_i = selisih skor sesudah dengan skor sebelum dari tiap subjek (i)
- M_d = rerata dari *gain* (d)

x_d = deviasi skor gain terhadap reratanya ($x_d = d_i - M_d$)

x_d^2 = kuadrat deviasi skor gain terhadap reratanya

n = banyaknya sampel (subjek penelitian)

(Supardi, 2013 : 325)

Rumus untuk uji-t dua kelompok sampel yang independen, yaitu *independent t-test* sebagai berikut.

$$t = \frac{x_A - x_B}{\sqrt{\frac{S_A^2}{n_A} + \frac{S_B^2}{n_B}}} \dots\dots\dots (8)$$

Keterangan :

x_A = rerata skor kelompok kontrol

x_B = rerata skor kelompok eksperimen

S_A^2 = varian kelompok kontrol

S_B^2 = varian kelompok eksperimen

n_A = banyaknya sampel kelompok kontrol

n_B = banyaknya sampel kelompok eksperimen

(Supardi, 2013 : 328)

Pengujian hipotesis selanjutnya, hasil perhitungan nilai t (t_{hitung}) dibandingkan dengan t_{tabel} didasarkan pada taraf signifikansi 5% (0,05). Kriteria pengujian hipotesis dua pihak, H_0 diterima apabila t_{hitung} berada pada daerah interval penerimaan H_0 , dan H_0 ditolak apabila t_{hitung} berada pada daerah penerimaan H_a atau di luar batas interval penerimaan H_0 .

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi

1. Deskripsi Pembelajaran

SMK Negeri 1 Pundong berlokasi di Menang, Srihardono, Kecamatan Pundong, Kabupaten Bantul, Yogyakarta. Penelitian ini dilakukan pada program keahlian Teknik Audio Video kelas X. Terdapat 2 kelas pada program keahlian ini, yaitu kelas TAV A dan kelas TAV B. Jumlah siswa masing-masing ada 31 siswa. Dua kelas digunakan dalam penelitian ini, sehingga teknik pengambilan sampel adalah sampel jenuh karena keterbatasan subyek, dan sampel yang digunakan mewakili populasi.

Kedua kelas tersebut dibagi menjadi kelas kontrol dan kelas eksperimen, yaitu TAV A sebagai kelas kontrol dan TAV B sebagai kelas eksperimen. Pemilihan kelas kontrol dan kelas eksperimen dilakukan secara acak atau random. Kedua kelas ini diberi perlakuan yang berbeda, yaitu pada kelas kontrol menggunakan metode pembelajaran konvensional dengan media *function generator* yang biasa digunakan, sedangkan untuk kelas eksperimen menggunakan metode pembelajaran *peer teaching* dan *problem solving* dengan media *function generator* yang tahan hubung singkat.

Data yang didapat berdasarkan paradigma penelitian adalah hasil belajar siswa yang dijabarkan menjadi empat, yaitu hasil *pretest* kelas eksperimen (T_1), hasil *posttest*, angket sikap, dan lembar pengamatan

siswa kelas eksperimen (T_2), hasil *pretest* kelas kontrol (T_3), serta hasil *posttest*, angket sikap, dan lembar pengamatan siswa kelas kontrol (T_4).

2. Hasil Belajar Siswa

Penilaian hasil belajar aspek kognitif diukur melalui soal tes pilihan ganda yang berjumlah 17 soal, untuk hasil belajar aspek afektif diukur melalui soal pernyataan berupa angket minat dan sikap siswa yang berjumlah 24 soal, sedangkan untuk hasil belajar aspek psikomotorik diukur melalui lembar pengamatan aktivitas siswa saat proses pembelajaran yang dilakukan oleh observer dan berjumlah 16 pernyataan. Hasil perhitungan dilakukan dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 16 dapat dilihat di tabel-tabel berikut.

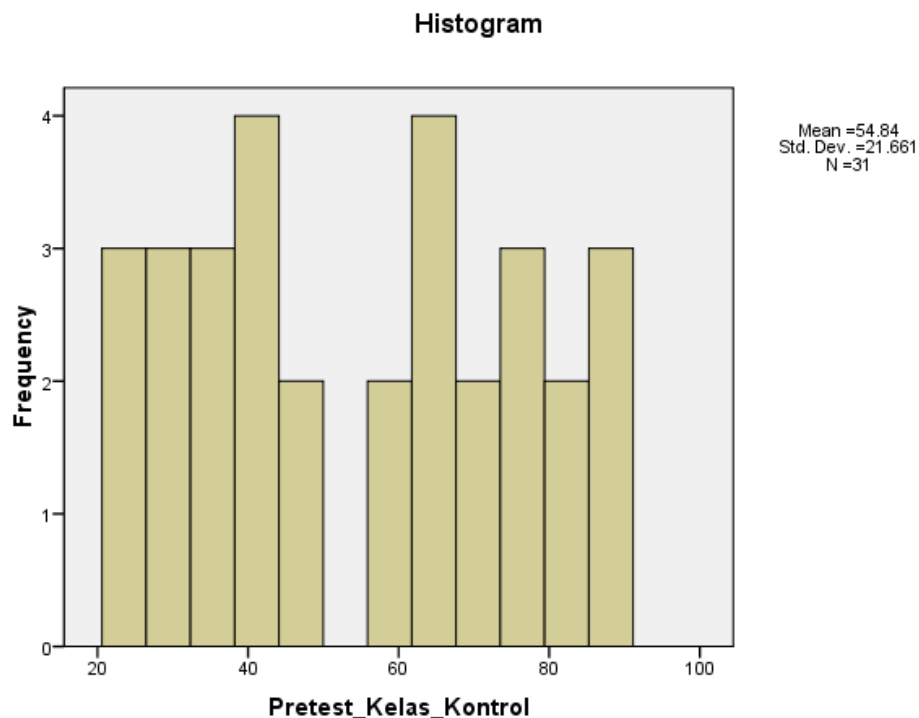
a. Deskripsi Data Aspek Kognitif

Perhitungan data hasil tes pilihan ganda aspek kognitif bernilai 0 dan 1. Berikut hasil perhitungan *pretest* untuk kelas kontrol maupun kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Hasil Perhitungan *Pretest*

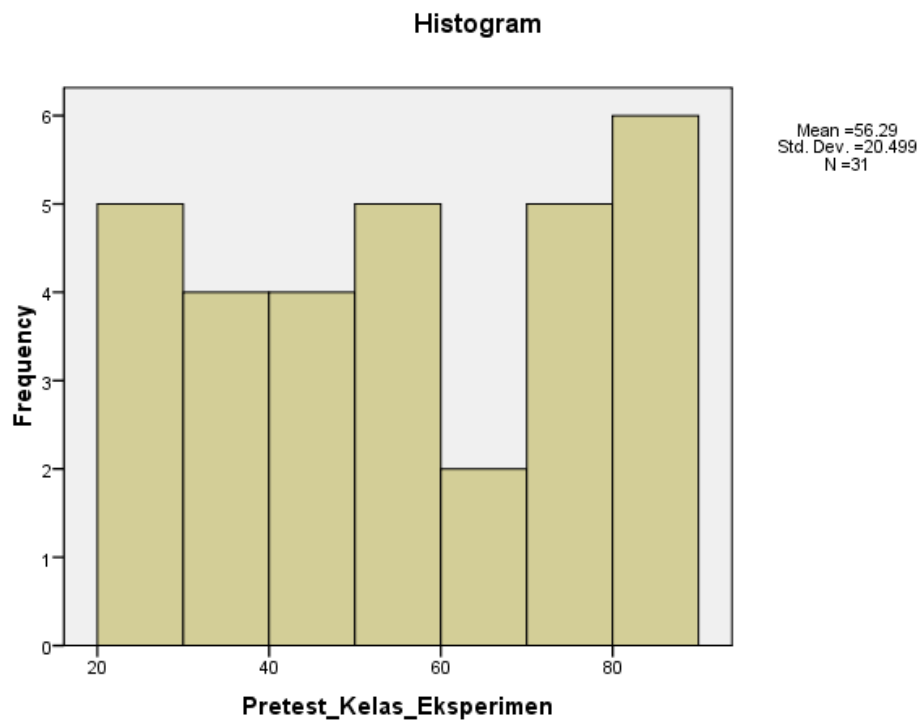
Nilai Hasil Perhitungan	Skor <i>pretest</i>	
	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Skor Tertinggi	88,00	88,00
Skor Terendah	23,00	23,00
Mean	54,4194	56,2903
Median	58,0000	58,0000
Std. Deviasi	21,6345	20,4991

Berdasarkan data Tabel 15 dapat diketahui nilai rerata (mean) *pretest* kelas yang menggunakan metode pembelajaran konvensional (kelas kontrol) adalah 54,4194, kemudian mediannya adalah 58,0000. Nilai maksimumnya adalah 88,00, sedangkan nilai minimumnya 23,00. Standar deviasinya adalah 21,6345. Hasil perhitungan untuk *pretest* kelas yang menggunakan metode pembelajaran *mixed peer teaching* dan *problem solving* dengan media pembelajaran (kelas eksperimen) di atas dapat diketahui nilai rerata (mean) adalah 56,2903, kemudian mediannya adalah 58,0000. Nilai maksimumnya adalah 88,00, nilai minimumnya 23,00, dan standar deviasinya 20,4991. Berikut frekuensi skor *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen digambarkan pada Gambar 3 dan Gambar 4.



Gambar 3. Histogram Frekuensi Nilai *Pretest* Kelas Kontrol

Histogram hasil nilai *pretest* kelas kontrol pada Gambar 3, diketahui perolehan nilai paling banyak adalah pada interval 20-30 sejumlah 6 siswa, dan interval 40-50 sejumlah 6 siswa. Perolehan nilai paling sedikit adalah pada interval 50-60 sejumlah 2 siswa. Rata-rata (mean) nilainya adalah 54,42 dan standar deviasinya adalah 21,635 dengan jumlah siswa sebanyak 31 siswa.



Gambar 4. Histogram Frekuensi Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen

Hasil nilai *pretest* kelas eksperimen dari histogram Gambar 4 diketahui bahwa perolehan nilai paling banyak berada pada interval 80-90 sejumlah 6 siswa, dan perolehan nilai paling sedikit berada pada interval 60-70 sejumlah 2 siswa. Rerata dan standar deviasinya adalah 56,29 dan 20,499 dengan jumlah siswa sebanyak 31 siswa.

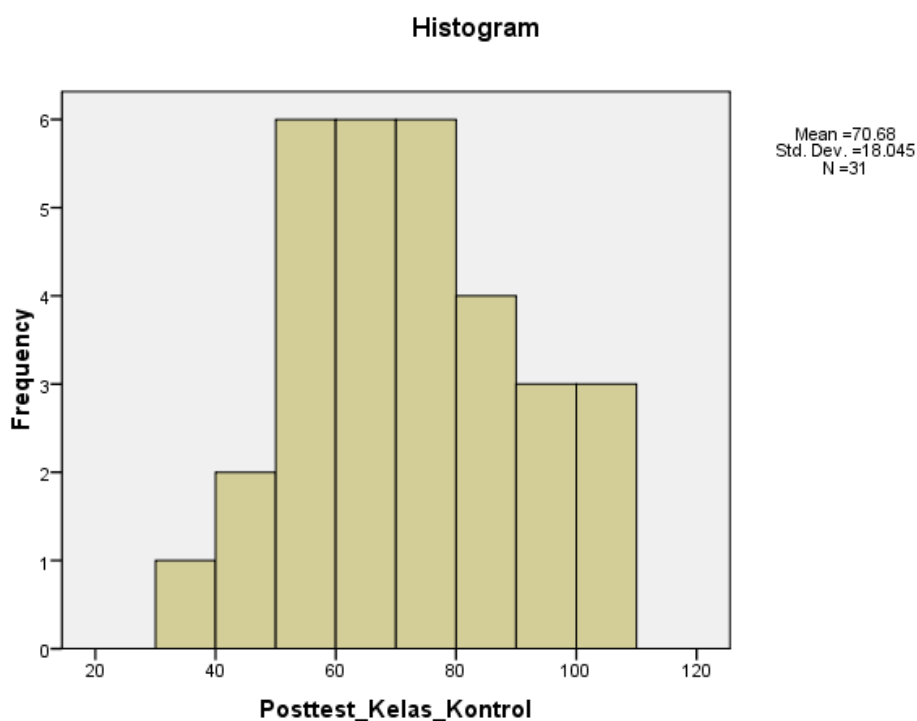
Setelah dilakukan *pretest* pada kedua kelas, maka langkah selanjutnya adalah pemberian *treatment* (perlakuan) untuk kelas eksperimen, kemudian dilakukan pengujian *posttest* pada kedua kelas untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara kelas yang menggunakan metode konvensional dengan kelas yang menggunakan metode *peer teaching* dan *problem solving* dengan media pembelajaran. Perhitungan nilai *posttest* kelas kontrol maupun kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 16.

Tabel 16. Hasil Perhitungan *Posttest*

Nilai Hasil Perhitungan	Skor <i>Posttest</i>	
	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Skor Tertinggi	100,00	100,00
Skor Terendah	35,00	47,00
Mean	70,6774	80,3226
Median	70,0000	82,0000
Std. Deviasi	18,0451	17,6850

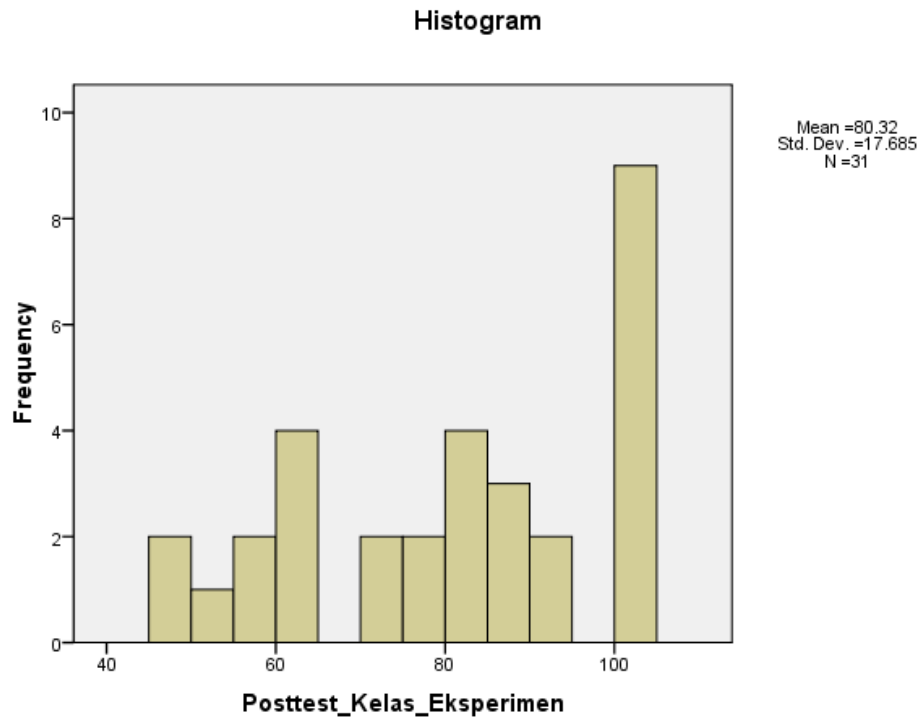
Hasil perhitungan pada Tabel 16 dapat diketahui nilai *posttest* untuk kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional, nilai rata-rata (mean) yang diperoleh adalah 70,6774, nilai tertingginya 100,00, nilai terendahnya adalah 35,00. Mediannya adalah 70,0000 dan standar deviasinya adalah 18,0451, sedangkan untuk kelas eksperimen yang menggunakan metode *peer teaching* dan *problem solving* dengan media pembelajaran diperoleh nilai reratanya adalah 80,3226. Nilai tertingginya adalah 100,00, sedangkan nilai terendahnya adalah 47,00. Median yang

diperoleh dari hasil perhitungan adalah 82,0000 dengan standar deviasinya sebesar 17,6850. Berikut frekuensi skor *posstest* kelas kontrol dan kelas eksperimen yang digambarkan dengan diagram batang atau histogram.



Gambar 5. Histogram Frekuensi Nilai *Posttest* Kelas Kontrol

Berdasarkan Gambar 5, dapat diketahui nilai rerata (mean) *posttest* kelas yang menggunakan metode pembelajaran konvensional (kelas kontrol) adalah 70,6774, sedangkan standar devisainya adalah 18,045 dengan jumlah siswa sebanyak 31 siswa. Kemudian diketahui perolehan nilai terbanyak terdapat pada interval 50-80 sebanyak 18 siswa, sedangkan perolehan nilai paling sedikit terdapat pada interval 30-40 yakni sebanyak 1 siswa. Frekuensi skor *posttest* kelas eksperimen digambarkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Histogram Frekuensi Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen

Berdasarkan diagram Gambar 6, dapat diketahui nilai rerata (mean) *posttest* kelas yang menggunakan metode *peer teaching* dan *problem solving* dengan media pembelajaran (kelas eksperimen) adalah 80,3226 dengan standar deviasinya adalah 17,685. Jumlah siswa sebanyak 31 siswa dengan perolehan nilai paling banyak terdapat pada nilai 100 sejumlah 9 siswa, sedangkan perolehan nilai paling sedikit terdapat pada nilai 50 sejumlah 1 siswa.

b. Deskripsi Data Aspek Afektif

Angket diberikan untuk mengetahui seberapa besar minat dan sikap siswa terhadap metode pembelajaran di kelas dan dampak dari penggunaan media pembelajaran. Angket diberikan dalam bentuk kuesioner sebanyak 24 pernyataan, dengan rentang nilai 1 – 4.

Hasil perhitungan *posttest* penilaian sikap dan minat siswa antara kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional dengan kelas eksperimen yang menggunakan metode *peer teaching* dan *problem solving* dengan media pembelajaran terhadap pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 17 berikut ini.

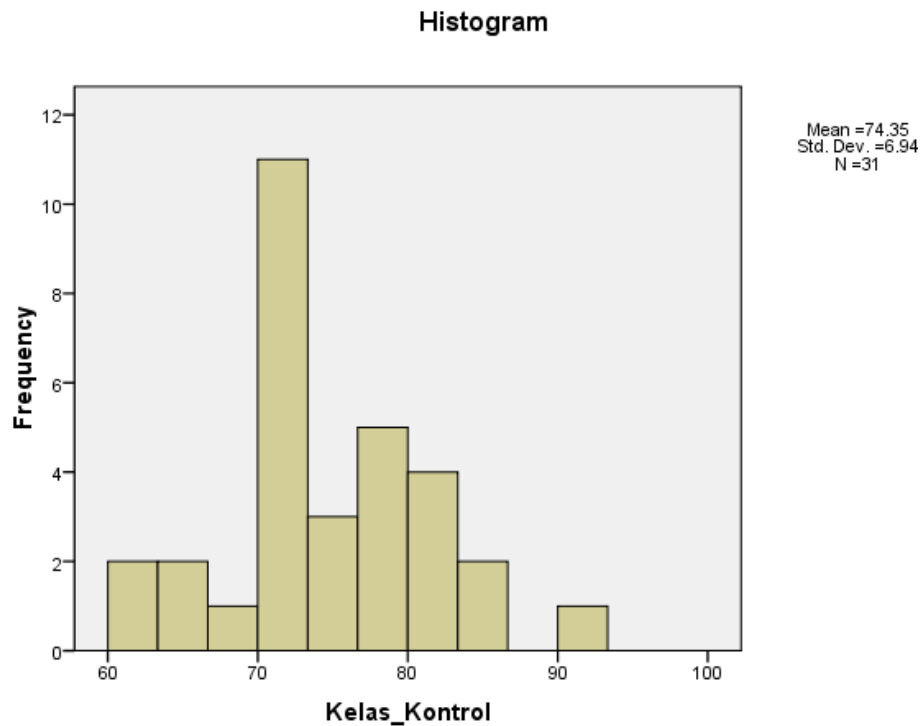
Tabel 17. Hasil Perhitungan *Posttest* Angket Minat dan Sikap Siswa

Nilai Hasil Perhitungan	Skor <i>Posttest</i>	
	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Skor Tertinggi	91,00	90,00
Skor Terendah	61,00	66,00
Mean	74,3548	78,2581
Median	73,0000	78,0000
Std. Deviasi	6,94045	5,63304

Berdasarkan Tabel 17 tersebut dapat diketahui bahwa untuk kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional, skor tertinggi adalah 91,00, sedangkan skor terendahnya adalah 61,00. Rata-rata (mean) perolehan penilaiannya adalah 74,3548. Mediannya adalah 73,0000 dengan standar deviasi sebesar 6,94045. Jumlah siswa pada kelas kontrol sebanyak 31 siswa.

