

**PENGUNAAN MINIATUR INSTALASI LISTIK UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN PESERTA DIDIK PADA MATA
PELAJARAN INSTALASI PENERANGAN LISTRIK
DI KELAS XI SMKN 1 ABDYA**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

ULIL AZWAR

NIM. 140211041

Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Teknik Elektro



A R - R A N I R Y

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2019 M/1440 H**

**PENGUNAAN MINIATUR INSTALASI LISTIK UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN PESERTA DIDIK PADA
MATA PELAJARAN INSTALASI PENERANGAN LISTRIK
DI KELAS XI SMKN 1 ABDYA**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) Universitas Islam Negeri
Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan Teknik Elektro**

Oleh:

ULIL AZWAR

NIM: 140211041

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Teknik Elektro**

Disetujui Oleh:

جامعة الرانيري

Pembimbing I,

A R - R A N I R Y

Pembimbing II,

**Hadi Kurniawan, M.Si
NIP.198503042014031001**

**Fathurrahman, S.T., M.Eng.Sc
NIP. 198701052019031009**

**PENGUNAAN MINIATUR INSTALASI LISTIK UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN PESERTA DIDIK PADA
MATA PELAJARAN INSTALASI PENERANGAN LISTRIK
DI KELAS XI SMKN 1 ABDYA**

SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Teknik Elektro

Pada Hari/Tanggal :

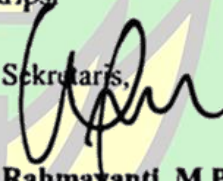
Rabu, 23 Januari 2019 M
23 Jumadil Awal 1440 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

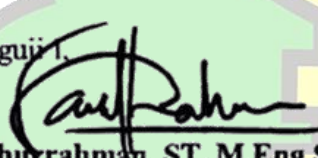
Ketua,


Hadi Kurniawan, S. Si., M. Si
NIP. 198503042014031001

Sekretaris,


Rahmayanti, M.Pd

Penguji I,


Fathurrahman, ST., M.Eng.Sc
NIP. 198701052019031009

Penguji II,


Sri wahyuni, ST., M.T
NIP. 198905272014032002

A R - R A N I R Y

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh




Dr. Muslim Razali, SH. M Ag.
NIP. 195503091989031001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : ULIL AZWAR
NIM : 140211041
Prodi : Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : PENGGUNAAN MINIATUR INSTALASI LISTRIK UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN PESERTA DIDIK PADA
MATA PELAJARAN INSTALASI PENERANGAN LISTRIK
DI KELAS XI SMKN 1 ABDYA

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan;
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain;
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau izin pemilik karya;
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data;
5. mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

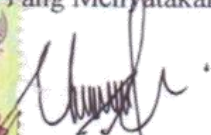
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

A R - R A N I R Y

Banda Aceh, 7 Juli 2019

Yang Menyatakan




ULIL AZWAR)

ABSTRAK

Nama : ULIL AZWAR
NIM : 140211041
Fakultas/prodi : Tarbiyah dan Keguruan/PTE
Judul : Penggunaan Miniatur Instalasi Listrik untuk Meningkatkan Pemahaman Peserta Didik pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik di Kelas XI di SMKN 1 ABDYA
Tanggal munaqasah : 23 Januari 2019
Tebal Skripsi : 61
Pembimbing I : Hadi Kurniawan, S.Si.,M.Si
Pembimbing II : Fathurrahman, S.T.,M.Eng,Sc
Kata kunci : *Instalasi Penerangan Listrik, Penggunaan Miniatur*

Instalasi Penerangan Listrik mempelajari tentang kelistrikan sederhana, pembelajaran Instalasi Penerangan Listrik, siswa dilatih lebih aktif dalam proses belajar, mencari tau, berpikir, untuk menambahkan kecerdasan peserta Didik, akan tetapi fakta di lapangan peserta didik kurang aktif dalam proses pengajaran, kurang mengerti dengan teori yang diberikan, dan banyak hal yang belum dipahami oleh peserta didik tentang Instalasi Penerangan Listrik, sehingga hasil belajar siswa tidak sesuai dengan yang diharapkan. Penelitian ini bertujuan (1) untuk mengetahui hasil belajar siswa dengan menerapkan metode penggunaan Miniatur listrik pada materi jenis-jenis sambungan kabel listrik dan Instalasi listrik rumah sederhana (2) untuk mengetahui hasil belajar peserta didik di metode penggunaan Miniatur, pembelajaran melihat aktifitas pada materi jenis-jenis sambungan kabel listrik dan instalasi listrik rumah sederhana penelitian ini menggunakan penelitian Ekperimen (*true ekperimen*).

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan (1) Tes (2) Angket, hasil belajar siswa diperoleh pada kelas kontrol adalah **37,36** pada kelas ekperimen adalah **81,5**, Untuk hasil penelitian yang diperoleh dari lembar angket presentase respon positif **91.25%**, dan presentase respon negatif **8,75%**. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa, penggunaan media Miniatur TTL pada mata pelajaran instalasi penerang listrik siswa lebih aktif dalam belajar, hasil belajar siswa lebih meningkat

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT.yang telah memberikan kesehatan dan kesempatan sehingga penulis dapat menyusun karya ilmiah yang menjadikan kewajiban sebagai penulis, Shalawat dan salam kepada persemabahkan kepada keharibaan Nabi besar Muhammad SAW yang telah membawa manusia dari alam kebodohan kepada alam yang penuh dengan ilmu penddikan, penulis telah dapat menyusun karya ilmiah yang berjudul **“Penggunaan Miniatur Instalasi Listrik Untuk Meningkatkan Pemahaman Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik Di Kelas Xi Smk N 1 Abdy”**.

Karya ini dapat diselesaikan berkat bimbingan, pengarahan bantuan dan dukungan penulis menyampaikan ungkapan rasa terimakasih kepada:

1. Seluruh anggota keluarga, berkat doa keluarga, penulis dapat menyelesaikan studi hingga selesai
2. Bapak Hadi kurniawan, S.Si.,M.Si selaku pembibing pertama dan bapak Fathurrahman, M.Eng,Sc selaku pembibing kedua yang telah membantu bimbing,Saran arahan dan motivasi kepada penulis hingga selesai skirpsi ini
3. Terimakasih kepada ibuk Rahmawati yang telah memberikan motivasi, saran kepada penulis.
4. Terimakasih kepada Bapak Syakir atas segala dukungannya.
5. Bapak Mawardi S.P.d, M.A.g selaku ketua jurusan PTE, segala tuntutan dan bimbingannya
6. Ibu Harianna Lastya ST, MT, Selaku sektraris Prodi yang telah memberikan motivasi-motivasi semangat kepada penulis.
7. Kepada Bapak Rektor UIN Ar-Raniry, Bapak dekan, Pembantu dekan, Ketua jurusan dan seleruh Staf pengajaran Karyawan/karyawati, Pegawai Tarbiyah dan Keguruan, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan studi ini.

8. Kepada Bapak/Ibu kepala pustaka FTK beserta stafnya.
9. Kepada kepala SMKN 1 ABDYA dan kepada seluruh dewan guru, siswa, yang telah mengizinkan penelitian dan data-data keperluan penulisan skripsi ini.
10. Kepada kawan-kawan, sahabat dan rekan seperjuangan pada progam sarjana (S-1) UIN Ar-Raniry jurusan PTE Angkatan 2014, yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan karya ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa sepenuhnya penulisan skripsi jauh dari kesempurnaan, kekurangan, dan kehilafan, namun penulis sudah berusaha dengan segala kemampuan yang ada.

Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran yang dapat dijadikan masukan demi kesempurnaan skripsi ini. Atas segala bantuan dan perhatian dari semua pihak semoga skripsi ini bermanfaat dan mendapat pahala dari Allah SWT.

Banda Aceh 11 januari 2019
Penulis,

ULIL AZWAR
NIM. 140211041

A R - R A N I R Y

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Hasil Penelitian	3
E. Hipotesis.....	4
F. Definisi Operasional.....	5

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Penggunaan Alat Miniatur	6
B. Motivasi Belajar	12
C. Pembelajaran Teknik Instalasi Penerangan Listrik	16
D. Macam-Macam Saklar dalam Instalasi Penerangan Listrik	22
E. Memasang Panel Hubung Bagi Instalasi Penerangan	25
F. Memasang Instalasi Kabel dan Pemipaan	27

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian.....	33
B. Populasi Dan Sampel Penelitian.....	36
C. Instrumen Penggumpulan Data	36
D. Teknik Pengumpulan Data	37
E. Teknik Analisis Data	37

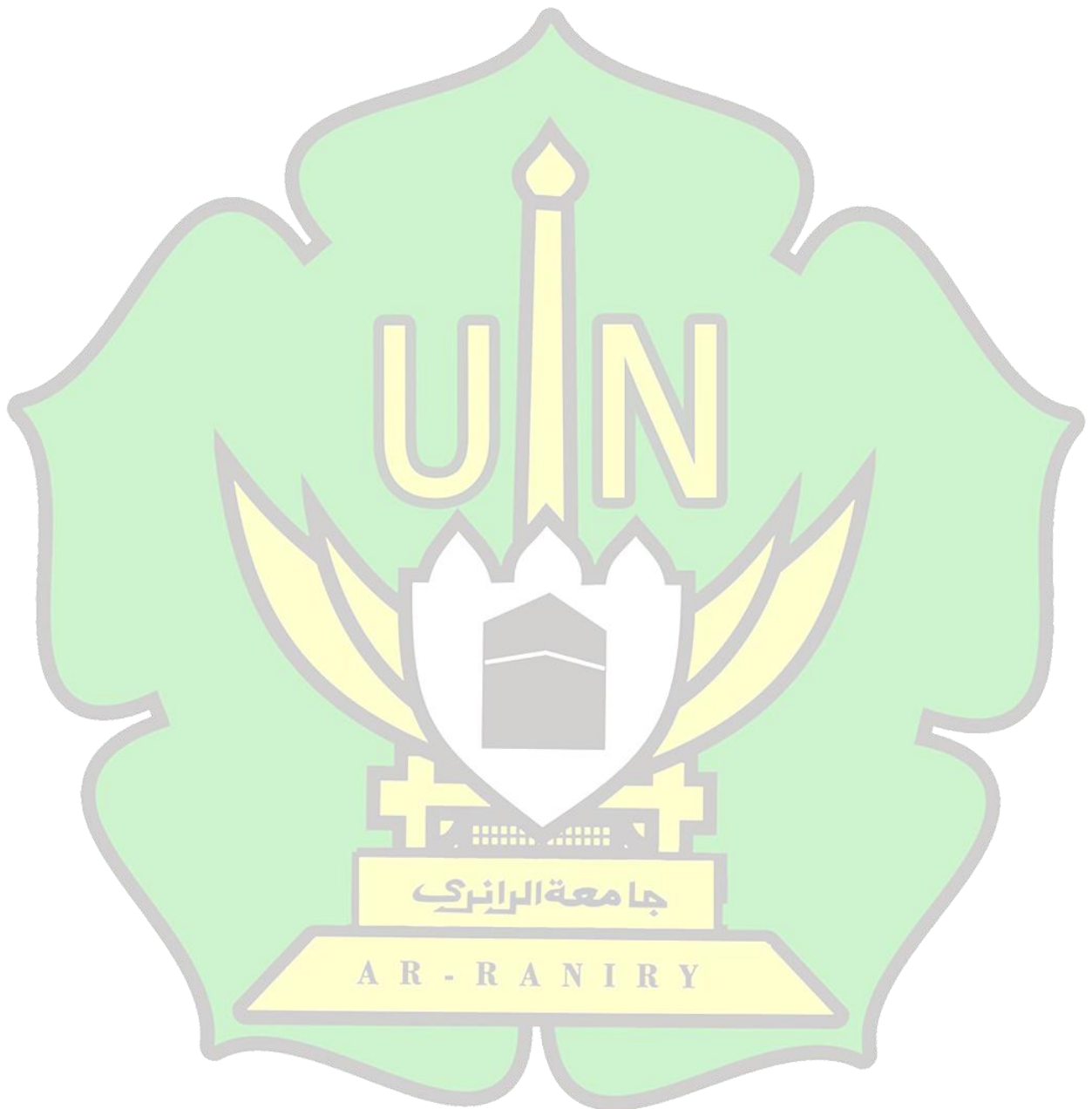
BAB IV HASIL PENELITIAN DA PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Dan Jadwal Penelitian.....	41
B. Penerapan Metode miniatur dalam Pembelajaran	45
C. Analisis Terhadap Hasil Penelitian	50

BAB V PENUTUP

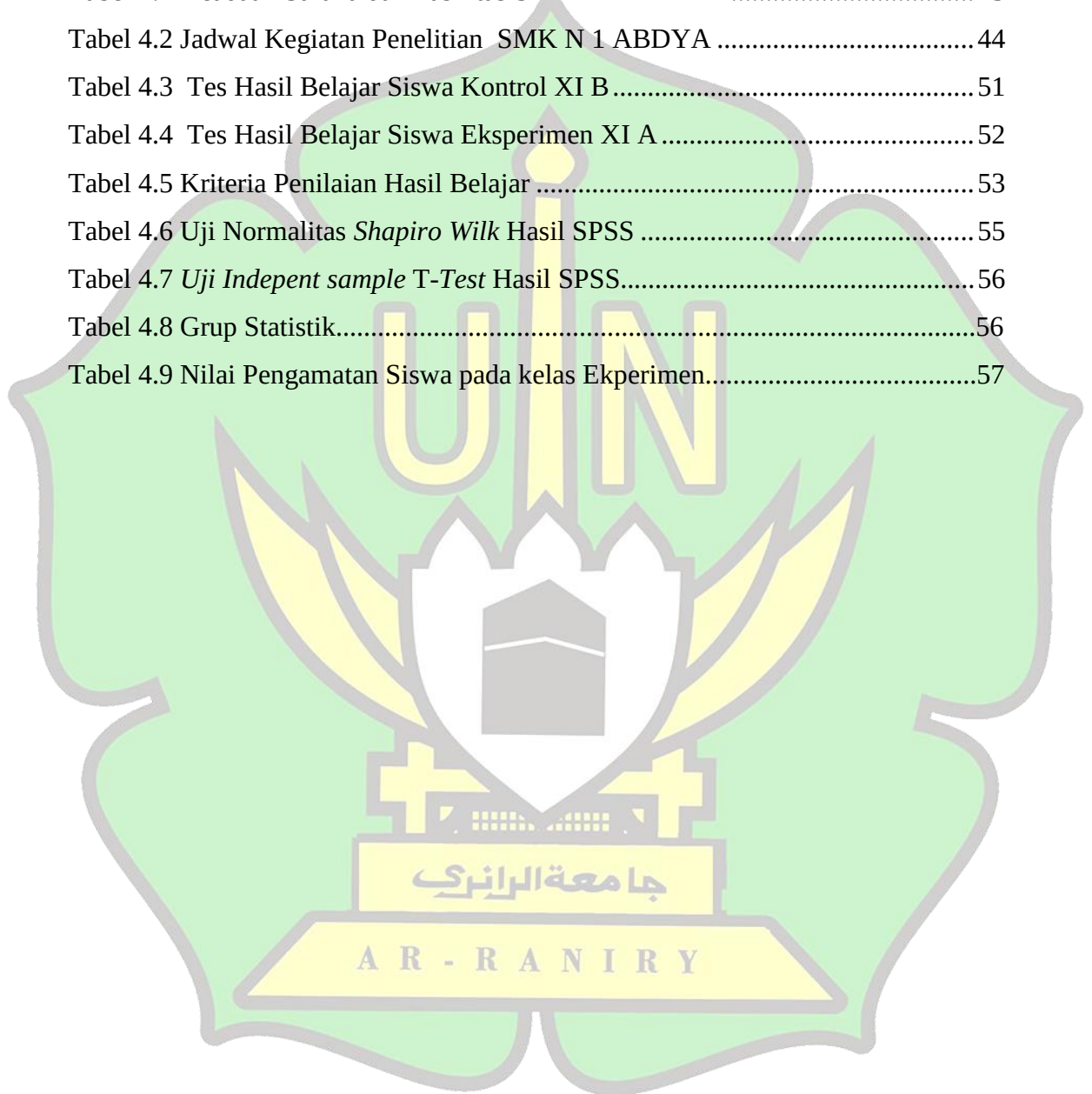
A. Kesimpulan	59
B. Saran.....	60

DAFTAR PUSTAKA.....	61
----------------------------	-----------



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kriteria Penilaian Hasil Belajar	39
Tabel 4.1 Keadaan Sarana dan Fasilitas SMK N 1 ABDYA.....	43
Tabel 4.2 Jadwal Kegiatan Penelitian SMK N 1 ABDYA	44
Tabel 4.3 Tes Hasil Belajar Siswa Kontrol XI B.....	51
Tabel 4.4 Tes Hasil Belajar Siswa Eksperimen XI A.....	52
Tabel 4.5 Kriteria Penilaian Hasil Belajar	53
Tabel 4.6 Uji Normalitas <i>Shapiro Wilk</i> Hasil SPSS	55
Tabel 4.7 <i>Uji Indepent sample T-Test</i> Hasil SPSS.....	56
Tabel 4.8 Grup Statistik.....	56
Tabel 4.9 Nilai Pengamatan Siswa pada kelas Ekperimen.....	57



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Denah Instalasi Rumah.....	19
Gambar 2.2 Sistem Penyambungan Instalasi Listrik	20
Gambar 2.3 Cara Kerja Saklar Tunggal	22
Gambar 2.4 Contoh Rangkaian Saklar Tunggal	23
Gambar 2.5 Cara Kerja Saklar Seri	23
Gambar 2.6 Contoh Rangkaian Saklar Seri	24
Gambar 2.7 Cara Kerja Saklar Tukar.....	24
Gambar 2.8 Contoh Rangkaian Saklar Tukar	25
Gambar 2.8 Box panel.....	26
Gambar 2.9 Kabel NYM.....	28
Gambar 2.10 Kabel NYF	29
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Tahapan Penelitian	34
Gambar 4.2 Instalasi Listrik Rumah Sederhana.....	47
Gambar 4.3 Menjelaskan Tentang Media Miniatur	49
Gambar 4.4 Guru Menjelaskan Tentang Instalasi Listrik Rumah Sederhana.....	49
Gambar 4.5 Memberikan <i>Post Test</i>	50
Gambar 4.6 Diagram Batang Hasil Tes Siswa.....	54

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Surat Keputusan Pembimbing Skripsi
- Lampiran 2 : Surat Izin Penelitian dari Fakultas
- Lampiran 3 : Surat Izin Penelitian Dari Dinas Pendidikan
- Lampiran 4 : RPP
- Lampiran 5 : Soal *Post-Test* Siswa
- Lampiran 6 : Soal *Pre-Test* Siswa.
- Lampiran 7 : Lembar Angket Respon Siswa
- Lampiran 8 : Foto Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 9 : Foto Miniatur
- Lampiran10: Daftar Riwayat Hidup



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kegiatan belajar mengajar merupakan kegiatan utama dalam keseluruhan proses pendidikan di sekolah. Oleh karena itu, keberhasilan pencapaian tujuan pendidikan banyak bergantung pada kualitas pelaksanaan proses belajar mengajar. Sekolah sebagai lembaga pendidikan berkewajiban memberikan kesempatan belajar seluas-luasnya kepada siswa untuk mengembangkan potensi dirinya seoptimal mungkin.

