

**PENGUNAAN MINIATUR PENERANGAN RUMAH
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATA
PELAJARAN TEKNIK INSTALASI PENERANGAN DI KELAS
X SMKN 1 DARUL KAMAL ACEH BESAR**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

Rishan Qurrataa'yun

NIM. 170211080

Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM AR-RANIRY
DARUSSALAM-BANDA ACEH
2021 M**

**PENGUNAAN MINIATUR PENERANGAN RUMAH SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN PADA MATA PELAJARAN TEKNIK INSTALASI
PENERANGAN DI KELAS X SMKN 1 DARUL KAMAL ACEH BESAR**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussaalam Banda Aceh
Sebagai Salah Satu Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana (S-1)

Diajukan oleh:

RISHAN QURRATAA'YUN

NIM: 170211080

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Teknik Elektro

Disetujui oleh:

Pembimbing I, **جامعة الرانيري** Pembimbing II,

AR - RANIRY

Malahayati, M.T.

NIP. 198301272015032003

Muhammad Ikhsan, ST., M.T.

NIDN. 2023108602

**PENGUNAAN MINIATUR PENERANGAN RUMAH SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN PADA MATA PELAJARAN TEKNIK INSTALASI
PENERANGAN DI KELAS X SMKN 1 DARUL KAMAL ACEH BESAR**

SKRIPSI

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

Pada Hari/Tanggal

Rabu, 05 Agustus 2021
24 Dzulhijah 1442

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,


Malahayati, M.T
NIP. 198301272015032003

Sekretaris,


Rahmawati, M. Pd
NUK. 201801160419872082

Penguji I,


Muhammad Ikhsan, M.T
NIDN. 2023108602

Penguji II,


Hari Anna Lastya, M.T
NIP. 198704302015032005

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


Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag
NIP. 195903091989031001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rishan Qurrataa'yun
NIM : 170211080
Prodi : Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Penggunaan Miniatur Penerangan Rumah Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Pembelajaran Teknik Instalasi Penerangan Di Kelas X SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar

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 tanpa izin pemilik karya;
4. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggungjawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas 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, Agustus 2021

Yang Menyatakan,



METERAI
TEMPEL

A7AJX242596767

Rishan Qurrataa'yun

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan (1) Melihat pembuatan miniatur penerangan rumah untuk mata pelajaran teknik instalasi penerangan di kelas X SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar (2) Meningkatkan pemahaman pada siswa, dalam mengikuti proses pembelajaran pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik. (3) Untuk mengetahui respon peserta didik dalam penggunaan Miniatur Instalasi Listrik sehingga dapat diketahui apakah layak digunakan pada pembelajaran. Penelitian ini merupakan penelitian dengan pendekatan kuantitatif. Pengumpulan data dilakukan melalui tes dan angket. Data diolah dengan aplikasi SPSS dan Microsoft Excel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media miniatur penerangan pada mata pelajaran teknik instalasi penerangan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini dapat dilihat dari nilai *posttest* > nilai *pretest* (43,33 > 77,77). Uji t menyatakan bahwa H_0 ditolak karena nilai signifikansi $p < 5\%$. Respon peserta didik terhadap penggunaan media miniatur penerangan memperoleh persentase respon sebesar 75,27 % dengan kategori baik.

Kata Kunci : Media Pembelajaran, Miniatur, Penggunaan Media Miniatur Penerangan, Teknik Instalasi Penerangan, Hasil Belajar.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, nikmat serta karunia-Nya kepada kita semua terutama bagi penulis sendiri, sehingga dengan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul “Penggunaan Miniatur Penerangan Rumah Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Pembelajaran Teknik Instalasi Penerangan Di Kelas X SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar”. Shalawat serta salam kita sanjungkan kepada Nabi Muhammad SAW, berkat perjuangan beliau kita bisa hidup di dunia dengan banyak ilmu pengetahuan seperti yang kita rasakan.

Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan Teknik Elektro pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh. Pada proses penyelesaian skripsi tentunya penulis menerima banyak bantuan, arahan serta bimbingan dari berbagai pihak. Sehingga skripsi ini telah selesai disusun dengan sempurna. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang tidak terhingga dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kepada orang tua dan seluruh keluarga yang telah memberikan doa, dukungan, motivasi, pengertian, saran, dan bantuan moril yang sangat banyak demi terselesainya skripsi ini.
2. Ibu Malahayati, MT., selaku pembimbing pertama dan bapak Muhammad Ikhsan, MT., selaku pembimbing kedua yang telah memberi bimbingan, saran, motivasi kepada penulis hingga skripsi ini selesai.

3. Kepada Bapak Rektor UIN Ar-Raniry, Bapak Dekan, Ketua Jurusan dan seluruh Staf Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan studi ini.
4. Kepada kepala SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar dan kepada seluruh dewan guru dan staff tata usaha dan kepada siswa yang terlibat dalam penelitian, memberikan motivasi dan bantuan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Kepada Helmawati dan teman seperjuangan pada program (S1) UIN Ar-Raniry jurusan PTE Angkatan 2017, yang telah memberikan semangat dan motivasi, kritik dan saran kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih mempunyai kekurangan, kekhilafan dan jauh dari kesempurnaan, namun penulis sudah berusaha agar lebih sempurna dengan segala kemampuan yang ada.

Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran yang dijadikan sebagai masukan agar skripsi ini bisa sempurna. Dengan segala bantuan dan perhatian dari semua pihak semoga skripsi ini bermanfaat bagi orang lain maupun bagi penulis sendiri.

Banda Aceh, 02 Juli 2021
Penulis,

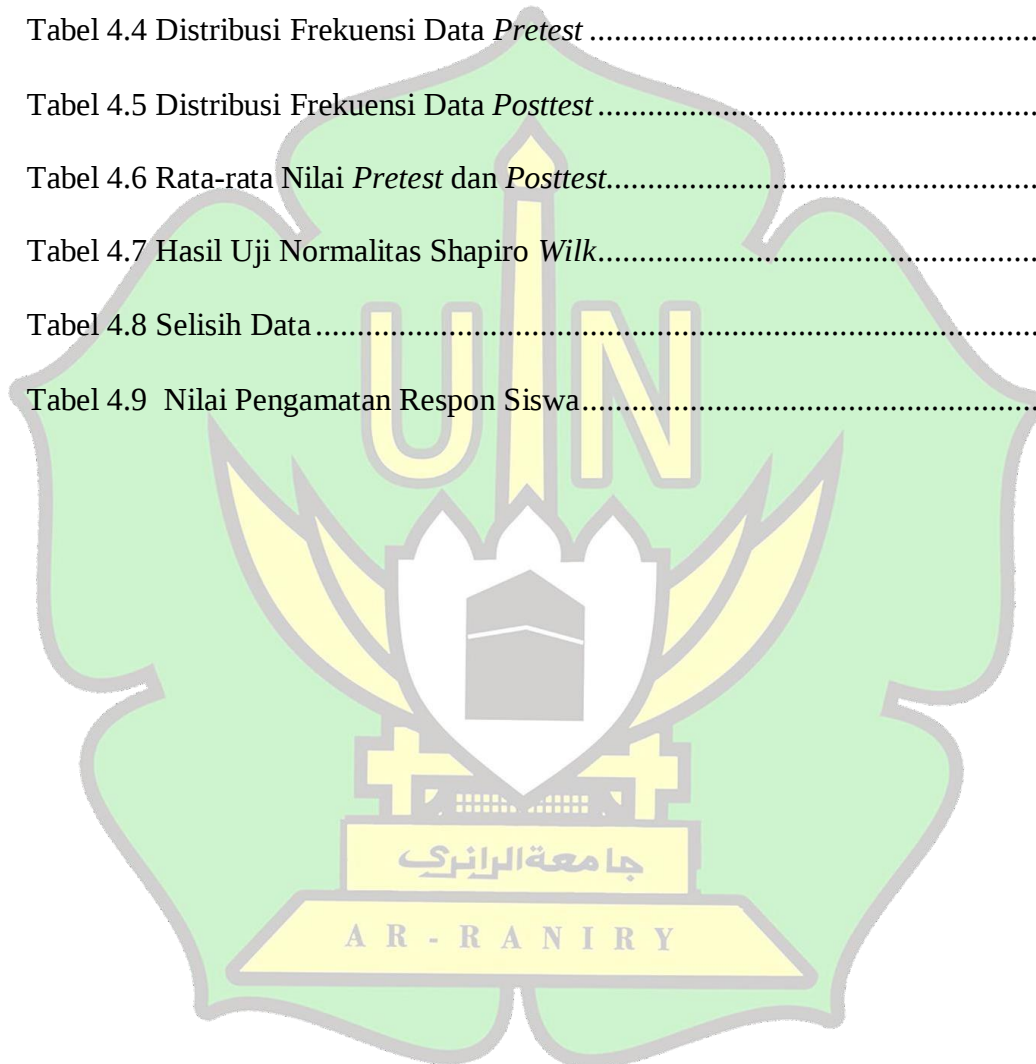
Rishan Qurrataa'yun
NIM. 170211080

DAFTAR IS

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
E. Hipotesis	5
F. Definisi Operasional.....	5
 BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Penggunaan Media Miniatur.....	7
B. Pembelajaran Teknik Instalasi Penerangan Listrik.....	13
C. Penelitian Yang Relevan	28
 BAB III METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	30
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	32
C. Populasi dan Sampel Penelitian	32
D. Instrument Penelitian.....	32
E. Teknik Pengumpulan Data	34
F. Teknik Analisa Data.....	35
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	41
B. Jadwal Penelitian.....	45
C. Penerapan Media Miniatur Penerangan.....	46
D. Analisis Hasil Belajar	50
E. Analisis Respon Siswa.....	59
 BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	61
B. Saran.....	61
 DAFTAR PUSTAKA.....	63
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

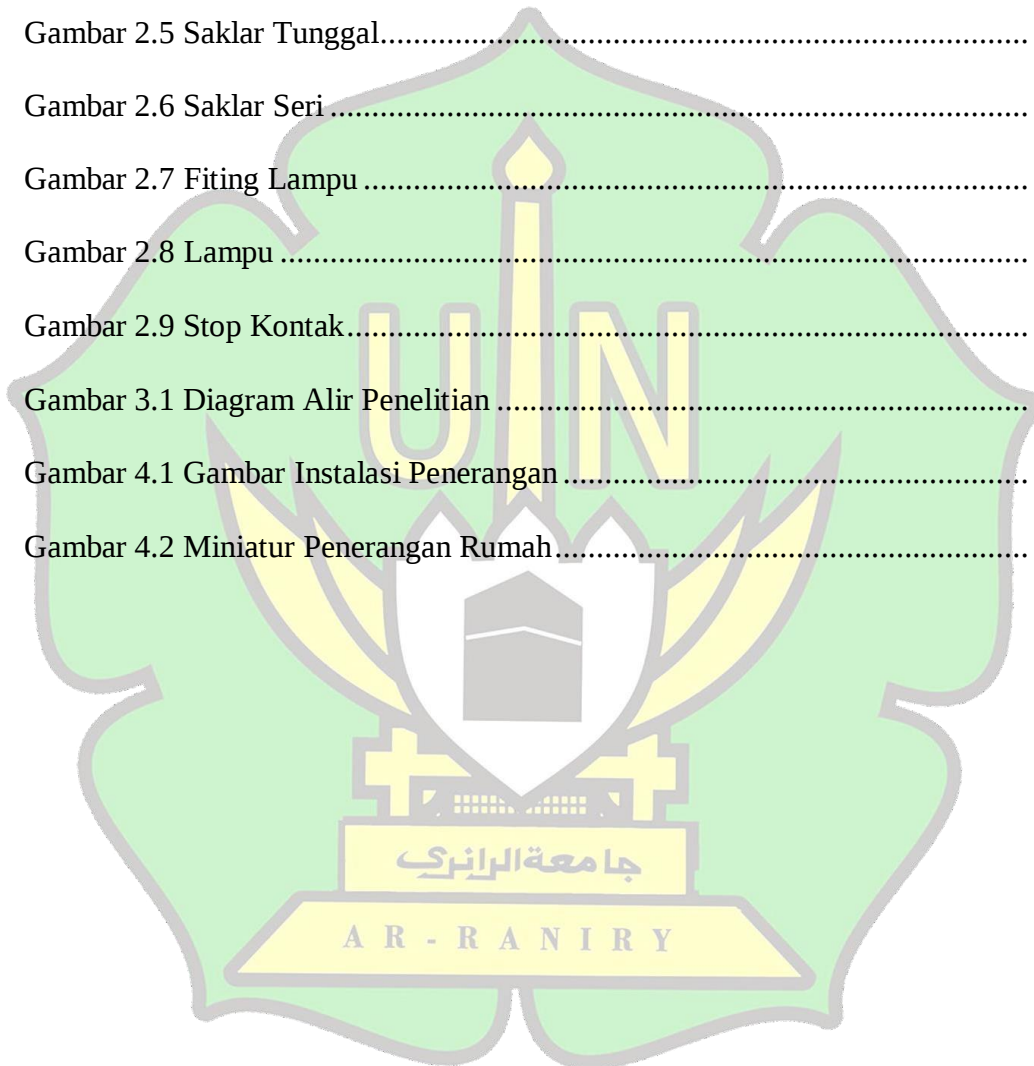
DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kriteria Persentase Angket Respon Siswa.....	38
Tabel 4.1 Keadaan Sarana dan Prasarana SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar	43
Tabel 4.2 Jadwal Kegiatan Penelitian di SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar.....	45
Tabel 4.3 Tes Hasil Belajar Peserta didik Kelas X TITL.....	50
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Data <i>Pretest</i>	52
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Data <i>Posttest</i>	53
Tabel 4.6 Rata-rata Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	53
Tabel 4.7 Hasil Uji Normalitas Shapiro Wilk.....	54
Tabel 4.8 Selisih Data	57
Tabel 4.9 Nilai Pengamatan Respon Siswa.....	60



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Miniature Circuit Breaker</i> (MCB)	16
Gambar 2.2 Kabel NYA.....	17
Gambar 2.3 Kotak Sambung	19
Gambar 2.4 Lasdop.....	20
Gambar 2.5 Saklar Tunggal.....	21
Gambar 2.6 Saklar Seri	22
Gambar 2.7 Fiting Lampu	22
Gambar 2.8 Lampu	23
Gambar 2.9 Stop Kontak.....	23
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	31
Gambar 4.1 Gambar Instalasi Penerangan	47
Gambar 4.2 Miniatur Penerangan Rumah.....	48



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Keputusan Bimbingan Skripsi
- Lampiran 2 Surat Izin Penelitian Mahasiswa dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
- Lampiran 3 Surat Rekomendasi Penelitian dari Dinas Pendidikan Banda Aceh
- Lampiran 4 Surat Keterangan Telah Menyelesaikan Penelitian dari SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar
- Lampiran 5 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- Lampiran 6 Soal *Pretest* dan *Posttest*
- Lampiran 7 KIKD SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar
- Lampiran 8 Foto Kegiatan Penelitian
- Lampiran 9 Lembar Jawaban *Pretest* Siswa
- Lampiran 10 Lembar Jawaban *Posttest* Siswa
- Lampiran 11 Lembar Angket Respon Siswa
- Lampiran 12 Tabel t

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Media pembelajaran yang digunakan oleh guru adalah salah satu bahan ajar yang berpengaruh dalam membantu peserta didik untuk memahami materi pembelajaran.¹ Pemilihan media pembelajaran yang tepat akan menimbulkan gairah belajar, interaksi lebih langsung antara peserta didik dengan sumber belajar yang ada, serta memungkinkan peserta didik belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan yang dimiliki. Media pembelajaran bisa berupa visual, audio, bahan cetak, audio visual, dan lain sebagainya.

Seorang guru dapat dikatakan kreatif jika dapat memadukan dan mengembangkan beberapa media. Sehingga peran media pembelajaran sangat penting dalam menunjang keberhasilan proses dan pencapaian hasil belajar serta pemahaman para peserta didik.² Peran guru adalah sebagai instruktur atau selalu memberi instruksi kepada peserta didik dan dianggap sebagai orang yang tahu segalanya. Disinilah pentingnya guru dalam mengembangkan media pembelajaran sehingga proses belajar mengajar menjadi efektif, efisien dan menyenangkan.

Penggunaan media miniatur penerangan dapat menjelaskan secara secara langsung materi yang dipelajari, media miniatur juga dibutuhkan dalam

¹ Hasanah, Hisbiyatul., Sumiharsono. (2017). Media Pembelajaran. Jawa Timur: *Pustaka Abadi*. H. 9

² Tafonao, Talizaro. (2018). Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*. Vol.2. No.2. H. 103

usaha pencapaian penguasaan kompetensi peserta didik.³ Dengan demikian peserta didik diharapkan akan memperoleh pengalaman belajar yang dapat mengembangkan potensi masing-masing secara tuntas pada kompetensi yang sedang dipelajarinya, tanpa harus dibebani hal-hal yang tidak terkait dengan penguasaan kompetensi tersebut.