Hasil perhitungan untuk kelas eksperimen yang menggunakan metode *peer teaching* dan *problem solving* dengan media pembelajaran mempunyai nilai rerata 78,2581. Skor tertinggi didapatkan sebesar 90,00, sedangkan skor terendahnya sebesar 66,00. Mediannya sebesar 78,0000 dengan standar deviasinya sebesar 5,63304. Jumlah siswa yang terdapat

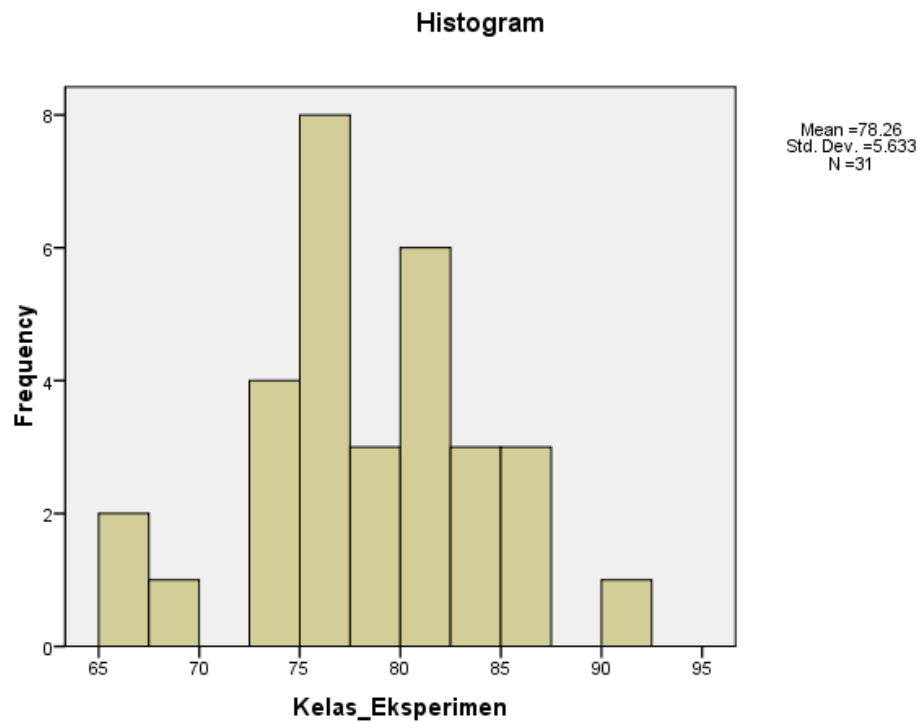
pada kelas eksperimen sama dengan jumlah siswa pada kelas kontrol yakni sebanyak 31 siswa. Frekuensi hasil *posttest* penilaian angket minat dan sikap siswa terhadap pembelajaran untuk kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Histogram Frekuensi Penilaian Angket Minat dan Sikap Siswa Kelas Kontrol

Berdasarkan histogram Gambar 7 dapat diketahui nilai rerata (mean) penilaian angket minat dan sikap siswa kelas yang menggunakan metode konvensional (kelas kontrol) terhadap pembelajaran adalah 74,3548, sedangkan standar deviasinya sebesar 6,94. Perolehan nilai paling banyak dengan jumlah 11 siswa terdapat pada rentang nilai 70,00-73,33, sedangkan perolehan nilai paling sedikit dengan jumlah siswa 1 terdapat pada rentang nilai 66,67-70,00 dan rentang nilai 90,00-93,33.

Frekuensi hasil *posttest* penilaian angket minat dan sikap siswa terhadap pembelajaran untuk kelas eksperimen dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Histogram Frekuensi Penilaian Angket Minat dan Sikap Siswa Kelas Eksperimen

Gambar 8 diketahui nilai rerata (mean) penilaian minat dan sikap siswa kelas yang menggunakan metode *peer teaching* dan *problem solving* dengan media pembelajaran (kelas eksperimen) terhadap pembelajaran adalah 78,2581. Standar deviasi untuk kelas ini adalah 5,633 dengan jumlah siswa sebanyak 31 siswa. Perolehan nilai paling banyak terdapat pada rentang nilai 75,00-77,50 sejumlah 8 siswa, sedangkan untuk perolehan nilai paling sedikit terdapat pada rentang nilai 67,50-70,00 dan rentang nilai 90,00-92,50 masing-masing sejumlah 1 siswa.

c. Deskripsi Data Aspek Psikomotorik

Penilaian ini dilakukan dengan lembar pengamatan aktivitas siswa saat proses pembelajaran berlangsung. Pengamatan dilakukan oleh dua orang observer, yaitu guru program keahlian Teknik Audio Video. Lembar pengamatan tersebut berupa *checklist* pernyataan dengan jawaban "ya" dan "tidak", apabila "ya" bernilai 1 dan "tidak" bernilai 0. Hasil perhitungan menggunakan bantuan perangkat lunak SPSS 16 dapat dilihat pada tabel di bawah.

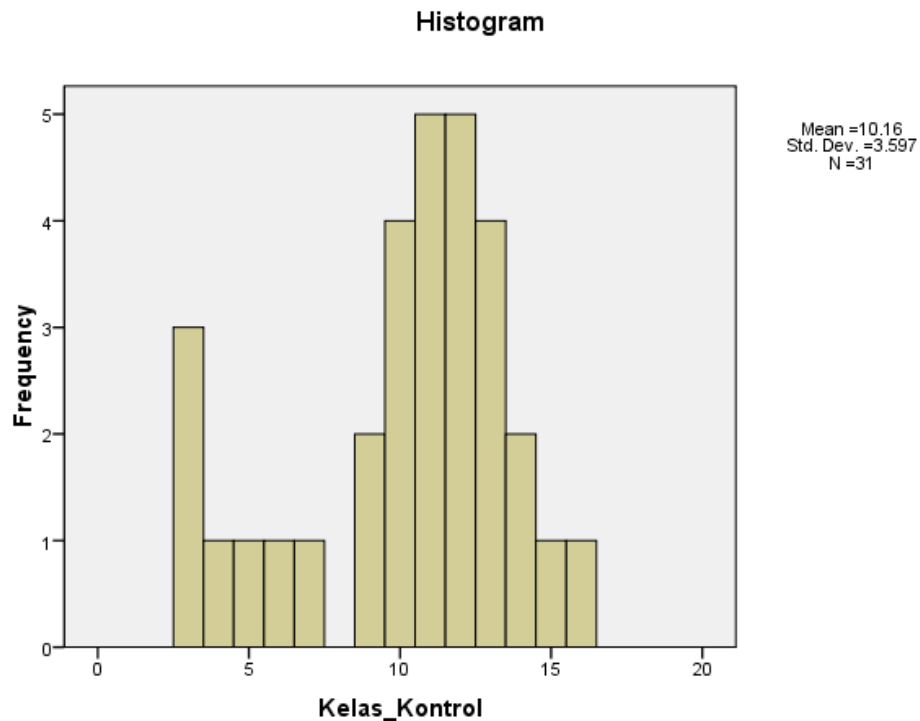
Tabel 18. Hasil Perhitungan Penilaian Lembar Pengamatan Siswa

Nilai Hasil Perhitungan	Skor	
	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Skor Tertinggi	16,00	16,00
Skor Terendah	3,00	4,00
Mean	10,1613	12,4516
Median	11,0000	14,0000
Std. Deviasi	3,59719	4,05659

Berdasarkan Tabel 18 di atas, diketahui nilai rerata (mean) penilaian aktivitas siswa kelas yang menggunakan metode konvensional (kelas kontrol) terhadap pembelajaran adalah 10,1613, kemudian mediannya adalah 11,0000. Nilai tertinggi adalah 16,00, sedangkan nilai terendahnya 3,00. Standar deviasi kelas kontrol adalah 3,59719, sedangkan untuk kelas yang menggunakan metode *peer teaching* dan *problem solving* dengan media pembelajaran (kelas eksperimen) mempunyai standar deviasi 4,05659 dengan nilai rerata kelas eksperimen

12,4516. Mediannya adalah 14,0000. Nilai tertinggi adalah 16,00, sedangkan nilai terendahnya adalah 4,00 dengan jumlah siswa sebanyak 31 siswa.

Frekuensi perolehan nilai lembar pengamatan untuk kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 9 berikut.

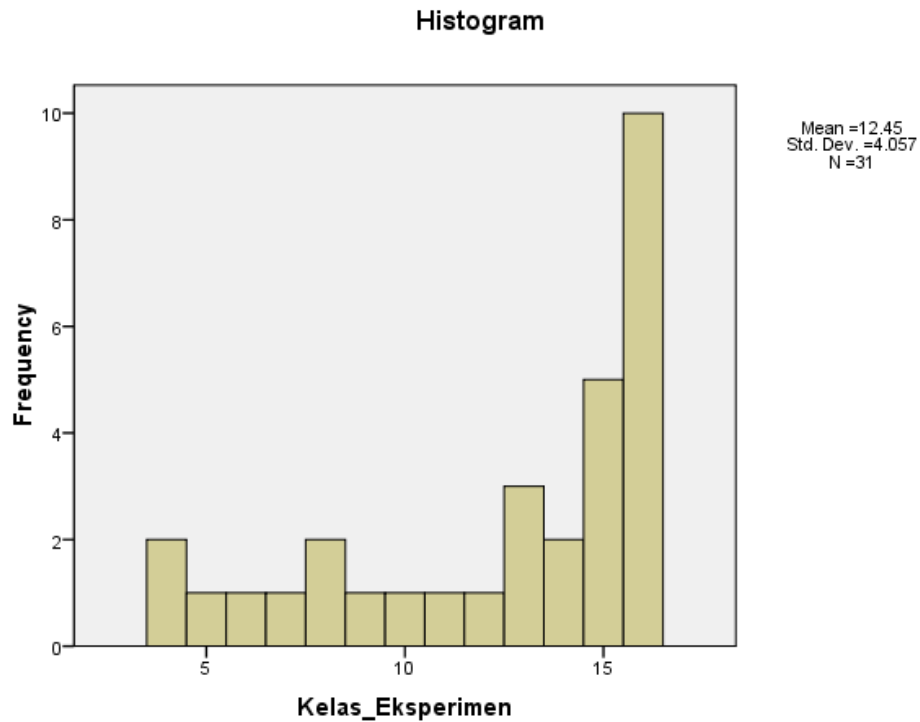


Gambar 9. Histogram Frekuensi Penilaian Aktivitas Siswa Kelas Kontrol

Berdasarkan diagram batang Gambar 9 di atas, hasil pengamatan yang dilakukan guru diketahui nilai reratanya adalah 10,16 dengan standar deviasi sebesar 3,597. Perolehan nilai paling banyak terdapat pada rentang nilai 11-12 dengan subyek siswa sebanyak 31 siswa.

Frekuensi perolehan nilai hasil pengamatan yang dilakukan saat proses pembelajaran berlangsung pada kelas eksperimen yang

menggunakan metode *peer teaching* dan *problem solving* dengan media pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Histogram Frekuensi Penilaian Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen

Frekuensi hasil pengamatan dari kelas eksperimen digambarkan dengan diagram batang atau histogram. Hasil pada gambar diketahui reratanya adalah 12,45 dengan standar deviasi sebesar 4,057. Perolehan nilai paling banyak dengan nilai 16 sejumlah 10 siswa. Subyek penilaian pada kelas eksperimen ini adalah sebanyak 31 siswa.

B. Uji Prasyarat

Data hasil penelitian perlu dilakukan uji prasyaratan analisis sebelum dilakukan uji statistik selanjutnya, yaitu uji normalitas dan

homogenitas. Hal ini penting diketahui berkaitan dengan ketepatan pemilihan uji statistik yang akan digunakan. Pengujian normalitas dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya suatu distribusi data, sedangkan homogenitas dilakukan dalam rangka menguji kesamaan varians setiap kelompok data (Supardi, 2013 : 142). Kurva distribusi normal berbentuk simetris di sekitar nilai reratanya.

1. Uji Normalitas

Pengujian pada penelitian ini menggunakan teknik uji *Kolmogorov-Smirnov*. Data yang dilakukan pengujian normalitas kelas kontrol maupun kelas eksperimen adalah data *pretest*, *posttest*, angket minat dan sikap siswa, dan lembar pengamatan aktivitas siswa.

a. Uji Normalitas Data *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Hasil pengujian data *pretest* kelas eksperimen yang menggunakan metode pembelajaran *mixed peer teaching* dan *problem solving* dengan media dapat dilihat pada Tabel 19.

Tabel 19. Hasil Uji Normalitas *Pretest*

Kelas	Hasil Perhitungan		
	N	D Absolute (D_{hitung})	Sig.
Kontrol	31	0,152	0,473
Eksperimen	31	0,141	0,570

Berdasarkan Tabel 19 diketahui bahwa pada kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional, diperoleh nilai *absolute* (D_{hitung}) sebesar 0,152, sedangkan D_{tabel} sebesar 0,238. Berdasarkan nilai tersebut

itu diketahui bahwa data terdistribusi normal karena 0,152 lebih kecil dari 0,238. Perolehan nilai *absolute* (D_{hitung}) pada kelas eksperimen yang menggunakan metode *peer teaching* dan *problem solving* dengan media pembelajaran adalah 0,141 lebih kecil dari D_{tabel} yaitu 0,238, maka data hasil *pretest* kelas kontrol berdistribusi normal.

Pengujian normalitas juga dilakukan pada data *posttest* kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional maupun kelas eksperimen yang menggunakan metode *peer teaching* dan *problem solving* dengan media pembelajaran. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 20 sebagai berikut.

Tabel 20. Hasil Uji Normalitas *Posttest*

Kelas	Hasil Perhitungan		
	N	D Absolute (D_{hitung})	Sig.
Kontrol	31	0,126	0,712
Eksperimen	31	0,157	0,426

Berdasarkan pengujian normalitas menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* dapat diketahui bahwa hasil D_{hitung} kelas eksperimen sebesar 0,157 lebih kecil dari D_{tabel} sebesar 0,238. Hasil menunjukkan bahwa data *posttest* kelas eksperimen berdistribusi normal. Data *posttest* kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional dengan pengujian *Kolmogorov-Smirnov* dapat diketahui bahwa hasil D_{hitung} sebesar 0,126 lebih kecil dari D_{tabel} sebesar 0,238. Hasil menunjukkan bahwa data *posttest* kelas kontrol berdistribusi normal.

b. Uji Normalitas Data Angket Minat dan Sikap Siswa Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Uji normalitas data angket minat dan sikap siswa dilakukan pada kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional maupun kelas eksperimen yang menggunakan metode *mixed peer teaching* dan *problem solving* dengan media. Hasil pengujian normalitas minat dan sikap siswa kelas kontrol maupun kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 21.

Tabel 21. Hasil Uji Normalitas Angket Siswa

Kelas	Hasil Perhitungan		
	N	D Absolute (D_{hitung})	Sig.
Kontrol	31	0,104	0,891
Eksperimen	31	0,102	0,906

Hasil pengujian Tabel 21 tersebut di atas menunjukkan bahwa pada kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional memiliki D_{hitung} sebesar 0,104 lebih kecil dari D_{tabel} sebesar 0,238, maka datanya berdistribusi normal. Pengujian juga dilakukan pada kelas eksperimen yang menggunakan metode *mixed peer teaching* dan *problem solving* dengan media, disimpulkan bahwa hasilnya adalah data berdistribusi normal karena perolehan D_{hitung} yaitu 0,102 lebih kecil dari D_{tabel} yaitu 0,238.

c. Uji Normalitas Data Penilaian Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Uji normalitas aktivitas siswa juga dilakukan pada kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional maupun kelas eksperimen yang

menggunakan metode *mixed peer teaching* dan *problem solving* dengan media. Hasil pengujian normalitas aktivitas siswa kelas kontrol dan eksperimen dapat dilihat pada Tabel 22.

Tabel 22. Hasil Uji Normalitas Penilaian Pengamatan Aktivitas Siswa

Kelas	Hasil Perhitungan		
	N	D Absolute (D_{hitung})	Sig.
Kontrol	31	0,192	0,204
Eksperimen	31	0,219	0,102

Bedasarkan hasil perhitungan pada Tabel 22 di atas diketahui data penilaian pengamatan aktivitas siswa kelas kontrol berdistribusi normal karena perolehan *absolute* 0,192 lebih kecil dari D_{tabel} 0,238. Uji normalitas juga dilakukan pada data penilaian pengamatan aktivitas kelas eksperimen. Hasil perhitungan diketahui bahwa data penilaian pengamatan aktivitas siswa kelas eksperimen adalah berdistribusi normal karena perolehan *absolute* 0,192 lebih kecil dari D_{tabel} 0,238.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kelompok dalam penelitian memiliki varian yang sama atau tidak. Uji homogenitas yang digunakan oleh peneliti menggunakan uji *levene* dengan bantuan perangkat lunak SPSS 16. Data dapat dikatakan homogen apabila nilai signifikansi lebih besar daripada 5% (0,05). Apabila nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka H_0 diterima dan H_a ditolak, begitu pula sebaliknya.

a. Uji Homogenitas *Pretest* Siswa

Hipotesis yang ditetapkan untuk pengujian homogenitas *pretest* siswa kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen adalah sebagai berikut.

Ho = kedua varian populasi adalah homogen

Ha = kedua varian populasi tidak homogen

Hasil pengujian homogenitas *pretest* dapat dilihat pada Tabel 23 berikut.

Tabel 23. Uji Homogenitas *Pretest* Siswa

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.426	1	60	.516

Berdasarkan tabel di atas diketahui nilai signifikansi *pretest* siswa adalah $0,516 > 0,05$, maka Ho diterima dan Ha ditolak karena nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Data *pretest* tersebut bersifat homogen.

b. Uji Homogenitas *Posttest* Siswa

Hipotesis yang ditetapkan untuk pengujian homogenitas *pretest* siswa kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen adalah sebagai berikut.

Ho = kedua varian populasi adalah homogen

Ha = kedua varian populasi tidak homogen

Hasil pengujian homogenitas *posttest* dapat dilihat pada Tabel 24.

Tabel 24. Uji Homogenitas *posttest* Siswa

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.047	1	60	.829

Berdasarkan Tabel 24 diketahui nilai signifikasi *posttest* siswa adalah 0,829, maka H_0 diterima karena nilai signifikasi lebih besar dari 0,05. Kesimpulannya adalah data *posttest* bersifat homogen.

c. Uji Homogenitas Minat dan Sikap Siswa

Hipotesis yang ditetapkan untuk pengujian homogenitas minat dan sikap siswa kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen adalah sebagai berikut.

H_0 = kedua varian populasi adalah homogen

H_a = kedua varian populasi tidak homogen

Hasil pengujian homogenitas minat dan sikap siswa dapat dilihat pada Tabel 25 berikut.