Komponen pengajaran secara umum dikelompokkan kedalam tiga kategori utama yaitu : guru isi / materi pelajaran, dan siswa. Interaksi antara ketiga komponen tersebut melibatkan sarana dan prasarana seperti : metode, media pembelajaran, penataan lingkungan belajar, dan sebagainya. Sehingga tercipta situasi belajar mengajar yang memungkinkan tercapainya tujuan yang di harapkan. Seorang guru harus dapat memilih strategi belajar mengajar yang tepat dan sesuai dengan karakteristik siswa, membekali peserta didik dengan kecakapan hidup (life skill) sesuai kebutuhan peserta didik serta harus mempunyai kemampuan untuk meningkatkan kegiatan belajar mengajar menuju tercapainya hasil belajar yang optimal.

Pendekatan berbasis media Miniatur dimaksudkan bahwa penyusunannya berisi materi pelajaran yang benar-benar dibutuhkan untuk mencapai penguasaan kompetensi. Dengan demikian Peserta didik diharapkan akan memperoleh

pengalaman belajar yang dapat mengembangkan potensi masing-masing secara tuntas pada kompetensi-kompetensi yang sedang dipelajarinya, tanpa harus di bebani hal-hal yang tidak terkait dengan penguasaan kompetensi tersebut. Bahkan secara konseptual, pelaksanaan pembelajaran dapat dilaksanakan dalam bentuk langsung melalui praktik langsung dengan media belajar berbasis Miniatur.

Hamalik, (Arsyad 2007 : 15)¹ mengemukakan bahwa “Pemakaian media pembelajaran berbasis Miniatur dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Oleh karena itu dalam pembelajaran, perlu adanya inovasi dalam pengajaran yaitu dengan penggunaan media pembelajaran berbasis Miniatur dapat meningkatkan pemahaman. Serta perlu didesain media yang tepat dan sesuai dengan sistem pendidikan pada saat ini.”

Permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran yang berada di SMKN 1 ABDYA, khususnya pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik kejuruan teknik elektro adalah kurangnya media peraga di SMKN 1 ABDYA, khususnya di jurusan Teknik Tenaga Elektro. Guru masih menggunakan metode ceramah. Hal ini mengakibatkan masalah bagi siswa dan siswi sangat sulit memahami Instalasi Listrik dan merangkainya. Dengan adanya media ini diharapkan dapat membantu pemahaman dari siswa tentang memasang Instalasi listrik dan dapat meningkatkan hasil belajar para siswa, walaupun tidak sepenuhnya ilmu tersebut dapat diingat karena banyak faktor-faktor yang mempengaruhi kegiatan belajar.

¹Hamalik dan Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta), PT Raja Garfindo Perasada, 2007 h. 15.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah penggunaan Miniatur pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik dapat meningkatkan pemahaman pada siswa kelas XI SMKN 1 ABDYA ?
2. Bagaimana hasil belajar siswa dengan penggunaan Miniatur Instalasi Listrik pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik di SMKN 1 ABDYA?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk meningkatkan pemahaman pada siswa, dalam mengikuti proses pembelajaran pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik.
2. Untuk melihat hasil belajar siswa dalam penggunaan Miniatur Instalasi Listrik sehingga dapat diketahui apakah layak digunakan pada pembelajaran.

D. Manfaat Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang akan dilaksanakan diharapkan dapat bermanfaat bagi semua pihak yang terkait utamanya bagi pihak-pihak berikut ini :

1. Bagi Sekolah

Sebagai pembelajaran yang dapat membantu peserta didik untuk belajar mencari, menemukan dan menyelidiki pengetahuan yang didapat, serta

mampu mendorong siswa agar lebih aktif sehingga pembelajaran lebih tertanam.

2. Bagi Guru

Sebagai sarana untuk mengambil inisiatif dalam rangka penyempurnaan program proses belajar mengajar, kemudian antara guru sebagai seorang pendidik di sekolah dan siswa sebagai pihak yang perlu dididik bisa saling melengkapi dan bekerja sama dengan baik guna meningkatkan hasil belajar siswa.

3. Bagi Siswa

Sebagai bahan masukan dan ilmu tambahan bagi siswa, dalam rangka proses belajar mengajar khusus pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik.

4. Bagi Peneliti

Sebagai sarana untuk menambah pengetahuan, wawasan, dan kemampuan profesi sebagai calon guru dalam memecahkan masalah-masalah dalam kegiatan pembelajaran, untuk menyelesaikan program studi S1 pendidikan Teknik Elektro di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.

E. Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap masalah yang masih bersifat praduga karena masih harus dibuktikan kebenarannya pernyataan.

Proses pembentukan hipotesis merupakan sebuah proses penalaran yang melalui tahap-tahap tertentu. Hal demikian juga terjadi dalam pembuatan hipotesis

ilmiah yang dilakukan dengan sadar, teliti, dan terarah. Sehingga dapat dikatakan bahwa sebuah hipotesis merupakan satu tipe proposisi yang langsung dapat diuji.

F. Definisi Operasional

1. Penggunaan Miniatur

Media yang berupa Miniatur Instalasi Listrik merupakan inovasi penulis dalam upaya meningkatkan pemahaman siswa. Benda-benda kecil ini dibuat dan dihadirkan ke dalam ruangan kelas diharapkan akan memiliki tiga efek positif, yaitu:

- a. Merangsang antusiasisme dan fokus siswa dalam belajar
- b. Sarana menjelaskan penggunaan Instalasi listrik
- c. Memberikan kesan yang lebih kuat agar pembelajaran ini betul-betul memberikan manfaat dalam kehidupan nyata.

2. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan pembuktian perubahan tingkah laku melalui proses belajar yang dapat terlihat dari penguasaan pengetahuan serta keterampilan motorik. Dalam arti lain hasil belajar yaitu hasil tes siswa.

3. Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik

Instalasi Penerangan Listrik merupakan suatu Instalasi Listrik yang bebannya merupakan komponen penerangan. Rangkaian Instalasi Penerangan terdiri dari beberapa komponen listrik yang saling terhubung dari sumber listrik ke beban yang terletak pada suatu tempat ataupun ruangan tertentu.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penggunaan Alat Miniatur

1. Pengertian Media Miniatur

Dalam dunia pendidikan banyak sekali metode atau cara yang digunakan oleh para guru dalam penyampaian materi, atau pada saat mengajar, yang diantaranya dengan membacakan materi atau menuliskan di depan kelas, tetapi masih sedikit yang menggunakan alat Miniatur sebagai alat bantu dalam proses belajar mengajar tersebut. Hal itu dapat kita lihat di sekolah-sekolah yang terdekat disekitar kita.

Sudjana mengemukakan bahwa “Alat Miniatur sering disebut audio visual, yang memiliki arti bahwa alat Miniatur itu dapat dinikmati oleh indra penglihatan dan indra pendengaran. Alat Miniatur tersebut berguna agar bahan pelajaran yang disampaikan oleh guru lebih mudah dipahami oleh para siswanya”.¹ Menurut Usman “Alat peraga pengajaran adalah alat yang digunakan oleh guru ketika mengajar untuk membantu memperjelas materi pelajaran yang disampaikannya kepada siswa untuk mencegah terjadinya verbalisme pada diri siswa. Berdasarkan keterangan tersebut maka dapat diambil suatu kesimpulan mengenai alat peraga, yaitu segala sesuatu yang digunakan oleh guru dalam proses belajar mengajar agar materi pelajaran yang disampaikan lebih mudah dipahami oleh siswa.”²

¹Nana Sudjana. 1987. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Sinar Baru Offset h. 99.

²Moh. Uzer Usman, 2008, *Strategi Pembelajaran*, Jakarta : Erlangga h. 26.

Munadi (2008: 114) menyatakan bahwa Media atau alat pendidikan diartikan sebagai segala sesuatu yang diadakan dengan sengaja dan berencana, yang secara langsung maupun tidak langsung dimaksudkan untuk mencapai tujuan. Media atau alat pembelajaran dibedakan menjadi dua yaitu:

- a. Alat Miniatur bersifat material merupakan alat-alat kebendaan nyata yang diperlukan dalam pendidikan (pembelajaran). Seperti gedung, meja, kursi, alat-alat laboratorium, tape, kaset, OHP, dan masih banyak lagi sesuai dengan situasi dan kondisi materi yang diajarkan.
- b. Alat Miniatur bersifat non material berupa tindakan dan perbuatan yang secara sengaja diciptakan sebagai sarana dalam melaksanakan kegiatan belajar, seperti nasehat dan saran.

Macam-macam alat pembelajaran seperti papan tulis, bulletin board dan display, gambar dan ilustrasi fotografi, slid dan filmstrip, film, rekaman pendidikan (tape rekorder), radio pendidikan, televisi pendidikan, peta atau globe, buku pembelajaran, Miniatur, dan overhead projector.³

Berdasarkan penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa alat Miniatur adalah alat-alat yang digunakan oleh seorang guru ketika sedang mengajar untuk membantu memperjelas materi pelajaran yang disampaikan kepada siswa.

2. Fungsi Media Miniatur dalam Pengajaran

Alat Miniatur dalam mengajar memegang peranan penting sebagai alat bantu untuk menciptakan proses belajar mengajar yang efektif. Metode dan alat merupakan unsur yang tidak dapat dilepaskan dari unsur lainnya yang berfungsi

³Danim, Sudarwan, 2004. *Motivasi Kepemimpinan dan Efektivitas Kelompok*. Bengkulu: PT RINEKA CIPTA. H. 22.

sebagai teknik atau cara untuk mengantarkan bahan pelajaran agar sampai pada tujuan. Dalam proses belajar mengajar alat peraga digunakan dengan tujuan membantu guru agar proses belajar siswa lebih efektif dan efisien.

Fungsi alat peraga dalam proses belajar mengajar menurut sudjana (1987:68) adalah :

- a. Penggunaan alat peraga dalam proses belajar mengajar mempunyai fungsi sebagai alat bantu untuk mewujudkan situasi belajar yang efektif.
- b. Penggunaan alat peraga merupakan bagian integral dari keseluruhan situasi belajar.
- c. Alat peraga dalam pengajaran penggunaannya integral / sesuai dengan tujuan dari materi pelajaran.
- d. Penggunaan alat peraga dalam pengajaran lebih diutamakan untuk mempercepat proses belajar mengajar dalam membantu siswa dalam menangkap pengertian dari pelajaran yang disampaikan oleh guru.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa fungsi alat Miniatur dalam proses belajar mengajar adalah sebagai berikut:

- a. Alat Miniatur sebagai alat bantu untuk mewujudkan minat siswa dalam situasi belajar mengajar yang efektif.
- b. Alat Miniatur merupakan bagian penting dari keseluruhan situasi belajar.
- c. Alat Miniatur untuk merangsang / memotivasi proses belajar mengajar supaya lebih menarik perhatian siswa.

- d. Alat Miniatur diutamakan untuk mempercepat proses belajar mengajar dan membantu siswa dalam menangkap pengertian yang disampaikan guru.
- e. Alat Miniatur dalam pengajaran diutamakan untuk mempertinggi mutu proses belajar mengajar.

Kesimpulan dari fungsi alat Miniatur dalam pengajaran yaitu untuk memudahkan, mendorong, menarik minat, menghemat waktu kegiatan pengajaran, dan memotivasi siswa terhadap materi yang diajarkan oleh guru.

3. Prinsip Penggunaan Alat miniatur

Penggunaan alat Miniatur dalam mengajar memegang peranan penting sebagai alat bantu untuk menciptakan proses belajar mengajar yang efektif. Dalam hal ini alat Miniatur mempunyai pengaruh besar dalam peningkatan pemahaman dan prestasi belajar siswa, sehingga harus bersifat tepat sasaran atau subyek dan tepat obyek atau sesuai dengan materi yang disampaikan.

Metode dan alat merupakan unsur yang tidak dapat dilepaskan dari unsur lainnya yang berfungsi sebagai teknik/cara untuk mengantarkan bahan pelajaran agar sampai pada tujuan. Dalam proses belajar mengajar terdapat beberapa prinsip tentang penggunaan alat peraga. Menurut Usman, (1989:28), menyatakan beberapa prinsip penggunaan alat peraga sebagai berikut:

- a. Merupakan alat bantu yang dianggap paling baik.
- b. Alat-alat tertentu tepat dari pada yang lain berdasarkan jenis pengertian atau dalam hubungannya dengan tujuan.

- c. Miniatur dan sumber-sumber yang digunakan merupakan bagian yang integral dari pengajaran.
- d. Perlu diadakan persiapan yang seksama oleh guru dan siswa mengenai alat Miniatur.
- e. Siswa menyadari tujuan alat audio visual dan merespon data yang diberikan.
- f. Alat Miniatur dan sumber-sumber yang digunakan untuk menambah kemampuan komunikasi kemungkinan belajar lebih leluasa karena adanya hubungan antara alat dengan sumber.

Menurut Sudjana (1987:104) mengemukakan bahwa prinsip penggunaan alat Miniatur adalah :

- a. Menentukan jenis alat peraga dengan tepat, artinya sebaiknya guru menggunakan alat peraga yang sudah dipilih terlebih dahulu apakah sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan.
- b. Menetapkan atau memperhitungkan subyek dengan tepat, artinya perlu memperhitungkan apakah penggunaan alat peraga itu sesuai dengan tingkat kematangan/kemampuan anak didik.
- c. Menyajikan alat peraga dengan tepat, artinya teknik dan metode penggunaan peraga dalam pengajaran harus disesuaikan dengan tujuan, bahan, metode, waktu dan sarana yang ada.
- d. Menempatkan atau memperlihatkan alat peraga pada waktu, tempat, dan situasi yang tepat. Artinya kapan dan dalam situasi mana pada waktu mengajar alat peraga digunakan. Tentu tidak setiap saat atau

selama proses mengajar terus menerus memperlihatkan atau memperjelas sesuatu dengan alat Miniatur.

Berdasarkan kedua pendapat di atas maka prinsip penggunaan alat peraga memiliki pengertian yang tidak jauh beda, yaitu merupakan alat yang paling baik yang sangat mendukung dalam proses belajar mengajar.⁴

4. Kelebihan Tentang Alat Peraga Miniatur

Alat peraga miniatur adalah alat pelajaran yang berupa benda tiruan yang bentuknya sama atau lebih kecil dari benda sebenarnya yang digunakan oleh guru guna memudahkan dalam penyampaian materi pelajaran agar dapat diterima oleh anak didik dengan mudah.

Penggunaan alat peraga miniatur pada umumnya digunakan untuk pelajaran Saint, sebab pada pelajaran tersebut lebih banyak kegiatan praktikumnya dibanding dengan kegiatan teorinya. Adapun kelebihan alat peraga Miniatur seperti yang dikemukakan dalam penataran lokakarya tahap III P3G (1981:23) adalah :

- a. Alat peraga Miniatur memberikan sumbangan bagi pengertian yang lebih hidup dan lebih menarik.
- b. Alat peraga Miniatur dapat mengembangkan pengertian dengan lebih baik.
- c. Alat peraga Miniatur mudah dipahami.
- d. Alat peraga Miniatur lebih mudah dibawa ke dalam ruang kelas.

⁴Nana Sudjana. 1987. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Sinar Baru Offset, 1987, h. 104.

- e. Alat peraga Miniatur sangat membantu dalam mewujudkan realitas yang tidak dapat dilihat tetapi juga dapat diraba.
 - f. Alat peraga Miniatur mudah untuk digunakan.
 - g. Alat peraga Miniatur dapat menghilangkan verbalisme.
1. Kekurangan Alat Peraga Miniatur
 - a. Biaya pembuatannya mahal dan membutuhkan banyak waktu.
 - b. Membutuhkan keterampilan dalam pembuatannya.
 - c. Siswa tidak akan memahami jika bentuk Miniatur tidak sama dengan nyatanya.
 - d. Terbentur alat untuk membuat Miniatur.

B. Motivasi Belajar

1. Konsep dari Motivasi Belajar

Motivasi belajar adalah dorongan mental yang menggerakkan dan mengarahkan perilaku manusia ke Dalam bentuk aktivitas nyata untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman individu Dalam interaksi dengan lingkungannya yang menyangkut kognitif, afektif, dan psikomotorik⁵.

Motivasi juga bisa Dalam bentuk usaha – usaha yang dapat menyebabkan seseorang atau kelompok orang tertentu tergerak melakukan sesuatu karena ingin mencapai tujuan yang ingin di capai atau mendapat kepuasan dengan perbuatannya.

⁵ Iskandari. . *Psikologi pendidikan: motivasi pembelajaran*.(Jakarta:Gaung Persada press 2009)hal 125

2. Faktor-faktor yang mempengaruhi motivasi belajar

a. Cita-cita

Cita-cita adalah suatu target yang ingin dicapai. Target ini sebagai tujuan yang ditetapkan Dalam suatu kegiatan. Penentuan target ini tidak sama bagi semua peserta didik. Karena setiap peserta didik memiliki cita cita yang berbeda.

b. Kondisi Peserta didik

Kondisi peserta didik yang mempengaruhi motivasi belajar berkaitan dengan kondisi fisik, dan kondisi psikologis. Tetapi biasanya guru lebih cepat melihat kondisi fisik, karena lebih jelas menunjukkan gejalanya dari pada kondisi psikologis.

c. Kondisi Lingkungan

Kondisi lingkungan merupakan unsur dari luar diri peserta didik yaitu lingkungan keluarga, sekolah, dan masyarakat. Guru harus berusaha mengelola kelas, menciptakan suasana belajar yang menyenangkan untuk memotivasi belajar peserta didik.

d. Unsur-unsur Dinamis Dallah Belajar

Unsur dinamis Dallah belajar adalah unsur-unsur yang keberadaannya Dallah proses belajar tidak stabil, kadang-kadang kuat, kadang-kadang lemah dan bahkan hilang sama sekali khususnya kondisi-kondisi yang sifatnya kondisional. Misalnya keadaan emosi peserta didik, gairah belajar, situasi Dallah belajar, dan lain-lain.⁶

⁶ Slameto. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. (Jakarta : Rineka Cipta 2003) hal 78

3. Upaya-upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik

a. Memperjelas tujuan yang ingin dicapai.