Secara konseptual, pelaksanaan pembelajaran dapat dilaksanakan dalam bentuk langsung melalui praktik langsung dengan media belajar berbasis miniatur. Oleh karena itu dalam pembelajaran, perlu adanya inovasi dalam pengajaran yaitu dengan penggunaan media pembelajaran berbasis miniatur agar dapat meningkatkan pemahaman siswa. Serta perlu didesain media yang tepat dan sesuai dengan sistem pendidikan pada saat ini.⁴

Permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran yang berada di SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar, khususnya pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik adalah kurangnya media peraga di SMKN 1 Darul Kamal. Guru masih belum membuat media yang kreatif, menarik dan mudah untuk dipahami oleh para siswa. Hal ini mengakibatkan masalah bagi peserta didik yang kesulitan dalam 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

³ Nurrita, Teni. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Misykat*. Vol. 03. No. 01. H. 172

⁴ Nurdyansyah. (2019). *Media Pembelajaran Inovatif*. Sidoarjo: UMSIDA Press. H. 47

sepenuhnya ilmu tersebut dapat diingat karena banyak faktor-faktor yang mempengaruhi kegiatan belajar.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana proses pembuatan miniatur penerangan rumah untuk mata pelajaran teknik instalasi penerangan di kelas X SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar?
2. Bagaimana pengaruh penggunaan media miniatur terhadap pemahaman belajar peserta didik di kelas X SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar?
3. Bagaimana respon peserta didik setelah digunakan media miniatur pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik di kelas X SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar?

C. Tujuan Penelitian

1. Membuat miniatur penerangan rumah untuk mata pelajaran teknik instalasi penerangan di kelas X SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar
2. Meningkatkan pemahaman pada peserta didik, dalam mengikuti proses pembelajaran pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik.
3. Untuk mengetahui respon peserta didik dalam penggunaan Miniatur Instalasi Listrik sehingga dapat diketahui apakah layak digunakan pada pembelajaran.

D. Manfaat Penelitian

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

1. Bagi Sekolah

Sebagai media 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 didik 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 UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

E. Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap masalah yang masih bersifat praduga karena masih harus dibuktikan kebenarannya. Proses pembentukan hipotesis merupakan sebuah proses penalaran yang melalui tahap-tahap tertentu. Adapun hipotesis yang didapat adalah:

H_o = Tidak terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik setelah digunakan media miniatur penerangan di kelas X SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar.

H_a = Terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik setelah digunakan media miniatur penerangan di kelas X SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar.

F. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah sifat atau nilai dari suatu objek ataupun suatu kegiatan yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

1. Penggunaan Media Miniatur

Media miniatur instalasi listrik merupakan inovasi penulis dalam upaya meningkatkan pemahaman siswa dalam studi instalasi penerangan listrik. Benda-benda kecil ini dibuat dan dihadirkan ke dalam ruangan kelas diharapkan akan memiliki tiga efek positif, yaitu:

- 1) Merangsang antusiasme dan fokus siswa dalam belajar

- 2) Sarana menjelaskan penggunaan Instalasi listrik
- 3) Memberikan kesan yang lebih kuat agar pembelajaran ini betul-betul memberikan manfaat dalam kehidupan nyata.

2. 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 Media Miniatur

1. Pengertian Media Miniatur

Pada dunia pendidikan sangat banyak model, 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.⁵

Kata media diambil dari bahasa latin yaitu “*medius*” yang berarti tengah, perantara, dan pengantar. Dalam bahasa arab media diartikan sebagai perantara dan pengantar pesan. Jadi media adalah alat yang digunakan untuk dapat menyampaikan atau mengirimkan pesan.⁶

Miniatur adalah representasi tiga dimensi dari objek yang nyata. Hal ini bisa berupa barang tiruan yang digunakan untuk belajar. Benda-benda itu didesain dan dibuat dengan aman.⁷ Media diartikan sebagai segala sesuatu yang diadakan dengan sengaja dan berencana, yang secara langsung

⁵ Dwi, Oktavira. (2020). *Pengaruh Pemanfaatan Miniatur Sebaga Media Pembelajaran Sejarah Terhadap Pemahaman Belajar Siswa Kelas XII IPS 1 SMAN 3 Banjarmasin*. Banjarmasin: Univ. Lambung Mangkurat Banjarmasin. H. 3

⁶ Arsyad, Azhar. (2015). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajagrafindo. H. 8

⁷ Safira Ajeng Rizki, 2020, *Media Pembelajaran Anak Usia Dini*, Jawa Timur: Caremedia Communication. H. 32

maupun tidak langsung dimaksudkan untuk mencapai tujuan.⁸ Media atau alat pembelajaran dibedakan menjadi dua yaitu:

- 1) 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.
- 2) Alat Miniatur bersifat non material berupa tindakan dan perbuatan yang secara sengaja diciptakan sebagai sarana dalam melaksanakan kegiatan belajar, seperti nasehat dan saran.

Menurut penuturan Willy (2015), miniatur diartikan sebagai benda tiga dimensional berbentuk tiruan benda atau suatu objek jenis gedung, pesawat, dan lain-lain dibuat dalam skala kecil yang biasanya dibuat dari bahan tanah liat, kayu dan kertas.⁹

Melalui teori-teori diatas dapat disimpulkan bahwa miniatur adalah bentuk desain yang berbentuk tiruan dengan bentuk tiga dimensional dengan tujuan dapat meningkatkan kemampuan peserta didik untuk lebih memahami dan mengerti materi atau informasi yang diberikan.

Adapun bentuk alat pembelajaran yang sering digunakan yaitu seperti papan tulis, gambar dan ilustrasi fotografi, slide dan *film strip*,

⁸ Miarso Wusufhadi, 2011, *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*, Jakarta: Diva Press. H. 15

⁹ Oktaviral, Maria, Dwi. (2020). *Pengaruh Pemanfaatan Miniatur Sebagai Media Pembelajaran Sejarah Terhadap Pemahaman Belajar Siswa Kelas XII 1 SMAN 3 Banjarmasin*, Banjarmasin: Universitas Lambung Mangkurat. H. 14

film, rekaman pendidikan (*tape recorder*), radio pendidikan, televisi pendidikan, peta atau globe, buku pembelajaran, miniatur dan sebagainya.

2. Fungsi Media Miniatur

Media pembelajaran sangat penting dalam proses pembelajaran karena guru dapat menyampaikan materi kepada peserta didik dengan mudah dan lebih bermakna.¹⁰ Adapun beberapa fungsi dari media pembelajaran secara umum adalah sebagai berikut:

- 1) Membangkitkan perhatian peserta didik
- 2) Media dapat memperjelas materi yang disampaikan¹¹
- 3) Menstimulasi tentang konsep
- 4) Dapat memotivasi siswa dalam mengikuti materi pembelajaran
- 5) Menyajikan bimbingan untuk belajar
- 6) Membangkitkan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran
- 7) Mentransfer pengetahuan, keterampilan dan sikap

Sedangkan menurut Prastowo (2014: 463) fungsi dari media miniatur adalah sebagai berikut:

- 1) Miniatur menjadi sebuah tiruan objek atau benda asli melalui bentuk tiga dimensi

¹⁰ Sanjayana. (2014) *Media Komunikasi Pembelajaran*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group. H. 73

¹¹ Muliana, fivie. (2020). Peningkatan Hasil Belajar IPS Menggunakan Media Miniatur Siswa Kelas IV SDN Kesugihan Kidul 01. *Jurnal Pancar*. Vol. 4. No. 2. H.67

- 2) Menjembatani kesulitan jika benda atau objek asli yang hendak ditampilkan ke peserta didik.¹²

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 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.¹³

Fungsi alat peraga dalam proses belajar mengajar menurut Sudjana (1987:68) adalah sebagai berikut:

- 1) Penggunaan alat peraga dalam proses belajar mengajar mempunyai fungsi sebagai alat bantu untuk mewujudkan situasi belajar yang efektif. Penggunaan alat peraga dalam proses belajar mengajar mempunyai fungsi sebagai alat bantu untuk mewujudkan situasi belajar yang efektif.
- 2) Penggunaan alat peraga merupakan bagian integral dari keseluruhan situasi belajar.
- 3) Alat Miniatur sebagai alat bantu untuk mewujudkan minat siswa dalam situasi belajar mengajar yang efektif.

¹² Ibid. H. 17

¹³ Rusman. (2014). *Model-model Pembelajaran*, Jakarta: Rajagrafindo. H. 1

Dapat disimpulkan bahwa 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 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. Dalam proses belajar mengajar terdapat beberapa prinsip tentang penggunaan alat peraga.

Menurut Usman, (2019: 28), menyatakan beberapa prinsip penggunaan alat peraga sebagai berikut:

- 1) Merupakan alat bantu yang dianggap paling baik.
- 2) Alat-alat tertentu tepat dari pada yang lain berdasarkan jenis pengertian atau dalam hubungannya dengan tujuan.
- 3) Miniatur dan sumber-sumber yang digunakan merupakan bagian yang integral dari pengajaran.
- 4) Perlu diadakan persiapan yang seksama oleh guru dan siswa mengenai alat Miniatur.

- 5) Siswa menyadari tujuan alat audio visual dan merespon data yang diberikan.

4. Kelebihan Media Miniatur

Media miniatur memiliki beberapa kelebihan yang diantara adalah :¹⁴

- 1) Alat peraga miniatur memberikan sumbangan bagi pengertian yang lebih hidup dan lebih menarik.
- 2) Alat peraga miniatur dapat mengembangkan pengertian dengan lebih baik.
- 3) Alat peraga miniatur mudah dipahami.
- 4) Alat peraga miniatur lebih mudah dibawa ke dalam ruang kelas.
- 5) Alat peraga miniatur mudah untuk digunakan.
- 6) Alat peraga miniatur dapat menghilangkan verbalisme.

5. Kekurangan Media Miniatur

Selain memiliki kelebihan atau keuntungan, media miniatur juga memiliki beberapa kekurangan yaitu:

- 1) Biaya pembuatannya mahal dan membutuhkan banyak waktu.¹⁵
- 2) Membutuhkan keterampilan dalam pembuatannya.
- 3) Siswa tidak akan memahami jika bentuk miniatur tidak sama dengan nyatanya.
- 4) Terbentur alat untuk membuat Miniatur.

¹⁴ Safaruddin., Nurhastuti., Zulmiyetri. (2019). *Penulisan Karya Ilmiah*, Jakarta: Kencana. H. 174

¹⁵ Ibid. H. 174

B. Pembelajaran Teknik Instalasi Penerangan Listrik

1. Konsep Pembelajaran Instalasi Penerangan Listrik

Semakin berkembangnya peradaban ditandai dengan kebutuhan energi yang semakin besar. Dikembangkannya banyak alat elektronik baru juga membuat kebutuhan pasokan listrik. Saat ini pasokan listrik sudah menjadi kebutuhan utama untuk hidup.¹⁶

Meskipun tingkat kebutuhan akan listrik sangat banyak, sistem penyaluran dan cara pemasangan instalasi listrik tetap harus menjamin keamanan pemakai dan kehandalan instalasi. Oleh karena itu pemasangan listrik wajib mengikuti aturan PUIL (Peraturan Umum Instalasi Listrik). Instalasi berdasarkan garis besarnya dapat dibagi menjadi dua bagian yaitu:

- 1) Instalasi penerangan listrik
- 2) 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 :

- 1) Instalasi didalam gedung
- 2) Instalasi diluar gedung

¹⁶ Tribudianti. (2019). *Instalasi Penerangan Kelas XI*, Malang: Quantum Book. H. 1

Instalasi didalam gedung adalah instalasi listrik didalam bangunan gedung (termasuk untuk penerangan, teras dan lain-lain) sedangkan instalasi diluar 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 diperlukam 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.¹⁷

Instalasi penerangan 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. Instalasi penerangan umunya dirangkai dari beberapa titik

¹⁷ Hazairin, Samaulah. (2002). *Teknik Instalasi Tenaga Listrik* H. 1

cahaya sehingga dapat terbentuk suatu sistem yang mempunyai fungsi untuk menerangi suatu tempat.¹⁸

Untuk merancang suatu sistem rangkaian untuk instalasi penerangan, kita harus mempunyai rencana pemasangan sehingga mempunyai acuan dalam pemasangan instalasi tersebut. Selain itu suatu instalasi penerangan dapat berfungsi dengan baik dan aman apabila memenuhi syarat pemilihan pengaman dan juga penghantar.

Maka dari itu seorang perencana haruslah memahami betul peraturan-peraturan yang berlaku untuk setiap pemasangan instalasi listrik khususnya pada instalasi penerangan. Untuk mengetahui persyaratan umum instalasi listrik agar dapat merancang suatu rangkaian yang aman dan baik dapat berpedoman pada PUIL. Pada PUIL tersebut dijelaskan peraturan dan persyaratan yang harus ditaati dalam kelistrikan.

2. Komponen-Komponen Instalasi Penerangan

Untuk merancang sebuah sistem instalasi penerangan tentunya kita memerlukan komponen-komponen penting yang digunakan untuk membuat instalasi yang baik. Komponen-komponen instalasi penerangan tersebut diantaranya yaitu saklar, fitting, stop kontak, kabel, pipa dan MCB. Fungsi

¹⁸ Azwar, Ulil. (2019). *penggunaan Mianiatur Instalasi Listrik Untuk Meningkatkan Pemahaman Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik Di Kelas XI SMKN 1 ABDYA*. Banda Aceh: Skripsi UIN Ar-Raniry. H. 30

dari komponen-komponen instalasi penerangan tersebut adalah sebagai berikut :

1. MCB

MCB merupakan singkatan dari *Miniature Circuit Breaker*, Fungsi MCB pada instalasi penerangan adalah sebagai sistem proteksi atau pengaman dalam instalasi listrik apabila terjadi beban berlebih beserta hubung singkat arus listrik (korsleting).¹⁹ MCB ini terpasang pada KWH meter listrik PLN dan juga pada Box MCB. Bentuk MCB dapat terlihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 *Miniature Circuit Breaker* (MCB)

Miniature Circuit Breaker (MCB) memiliki tiga fungsi utama yaitu sebagai berikut:

- 1) Sebagai pemutus arus listrik yang mengarah ke beban
- 2) Sebagai proteksi melebihi batas beban lebih
- 3) Mendeteksi adanya arus listrik yang berlebih

¹⁹ Joslen, Sinaga. (2019). Perencanaan Instalasi Listrik Pada Rumah Toko Tiga Lantai Dengan Daya 12KW. *Jurnal Teknologi UDA*. Vol. VIII. No.2. H. 103

- 4) Sebagai proteksi hubung singkat apabila terjadi korsleting atau hubung singkat arus listrik.

2. Kabel Listrik

Kabel listrik atau kabel penghantar adalah komponen listrik yang berfungsi untuk menghantarkan arus listrik ke sumber-sumber beban listrik atau alat-alat listrik. Kabel atau penghantar pada instalasi listrik umumnya menggunakan bahan tembaga.²⁰ Kabel yang digunakan pada instalasi penerangan biasanya ada beberapa jenis yaitu :

1) Kabel NYA

Kabel NYA adalah kabel listrik yang berisolasi PVC dan berisi satu kawat. Kabel NYA ini biasanya berwarna merah, hitam, kuning, biru, dan kuning hijau seperti terlihat pada Gambar 2.2. Isolasi kawat dari kabel ini hanya satu lapis, sehingga tidak cukup kuat pada gesekan, tekanan atau gigitan binatang.²¹



Gambar 2.2 Kabel NYA

Karena kelemahan pada isolasinya tersebut, maka dalam pemasangan kabel ini di perlukan pelapis luar atau pipa pelindung yaitu

²⁰ Nawawi, Ahmad. (2017). Perencanaan Instalasi Penerangan Pada Bangunan Tempat Tinggal Yang Aman Dan Efisien. *Jurnal Forum Teknologi*. Vol. 07. No. 1. H.37.

²¹ Syaifudin, Aji. (2009). *Model Pembelajaran Mata Diklat Dasar Instalasi Penerangan Listrik Dengan Trainer Instalasi Penerangan Rumah Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas 1 TPTL Di SMKN 3 Semarang*. Semarang: Universitas Semarang. H 17.

menggunakan pipa conduit dari PVC. Selain itu, kabel NYA juga tidak boleh dipasang dalam tanah atau air. Kabel NYA mempunyai arti atau makna sebagai berikut: N : Kabel jenis standar terbuat dari tembaga, Y : Berisolasi PVC, dan A : Tunggal.

2) Kabel NYM

Kabel NYM adalah kabel listrik yang berisolasi PVC yang berisi lebih dari satu kabel NYA. Kabel NYM biasanya terdiri dari 2, 3, atau 4 kabel jenis NYA. Jenis kabel ini memiliki warna isolasi putih pada bagian luar kabel dan untuk beberapa kabel di dalamnya memiliki warna isolasi merah, hitam, kuning, dan biru. Kabel NYM bisa di tempel pada dinding karena kabel NYM relative lebih kuat terhadap gesekan. Kabel NYM juga tidak boleh dipasang didalam tanah atau air. Kabel NYM mempunyai arti sebagai berikut:²²

N : Kabel jenis standar terbuat dari tembaga.