Tabel 25. Uji Homogenitas Penilaian Minat dan Sikap Siswa

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.933	1	60	.338

Hasil perhitungan di atas diketahui nilai signifikasi minat dan sikap siswa adalah 0,338, maka H_0 diterima karena nilai signifikasi lebih besar dari 0,05. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa kedua varian homogen.

d. Uji Homogenitas Pengamatan Aktivitas Siswa

Hipotesis yang ditetapkan untuk pengujian homogenitas aktivitas siswa kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen adalah sebagai berikut.

Ho = kedua varian populasi adalah homogen

Ha = kedua varian populasi tidak homogen

Hasil pengujian homogenitas aktivitas siswa dapat dilihat pada Tabel 26 berikut.

Tabel 26. Uji Homogenitas Aktivitas Siswa

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.346	1	60	.251

Hasil uji homogenitas pada Tabel 26 diketahui nilai signifikansi aktivitas siswa adalah $0,251 > 0,05$. Nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, maka Ho diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua varian bersifat homogen.

C. Uji Hipotesis

Langkah selanjutnya setelah uji prasyaratan yang dilakukan adalah melakukan uji hipotesis. Hipotesis merupakan dugaan awal sementara atas suatu permasalahan, sehingga perlu dilakukan pengujian untuk memperoleh data yang empirik. Uji hipotesis ini bertujuan untuk membandingkan antara kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen. Uji normalitas maupun uji homogenitas data hasil *pretest* dan *posttest*,

diketahui bahwa data berdistribusi normal dan homogen sehingga uji hipotesis dapat dilakukan dengan uji parametrik. Pengujian hipotesis menggunakan teknik uji-t dengan *Microsoft Excel 2007* dilanjutkan bantuan perangkat lunak SPSS 16.

1. Terdapat perbedaan hasil belajar aspek kognitif siswa antara yang menggunakan metode pembelajaran *mixed peer teaching* dan *problem solving* dan media pembelajaran dengan metode pembelajaran konvensional

Pengujian hipotesis hasil belajar aspek kognitif ini meliputi pengujian *pretest* seluruh subyek penelitian, *pretest-posttest* kelas eksperimen, *pretest-posttest* kelas kontrol, dan *posttest* seluruh subyek penelitian. Hipotesis pada pengujian *pretest* sebagai berikut.

Ho = tidak ada perbedaan hasil *pretest* siswa antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

Ha = terdapat perbedaan hasil *pretest* siswa antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

Pengujian hipotesis ini menggunakan uji-t dua kelompok independen (*Independent Samples T Test*). Perhitungan uji-t dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Kriteria hipotesis, Ho diterima dan Ha ditolak apabila $-t_{\text{tabel}} \leq t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel}}$, sedangkan Ho ditolak dan Ha diterima apabila nilai t_{hitung} berada di luar batas penerimaan Ho. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 27.

Tabel 27. Hasil Uji-t *Pretest* Siswa

Hasil Perhitungan Uji-t dengan <i>Microsoft Excel 2007</i>	Hasil Perhitungan Uji-t dengan SPSS 16	
t	t	df
- 0,354	- 0,354	60

Berdasarkan Tabel 27 pengujian di atas, $X_A = 54,84$; $X_B = 56,74$; $S_A^2 = 469,17$; $S_B^2 = 421,10$; $n_A = n_B = 31$ diketahui t_{hitung} kedua perhitungan sebesar -0,354. Nilai t_{tabel} dengan df 60 adalah 2,000. Hasil perhitungan diketahui t_{hitung} berada di dalam interval penerimaan H_0 , sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil nilai *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak ada perbedaan yang signifikan.

Pengujian selanjutnya adalah pengujian nilai *pretest* dan *posttest* siswa kelas kontrol. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui signifikansi perbedaan hasil belajar pada kelas kontrol. Hipotesis pada pengujian *pretest-posttest* kelas kontrol sebagai berikut.

H_0 = tidak ada perbedaan nilai *pretest* dan *posttest* hasil belajar siswa kelas kontrol.

H_a = terdapat perbedaan nilai *pretest* dan *posttest* hasil belajar siswa kelas kontrol.

Pengujian hipotesis ini menggunakan uji-t dua kelompok yang berhubungan (*Paired Samples T-Test*). Hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 28.

Tabel 28. Hasil Uji-t *Pretest-Posttest* Kelas Kontrol

Hasil Perhitungan Uji-t dengan <i>Microsoft Excel 2007</i>	Hasil Perhitungan Uji-t dengan SPSS 16	
t	t	df
- 5,213	- 5,212	30

Hasil perhitungan dengan $M_d = 16,32$; $\Sigma x_d^2 = 9114,85$; $n = 31$ diketahui t_{hitung} dengan *Excel* sebesar -5,213 dan dengan SPSS 16 sebesar -5,212. Nilai t_{tabel} dengan df 30 dan taraf signifikansi 0,05 adalah 2,042. Hasil perhitungan uji t, menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} lebih kecil dari t_{tabel} dan berada di luar batas interval penerimaan H_0 , maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Kesimpulan dari hasil tersebut adalah terdapat perbedaan yang signifikan nilai *pretest* dan *posttest* hasil belajar siswa kelas kontrol.

Pengujian selanjutnya adalah pengujian nilai *pretest* dan *posttest* hasil belajar siswa kelas eksperimen. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan yang signifikan terhadap nilai *pretest* dan *posttest* pada hasil belajar kelas eksperimen. Hipotesisnya adalah sebagai berikut.

H_0 = tidak ada perbedaan nilai *pretest* dan *posttest* hasil belajar siswa kelas eksperimen.

H_a = terdapat perbedaan nilai *pretest* dan *posttest* hasil belajar siswa kelas eksperimen.

Sama halnya dengan pengujian nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol, pengujian hipotesis ini juga menggunakan uji-t dua kelompok yang berhubungan (*Paired Samples T-Test*). Hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 29.

Tabel 29. Hasil Uji-t *Pretest-Posttest* Kelas Eksperimen

Hasil Perhitungan Uji-t dengan <i>Microsoft Excel 2007</i>	Hasil Perhitungan Uji-t dengan SPSS 16	
t	t	df
- 4,456	- 4,449	30

Berdasarkan hasil perhitungan uji-t, $M_d = 23,91$; $\Sigma x_d^2 = 26777,63$; $n = 31$ diketahui t_{hitung} dengan *Excel* sebesar -4,456 dan dengan SPSS 16 sebesar -4,449, sedangkan t_{tabel} dengan taraf signifikansi 0,05 dan df 30 adalah sebesar 2,042. Nilai t_{hitung} tersebut lebih kecil dari t_{tabel} dan di luar batas interval penerimaan H_0 , maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil pengujian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan nilai *pretest* dan *posttest* siswa kelas eksperimen.

Pengujian terakhir untuk aspek kognitif adalah nilai *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pengujian ini berfungsi untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan nilai *posttest* antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Hipotesis pengujian *posttest* sebagai berikut.

H_0 = tidak ada perbedaan hasil *posttest* siswa antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

H_a = terdapat perbedaan hasil *posttest* siswa antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

Pengujian hipotesis menggunakan uji-t dua kelompok independen (*Independent Samples T Test*). Hasil perhitungan pengujian hipotesis dapat dilihat pada Tabel 30.

Tabel 30. Hasil Uji-t *Posttest* Siswa

Hasil Perhitungan Uji-t dengan <i>Microsoft Excel 2007</i>	Hasil Perhitungan Uji-t dengan SPSS 16	
t	t	df
- 2,115	- 2,030	60

Hasil perhitungan $X_A = 71,16$; $X_B = 80,65$; $S_A^2 = 319,16$; $S_B^2 = 304,94$; $n_A = n_B = 31$ diketahui t_{hitung} dengan *Excel* sebesar -2,115 dengan SPSS 16 sebesar -2,030, sedangkan nilai t_{tabel} untuk df 60 dengan taraf signifikansi 0,05 adalah sebesar 2,000. Hasil pengujian tersebut dapat diketahui nilai t_{hitung} lebih kecil dari $t_{tabel} = 2,000$ dan di luar batas interval penerimaan H_0 , maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Pengujian hipotesis menunjukkan terdapat perbedaan hasil *posttest* siswa antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengujian aspek kognitif adalah terdapat perbedaan hasil belajar aspek kognitif siswa antara yang menggunakan metode pembelajaran *mixed peer teaching* dan *problem solving* dan media pembelajaran dengan metode pembelajaran konvensional.

2. Terdapat perbedaan hasil belajar aspek afektif siswa antara yang menggunakan metode pembelajaran *mixed peer teaching* dan *problem solving* dan media pembelajaran dengan metode pembelajaran konvensional

Pengujian hipotesis ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar aspek afektif siswa berdasarkan minat dan sikap siswa terhadap pembelajaran. Pengujian hipotesis ini menggunakan teknik uji-t

dengan *Microsoft Excel 2007* dilanjutkan bantuan perangkat lunak SPSS

16. Hipotesisnya sebagai berikut.

H_0 = tidak ada perbedaan hasil belajar aspek afektif siswa antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

H_a = terdapat perbedaan hasil belajar aspek afektif siswa antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

Uji-t yang dilakukan dalam pengujian ini adalah uji-t dua sampel independen. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 31.

Tabel 31. Hasil Uji-t Aspek Afektif Siswa

Hasil Perhitungan Uji-t dengan <i>Microsoft Excel 2007</i>	Hasil Perhitungan Uji-t dengan SPSS 16	
t	t	df
- 2,431	- 2,431	60

Hasil pengujian uji-t pada Tabel 31, $X_A = 74,35$; $X_B = 78,26$; $S_A^2 = 48,17$; $S_B^2 = 31,73$; $n_A = n_B = 31$ diketahui t_{hitung} sebesar -2,431, sedangkan nilai t_{tabel} untuk df 60 dengan taraf signifikansi 0,05 adalah 2,000. Hasil t_{hitung} lebih kecil dari t_{tabel} dan berada di luar batas penerimaan H_0 , maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan hasil pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar aspek afektif siswa antara yang menggunakan metode pembelajaran *mixed peer teaching* dan *problem solving* dan media pembelajaran dengan metode pembelajaran konvensional.

3. Terdapat perbedaan hasil belajar aspek psikomotorik siswa antara yang menggunakan metode pembelajaran *mixed peer*

***teaching dan problem solving* dan media pembelajaran
dengan metode pembelajaran konvensional**

Hipotesis yang akan di uji berfungsi mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar aspek psikomotorik siswa antara yang menggunakan metode pembelajaran *mixed peer teaching* dan *problem solving* dan media pembelajaran dengan pembelajaran konvensional. Hipotesis pada pengujian ini adalah sebagai berikut.

Ho = tidak ada perbedaan hasil belajar aspek psikomotorik siswa antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

Ha = terdapat perbedaan hasil belajar aspek afektif siswa antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

Pengujian hipotesis ini adalah uji-t dua sampel independen. Hasil pengujian hipotesis menggunakan bantuan perangkat lunak SPSS 16. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 32.

Tabel 32. Hasil Uji-t Aspek Psikomotorik Siswa

Hasil Perhitungan Uji-t dengan <i>Microsoft Excel 2007</i>	Hasil Perhitungan Uji-t dengan SPSS 16	
t	t	df
- 2,352	- 2,352	60

Berdasarkan hasil perhitungan $X_A = 10,16$; $X_B = 12,45$; $S_A^2 = 12,94$; $S_B^2 = 16,46$; $n_A = n_B = 31$ diperoleh t_{hitung} sebesar -2,352. Nilai t_{tabel} dengan df 60 dan taraf signifikansi 0,05 adalah 2,000. Ho diterima dan Ha ditolak apabila $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$, sedangkan Ho ditolak dan Ha diterima apabila nilai t_{hitung} berada di luar batas penerimaan Ho. Hasil pengujian diketahui t_{hitung} lebih kecil dari t_{tabel} dan di luar batas interval penerimaan

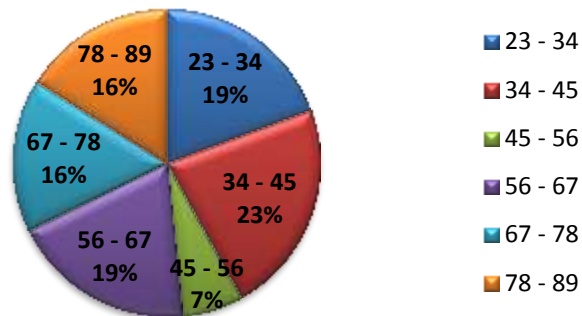
Ho, maka Ho ditolak dan Ha diterima. Kesimpulan dari hasil pengujian adalah terdapat perbedaan hasil belajar aspek psikomotorik siswa antara yang menggunakan metode pembelajaran *mixed peer teaching* dan *problem solving* dan media pembelajaran dengan metode pembelajaran konvensional.

D. Pembahasan

Penjabaran lebih rinci pada pembahasan ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan yang diperoleh dari keefektifan metode pembelajaran *mixed peer teaching* dan *problem solving* dan media pembelajaran serta apakah ada perbedaan dengan kelas yang menggunakan metode konvensional. Pembahasan ini juga akan dijelaskan apakah penggunaan metode pembelajaran *mixed peer teaching* dan *problem solving* dan media pembelajaran lebih baik dibandingkan dengan penggunaan metode pembelajaran konvensional dalam peningkatan kompetensi mata diklat Alat Ukur Listrik. Kemampuan awal siswa kelas kontrol maupun kelas eksperimen melalui *pretest* diketahui memiliki varian yang sama atau homogen, dengan nilai signifikansi 0,516 lebih besar dari 0,05. *Pretest* dan *posttest* dilakukan pada kedua kelompok, kemudian dibandingkan apakah peningkatan kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol dan seberapa besar peningkatan yang terjadi.

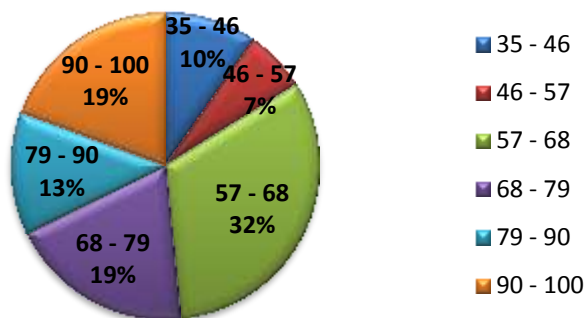
Pretest dan *posttest* dilakukan pada kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Hal tersebut dilakukan dengan tujuan mengetahui apakah ada perbedaan dan seberapa besar

peningkatan dari hasil tes kedua kelas tersebut. Hasil *pretest* kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Diagram Pie Hasil *Pretest* Kelas Kontrol

Hasil *pretest* diketahui nilai reratanya adalah 54,42. Siswa yang mendapatkan nilai rentang 23-34 sejumlah 19%, nilai rentang 34-45 sejumlah 23%, nilai rentang 45-56 sejumlah 7%, nilai rentang 56-67 sejumlah 19%, nilai rentang 67-78 sejumlah 16%, dan nilai rentang 78-89 sejumlah 16%. Hasil *posttest* dapat dilihat pada diagram pie berikut.

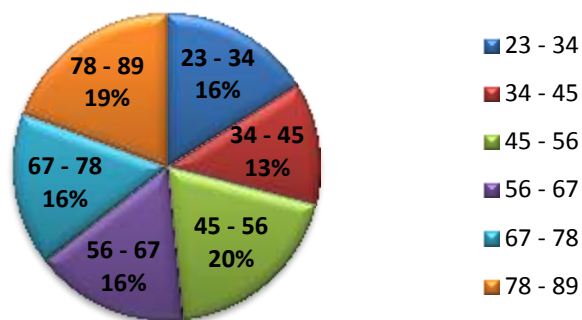


Gambar 12. Diagram Pie Hasil *Posttest* Kelas Kontrol

Hasil *posttest* tersebut didapatkan rentang nilai 35-46 sejumlah 10%, rentang nilai 46-57 sejumlah 7%, untuk rentang nilai 57-68 sejumlah 32%, rentang nilai 68-79 sejumlah 19%, rentang nilai 79-90 sejumlah 13%, dan pada rentang nilai 90-100 sejumlah 19%. Rerata dari

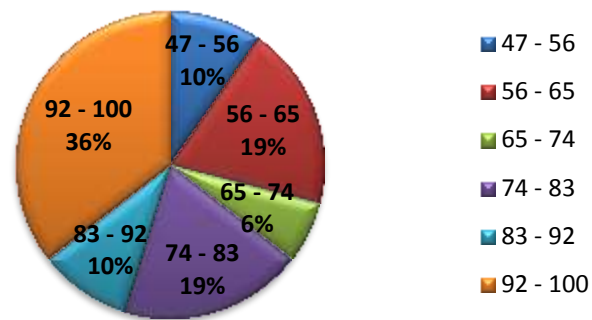
nilai *posttest* adalah 70,68. Hasil dari perhitungan rerata antara *pretest* dan *posttest* diperoleh selisih atau peningkatannya adalah sebesar 16,26.

Pretest dan *posttest* juga dilakukan pada kelas eksperimen dengan tujuan yang sama yakni untuk mengetahui apakah ada perbedaan dan seberapa besar peningkatan hasil tes yang terjadi setelah diberikan *treatment* (perlakuan) pada kelas ini. Hasil untuk nilai *pretest* kelas eksperimen dapat dilihat pada Gambar 13.



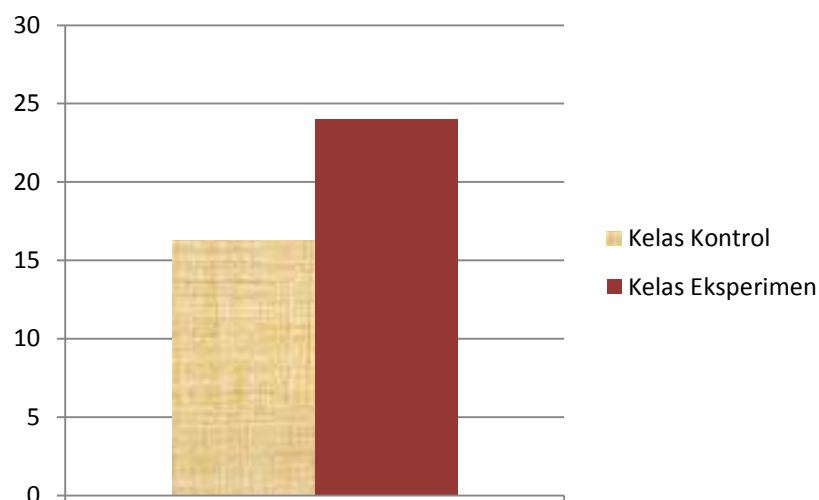
Gambar 13. Diagram Pie Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen

Rerata pada kelas eksperimen diketahui adalah 56,29. Hasil *pretest* kelas eksperimen ditunjukkan Gambar 13, siswa dengan rentang nilai 23-34 sejumlah 16%, rentang nilai 34-45 sejumlah 13%, rentang nilai 45-56 sejumlah 20%, rentang nilai 56-67 sejumlah 16%, rentang nilai 67-78 sejumlah 16%, dan rentang nilai 78-89 sejumlah 19%. Kemudian, hasil *posttest* dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 14. Diagram Pie Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen

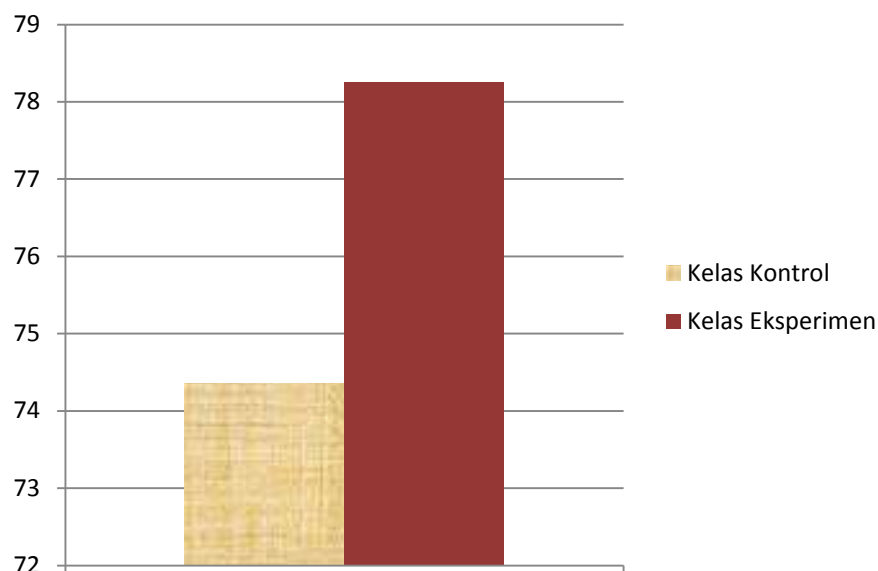
Hasil *posttest* kelas eksperimen ditunjukkan Gambar 14, siswa dengan rentang nilai 47-56 sejumlah 10%, rentang nilai 56-65 sejumlah 19%, rentang nilai 65-74 sejumlah 6%, rentang nilai 74-83 sejumlah 19%, rentang nilai 83-92 sejumlah 10%, dan rentang nilai 92-100 sejumlah 36%. Rerata pada hasil *posttest* kelas eksperimen sebesar 80,32, sehingga selisih atau peningkatan yang terjadi setelah dilakukan perlakuan pada kelas ini adalah sebesar 24,03. Perbandingan besar peningkatan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen digambarkan dengan diagram batang atau histogram pada Gambar 15.