Tujuan yang jelas dapat membuat peserta didik paham kearah mana ia ingin dibawa. Pemahaman peserta didik terhadap tujuan pembelajaran dapat menumbuhkan minat peserta didik untuk belajar yang pada gilirannya dapat meningkatkan motivasi belajar mereka. Semakin jelas tujuan yang ingin dicapai, maka akan semakin kuat motivasi belajar peserta didik. Oleh sebab itu, sebelum proses pembelajaran dimulai hendaknya guru menjelaskan terlebih dahulu tujuan yang ingin dicapai.

b. Membangkitkan minat peserta didik

Peserta didik akan terdorong untuk belajar manakala mereka memiliki minat untuk belajar. Oleh karena itu, mengembangkan minat belajar peserta didik merupakan salah satu teknik dalam mengembangkan motivasi belajar . Salah satu cara yang logis untuk memotivasi peserta didik dalam pembelajaran adalah mengaitkan pengalaman belajar dengan minat peserta didik. Pengaitan pembelajaran dengan minat peserta didik adalah sangat penting, dan karena itu tunjukkanlah bahwa pengetahuan yang dipelajari itu sangat bermanfaat bagi mereka. Demikian pula tujuan pembelajaran yang penting adalah membangkitkan hasrat ingin tahu peserta didik mengenai pelajaran yang akan datang, dan karena itu pembelajaran akan mampu meningkatkan motivasi peserta didik untuk mempelajari materi pembelajaran yang disajikan oleh guru.

c. Ciptakan suasana yang menyenangkan dalam belajar

Peserta didik hanya mungkin dapat belajar baik manakala ada dalam suasana yang menyenangkan, merasa aman, bebas dari takut. Usahakan agar kelas

selamanya dalam suasana hidup dan segar, terbebas dari rasa tegang. Untuk itu guru sekali-kali dapat melakukan hal-hal yang lucu.

d. Menggunakan variasi metode penyajian yang menarik

Guru harus mampu menyajikan informasi dengan menarik, dan asing bagi peserta didik. Sesuatu informasi yang disampaikan dengan teknik yang baru, dengan kemasan yang bagus didukung oleh alat-alat berupa sarana atau media yang belum pernah dikenal oleh peserta didik, sebelumnya sehingga menarik perhatian. bagi mereka untuk belajar. Dengan pembelajaran yang menarik, maka akan membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik di dalam kegiatan pembelajaran yang selanjutnya peserta didik akan termotivasi dalam pembelajaran.

e. Berilah pujian yang wajar setiap keberhasilan peserta didik

Motivasi akan tumbuh manakala peserta didik merasa dihargai. Dalam pembelajaran, pujian dapat dimanfaatkan sebagai alat motivasi. Karena anak didik juga manusia, maka dia juga senang dipuji. Karena pujian menimbulkan rasa puas dan senang. Namun begitu, pujian harus sesuai dengan hasil kerja peserta didik. Jangan memuji secara berlebihan karena akan terkesan dibuat-buat. Pujian yang baik adalah pujian yang keluar dari hati seorang guru secara wajar dengan maksud untuk memberikan penghargaan kepada peserta didik atas jerih payahnya dalam belajar.

f. Berilah komentar terhadap hasil pekerjaan peserta didik.

Peserta didik butuh penghargaan. Penghargaan bisa dilakukan dengan memberikan komentar yang positif. Setelah peserta didik selesai mengerjakan suatu tugas, sebaiknya berikan komentar secepatnya, misalnya dengan

memberikan tulisan “ bagus” atau “teruskan pekerjaanmu” dan lain sebagainya.

Komentar yang positif dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik.

g. Ciptakan persaingan dan kerjasama.

Persaingan yang sehat dapat menumbuhkan pengaruh yang baik untuk keberhasilan proses pembelajaran peserta didik. Melalui persaingan peserta didik dimungkinkan berusaha dengan sungguh-sungguh untuk memperoleh hasil yang terbaik . Oleh sebab itu, guru harus mendesain pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk bersaing baik antar kelompok maupun antar individu.⁷

C. Pembelajaran Teknik Instalasi Penerangan Listrik

1. Konsep dari Pembelajaran Instalasi Penerangan Listrik

Instalasi listrik adalah suatu system atau rangkaian yang digunakan untuk menyalurkan daya listrik (Electric Power) untuk kebutuhan manusia dalam kehidupannya. Instalasi pada garis besarnya dapat dibagi menjadi dua bagian yaitu:

- a. Instalasi penerangan listrik
- b. Instalasi daya listrik

Yang termasuk didalam instalasi penerangan listrik adalah seluruh instalasi yang digunakan untuk memberikan daya listrik pada lampu. Pada lampu ini daya listrik atau tenaga listrik diubah menjadi cahaya yang digunakan untuk menerangi tempat atau bagian sesuai dengan kebutuhannya. Instalasi penerangan listrik ada 2 (dua) macam, yaitu :

- a. Instalasi di dalam gedung
- b. Instalasi di luar gedung

⁷ Sanjaya . *Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar.*(Jakarta : Prenada 2008) hal

Instalasi di dalam gedung adalah instalasi listrik di dalam bangunan gedung (termasuk untuk penerangan, teras dan lain – lain) sedangkan instalasi di luar bangunan gedung (termasuk disini adalah penerangan halaman, taman, jalan penerangan papan nama dan lain – lain).

Tujuan utama dari instalasi penerangan adalah untuk memberikan kenyamanan terhadap keadaan yang memerlukan ketelitian maka diperlukan penerangan yang mempunyai kuat penerangan besar sedangkan untuk pekerjaan – pekerjaan yang memerlukan ketelitian tidak perlu menggunakan penerangan yang mempunyai penerangan besar.

Sedangkan instalasi daya listrik adalah instalasi yang digunakan untuk menjalankan mesin – mesin listrik termasuk disini adalah instalasi untuk melayani motor – motor listrik di pabrik, pompa air, dan lain – lain, pada mesin – mesin listrik ini energi diubah menjadi energi mekanis sesuai dengan kebutuhan manusia.⁸

2. Prinsip-prinsip Dasar Instalasi Penerangan Listrik

Untuk menjamin keselamatan manusia, ternak, keamanan harta benda dari bahaya dan kerusakan yang timbul dari instalasi listrik seperti arus kejutan dan suhu berlebih. Persyaratan dasar tersebut memuat pasal antara lain proteksi untuk keselamatan, proteksi perlengkapan, dan instalasi listrik, perancangan, pemilikan dan perlengkapan listrik, pemasangan dan verifikasi awal instalasi listrik dan pemeliharaan.

Beberapa prinsip dasar yang harus menjadi pertimbangan pada pemasangan suatu instalasi listrik. Tujuannya adalah agar yang dipasang dapat digunakan secara optimal. Adapun prinsip dasar tersebut adalah sebagai berikut :

- a. Keandalan, yang dimaksud dengan andal adalah secara mekanik maupun secara elektrik (instalasi bekerja pada nilai nominal tanpa

⁸ Ir. Hazairin Samaulah., M.Eng.,Ph.D. *Teknik Instalasi Tenaga Listrik*. (2002) hal 1

timbul kerusakan), juga mengenai ketepatan pengaman untuk menanggapi jika terjadi gangguan

- b. Ketercapaian, yang dimaksud adalah pemasangan peralatan instalasi yang mudah dijangkau oleh pengguna.
- c. Ketersediaan, yang dimaksud adalah kesiapan suatu instalasi melayani kebutuhan, baik daya, peralatan, maupun perluasan instalasi
- d. Keindahan, yang dimaksud adalah kerapian pemasangan peralatan sesuai peraturan yang berlaku.
- e. Keamanan, yang dimaksud adalah keamanan secara elektrik untuk manusia, ternak dan barang lainnya.
- f. Ekonomis, yang dimaksud adalah biaya yang dikeluarkan untuk instalasi harus minim mungkin dengan kualitas yang baik.⁹

3. Tujuan Instalasi Penerangan Listrik

Adapun maksud dan tujuan Instalasi Listrik ialah agar penggunaan instalasi listrik terselenggara dengan baik, untuk menjamin keselamatan manusia dari bahaya kejutan listrik, keamanan instalasi listrik beserta perlengkapannya, keamanan gedung serta isinya dari kebakaran akibat listrik, dan perlindungan lingkungan.¹⁰ Dan juga bertujuan untuk menerangkan sebuah rumah, gedung, taman, jalan, dan lain-lain. Dimana alat yang digunakan harus mempunyai label SNI karena alat tersebut sudah di uji kelayakannya

4. Menggambar Rencana Instalasi Penerangan.

Pemasangan Instalasi listrik penerangan pada rumah, gambar situasi harus menunjukkan jelas tata letak atau tempat dimana instalasinya akan dipasang. Disamping itu juga harus ada gambar bagan atau gambar denah, yang menyatakan banyaknya grup dan harus disertai daftar rekapitulasi dari pemakaian daya watt nya.

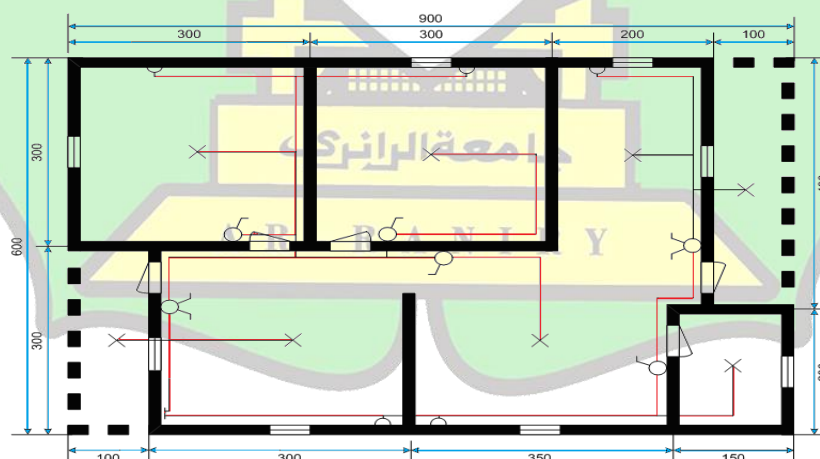
⁹Sudarto, *Hukum Pidana*, (Semarang 1987) hal 23

¹⁰ Sugandi, *Belajar dan Pembelajaran*. (Semarang. IKIP PRESS. 2000) hal 13

Pemasangan Instalasi Listrik perlu diperhatikan dalam pembagian beban kelompok-kelompoknya harus dibuat seimbang mungkin satu sama lain. Rancangan-rancangan yang telah dibuat sehingga dengan mudah diselidiki berapa besar ukuran-ukuran gambar tersebut seharusnya kita ambil. Besarnya dinding-dinding, penyekat-penyekat dan sebagainya harus digambar secara berkala. Dinding-dinding dalam dan penyekat-penyekat digambar lebih halus menurut perbandingannya. Pembagian kelompok terdiri dari pembagian atau batas jumlah titik penerangan dan stop kontak, menurut PUIL tidak lebih dari 10 titik, ini termasuk stop kontak.

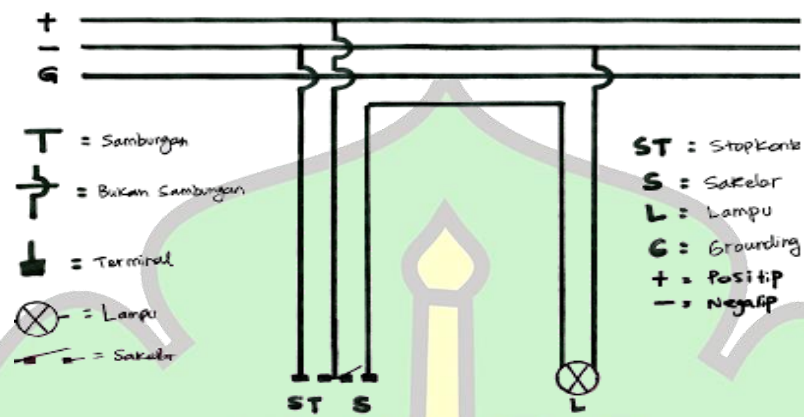
Instalasi Penerangan 1 fasa dengan nilai pasang sampai 1KW pada jaringan-jaringan penghantar empat arus putar dipasang pada salah satu fasa dan penghantar nol dari jaringan-jaringan pembagi, kecuali jika diistimewakan dan diberi warna merah. Instalasi-Instalasi yang nilai pasangannya berjumlah besar dari dayanya 1KW, dipasangkan pada ketiga fasanya dan penghantar nol.

Untuk menentukan pembagian kelompok suatu Instalasi rumah bertingkat sama seperti dalam pembagian kelompok pada Instalasi rumah tinggal, bedanya hanya pada jumlah titik beban yang digunakan ¹¹.



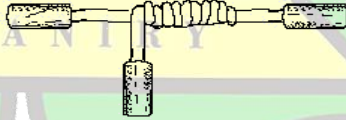
¹¹F.Suryatmo, *Teknik Listrik Instalasi Penerangan* (Bandung: 2002).h.105

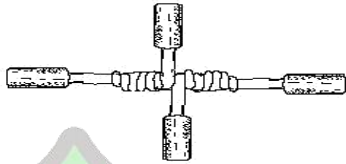
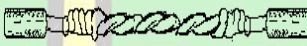
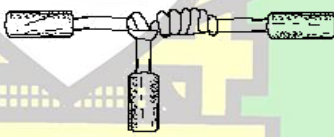
Gambar 2.1 Denah instalasi rumah



Gambar 2.2 Sistem Penyambungan Instalasi Listrik

5. Macam-macam Sambungan Kabel.

1. Sambungan ekor babi	
2. Sambungan cabang datar	

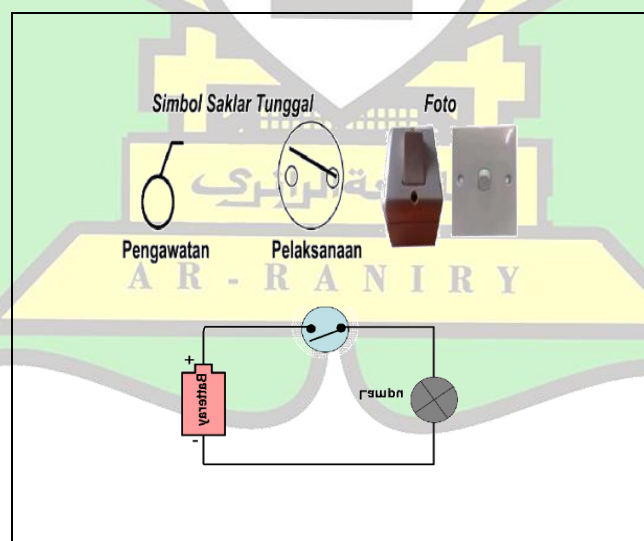
3. Sambungan datar (plain cros joint)	
4. Sambungan western union	
5. Sambungan western union	
6. Sambungan percabangan simpul	
7. Sambungan bolak – balik (turn back)	

8. Sambungan britania	
9. Sambungan mata itik	

D. Macam Macam Saklar dalam Instalasi Penerangan Listrik.

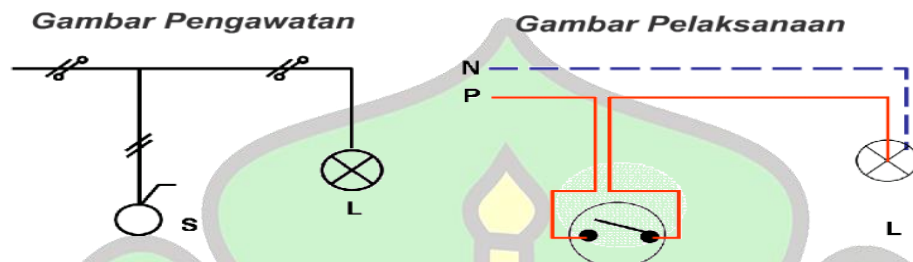
a. Saklar Tunggal

Saklar tunggal adalah saklar yang menghubungkan dan memutuskan sebuah lampu atau kelompok lampu. Saklar ini hanya mempunyai satu tuas penghubung.



Gambar 2.3 Cara kerja Saklar Tunggal

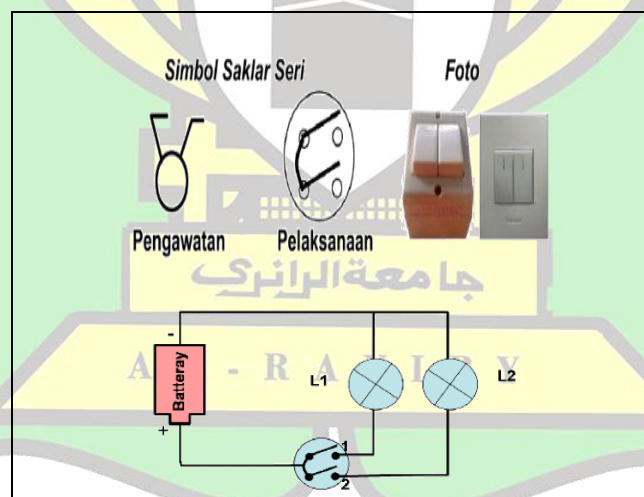
Untuk mengoperasikan saklar tunggal, caranya adalah dengan menekan tuas penghubung hingga saklar ber kondisi ON atau OFF (1 atau 0).



Gambar 2.4 Contoh rangkaian saklar tunggal

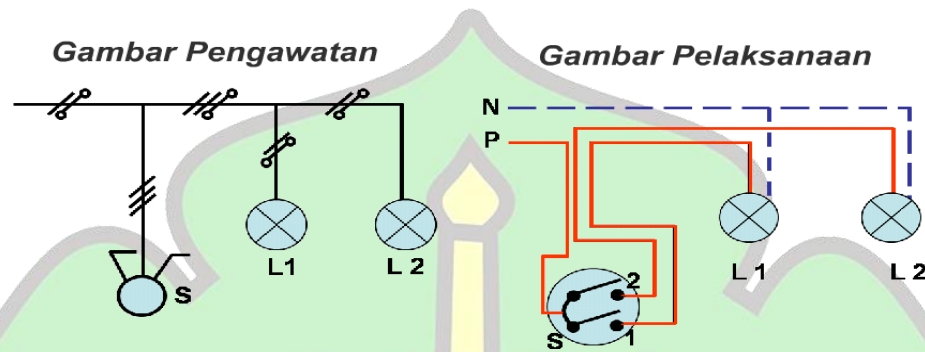
b. Saklar Seri

Saklar seri adalah saklar yang menghubungkan dan memutuskan dua buah lampu atau kelompok lampu secara sendiri-sendiri atau bersamaan. Saklar ini mempunyai dua tuas penghubung atau lebih.