Y : Berisolasi PVC.

M : Berselubung PVC.

3) Kabel NYY

3. Kotak Sambung

Penyambungan kabel listrik dalam instalasi harus dilakukan pada kontak sambung, dan tidak diperbolehkan untuk dilakukan di dalam pipa.

²² Azwar, Ulil. (2019). *penggunaan Mianiatur Instalasi Listrik Untuk Meningkatkan Pemahaman Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik Di Kelas XI SMKN 1 ABDYA*. Banda Aceh: Skripsi UIN Ar-Raniry. H. 32

Hal ini disebabkan karena kawat yang disambung didalam pipa dikhawatirkan sambungan akan terputus pada saat kawat di rentangkan pada saat dimasukan kedalam pipa.

Sebab, apabila bila ini terjadi maka dapat menyebabkan hubungan pendek listrik atau bahaya kebakaran. Oleh sebab itu digunakanlah kotak sambung untuk tempat penyambungan kawat atau kabel listrik. Kontak sambung yang biasanya digunakan pada instalasi penerangan adalah kotak sambung cabang dua, cabang tiga dan juga kontak sambung cabang empat seperti terlihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Kotak Sambung

4. Lasdop

Lasdop adalah komponen yang berfungsi untuk menutup dan melindungi sambungan kabel listrik pada sistem instalasi penerangan sehingga aman dari sentuhan luar seperti terlihat pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4 Lasdop

5. Sakelar

Sakelar adalah komponen instalasi listrik yang berfungsi untuk menghubungkan dan memutuskan arus listrik dari sumber ke pemakai (beban).²³ Pada saat memutus dan menghubungkan arus listrik biasanya akan terdapat busur api diantara kontak-kontaknya, besar dari loncatan api tersebut tergantung dari kecepatan kontak-kontak dari saklar memutus dan menyambungkan arus listrik. Maka dari itu untuk mengatasi hal ini saklar dilengkapi dengan pegas yang berfungsi untuk membantu memutus dan menghubungkan arus listrik pada saklar dengan cepat.

Pada saat ini ada banyak jenis sakelar yang beredar di pasaran. Namun sakelar-sakelar yang sering digunakan pada tempat tinggal adalah Sakelar tunggal, sakelar seri, sakelar tukar dan juga sakelar silang.

a. Jenis-Jenis Sakelar Pada Instalasi Penerangan

²³ Bini., Junaidi, Rubito, 2020, *Studi Tata Letak Komponen Instalasi Penerangan dan Tenaga Pada Gedung Teknik Kimia Kampus 2 Politeknik Negeri Ujung Pandang*, Jurnal SNTI, Vol.,No.1. H.30

1) Sakelar Tunggal

Sakelar tunggal merupakan sakelar yang berfungsi untuk menyalakan dan mematikan sebuah lampu atau sebuah rangkaian lampu yang terhubung secara paralel yang bentuknya terlihat pada Gambar 2.4, misalkan 2 sampai 3 lampu sekaligus yang terhubung secara paralel yang dikendalikan oleh 1 buah sakelar, banyaknya lampu tergantung dari kemampuan daya hantarnya.



Gambar 2.5 Sakelar Tunggal

2) Sakelar Seri

Sakelar seri atau sakelar *double* adalah sakelar yang berfungsi untuk menyalakan dan mematikan dua buah lampu secara bersamaan atau bergantian seperti terlihat pada Gambar 2.4. Saklar seri ini biasanya digunakan pada ruangan yang menggunakan lebih dari satu buah lampu, contohnya seperti ruang tamu, ruang keluarga dan lain-lain.



Gambar 2.6 Sakelar Seri

6. Fitting

Fitting merupakan suatu komponen yang berfungsi sebagai tempat untuk memasang bola lampu yang digunakan sebagai penerangan. Fitting akan terhubung ke sakelar, agar sakelar dapat menyalakan dan mematikan lampu. Pada bagian luar dari fitting atau menutup dari fitting tersebut merupakan terbuat dari bahan isolasi yang berfungsi agar aman pada saat memasang ataupun mengganti lampu seperti terlihat pada Gambar

2.7.



Gambar 2.7 Fitting Lampu

7. Lampu

Lampu adalah komponen yang berfungsi sebagai sumber penerangan pada ruangan yang dapat menerangi rumah, gedung, kantor dan lain sebagainya. Bentuk dari lampu seperti terlihat pada Gambar 2.8.



Gambar 2.8 Lampu

8. Stop Kontak

Stop kontak atau kotak kontak adalah komponen listrik yang berfungsi untuk tempat untuk mensupply arus listrik yang diperlukan oleh peralatan listrik lainnya.²⁴ Seperti pemakaian TV, kulkas, setrika dan lainnya yang bentuknya seperti yang terlihat pada Gambar 2.9.



Gambar 2.9 Stop Kontak

²⁴ Ibid. H. 38

3. Acuan Instalasi Listrik

Agar terselenggaranya segala bentuk instalasi yang baik dari berbagai seluk beluk yang menyangkut keamanan instalasi, penempatan instalasi, dan perlengkapan serta bahaya-bahaya listrik yang mungkin terjadi, maka sangat penting suatu acuan guna untuk mendapat apa yang diinginkan dimana acuan tersebut dapat berupa:²⁵

- 1) Gambar-gambar simbol instalasi listrik.
- 2) Cara penyambungan penghantar dalam suatu komponen instalasi listrik
- 3) Pengenalan kode, tanda uji, warna dan segala bentuk penandaan suatu komponen listrik.
- 4) Mengerti fungsi masing-masing komponen alat ukur yang digunakan.
- 5) Mengerti mengenai perbedaan perhitungan dengan pengukuran.

Hal tersebut tidak terlepas dari tujuan, standarisasi instalasi listrik yang berfungsi untuk keseragaman dalam bentuk atau ukuran, menggambar, cara kerja dan juga mutu bahan.

4. Prinsip-prinsip Dasar Instalasi Listrik

Demi menjamin keselamatan manusia, ternak, keamanan harta benda dari bahaya dan kerusakan yang timbul dari instalasi listrik seperti arus kejut dan suhu berlebih. Maka instalasi penerangan listrik harus memenuhi syarat-syarat dalam instalasi listrik.

²⁵ Tribudianti, 2019, *Instalasi Penerangan Kelas XI*, Malang: Quantum Book. H. 1

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.

Adapun prinsip dasar instalasi penerangan tersebut adalah sebagai berikut :

a) Keandalan

Keandalan yang dimaksud dengan handal adalah secara mekanik maupun secara elektrik (instalasi bekerja pada nilai nominal tanpa timbul kerusakan), juga mengenai ketepatan pengaman untuk menanggapi jika terjadi gangguan.²⁶

b) Ketercapaian

Ketercapaian yang dimaksud adalah pemasangan peralatan instalasi yang mudah dijangklau oleh pengguna.

c) Ketersediaan

Ketersediaan yang dimaksud adalah kesiapan suatu instalasi melayani kebutuhan, baik daya, peralatan, maupun perluasan instalasi

d) Keindahan

Keindahan yang dimaksud adalah kerapian pemasangan peralatan sesuai peraturan yang berlaku.

e) Keamanan

²⁶ Tribudianti, 2020, *Instalasi Penerangan Kelas XII*, Malang: Quantum Book. H. 4

Keamanan yang dimaksud adalah keamanan secara elektrik untuk manusia, ternak dan barang lainnya.

f) Ekonomis

Ekonomis yang dimaksud adalah biaya yang dikeluarkan untuk instalasi harus minim mungkin dengan kualitas yang baik.

5. Syarat-syarat Instalasi Listrik

1) Ekonomis

Syarat instalasi listrik dikatakan ekonomis apabila harga keseluruhan instalasi listrik tersebut, biaya pemasangan dan pemeliharaan semurah mungkin. Rugi daya listrik yang hilang serendah mungkin. Oleh karena itu instalasi listrik harus direncanakan sesederhana mungkin, agar alat-alat yang dipakai sedikit. Mudah pemasangannya dan pemeliharaannya, dan rugi-rugi daya sekecil mungkin.²⁷

Untuk instalasi listrik penerangan rugi tegangan 2% sedangkan untuk instalasi listrik tenaga 5%. Oleh karena itu arus dipisahkan antara instalasi penerangan dengan instalasi listrik tenaga.

2) Keandalan

Kelangsungan kerja instalasi kerja suatu listrik dapat dicapai, apabila instalasi listrik direncanakan sedemikian rupa sehingga kemungkinan terputusnya atau terhentinya alat listrik sangat kecil. Kalau masih terjadi

²⁷ Ibid H. 6

gangguan yang mengakibatkan terhentinya aliran listrik, maka gangguan tersebut harus mudah dan cepat diatasi atau diperbaiki.

3) Keamanan

Suatu instalasi listrik dikatakan aman, apabila tidak membahayakan bagi manusia, terjamin benda-benda disekitarnya dari kerusakan akibat adanya gangguan listrik. Gangguan listrik tersebut seperti; gangguan tegangan lebih, beban lebih, gangguan hubungan singkat dan sebagainya.²⁸

Untuk mengamankan instalasi listrik tersebut dari kerusakan akibat gangguan diatas, maka pada instalasi listrik harus dipasang alat-alat pengaman yang sesuai, misalnya sekering, otomatis-otomat atau pemutus-pemutus hubungan yang digerakkan oleh relay.

6. Tujuan Instalasi Penerangan Listrik

Adapun beberapa tujuan instalasi listrik adalah sebagai berikut :

- 1) Instalasi listrik dapat diopeasikan dengan baik
- 2) Melindungi manusia terhadap bahaya sentuhan dan kejutan arus listrik.
- 3) Keamanan instalasi dan peralatan listrik lainnya.
- 4) Menjaga gedung serta isinya dari bahaya kebakaran akibat gangguan listrik.
- 5) Menjaga ketenagaan listrik yang aman dan efisien.

²⁸ Tribudianti, 2019, *Instalasi Penerangan Kelas XI*, Malang: Quantum Book. H.8

C. Penelitian Yang Relevan

Penelitian Ulil Azwar tentang “Penggunaan Miniatur Instalasi Listrik Untuk Meningkatkan Pemahaman Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik Di Kelas XI SN 1 Abdya” terbukti mampu meningkatkan hasil belajar peserta dan mendapatkan respon positif yang dibuktikan nilai 37,6% dan 91,25% kontrol dan eksperimen.

Penelitian Cariti, Farid, Mayub dengan judul ” Penentuan Nilai Emisivitas Warna Menggunakan Penerangan Pada Miniatur Ruang Berbentuk Kubus Dan Proses Pembelajaran Fisika Kelas X SMKN 2 Bengkulu Tengah”. Membuktikan media miniatur mampu meningkatkan hasil belajar pada konsep perpindahan kalor dibuktikan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,40 > 3,35$ pada taraf signifikansi 5% atau 0,05.²⁹

Mariah, Fatimah, Rugun Ivania dan Nasbey, dengan penelitian “Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Miniatur Sistem Listrik Rumah Tangga Untuk Pembelajaran Fisika di SMP” membuktikan dapat membantu siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) dalam memahami penggunaan listrik secara nyata dalam kehidupan sehari-hari.³⁰

Dari ketiga hasil penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa media miniatur dapat membantu peserta didik mulai dari tingkat Sekolah

²⁹ Cariti., Farid., Mayub. (2017). *Penentuan Nilai Emisivitas Warna Menggunakan Penerangan Pada Miniatur Ruang Berbentuk Kubus Dan Proses Pembelajaran Fisika Kelas X SMKN 2 Bengkulu Tengah*. Bengkulu: Univ. Bengkulu. H.33

³⁰ Mariah, Fatimah, Rugun Ivania dan Nasbey. (2015). “Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Miniatur Sistem Listrik Rumah Tangga Untuk Pembelajaran Fisika Di SMP”. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal) SNF2015*. Vol.IV. Jakarta: UNJ. H. 146

Menengah Pertama sampai Sekolah Menengah Kejuruan dalam memahami menggunakan listrik dan mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik terhadap konsep perpindahan kalor. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian tersebut adalah penelitian ini dilakukan di kelas X TITL SMK N 1 Darul Kamal Aceh Besar pada Mata Pelajaran Teknik Instalasi Penerangan Listrik.



BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Jenis Penelitian

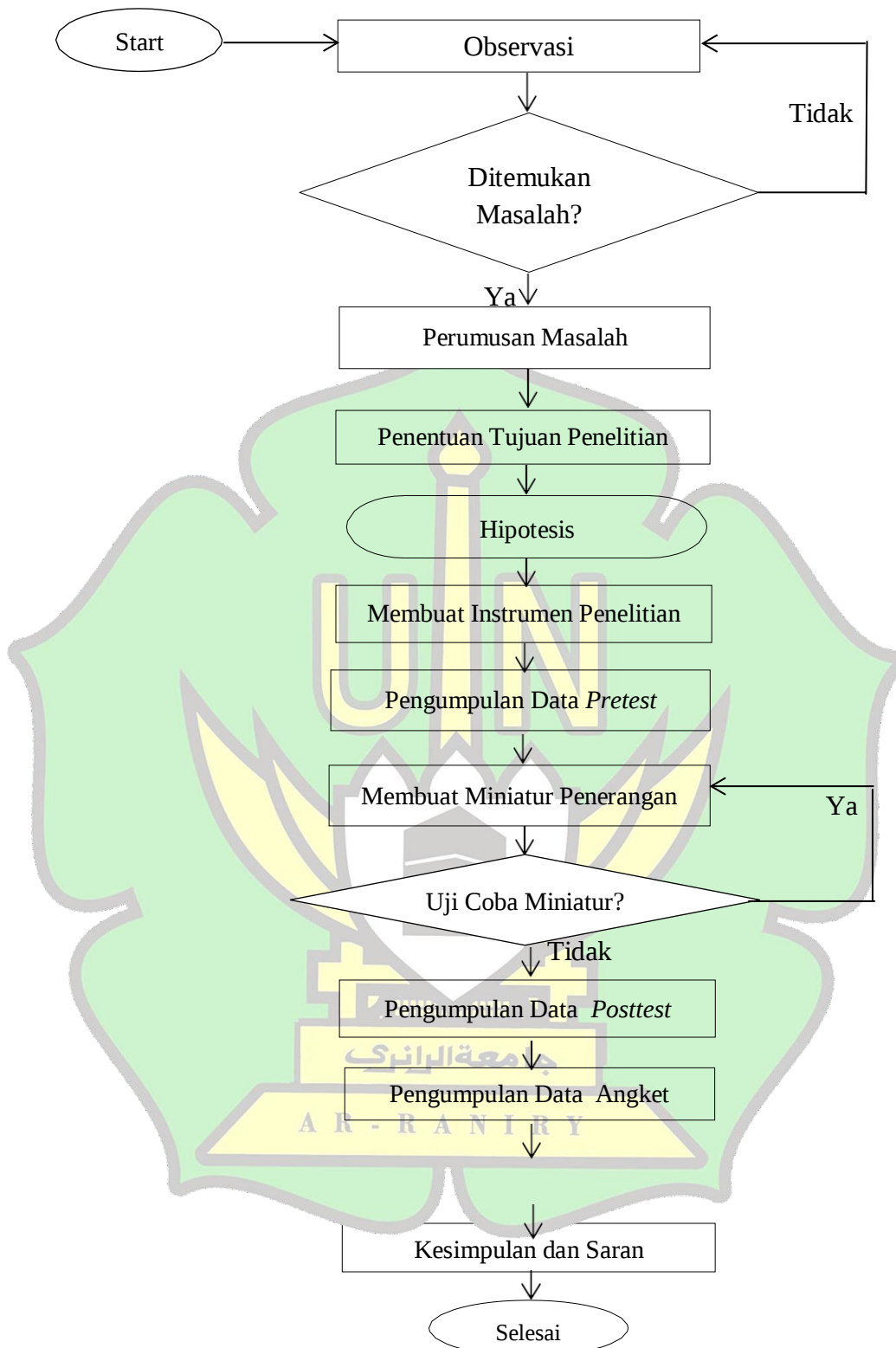
Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif. Metode penelitian kuantitatif merupakan salah satu jenis penelitian dengan spesifikasi sistematis, terencana, dan terstruktur dengan jelas sejak awal hingga pembuatan desain penelitiannya.

Penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang mewakili paham positivisme yang biasanya menggunakan desain eksplanasi yang dimana objek telaahan penelitian eksplanasi adalah untuk menguji hubungan antar variable yang dihipotesiskan.³¹

Menurut Sugiyono (2013:13), metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat *positivisme*, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.³² Adapun langkah-langkah penelitian dapat dilihat pada diagram alir seperti pada Gambar 3.1

³¹ Mulyadi, Mohammad. (2011). Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif Serta Pemikiran Dasar menggabungkannya. Jurnal Komunikasi dan Media. Vol. 15, No. 1.

³² Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kombinasi*, Bandung: Alfabeta.