Gambar 15. Histogram Peningkatan Hasil Belajar Siswa

Histogram tersebut menggambarkan perbandingan peningkatan hasil belajar siswa antara kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional dengan kelas eksperimen yang menggunakan metode *mixed peer teaching* dan *problem solving* dengan media pembelajaran. Hasil tersebut diketahui bahwa peningkatan pada kelas eksperimen yakni 24,03 lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yakni 16,26. Kesimpulan dari hal tersebut adalah kelas yang menggunakan metode *mixed peer teaching* dan *problem solving* dengan media pembelajaran lebih meningkatkan hasil belajar dibandingkan dengan kelas yang menggunakan metode konvensional.

Pembandingan aspek afektif yaitu minat dan sikap siswa juga dilakukan pada kedua kelas. Penilaian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan minat dan sikap siswa antara kelas yang menggunakan metode konvensional dengan kelas yang menggunakan metode *mixed peer teaching* dan *problem solving* dengan media pembelajaran. Hasil perhitungan nilai rerata kedua kelas, diperoleh untuk kelas kontrol nilai reratanya sebesar 74,35, sedangkan untuk kelas eksperimen nilai reratanya adalah sebesar 78,26. Perbandingan nilai kelas kontrol dan kelas eksperimen digambarkan pada histogram berikut.

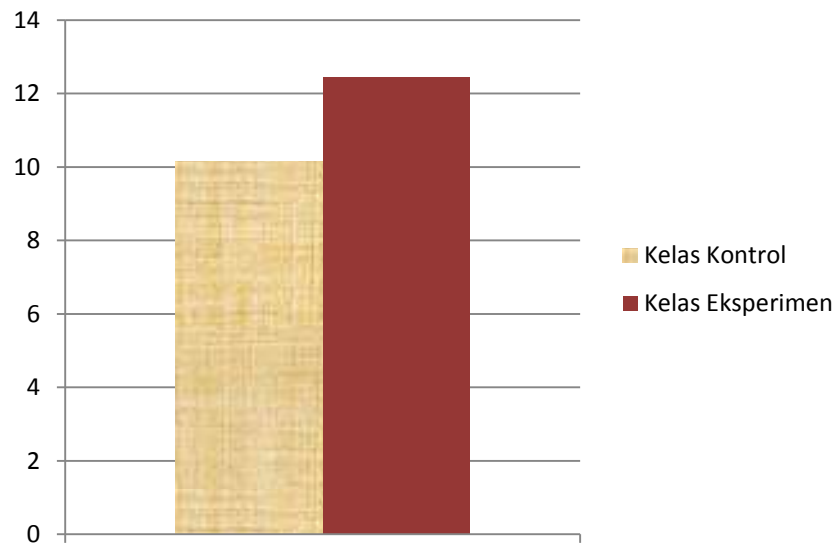


Gambar 16. Histogram Perbandingan Minat dan Sikap Siswa

Hasil perbandingan yang ditunjukkan pada Gambar 16 dapat disimpulkan bahwa minat dan sikap siswa pada kelas yang menggunakan metode *mixed peer teaching* dan *problem solving* dengan media pembelajaran lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang menggunakan metode konvensional, yaitu 78,26 dibanding 74,35 dengan selisih sebesar 3,91.

Aspek ketiga yang perlu dibandingkan dalam penelitian ini adalah pada penilaian aspek psikomotorik. Hal ini berfungsi untuk mengetahui perbandingan aktivitas siswa antara kelas yang menggunakan metode konvensional dengan kelas yang menggunakan metode *mixed peer teaching* dan *problem solving* dengan media pembelajaran. Hasil perhitungan rerata kedua kelas tersebut adalah untuk kelas kontrol nilai reratanya sebesar 10,16, sedangkan pada kelas eksperimen nilai

reratanya sebesar 12,45. Perbandingan penilaian aktivitas antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen digambarkan pada hitogram berikut.



Gambar 17. Histogram Perbandingan Penilaian Aktivitas Siswa

Hasil perbandingan tersebut diketahui perolehan nilai rerata pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan perolehan rerata pada kelas kontrol. Selisih dari kedua kelas tersebut adalah 2,29.

Hasil ketiga aspek tersebut yaitu hasil belajar aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek psikomotorik dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan metode pembelajaran *mixed peer teaching* dan *problem solving* dengan media pembelajaran lebih meningkatkan kompetensi siswa pada mata diklat Alat Ukur Listrik program keahlian Teknik Audio Video dibandingkan dengan penggunaan metode pembelajaran konvensional yang biasa digunakan oleh guru dalam proses belajar.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Nilai rerata *pretest* pada kelas eksperimen adalah 56,29, sedangkan nilai rerata *pretest* pada kelas kontrol adalah 54,42. Nilai *posttest* pada kelas eksperimen adalah 80,32, sedangkan nilai *posttest* pada kelas kontrol adalah 70,68. Hasil perhitungan selisih rerata *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen yang menggunakan metode pembelajaran *mixed peer teaching* dan *problem solving* dan media pembelajaran sebesar 24,03. Sedangkan hasil perhitungan selisih rerata *pretest* dan *posttest* kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional sebesar 16,26. Hal tersebut menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.
2. Terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar aspek kognitif antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Hasil perhitungan nilai rerata *posttest* pada kelas eksperimen yang menggunakan metode pembelajaran *mixed peer teaching* dan *problem solving* dan media pembelajaran memiliki rerata 80,32, sedangkan nilai rerata *posttest* kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional memiliki rerata 70,68.

3. Terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar aspek afektif antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Hasil perhitungan nilai rerata penilaian minat dan sikap siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan metode pembelajaran *mixed peer teaching* dan *problem solving* dan media pembelajaran memiliki rerata 78,26, sedangkan nilai rerata penilaian minat dan sikap siswa kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional memiliki rerata 74,35.
4. Terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar aspek psikomotorik antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Hasil perhitungan nilai rerata penilaian aktivitas pada kelas eksperimen yang menggunakan metode pembelajaran *mixed peer teaching* dan *problem solving* dan media pembelajaran memiliki rerata 12,45, sedangkan nilai rerata penilaian aktivitas kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional memiliki rerata 10,16.

B. Implikasi

Penggunaan metode pembelajaran baru dengan penggabungan antara dua metode, yaitu metode *peer teaching* (tutor sebaya) dan dengan menyisipkan metode *problem solving* (pemecahan masalah) yang kemudian menggunakan media pembelajaran sebagai sarana pendukung berdampak positif bagi hasil belajar siswa. Metode pembelajaran dan penggunaan media pembelajaran yang inovatif dapat memotivasi siswa untuk lebih aktif dan antusias dalam kelas. Penggunaan strategi baru

tersebut juga lebih memudahkan siswa dalam memahami materi pelajaran.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini mempunyai keterbatasan yakni, perbedaan objek yang menyampaikan materi kedua kelompok, untuk kelas kontrol (metode konvensional) materi disampaikan oleh guru, sedangkan untuk kelas eksperimen (metode *mixed peer teaching* dan *problem solving*) materi disampaikan oleh peneliti. Hal tersebut terjadi karena ketentuan dari guru.

D. Saran

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

1. Metode pembelajaran kooperatif *peer teaching* (tutor sebaya) dan *problem solving* (pemecahan masalah) diketahui dapat meningkatkan hasil belajar siswa, sehingga dapat menjadi pertimbangan guru untuk menggunakan metode pembelajaran ini.
2. Penggunaan media pembelajaran *function generator* dapat meningkatkan keaktifan siswa, sehingga dapat digunakan sebagai sarana pendukung dalam pembelajaran.
3. Proses belajar dengan menggunakan kombinasi dua metode pembelajaran seperti metode *mixed peer teaching* dan *problem*

solving dapat menjadi pertimbangan guru dalam memilih metode belajar yang tepat dan efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- (2003). *Undang-Undang SIKDIKNAS 2003*. Bandung : Fokusmedia.
- Achjar Chalil. (2005). *Penggunaan Alat Ukur Elektronik*. Jakarta : DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL.
- Azhar Arsyad. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta : Rajawali Press.
- Benny A. Pribadi. (2009). *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta : PT. Dian Rakyat.
- C. Asri Budiningsih. (2009). *MENGEMBANGKAN NILAI-NILAI AFEKTIF DALAM PEMBELAJARAN*. YOGYAKARTA : KTP-FIP UNY.
- Davis, Robert Harlan. (1974). *Learning System Design An Approach to the Improvement of Instruction*. Washington : McGraw-Hill Book Company.
- Dimiyati dan Mujiono. (2006). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Djarwanto. (2003). *Statistik Non Parametrik*. Yogyakarta : BPFE-Yogyakarta.
- Endang Mulyatiningsih. (2011). *Riset Terapan : Bidang Pendidikan & Teknik*. Yogyakarta : UNY Press.
- Falchikov, Nancy. (2001). *Learning Together : peer tutoring in higher education*. London : Routledge Falmer.
- Gito Supriadi. (2007). "Analisis Butir Soal Tes Prestasi Hasil Belajar". [http://poltekkesdepkes-sby.ac.id/wp-content/uploads/2011/06/ANALISIS -BUTIR-SOAL.pdf](http://poltekkesdepkes-sby.ac.id/wp-content/uploads/2011/06/ANALISIS-BUTIR-SOAL.pdf) (diakses pada tanggal 25 Maret 2014 pukul 10.35 WIB)
- Gordon, Edward E. (2005). *Peer Tutoring : a teacher's resource guide*. USA : ScarecrowEducation.
- Isaac, Stephen. (1981). *Handbook In Research And Evaluation*. California : EdITS.
- Martinis Yamin. (2008). *Desain Pembelajaran Berbasis Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta : Gaung Persada Press.
- Muhibin Syah. (2002). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Mulyasa E. (2003). *Manajemen Berbasis Sekolah*. Bandung : Rosda Karya.

- Neamen, Donald A. (2001). *Electronic Circuit Analysis and Design*. Singapore : McGraw-Hill Higher Education.
- O'Neill, Mick. (2006). "Levene's Mean-Based Test: Exact and Approximate Distributions". <http://www.stats.net.au/> (diakses pada tanggal 17 Maret 2014 pukul 21.00)
- Oemar Hamalik. (2001). *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Oemar Hamalik. (2001). *Proses Belajar Mengajar*. Bumi Aksara : Jakarta.
- Oemar Hamalik. (2002). *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Oemar Hamalik. (2007). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Riduwan. (2010). *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru – Karyawan dan Peneliti Pemula*. Cetakan ke 6. Bandung : ALFABETA.
- Robert L. Boylestad, Louis Nashelsky. (2006). *Electronic Devices And Circuit Theory*. New Jersey : Pearson Education International.
- Roestiyah, N.K. (1998). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Schultz, Mitchel E. (2007). *Grob's Basic Electronic*. New York : McGraw-Hill International Edition.
- Suharsimi Arikunto. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Suharsimi Arikunto. (2009). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Suharsimi Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Supardi. (2013). *Aplikasi Statistika Dalam Penelitian : Konsep Statistika yang Lebih Komperenhensif*. Jakarta : Change Publication.
- Tooping, Keith. (1988). *The Peer Tutoring Handbook : Promoting Co-Operative Learning*. Cambridge : Brookline Books.
- Woolfolk, Anita. (2009). *Educational Phychology Active Learning Edition*. Yogyakarta : PUSTAKA PELAJAR.
- Zaif. (2013). "Penilaian Hasil Belajar Berdasarkan Aspek Kognitif, Afektif, dan Psikomotor". <http://zaifbio.wordpress.com/> (diakses pada tanggal 10 Maret 2014 pukul 9.35)

Zainal Arifin. (2009). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Zul Afdal. (2012). "*Aspek hasil belajar ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik*". <http://elearning.milaulas.com> (diakses pada tanggal 10 Maret 2014 pukul 08.55)

LAMPIRAN

Lampiran 1. Kisi-kisi Instrumen

KISI-KISI INSTRUMEN TES ASPEK KOGNITIF

NO.	RANAH KOGNITIF	DASAR KOMPETENSI	INDIKATOR	DESKRIPSI PEMBELAJARAN	JUMLAH BUTIR SOAL	NO BUTIR SOAL
1.	Pengetahuan	Menggunakan alat ukur Oscilloscope dengan menggunakan alat bantu Function Generator	Menjelaskan fungsi oscilloscope dan fungsi Function Generator	a. Fungsi oscilloscope dan b. Fungsi alat bantu Function Generator	5	1, 2, 3, 4, 5
2.	Pemahaman		Memahami petunjuk operasi oscilloscope dan Function Generator	c. Petunjuk penggunaan oscilloscope dan a. Petunjuk penggunaan alat bantu Function Generator	3	6, 7, 8
3.	Penerapan (aplikasi)		Menggunakan oscilloscope dan alat bantu Function Generator	Oscilloscope digunakan sesuai dengan petunjuk operasi dengan alat bantu Function Generator dengan keperluan pengujian yang akan dilakukan	1	9
4.	Analisis		Mengidentifikasi fungsi masing-masing tombol pada Oscilloscope dan	a. Fungsi masing-masing tombol pada Oscilloscope	5	10, 11, 12, 13, 14

			macam-macam gelombang pada Function Generator	b. Macam-macam gelombang yang dapat digunakan pada Function Generator		
5.	Sintesis		Melakukan standar pengaturan sederhana untuk mendapatkan hasil pengujian yang lebih baik	Pengujian terhadap Oscilloscope dan alat bantu Function Generator dengan mengatur besar kecilnya frekuensi dan atau amplitudo	2	15, 16
6.	Evaluasi		Menentukan hasil pengujian dan Aspek-aspek keamanan dilakukan sesuai dengan petunjuk kerja	Hasil dari pengujian saat pengaturan besar kecilnya frekuensi dan atau amplitudo	4	17, 18, 19, 20

KISI-KISI INSTRUMEN AFEKTIF

NO.	RANAH AFEKTIF	INDIKATOR	JUMLAH ANGKET	NO ANGKET
1.	Menerima	<ul style="list-style-type: none"> - Kemauan siswa untuk mendengarkan - Kesiadaan siswa menerima peraturan dan tata tertib 	5	1, 2, 3, 4, 5
2.	Merespon	<ul style="list-style-type: none"> - Tanggapan siswa saat belajar di kelas - Perilaku siswa pada saat pembelajaran - Partisipasi siswa menanggapi pembelajaran 	8	6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 18
3.	Menghargai	<ul style="list-style-type: none"> - Kesadaran siswa akan manfaat pembelajaran - Kemauan siswa menerima sesuatu karena sadar akan nilai objek tersebut 	6	11, 14, 15, 16, 17, 19
4.	Mengorganisasi	<ul style="list-style-type: none"> - Sikap konsisten saat akan menghadapi situasi belajar - Mengorganisasikan saat yang paling baik dan paling dominan untuk menghadapi pembelajaran 	6	20, 21, 22, 23, 24, 25
5.	Bertindak/ Pengamalan	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa konsisten terhadap sikap yang ada pada dirinya sendiri - Sikap baik saat pembelajaran berlangsung sudah melekat pada siswa 	5	26, 27, 28, 29, 30

KISI-KISI INSTRUMEN PSIKOMOTOR

NO.	INDIKATOR	DISKRIPSI	JUMLAH ANGKET	NO ANGKET
1.	Keterampilan bergerak dan bertindak	<ul style="list-style-type: none"> - Menentukan kebutuhan alat yang diperlukan untuk praktek - Melakukan standar pengaturan pada alat praktek 	5	1, 2, 3, 4, 6
2.	Kecakapan Ekspresi verbal dan nonverbal	<ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan alat praktek sesuai dengan fungsinya - Menggunakan alat sesuai dengan langkah atau prosedur menurut standar yang sesuai - Menyimpulkan hasil yang sesuai dengan pengujian - Kerjasama <i>team</i>/kelompok - Memperhatikan Aspek K3 	10	5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15

Lampiran 2. Instrumen

LEMBAR SOAL

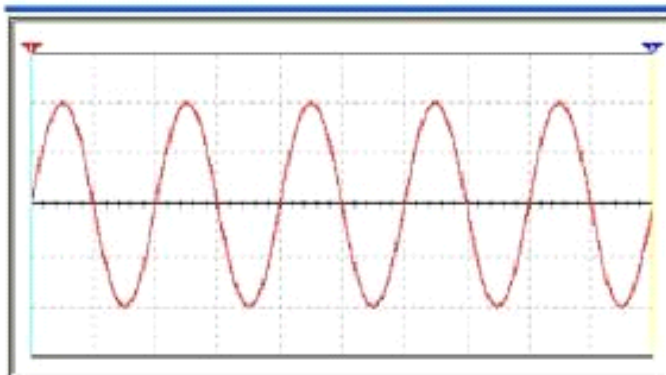
Mata Pelajaran : Alat Ukur Listrik
Tanggal :
Nama / NIS :
Kelas :

Berilah tanda (x) pada jawaban yang benar

1. Alat elektronik yang digunakan untuk melihat bentuk gelombang dari tegangan dan harga-harga momen tegangan dalam berbagai bentuk adalah....
 - a. Osciloscop
 - b. Patern generator
 - c. Multimeter
 - d. Audio function generator
 - e. Signal Injector
2. Oscilloscope digunakan untuk mengukur....
 - a. Tegangan listrik
 - b. Arus listrik
 - c. Tahanan listrik
 - d. Bentuk gelombang
 - e. Semua jawaban salah
3. Oscilloscope dapat digunakan untuk melihat bentuk gelombang....
 - a. Sinyal audio dan video
 - b. Tegangan listrik arus bolak-balik
 - c. Tegangan listrik arus searah
 - d. Jawaban b dan c benar
 - e. Jawaban a, b, dan c benar
4. Berikut merupakan fungsi oscilloscope, kecuali....
 - a. Mengukur frekuensi
 - b. Mengukur tegangan listrik
 - c. Mengukur tahanan
 - d. Mengukur amplitude modulasi
 - e. Mengukur perbedaan fasa
5. Berikut merupakan fungsi dari Function Generator
 - a. Sebagai pembangkit tegangan
 - b. Sebagai pembangkit gelombang
 - c. Sebagai pembangkit frekuensi
 - d. Sebagai pembangkit kuat arus

- e. Sebagai pembangkit amplitude
6. Dalam mengukur frekuensi pada Oscilloscop, yang harus diperhatikan adalah....
 - a. Pengaturan pada VOLT/DIV
 - b. Pengaturan pada tombol INTENSITY
 - c. Pengaturan pada tombol LEVEL
 - d. Banyaknya divisi (kotak) pada posisi horizontal (sumbu X)
 - e. Banyaknya divisi (kotak) pada posisi vertical (sumbu Y)
 7. Pada penggunaannya, Function Generator harus berdampingan dengan....
 - a. Multimeter
 - b. Voltmeter
 - c. Patern generator
 - d. Oscilloscop
 - e. Frekuensi meter
 8. Untuk mengukur respon frekuensi pada sebuah power amplifier dengan bantuan function generator diperlukan sinyal....
 - a. sinus soida
 - b. kotak
 - c. segitiga
 - d. gigi gergaji
 - e. pulsa
 9. Berikut ini merupakan bagian-bagian dari oscilloscope, kecuali....
 - a. TIME/DIV
 - b. VOLT/DIV
 - c. TRIGGERING LEVEL
 - d. ZOOM
 - e. MODE
 10. Tombol VOLT/DIV pada alat ukur Osciloskop digunakan untuk mengatur pembacaan....
 - a. Arus
 - b. Daya
 - c. Periode
 - d. Tegangan
 - e. Hambatan
 11. Berikut merupakan macam gelombang yang dapat diatur pada Function Generator, kecuali....
 - a. Gelombang kotak
 - b. Gelombang gigi gergaji
 - c. Gelombang sinus soida
 - d. Gelombang ramp
 - e. Gelombang 2 garis sejajar
 12. Tombol Amplitudo pada Function Generator berfungsi sebagai pengatur....