Gambar 2.5 Cara kerja Saklar Seri

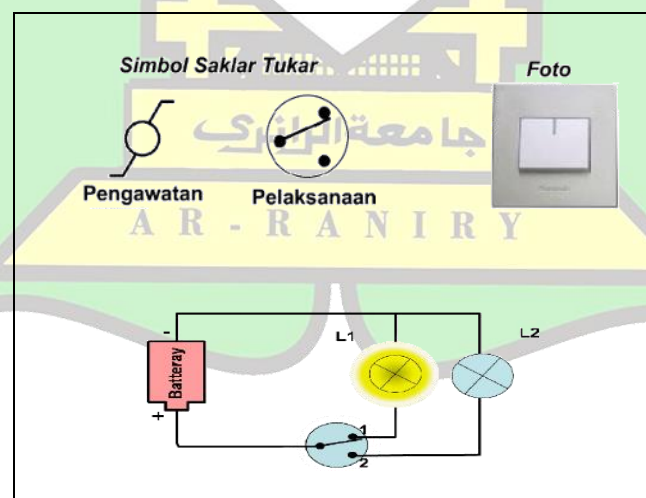
Untuk mengoperasikan saklar seri, caranya adalah tekan masing-masing tuas penghubung secara sendiri-sendiri atau bersamaan hingga saklar berkondisi ON atau OFF (1 atau 0).



Gambar 2.6 Contoh Rangkaian Saklar Seri

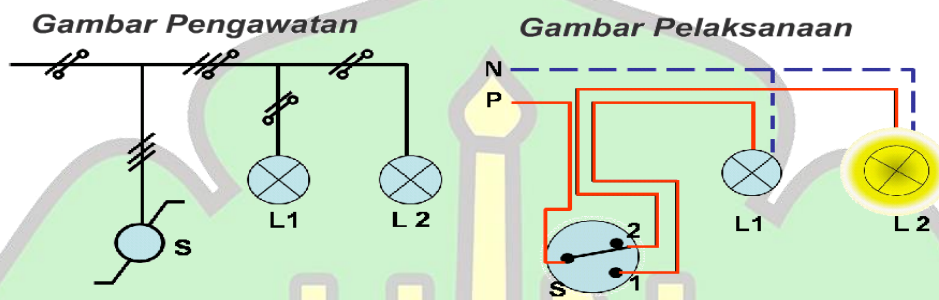
c. Saklar Tukar

Saklar tukar adalah saklar yang menghubungkan dan memutuskan dua buah lampu atau kelompok lampu secara bergantian. Saklar ini hanya mempunyai satu tuas penghubung dengan dua posisi dan sering disebut dengan Saklar hotel.



Gambar 2.7 cara kerja saklar tukar

Untuk mengoperasikan saklar tukar, caranya adalah tekan tuas penghubung hingga saklar berposisi ON atau OFF pada posisi 1 atau 2. Jika saklar ditekan pada posisi 1, berarti posisi 1 ON dan posisi 2 OFF.



Gambar 2.8 Contoh Rangkaian Saklar Tukar

E. Memasang panel hubung bagi instalasi penerangan.

Untuk melayani pemakaian tenaga listrik pada perusahaan-perusahaan, komplek-komplek perumahan, dan pada bengkel-bengkel industri kecil maupun industry besar perlu pelayanan yang aman dan efisien. Perlengkapan panel terdiri dari :

- Box panel

Harus terbuat dari bahan yang kuat anti lenturan dan tahan akan pengaruh cuaca (oksidasi).

Box panel terdiri dari:

1. Rumah panel

Fungsinya sebagai rumah untuk komponen-komponen yang ada dalam panel.

2. Loyang (tray)

Fungsinya sebagai tempat untuk memasang komponen – komponen.

3. Tutup panel

Fungsinya sebagai pintu sekaligus tempat untuk memasang alat-alat ukur listrik dan lampu indikator.



Gambar 2.9 Box panel

- Sakelar penghubung utama

Sakelar penghubung utama berupa MCB 3 fasa. MCB selain berfungsi sebagai sakelar juga bisa berfungsi sebagai pengaman.

- Sakelar pembagi

Untuk sakelar pembagi bisa menggunakan MCB 1 fasa

- Kawat penghantar

Pemasangan kawat penghantar diusahakan agar serapi mungkin, supaya rapi kawat penghantar bisa dipasang dengan duct

- Sambungan tanah (massa)

Dibuat dari kawat tembaga murni dan berpenampang paling minimum 6 mm, dan tergantung besar kecilnya pemakaian arusnya. Fungsinya sebagai penetralan bila terjadi arus singkat.

F. Memasang Instalasi kabel dan pemipaan.

Dalam pemakaian pipa, banyak sekali diperlukan sambungan-sambungan, baik sambungan antara pipa dengan pipa maupun sambungan-sambungan antara pipa dengan peralatan yang diperlukan seperti katup (valve), instrumentasi, nozel (nozzle) peralatan atau sambungan untuk merubah aliran. Penyambungan tersebut dapat dilakukan dengan :

- Pengelasan

Jenis pengelasan yang dilakukan adalah tergantung pada jenis pipa dan penggunaannya. Misalnya pengelasan untuk bahan stainless steel menggunakan las busur gas wolfram, dan untuk pipa baja karbon digunakan las metal.

- Ulir (*threaded*)

Penyambungan ini digunakan pada pipa yang bertekanan tidak terlalu tinggi, kebocoran pada sambungan ini dapat dicegah dengan menggunakan gasket tape pipe.

- Menggunakan Flens (*flange*)

Kedua ujung pipa yang akan disambung dipasang flens kemudian diikat dengan baut. Kabel listrik yang baik harus memenuhi syarat mekanis, elektrik,

thermos dan kimia. Jadi kabel listrik harus mempunyai kekuatan mekanis yaitu mampu menghantarkan arus listrik sebesar besarnya, dengan kerugian yang sekecil mungkin, tidak terpengaruh panas, korosi dan pengaruh lainnya.

Hal tersebut karena berhubungan dengan sistem pemasangan kabel yaitu pemasangan kabel di udara maupun di bawah tanah.

Jenis – jenis kabel listrik untuk Instalasi bangunan :

a. Kabel NYA Jenis kabel NYA bentuknya berinti tunggal dari bahan tembaga berisolasi PVC. Pemasangannya tidak boleh menempel dinding/tembok, tetapi boleh menggunakan rol isolator atau pipa Instalasi listrik. Kabel NYA tidak boleh dipasang ditempat terbuka atau dibawah tanah.

b. Kabel NYM

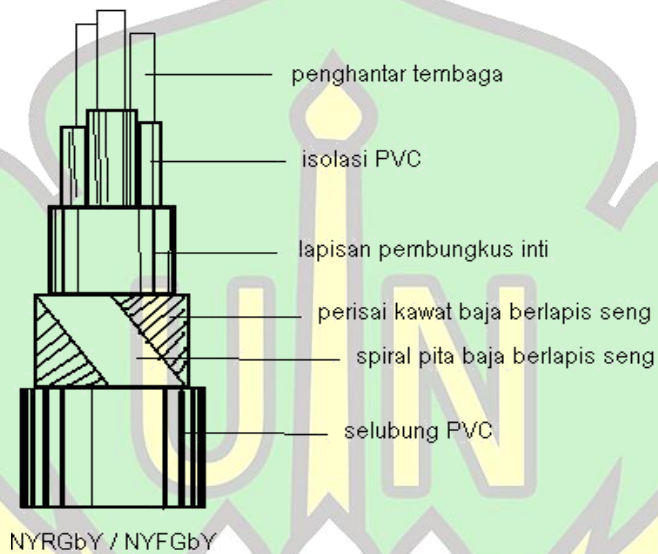
Jenis kabel NYM, mempunyai inti lebih dari satu, inti kabel dari tembaga, berisolasi PVC, selubung dalam dari karet, selubung luar dari PVC. Pemasangan kabel NYM boleh langsung menempel pada tembok tanpa menggunakan rol isolator/pipa Instalasi. Pemasangan kabel NYM tidak boleh dipasang dibawah tanah dan tempat terbuka.



Gambar 2.10 Kabel NYM

c. Kabel NYFG

Jenis kabel NYFG, kabel berinti tembaga, berisolasi PVC, selubung dalam dari karet, berperisai pita logam, selubung luar dari PVC, kabel jenis ini mempunyai inti lebih dari satu, dan mempunyai kekuatan mekanik tinggi.



Gambar 2.11 Kabel NYF

Secara umum saluran dibagi dalam :

- Kawat hiasan dan saluran (OD dan OL)
- Kawat urat karet dan saluran (RD dan –RL)
- Saluran timbel urat karet (-RLL)
- Kabel tiimbel urat karet (-RLK)
- Kabel timbel kertas (RS)
- Saluran berisolasi karet halus (BRML)

Arti huruf-huruf kode yang digunakan ialah :

N : kabel jenis standar dengan penghantar tembaga	rm : penghantar bulat kawat banyak
NA : kabel jenis standar dengan penghantar aluminium	se : penghantar padat bentuk sector
Y : isolasi atau selubung PVC	sm : penghantar kawat banyak bentuk sector
F : perisai kawat baja pipih	
R : perisai kawat baja bulat	
Gb : spiral pita baja	
re : penghantar padat bulat	

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan yaitu: 1. Pengembangan Miniatur Rumah ini telah sesuai dengan langkah-langkah penelitian pengembangan menurut Sugiyono, (2015: 298) antara lain : 1) potensi dan masalah, 2) pengumpulan data, 3) desain produk, 4) validasi desain, 5) revisi desain, 6) uji coba produk, 7) revisi produk, 8) uji coba pemakaian, 9) revisi produk dan 10) produksi masal 2.

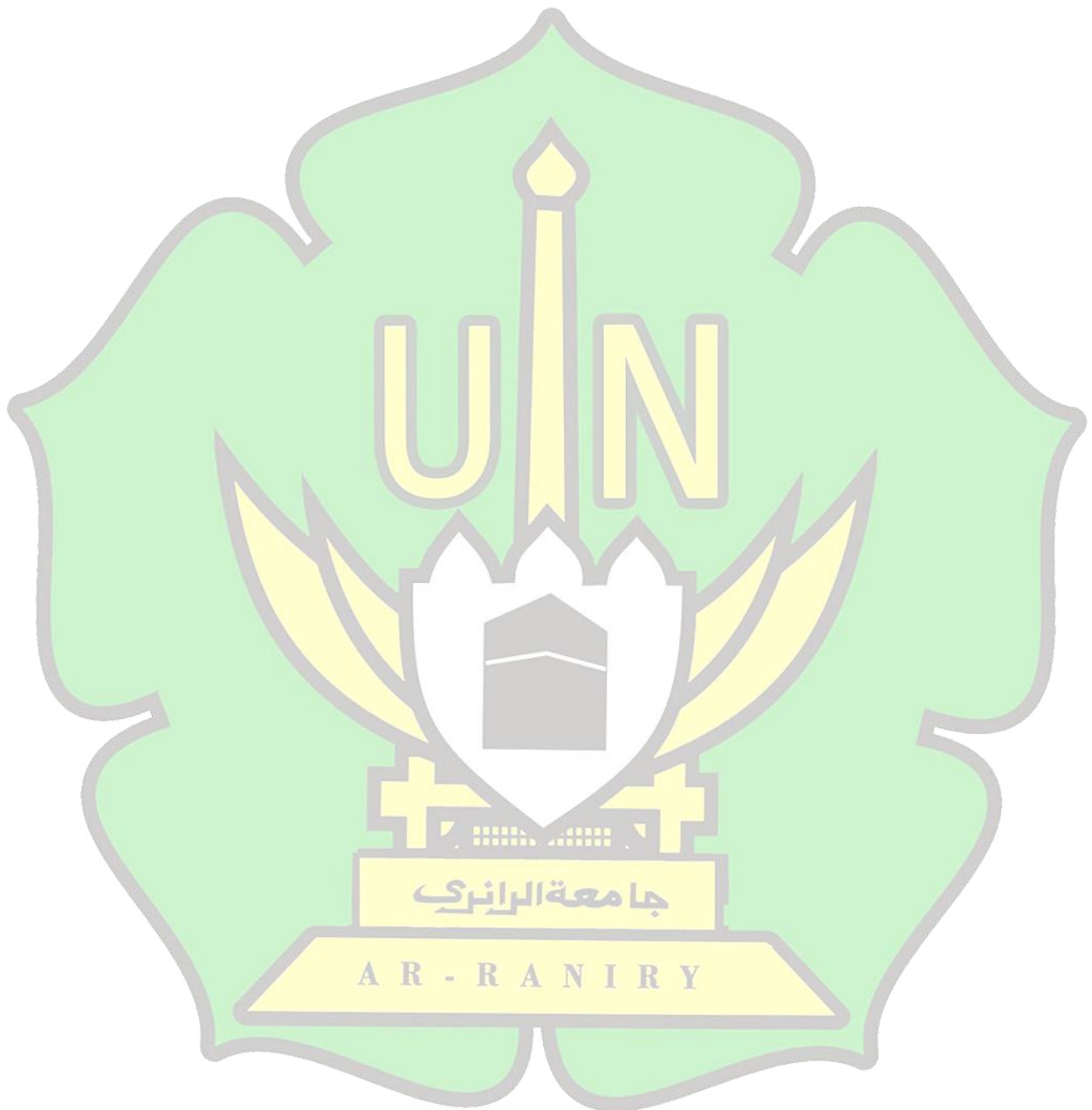
Berdasarkan validasi ahli materi, ahli media, respon siswa dan respon guru terhadap kualitas media adalah baik digunakan. Dari validasi ahli materi, skor total 143 dengan rata-rata 4,05 dan ber kriteria baik, dan berdasarkan validasi ahli media, skor total yang diperoleh 67 dengan rata-rata 3,94 dan ber kriteria baik. Berdasarkan respon siswa saat uji coba terbatas yang dilaksanakan di kelas VI A SMK 2 Gadingharjo, skor total respon yang diperoleh 225, dengan rata-rata 45

dan berkriteria sangat baik, dan berdasarkan respon siswa saat uji coba lapangan yang dilaksanakan di kelas VI A SMK 2 Gadingharjo dengan semua siswa, skor total respon yang diperoleh 830 dengan rata-rata 43,68 dan berkriteria sangat baik. Sedangkan berdasarkan respon guru pada saat uji terbatas dan uji lapangan dapat disimpulkan bahwa media Miniatur rumah (Bopas Minirum) yang telah dikembangkan membantu siswa dalam belajar, meningkatkan motivasi dan rasa ingin tahu siswa, memberikan kesempatan belajar mandiri untuk siswa, mudah digunakan oleh siswa dan memberi dampak yang positif terhadap siswa karena dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Sehingga media Miniatur rumah ini baik digunakan dalam pembelajaran.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran Miniatur rumah (Bopas Minirum) yang dikembangkan dapat diterima dan layak digunakan sebagai salah satu media pembelajaran Matematika kelas VI SMK. 3.

Penggunaan media Miniatur rumah dalam pembelajaran matematika ini terbukti efektif. Keefektifan media berdasarkan hasil uji t , t hitung (6,905) lebih besar dari t tabel (2,305), menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Maka dapat dikatakan media pembelajaran Miniatur rumah (Bopas Minirum) efektif digunakan dalam pembelajaran Matematika kelas VI materi luas bangun datar karena dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. 4. Media Miniatur rumah (Bopas Minirum) ini dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Berdasarkan analisis N-gain diperoleh nilai N-gain di kelas kontrol sebesar 0,27 dengan kriteria rendah, sementara di kelas eksperimen diperoleh nilai N-gain sebesar 0,70 dengan kriteria tinggi. Dapat disimpulkan bahwa kelas yang diberi

perlakuan berupa penggunaan media Miniatur rumah mengalami peningkatan prestasi yang tinggi dibanding kelas yang tidak memakai media¹².



¹² Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Penerbit CV. Alfabeta: Bandung. H. 298.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

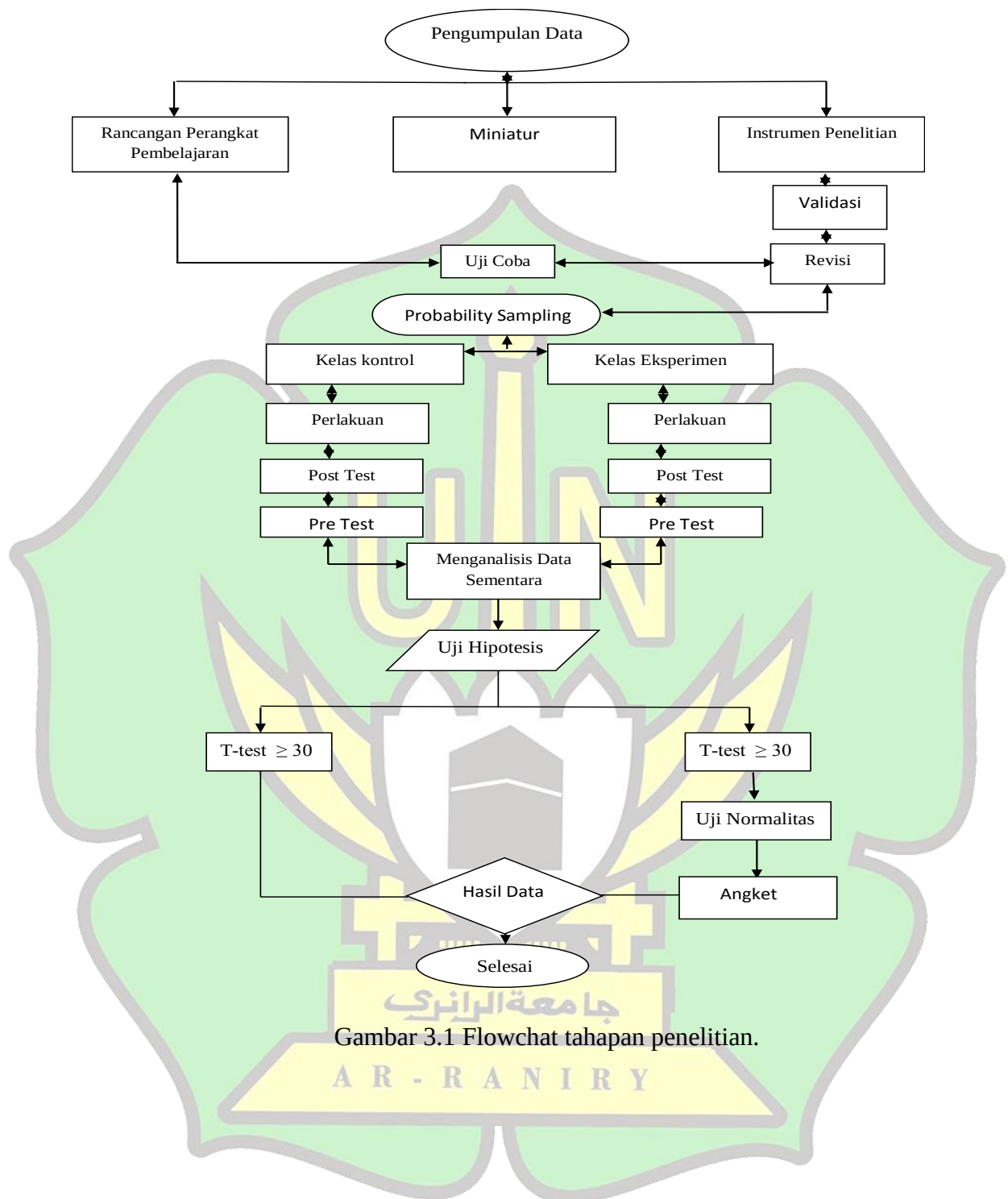
1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen dengan dua kelas. Dimana kelas pertama adalah kelas eksperimen dan kelas kedua adalah kelas kontrol.