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Peneliti melakukan observasi pada tanggal 19 Maret 2021 dan melakukan penelitian pada tanggal 5 Agustus 2021 yang berada di alamat Jln. Teungku Chik Empetrieng Km. 9 Darul Kamal, Kab. Aceh Besar, Prov. Aceh

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi yang diambil pada penelitian ini adalah semua peserta didik kelas X TITL SMKN 1 Darul Kamal yang berjumlah 65 peserta didik dan diambil sampel sebanyak 9 peserta didik karena penelitian dilakukan di kelas X TITL yang peserta didiknya berjumlah 9 peserta didik. Teknik pengambilan sampel ini menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik *non random sampling* dimana sampel tidak diambil secara acak dan sampel yang digunakan sesuai dengan tujuan penelitian sehingga diharapkan dapat menjawab permasalahan penelitian.

D. Instrumen Penelitian

Salah satu langkah yang penting pada sebuah penelitian adalah menentukan instrumen penelitian yang berfungsi untuk pengolahan data. Adapun instrumen pada penelitian ini adalah:

1. Lembar Soal Tes

a) Soal *Pretest*

Pretest merupakan tes hasil belajar sebelum dimulainya pembelajaran yang biasanya dilakukan pada awal pertemuan. Untuk soal *pretest* dapat dilihat pada lampiran 6. Peneliti memberikan *pretest* agar memperoleh data sebelum dilakukannya pembelajaran.

b) Soal *Posttest*

Posttest adalah tes hasil belajar yang diberikan setelah dilakukannya proses pembelajaran dengan metode penelitian agar terdapat perbedaan hasil belajar dibandingkan dengan *pretest*. Untuk soal *posttest* dapat dilihat pada lampiran 10. Pada soal *pretest* dan *posttest*, peneliti memberikan 10 soal pilihan ganda yang dibagikan kepada para peserta didik untuk diisi.

2. Lembar Angket

Lembar angket berisi beberapa pernyataan atau pertanyaan yang sering dibuat dalam bentuk tertulis dan dibagikan kepada responden untuk mendapatkan respon. Untuk soal angket dapat dilihat pada lampiran 11. Lembar angket pada penelitian ini berisikan tentang respon siswa terhadap penggunaan media miniatur yang telah diterapkan.³³ Terdiri dari 10 item pernyataan dengan *alternative* pilihan jawaban yaitu STS : Sangat Tidak Setuju, TS : Tidak Setuju, S : Setuju, dan SS : Sangat Setuju.

³³Retnawati, Heri. (2016). *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian (panduan peneliti, mahasiswa, dan psikometrian)*. Yogyakarta: Parama Publishing. H. 3

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Tes

Adanya perbedaan hasil belajar, pemahaman dari peserta didik dapat diketahui dari data tes awal dan tes akhir. Pada penelitian ini peneliti melakukan *pretest* pada saat belum digunakannya media miniature penerangan dan melakukan *posstest* setelah media miniatur digunakan sebagai media pembelajaran.

Kedua tes tersebut masing-masing diuji dengan menggunakan 10 soal pilihan ganda yang berbeda. Soal tersebut dibagi dalam tiga tingkatan, yaitu tingkat mudah, sedang dan sukar. Hasil *pretest* dan *posttest* kemudian dibandingkan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik setelah digunakannya media miniatur penerangan rumah di kelas X SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar pada mata pelajaran teknik instalasi penerangan..

2. Angket

Data ini akan dikumpulkan dengan menggunakan angket respon yang diberikan kepada peserta didik untuk dapat mengetahui respon peserta didik terhadap pembelajaran dengan penggunaan media miniatur penerangan sebagai media pembelajaran.

Angket respon peserta didik diberikan secara langsung kepada masing-masing siswa setelah media miniatur telah digunakan pada mata pelajaran teknik instalasi penerangan. Pengukuran instrument ini

menggunakan pengukuran *skala likert* dengan alternatif jawaban sangat tidak setuju (1); tidak setuju (2); setuju (3); dan sangat setuju (4).

F. Teknik Analisis Data

Data yang dianalisa pada penelitian ini data telah dikumpulkan dari nilai *pretest* dan *posttest* serta hasil respon peserta didik terhadap penggunaan media miniatur penerangan rumah pada mata pelajaran teknik instalasi penerangan di kelas X SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar. Adapun pengolahan data yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Analisis data hasil *pretest* dan *posttest*

Pada analisis hasil *pretest* dan *posttest* perlu dilakukan uji t agar dapat mengetahui pencapaian hasil belajar peserta didik yang signifikan antara *hasil pretest* dan *posttest*.

Uji t adalah uji statistik yang digunakan untuk mengetahui adanya perbedaan atau tidak hasil dari hasil yang dibandingkan. Uji t juga digunakan untuk menjawab hipotesis yang telah ditetapkan. Dalam melakukan analisis statistik dengan uji t perlu merujuk kepada hipotesis nihil (H_0) serta hipotesis akhir (H_a) yang ditentukan sebelumnya.

Langkah-langkah dalam menganalisa hasil tes *pretest* dan *posttest* dengan bantuan *Microsoft Excel* untuk membuat tabel tabulasi sebagai berikut.

- a) Membuat tabel tabulasi untuk data nilai *pretest* dan *posttest*.
- b) Menjumlahkan skor total dari setiap peserta didik untuk soal *pretest* dan *posttest*.

- c) Menentukan rata-rata nilai soal *pretest* dan *posttest*.
- d) Menentukan nilai maximum dan nilai minimal peserta didik berdasarkan data *pretest* dan *posttest*.

Setelah membuat tabel tabulasi, maka selanjutnya dapat dilakukan dengan membuat tabel distribusi frekuensi. Adapun langkah dalam membuat daftar distribusi frekuensi adalah sebagai berikut.³⁴

- a) Menentukan Rentang

$$\text{Rentang} = \text{nilai maksimal} - \text{nilai minimal} \dots \dots \dots \text{Pers.3.1}$$

- a) Menentukan banyak kelas interval

$$K = 1 + (3,3) \log n \dots \dots \dots \text{Pers.3.2}$$

Keterangan:

n= jumlah peserta didik yang mengikuti *pretest* dan *posttest*

- b) Menentukan Panjang kelas interval

$$p = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \dots \dots \dots \text{Pers.3.3}$$

- c) Menentukan batas ujung kelas interval, dapat dilakukan dengan melihat data terkecil dan terendah dari setiap soal *pretest* dan *posttest*.

- d) Menentukan frekuensi relatif

$$Fr = \frac{F}{\Sigma F} \times 100\% \dots \dots \dots \text{Pers.3.4}$$

³⁴ Junaidi., Syahid., Wahab. (2021). Penyajian Data Dalam Tabel Distribusi Frekuensi Dan Aplikasinya Pada Ilmu Pendidikan. *Jurnal Education and Learning Journal*. Vol. 2. No. 1. H. 42.

Setelah melakukan tabel tabulasi data sesuai dengan langkah di atas, maka dapat dilakukan untuk uji statistika yang akan diperlukan untuk menguji seperti uji normalitas, uji homogen dan uji hipotesis (uji t).

1) Uji Normalitas

Tujuan dilakukannya uji normalitas adalah untuk dapat mengetahui apakah data *pretest* dan *posttest* peserta didik berdistribusi normal atau tidak..

uji normalitas dapat menggunakan rumus *shapiro-Wilk* seperti yang dapat pada persamaan 3.5.

$$T_{3D} = \frac{1}{\sum_{i=1}^k a_i} \left(\sum_{i=1}^k a_i (X_{n-i+1} - \bar{X}) \right)^2 \dots \dots \dots \text{Pers 3.5}$$

Keterangan:

D = Koefisien test Shapiro-Wilk

a_i = Koefisien test Shapiro-Wilk

X_{n-i+1} = Angka ke $n-1+i$ pada data

$$D = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2} \dots \dots \dots \text{Pers 3.6}$$

Keterangan:

X_i = Angket ke i pada data

$\bar{X}$ = Rata-rata data

Uji *Shapiro-Wilk* akan dilakukan dengan bantuan software *SPSS Release*

25.0 Adapun untuk trumusan hipotesis uji normalitas yaitu:

H_0 = Sampel dari populasi yang berdistribusi normal

H_a = Sampel dari populasi yang berdistribusi tidak normal

Pengujian hipotesis dapat dilakukan dengan melihat nilai signifikansi, dengan menggunakan taraf signifikansi 5% (0,05), sedangkan kriteria untuk pengambilan keputusan adalah:

- i. Bila nilai signifikansi $< 0,05$, maka data penelitian berdistribusi normal.
- ii. Bila nilai signifikansi $> 0,05$, maka data penelitian berdistribusi tidak normal.

2) Uji t (*Paired Sample T-Test*)

Tujuan dilakukannya uji *paired sample t-test* adalah untuk membandingkan rata-rata dua sampel yang saling berpasangan. Sampel berpasangan merupakan subjek yang sama namun diberi perlakuan yang berbeda. Sebelum melakukan uji *paired sample t-test* maka kita harus memenuhi syarat pada uji ini yaitu data yang akan diuji harus data yang berdistribusi normal dan data merupakan data kuantitatif. Uji t juga dapat disimpulkan dengan melihat besar nilai t hitung dan nilai t tabel yaitu:

- i. Jika nilai t hitung $>$ t tabel, maka H_a diterima
- ii. Jika nilai t hitung $<$ t tabel, maka H_a ditolak

T hitung dapat dicari menggunakan rumus pada persamaan 3.7.

$$T \text{ hitung} = \frac{\frac{\sum D}{n}}{\frac{S_d}{\sqrt{n}}} \quad \text{Pers. 3.7.}$$

Keterangan:

A R - R A N I R Y

$\sum D$ = jumlah nilai selisih

n = jumlah sampel

S_d = standar deviasi

Untuk mencari nilai standar deviasi dapat digunakan persamaan 3.8.

$$Sd = \sqrt{\frac{1}{n-1} [\sum D^2 - \frac{(\sum D)^2}{n}]} \dots\dots\dots \text{Pers. 3.8.}$$

Keterangan:

Sd = standar deviasi

D = nilai selisih

n = jumlah sampel

2. Analisis Angket Respon

Langkah-langkah yang dilakukan dalam menganalisis lembar angket respon peserta didik terhadap penggunaan media miniatur penerangan adalah sebagai berikut:

1) Memberi skor pada setiap item

Skala penilaian angket

Sangat Setuju 4

Setuju 3

Tidak Setuju 2

Sangat Ttidak Setuju 1

2) Meghitung skor total yang diperoleh pada setiap item

3) Menghitung presentasi jawaban peserta pada setiak item menggunakan

Persamaan 3.9.

$$p = \frac{f}{N} \times 100\% \dots\dots\dots \text{Pers. 3.9}$$

Keterangan:

P : persentase jawaban peserta didik

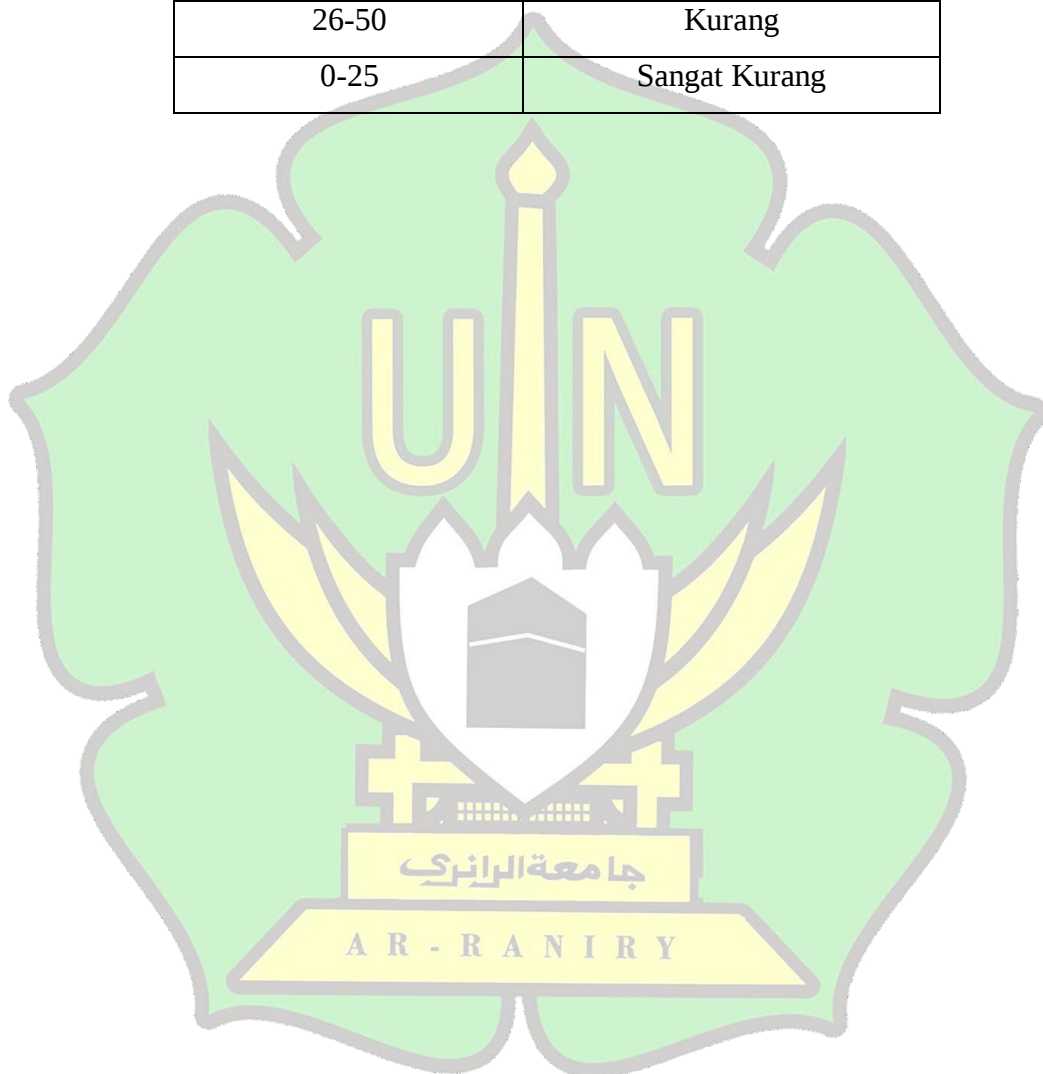
f : frekuensi jawaban

N: jumlah seluruh responden

Setelah presentase diperoleh, penentuan katagori respon peserta didik pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Kriteria Persentase Angket Respon Peserta Didik³⁵

Persentase (%)	Kategori
76-100	Sangat Baik
51-75	Baik
26-50	Kurang
0-25	Sangat Kurang



³⁵ Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kuantitatif dan R&D*. Bandung: ALFABETA. H. 257

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK N 1 Darul kamal, yang merupakan sebuah lembaga pendidikan formal yang memiliki karkateristik pendidikan kejuruan. SMK Negeri 1 Darul Kamal terletak di desa Biluy, Darul Kamal, Aceh Besar merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan di bawah naungan Dinas Pendidikan Kabupaten Aceh Besar. Sekolah ini terletak di Jln. Teungku Chik Empetrieng Km. 9 Darul Kamal, Kab. Aceh Besar. SMK Negeri 1 Darul Kamal memiliki total jurusan sebanyak 5 jurusan. Jurusan tersebut antara lain:

- 1) Teknik Instalasi Tenaga Listrik
- 2) Teknik Jaringan Akses
- 3) Teknik Pengelasan
- 4) Teknik Bisnis Sepeda Motor
- 5) Tata Busana.

2. Profil Sekolah

1) Identitas Sekolah

- a. Nama Sekolah : SMK NEGERI 1 DARUL KAMAL
- b. NPSN 10113359
- c. Alamat Sekolah : Jl.Tgk Chiek Empetring Km 9 Darul
Kamal

- d. Kecamatan : Darul Kamal
- e. Kota/Kabupaten : Aceh Besar
- f. Provinsi : Aceh
- g. Kode Pos : 23352
- h. Telepon/Fax : 081269296772
- i. Alamat Email : smk1darulkamal@yahoo.com
- j. Status Sekolah : Negeri
- k. Akreditasi : B
- l. Luas Tanah/Bangunan : 124 m²
- m. Tahun Pendirian : 2010
- n. Jumlah Siswa/Rombel : 225/ 14 Ruang
- o. Kurikulum : K-13
- p. Jumlah Siswa : 224 Siswa
- q. Waktu Belajar : Sekolah Pagi

2) Data Periodik

- a. Sumber Air Bersih : PDAM
- b. Sumber Listrik : PLN
- c. Daya Listrik (watt) : Ampere
- d. Akses Internet : Indihome
- e. Akses Internet Alternatif : Telkomsel

3. Sarana dan Prasarana Sekolah

Sarana dan prasarana telah tersedia di SMK Negeri 1 Darul Kamal Aceh Besar yang dapat mendukung kelancaran proses pembelajaran di sekolah. Berikut ini deskripsi sarana dan prasarana yang dimiliki SMK Negeri 1 Darul Kamal Aceh Besar.