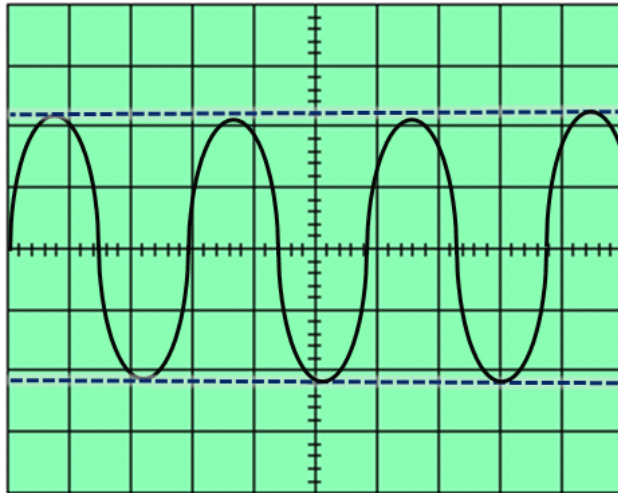
- a. Frekuensi
 - b. Simpangan gelombang
 - c. Bentuk tegangan
 - d. Penguatan tegangan
 - e. Pelemahan amplitudo
13. Langkah pertama yang harus di perhatikan sebelum menggunakan Oscilloscop adalah....
- a. Mengatur TIME/DIV
 - b. Mengatur VOLT/DIV
 - c. Mengkalibrasi CRO
 - d. Mengatur MODE Channel yang digunakan
 - e. Mengatur LEVEL
14. Untuk mengatur gelap terangnya berkas sinar untuk memudahkan pembacaan pada Oscilloscop adalah....
- a. VOLT/DIV
 - b. TIME/DIV
 - c. VARIABEL
 - d. INTENSITY
 - e. FOCUS
15. Pada gambar soal nomor 17 di atas, berapa besar tegangan jika VOLT/DIV 5 volt?
- a. 10 volt
 - b. 20 volt
 - c. 25 volt
 - d. 30 volt
 - e. 40 volt
16. Pada gambar di bawah ini, berapa besar tegangan dan amplitudo jika VOLT/DIV 0,5 volt?



- a. 2 volt dan 2
- b. 4 volt dan 2
- c. 2 volt dan 4
- d. 1 volt dan 4

e. 2 volt dan 1

17. Berapa besar tegangan dan frekuensi jika posisi VOLT/DIV 0,5 volt dan time/div 0,5 ms?



- a. 1,5 volt dan 1,5 Hz
- b. 1,2 volt dan 1,5 Hz
- c. 1,5 volt dan 833,33 Hz
- d. 1,5 volt dan 666,67 Hz
- e. 1,2 volt dan 666,67 Hz

Kunci Jawaban :

1. A
2. A
3. D
4. C
5. B
6. D
7. D
8. A
9. D
10. C
11. B
12. C
13. D
14. C
15. B
16. A
17. E

**ANGKET SIKAP DAN MINAT SISWA TERHADAP PEMBELAJARAN
MATA PELAJARAN ALAT UKUR KELAS X AV
SMK NEGERI 1 PUNDONG**

Identitas responden :

Nama :

No. Absen :

Kelas :

Isilah dengan memberi tanda centang (✓) sesuai dengan keadaan Anda!

Keterangan jawaban :

- 4 = Sangat Setuju/ Selalu
- 3 = Setuju/ Sering
- 2 = Tidak Setuju/ Kadang-Kadang
- 1 = Sangat Tidak Setuju/ Tidak Pernah

No	Pernyataan	Respon/Pendapat			
		1	2	3	4
1	Saya mendengarkan penjelasan guru saat pelajaran Alat Ukur berlangsung				
2	Saya memperhatikan penjelasan guru saat pelajaran Alat Ukur berlangsung				
3	Saya datang terlambat saat pelajaran Alat Ukur dimulai				
4	Saya menaati peraturan pada saat praktek menggunakan Alat Ukur				
5	Saya merasa termotivasi dengan cara penyampaian materi pelajaran seperti saat ini				
6	Saya bermain dan mengobrol pada saat pelajaran Alat Ukur berlangsung				
7	Saya merasa materi pelajaran Alat Ukur tidak menarik				
8	Saya mengerjakan soal ataupun tugas yang diberikan oleh				

	guru				
9	Saya mencatat materi-materi yang diberikan oleh guru				
10	Saya bertanya kepada guru apabila kurang paham mengenai materi yang diajarkan				
11	Saya merasa bosan saat mengikuti pelajaran Alat Ukur				
12	Saya akan berusaha membantu menjelaskan kembali, apabila ada teman saya yang belum paham materi yang dijelaskan guru				
13	Saya belajar dari buku-buku di perpustakaan untuk menambah pengetahuan saya untuk pelajaran Alat Ukur				
14	Saya mengerjakan soal-soal latihan tentang Alat Ukur walaupun tidak ada tugas				
15	Saya tidak senang mencari informasi tentang materi Alat Ukur				
16	Saya bersungguh-sungguh dalam mengikuti pelajaran Alat Ukur				
17	Saya mengulang kembali di rumah materi Alat Ukur yang diberikan oleh guru di sekolah				
18	Saya senang berdiskusi dengan teman-teman mengenai pelajaran daripada mengobrolkan hal lain				
19	Saya merasa bersemangat apabila pembelajaran dilakukan secara berkelompok				
20	Saya bisa menerima pendapat orang lain atau teman saya dalam mengambil kesimpulan hasil diskusi kelompok				
21	Saya senang menggunakan media pembelajaran dalam pembelajaran				
22	Saya memperhatikan instruksi dan petunjuk yang diberikan guru				
23	Saya lebih memahami materi Alat Ukur dengan cara guru menyampaikan materi yang digunakan saat ini				
24	Saya senang dengan cara guru menyampaikan materi saat ini				

**LEMBAR OBSERVASI SISWA SELAMA PEMBELAJARAN MATA
PELAJARAN ALAT UKUR KELAS X AV
SMK NEGERI 1 PUNDONG**

Nama Siswa/Nomor Absensi Siswa :

Isilah dengan memberi tanda centang (√) pada pilihan Ya/Tidak sesuai dengan kondisi siswa yang diamati!

No	Pernyataan	Sikap Siswa	
		Ya	Tidak
1	Mempersiapkan peralatan yang akan digunakan sebelum praktik Alat Ukur		
2	Memeriksa peralatan apakah masih layak digunakan untuk segi keamanan dan kelancaran praktik		
3	Mengatur POSITION, bila akan menggeser garis sumbu pada CRO ke kanan, kiri, atas, dan atau bawah		
4	Mengatur INTENSITY bila sumbu kurang terang pada CRO		
5	Mengatur FOCUS bila akan memperkecil/mempertebal garis sumbu pada CRO		
6	Melakukan kalibrasi pada Oscilloscop/CRO		
7	Menjelaskan fungsi tombol-tombol kontrol pada Oscilloscop/CRO		
8	Mempersiapkan alat bantu Function Generator		
9	Mengatur cara pengukuran tegangan, periode, frekuensi		
10	Mengukur tegangan sesuai dengan petunjuk pada <i>jobsheet</i>		
11	Mengukur frekuensi sesuai dengan petunjuk pada <i>jobsheet</i>		
12	Menghitung hasil dari pengujian Oscilloscop/CRO dengan alat bantu Function Generator sesuai dengan <i>jobsheet</i>		
13	Mendiskusikan hasil pengujian dengan teman satu kelompoknya		
14	Memperhatikan keselamatan kerja saat praktek berlangsung		
15	Kerjasama yang baik terhadap teman satu kelompok		
16	Mempresentasikan hasil kerja satu kelompok kepada kelompok lain		

Nama Observer :

TTD :

Lampiran 3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN **(RPP)**

Sekolah : SMK N 1 Pundong Bantul
Program Studi Keahlian : Teknik Audio Video
Mata Pelajaran : Alat Ukur Listrik
Kelas / Semester : X TAV/ Gasal
Pertemuan ke- : 1
Standar Kompetensi : Menggunakan Alat Ukur Listrik
Kompetensi Dasar 1.1 : Menggunakan Alat Ukur Oscilloscop dan alat bantu Function Generator
Indikator :

- Menjelaskan fungsi Oscilloscop dan fungsi Function Generator
- Memahami petunjuk operasi Oscilloscop dan Function Generator
- Menggunakan Oscilloscop dan alat bantu Function Generator
- Mengidentifikasi fungsi masing-masing tombol pada Oscilloscop dan macam-macam gelombang pada Function Generator
- Melakukan standar pengaturan sederhana untuk mendapatkan hasil yang lebih baik
- Menentukan hasil pengujian dan aspek-aspek keamanan dilakukan sesuai dengan petunjuk kerja

Alokasi Waktu : 5 x 40'

A. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menjelaskan fungsi Oscilloscop dan fungsi Function Generator
2. Siswa mampu memahami petunjuk operasi Oscilloscop dan Function Generator
3. Siswa mampu menggunakan Oscilloscop dan alat bantu Function Generator

4. Siswa mampu mengidentifikasi fungsi masing-masing tombol pada Oscilloscop dan macam-macam gelombang pada Function Generator
5. Siswa mampu melakukan standar pengaturan sederhana untuk mendapatkan hasil yang lebih baik
6. Siswa mampu menentukan hasil pengujian dan aspek-aspek keamanan dilakukan sesuai dengan petunjuk kerja

Nilai Karakter Yang Diintegrasikan

1. Rasa ingin tahu
2. Tekun
3. Disiplin

B. Materi Ajar

1. Penggunaan alat ukur Oscilloscop
2. Penggunaan alat bantu Function Generator

C. Model/Metode Pembelajaran

1. *Peer teaching* dan *Problem Solving*
2. Praktik
3. Tanya jawab/diskusi
4. Pemberian tugas/soal

D. Kegiatan Pembelajaran :

Tahapan	Kegiatan	Waktu
Kegiatan awal	<ol style="list-style-type: none">1. Mengucapkan salam2. Membuka pelajaran dengan berdo'a3. Pelaksanaan presensi4. Pelaksanaan <i>pre-test</i> kelas eksperimen5. Apersepsi6. Menyampaikan tujuan pembelajaran7. Pemberian motivasi belajar kepada siswa.	30 menit
Kegiatan Inti	<p>Eksplorasi</p> <p>Guru:</p> <ul style="list-style-type: none">- Menjelaskan ke siswa melalui ceramah singkat dengan tanya jawab mengenai materi alat ukur Oscilloscop dan- Menjelaskan ke siswa tentang alat bantu Function Generator <p>Siswa:</p> <ul style="list-style-type: none">- Siswa mencatat dan memperhatikan penjelasan guru <p>Elaborasi</p> <p>Guru:</p> <ul style="list-style-type: none">- Memberi pertanyaan siswa untuk menyebutkan fungsi dari Oscilloscop atau Function Generator- Memberi pertanyaan kepada siswa untuk menjelaskan fungsi masing-masing tombol pada alat ukur Oscilloscop dan Function Generator- Memberikan <i>jobsheet</i> untuk dipraktikan	150 menit

Tahapan	Kegiatan	Waktu
	<p>dan didiskusikan dengan anggota kelompok dengan satu tutor sebaya pada masing-masing kelompok</p> <p>Siswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diskusi dengan kelompok (salah satu siswa sebagai tutor sebaya) - Mempraktikan sesuai dengan prosedur pada <i>jobsheet</i> dan mendiskusikan dengan teman satu kelompok - Memecahkan masalah atau tugas yang diberikan pada guru bersama-sama dengan teman satu kelompok <p>Konfirmasi</p> <p>Guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memberikan pertanyaan mengenai hal-hal yang belum diketahui siswa - Meluruskan pemahaman siswa <p>Siswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diberi kesempatan untuk bertanya - Mendengarkan penjelasan guru 	
Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat kesimpulan dari materi yang telah disampaikan. 2. Pengadaan evaluasi singkat pemahaman siswa 3. Penjelasan singkat mengenai materi yang akan disampaikan minggu depan 4. Mengingat materi pada pertemuan selanjutnya 5. Menutup pelajaran dengan berdoa' a serta salam. 	20 menit

E. Sumber Belajar

1. Sumber Belajar :
2. Media :
 - Oscilloscop/CRO
 - Media Pembelajaran Alat Ukur Listrik
 - Papan tulis/ LCD
3. Alat dan Bahan : Spidol, materi/power point

F. Penilaian

1. Teknik : Praktik dan tanya jawab
2. Bentuk : Tugas pada *jobsheet*

Yogyakarta,

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

.....
NIP.

Yulia Bherlinda
NIM. 10501244012

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Sekolah : SMK N 1 Pundong Bantul
Program Studi Keahlian : Teknik Audio Video
Mata Pelajaran : Alat Ukur Listrik
Kelas / Semester : X TAV/ Gasal
Pertemuan ke- : 2
Standar Kompetensi : Menggunakan Alat Ukur Listrik
Kompetensi Dasar 1.1 : Menggunakan Alat Ukur Oscilloscop dan alat bantu Function Generator
Indikator :

- Menjelaskan fungsi Oscilloscop dan fungsi Function Generator
- Memahami petunjuk operasi Oscilloscop dan Function Generator
- Menggunakan Oscilloscop dan alat bantu Function Generator
- Mengidentifikasi fungsi masing-masing tombol pada Oscilloscop dan macam-macam gelombang pada Function Generator
- Melakukan standar pengaturan sederhana untuk mendapatkan hasil yang lebih baik
- Menentukan hasil pengujian dan aspek-aspek keamanan dilakukan sesuai dengan petunjuk kerja

Alokasi Waktu : 5 x 40'

A. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menjelaskan fungsi Oscilloscop dan fungsi Function Generator
2. Siswa mampu memahami petunjuk operasi Oscilloscop dan Function Generator
3. Siswa mampu menggunakan Oscilloscop dan alat bantu Function Generator
4. Siswa mampu mengidentifikasi fungsi masing-masing tombol pada Oscilloscop dan macam-macam gelombang pada Function Generator

5. Siswa mampu melakukan standar pengaturan sederhana untuk mendapatkan hasil yang lebih baik
6. Siswa mampu menentukan hasil pengujian dan aspek-aspek keamanan dilakukan sesuai dengan petunjuk kerja

Nilai Karakter Yang Diintegrasikan

1. Rasa ingin tahu
2. Tekun
3. Disiplin

B. Materi Ajar

1. Penggunaan alat ukur Oscilloscop
2. Penggunaan alat bantu Function Generator

C. Model/Metode Pembelajaran

1. *Peer teaching* dan *Problem Solving*
2. Praktik
3. Tanya jawab/diskusi
4. Pemberian tugas/soal

D. Kegiatan Pembelajaran :

Tahapan	Kegiatan	Waktu
Kegiatan awal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengucapkan salam 2. Membuka pelajaran dengan berdo'a 3. Pelaksanaan presensi 4. Apersepsi 5. Menyampaikan tujuan pembelajaran 6. Pemberian motivasi belajar kepada siswa. 	20 menit

Tahapan	Kegiatan	Waktu
Kegiatan Inti	<p>Eksplorasi</p> <p>Guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan ke siswa melalui ceramah singkat dengan tanya jawab mengenai materi alat ukur Oscilloscop dan - Menjelaskan ke siswa tentang alat bantu Function Generator <p>Siswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa mencatat dan memperhatikan penjelasan guru <p>Elaborasi</p> <p>Guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memberi pertanyaan siswa untuk menyebutkan fungsi dari Oscilloscop atau Function Generator - Memberi pertanyaan kepada siswa untuk menjelaskan fungsi masing-masing tombol pada alat ukur Oscilloscop dan Function Generator - Memberikan <i>jobsheet</i> untuk dipraktikan dan didiskusikan dengan anggota kelompok dengan satu tutor sebaya pada masing-masing kelompok <p>Siswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diskusi dengan kelompok (salah satu siswa sebagai tutor sebaya) - Mempraktikan sesuai dengan prosedur pada <i>jobsheet</i> dan mendiskusikan dengan teman satu kelompok 	150 menit

Tahapan	Kegiatan	Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> - Memecahkan masalah atau tugas yang diberikan pada guru bersama-sama dengan teman satu kelompok <p>Konfirmasi</p> <p>Guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memberikan pertanyaan mengenai hal-hal yang belum diketahui siswa - Meluruskan pemahaman siswa <p>Siswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diberi kesempatan untuk bertanya - Mendengarkan penjelasan guru 	
Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat kesimpulan dari materi yang telah disampaikan. 2. Pengadaan <i>post-test</i> pada siswa 3. Menutup pelajaran dengan berdo'a serta salam. 	30 menit

E. Sumber Belajar

1. Sumber Belajar :
2. Media :
 - Oscilloscop/CRO
 - Media Pembelajaran Alat Ukur Listrik
 - Papan tulis/ LCD
3. Alat dan Bahan : Spidol, materi/power point

F. Penilaian

1. Teknik : Praktik dan tanya jawab
2. Bentuk : Tugas pada *jobsheet*

Yogyakarta,

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

.....
NIP.