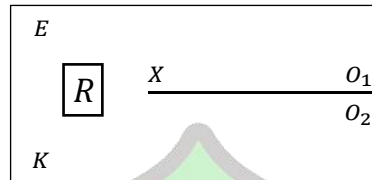
Penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan kepada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.¹ Penelitian ini merupakan eksperimen dan kontrol yang berarti jenis penelitian eksperimen yang dalam penelitiannya ada dua kelas XI A dan kelas XI B. Kelas eksperimen mendapatkan pengamatan, sedangkan kelas kontrol lain ini disebut kelas pembandingan atau kelas kontrol (Arikunto 2006).

Untuk lebih jelasnya metode penelitian bisa dilihat pada *flowchart* Gambar 3.1.

¹Sugiyono, *Cara Mudah Menyusun Skripsi, Tesis, dan Disertasi*, Cet. Keempat, (Bandung: Alfabeta, 2016), h. 23.z



Rancangan penelitian yang digunakan yaitu *True-experimental Design*.



E: Kelas Ekperimen

K: Kelas Kontrol

R: Random terhadap subjek, maksudnya adalah subjek kelas/kelompok, eksperimen maupun kontrol (pembanding)

X: Model pembelajaran media Miniatur

O₁: Data yang di peroleh dari hasil *post test* dikelas eksperimen

O₂ : Data yang di pakai dari hasil *post test* di kelas kontrol

Pada rancangan penelitian menggunakan kelas sebagai subyeknya yaitu kelas Ekperimen XI-A dan kelas kontrol XI-B, yang dimaksud kelas Ekperimen disini adalah kelas yang diberikan perlakuan metode media Miniatur sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang tidak diberikan model pembelajaran menggunakan media Miniatur.

2. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMKN 1 ABDYA siswa kelas XI jurusan Teknik Tenaga Listrik, mata pelajaran Instalasi Penerang Listrik. Adapun pelaksanaannya pada bulan.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas XI jurusan Teknik Listrik SMKN 1 ABDYA, mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik. Jumlah populasi dari penelitian ini 2 kelas eksperimen dan kelas kontrol, kelas XI A merupakan kelas eksperimen dengan jumlah 21 siswa, dan kelas XI B merupakan kelas kontrol dengan jumlah 22 siswa.

C. Instrumen Pengumpulan Data

1. Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar digunakan untuk memperoleh data yang berkaitan dengan metode pembelajaran selama penelitian. Tes hasil belajar terdiri dari :

a. *Pre-Test*

Pre test merupakan tes hasil belajar sebelum dimulainya pembelajaran. Peneliti memberikan *pre test* agar memperoleh data sebelum dilakukannya pembelajaran.

b. *Post test*

Post test adalah tes hasil belajar setelah dilakukannya pembelajaran dengan metode penelitian agar terdapat perbedaan hasil belajar dibandingkan dengan *pre test*.

2. Lembar Angket

Data ini akan dikumpulkan dengan menggunakan angket yang diberikan kepada siswa dengan tujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap

pembelajaran dengan menerapkan metode penggunaan media Miniatur pada materi tentang jenis-jenis sambungan kabel dan Instalasi Listrik rumah sederhana

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Tes

Untuk mengetahui meningkat tidaknya hasil belajar siswa kelas XI SMKN 1 ABDYA, maka peneliti mengadakan dua kali tes, yaitu *pre-test* dan *post test*. Tes pertama, yaitu *pre-test* dilakukan sebelum menerapkan metode media Miniatur. Sedangkan tes kedua, yaitu *post-test* dilakukan setelah penerapan menggunakan media Miniatur. Kedua tes tersebut masing-masing diuji dengan menggunakan lima soal *essay* yang berbeda. Kelima soal tersebut dibagi dalam tiga tingkatan, yaitu tingkat mudah, sedang dan sukar. Hasil *pre-test* dan *post test* kemudian di bandingkan untuk mengetahui hasil belajar siswa XI SMKN 1 ABDYA.

2. Lembar Angket

Data ini akan dikumpulkan dengan menggunakan angket yang diberikan kepada siswa dengan tujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran dengan menerapkan metode penggunaan media Miniatur pada materi tentang jenis-jenis sambungan kabel dan Instalasi Listrik rumah sederhana.

E. Teknik Analisis Data

penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka teknik analisis datanya menggunakan SPSS.

1. Hasil Belajar

Untuk melihat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka perlu dilakukan uji hipotesis.

Uji hipotesis yang sesuai digunakan adalah uji t. Uji t adalah salah satu uji statistik yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan dari dua buah sampel atau variabel yang dibandingkan. Dalam melakukan analisis statistik dengan uji t, perlu merujuk kepada hipotesis nihil (H_0) yang telah ditentukan.

Pada desain penelitian eksperimen yang menggunakan kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlebih dahulu diadakan tes awal yang bertujuan untuk mengetahui tingkat perbedaan varian dan tingkat homogenitas sampel yang akan diuji, maka terlebih dulu harus dilakukan uji homogenitas pada data tes awal dengan ketentuan sebagai berikut :

a. Uji Normalitas

Independent Sample T-Test digunakan untuk membandingkan rata-rata dua grup yang tidak saling berpasangan. Uji ini merupakan bagian dari statistik inferensial parametrik (uji beda). Uji ini merupakan bagian dari statistik inferensial parametrik (uji beda). Sebelum melakukan uji *independent sample t-test*, maka ada syarat-syarat yang diperlukan yaitu sebagai berikut :

1. Data yang di uji adalah data kuantitatif (data interval atau data rasio).
2. Data harus di uji normalitas dan hasilnya harus berdistribusi normal.
3. Data harus sejenis atau homogen (tapi tidak mutlak).
4. Uji ini dilakukan dengan jumlah data yang sedikit.

“Kriteria penilaian hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran menurut Suharsimi dapat dilihat pada tabel berikut”.²

Tabel 3.1 Kriteria Penilaian Hasil Belajar

No	Nilai	Kategori Penilaian
1	80-100	Baik sekali
2	66-79	Baik
3	56-65	Cukup
4	40-55	Kurang
5	30-39	Gagal

b. Angket

Ketuntasan klasikal hasil belajar (evaluasi) dan angket, digunakan rumus persentase menurut Sudijono (2001) adalah:

$$p = \frac{f}{N} \times 100 \%$$

Keterangan:

P = angka persentase

F = jumlah frekuensi (jumlah siswa yang tuntas)

N = jumlah siswa.³

² Arikunto Suharsimi, *Dasar Evaluasi Pendidikan*,”, h. 245.

³ Zainal Aqib, *Penelitian Tindakan Kelas Untuk Guru*, h..18.

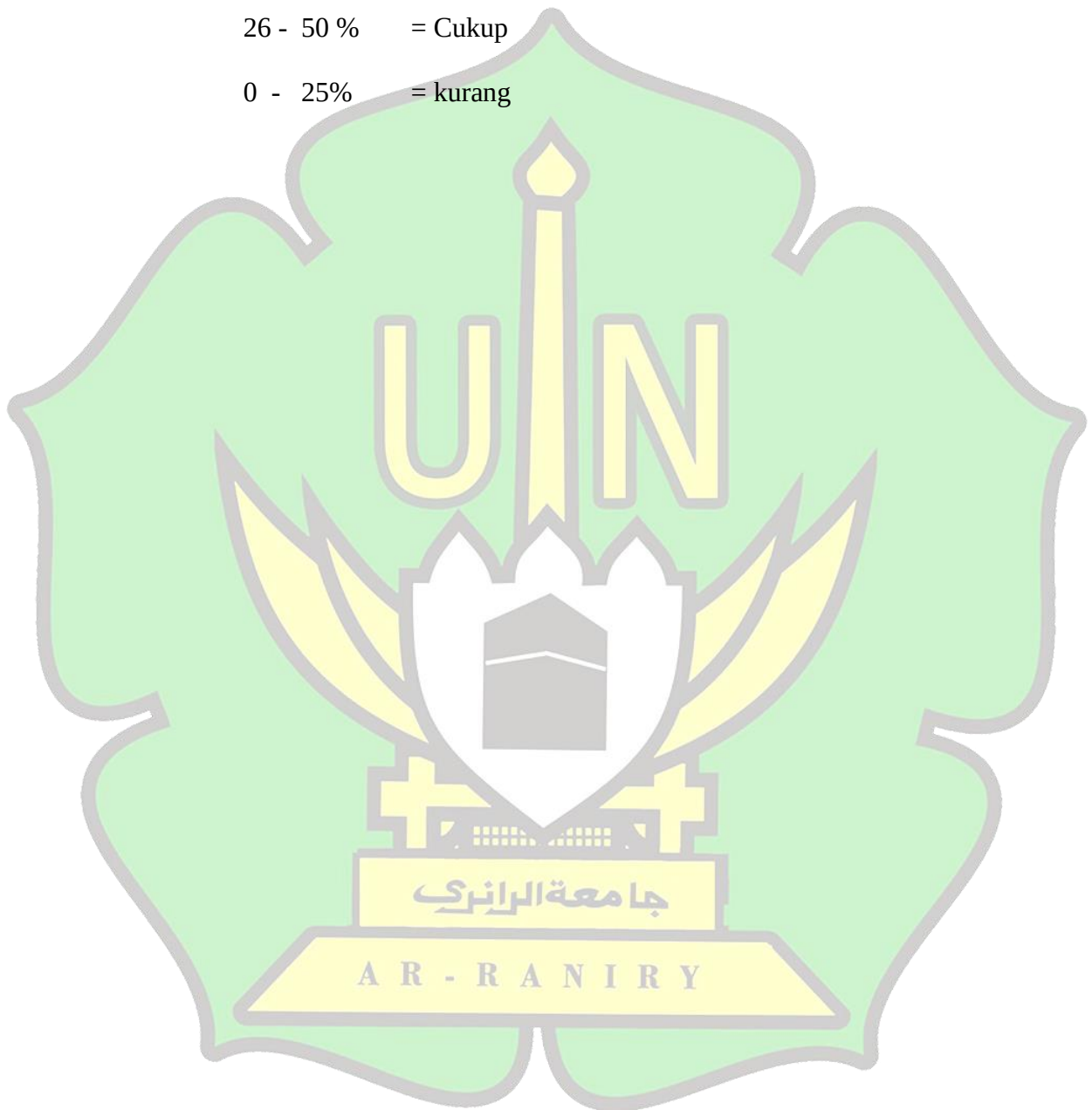
Adapun kriteria persentase tanggapan siswa adalah sebagai berikut:⁴

76 - 100 % = Sangat Baik

51 - 75 % = Baik

26 - 50 % = Cukup

0 - 25% = kurang



⁴Anas Sudjono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, h. 43.

BAB 1V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi dan Jadwal Penelitian

1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

SMKN 1 ABDYA merupakan salah satu SMK yang sudah negeri di Abdya, SMK ABDYA pertama kali didirikan di kecamatan susoh, sejak tahun 1990 di ABDYA sudah ada SMK. Setelah itu SMK ABDYA pindah tempat, dibangun di susoh, di desa yang berbeda yaitu Desa Padang Merante. Jalan Nasional Blang Pidiee-Melaboh, dengan tempat yang sangat startegis di pusat keramaian disamping kanan kanan SMK dihapit oleh sekolah Tunas Bangsa, di samping kiri di apit oleh RSUTP (rumah sakit umum tekue pekan) dan di belakang SMK ada universitas muhammadiyah ABDYA. sekolah ini sangat bersih dan nyaman disiplin dan teratur dengan di hiasi oleh tanaman-tanaman cempaka, dan yang sangat menarik di SMK ini semua siswa/i lebih mudah di jangkau di karenakan letak sekolah SMK ABDYA, di titik tengah kabupaten ABDYA dengan luas tanah 5 hektar, Pada kelas XII SMKN 1 ABDYA merupakan salah satu kelas untuk melakukan penelitian dengan menggunakan metode media Miniatur penelitian ini dilaksanakan di SMKN 1 ABDYA yang merupakan sebuah lembaga pedidikan formal yang memiliki karakteristik pendidikan kejuruan.

2. Profil Sekolah

Nama Sekolah : SMK N 1 ABDYA
 Alamat : Jalan Nasional Blang Pidiee-Melaboh Desa
 Padang Muerante Kec.Susoh, Kab, Aceh Barat
 Daya
 Tahun Berdiri : 16 okteber 1990
 Kurikulum : K-13
 No Telepon : (0651) 8659562
 Kode Pos : 23765
 Email : smkn1abdya03@gmail.com
 Provinsi : Aceh
 Kabupaten/Kota : Aceh Barat Daya
 Kecamatan : Susoh
 Status Gedung : Gedung sendiri
 Bangunan : Permanen
 Luas Tanah : 50.000 M² (5 Hektar)
 Jumlah Ruang Belajar : 32 Ruang
 Jumlah guru/pegawai : 46
 Jumlah Murid : 659

3. Sarana dan Fasilitas Sekolah

Adapun sarana dan fasilitas yang tersedia di SMKN 1 ABDYA untuk mendukung kelancaran proses belajar-mengajar, berikut ini akan dijelaskan tentang sarana yang dimiliki SMKN 1 ABDYA

Tabel 4.1 Keadaan Sarana dan Fasilitas SMKN 1 ABDYA

NO.	Fasilitas	Jumlah	Kondisi
1	Ruang Tamu	2	BAIK
2	Ruang Kepala Sekolah	1	BAIK
3	Ruang Wakil Kepsek	1	BAIK
4	Ruang Pertemuan	1	BAIK
5	Ruang Pengajaran	1	BAIK
6	Ruang Tata Usaha	1	BAIK
7	Ruang Guru	1	BAIK
8	Ruang Koperasi	1	BAIK
9	Ruang Konseling	1	BAIK
11	Ruang Osis	1	BAIK
12	Ruang Mushola	1	BAIK
13	Ruang Lap. TKR	2	BAIK
14	Ruang Lap. TSM	1	BAIK
15	Ruang Lap. TTL	1	BAIK
16	Ruang Lap. TKJ	1	BAIK
17	Ruang Lap. AKT	2	BAIK
18	Ruang Lap.PMS	1	BAIK
20	Ruang Listrik Automotive	1	BAIK
21	Ruang Advance Elektronika	1	BAIK
22	Ruangan kelas	32	BAIK
23	Ruang IT Software 2	1	BAIK
24	Ruang Perakitan Komputer	1	BAIK
25	Ruang jaringan Komputer	1	BAIK
40	Kamar Mandi/WC Kepala Sekolah	1	BAIK
41	Kamar mandi/WC Diluar Ruang rapat	2	BAIK
42	Kamar Mandi/WC diluar ruang TU	4	BAIK
43	Kamar Mandi/WC Diluar ruang BK	4	BAIK
44	Kamar Mandi/WC siswa	11	BAIK
47	Ruang Serba guna (Milik Bersama)	1	BAIK
48	R. Perpustakaan	1	BAIK
49	R. Multi Media (Milik Bersama)	4	BAIK
50	Lapangan Upacara Milik bersama)	1	BAIK

Sumber: Tata Usaha SMK Negeri 1 Abdya

4. Jadwal Kegiatan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan di SMKN 1 ABDYA pada tanggal 6 Desember 2018 sampai dengan tanggal 10 Desember 2018. Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti terlebih dahulu melakukan observasi langsung ke sekolah untuk melihat situasi dan kondisi sekolah serta berkonsultasi dengan guru wali kelas XI Teknik Tenaga Listrik. Selanjutnya peneliti merancang jadwal pelaksanaan kegiatan penelitian yang dapat dilihat pada Tabel 4.2 sebagai berikut.

Tabel 4.2 Jadwal Kegiatan Penelitian SMKN 1 ABDYA.

No	Hari/Tanggal	Waktu (menit)	Kelas	Kegiatan
1	Kamis/ 6 Desember 2018	90 menit	Kelas Eksperimen X1 A TTL	Mengajar materi ” Jenis-jenis sambungan kabel dengan menggunakan media Miniatur
2	Jum’at / 7Desember 2018	90 menit	Kelas Eksperimen X1 A TTL	Mengajarkan dasar - dasar listrik di rumah sederhana dengan menggunakan media Miniatur
3	Senin / 10Desember 2018	90 menit	Kelas Eksperimen XI A TTL	Melanjutkan materi yang belum selesai, dengan menerapkan media Miniatur, dan membagi lembar angket

B. Penerapan Metode Miniatur dalam Mata Pelajaran Instalasi

Penerangan Listrik

1. Tahap Persiapan

a. Miniatur

Langkah pertama tahap persiapan sebelum pembuatan Miniatur, menyediakan bahan- bahan dan alat peraga yang akan dibuat, yang bersangkutan dengan materi ajar yang akan di jelaskan pada siswa, peneliti membuat dua Minitur, Miniatur pertama tentang jenis-jenis sambungan kabel Miniatur yang kedua tentang instalasi listrik rumah sederhana.

Alat dan bahan yang harus dipersiapkan sebelum proses pelaksanaan terlebih dahulu peneliti harus mempersiapkan semua alat dan bahan yang di perlukan.