Tabel 4.1 Keadaan Sarana dan Prasarana SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar

Jenis Sarana/Prasarana	Jumlah	Keterangan
Ruang Belajar	11	Ruang kelas SMK Negeri 1 Darul Kamal
Bengkel kejuruan	6	Ruang untuk melakukan praktikum sesuai dengan jurusan siswa
Perpustakaan	1	Ruangan untuk membaca buku
Ruang BK	1	Ruangan untuk bimbingan konseling sekaligus juga berfungsi sebagai UKS
Mushalla	1	Ruangan untuk melaksanakan ibadah agama
Kantin	1	Tempat untuk berjualan makanan dan minuman
Ruang Guru	1	Ruangan bagi guru SMK Negeri 1 Darul Kamal
Ruang Kepala Sekolah	1	Ruangan bagi kepala sekolah SMK Negeri 1 Darul Kamal
Ruang Wakil Kepala Sekolah	1	Ruangan untuk wakil kepala sekolah SMK Negeri 1 Darul Kamal
Ruang Keterampilan	1	Ruangan karya seni.
Ruang TU	1	Ruangan bagi staf administrasi SMK Negeri 1 Darul Kamal
WC Umum	3	Toilet untuk siswa
WC Guru	4	Toilet untuk guru

Lapangan Multiguna	1	Untuk melaksanakan pelajaran olahraga
Tempat Parkir Honda	2	Parkiran guru, parkir siswa
Laboratorium Komputer	1	Tempat belajar komputer
Ruang Praktikum	6	Ruang untuk praktikum jurusan siswa
Ruang Olahraga	1	Ruang untuk penyimpanan alat olahraga siswa
Ruang UKS	1	Ruang uks SMK Negeri 1 Darul Kamal

Sumber: *Bagian Tata Usaha SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar Tahun Ajaran 2020/2021*

4. Visi dan Misi SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar

a. Visi SMK Negeri 1 Darul Kamal'

“Menciptakan lulusan yang terampil, berkarakter, serta berwawasan lingkungan, bersih, indah dan hijau”

b. Misi SMK Negeri 1 Darul Kamal

1. Mengembangkan sekolah sebagai tempat Pendidikan dan pelatihan yang menghasilkan lulusan yang berwawasan global.
2. Menciptakan peserta didik yang berkarakter serta berakhlakul karimah.
3. Menyelenggarakan Pendidikan kejuruan sesuai kebutuhan dunia kerja
4. Mendidik dan melatih peserta didik agar memiliki jiwa interpreneur.
5. Mewujudkan lingkungan sekolah yang bersih dan hijau.

B. Jadwal Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Darul Kamal pada tanggal 16 Juni 2021 sampai dengan 5 Agustus 2021. Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti terlebih dahulu melakukan observasi langsung ke sekolah untuk melihat situasi dan kondisi sekolah serta berkonsultasi dengan guru wali kelas dan guru mata pelajaran teknik instalasi penerangan kelas X (X TITL). Selanjutnya peneliti merancang jadwal pelaksanaan kegiatan penelitian yang dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Jadwal Kegiatan Penelitian di SMK N 1 Darul Kamal

No	Hari/Tanggal	Waktu (menit)	Kelas	Kegiatan
1	Kamis / 05 Agustus 2021	90 Menit	X TITL	Peneliti melakukan kontrak belajar dan menjelaskan maksud media miniatur. Memberikan pretest untuk mengabil data awal.
2	Jum'at / 06 Agustus 2021	90 Menit	X TITL	Guru mengarahkan dan membuat media miniatur bersama siswa yang dibagikan 2 kelompok untuk membuat 2 miniatur.
3	Sabtu / 07 Agustus 2021	90 Menit	X TITL	Guru peneliti melakukan evaluasi dan memberikan posttest untuk melihat hasil setelah penerapan media minitur instalasi penerangan kepada siswa.

C. Penerapan Media Miniatur Penerangan

Sebelum media miniatur penerangan digunakan ada beberapa tahapan yang dilakukan sebagaimana penjelasan berikut:

a. Tahap Persiapan

Pada tahap ini peneliti mempersiapkan semua keperluan yang dibutuhkan dalam proses penelitian, mulai dari menentukan kelas yang akan diberikan perlakuan dengan penggunaan media miniatur, membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), menyiapkan instrument penelitian, dan menyiapkan proses yang ada untuk media miniatur penerangan.

1. Media Miniatur

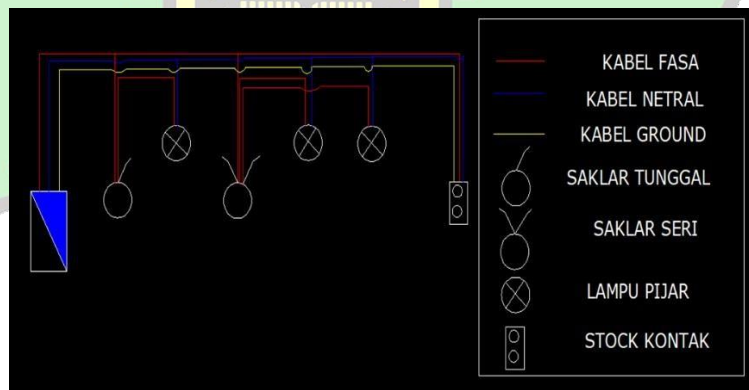
Langkah awal sebelum proses pembuatan media miniatur adalah menyediakan bahan-bahan dan alat untuk membuat miniatur instalasi penerangan rumah sederhana yang akan dibuat yang akan dijelaskan kepada peserta didik. Adapun alat dan bahan yang harus dipersiapkan untuk membuat miniature adalah sebagai berikut:

- 1) Tang Potong
- 2) Obeng
- 3) Pisau Kecil
- 4) Pipa PVC
- 5) T-dos
- 6) Kabel NYA 1,5 mm warna hitam merah

- 7) MCB
- 8) Isolasi Hitam
- 9) Elbow
- 10) Fitting
- 11) Sakelar Tunggal dan Ganda
- 12) Lampu
- 13) Stop kontak
- 14) *Stecker*
- 15) Triplek
- 16) Baut *scrop*
- 17) *Clam* pipa
- 18) Kotak sambung

Setelah alat dan bahan semua sudah dipersiapkan, media miniatur dapat dibuat dengan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut ini:

- 1) Dibuat gambar instalasi miniatur penerangan rumah, seperti terlihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Gambar Instalasi Penerangan

- 2) Stecker pada kabel dipasang ke sumber arus
- 3) Jalur kabel dirangkai pada triplek
- 4) komponen miniatur instalasi penerangan dirangkai sesuai pada Gambar 4.1.
- 5) Komponen dihubungkan dengan kabel NYA
- 6) Kabel disambungkan dalam kotak sambung
- 7) Jika semua komponen sudah dihubungkan dan sesuai dengan Gambar 4.1, maka miniatur dapat diuji dengan menekan sakelar yang ditandai menyalanya lampu atau tidak serta mengecek stop kontak berfungsi atau tidak.
- 8) Jika lampu lampu menyala dan stop kontak dapat berfungsi maka miniatur bisa digunakan.

Bentuk media miniatur dapat dilihat seperti pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Miniatur Penerangan Rumah

2. Perangkat pembelajaran

Perangkat yang harus dipersiapkan oleh peneliti sebelum mengumpulkan data adalah media miniatur sebagai media pembelajaran adalah RPP serta tes hasil belajar (*posttest*).

Media pembelajaran berupa alat Miniatur berisi materi instalasi penerangan secara singkat. Media pembelajaran berupa 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 *posttest* dalam bentuk soal pilihan ganda sebanyak 10 butir soal.

3. 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 *posttest* untuk mengetahuinya.

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

penggunaan media berbasis miniatur di kelas X TITL. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa X TITL pada mata pelajaran instalasi penerangan.

D. Analisis Hasil Belajar

Data hasil belajar peserta didik dianalisis menggunakan aplikasi SPSS untuk menentukan ketuntasan hasil belajar peserta didik. Data hasil belajar peserta didik dalam penelitian ini diperoleh melalui tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) dari peserta didik kelas X TITL SMK negeri 1 Darul Kamal Aceh Besar. Data nilai tes hasil belajar *pretest* dan *posttest* peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Tes Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X TITL SMKN 1 Darul Kamal

Inisial Siswa	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Al	60	100
D	50	90
Fn	60	90
F	40	60
Mi	40	80
I	30	70
Mb	30	70
Ms	30	50
Mm	50	90
Jumlah	390	700
Rata-rata	43,33	77,77
Nilai minimal	30	50
Nilai maksimal	60	100

Berdasarkan Tabel 4.3, tes hasil belajar dari 9 peserta didik diperoleh total *pretest* dengan nilai 390 dan rata-rata nilai dari peserta didik adalah

43,33. Sedangkan hasil total nilai *posttest* adalah 700 dengan nilai rata-rata 77,77. Sedangkan untuk ketuntasan nilai berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM=75), Maka dapat dinyatakan tidak ada peserta didik yang lulus untuk soal *pretest* dan untuk soal *posttest* jumlah peserta didik yang lulus ada 5 peserta didik. Hal ini membuktikan terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik setelah penggunaan media miniatur penerangan di kelas X TITL. Untuk distribusi frekuensi nilai *pretest* dapat dilakukan sebagai berikut:

a) Rentang (R) = nilai maksimal – nilai minimal

$$= 60 - 30$$

$$= 30$$

b) Banyak Kelas (K) = $1 + (3,3) \log n$

$$= 1 + (3,3) \log 9$$

$$= 1 + (3,3) 0,95$$

$$= 1 + 3,135$$

$$= 4,135 \text{ (diambil } K=4)$$

c) Panjang Kelas (P) = $\frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$

$$= \frac{30}{4}$$

$$= 7,5 \text{ (diambil } P=8)$$

d) Menentukan frekuensi relative dengan menggunakan Persamaan 3.4

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Data *Pretest*

No	Kelas Interval	Frekuensi	Tb	Ta	Frekuensi Relatif (%)
1	30-37	3	29,5	37,5	11,11
2	38-45	2	37,5	45,5	22,22
3	46-53	1	45,5	53,5	11,11
4	54-62	3	53,5	62,5	33,33

Untuk distribusi frekuensi nilai *posttest* dapat dilakukan sebagai berikut.

a) Rentang (R) = nilai maksimal – nilai minimal

$$= 90 - 40$$

$$= 50$$

b) Banyak Kelas (K) = $1 + (3,3) \log n$

$$= 1 + (3,3) \log 9$$

$$= 1 + (3,3) 0,95$$

$$= 1 + 3,135$$

$$= 4,135 \text{ (diambil } K=4)$$

c) Panjang Kelas (P) = $\frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$

$$= \frac{50}{4}$$

$$= 12,5 \text{ (diambil } P=13)$$

e) Menentukan frekuensi relatif dengan menggunakan Persamaan 3.4

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Data *Posttest*

No	Kelas Interval	frekuensi	Tb	Ta	Frekuensi Relatif (%)
1	50-62	1	39,5	54,5	11,11
2	63-75	1	53,5	55,5	11,11
3	76-88	4	67,5	69,5	44,44
4	89-101	3	81,5	83,5	33,33

Adapun nilai rata-rata *pretest* sebelum diterapkannya penggunaan miniatur penerangan dengan hasil *posttest* setelah di terapkannya media miniatur penerangan pada mata pelajaran teknik instalasi penerangan dapat dilihat pada Tabel 4.7

Tabel 4.6 Rata-rata Nilai *Pretest* dan *Posttest*

Test	Rata-rata	Lulus KKM
<i>Pretest</i>	43,33	0
<i>Posttest</i>	77,77	5

1) Uji Normalitas Data

Uji normalitas ini digunakan untuk menguji distribusi data tes akhir (*posttest*) untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS yang dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.7 Hasil Uji Normalitas Shapiro Wilk						
Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
nilai pretest	.195	9	.200*	.870	9	.122
nilai posttest	.216	9	.200*	.941	9	.588

Berdasarkan Tabel 4.7 uji normalitas yang dilakukan dengan SPSS dalam hal ini peneliti menggunakan data hasil *Shapiro wilk*, dikarenakan jumlah sampel yang digunakan kurang dari 50 sampel, sedangkan data hasil *Kolmogorov-Smirnov* digunakan apabila sampel lebih dari 50. Jadi, *output* Tabel 4.7 Uji Normalitas *Shapiro Wilk* menunjukkan hasil bahwa:

Pada nilai *pretest* kelas X TITL signifikansi $0,122 > 0,05$, maka data penelitian berdistribusi normal dan pada nilai *posttest* diperoleh nilai signifikansi $0,588 > 0,05$ maka data penelitian berdistribusi normal.

Sebagaimana merujuk pada dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas nilai signifikansi yang diperoleh hasil pretest dan posttest > 0.05 . Sehingga dapat disimpulkan hasil belajar kelas X TITL dinyatakan berdistribusi normal. Adapun perhitungan manual uji normalitas adalah sebagai berikut: Pada analisis data hasil belajar ini taraf signifikansi yang digunakan sebesar 5% atau 0,05. Untuk nilai $\alpha = 0,05$ digunakan jika data yang diperoleh tidak memiliki ketelitian yang tinggi atau belum menggunakan alat-alat yang canggih yang memiliki sedikit kesalahan.

2) Uji t

Tujuan dilakukannya uji t adalah untuk membandingkan rata-rata dua sampel yang saling berpasangan. Sampel berpasangan merupakan subjek yang sama namun diberi perlakuan yang berbeda. Sebelum melakukan uji t maka kita harus memenuhi syarat pada uji ini yaitu data yang akan diuji harus data yang berdistribusi normal dan data merupakan data kuantitatif.

Pada uji t hasil perhitungan selanjutnya dibandingkan dengan t tabel dengan signifikansi 5% (0,05). Untuk menentukan nilai t tabel dapat dilihat pada Lampiran 12.

Adapun langkah menentukan nilai t hitung adalah sebagai berikut.

1. Menentukan tabel selisih seperti pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Nilai Selisih Data

Inisial Siswa	Pretest (X ₁)	Posttest (X ₂)	D= X ₂ -X ₁	D ²
Al	60	100	40	1600
D	50	90	40	1600
Fn	60	90	30	900
F	40	60	20	400
Mi	40	80	40	1600
I	30	70	40	1600
Mb	30	70	40	1600
Ms	30	50	20	400
Mm	50	90	40	1600
Jumlah (Σ)			310	11300

2. Menentukan nilai standar deviasi berdasarkan Persamaan 3.8.

$$\begin{aligned}
 S_d &= \sqrt{\frac{1}{n-1} \left[\sum D^2 - \frac{(\sum D)^2}{n} \right]} \\
 S_d &= \sqrt{\frac{1}{9-1} \left[11300 - \frac{(310)^2}{9} \right]} \\
 &= \sqrt{\frac{1}{8} \left[11300 - \frac{96100}{9} \right]} \\
 &= \sqrt{\frac{1}{8} (11300 - 10678)} \\
 &= \sqrt{0,125(10232)} \\
 &= \sqrt{1279} \\
 &= 35,763
 \end{aligned}$$

3. Menentukan nilai t hitung berdasarkan Persamaan 3.7.

$$\begin{aligned}
 T \text{ hitung} &= \frac{\frac{\sum D}{n}}{\frac{s_d}{\sqrt{n}}} \\
 &= \frac{\frac{310}{9}}{\frac{35,763}{\sqrt{9}}} \\
 &= \frac{34,44}{11,921} \\
 &= 2,889
 \end{aligned}$$

4. Menentukan t tabel berdasarkan Gambar 4.3

Penarikan kesimpulan dilakukan dengan dasar pengambilan keputusan dalam uji t. Setelah melakukan uji t maka kita lanjut uji hipotesis. Sebagaimana disampaikan pada awal, bahwa hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

H_0 = Tidak terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik setelah digunakan media miniatur penerangan di kelas X SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar.

H_a = Terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik setelah digunakan media miniatur penerangan di kelas X SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar.

Kriteria pengambilan keputusan adalah:

- i. Jika signifikansi $< 0,05$ dan $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.
- ii. Jika signifikansi $> 0,05$, dan $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_a ditolak dan H_0 diterima.
- iii. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_a diterima.
- iv. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_a ditolak.

Jadi, pada penelitian ini nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,889 > 2,306$) maka dapat disimpulkan H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan media miniatur penerangan mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik di kelas X TITL SMK Negeri 1 Darul Kamal Aceh Besar.