Yulia Bherlinda
NIM. 10501244012

JOBSHEET PRAKTEK
MENGGUNAKAN ALAT UKUR LISTRIK

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 1 PUNDONG		
Menggunakan Alat Ukur Oscilloscop dan Function Generator	Penggunaan Oscilloscop dan Function Generator	No. Job : 5/TAV
Tim		Kelas/Sem : X/Ganjil
		Tah.Pel : 2013/2014

A. Topik

Mengukur Gelombang Kotak dengan menggunakan Alat Ukur Oscilloscop/CRO dengan alat bantu Function Generator

B. Kompetensi Dasar

1. Menggunakan alat ukur Oscilloscop/CRO
2. Menggunakan alat bantu Function Generator

C. Keselamatan Kerja

1. Gunakanlah pakaian praktek (*wearpack*) selama melakukan praktek
2. Bacalah dan pahami petunjuk praktikum
3. Gunakanlah alat sesuai dengan fungsinya
4. Jika ada kesulitan selama melakukan praktik, tanyakan kepada guru

D. Petunjuk Kerja

1. Perhatikan keselamatan kerja dan jagalah ketertiban selama melakukan praktek
2. Mengikuti prosedur yang sudah disarankan guru

E. Alat dan Bahan

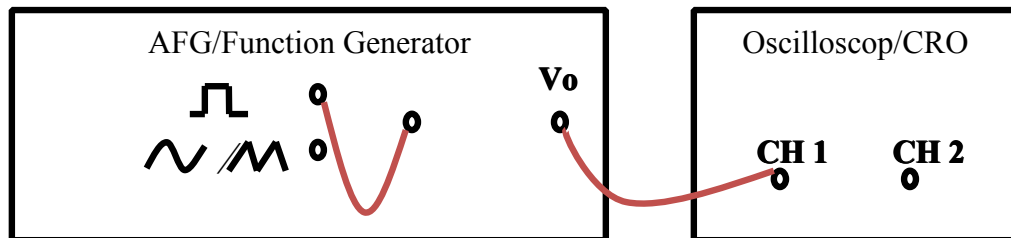
1. Ballpoint/pensil
2. Lembar kerja/jobsheet
3. Penggaris
4. Penghapus
5. Oscilloscop
6. Media pembelajaran

F. Langkah Kerja

1. Siapkan alat dan bahan praktek.
2. Selalu perhatikan keselamatan kerja.

3. Periksa alat dan bahan sebelum digunakan dan pastikan semua alat dan bahan dalam keadaan baik.
4. Hubungkan probe Oscilloscop/CRO pada keluaran (colokan) AFG pada pengujian gelombang kotak.
5. Kerjakan tugas pengamatan di bawah, dan diskusikanlah dengan teman kelompok.
6. Catat hasilnya pada hasil tugas pengamatan.
7. Buat laporan hasil pengamatan dengan format yang diberikan guru.

G. Gambar Kerja



H. Tugas Pengamatan

1. Ujilah tes keluaran AFG pada *frekuensi minimal* dengan amplitudo **maksimal**, kemudian hitung tegangan, periode, dan frekuensinya!
2. Ujilah tes keluaran AFG pada *frekuensi minimal* dengan amplitudo **minimal**, kemudian hitung tegangan, periode, dan frekuensinya!
3. Ujilah keluaran AFG pada *frekuensi maksimal* dengan amplitudo **minimal**, kemudian hitung tegangan, periode, dan frekuensinya !
4. Ujilah tes keluaran AFG pada *frekuensi maksimal* dengan amplitudo **maksimal**, kemudian hitung tegangan, periode, dan frekuensinya !
5. Tentukan dengan kelompok **VOLT/DIV** dan **TIME/DIV** nya, sehingga bentuk gelombang dapat dibaca! (**setiap kelompok tidak sama**)
6. Tuliskan hasilnya pada tabel pengamatan!

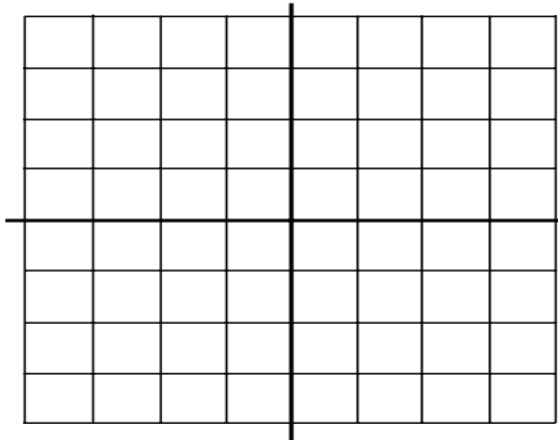
E. Tabel Pengamatan Gelombang Kotak

Frekuensi i	Amplitudo o	VOLT/DIV V	TIME/DIV V	Hasil Perhitungan		
				Tegangan n	Periode e	Frekuensi i
Minimal	Maksimal					
Minimal	Minimal					
Maksimal	Minimal					
Maksimal	Maksimal					

F. Gambar Pengamatan

Gambar sinyal pada Oscilloscop/CRO

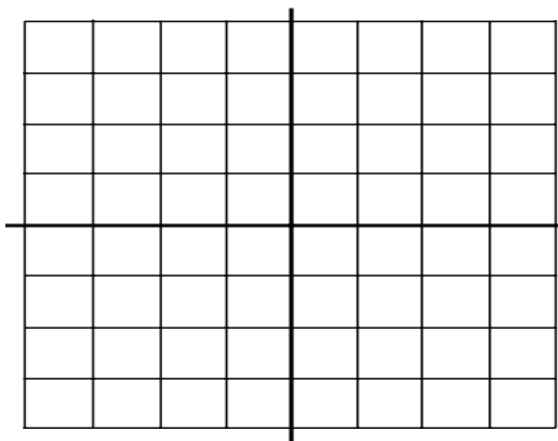
1. Percobaan Pertama



VOLT/DIV =

TIME/DIV =

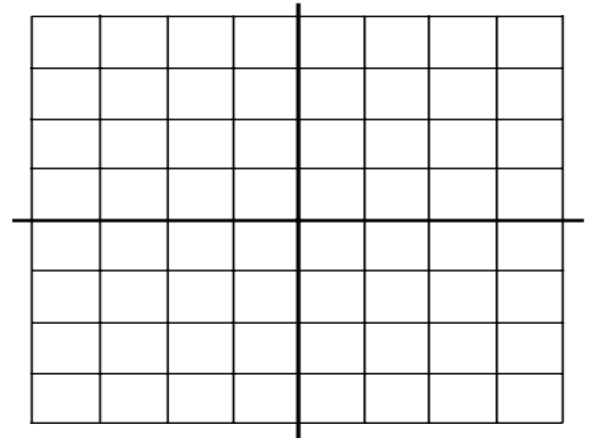
2. Percobaan Kedua



VOLT/DIV =

TIME/DIV =

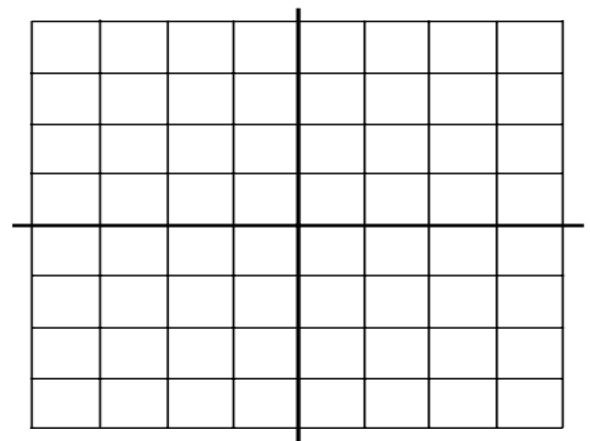
3. Percobaan Ketiga



VOLT/DIV =

TIME/DIV =

4. Percobaan Keempat



VOLT/DIV =

TIME/DIV =

JOBSHEET PRAKTEK
MENGGUNAKAN ALAT UKUR LISTRIK

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 1 PUNDONG		
Menggunakan Alat Ukur Oscilloscop dan Function Generator	Penggunaan Oscilloscop dan Function Generator	No. Job : 6/TAV
		Kelas/Sem : X/Ganjil
Tim		Tah.Pel : 2013/2014

A. Topik

Mengukur Gelombang Sinus dan atau Segitiga dengan menggunakan Alat Ukur Oscilloscop/CRO dengan alat bantu Function Generator

B. Kompetensi Dasar

1. Menggunakan alat ukur Oscilloscop/CRO
2. Menggunakan alat bantu Function Generator

C. Keselamatan Kerja

1. Gunakanlah pakaian praktek (*wearpack*) selama melakukan praktek
2. Bacalah dan pahami petunjuk praktikum
3. Gunakanlah alat sesuai dengan fungsinya
4. Jika ada kesulitan selama melakukan praktik, tanyakan kepada guru

D. Petunjuk Kerja

1. Perhatikan keselamatan kerja dan jagalah ketertiban selama melakukan praktek
2. Mengikuti prosedur yang sudah disarankan guru

E. Alat dan Bahan

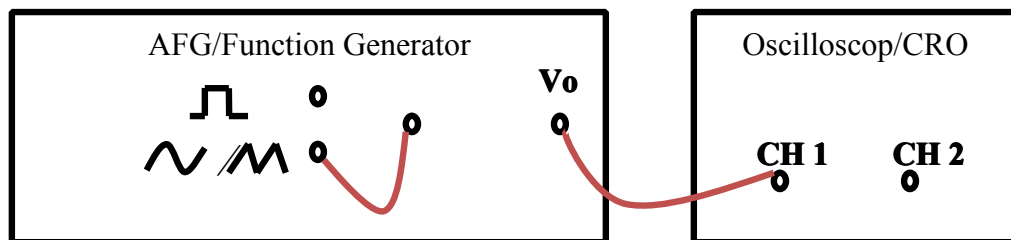
1. Ballpoint/pensil
2. Lembar kerja/jobsheet
3. Penggaris
4. Penghapus
5. Oscilloscop
6. Media pembelajaran

F. Langkah Kerja

1. Siapkan alat dan bahan praktek.
2. Selalu perhatikan keselamatan kerja.

3. Periksa alat dan bahan sebelum digunakan dan pastikan semua alat dan bahan dalam keadaan baik.
4. Hubungkan probe Oscilloscop/CRO pada keluaran (colokan) AFG pada pengujian gelombang sinus/segitiga.
5. Kerjakan tugas pengamatan di bawah, dan diskusikanlah dengan teman kelompok.
6. Catat hasilnya pada hasil tugas pengamatan.
7. Buat laporan hasil pengamatan dengan format yang diberikan guru.

G. Gambar Kerja



H. Tugas Pengamatan

1. Ujilah tes keluaran AFG pada *frekuensi minimal* dengan amplitudo **maksimal**, kemudian hitung tegangan, periode, dan frekuensinya!
2. Ujilah tes keluaran AFG pada *frekuensi minimal* dengan amplitudo **minimal**, kemudian hitung tegangan, periode, dan frekuensinya!
3. Ujilah keluaran AFG pada *frekuensi maksimal* dengan amplitudo **minimal**, kemudian hitung tegangan, periode, dan frekuensinya !
4. Ujilah tes keluaran AFG pada *frekuensi maksimal* dengan amplitudo **maksimal**, kemudian hitung tegangan, periode, dan frekuensinya !
5. Tentukan dengan kelompok **VOLT/DIV** dan **TIME/DIV** nya, sehingga bentuk gelombang dapat dibaca! (**setiap kelompok tidak sama**)
6. Ubahlah saklar untuk menentukan gelombang sinus atau segitiga!
7. Tuliskan hasilnya pada tabel pengamatan!

E. Tabel Pengamatan Gelombang Sinus

Frekuensi i	Amplitudo o	VOLT/DIV V	TIME/DIV V	Hasil Perhitungan		
				Tegangan n	Periode e	Frekuensi i
Minimal	Maksimal					
Minimal	Minimal					
Maksimal	Minimal					
Maksimal	Maksimal					

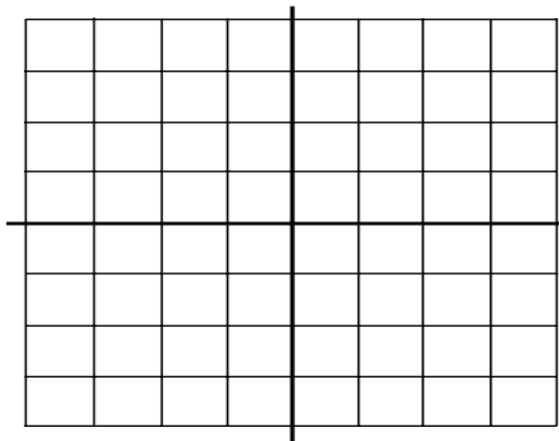
F. Tabel Pengamatan Gelombang Segitiga

Frekuensi i	Amplitud o	VOLT/DI V	TIME/DI V	Hasil Perhitungan		
				Teganga n	Period e	Frekuensi i
Minimal	Maksimal					
Minimal	Minimal					
Maksimal	Minimal					
Maksimal	Maksimal					

G. Gambar Pengamatan

Gambar sinyal Gelombang Sinus pada Oscilloscop/CRO

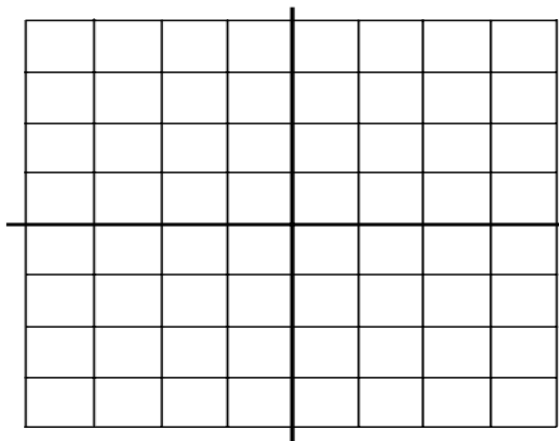
1. Percobaan Pertama



VOLT/DIV =

TIME/DIV =

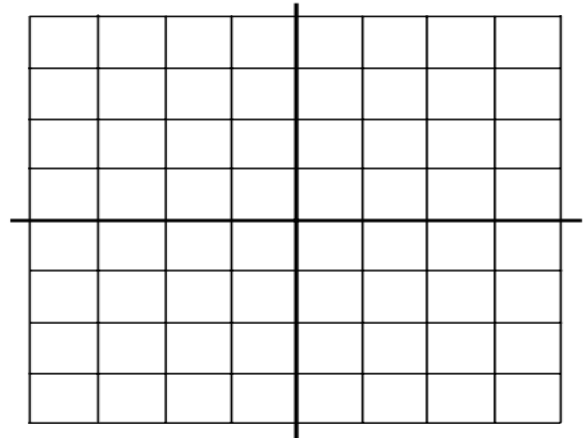
2. Percobaan Kedua



VOLT/DIV =

TIME/DIV =

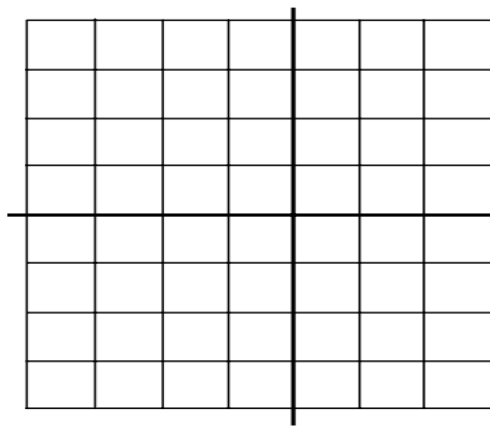
3. Percobaan Ketiga



VOLT/DIV =

TIME/DIV =

4. Percobaan Keempat

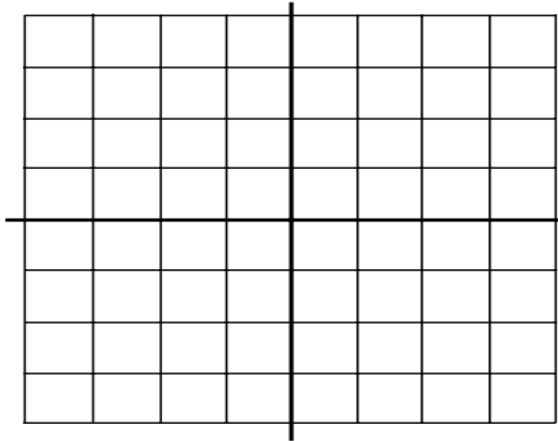


VOLT/DIV =

TIME/DIV =...

Gambar sinyal Gelombang Segitiga pada Oscilloscop/CRO

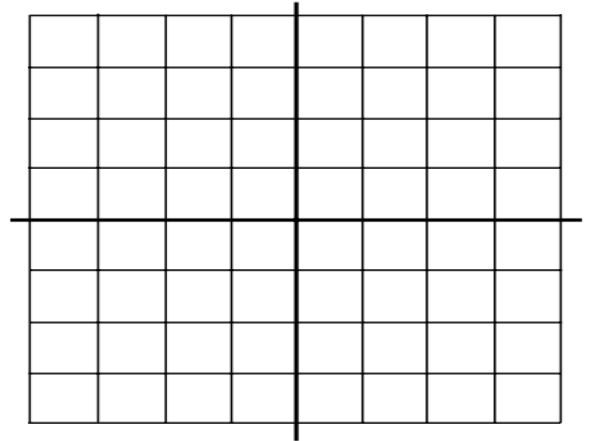
1. Percobaan Pertama



VOLT/DIV =

TIME/DIV =

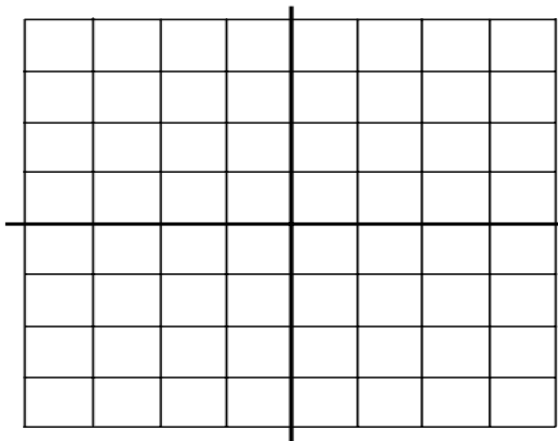
3. Percobaan Ketiga



VOLT/DIV =

TIME/DIV =

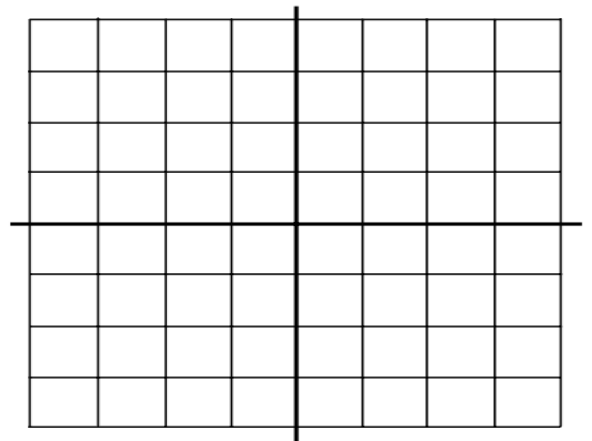
2. Percobaan Kedua



VOLT/DIV =

TIME/DIV =

4. Percobaan Keempat



VOLT/DIV =

TIME/DIV =

Lampiran 4. Data Mentah

Pretest Kelas Kontrol

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	TOTAL SCORE	SCORE
1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	14	82,35
2	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4	23,53
3	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	23,53
4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	4	23,53
5	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	13	76,47
6	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	5	29,41
7	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	5	29,41
8	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	6	35,29
9	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	6	35,29
10	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	5	29,41
11	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	15	88,24
12	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	7	41,18
13	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	7	41,18
14	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	14	82,35
15	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	6	35,29
16	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	8	47,06
17	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	7	41,18
18	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	7	41,18
19	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	10	58,82
20	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	8	47,06
21	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	15	88,24
22	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	11	64,71
23	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	13	76,47
24	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	12	70,59
25	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	11	64,71
26	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	10	58,82

27	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	12	70,59
28	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	11	64,71
29	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	13	76,47
30	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	11	64,71
31	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	88,24
																		MEAN	54,84

Posttest Kelas Eksperimen

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	TOTAL SCORE	SCORE
1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	6	35,29
2	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	5	29,41
3	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	8	47,06
4	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	10	58,82
5	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	13	76,47
6	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	14	82,35
7	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	6	35,29
8	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	9	52,94
9	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	12	70,59
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	15	88,24
11	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	5	29,41
12	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5	29,41
13	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	6	35,29
14	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	5	29,41
15	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	9	52,94
16	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	8	47,06