1. Miniatur jenis-jenis sambungan kabel / alat dan bahan:

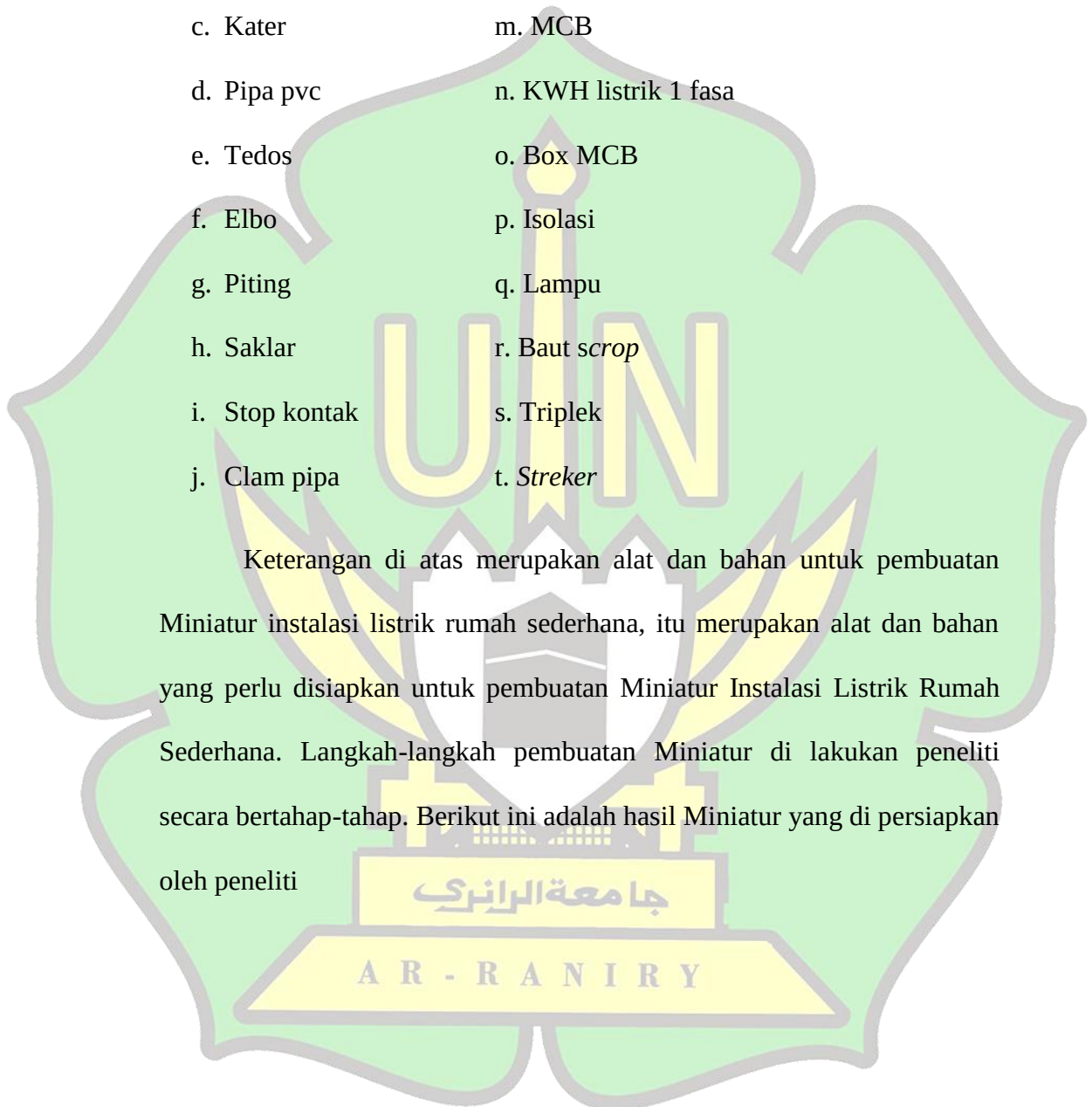
- a. Tang potong
- b. Tang penjepit
- c. Kabelnya 2,5 warna merah
- d. Kabelnya 2,5 warna hitam
- e. Triplek
- f. Keterangan jenis- jenis sambungan kabel

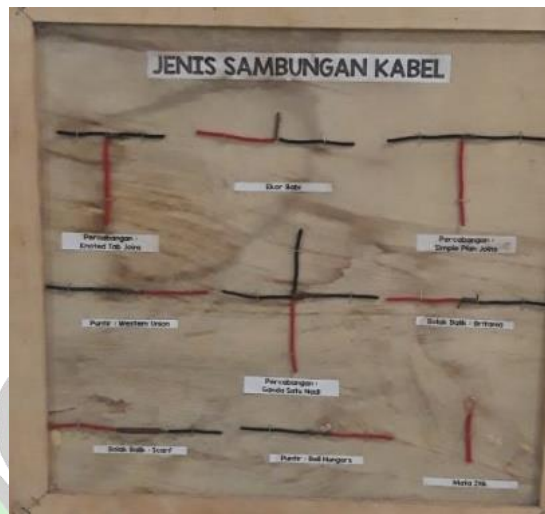
Keterangan diatas adalah bahan-bahan untuk pembuatan Miniatur jenis-jenis sambungan kabel. Cara pembuatan nya dilakukan secara bertahap oleh peneliti dengan cara peneliti, supaya siswa lebih mengerti dengan materi yang akan di ajarkan.

2. Miniatur insatalasi listrik rumah sederhana /alat dan bahan.

- | | |
|----------------|---------------------------------------|
| a. Tang potong | k. Kabelnya 1,5 warna hitam dan merah |
| b. Obeng | l. Kabelnya 2,5 warna hitam dan merah |
| c. Kater | m. MCB |
| d. Pipa pvc | n. KWH listrik 1 fasa |
| e. Tedos | o. Box MCB |
| f. Elbo | p. Isolasi |
| g. Piting | q. Lampu |
| h. Saklar | r. Baut scrop |
| i. Stop kontak | s. Triplek |
| j. Clam pipa | t. Streker |

Keterangan di atas merupakan alat dan bahan untuk pembuatan Miniatur instalasi listrik rumah sederhana, itu merupakan alat dan bahan yang perlu disiapkan untuk pembuatan Miniatur Instalasi Listrik Rumah Sederhana. Langkah-langkah pembuatan Miniatur di lakukan peneliti secara bertahap-tahap. Berikut ini adalah hasil Miniatur yang di persiapkan oleh peneliti





Gambar 4.1 jenis-jenis sambungan kabel



Gambar 4.2 instalasi listik rumah sederhana

b. Perangkat pembelajaran

Untuk mengumpulkan data penelitian ini terlebih dahulu peneliti mempersiapkan perangkat pembelajaran yang berkaitan dengan penggunaan media Miniatur. Adapun perangkat yang dipersiapkan yaitu dalam bentuk RPP, Media Pembelajaran (Alat Miniatur), dan Tes Hasil Belajar (*Post-test*).

RPP dipersiapkan untuk kelas eksperimen dan kelas control. RPP pada kelas eksperimen disajikan berdasarkan langkah-langkah dari penggunaan

media Miniatur sedangkan kelas kontrol tidak menggunakan model penggunaan media Miniatur, karena pada kelas kontrol penerapan pembelajaran seperti biasa tanpa ada penerapan model media Miniatur. RPP dijadikan pedoman dalam pembelajaran supaya tidak terjadi kekeliruan dalam kegiatan pembelajaran.

Media pembelajaran (alat Miniatur) berisi materi secara singkat. Media pembelajaran (alat Miniatur) berguna untuk memudahkan siswa belajar dan melakukan diskusi kelas dalam menerapkan media Miniatur.

Setelah mengikuti proses belajar mengajar, untuk melihat hasil belajar siswa dari penerapan pembelajaran model penggunaan media Miniatur peneliti menggunakan soal *post test* dalam bentuk *essay* 5 butir soal, maka nilai yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol diolah dengan menggunakan uji (*independent t-test*.)

2. Tahap pelaksanaan

Sebelum melaksanakan proses penelitian, peneliti terlebih dahulu mempersiapkan model penggunaan media Miniatur, kemudian Miniatur tersebut dibawa ke dalam ruang kelas dan diperlihatkan kepada siswa untuk mempermudah proses pembelajaran agar siswa lebih mudah memahami tentang materi yang diajarkan. Dengan adanya media Miniatur siswa lebih terarah, dan untuk mengetahui siswa terarah atau tidak, peneliti menggunakan uji *post-test* untuk mengetahuinya.

Setelah semua instrumen penelitian sudah dipersiapkan, peneliti melaksanakan uji coba pembelajaran yang menggunakan model penggunaan

media berbasis Miniatur di kelas XI-A TTL Sampel dalam penelitian adalah seluruh siswa kelas XI-B TTL pada materi “Jenis- jenis sambungan kabel, dan instalasi listrik rumah sederhana”.

Berikut adalah beberapa gambar hasil dokumentasi yang diambil oleh observer selama penelitian berlangsung:



Gambar 4.3 Menjelaskan tentang media Miniatur



Gambar 4.4 Menjelaskan tentang Instalasi Listrik rumah sederhana



Gambar 4.5 Memberikan *post test*

C. Analisis Terhadap Hasil Penelitian

1. Hasil Belajar

a. Hasil Tes Akhir Siswa

Data tentang hasil belajar siswa dianalisis dengan menggunakan program SPSS untuk menentukan ketuntasan belajar siswa. Data hasil belajar siswa dalam penelitian ini diperoleh melalui tes akhir (*post-test*) yang diberikan setelah proses pembelajaran berlangsung.

Data hasil belajar siswa kelas eksperimen (XI-A TTL) menunjukkan hasil yang memuaskan dibandingkan hasil belajar kelas kontrol (XI-B TTL). Data nilai tes hasil belajar siswa dapat dilihat pada Tabel berikut :

Tabel 4.3 Tes Hasil Belajar Siswa Kelas kontrol X1- B

No.	Inisial Siswa	Pre-Test	Post-Test
1	AF	30	35
2	ARF	50	50
3	AR	20	30
4	BH	60	80
5	DR	10	30
6	EB	60	80
7	FR	30	20
8	FM	20	30
9	GFQ	20	20
10	HS	30	40
11	HS	10	15
12	IF	60	85
13	IRJ	30	20
14	MSQH	20	25
15	MR	20	40
16	NZM	10	5
17	RNM	50	75
18	RF	30	15
19	RR	20	15
JUMLAH		580	710
RATA-RATA		30,52	37,36

Berdasarkan tabel 4.5 tes hasil belajar siswa kelas kontrol dari 19 siswa diperoleh hasil total *pre-test* dengan nilai 580 dan rata-rata nilai dari setiap siswa adalah 30,52. Sedangkan hasil total nilai *post-test* adalah 710 dan rata-rata dari setiap murid 37,36.

Hal ini membuktikan bahwa kelas kontrol menunjukan hasil yang cukup berdasarkan kriteria penilaian dan tidak lulus KKM sebagaimana ketentuan KKMA

Tabel 4.4 Tes Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen X1-A

No.	Inisial Siswa	Pre-Test	Post-Test
1	AAR	50	60
2	AL	50	85
3	AML	50	70
4	AM.Z	55	80
5	AZ	40	90
6	BMI	60	100
7	DG	40	100
8	DRSM	30	75
9	EGN	35	90
10	FH	40	100
11	FQ	30	70
12	GPP	40	70
13	HF	40	90
14	KF	40	90
15	KHD	50	90
16	KMZ	40	85
17	MRS	30	75
18	MNJM	30	65
19	MD	50	80
20	MJR	30	65
JUMLAH		790	1630
RATA-RATA		39,5	81,5

Jadi kesimpulan dari hasil tabel 4.4 bahwa tingkat hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran penggunaan media Miniatur lebih efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa terhadap materi “ jenis-jenis Sambungan Kabel dan dasar-dasar instalasi listrik”. Kedua kelas memperoleh nilai rata-rata yang berbeda, yaitu: kelas kontrol *pre-tes* dengan jumlah nilai 580 nilai rata-rata 30,52. Dan nilai *post-test* dengan jumlah nilai 710 dengan nilai rata-rata 37,36. ,sedangkan kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran penggunaan media Miniatur *pre-tes* dengan jumlah nilai 790 nilai rata-rata 39,5. dan nilai *post-test* dengan jumlah nilai 1.630 nilai rata-rata 81,5.

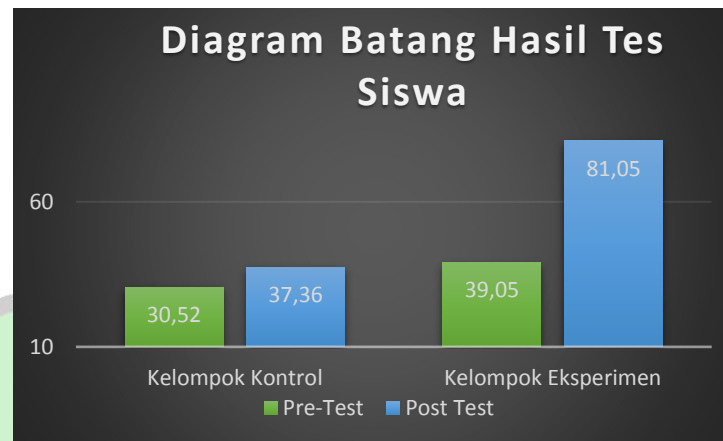
Berdasarkan data pada tabel 4.4, maka untuk menentukan penilaian pada setiap siswa dapat disesuaikan dengan menggunakan kriteria penilaian hasil belajar siswa seperti pada tabel 4.5 berikut :

Tabel 4.5 Kriteria Penilaian Hasil Belajar

No	Nilai	Kategori Penilaian
1	80-100	Baik Sekali
2	66-79	Baik
3	56-65	Cukup
4	40-55	Kurang
5	30-39	Gagal

Kesimpulan berdasarkan tabel 4.5 kriteria penilaian hasil belajar, bahwasannya siswa kelas eksperimen yang diberikan perlakuan pembelajaran penggunaan media Miniatur memperoleh predikat “Baik sekali” dengan rata-rata nilai 81,05 dan siswa kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran

yang di terapkan oleh guru SMK memperoleh predikat dengan nilai rata-rata 37,36



Gambar 4.6 Diagram Batang Hasil Tes Siswa

Lebih jelasnya dapat di lihat pada gambar 4.6 diagram hasil tes siswa saat pembelajaran dengan penggunaan media Miniatur pada materi jenis-jenis sambungan kabel dan instalasi listrik dasar.

b. Uji Normalitas (Uji-T)

Independent Sample T-Test yang digunakan untuk membandingkan rata-rata dua grup yang tidak saling berpasangan. Uji ini merupakan bagian dari statistik inferensial parametrik (uji beda). Sebelum melakukan uji *independent sample t-test*, maka ada syarat-syarat yang diperlukan yaitu sebagai berikut :

1. Data yang di uji adalah data kuantitatif (data interval atau data rasio).
2. Data harus di uji normalitas dan hasilnya harus berdistribusi normal.
3. Data harus sejenis atau homogen (tapi tidak mutlak).
4. Uji ini dilakukan dengan jumlah data yang sedikit.

Tabel 4.6 Uji Normalitas *Shapiro Wilk* Hasil SPSS

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	Kelas Kontrol	,195	19	,056	,859	19	,009
	Kelas Eksperimen	,154	20	,200*	,939	20	,229

Dari hasil gambar 4.6 uji *shapiro wilk* menunjukkan hasil bahwa :

- Pada kelas kontrol signifikansi: ,009 > 0.05, maka data penelitian berdistribusi normal.
- Pada kelas eksperimen signifikansi: ,229 > 0.05, maka data penelitian berdistribusi normal.

Berdasarkan output tabel 4.7 diperoleh nilai Sig.(2-tailed) sebesar ,000 < 0,05, maka sesuai dengan dasar pengambilan keputusan dalam uji *independent sample t-test*, maka dapat disimpulkan H_0 ditolak dan H_a diterima, yang artinya bahwa terdapat perbedaan antara rata-rata hasil belajar kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

Tabel 4.7 Uji Independent Sample T-Test Hasil SPSS

		t-test for Equality of Means			
		Sig.(2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference
					Lower
Nilai	Equal variances assumed	,000	-44,13158	6,27014	-56,83608
	Equal variances not assumed	,000	-44,13158	6,37129	-57,22805

Tabel 4.8 grup statistics

Group Statistics					
	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	Kelas Kontrol	19	37,3684	25,02046	5,74009
	Kelas Eksperimen	20	81,5000	12,36506	2,76491

Berdasarkan hasil tabel 4.8 menunjukan hasil bahwa nilai rata-rata dari kelas kontrol 37,3684 dan nilai rata-rata dari kelas eksperimen 81,5000. Hal ini

dapat diartikan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

c. Respon Siswa

Tabel 4.9 Nilai Pengamatan Respon Siswa Pada Kelas Eksperimen

	Pertanyaan	Frekuensi (f)		Persentase (%)	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Apakah cara guru menyampaikan materi dengan menggunakan model penggunaan media Miniatur lebih mempermudah anda memahami materi jenis-jenis sambungan kabel dan instalasi listrik rumah sederhana?	20	-	100	-
2	Apakah belajar dengan model penggunaan media Miniatur meningkatkan kualitas hasil belajar anda dalam materi jenis-jenis sambungan kabel dan instalasi listrik rumah sederhana ?	20	-	100	-
3	Apakah dengan penerapan model penggunaan media Miniatur dapat membuat anda lebih mudah berinteraksi dengan teman	16	4	80	20
4	Apakah dengan menggunakan model pembelajaran media Miniatur anda mengalami kesulitan dalam memahami materi jenis-jenis sambungan kabel dan instalasi listrik rumah sederhana	1	19	5	95
5	Apakah dengan menggunakan model media Miniatur anda lebih aktif saat belajar	20	-	100	-

6	Apakah model pembelajaran media Miniatur dapat membangkitkan kreativitas anda dalam belajar	11	9	55	45
7	Apakah model pembelajaran media Miniatur efektif digunakan untuk penyampaian materi jenis-jenis sambungan kabel dan instalasi listrik rumah sederhana	20	-	100	-
8	Apakah model pembelajaran media Miniatur membuat suasana belajar yang menyenangkan	20	-	100	-
Presentase Respon Positif					91,25%
Presentase Respon Negatif					8,75%

Berdasarkan Tabel 4.9 maka dapat diambil kesimpulan bahwa hasil pengamatan terhadap respon siswa dalam proses pembelajaran dengan menggunakan metode penggunaan media Miniatur dalam mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik pada materi “jenis-jenis sambungan kabel dan Instalasi Listrik rumah sederhana” di kelas eksperimen diperoleh nilai persentase 91,25%. Ini sesuai dengan Angket siswa yaitu sangat baik. Hal ini dapat dibuktikan dengan hasil terhitung di atas.