E. Analisis Respon Siswa

Setelah mengerjakan *posttest*, peneliti membagikan lembar angket untuk mengetahui respon mereka terhadap penggunaan media miniatur instalasi penerangan yang dapat dilihat pada Tabel 4.9 dimana analisisnya dengan

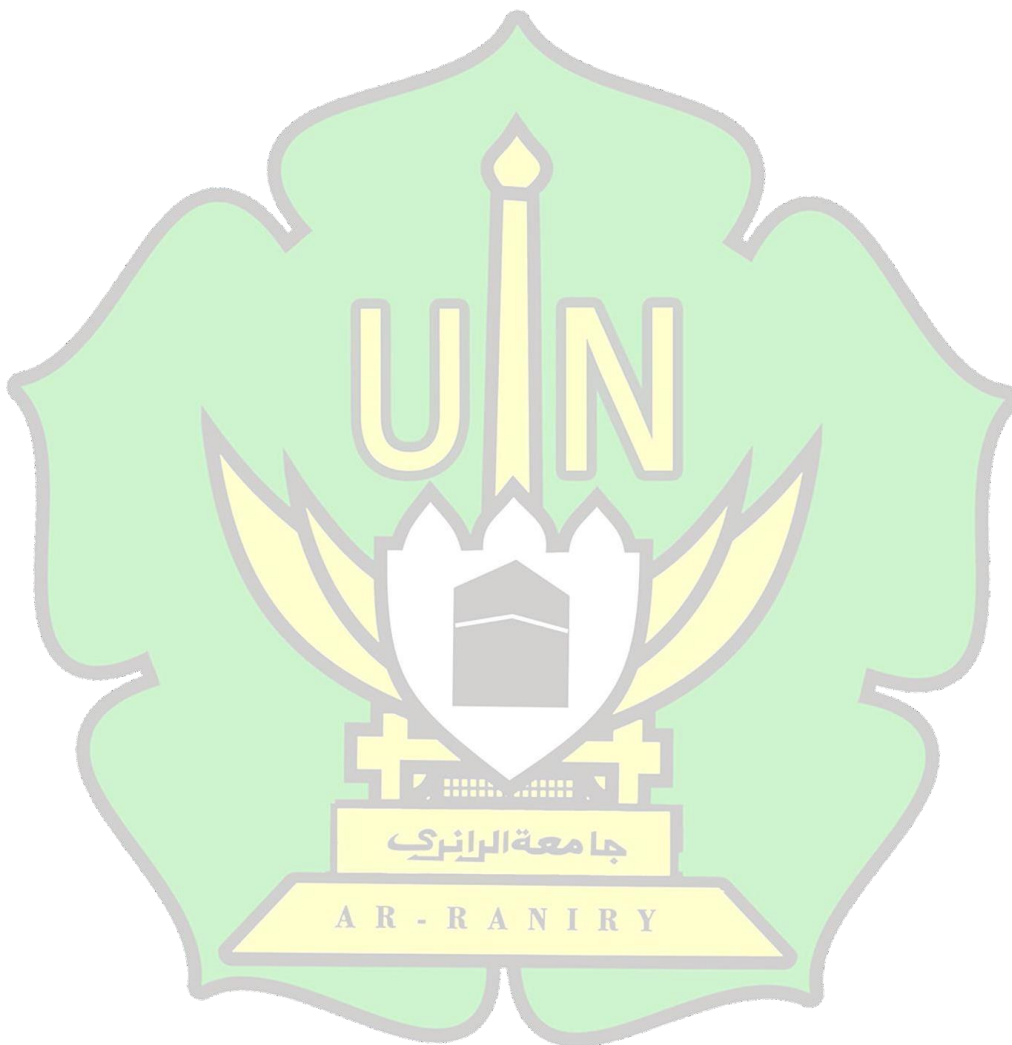
mencari skor yang diberikan responden pada 10 item pernyataan. Skor pada setiap nomor dengan ketentuan sangat setuju (4), setuju (3), tidak setuju (2) dan sangat tidak setuju (1). Selain nilai skor pada tabel ini ditentukan juga nilai maksimum yang akan digunakan untuk mencari persentase perolehan jawaban responden terhadap angket yang berisikan pernyataan tentang penggunaan media miniatur penerangan. Persentase yang didapat akan dikategorikan berdasarkan Tabel 3.1.

Tabel 4.9 Nilai Pengamatan Respon Siswa

RESPONDEN		Mm	F	Fn	Mb	I	Ms	Mi	D	Al	Rata-rata
Soal6	X1	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2,6
	X2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	X3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2,6
	X4	2	1	2	2	1	3	1	2	1	1,6
	X5	3	3	3	3	3	4	3	3	3	2,6
	X6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	X7	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3,2
	X8	4	4	3	3	4	4	4	3	4	3,6
	X9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	X10	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2,6
Total Skor		29	31	29	29	29	33	29	29	29	29,66
Skor Max		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
%		72,5	77,5	72,5	72,5	72,5	82,5	82,5	72,5	72,5	75,27
Kategori		B	B	B	B	B	B	B	B	B	B

Pada Tabel 4.9 dapat disimpulkan bahwa penggunaan media miniatur pada mata pelajaran instalasi penerangan mendapat respon yang positif dari peserta didik dibuktikan dari hasil rata-rata presentase responden yaitu 75,27% yang dikategorikan “baik” berdasarkan Tabel 3.1.

Penggunaan media miniatur penerangan menunjukkan hasil belajar meningkat disertai respon sangat baik dari peserta didik. Dapat disimpulkan peserta didik sangat menyukai penggunaan media ini karena telah meningkatkan kemampuan belajar, berinteraksi, berinovasi, mempresentasikan dan mendapatkan penilaian yang baik.



BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, dapat ditarik kesimpulan bahwa media miniatur terbukti berhasil meningkatkan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran teknik instalasi penerangan listrik. Ada dua kesimpulan spesifik yang dibuat pada penelitian ini.

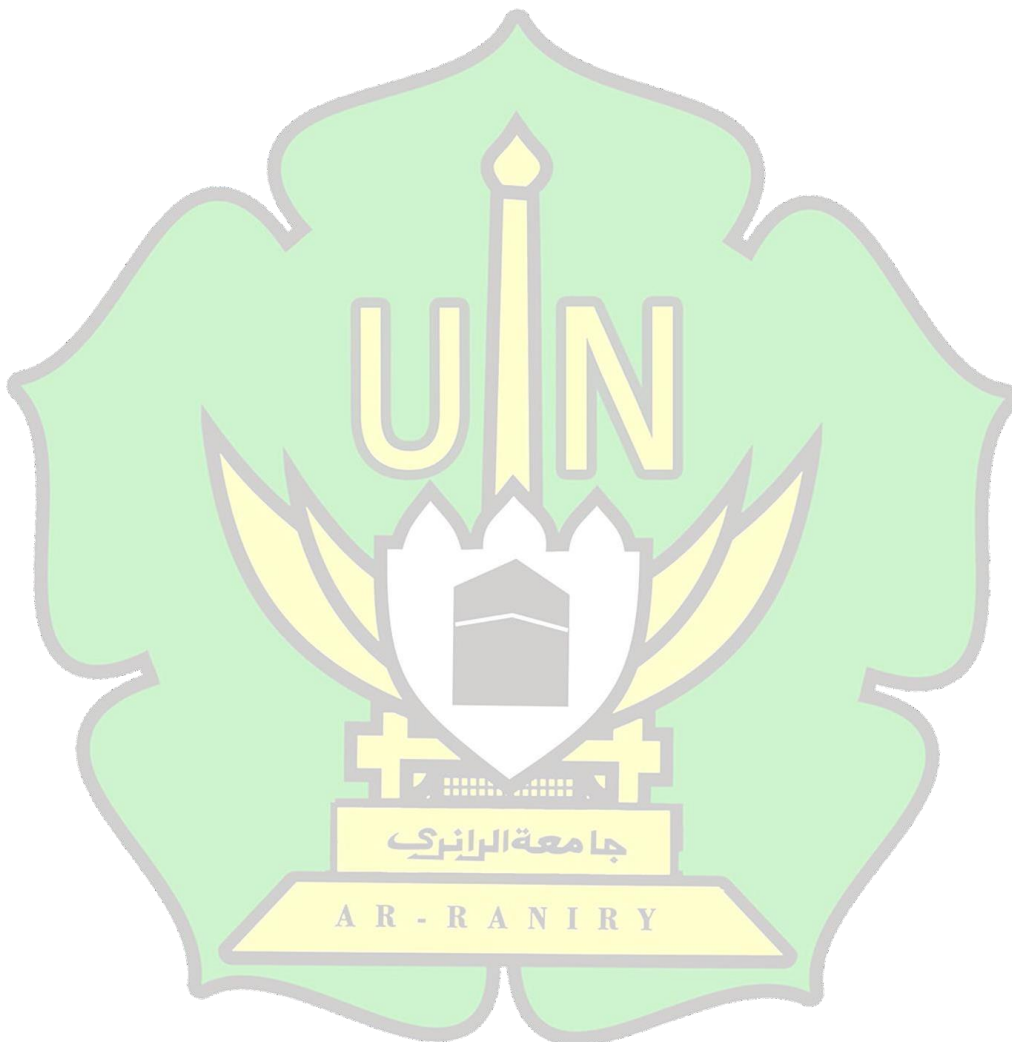
1. Penggunaan media miniatur penerangan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hal ini dibuktikan dari nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,889 > 2,306$) pada uji t yang artinya H_a diterima dan H_o ditolak.
2. Penggunaan media miniatur penerangan pada mata pelajaran instalasi penerangan di kelas X TITL mendapat respon yang positif dari para peserta didik, dibuktikan dari angket respon siswa yang menunjukkan hasil yang baik dengan presentase 75,27%

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan, untuk dapat meningkatkan mutu pendidikan perlu dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Hasil penelitian dapat menjadi rujukan bagi sekolah kejuruan untuk menggunakan media miniatur penerangan. Sekolah perlu menggunakan media miniatur untuk meningkatkan pemahaman dan hasil belajar peserta didik.

2. Bagi peneliti yang ingin melakukan pengembangan dari media miniatur ini diharapkan dapat membuat miniatur yang lebih baik, kemiripannya lebih sempurna seperti kemiripan pada bentuk, tata letak, lebih rapi, dan lebih lengkap komponennya.



DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. (2010). *Dasar Evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta: Parama Publishing.
- Arsyad, Azhar. (2015). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajagrafindo.
- Azwar, Ulil. (2019). *Penggunaan Mianiaturn Instalasi Listrik Untuk Meningkatkan Pemahaman Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik Di Kelas XI SMKN 1 ABDYA*. Banda Aceh: Skripsi UIN Ar-Raniry.
- Bini., Junaidi., Rubito. (2020). Studi Tata Letak Komponen Instalasi Penerangan dan Tenaga Pada Gedung Teknik Kimia Kampus 2 Politeknik Negeri Ujung Pandang. *Jurnal SNTI*. Vol. No.1.
- Cariti., Farid., Mayub. (2017). *Penentuan Nilai Emisivitas Warna Menggubakan Penerangan Pada Miniatur Ruang Berbentuk Kubus Dan Proses Pembelajaran Fisika Kelas X SMKN 2 Bengkulu Tengah*. Bengkulu: Univ. Bengkulu.
- Danim., Sudarwan. (2014). *Motivasi Kepemimpinan dan Efektivitas Kelompok*. Bengkulu: RINEKA CIPTA.
- Dwi, Oktaviral. (2020). *Pengaruh Pemanfaatan Miniatur Sebagai Media Pembelajaran Sejarah Terhadap Pemahaman Belajar Siswa Kelas XII IPS 1 SMAN 3 Banjarmasin*. Banjarmasin: Univ. Lambung Mangkurat.
- F, Suryatmo. (2002). *Teknik Listrik Instalasi Penerangan*, Bandung: IKIP PRESS.
- Hazairin, Samaulah. (2002). *Teknik Instalasi Tenaga Listrik*. Malang: Multimedia Edukasi.
- Junaidi., Syahid., Wahab. (2021). Penyajian Data Dalam Tabel Distribusi Frekuensi Dan Aplikasinya Pada Ilmu Pendidikan. *Jurnal Education and Learning Journal*. Vol. 2. No. 1.
- Joslen, Sinaga. (2019). Perencanaan Instalasi Litsrik Pada Rumah Toko Tiga Lantai Dengan Daya 12KW. *Jurnal Teknologi UDA*. Vol. VIII. No.2.
- Mariah., Fatimah., Rugun., Ivania., dan Nasbey. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Miniatur Sistem Listrik Rumah Tangga Untuk Pembelajaran Fisika Di SMP. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal) SNF2015*. Vol.IV. Jakarta: UNJ

- Miarso, Wusufhadi. (2011). *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Diva Press.
- Muliana, fivie. (2020). Peningkatan Hasil Belajar IPS Menggunakan Media Miniatur Siswa Kelas IV SDN Kesugihan Kidul 01. *Jurnal Pancar*. Vol. 4. No. 2.
- Mulyadi, Mohammad. (2011). Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif Serta Pemikiran Dasar Menggabungkannya. *Jurnal Komunikasi dan Media*. Vol. 15. No. 1.
- Nawawi, Ahmad. (2017). Perencanaan Instalasi Penerangan Pada Bangunan Tempat Tinggal Yang Aman Dan Efisien. *Jurnal Forum Teknologi*. Vol. 07. No. 1.
- Nurdyansyah. (2019). *Media Pembelajaran Inovatif*. Sidoarjo: UMSIDA Press.
- Nurrita, Teni. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Misykat*. Vol.03. No.01. Indonesia.
- Retnawati, Heri. (2016). *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian (panduan peneliti, mahasiswa, dan psikometri)*. Yogyakarta: Parama Publishing.
- Rusman. (2014). *Model-model Pembelajaran*. Jakarta: Rajagrafindo.
- Safaruddin., Nurhastuti., Zulmiyetri. (2019). *Penulisan Karya Ilmiah*. Jakarta: Kencana.
- Safira, Ajeng, Rizki. (2020). *Media Pembelajaran Anak Usia Dini*. Jawa Timur: Caremedia Communication.
- Sanjayana. (2014). *Media Komunikasi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Tim Pelatihan Online Pembuatan Buku Ajar Berbasis Digital. (2020). *Kumpulan Materi Ajar Kreatif*. Malang: Multimedia Edukasi.
- Oktaviral, Maria, Dwi. (2020). *Pengaruh Pemanfaatan Miniatur Sebagai Media Pembelajaran Sejarah Terhadap Pemahaman Belajar Siswa Kelas XII 1 SMAN 3 Banjarmasin*. Banjarmasin: Universitas Lambung Mangkurat.

Lampiran 1

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
Nomor: B-7425/Un.08/FTK/Kp.07.6/04/2021

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

DEKAN 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 01 April 2021.

MEMUTUSKAN

Menetapkan
PERTAMA

: Menunjuk Saudara:

1. Malahayati, M.T
2. Muhammad Ikhsan, M.T

Sebagai pembimbing Pertama
Sebagai pembimbing Kedua

Untuk membimbing skripsi :

Nama : Rishan Qurataa'yun
NIM : 170211080
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Judul Skripsi : Penggunaan Miniatur Penerangan Rumah Sebagai Media Pembelajaran pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan di Kelas X SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar.

- KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor: SP DIPA-025.04.2..423925/2021 Tahun Anggaran 2021;
- KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Ganjil Tahun Akademik 2021/2022;
- 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 : Banda Aceh
Pada tanggal : 12 April 2021
An. Rektor
Dekan
Muslim Razali

Tembusan

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.

Lampiran 2



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

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-2399/Un.08/FTK.1/TL.00/02/2021

Lamp : -

Hal : *Penelitian Ilmiah Mahasiswa*

Kepada Yth,

1. Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wilayah Kota Banda Aceh dan Kab. Aceh Besar
2. Kepala Sekolah SMKN 1 Darul Kamal

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **RISHAN QURRATAA'YUN / 170211080**

Semester/Jurusan : VIII / Pendidikan Teknik Elektro

Alamat sekarang : Komplek Bukit Permai X, Lr. Musholla

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul ***Penggunaan Miniatur Penerangan Rumah sebagai Media Pembelajaran pada Mata Pelajaran Teknik Instalasi Penerangan di Kelas X SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar***

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 17 Juni 2021

an. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Berlaku sampai : 09 Agustus
2021

Dr. M. Chalis, M.Ag.

Lampiran 3



PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN
**CABANG DINAS WILAYAH KOTA BANDA ACEH
DAN KABUPATEN ACEH BESAR**
Alamat: Jalan Geuchik H. Abd. Jalil No. 1 Gampong Lamlagang, Kec. Banda Raya, Kota Banda Aceh KodePos: 23239
Telepon: (0651) 7559512, Faksimile: (0651) 7559513 7559513, E-mail: cabang.dindik1@gmail.com

REKOMENDASI

Nomor: 421.3/G.1/ 2117- 12021

Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wilayah Kota Banda Aceh dan Kabupaten Aceh Besar dengan ini memberikan Rekomendasi kepada :

Nama : Rishan Qurataa'yun
NIM : 170211080
Semester/Jurusan : VIII/Pendidikana Teknik Elektro
Judul : Penggunaan Miniatur penerangan Rumah sebagai Media Pembelajaran pada Mata Pelajaran Teknik Instansi Penerangan di Kelas X SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar.

Untuk melakukan Penelitian Ilmiah, sesuai surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Nomor : 616/Un.08/FAH.I/PP.00.9/06/2021 tanggal 14 Juni 2021.