17	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	11	64,71
18	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	12	70,59
19	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	10	58,82
20	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	14	82,35
21	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	10	58,82
22	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	8	47,06
23	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	15	88,24
24	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	8	47,06
25	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	14	82,35
26	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	13	76,47
27	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	6	35,29
28	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	11	64,71
29	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	14	82,35
30	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	13	76,47
31	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	4	23,53
																		MEAN	56,74

Posttest Kelas Kontrol

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	TOTAL SCORE	SCORE
1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	94,12
2	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	7	41,18
3	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	11	64,71
4	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	94,12
5	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	15	88,24
6	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	10	58,82
7	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	9	52,94
8	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	11	64,71
9	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	12	70,59
10	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	6	35,29
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	100,00
12	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	10	58,82
13	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	13	76,47
14	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	14	82,35
15	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	15	88,24
16	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	10	58,82
17	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	9	52,94
18	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	11	64,71
19	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	11	64,71
20	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	7	41,18
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	100,00
22	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	11	64,71
23	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	13	76,47

24	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	12	70,59
25	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	11	64,71
26	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	10	58,82
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	100,00
28	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	12	70,59
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	14	82,35
30	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	12	70,59
31	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	94,12
																		MEAN	71,16

Posttest Kelas Eksperimen

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	TOTAL SCORE	SCORE
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	100,00
2	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	8	47,06
3	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	15	88,24
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	100,00
5	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	94,12
6	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	10	58,82
7	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	9	52,94
8	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	11	64,71
9	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	13	76,47
10	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	14	82,35
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	100,00
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	100,00
13	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	15	88,24
14	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	14	82,35
15	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	94,12
16	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	10	58,82
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	100,00
18	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	14	82,35
19	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	11	64,71
20	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	8	47,06
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	100,00
22	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	12	70,59
23	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	13	76,47
24	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	15	88,24
25	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	11	64,71
26	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	11	64,71
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	100,00

28	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	12	70,59
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	14	82,35
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	100,00
31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	100,00
																	MEAN	80,65

Data Mentah Angket Penilaian Afektif

Kelas TAV A (Kontrol)

NO RESP	NO ITEM SOAL																								JML
	1	2	3	5	6	8	9	10	11	12	13	14	15	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29	30	
1	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	2	2	2	3	3	2	3	3	3	4	3	4	2	4	75
2	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	2	4	2	3	3	1	2	3	3	3	3	3	2	3	69
3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	4	1	3	2	4	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	62
4	3	3	4	3	4	3	4	2	4	3	2	4	2	3	4	2	3	3	4	3	4	3	3	4	77
5	3	4	3	3	2	2	3	4	3	4	3	3	3	3	2	1	3	4	3	3	2	2	2	2	67
6	4	3	3	4	2	4	4	4	4	3	3	3	2	4	4	2	2	4	4	3	4	4	3	3	80
7	3	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	4	2	4	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	76
8	3	3	3	3	2	3	4	4	2	2	4	1	2	3	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3	69
9	3	3	2	3	2	4	4	3	3	2	4	4	3	4	3	2	2	3	2	3	3	2	2	3	69
10	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	3	3	4	4	4	4	4	87
11	3	2	2	3	2	3	4	2	4	3	2	3	2	3	3	1	3	1	1	3	3	4	3	3	63
12	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	73
13	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	88
14	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	90
15	4	4	4	4	3	3	3	4	4	2	3	3	2	4	4	3	2	2	3	2	4	2	3	3	75
16	3	3	3	4	2	3	3	3	4	3	3	3	2	4	3	1	4	3	3	3	3	3	3	3	72
17	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	2	3	3	3	3	4	4	3	3	81
18	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	92
19	3	3	2	4	2	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	2	2	2	2	4	4	2	3	4	76
20	3	4	2	4	4	4	3	2	4	4	2	4	2	3	3	2	4	4	4	4	3	2	3	4	78

21	3	3	2	2	3	3	4	4	4	3	3	3	2	3	3	2	4	4	4	4	3	2	3	4	75
22	3	3	2	4	4	4	4	3	4	3	2	3	2	3	3	2	2	4	3	4	4	3	3	3	75
23	3	4	3	3	3	2	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	79
24	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	67
25	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	2	3	3	2	3	3	3	4	4	4	4	4	84
26	4	4	3	3	4	4	4	3	4	3	2	3	2	3	3	1	3	3	3	4	4	4	4	4	79
27	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	2	3	2	4	4	2	3	4	3	4	4	3	4	4	81
28	3	1	3	2	2	2	3	3	2	2	3	3	2	1	3	3	1	3	3	1	1	3	3	1	54
29	3	3	2	4	3	3	4	3	4	4	4	4	1	4	4	2	1	2	4	4	4	1	4	4	76
30	3	2	2	2	3	3	3	4	2	4	2	3	1	4	4	2	2	4	2	3	3	3	2	3	66
31	4	1	3	2	3	3	4	4	3	3	3	3	2	3	3	2	4	4	2	4	2	2	3	4	71
																									2326
																									MEAN 75,03

Kelas TAV B (Eksperimen)

NO RESP	NO ITEM SOAL																								JML
	1	2	3	5	6	8	9	10	11	12	13	14	15	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29	30	
1	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	78
2	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	79
3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	75
4	4	4	3	3	4	3	3	3	4	2	2	3	3	4	3	2	3	4	3	3	4	2	3	4	76
5	3	3	3	4	3	4	4	4	4	2	2	3	4	4	2	2	3	2	4	3	3	3	3	3	75
6	4	4	2	4	2	4	4	4	4	4	3	3	2	3	3	2	4	2	4	4	4	4	3	3	80
7	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	2	4	3	4	4	3	4	4	4	87
8	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	2	4	2	4	4	4	4	3	2	3	3	82
9	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	2	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	2	4	83
10	4	3	3	2	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	2	3	3	4	4	4	4	3	3	82
11	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	3	3	90
12	4	4	2	4	2	4	4	4	4	2	4	4	4	3	4	2	2	3	2	3	4	4	4	3	80
13	3	3	3	2	3	3	2	4	4	4	4	3	2	4	3	2	3	3	2	2	3	2	2	3	69
14	3	3	1	4	3	4	2	3	3	4	4	3	3	4	4	1	3	3	3	3	4	3	3	3	74
15	2	3	2	3	3	3	3	3	2	1	4	2	3	3	3	2	3	4	3	4	3	3	3	2	67
16	3	3	2	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	4	4	3	3	3	3	3	3	79
17	4	4	3	3	4	3	3	3	4	2	2	3	3	4	4	2	3	3	4	3	3	2	3	4	76
18	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	2	4	1	4	3	4	4	4	4	3	4	85
19	3	3	2	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	2	3	3	4	3	3	3	3	3	74
20	3	4	3	4	2	3	3	3	3	3	2	4	2	2	3	2	2	2	3	3	3	2	2	3	66
21	3	3	3	4	3	2	4	4	4	4	2	3	4	4	4	2	1	2	4	3	4	2	3	3	75
22	4	4	3	4	4	2	4	4	4	4	2	3	1	4	4	2	4	4	4	3	3	4	3	4	82
23	2	2	3	4	3	2	3	4	2	2	3	3	2	3	4	2	3	3	4	3	4	4	4	4	73

24	4	4	2	4	2	2	3	4	4	2	2	4	2	3	4	2	4	4	4	3	4	4	2	3	76
25	3	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	2	4	2	4	3	4	4	3	2	82
26	4	4	2	4	2	2	4	4	4	4	3	3	2	4	4	2	2	3	4	2	4	4	3	3	77
27	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	2	3	3	4	4	2	4	3	3	3	4	2	2	3	77
28	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	2	4	3	4	4	3	3	4	4	3	3	84
29	3	3	3	3	3	3	4	4	2	3	3	4	2	4	3	2	3	3	4	3	3	3	3	3	74
30	4	2	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	2	3	3	4	4	4	4	3	4	85
31	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	2	3	3	2	4	4	4	4	4	4	3	3	84
																									2426
																									MEAN 78,26

Data Mentah Penilaian Psikomotorik Siswa

Kelas TAV A (Kontrol)

No Siswa	Butir Item																Score Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	16	17	
1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	6
2	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	14
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	15
4	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	3
6	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	10
7	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	10
8	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	12
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
10	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	12
11	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	11
12	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	3
13	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	12
14	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	9
15	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	11
16	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	9
17	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	11
18	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	12
19	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	11

20	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	7
21	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
22	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	13
23	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	11
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	5
25	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	13
26	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	10
27	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	10
28	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	13
29	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	13
30	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	14
31	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	12
																	10,16

Kelas TAV B (Eksperimen)

No Siswa	Butir Item																Score Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	16	17	
1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	4
2	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	11
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	15
4	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	14
5	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	9
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	12
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	15
9	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	5
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
11	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	7
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
13	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
14	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	13
15	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	10
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	15
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16

21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	15
22	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	8
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	15
25	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	4
26	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	8
27	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
29	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
31	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
																	12,45

Lampiran 5. Validasi Instrumen

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Moh. Khairudin, M.T, Ph. D.
NIP : 19790412 200212 1 002
Jabatan : Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektro

Setelah membaca instrumen penelitian yang berjudul “Keefektifan Metode Pembelajaran *Mixed Peer Teaching* dan *Problem Solving* dalam Peningkatan Kompetensi Mata Diklat Alat Ukur Listrik di SMK N 1 Pundong”, oleh peneliti:

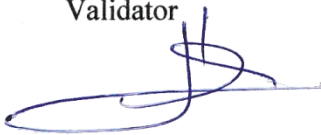
Nama : Yulia Bherlinda
NIM : 10501244012
Prodi : Pendidikan Teknik Elektro S1

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

1. Sesuaikan istilah dengan nama? istilah di Kurikulum (KD ...)
2. Konsistensi istilah
3. Apakah istilah? di indikator
4. Hindari kata ganti (kita, nya ...)
5. Proporsional jawaban a, b, c, d, e

Yogyakarta, 4 Nov ~~Oktober~~ 2013

Validator


Moh. Khairudin, M.T, Ph. D.
NIP. 19790412 200212 1 002

*) Coret yang tidak perlu

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Dr. Syamsul Hadi, M.Pd, M.T
NIP : 19600529 198403 1 003
Jabatan : Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektro

Setelah membaca instrumen penelitian yang berjudul “Keefektifan Metode Pembelajaran *Mixed Peer Teaching* dan *Problem Solving* dalam Peningkatan Kompetensi Mata Diklat Alat Ukur Listrik di SMK N 1 Pundong”, oleh peneliti:


Nama : Yulia Bherlinda
NIM : 10501244012
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. - cek penggunaan kalimat .
2. - hindari pernyataan yg ambigu
3. - cek layout instruksi
4. - cek ID. bisa untuk penilai
5. prahhil

Yogyakarta, 31 Oktober 2013

Validator


Dr. Syamsul Hadi, M.Pd, M.T
NIP. 19600529 198403 1 003

*) Coret yang tidak perlu

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Elisabeth Kristanti, S. Pd
NIP :
Jabatan : Guru Mata Diklat Alat Ukur

Setelah membaca instrumen penelitian yang berjudul “**Keefektifan Metode Pembelajaran Mixed Peer Teaching dan Problem Solving dalam Peningkatan Kompetensi Mata Diklat Alat Ukur Listrik di SMK N 1 Pundong**”, oleh peneliti:

Nama : Yulia Bherlinda
NIM : 10501244012
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.
2.
3.
4.
5.

Yogyakarta, 2 November 2013

Validator



Elisabeth Kristanti, S. Pd

NIP.

*) Coret yang tidak perlu

SURAT PERNYATAAN UJI KELAYAKAN
MEDIA PEMBELAJARAN

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Moh. Khairudin, M.T, Ph. D.

NIP : 19790412 200212 1 002

Jabatan : Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektro

Setelah menguji media pembelajaran alat ukur listrik sebagai alat bantu penelitian yang berjudul **“Keefektifan Metode Pembelajaran *Mixed Peer Teaching* dan *Problem Solving* dalam Peningkatan Kompetensi Mata Diklat Alat Ukur Listrik di SMK N 1 Pundong”**, oleh peneliti:

Nama : Yulia Bherlinda

NIM : 10501244012


Prodi : Pendidikan Teknik Elektro S1

Menyatakan bahwa media pembelajaran alat ukur tersebut *) ~~belum~~ **telah** layak digunakan sebagai media pembelajaran alat ukur dengan saran-saran sebagai berikut:

1. Sebelum job sheet perlu materi Hg CRO & FG
2.
3.
4.
5.

Yogyakarta, 4 November 2013

Validator



Moh. Khairudin, M.T, Ph. D.
NIP. 19790412 200212 1 002

*) Coret yang tidak perlu

Lampiran 6. Hasil Analisis Diskriptif

1. Hasil *Pretest-Posttest*

Statistics

Pretest_Kelas_Kontrol

N	Valid	31
	Missing	0
Mean		54.84
Median		58.82
Mode		41 ^a
Std. Deviation		21.661
Variance		469.212
Skewness		.072
Std. Error of Skewness		.421
Range		65
Minimum		24
Maximum		88
Sum		1700
Percentiles	10	24.71
	25	35.29
	50	58.82
	75	76.47
	90	87.06

Statistics

Pretest_Kelas_Eksperimen

N	Valid	31
	Missing	0
Mean		56.29
Median		58.00
Mode		29 ^a
Std. Deviation		20.499
Variance		420.213
Skewness		.003
Std. Error of Skewness		.421
Range		65
Minimum		23
Maximum		88
Sum		1745
Percentiles	10	29.00
	25	35.00
	50	58.00
	75	76.00
	90	82.00

Statistics

Posttest_Kelas_Kontrol

N	Valid	31
	Missing	0
Mean		70.68
Median		70.00
Mode		64
Std. Deviation		18.045
Variance		325.626
Skewness		.040
Std. Error of Skewness		.421
Range		65
Minimum		35
Maximum		100
Sum		2191
Percentiles	10	43.20
	25	58.00
	50	70.00
	75	88.00
	90	98.80

Statistics

Posttest_Kelas_Eksperimen

N	Valid	31
	Missing	0
Mean		80.32
Median		82.00
Mode		100
Std. Deviation		17.685
Variance		312.759
Skewness		-.410
Std. Error of Skewness		.421
Range		53
Minimum		47
Maximum		100
Sum		2490
Percentiles	10	53.20
	25	64.00
	50	82.00
	75	100.00
	90	100.00

2. Hasil Penilaian Angket Afektif

Statistics

Afektif_Kelas_Kontrol

N	Valid	31
	Missing	0
Mean		75.03
Median		75.00
Mode		75
Std. Deviation		8.471
Variance		71.766
Skewness		-.131
Std. Error of Skewness		.421
Range		38
Minimum		54
Maximum		92
Sum		2326
Percentiles	10	63.60
	25	69.00
	50	75.00
	75	80.00
	90	87.80

Statistics

Afektif_Kelas_Eksperimen

N	Valid	31
	Missing	0
Mean		78.26
Median		78.00
Mode		82
Std. Deviation		5.633
Variance		31.731
Skewness		-.194
Std. Error of Skewness		.421
Range		24
Minimum		66
Maximum		90
Sum		2426
Percentiles	10	69.80
	25	75.00
	50	78.00
	75	82.00
	90	85.00

3. Hasil Penilaian Lembar Pengamatan Psikomotorik

Statistics

Psikomotorik_Kelas_Kontrol

N	Valid	31
	Missing	0
Mean		10.16
Median		11.00
Mode		11 ^a
Std. Deviation		3.597
Variance		12.940
Skewness		-.788
Std. Error of Skewness		.421
Range		13
Minimum		3
Maximum		16
Sum		315
Percentiles	10	3.20
	25	9.00
	50	11.00
	75	13.00
	90	14.00

Statistics

Psikomotorik_Kelas_Eksperimen

N	Valid	31
	Missing	0
Mean		12.45
Median		14.00
Mode		16
Std. Deviation		4.057
Variance		16.456
Skewness		-.934
Std. Error of Skewness		.421
Range		12
Minimum		4
Maximum		16
Sum		386
Percentiles	10	5.20
	25	9.00
	50	14.00
	75	16.00
	90	16.00

Lampiran 7. Uji Instrumen

1. Tingkat Kesukaran dan Daya Beda

Nomor Siswa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Skor total	SCOR
1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	8,50
2	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	8,50
3	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	17	8,50
4	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	16	8,00
5	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	16	8,00
6	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	15	7,50
7	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	15	7,50
8	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	14	7,00
9	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	14	7,00
10	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	13	6,50
11	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	13	6,50
12	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	13	6,50
13	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	13	6,50
14	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	14	7,00
15	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	12	6,00
16	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	12	6,00
17	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	11	5,50
18	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	9	4,50
19	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	9	4,50
20	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	9	4,50

21	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	8	4,00
22	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	8	4,00
23	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	8	4,00
24	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	7	3,50
25	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	7	3,50
26	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	7	3,50
27	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	6	3,00
28	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	6	3,00
29	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	6	3,00
30	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	6	3,00
31	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5	2,50
Benar	17	16	24	14	9	10	20	17	23	20	22	23	13	15	23	15	11	14	19	18	343	171,5
Salah	14	15	7	17	22	21	11	14	8	11	9	8	18	16	8	16	20	17	12	13		
TK	0,55	0,52	0,77	0,45	0,29	0,32	0,65	0,55	0,74	0,65	0,71	0,74	0,42	0,48	0,74	0,48	0,35	0,45	0,61	0,58		
KET	Sed	Sed	M	Sed	Su	Sed	Sed	Sed	Mu	Sed	Mu	Mu	Sed	Sed	Mu	Sed	Sed	Sed	Sed	Sed		
Batas Atas	10	10	14	10	7	9	11	11	13	10	13	14	8	11	13	13	9	10	12	11		
Batas Bawah	7	6	10	4	2	1	9	6	10	10	9	9	5	4	10	2	2	4	7	7		
DB	0,23	0,29	0,31	0,42	0,34	0,54	0,17	0,36	0,24	0,04	0,30	0,37	0,22	0,48	0,24	0,74	0,48	0,42	0,36	0,30		
KET	C	C	C	B	C	B	J	C	C	J	C	C	C	B	C	SB	B	B	C	C		

2. Validitas Instrumen Kognitif

NO RESP	NO ITEM SOAL																				JML	SCORE
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5	25
2	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	6	30
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	6	30
4	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	6	30
5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	6	30
6	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	7	35
7	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	7	35
8	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	7	35
9	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	8	40
10	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	8	40
11	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	8	40
12	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	9	45
13	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	9	45
14	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	9	45
15	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	12	60
16	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	11	55
17	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	12	60
18	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	15	75
19	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	14	70
20	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	13	65
21	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	13	65

22	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	13	65
23	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	13	65
24	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	14	70
25	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	13	65
26	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	15	75
27	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	85
28	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	16	80
29	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	85
30	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	16	80
31	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	17	85
ΣX	17	16	24	14	9	10	20	17	23	20	22	23	13	15	23	14	11	14	19	18	342	
(ΣX)²/62	9,3	8,3	18,6	6,3	2,6	3,2	12,9	9,3	17,1	12,9	15,6	17,1	5,5	7,3	17,1	6,3	3,9	6,3	11,6	10,5	3773,0	
ΣX²	17	16	24	14	9	10	20	17	23	20	22	23	13	15	23	14	11	14	19	18	4226	
r_{xy}	0,41	0,41	0,43	0,43	0,37	0,54	0,11	0,48	0,37	0,22	0,40	0,41	0,18	0,43	0,39	0,60	0,58	0,50	0,37	0,40		
r tabel	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36		
KET	VLD	VLD	VLD	VLD	VLD	VLD	TDK VLD	VLD	VLD	TDK VLD	VLD	VLD	TDK VLD	VLD	VLD	VLD	VLD	VLD	VLD	VLD		