جامعة الرانري

A R - R A N I R Y

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan metode Penggunaan media Miniatur sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dibuktikan dengan :

1. Hasil tes belajar siswa kelas XI-A eksperimen sangat memuaskan di bandingkan kelas XI-B kontrol dengan perbedaan rata-rata kelas eksperimen 81,5000 dan kelas kontrol 37,3684.
2. Hasil olah data menggunakan SPSS menguji normalitas data *independent sampe t-test* di peroleh nilai Sig.(2-tailed) sebesar ,000 < 0,05, maka sesuai dengan dasar pengambilan keputusan dalam uji independent sample t-test, maka dapat disimpulkan H_0 ditolak dan H_a diterima, yang artinya bahwa terdapat perbedaan antara rata-rata hasil belajar kelas kontrol dengan kelas eksperimen.
3. Hasil respon siswa dari hasil penelitian memberikan tanggapan positif terhadap penggunaan metode pada penggunaan media Miniatur materi Jenis-jenis sambungan kabel dan Instalasi Listrik Rumah Sederhana dan menunjukan kriteria penilaian dalam kategori sangat baik.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, dalam upaya meningkatkan Pendidikan lebih bermutu perlu dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Diharapkan kepada guru SMKN 1 ABDYA dapat meneruskan penggunaan metode Penggunaan media Miniatur dalam proses pembelajaran. Karena penerapan metode penggunaan media Miniatur terbukti efektif dalam meningkatkan Prestasi dan Respon siswa.
2. Diharapkan kesadaran setiap guru TTL SMKN 1 ABDYA agar dapat menerapkan metode pembelajaran yang bervariasi sesuai dengan karakter siswa dan jenis materi yang akan diajarkan.
3. Dari Pihak sekolah boleh merekomendasikan kepada guru untuk menerapkan metode Penggunaan media Miniatur dalam proses pembelajaran pada mata pembelajaran lainnya di SMKN 1 ABDYA.
4. Pihak sekolah diharapkan melakukan pendampingan dan pelatihan tentang pelaksanaan metode Penggunaan media Miniatur kepada kalangan guru, agar menciptakan suasana belajar yang efektif dan bagus.
5. Diharapkan sekolah mampu menyediakan sarana dan prasarana yang mampu mendukung operasi pelaksanaan metode penggunaan media Miniatur dikarnakan sangat meningkat pemahaman siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas Sudjono. 2004. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta : Erlangga.
- Arsyad dan Hamalik. 2007. *Media Pembelajaran*. Jakarta :PT Raja Garfindo Perasada.
- Iskandari. 2009. *Psikologi Pendidikan : Motivasi Pembelajaran*. Jakarta : Gaung Persada Press.
- Samaulah, Hazairin. 2002. *Teknik Instalasi Tenaga Listrik*. Bandung : Alfabeta.
- Sanjaya. 2008. *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar*. Jakarta: Prenada.
- Slameto. 2003. *Belajr dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, Jakarta: PT.Rineka Cipta.
- Sudarwan, Danim. *Motivasi Kepemimpinan dan Efektivitas Kelompok*. Bengkulu: PT.Rineka Cipta.
- Sudjana, Nana. 1987. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Sinar Baru Offset.
- Sugandi. 2000. *Belajar dan Pembelajaran*. Semarang : IKIP PRESS.
- Sugiyono. 2015. *.Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suryatmo. 2002. *Teknik Listrik Instalasi Penerangan*. Bandung : Alfabeta.
- Uzer Usman, Moh. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta : Erlangga.

**TENTANG
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY**

Menimbang : a. Bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi Mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, maka dipandang perlu menunjuk pembimbing;
b. Bahwa yang namanya tersebut dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan mampu untuk diangkat sebagai pembimbing Skripsi dimaksud;

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003, Tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang Undang Nomor 14 Tahun 2005, Tentang Guru dan Dosen
3. Undang Undang Nomor 12 Tahun 2012, Tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang Pengangkatan, Pemindahan, dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Depag RI;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;

Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Teknik Elektro (PTE) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, tanggal 26 November 2018.

Menetapkan
PERTAMA

1. Hadi Kurniawan, S. Si., M. Si	Sebagai pembimbing Pertama
2. Fathurrahman, M.Eng, Sc	Sebagai pembimbing Kedua

Nama : Ulil Azwar
NIM : 140211041
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Judul Skripsi : Penggunaan Miniatur Instalasi Listrik untuk Meningkatkan Pemahaman Peserta Didik pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik di Kelas XI di SMKN 1-Aceh Barat Daya.

KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Ba
Pada Tanggal : 3 D
An. Rektor
Dekan
Muslim Razali f

1. *Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;*
2. *Ketua Prodi PTE FTK UIN Ar-Raniry;*
3. *Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;*
4. *Yang bersangkutan.*



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY Banda Aceh
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telp: (0651) 7551423 - Fax. (0651) 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Nomor : B- 222 /Un.08/TU-FTK/ TL.00/05/2018

05 Desember 2018

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -
Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

N a m a	: Ulil Azwar
N I M	: 140 211 041
Prodi / Jurusan	: Pendiakn Teknik Elektro
Semester	: IX
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
A l a m a t	: Ulee Kareng, Lamgapang, Banda Aceh

Untuk mengumpulkan data pada:

SMKN 1 Aceh Barat Daya

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

Penggunaan Miniatur Instalansi Listrik Untuk Meningkatkan Pemahaman Peserta Didik pada Mata Pelajaran Instalansi Penerangan Listrik di Kelas XI di SMKN 1 Aceh Barat Daya

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

An. Dekan,
Kepala Bagian Tata Usaha,

M. Said Farzah Ali

Kode 9424



**PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN
SMK NEGERI 1 ACEH BARAT DAYA**

Jalan Nasional Blangpidie – Meulaboh, Padang Meurante, Susoh, Aceh Barat Daya, KP. 23765
E-mail : smkn1abdaya03@gmail.com

SURAT KETERANGAN
Nomor : 421.5/ 298 /2018

Kepala Sekolah SMK Negeri 1 Aceh Barat Daya dengan ini menerangkan kepada :

No	Nama	NIM	PRODI	Ket
1	Ulil Azwar	140211041	PTE	Penelitian (SKRIPSI)

Benar yang namanya tersebut diatas telah mengadakan **Penelitian (SKRIPSI)** yang dilaksanakan pada tanggal 06 s/d 10 Desember 2018 bertempat di SMKN 1 Aceh Barat Daya Jalan Nasional Blangpidie – Meulaboh Desa Padang Meurante Kec. Susoh, Kab. Aceh Barat Daya.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya semoga dapat dipergunaan seperlunya.

Aceh Barat Daya, 10 Desember 2018

A/N Kepala SMK Negeri 1 Aceh Barat Daya



R. S. J. ANA, S.Pd
NIP. 19670828199501 2 001
No: 421.5/297/2018
Tanggal 10 Desember 2018

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Nama Sekolah : SMKN 1ABDYA
Mata Pelajaran : Instalasi Penerangan Listrik
Kelas : XI
Semester : II
Pertemuan Ke : III (Tiga)
Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

3.11 Memahami tentang macam-macam sambungan kabel listrik.

3.12 Mengenal fungsi dari masing-masing kabel listrik.

4.3 Mendesain sumber arus listrik sesuai teknik dan prosedur.

C. Indikator

3.11.1 Menjelaskan tentang macam-macam sambungan kabel listrik..

3.12.1 Menjelaskan tentang fungsi dari masing-masing kabel listrik.

3.12.2 Membedakan fungsi dari masing-masing kabel listrik.

4.3.1 Merancang sumber arus listrik sesuai teknik dan prosedur.

4.3.2 Memilih kabel listrik yang tepat untuk rangkaian arus listrik sesuai teknik dan prosedur.

4.3.3 Mengoperasikan rangkaian arus listrik sesuai teknik dan prosedur.

D. Tujuan Pembelajaran

Dengan kegiatan diskusi dan tanya jawab, dalam pembelajaran macam-macam sambungan kabel listrik diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan

pembelajaran dan bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan memberi saran dan kritik, serta siswa dapat:

1. Menjelaskan tentang macam-macam sambungan kabel listrik.
2. Menjelaskan fungsi dari masing-masing kabel listrik.
3. Membedakan fungsi dari masing-masing kabel listrik.
4. Merancang sumber arus listrik sesuai dengan teknik dan prosedur.
5. Memilih kabel listrik yang tepat untuk rangkaian arus listrik sesuai teknik dan prosedur.
6. Mengoperasikan rangkaian arus listrik sesuai teknik dan prosedur.

E. Materi Pembelajaran

Terlampir.

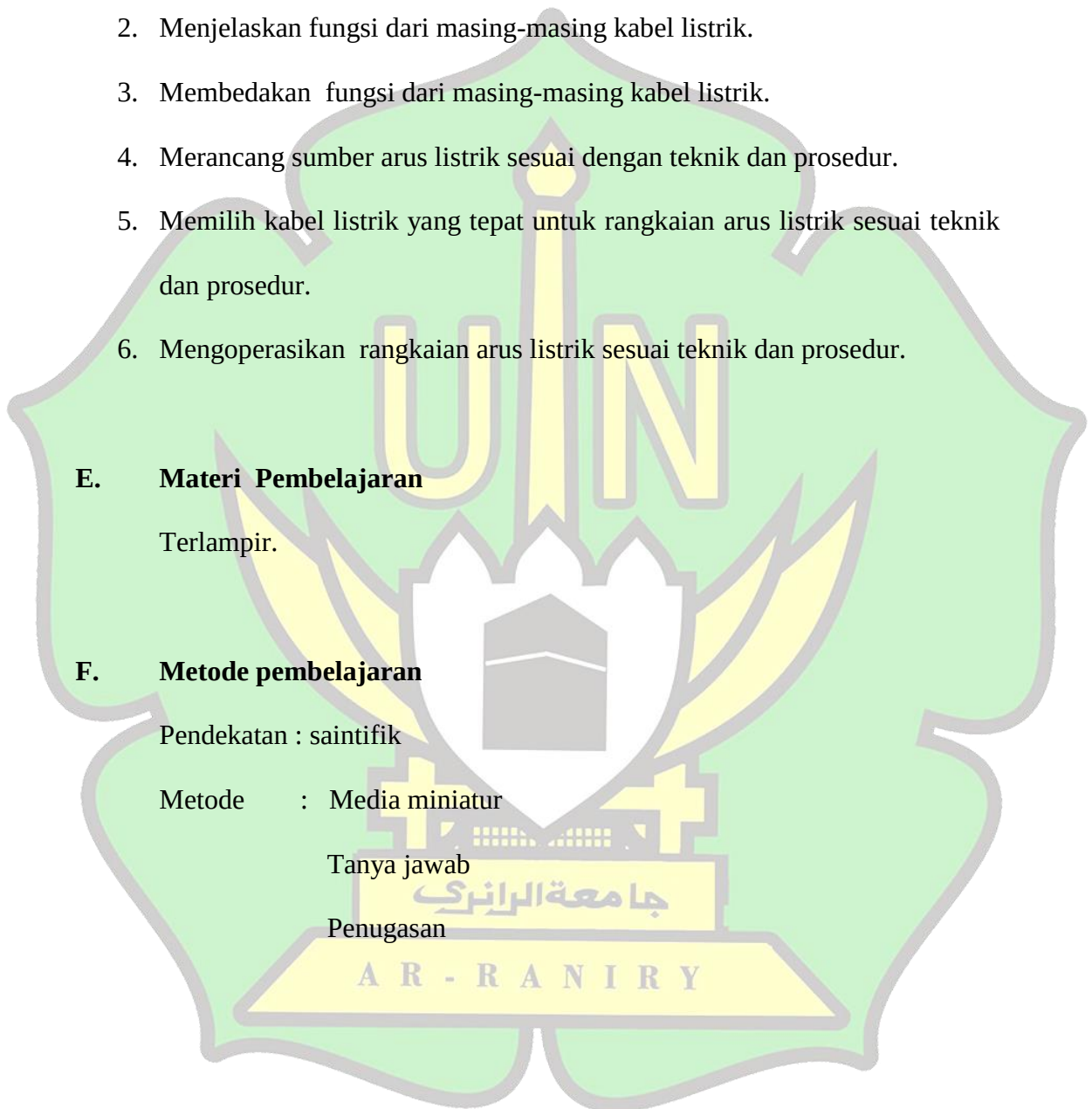
F. Metode pembelajaran

Pendekatan : saintifik

Metode : Media miniatur

Tanya jawab

Penugasan



G. Langkah –langkah pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Mengucap salam, menyapa siswa dan mempersiapkan pembelajaran dengan berdo'a, mengecek kehadiran siswa dan lingkungan belajar 2. Mengajukan pertanyaan tentang ketentuan yang berlaku dalam definisi macam-macam sambungan kabel listrik. 3. Menyampaikan materi pembelajaran yaitu tentang sambungan kabel listrik 4. Menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar serta memberikan contoh nyata dalam sebuah aplikasi dan menuliskannya di papan tulis 5. Mengajak siswa untuk mengidentifikasi manfaat mempelajari dasar kelistrikan 6. Menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar dan menuliskannya di papan tulis 7. Menyampaikan cakupan materi dan langkah-langkah kegiatan pembelajaran	10 menit

Inti	1. Menjelaskan materi sambungan kabel listrik dan memperkenalkan nya 2. Memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan mendorong siswa lainnya untuk menjawab serta memberi penguatan tentang kejelasan macam-macam sambungan kabel listrik 3. Menugaskan setiap peserta didik untuk tanya jawab tentang materi macam-macam sambungan kabel listrik dan bagian-bagiannya dan guru membimbing setiap peserta didik dalam proses pengerjaannya 4. Guru meminta setiap peserta didik mengamati dan mengetahui tentang sambungan kabel listrik sesuai dengan kaidah kelistrikan	64 menit
Penutup	1. Memberi kesempatan beberapa siswa untuk menyimpulkan pelajaran dan memberi penguatan 2. Guru menyampaikan materi mekanik dasar listrik yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya dan menghimbau kepada siswa agar mempelajari/membaca tentang mekanik dasar listrik 3. Menyampaikan pesan-pesan moral serta menutup pembelajaran dengan do'a dan salam	16 menit

H. Alat/Media dan Sumber Pembelajaran

1. Alat/Media Pembelajaran

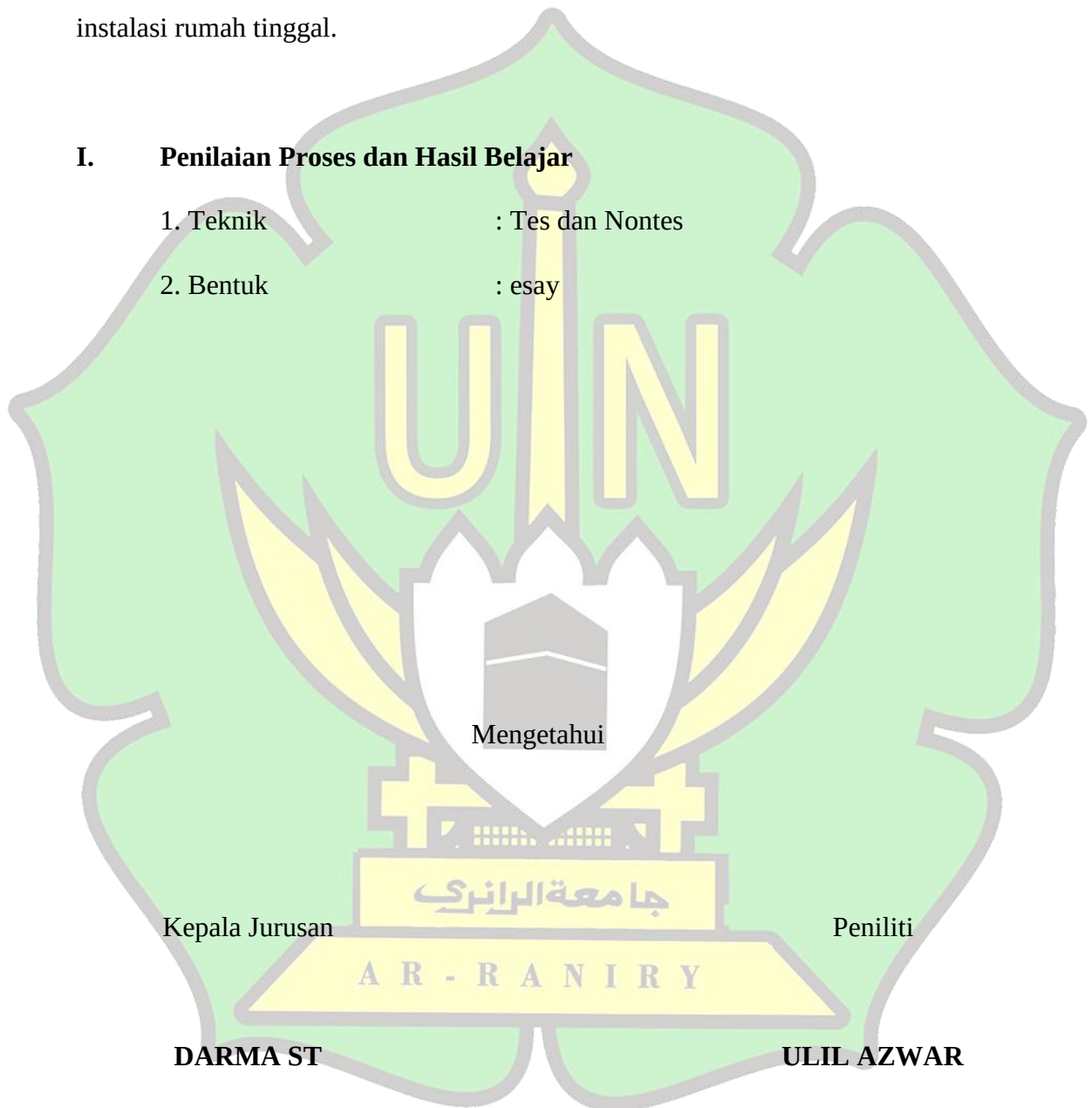
- a. Papan tulis
- b. Proyektor/kertas sebagai pengganti proyektor
- c. Software *Dsch*
- d. Microsoft Word
- e. Miniatur

2. Sumber Pembelajaran

Sumber belajar : Buku teknik instalasi listrik bangunan, peraturan pemasangan instalasi rumah tinggal, buku rangkaian listrik kelas x dan buku instalasi rumah tinggal.

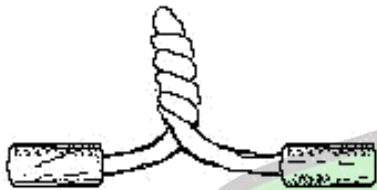
I. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. Teknik : Tes dan Nontes
2. Bentuk : esay

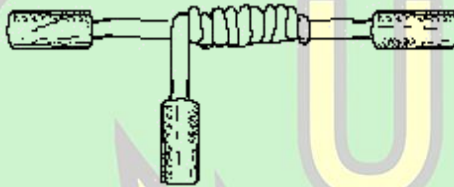


2. Macam-macam sambungan kabel.

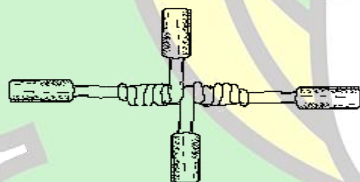
1. Sambungan ekor babi



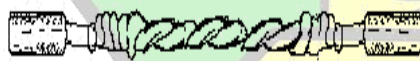
2. Sambungan cabang datar



3. Sambungan datar (plain cross joint)



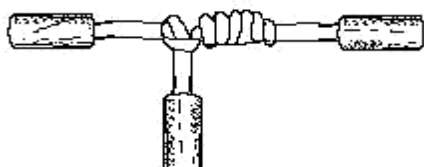
4. Sambungan western union



5. Sambungan bell hangers



6. Sambungan percabangan simpu



7. Sambungan bolak – balik (*turn back*)



8. Sambungan britania



9. Sambungan mata



2. Menggambar Rencana Instalasi Penerangan.

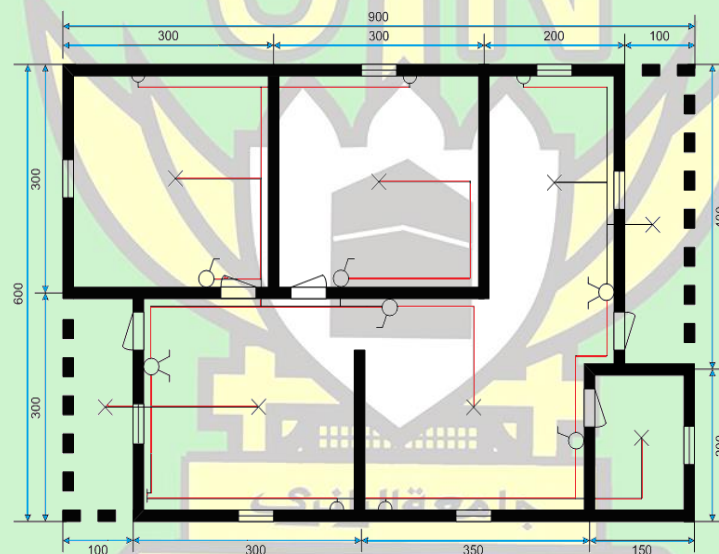
Untuk pemasangan Instalasi listrik penerangan pada rumah, gambar situasi harus menunjukkan jelas tata letak atau tempat dimana instalasinya akan dipasang. Disamping itu juga harus ada gambar bagan atau gambar denah, yang menyatakan banyaknya grup dan harus disertai daftar rekapitulasi dari pemakaian daya watt nya.