Demikian Rekomendasi ini dikeluarkan untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Banda Aceh, 17 Juni 2021
KEPALA CABANG DINAS PENDIDIKAN
WILAYAH KOTA BANDA ACEH DAN
KABUPATEN ACEH BESAR



MOHD. IQBAL AR, S.T., M.Si
PENYATA TINGKAT I
NIP. 19801202 201003 1 001

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Lampiran 4



PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN
SMK NEGERI 1 DARUL KAMAL



Jl. Tgk. Chick Empetring Km.9 Darul Kamal Kabupateb Aceh Besar 23352
Email: smkdarulkamal1@yahoo.com

Nomor : 074 / 308 /2021

Hal : Telah Melakukan Penelitian Ilmiah

Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Di-

Tempat

Dengan Hormat,

Memenuhi Surat Cabang Dinas Pendidikan Wilayah Kota Banda Aceh dan Kabupaten Aceh Besar, Nomor 421.3/G.1/2117/2021 untuk melakukan Penelitian Ilmiah atas nama yang tersebut dibawah ini:

No	Nama	NIM	Prodi	Jenjang Program
1.	Rishan Qurрата a'yun	170211080	Pendidikan Teknik Elektro	SI

Benar yang bersangkutan telah melakukan Penelitian Ilmiah untuk penyusunan Skripsi dengan judul "Penggunaan Miniatur penerangan Rumah sebagai Media Pembelajaran pada Mata Pelajaran Teknik Instalasi Penerangan di Kelas X SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar" yang dilaksanakan pada tanggal 16 s.d 19 Juni 2021 di SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas kerjasama yang baik mengucapkan terima kasih.

Darul Kamal , 19 Juni 2021
Kepala Sekolah,



Yuniaty, S.Pd., M.Pd
NIP. 197207141998012005

Lampiran 5

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMK Negeri 1 Darul Kamal Aceh Besar
Program Keahlian	: Teknik Instalasi Tenaga Listrik
Mata Pelajaran	: Instalasi Penerangan Listrik
Materi	:Komponen-komponen Listrik
Kelas/Semester	: X/ Ganjil
Alokasi Waktu	:2 x 45 menit (Pertemuan Ke :1)

A. KOMPETENSI INTI

KI 3	Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
KI 4	Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.2 Menganalisis bahan-bahan komponen listrik	3.2.1 Menjelaskan bahan-bahan komponen listrik
	3.2.2 Memahami bahan-bahan komponen listrik
4.2 Menunjukkan bahan-bahan komponen listrik	4.2.1 Menerapkan komponen listrik pada instalasi listrik 1 fasa

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Setelah memperhatikan penjelasan guru, peserta didik mampu menjelaskan bahan-bahan komponen listrik dengan lugas.
2. Melalui diskusi kelompok dan mencari dan mencari informasi, peserta didik mampu memahami bahan-bahan komponen listrik dengan baik.

3. Melalui peraktek dan penjelasan guru, dan kegiatan diskusi peserta didik mampu menerapkan komponen listrik pada instalasi listrik 1 fasa dengan benar.

D. MATERI PEMBELAJARAN

Komponen-komponen Listrik

E. PENDEKATAN, MODEL DAN METODE

Pendekatan : Scientific learning
 Metode : Tanya Jawab
 Model : Direct Intruction

F. ALAT/MEDIA DAN SUMBER BELAJAR

- a) Alat/Media : laptop, papan tulis, media miniatur
- b) Sumber Belajar
 Tribudianti Wahyu, 2019, *Instalasi Penerangan Listrik SMK/MAK Kelas XI*, Jawa Timur: Tim Quantum Book.

G. LANGKAH PEMBELAJARAN

No	Kegiatan Pembelajaran/Sintak Model	Waktu (menit)
I	Kegiatan Pendahuluan	5
	1. Mengucap salam, menyapa siswa dan mempersiapkan pembelajaran dengan berdo'a, mengecek kehadiran siswa dan lingkungan belajar 2. Mengajukan pertanyaan tentang komponen listrik 3. Menyampaikan materi belajar yaitu tentang bahan-bahan komponen listrik 4. Menjelaskan media belajar, tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar serta memberikan contoh nyata dan menuliskannya di papan tulis 5. Menyampaikan tahap-tahap kegiatan pembelajaran.	
II	Kegiatan Inti	75

	1. Guru memberikan <i>pretest</i> kepada peserta didik untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik. 2. Guru memberikan materi dan mempresentasikan materi pembelajaran beserta contoh dan alat peraga secara langsung (miniatur instalasi penerangan listrik). 3. Guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya dan mendorong peserta didik lainnya untuk menjawab serta memberi penguatan tentang penjelasan komponen listrik.	
III	Kegiatan Penutup	10
	1. Memberi kesempatan beberapa siswa untuk menyimpulkan pelajaran dan memberi penguatan 2. Menyampaikan pesan-pesan moral serta 3. Menutup pembelajaran dengan do'a dan salam	

H. PENILAIAN

Jenis/Teknik Penilaian

Tes tertulis

Aceh Besar, Agustus 2021

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran,

Peneliti

Jamilah. ST
NIP. 198310012010032001

Rishan Ourrataa'yun
NIM. 170211080

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Darul Kamal Aceh Besar
Program Keahlian : Teknik Instalasi Tenaga Listrik
Mata Pelajaran : Instalasi Penerangan Listrik
Materi : Komponen-komponen Listrik
Kelas/Semester : X/ Ganjil
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (Pertemuan Ke :2)

A. KOMPETENSI INTI

KI 3	Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
KI 4	Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.2 Menganalisis bahan-bahan komponen listrik	3.2.1 Menjelaskan bahan-bahan komponen listrik 3.2.2 Memahami bahan-bahan komponen listrik
4.2 Menunjukkan bahan-bahan komponen listrik	4.2.1 Menerapkan komponen listrik pada instalasi listrik 1 fasa

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Setelah memperhatikan penjelasan guru, peserta didik mampu menjelaskan bahan-bahan komponen listrik dengan lugas.
2. Melalui diskusi kelompok dan mencari dan mencari informasi, peserta didik mampu memahami bahan-bahan komponen listrik dengan baik.
3. Melalui peraktek dan penjelasan guru, dan kegiatan diskusi peserta didik mampu menerapkan komponen listrik pada instalasi listrik 1 fasa dengan benar.

D. MATERI PEMBELAJARAN

Komponen-komponen Listrik

E. PENDEKATAN, MODEL DAN METODE

Pendekatan : Scientific learning
Metode : Tanya Jawab dan Praktek Langsung
Model : Project Based Learning

F. ALAT/MEDIA DAN SUMBER BELAJAR

- a) Alat/Media : laptop, papan tulis
- b) Sumber Belajar
Tribudianti Wahyu, 2019, *Instalasi Penerangan Listrik SMK/MAK Kelas XI*, Jawa Timur: Tim Quantum Book.

G. LANGKAH PEMBELAJARAN

No	Kegiatan Pembelajaran/Sintak Model	Waktu (menit)
I	Kegiatan Pendahuluan	5
	1. Mengucap salam, menyapa siswa dan mempersiapkan pembelajaran dengan berdo'a, mengecek kehadiran siswa dan lingkungan belajar 2. Mengajukan pertanyaan tentang komponen listrik 3. Menyampaikan tahap-tahap kegiatan pembelajaran	
II	Kegiatan Inti	75
	4. Guru mengarahkan peserta didik untuk melakukan praktek langsung membuat miniatur instalasi penerangan listrik. 5. Guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya dan mendorong peserta didik lainnya untuk menjawab serta memberi penguatan tentang penjelasan komponen listrik.	
III	Kegiatan Penutup	10

	6. Memberi kesempatan beberapa siswa untuk menyimpulkan pelajaran dan memberi penguatan 7. Menyampaikan pesan-pesan moral serta 8. Menutup pembelajaran dengan do'a dan salam	
--	---	--

H. PENILAIAN

Jenis/Teknik Penilaian

Tes tertulis

Aceh Besar, Agustus 2021

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran,

Peneliti

Jamilah, ST
NIP. 198310012010032001

Rishan Ourrataa'yun
NIM. 170211080



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Darul Kamal Aceh Besar
Program Keahlian : Teknik Instalasi Tenaga Listrik
Mata Pelajaran : Instalasi Penerangan Listrik
Materi : Komponen-komponen Listrik
Kelas/Semester : X/ Ganjil
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (Pertemuan Ke :3)

A. KOMPETENSI INTI

KI 3	Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
KI 4	Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.2 Menganalisis bahan-bahan komponen listrik	3.2.1 Menjelaskan bahan-bahan komponen listrik 3.2.2 Memahami bahan-bahan komponen listrik
4.2 Menunjukkan bahan-bahan komponen listrik	4.2.1 Menerapkan komponen listrik pada instalasi listrik 1 fasa

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Setelah memperhatikan penjelasan guru, peserta didik mampu menjelaskan bahan-bahan komponen listrik dengan lugas.
2. Melalui diskusi kelompok dan mencari dan mencari informasi, peserta didik mampu memahami bahan-bahan komponen listrik dengan baik.
3. Melalui peraktek dan penjelasan guru, dan kegiatan diskusi peserta didik mampu menerapkan komponen listrik pada instalasi listrik 1 fasa dengan benar.

D. MATERI PEMBELAJARAN

Komponen-komponen Listrik

E. PENDEKATAN, MODEL DAN METODE

Pendekatan : Scientific learning
Metode : Diskusi dan Praktek Langsung
Model : Project Based Learning

F. ALAT/MEDIA DAN SUMBER BELAJAR

- a) Alat/Media : laptop, papan tulis, media miniatur
- b) Sumber Belajar
Tribudianti Wahyu, 2019, *Instalasi Penerangan Listrik SMK/MAK Kelas XI*, Jawa Timur: Tim Quantum Book.

G. LANGKAH PEMBELAJARAN

No	Kegiatan Pembelajaran/Sintak Model	Waktu (menit)
I	Kegiatan Pendahuluan	5
	1. Mengucap salam, menyapa siswa dan mempersiapkan pembelajaran dengan berdo'a, mengecek kehadiran siswa dan lingkungan belajar 2. Mengajukan pertanyaan tentang komponen listrik 3. Menyampaikan tahap-tahap kegiatan pembelajaran	
II	Kegiatan Inti	75
	4. Guru meminta setiap peserta didik mengamati komponen listrik yang ada pada media miniatur penerangan listrik dan memahaminya. 5. Guru memberikan <i>posttest</i> untuk mengetahui kemampuan peserta didik setelah penggunaan miniature instalasi penerangan listrik.	
III	Kegiatan Penutup	10
	6. Memberi kesempatan beberapa siswa untuk menyimpulkan pelajaran dan memberi penguatan 7. Menyampaikan pesan-pesan moral serta 8. Menutup pembelajaran dengan do'a dan salam	

H. PENILAIAN

Jenis/Teknik Penilaian

Tes tertulis

Aceh Besar, Agustus 2021

**Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran,**

Peneliti

Jamilah, ST
NIP. 198310012010032001

Rishan Ourrataa'yun
NIM. 170211080



Lampiran 6

PRETEST

PETUNJUK UMUM.

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum kamu mengerjakan soal.
2. Kerjakan soal yang mudah terlebih dahulu dan jawab dengan jujur.

Pilihlah jawaban yang benar (a,b,c, atau d) dan beri tanda (X) pada jawaban yang menurut anda benar!

1. Multimeter/AVO meter merupakan alat ukur yang digunakan untuk mengukur besaran listrik ...
a. arus, tegangan, daya
b. arus, tegangan, hambatan
c. arus, tegangan, kapasitas
d. arus, tegangan, gelombang
2. Fungsi KWH meter adalah untuk mengukur
a. pemakaian energi listrik
b. pemakaian tegangan listrik
c. pemakaian arus listrik
d. besar hambatan listrik
3. Fungsi kotak sambung pada instalasi penerangan adalah...
a. menhidupkan lampu
b. memutus tegangan
c. penyambungan kabel
d. menghambat listrik
4. Pada dasarnya bor merupakan alat yang digunakan untuk
a. memaku pelat
b. membuat lubang persegi
c. meratakan pelat
d. membuat lubang bulat
5. Dalam instalasi listrik penerangan, bohlam lampu 220 V akan menyala bila arus listrik dapat mengalir dari ...

- a. fasa, ke lampu, dan kembali ke netral
b. fasa, ke lampu, dan kembali ke negatif
c. fasa ke netral
d. kutub positif, ke lampu, kutub negatif
6. Dalam instalasi listrik penerangan pemasangan lampu harus disertai dengan pemasangan
- a. saklar
b. kabel ground
c. pintu
d. lasdop
7. Fungsi saklar dalam instalasi listrik penerangan adalah untuk
- a. mencabangkan arus listrik
b. memutus/menghubungkan arus listrik
c. menurunkan tegangan listrik
d. mendapatkan tegangan listrik
8. Warna kabel grounding adalah...
- a. merah
b. biru
c. hijau-kuning
d. hitam
9. Simbol bohlam lampu yaitu
- a. 
b. 
c. 
d. 
10. Untuk pemasangan instalasi listrik yang menggunakan pipa, jenis kawat/kabel yang digunakan...
- a. PVC
b. snur
c. NYM
d. NYA

POSTTEST

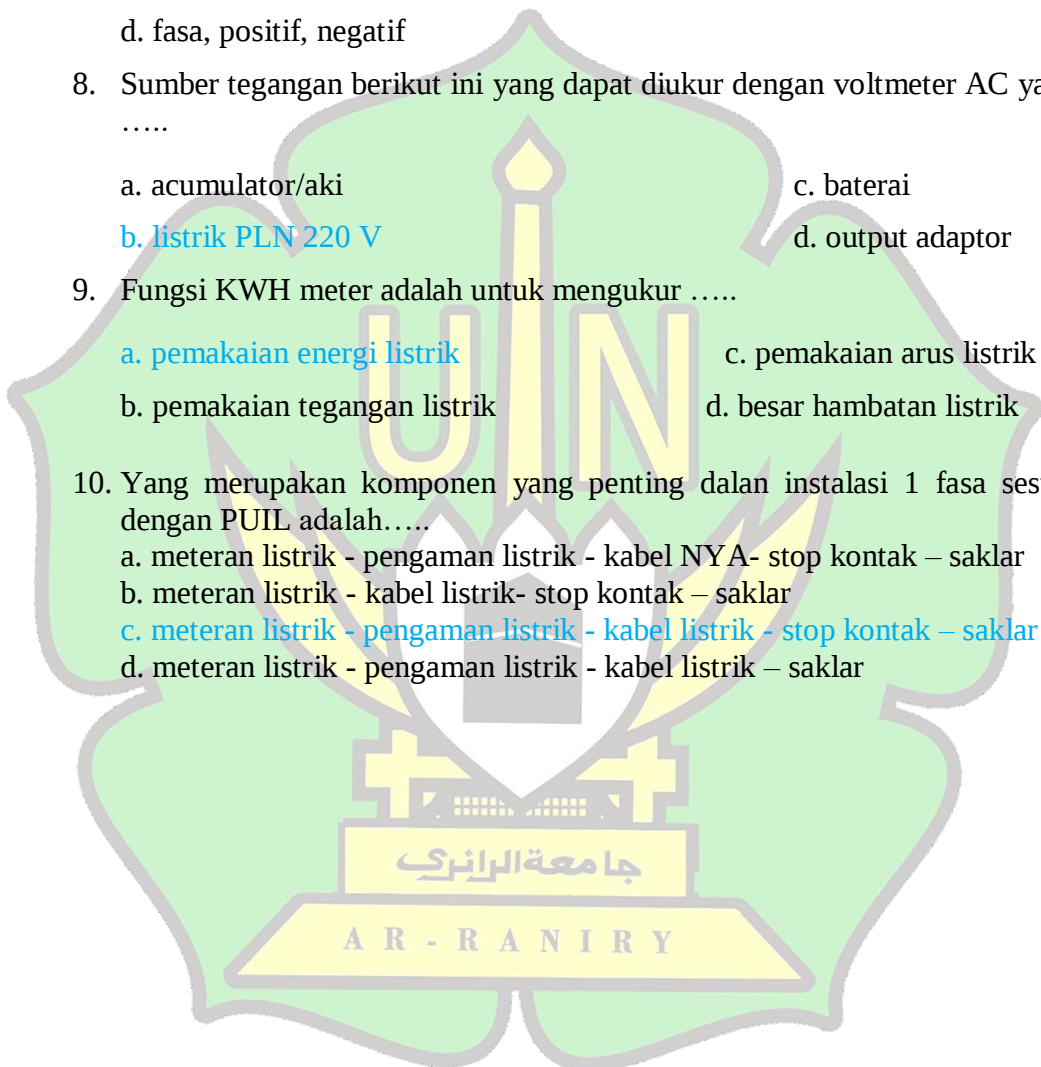
PETUNJUK UMUM.

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum kamu mengerjakan soal.
2. Kerjakan soal yang mudah terlebih dahulu dan jawab dengan jujur.