3. Validitas Instrumen Afektif

NO RESP	NO ITEM SOAL																														JML
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	2	2	2	3	3	2	3	3	3	4	3	4	2	4	3	4	3	4	2	4	95
2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	3	2	4	2	2	3	1	2	3	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	69
3	2	2	2	2	2	2	3	4	2	4	1	3	2	4	2	2	3	2	2	2	2	2	2	1	3	3	3	2	1	1	68
4	3	3	4	3	4	3	4	2	4	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	4	89
5	2	3	3	3	2	2	3	4	2	4	3	3	3	3	2	1	3	4	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	75
6	4	3	3	4	2	4	4	4	4	3	3	3	2	4	4	2	2	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3	3	101
7	3	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	4	2	4	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	95
8	2	2	2	3	2	3	4	2	2	2	3	1	2	2	3	2	2	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	4	2	2	77
9	3	3	2	3	2	4	4	3	3	2	4	4	3	4	3	2	2	3	2	3	3	2	2	3	2	3	3	2	2	3	84
10	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	110
11	3	2	2	3	2	3	4	2	4	3	2	3	2	3	3	1	3	1	1	3	3	4	3	3	1	3	3	4	3	3	80
12	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	91
13	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	110
14	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	4	4	4	2	3	3	110
15	4	4	4	4	3	3	3	4	4	2	3	3	2	4	4	3	2	2	3	2	4	2	3	3	3	2	4	2	3	3	92
16	3	3	3	4	2	3	3	3	4	3	3	3	2	4	3	1	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	90
17	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	2	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	4	102
18	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	115
19	3	3	2	4	2	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	2	2	2	2	4	4	2	3	4	2	4	4	2	3	4	95
20	3	4	2	4	4	4	3	2	4	4	2	4	2	3	3	2	4	4	4	4	3	2	3	4	4	4	3	2	3	4	98
21	3	3	2	2	3	3	4	4	4	3	3	3	2	3	3	2	4	4	4	4	3	2	3	4	4	4	3	2	3	4	95

22	3	3	2	4	4	4	4	3	4	3	2	3	2	3	3	2	2	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	95
23	3	4	3	3	3	2	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	99	
24	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	85	
25	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	2	3	1	2	3	1	2	3	2	3	2	2	2	1	2	2	1	1	1	2	64
26	3	2	3	3	4	4	4	3	4	3	2	3	2	3	3	1	3	3	3	3	4	3	4	3	3	2	3	4	2	3	90
27	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	2	3	2	4	4	2	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	1	4	4	101
28	3	1	3	2	2	2	3	3	2	2	3	3	2	1	3	3	1	3	3	1	1	3	3	1	3	1	1	3	3	1	66
29	3	3	2	4	3	3	4	3	4	4	4	4	1	4	4	2	1	2	4	4	4	1	4	4	4	4	4	2	4	4	98
30	3	2	2	2	3	3	3	4	2	4	2	3	1	4	4	2	2	4	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	82
31	4	1	3	2	3	3	4	4	3	3	3	3	2	3	3	2	4	4	2	4	2	2	3	4	2	4	2	2	3	4	88

ΣX	94	90	85	97	91	98	10 9	10 4	10 6	10 0	87	98	71	10 3	10 1	66	87	99	89	99	10 1	89	91	94	93	98	10 0	87	86	96	280 9
(ΣX) ^2/3 2	28 5, 0	26 1, 3	23 3, 1	30 3, 5	26 7, 1	30 9, 8	38 3, 3	34 8, 9	36 2, 5	32 2, 6	24 4, 2	30 9, 8	16 2, 6	34 2, 2	32 9, 1	14 0, 5	24 4, 2	31 6, 2	25 5, 5	31 6, 2	32 9, 1	25 5, 5	26 7, 1	28 5, 0	27 9, 0	30 9, 8	32 2, 6	24 4, 2	23 8, 6	29 7, 3	254 531, 6
ΣX^2	29 4	28 2	24 7	32 1	28 5	32 6	39 5	36 4	38 2	33 8	26 5	32 4	17 9	36 3	34 3	16 0	27 1	33 5	27 5	33 5	34 9	27 7	27 9	30 8	29 7	33 0	34 6	27 1	25 6	32 0	259 871
rx_y	0, 55	0, 67	0, 20	0, 72	0, 55	0, 70	0, 55	0, 34	0, 77	0, 51	0, 53	0, 30	0, 53	0, 65	0, 63	0, 59	0, 42	0, 34	0, 67	0, 70	0, 80	0, 26	0, 56	0, 68	0, 56	0, 72	0, 81	0, 32	0, 68	0, 75	
r Table I	0, 36	0, 36	0, 36	0, 36	0, 36	0, 36	0, 36	0, 36	0, 36	0, 36	0, 36	0, 36	0, 36	0, 36	0, 36	0, 36	0, 36	0, 36	0, 36	0, 36	0, 36	0, 36	0, 36	0, 36	0, 36	0, 36	0, 36	0, 36	0, 36	0, 36	
KET	V	V	TV	V	V	V	V	TV	V	V	V	TV	V	V	V	V	V	TV	V	V	V	TV	V	V	V	V	V	TV	V	V	

4. Validitas Instrumen Psikomotorik

NO RESP	NO ITEM SOAL																	JML	SCOR
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	7	3,5
2	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	7,5
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	16	8
4	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2,5
5	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	4	2
6	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	11	5,5
7	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	11	5,5
8	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	12	6
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	8,5
10	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	12	6
11	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	12	6
12	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	4	2
13	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13	6,5
14	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	10	5
15	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	12	6
16	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	10	5
17	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	12	6
18	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13	6,5
19	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	12	6
20	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	8	4
21	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	4	2

22	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	14	7
23	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	12	6
24	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	6	3
25	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	14	7
26	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	11	5,5
27	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	11	5,5
28	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	14	7
29	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	14	7
30	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	15	7,5
31	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	13	6,5
ΣX	4	23	27	27	27	27	11	4	29	26	25	24	14	24	23	26	3	344	
(ΣX)²/6	0,5	17,1	23,5	23,5	23,5	23,5	3,9	0,5	27,1	21,8	20,2	18,6	6,3	18,6	17,1	21,8	0,3	3817,3	
ΣX²	4	23	27	27	27	27	11	4	29	26	25	24	14	24	23	26	3	4200	
rx_y	0,45	0,39	0,72	0,72	0,72	0,72	0,40	0,45	(0,07)	0,51	0,50	0,70	0,49	0,54	0,75	0,76	0,46		
r tabel	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36		
KET	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	TIDAK VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID		

5. Uji Reliabilitas Instrumen Kognitif

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.753	17

6. Uji Reliabilitas Instrumen Afektif

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.928	30

7. Uji Reliabilitas Instrumen Psikomotorik

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.851	17

Lampiran 8. Uji Prasyaratan

1. Uji Normalitas Instrumen Kognitif

Pretest Kelas Kontrol

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		VAR00001
N		31
Normal Parameters ^a	Mean	54.42
	Std. Deviation	21.635
Most Extreme Differences	Absolute	.152
	Positive	.152
	Negative	-.123
Kolmogorov-Smirnov Z		.845
Asymp. Sig. (2-tailed)		.473
a. Test distribution is Normal.		

Pretest Kelas Eksperimen

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		VAR00001
N		31
Normal Parameters ^a	Mean	54.42
	Std. Deviation	21.635
Most Extreme Differences	Absolute	.152
	Positive	.152
	Negative	-.123
Kolmogorov-Smirnov Z		.845
Asymp. Sig. (2-tailed)		.473
a. Test distribution is Normal.		

Posttest Kelas Kontrol

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Kelas_Kontrol
N		31
Normal Parameters ^a	Mean	71.16
	Std. Deviation	17.865
Most Extreme Differences	Absolute	.126
	Positive	.126
	Negative	-.094
Kolmogorov-Smirnov Z		.699
Asymp. Sig. (2-tailed)		.712
a. Test distribution is Normal.		

Posttest Kelas Eksperimen

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Kelas_Eksperi men
N		31
Normal Parameters ^a	Mean	80.32
	Std. Deviation	17.685
Most Extreme Differences	Absolute	.157
	Positive	.133
	Negative	-.157
Kolmogorov-Smirnov Z		.876
Asymp. Sig. (2-tailed)		.426
a. Test distribution is Normal.		

2. Uji Normalitas Instrumen Afektif

Kelas Kontrol

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Kelas_Kontrol
N		31
Normal Parameters ^a	Mean	74.3548
	Std. Deviation	6.94045
Most Extreme Differences	Absolute	.104
	Positive	.101
	Negative	-.104
Kolmogorov-Smirnov Z		.578
Asymp. Sig. (2-tailed)		.891
a. Test distribution is Normal.		

Kelas Eksperimen

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Kelas_Kontrol
N		31
Normal Parameters ^a	Mean	74.3548
	Std. Deviation	6.94045
Most Extreme Differences	Absolute	.104
	Positive	.101
	Negative	-.104
Kolmogorov-Smirnov Z		.578
Asymp. Sig. (2-tailed)		.891
a. Test distribution is Normal.		

3. Uji Normalitas Instrumen Psikomotorik

Kelas Kontrol

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		VAR00001
N		31
Normal Parameters ^a	Mean	10.1613
	Std. Deviation	3.59719
Most Extreme Differences	Absolute	.192
	Positive	.086
	Negative	-.192
Kolmogorov-Smirnov Z		1.068
Asymp. Sig. (2-tailed)		.204
a. Test distribution is Normal.		

Kelas Eksperimen

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		VAR00001
N		31
Normal Parameters ^a	Mean	10.1613
	Std. Deviation	3.59719
Most Extreme Differences	Absolute	.192
	Positive	.086
	Negative	-.192
Kolmogorov-Smirnov Z		1.068
Asymp. Sig. (2-tailed)		.204
a. Test distribution is Normal.		

4. Uji Homogenitas *Pretest* Instrumen Kognitif

Test of Homogeneity of Variance

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
NILAI Based on Mean	.426	1	60	.516
Based on Median	.340	1	60	.562
Based on Median and with adjusted df	.340	1	59.993	.562
Based on trimmed mean	.428	1	60	.515

5. Uji Homogenitas *Posttest* Instrumen Kognitif

Test of Homogeneity of Variance

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
NILAI Based on Mean	.047	1	60	.829
Based on Median	.023	1	60	.881
Based on Median and with adjusted df	.023	1	59.206	.881
Based on trimmed mean	.019	1	60	.891

6. Uji Homogenitas Instrumen Afektif

Test of Homogeneity of Variance

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
NILAI Based on Mean	.933	1	60	.338
Based on Median	.700	1	60	.406
Based on Median and with adjusted df	.700	1	54.688	.406
Based on trimmed mean	.897	1	60	.348

7. Uji Homogenitas Instrumen Psikomotorik

Test of Homogeneity of Variance

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Total Based on Mean	1.346	1	60	.251
Based on Median	.549	1	60	.462
Based on Median and with adjusted df	.549	1	58.777	.462
Based on trimmed mean	1.011	1	60	.319

Lampiran 9. Uji Hipotesis

1. Uji Hipotesis Aspek Kognitif

Pretest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

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
NILAI Equal variances assumed	.426	.516	-.354	60	.725	-1.896	5.359	-12.616	8.824
Equal variances not assumed			-.354	59.826	.725	-1.896	5.359	-12.617	8.825

Posttest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

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
NILAI Equal variances assumed	.095	.759	-2.030	60	.047	-9.164	4.515	-18.195	-.133
Equal variances not assumed			-2.030	59.994	.047	-9.164	4.515	-18.195	-.133

Pretest-posttest Kelas Kontrol

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 SEBELUM - SESUDAH	-16.319	17.432	3.131	-22.713	-9.925	-5.212	30	.000

Pretest-posttest Kelas Eksperimen

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 SEBELUM - SESUDAH	-24.032	30.074	5.401	-35.063	-13.001	-4.449	30	.000

2. Uji Hipotesis Aspek Afektif

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
NILAI Equal variances assumed	.933	.338	-2.431	60	.018	-3.90323	1.60545	-7.11459	-.69186
Equal variances not assumed			-2.431	57.563	.018	-3.90323	1.60545	-7.11739	-.68906

3. Uji Hipotesis Aspek Psikomotorik

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
NILAI Equal variances assumed	1.346	.251	-2.352	60	.022	-2.29032	.97378	-4.23817	-.34247
Equal variances not assumed			-2.352	59.154	.022	-2.29032	.97378	-4.23875	-.34190

Lampiran 10. Surat Perijinan Penelitian

08/01/2014 10:27:00



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

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



Certificate No. QSC 00592

Nomor : 027/UN34.15/PL/2014
Lamp. : 1 (satu) bendel
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

08 Januari 2014

Yth.

1. Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Badan Kesatuan Bangsa Dan Perlindungan Masyarakat Provinsi DIY
2. Bupati Bantul c.q. Kepala Bappeda Kabupaten Bantul
3. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Propinsi DIY
4. Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Bantul
5. Kepala / Direktur/ Pimpinan : SMK Negeri 1 Pundong

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul **"KEFEKTIFAN METODE PEMBALAJARAN MIXED PEER TEACHING DAN PROBLEM SOLVING DALAM PENINGKATAN KOMPETENSI MATA DIKLAT ALAT UKUR LISTRIK DI SMK NEGERI 1 PUNDONG"**, bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan/Prodi	Lokasi Penelitian
1	Yulia Bherlinda	10501244012	Pend. Teknik Elektro - S1	SMK NEGERI 1 PUNDONG

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu : Sunomo, MT.
NIP : 19561128 198601 1 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai tanggal 08 Januari 2014 sampai dengan selesai.
Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.



Dekan,
Wakil Dekan I,
Dr. Sunaryo Soenarto
NIP 19580630 198601 1 001

Tembusan:
Ketua Jurusan

10501244012 No. 25



operator2@yahoo.com

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

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/REG/VI/125/1/2014

Membaca Surat : **DEKAN FAKULTAS TEKNIK**
Tanggal : **8 JANUARI 2014**

Nomor : **027/UN34.15/PL/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.

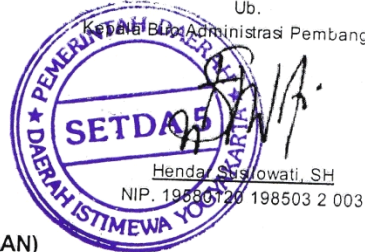
DIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : **YULIA BHERLINDA** NIP/NIM : **10501244012**
Alamat : **FAKULTAS TEKNIK, PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**
Judul : **KEEFEKTIFAN METODE PEMBELAJARAN MIXED PEER TEACHING DAN PROBLEM SOLVING DALAM PENINGKATAN KOMPETENSI MATA DIKLAT ALAT UKUR LISTRIK DI SMK NEGERI 1 PUNDONG**
Lokasi : **DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY**
Waktu : **8 JANUARI 2014 s/d 8 APRIL 2014**

Dengan Ketentuan

1. 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;
2. 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 adbang.jogjapro.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjapro.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta
Pada tanggal **8 JANUARI 2014**
A.n Sekretaris Daerah
Asisten Perekonomian dan Pembangunan
Ub.
Ketua Biro Administrasi Pembangunan



Tembusan :

1. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)
2. BUPATI BANTUL C.Q BAPPEDA BANTUL
3. DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY
4. DEKAN FAKULTAS TEKNIK, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
5. YANG BERSANGKUTAN



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
(B A P P E D A)

Jln. Robert Wolter Monginsidi No. 1 Bantul 55711, Telp. 367533, Fax. (0274) 367796
Website: bappeda.bantulkab.go.id Webmail: bappeda@bantulkab.go.id

SURAT KETERANGAN/IZIN

Nomor : 070 / Reg / 0043 / S1 / 2014

Menunjuk Surat : Dari : Sekretariat Daerah DIY Nomor : 070/Reg/V/125/1 /2014

Tanggal : 08 Januari 2014 Perihal : Ijin Penelitian

Mengingat :

- Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Bantul Nomor 16 Tahun 2009 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul;
- Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perijinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta;
- Peraturan Bupati Bantul Nomor 17 Tahun 2011 tentang Ijin Kuliah Kerja Nyata (KKN) dan Praktek Lapangan (PL) Perguruan Tinggi di Kabupaten Bantul.

Diizinkan kepada

Nama : **YULIA BHERLINDA**
P. T / Alamat : **Fak. Teknik UNY, Bulaksumur - Yogyakarta**
NIP/NIM/No. KTP : **10501244012**
Tema/Judul : **KEEFEKTIFAN METODE PEMBELAJARAN MIXED PEER TEACHING DAN PROBLEM SOLVING DALAM PENINGKATAN KOMPETENSI MATA DIKLAT ALAT UKUR LISTRIK DI SMK NEGERI 1 PUNDONG**
Lokasi : **SMK N 1 Pundong**
Waktu : **08 Januari 2014 sd 08 April 2014**

Dengan ketentuan sebagai berikut :

- Dalam melaksanakan kegiatan tersebut harus selalu berkoordinasi (menyampaikan maksud dan tujuan) dengan institusi Pemerintah Desa setempat serta dinas atau instansi terkait untuk mendapatkan petunjuk seperlunya;
- Wajib menjaga ketertiban dan mematuhi peraturan perundangan yang berlaku;
- Izin hanya digunakan untuk kegiatan sesuai izin yang diberikan;
- Pemegang izin wajib melaporkan pelaksanaan kegiatan bentuk *softcopy* (CD) dan *hardcopy* kepada Pemerintah Kabupaten Bantul c.q Bappeda Kabupaten Bantul setelah selesai melaksanakan kegiatan;
- Izin dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak memenuhi ketentuan tersebut di atas;
- Memenuhi ketentuan, etika dan norma yang berlaku di lokasi kegiatan; dan
- Izin ini tidak boleh disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu ketertiban umum dan kestabilan pemerintah.

Dikeluarkan di : B a n t u l
Pada tanggal : 08 Januari 2014

A.n. Kepala,
Kepala Bidang Data
Penelitian dan Pengembangan,
u.b. Kasubbid. Litbang
Heny Endrawati, S.P., M.P.
NIP. 197106081998032004

Tembusan disampaikan kepada Yth.

- Bupati Bantul (sebagai laporan)
- Ka. Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kab. Bantul
- Ka. Dinas Pendidikan Menengah dan Non Formal Kab. Bantul
- Ka. SMK N 1 Pundong Bantul
- Dekan Fak. Teknik UNY
- Yang Bersangkutan (Mahasiswa)



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN MENENGAH DAN NON FORMAL
SMK 1 PUNDONG



Alamat : Menang, Srihardono, Pundong Bantul, 55771, ☎ (0274)6464184, 6464185 Fax.(0274)6464186
Web.site : www.smk1pundong.sch.id E-mail : smk1pundong@yahoo.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.5/083/LL/II/2014

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMK 1 Pundong menerangkan bahwa :

Nama : YULIA BHERLINDA
NIM : 10501244012
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektro UNY

Telah melaksanakan kegiatan penelitian di SMK 1 Pundong dengan judul “ Keefektifan Metode Pembelajaran Mixed Peer Teaching Dan Problem Solving Dalam Peningkatan Kompetensi Mata Diklat Alat Ukur Listrik di SMK 1 Pundong “ dengan waktu penelitian mulai tanggal 13 Januari sampai dengan 22 Februari 2014.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pundong, 28 Februari 2014
Kepala Sekolah



Dra. Elly Karyani Sulistyawati
NIP. 19580118 198603 2 004

Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian



Pretest siswa



Proses pemberian materi



Pembagian kelompok *peer teaching*



Proses praktik dan diskusi kelompok



Observer aktivitas siswa



Posttest siswa