Dalam pemasangan Instalasi Listrik perlu diperhatikan dalam pembagian beban kelompok-kelompoknya harus dibuat seimbang mungkin satu sama lain. Dengan rancangan-rancangan yang telah dibuat sehingga dengan mudah diselidiki berapa besar ukuran-ukuran gambar tersebut seharusnya kita ambil. Besarnya dinding-dinding, penyekat-penyekat dan sebagainya harus digambar secara berkala. Dinding-dinding dalam dan penyekat-penyekat digambar lebih halus menurut perbandingannya. Pembagian kelompok terdiri dari pembagian atau batas

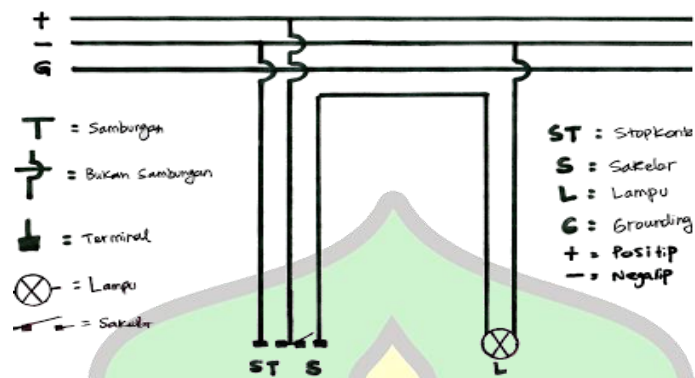
jumlah titik penerangan dan stop kontak, menurut PUIL tidak lebih dari 10 titik, ini termasuk stop kontak.

Instalasi Penerangan 1 fasa dengan nilai pasang sampai 1KW pada jaringan-jaringan penghantar empat arus putar dipasang pada salah satu fasa dan penghantar nol dari jaringan-jaringan pembagi, terkecuali jika diistimewakan dan diberi warna merah. Instalasi-Instalasi yang nilai pasangannya berjumlah besar dari dayanya 1KW, dipasangkan pada ketiga fasanya dan penghantar nol.

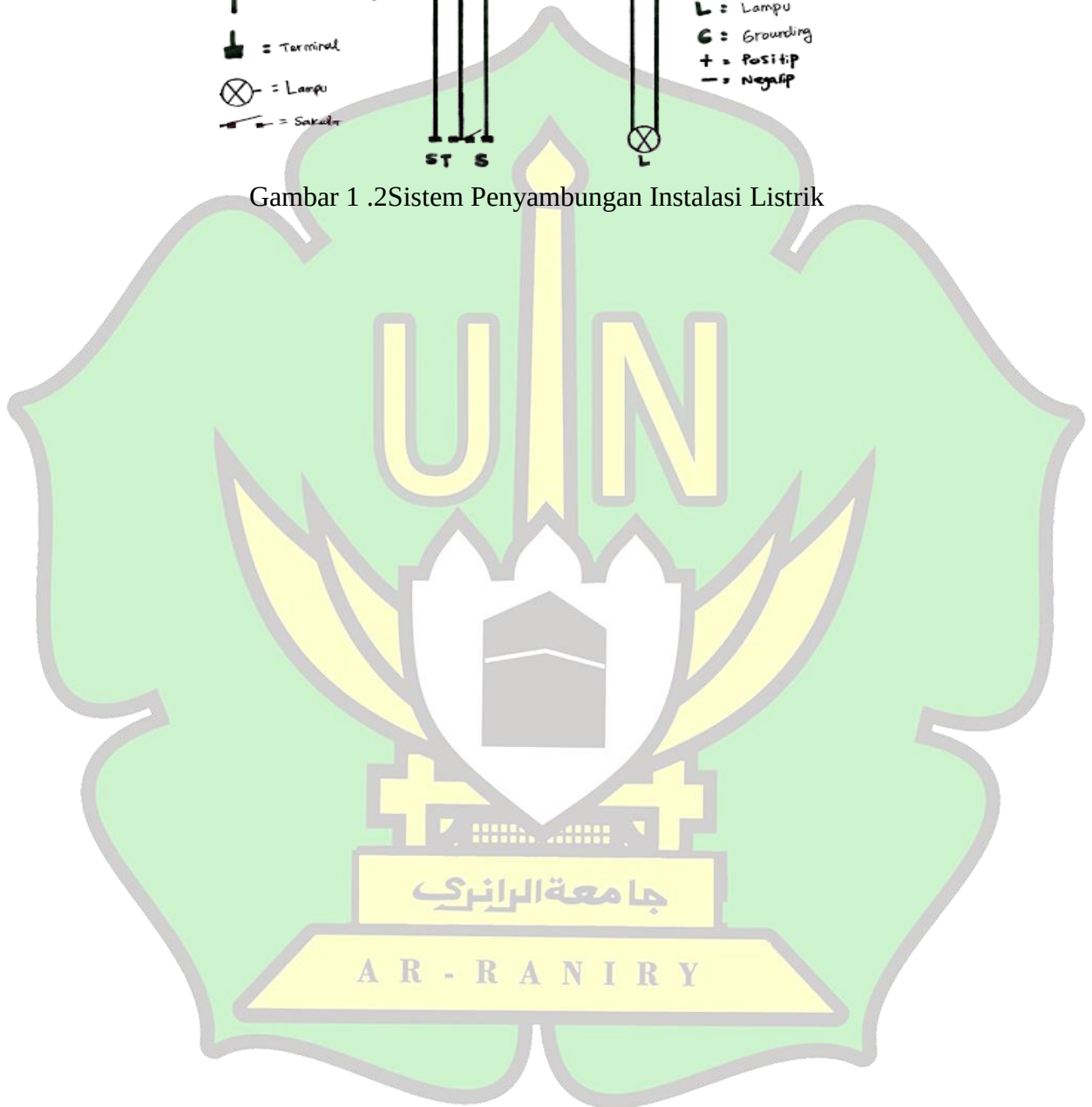
Untuk menentukan pembagian kelompok suatu Instalasi rumah bertingkat sama seperti dalam pembagian kelompok pada Instalasi rumah tinggal, bedanya hanya pada jumlah titik beban yang digunakan



Gambar 2.1 Denah instalasi rumah



Gambar 1 .2Sistem Penyambungan Instalasi Listrik



SOAL POST TEST

1. Jika kabel Netral dihubungkan dengan Fasa apakah yang akan terjadi?
2. Apa saja yang menyebabkan MCB ngetrip (membal) ? jelaskan !
3. Jenis sambungan apakah yang sering digunakan dalam insatalasi rumah sederhana?
4. jelaskan perbedaan fungsi saklar dengan stop kontak?
5. Jelaskan penyebab terjadi nya kebakaran akibat Instalasi Listrik rumah sederhana?

JAWABAN POST TEST

1. Akan terjadi ngetrip atau membal.
2. a. Melibiih teggangan arus listrik yang di supply dari distribusi.
b. salah nya penyambungan kabel.
c.pemakaian berlebihan arus listrik.
3. sambungan ekor babi.
4. saklar berfungsi untuk memutuskan dan menyambungkan dan memutuskan arus listrik, sedangkan stop kontak berfungsi sebagai pusat penghubung antara arus listrik dan peralatan listrik.
5. Dikarenakan sambungan yang tidak rapi dan tidak rapat yang mengakibatkan terjadinya percikan api dan mengundang kebakaran.

SOAL PRE-TEST

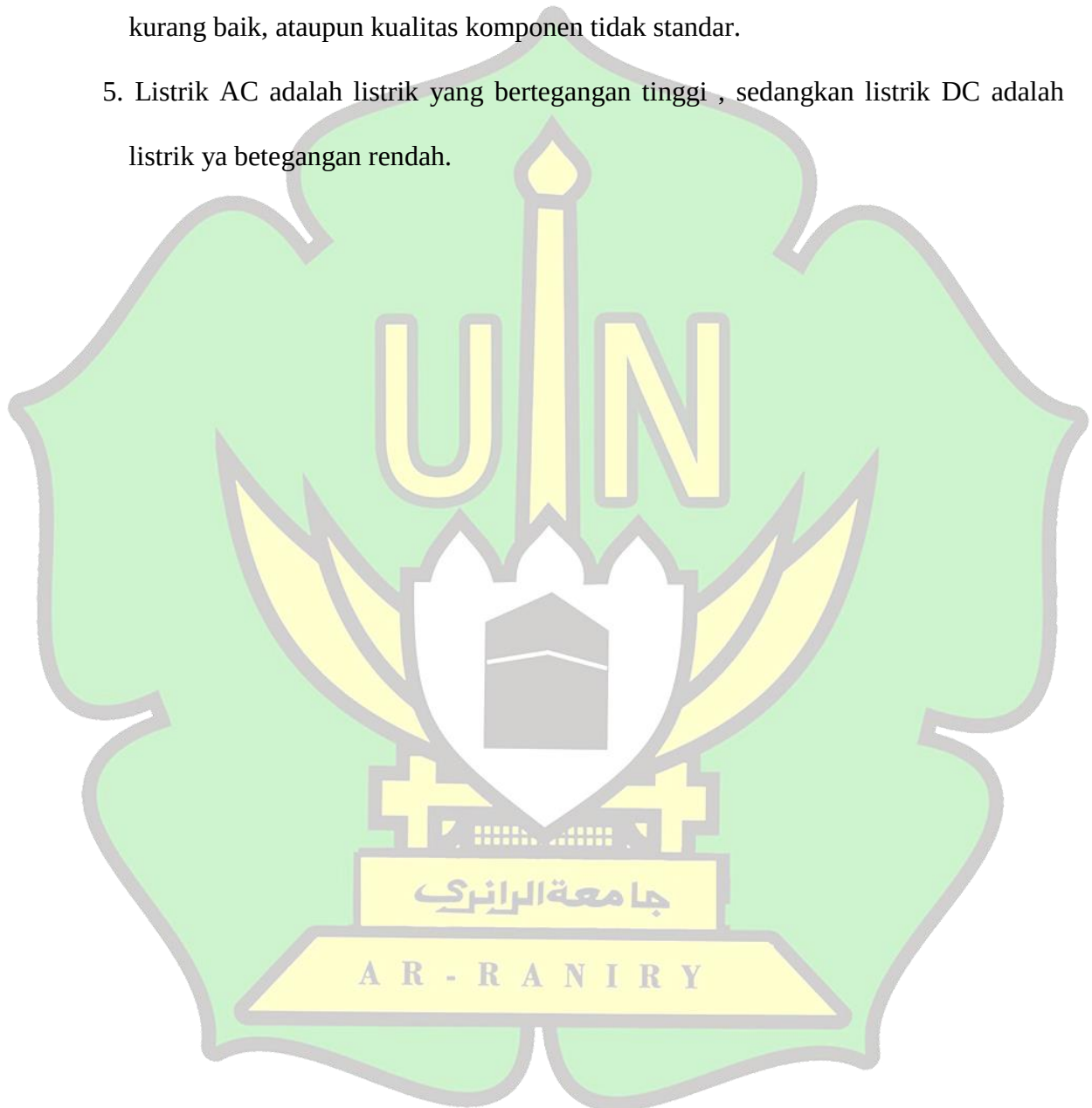
1. Ada berapa jenis sambungan kabel dalam instalasi penerangan listrik coba anda sebutkan?
2. Sesuai dengan PUIL 2000, warna kabel yang harus digunakan untuk fasa adalah?
3. Adapun saklar adalah satu komponen listrik, yang sangat diperlukan saat melakukan instalasi listrik, coba anda jelaskan fungsi saklar di dalam instalasi penerangan listrik?
4. Kita tahu bahwa grounding sangat penting dalam instalasi listrik, coba anda jelaskan fungsi dari pada grounding?
5. Coba anda jelaskan perbedaan dari pada listrik AC dan DC

KUNCI JAWABAN PRE-TEST

1. Jenis-jenis sambungan kabel :

- Sambungan ekor babi
- Sambungan cabang datar
- Sambungan datar (plain cross joint)
- Sambungan western union
- Sambungan bell hanger
- Sambungan percabangan simpul
- Sambungan bolak – balik (*turn back*)
- Sambungan britania
- Sambungan lasdop model conex dari porselen
- Lasdop model simplex dari porselen
- Sambungan kabel kotak cabang

2. berwarna hitam
3. fungsi dari pada saklar adalah sebagai pembuka atau terminal fasa, yang berfungsi sebagai penyambung dan pemutus fasa atau tegangan arus listrik.
4. Gronding berfungsi untuk menetralkan (noise) yang disebabkan baik oleh daya yang kurang baik, ataupun kualitas komponen tidak standar.
5. Listrik AC adalah listrik yang bertegangan tinggi , sedangkan listrik DC adalah listrik ya betegangan rendah.



**Angket Respon Siswa Terhadap Penerapan Model penggunaan media Miniatur pada Materi
jenis-jenis sambungan kabel dan instalasi listik rumah sederhana di SMKN 1 ABDYA**

Nama :

Kelas :

Jurusan :

Petunjuk Pengisian :

1. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan dan alternatif jawaban yang tersedia sebelum anda menjawab pernyataan dibawah ini.
 2. Pilihlah satu jawaban yang anda anggap paling tepat dan sesuai dengan pernyataan dengan memberi tanda check list (✓) pada kolom yang tersedia.
 3. Isilah lembar respon ini dengan memberikan alasan yang sebenar-benarnya.
 4. Atas partisipasinya saya ucapkan terima kasih.
-

1. Apakah cara guru menyampaikan materi dengan menggunakan model penggunaan media Miniatur lebih mempermudah anda memahami materi jenis-jenis sambungan kabel dan insatalasi listrik rumah sederhana ?

☐ Ya ☐ Tidak

Alasan :

.....

2. Apakah belajar dengan model penggunaan media Miniatur ini meningkatkan kualitas hasil belajar anda dalam materi jenis-jenis sambungan kabel dan instalasi listrik rumah sederhana ?

☐ Ya ☐ Tidak

Alasan :

.....

3. Apakah dengan penerapan model penggunaan media Miniatur dapat membuat anda lebih mudah berinteraksi dengan teman ?

☐ Ya ☐ Tidak

Alasan :

.....

4. Apakah dengan menggunakan model pembelajaran ini anda mengalami kesulitan dalam memahami materi jenis-jenis sambungan kabel dan instalasi listrik rumah sederhana ?

☐ Ya ☐ Tidak

Alasan :

.....

5. Apakah dengan menggunakan model penggunaan media Miniatur anda lebih aktif saat belajar?

☐ Ya ☐ Tidak

Alasan :
.....

6. Apakah model pembelajaran penggunaan media Miniatur dapat membangkitkan kreativitas anda dalam belajar?

☐ Ya ☐ Tidak

Alasan :
.....

7. Apakah model pembelajaran penggunaan media Miniatur efektif digunakan untuk penyampaian materi jenis-jenis sambungan kabel dan instalasi listik rumah sederhana ?

☐ Ya ☐ Tidak

Alasan :
.....

8. Apakah model pembelajaran penggunaan media Miniatur membuat suasana belajar yang menyenangkan?

☐ Ya ☐ Tidak

Alasan :
.....



FOTO DOKUMENTASI PENELITIAN



Guru Menjelaskan tentang Sambungan kabel



Guru Menghidupkan alat Miniatur



Guru Memberikan *post test*



Dalam Kelas Bersama kepala jurusan TTL



Halaman SMK 1 ABDYA

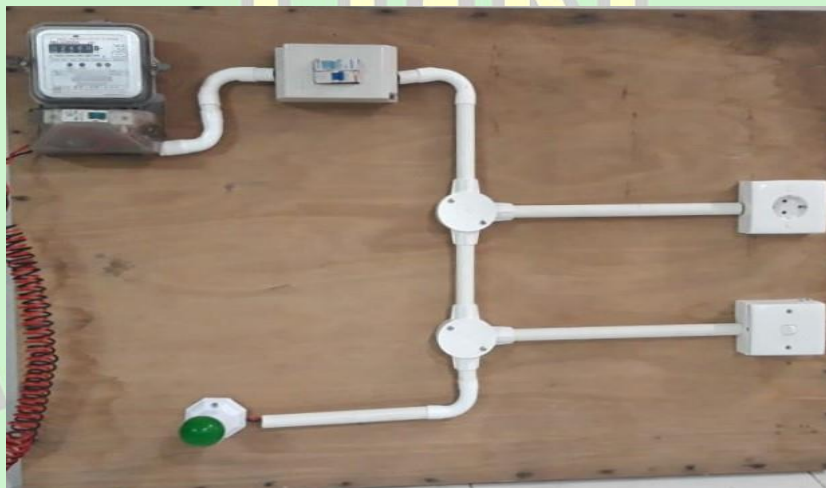


Bersama Waka Kurikulum

FOTO MINIATUR



Foto Proses Pembuatan Miniatur



Miniatur Instalasi Rumah Sederhana



Jenis-Jenis Sambungan Kabel

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : ULIL AZWAR
Tempat/Tanggal Lahir : Krueng Batee/13 Juli 1997
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Agama : Islam
Kebangsaan/Suku : Indonesia/Aceh
Status : Belum Kawin
Alamat : Desa Krueng Batee, Kec Kuala Batee, ABDYA
Pekerjaan/NIM : Mahasiswa/140211041
Nama Ayah : Alm. Ruslan
Nama Ibu : Samsidar
Jenjang Pendidikan :
a. SD : SDN 1 Kuala Batee
b. MTSN : MTSN 1 Kuala Batee
c. SMA : SMAN 1 Kuala Batee
d. Perguruan Tinggi : UIN Ar-Raniry Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Progam Studi Pendidikan Teknik Elektro (2014)