Pilihlah jawaban yang benar (a,b,c, atau d) dan beri tanda (X) pada jawaban yang menurut anda benar!

1. Bahan/alat yang digunakan untuk menahan pipa/kabel agar dapat dipasang pada dinding kayu maupun tembok secara rapi dan lurus yaitu
a. roset
b. lasdop
c. kotak sambung
d. klem
2. Pemasangan saklar, stop kontak, fitting pada dinding/rumah kayu diperlukan bahan bantu yang disebut
a. lasdop
b. inbow dos
c. roset
d. isolasi
3. Jenis kabel/kawat yang isolasinya tahan terhadap cuaca sehingga pemasangannya boleh tidak menggunakan pipa yaitu
a. NYM
b. NYA
c. snur
d. Koaksial
4. Simbol stop kontak pada diagram tunggal yaitu ...
a. 
b. 
c. 
d. 
5. Untuk menghubungkan kabel peralatan listrik dengan sumber tegangan maka bagian ujung kabel dipasang
a. jack DC
b. steker
c. fitting
d. roset
6. Dalam instalasi listrik penerangan, bohlam lampu 220 V akan menyala bila arus listrik dapat mengalir dari ...
a. fasa, ke lampu, dan kembali ke netral
b. fasa, ke lampu, dan kembali ke negatif

- c. fasa ke netral
d. kutub positif, ke lampu, kutub negative
7. Jenis kutub sumber tegangan pada instalasi listrik penerangan yaitu ...
- a. fasa, netral, positif
b. fasa, netral, ground
c. fasa, netral, negatif
d. fasa, positif, negatif
8. Sumber tegangan berikut ini yang dapat diukur dengan voltmeter AC yaitu
- a. accumulator/aki
b. listrik PLN 220 V
c. baterai
d. output adaptor
9. Fungsi KWH meter adalah untuk mengukur
- a. pemakaian energi listrik
b. pemakaian tegangan listrik
c. pemakaian arus listrik
d. besar hambatan listrik
10. Yang merupakan komponen yang penting dalam instalasi 1 fasa sesuai dengan PUIL adalah.....
- a. meteran listrik - pengaman listrik - kabel NYA- stop kontak – saklar
b. meteran listrik - kabel listrik- stop kontak – saklar
c. meteran listrik - pengaman listrik - kabel listrik - stop kontak – saklar
d. meteran listrik - pengaman listrik - kabel listrik – saklar



Lampiran 7

MATA PELAJARAN
KELAS
JUMLAH JAM

DASAR LISTRIK DAN
ELEKTRONIK
X
180

NO	KOMPETENSI DASAR		MATERI PEMBELAJARAN	WAKTU
1	3.1	Memahami kaidah teknik kelistrikan	Pengenalan, pemahaman, dan perhitungan: • Elektron dan proton • Arus listrik • Arus elektron • Kuat dan rapat arus listrik • Tahanan dan Daya hantar penghantar • Tegangan listrik	15 jam
	4.1	Menggunakan kaidah teknik kelistrikan dalam perhitungan kelistrikan.		
2	3.2	Menganalisis bahan-bahan komponen listrik dan elektronika	• Bahan komponen listrik berdasarkan sifatnya • Bahan komponen listrik berdasarkan jenisnya • Bahan-bahan listrik - Konduktor - isolator - semikonduktor	10 jam
	4.2	Menunjukkan bahan-bahan listrik		
3	3.3	Menganalisis sifat elemen pasif rangkaian listrik arus searah dan rangkaian peralihan	• Elemen pasif : - resistor dan resistansi - induktor dan induktansi - kapasitor dan kapasitansi • Peralihan rangkaian (Transien) - rangkaian R - rangkaian L - rangkaian C	10 jam
	4.3	Menunjukkan sifat komponen pasif dalam rangkaian listrik arus searah dan rangkaian peralihan		
4	3.4	Menganalisis rangkaian listrik arus searah	• Rangkaian resistif arus searah : seri, paralel, seri parallel, hukum ohm, hukum kirchoff • Teorema dua kutub • Transformasi star-delta	15 jam
	4.4	Menyelesaikan perhitungan rangkaian listrik arus searah		

5	3.5	Menganalisis sifat elemen aktif	• Elemen aktif - Dioda - Transistor BJT - Transistor FET - Thyristor	15 jam
	4.5	Menunjukkan sifat komponen aktif		
6	3.6	Menganalisis daya dan energi listrik	• Daya listrik • Energi Listrik • Hubungan antara Watt, Joule, dan KWh	10 jam
	4.6	Menyelesaikan perhitungan daya dan energi listrik.		
7	3.7	Menerapkan peralatan ukur listrik untuk mengukur besaran listrik.	Mengoperasikan peralatan ukur listrik : - Multimeter - Ampermeter - Voltmeter - Watt meter - Cosphi meter - osiloskop	15 jam
	4.7	Mengoperasikan peralatan ukur listrik untuk mengukur besaran listrik		
8	3.8	Menerapkan pengukuran tahanan (resistan) listrik	• Kalibrasi ohmmeter pada multimeter • Mengukur hambatan listrik tetap • Mengukur hambatan listrik variabel	15 jam
	4.8	Melakukan pengukuran tahanan (resistan) listrik		
9	3.9	Menerapkan pengukuran arus dan tegangan listrik	• Ampermeter AC dan DC • Voltmeter AC dan DC • Mengukur arus AC • Mengukur tegangan AC dan DC	15 jam
	4.9	Melakukan pengukuran arus dan tegangan listrik		
10	3.10	Menerapkan pengukuran daya, energi, dan faktor daya	• Watt meter • Cosphimeter • Mengukur daya peralatan listrik • Mengukur faktor daya	15 jam
	4.10	Melakukan pengukuran daya, energi dan faktor daya		
11	3.11	Menerapkan pengukuran besaran listrik dengan osiloskop	• Alat ukur osiloskop • Mengukur tegangan AC dengan osiloskop • Mengukur tegangan DC dengan osiloskop	10 jam
	4.11	Menggunakan osiloskop pada pengukuran besaran listrik		

12	3.12	Mengevaluasi hasil perhitungan kelistrikan arus bolak-balik	• Harga-harga arus bolak-balik • Dasar rangkaian arus bolak-balik satu fase • Rangkaian seri arus bolak-balik • Rangkaian paralel arus bolak-balik	15 jam
	4.12	Merumuskan hasil perhitungan rangkaian listrik arus bolak-balik		
13	3.13	Memahami hukum-hukum dan fenomena rangkaian kemagnitan	• Magnet • Medan magnet pada konduktor yang dialiri arus listrik. • Medan magnet pada kumparan • Kerapatan fluksi • Permeabilitas • induksi magnetik	10 jam
	4.13	Mempraktekkan hukum-hukum rangkaian kemagnitan		
14	3.14	Menganalisis spesifikasi piranti-piranti elektronika daya dalam rangkaian elektronik	• Teori semikonduktor • PN Junction (diode) • BJT (transistor) • Thyristor (SCR, TRIAC) • Rangkaian terintegrasi (IC)	10 jam
	4.14	Menyajikan spesifikasi piranti-piranti elektronika daya dalam rangkaian listrik		



Lampiran 8

FOTO-FOTO KEGIATAN



Gambar 1. Peserta didik mengerjakan soal *pretest*



Gambar 2. Peneliti memberikan materi komponen miniatur instalasi penerangan listrik



Gambar 3. Proses pembuatan media miniatur penerangan listrik



Gambar 4. Hasil media miniatur instalasi penerangan

Lampiran 9

MUHBUL SABRI

PRETEST

30

PETUNJUK UMUM

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum kamu mengerjakan soal.
 2. Kerjakan soal yang mudah terlebih dahulu dan jawab dengan jujur.
- Pilihlah jawaban yang benar (a,b,c, atau d) dan beri tanda (X) pada jawaban yang menurut anda benar!

1. Multimeter merupakan alat ukur yang digunakan untuk mengukur besaran listrik ...
☒ a. arus, tegangan, daya ☒ c. arus, tegangan, kapasitas
b. arus, tegangan, hambatan d. arus, tegangan, gelombang
2. Fungsi KWH meter adalah untuk mengukur
☒ a. pemakaian energi listrik ☒ c. pemakaian tegangan listrik
b. pemakaian arus listrik d. besar hambatan listrik
3. Fungsi kotak sambung pada instalasi penerangan adalah...
☒ a. menghidupkan lampu c. memutus tegangan
☒ b. penyambungan kabel d. menghambat listrik
4. Pada dasarnya bor merupakan alat yang digunakan untuk
☒ a. memaku pelat c. meratakan pelat
b. membuat lubang persegi ☒ d. membuat lubang bulat
5. Dalam instalasi listrik penerangan, bohlam lampu 220 V akan menyala bila arus listrik dapat mengalir dari ...
☒ a. fasa, ke lampu, dan kembali ke netral c. fasa ke netral
b. fasa, ke lampu, dan kembali ke negatif d. kutub positif, ke lampu, kutub negative
6. Dalam instalasi listrik penerangan pemasangan lampu harus disertai dengan pemasangan
☒ a. saklar c. pintu
b. kabel ground ☒ d. lasdop
7. Fungsi saklar dalam instalasi listrik penerangan adalah untuk
☒ a. mencabangkan arus listrik c. menurunkan tegangan listrik
☒ b. memutus/menghubungkan arus listrik d. mendapatkan tegangan listrik
8. Warna kabel grounding adalah...
a. merah c. hijau-kuning
☒ b. biru ☒ d. hitam
9. Simbol bohlam lampu yaitu
☒ a.  c. 
b.  d. 
10. Untuk pemasangan instalasi listrik yang menggunakan pipa, jenis kabel yang digunakan...
☒ a. PVC ☒ c. NYM
b. snur d. NYA

Lampiran 10

MUHBUL SABRI

60

POSTTEST

PETUNJUK UMUM

Pilihlah jawaban yang benar (a,b,c, atau d) dan beri tanda (X) pada jawaban yang menurut anda benar!

1. Bahan/alat yang digunakan untuk menahan pipa/kabel agar dapat dipasang pada dinding kayu maupun tembok secara rapi dan lurus yaitu
 a. roset
 b. lasdop
 c. kotak sambung
 d. klem
2. Pemasangan saklar, stop kontak, fitting pada dinding/rumah kayu diperlukan bahan bantu yang disebut
 a. lasdop
 b. inbow dos
 c. roset
 d. isolasi
3. Jenis kabel yang isolasinya tahan terhadap cuaca sehingga pemasangannya boleh tidak menggunakan pipa yaitu
 a. NYM
 b. NYA
 c. snur
 d. Koaksial
4. Simbol stop kontak pada diagram tunggal yaitu ...
 a. 
 b. 
 c. 
 d. 
5. Untuk menghubungkan kabel peralatan listrik dengan sumber tegangan maka bagian ujung kabel dipasang
 a. jack DC
 b. stecker
 c. fitting
 d. roset
6. Dalam instalasi listrik penerangan, bohlam lampu 220 V akan menyala bila arus listrik dapat mengalir dari ...
 a. fasa, ke lampu, dan kembali ke netral
 b. fasa, ke lampu, dan kembali ke negatif
 c. fasa ke netral
 d. kutub positif, ke lampu, kutub negative
7. Jenis kutub sumber tegangan pada instalasi listrik penerangan yaitu ...
 a. fasa, netral, positif
 b. fasa, netral, ground
 c. fasa, netral, negatif
 d. fasa, positif, negatif
8. Sumber tegangan berikut ini yang dapat diukur dengan voltmeter AC yaitu
 a. acumulator/aki
 b. listrik PLN 220 V
 c. baterai
 d. output adaptor
9. Fungsi KWH meter adalah untuk mengukur
 a. pemakaian energi listrik
 b. pemakaian tegangan listrik
 c. pemakaian arus listrik
 d. besar hambatan listrik
10. Yang merupakan komponen yang penting dalam instalasi 1 fasa sesuai dengan PUIL adalah.....
 a. meteran listrik - pengaman listrik - kabel NYA- stop kontak - saklar
 b. meteran listrik - kabel listrik- stop kontak - saklar
 c. meteran listrik - pengaman listrik - kabel listrik - stop kontak - saklar
 d. meteran listrik - pengaman listrik - kabel listrik - saklar

Lampiran 11

Angket Respon Peserta Didik Terhadap Penggunaan Media Miniatur Pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik

Nama : MUHIBUL SABRI
Kelas : X
Jurusan : LISTRIK

Petunjuk Pengisian :

- Pilihlah satu jawaban yang anda anggap paling tepat dan sesuai dengan pernyataan dengan memberi tanda check list (✓) pada kolom yang tersedia.
STS : Sangat Tidak Setuju
TS : Tidak Setuju
S : Setuju
SS : Sangat Setuju
- Atas partisipasinya saya ucapkan terima kasih

No	Item	STS	TS	S	SS
1.	Penggunaan media miniatur lebih mempermudah anda memahami materi instalasi penerangan listrik 1 fasa.			✓	
2.	Penggunaan media miniatur dapat meningkatkan kualitas hasil belajar anda dalam materi instalasi penerangan listrik 1 fasa.			✓	
3.	Penggunaan media miniatur dapat membangun kerjasama antara anda dengan siswa lainnya.			✓	
4.	Penggunaan media miniatur membuat anda mengalami kesulitan dalam memahami materi instalasi penerangan 1 fasa.			✓	
5.	Media miniatur telah memenuhi syarat-syarat dalam instalasi penerangan 1 fasa.				✓
6.	Media miniatur meningkatkan kreativitas anda dalam belajar.			✓	
7.	Penggunaan media miniatur efektif digunakan untuk penyampaian materi instalasi penerangan 1 fasa.				✓
8.	Peserta didik ikut dalam proses pembuatan media miniatur instalasi penerangan 1 fasa.				✓
9.	Guru memberi arahan yang mudah dimengerti dalam proses pembuatan miniatur instalasi penerangan listrik.			✓	
10.	Media miniatur memperlihatkan instalasi penerangan secara nyata dan mudah dipahami.			✓	

t-test table

cum. prob	t _{.50}	t _{.75}	t _{.80}	t _{.85}	t _{.90}	t _{.95}	t _{.975}	t _{.99}	t _{.995}	t _{.999}	t _{.9995}
one-tail	0.50	0.25	0.20	0.15	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001	0.0005
two-tails	1.00	0.50	0.40	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01	0.002	0.001
df											
1	0.000	1.000	1.376	1.963	3.078	6.314	12.71	31.82	63.66	318.31	636.62
2	0.000	0.816	1.061	1.386	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	22.327	31.599
3	0.000	0.765	0.978	1.250	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	10.215	12.92
4	0.000	0.741	0.941	1.190	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	7.173	8.610
5	0.000	0.727	0.920	1.156	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	5.893	6.869
6	0.000	0.718	0.906	1.134	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	5.208	5.959
7	0.000	0.711	0.896	1.119	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	4.785	5.408
8	0.000	0.706	0.889	1.108	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	4.501	5.041
9	0.000	0.703	0.883	1.100	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	4.297	4.781
10	0.000	0.700	0.879	1.093	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	4.144	4.587
11	0.000	0.697	0.876	1.088	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	4.025	4.437
12	0.000	0.695	0.873	1.083	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	3.930	4.318
13	0.000	0.694	0.870	1.079	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	3.852	4.221
14	0.000	0.692	0.868	1.076	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	3.787	4.140
15	0.000	0.691	0.866	1.074	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	3.733	4.073
16	0.000	0.690	0.865	1.071	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	3.686	4.015
17	0.000	0.689	0.863	1.069	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	3.646	3.965
18	0.000	0.688	0.862	1.067	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	3.610	3.922
19	0.000	0.688	0.861	1.066	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	3.579	3.883
20	0.000	0.687	0.860	1.064	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	3.552	3.850
21	0.000	0.686	0.859	1.063	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	3.527	3.819
22	0.000	0.686	0.858	1.061	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	3.505	3.792
23	0.000	0.685	0.858	1.060	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	3.485	3.768
24	0.000	0.685	0.857	1.059	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	3.467	3.745
25	0.000	0.684	0.856	1.058	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	3.450	3.725
26	0.000	0.684	0.856	1.058	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	3.435	3.707
27	0.000	0.684	0.855	1.057	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	3.421	3.690
28	0.000	0.683	0.855	1.056	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	3.408	3.674
29	0.000	0.683	0.854	1.055	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	3.396	3.659
30	0.000	0.683	0.854	1.055	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750	3.385	3.646
40	0.000	0.681	0.851	1.050	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704	3.307	3.551
60	0.000	0.679	0.848	1.045	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660	3.232	3.460
80	0.000	0.678	0.846	1.043	1.292	1.664	1.990	2.374	2.639	3.195	3.416
100	0.000	0.677	0.845	1.042	1.290	1.660	1.984	2.364	2.626	3.174	3.390
1000	0.000	0.675	0.842	1.037	1.282	1.646	1.962	2.330	2.581	3.098	3.300
Z	0.000	0.674	0.842	1.036	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576	3.090	3.291
	0%	50%	60%	70%	80%	90%	95%	98%	99%	99.8%	99.9%
	Confidence Level										