

**PENERAPAN MINIATUR LISTRIK PADA MATERI
KOMPONEN-KOMPONEN INSTALASI LISTRIK UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI SMK
NEGERI 1 DARUL KAMAL ACEH BESAR**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

**RADIFA RAMADHANI
NIM. 180211014**

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



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
AR-RANIRY BANDA ACEH
2022 M/1444 H**

**PENERAPAN MINIATUR LISTRIK PADA MATERI
KOMPONEN-KOMPONEN INSTALASI LISTRIK UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI SMK
NEGERI 1 DARUL KAMAL ACEH BESAR**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana (S1) Prodi Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

Oleh :

Radifa Ramadhani


NIM.180211014


Mahasiswi Prodi Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Disetujui oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II


Mawardi, S. Ag., M.Pd.
NIP. 196905141994021001


Mursyidin, S.T., M.T.
NIDN. 0105048203

**PENERAPAN MINIATUR LISTRIK PADA MATERI
KOMPONEN-KOMPONEN INSTALASI LISTRIK UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI SMK
NEGERI 1 DARUL KAMAL**

SKRIPSI

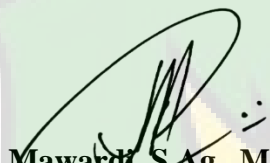
Telah Diuji oleh Panitia Munaqasyah Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1) dalam Pendidikan Teknik Elektro

Pada HariTanggal: Kamis, 29 Desember 2022 M
5 Jumadil Akhir 1444 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Sekretaris,


Mawardi, S.Ag., M.Pd.

NIP.196905141994021001


Akbarul Kautsar S.Pd., M.Pd.

NIP. -

Penguji I,

Penguji II,


Mursyidin, S. T., M.T.

NIDN.0105048203


Muhammad Rizal Fachri, S.T., MT.

NIP.198807082019031018

Mengetahui,

Dekan Fakultas dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Jussalam Banda Aceh



Prof. Safyul Muluk, S.Ag, MA., M.Ed, Ph.D.

NIP.197301021997031003

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Radifa Ramadhani
NIM : 180211014
Prodi : Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Penerapan Miniatur Listrik Pada Materi Komponen-
Komponen Instalasi Listrik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar
Siswa Kelas XI SMK Negeri 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. Tidak memanipulasi dan memalsukan data;
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini;

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

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

Banda Aceh, 28 Desember 2022

Yang Menyatakan,




Radifa Ramadhani
180211014

ABSTRAK

Institusi : Universitas Islam Negeri Ar-Raniry
N a m a : Radifa Ramadhani
Nim : 180211014
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Teknik Elektro
Judul Skripsi : Penerapan Miniatur Listrik Pada Materi komponen-Komponen Listrik Untuk meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar.
Tebal Skripsi : 74 halaman
Pembimbing : 1. Mawardi, S. Ag., M.Pd
2. Mursyidin, S.T., M.T
Kata Kunci : Penerapan Miniatur Listrik, Komponen Instalasi Listrik, Hasil Belajar

Hasil observasi menunjukkan masih rendahnya hasil belajar siswa ketika diberikan tes, hal ini terlihat dari siswa tidak dapat menjawab soal yang diberikan dan tidak hadir ke sekolah ketika proses pembelajaran berlangsung, proses pembelajaran masih berpusat pada guru, sehingga kurang memberi kesempatan pada siswa untuk aktif mendorong kemampuannya. Pemakaian media pembelajaran berbasis miniatur sebagai media dalam kegiatan proses belajar mengajar untuk mengembangkan kemampuan berfikir siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah penerapan miniatur listrik sehingga diketahui apakah layak digunakan. Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Quasi eksperimen* dengan rancangan *one group pretest-posttest*. Pengumpulan data dilakukan menggunakan uji validasi, tes dan angket dengan teknik analisis data kuantitatif. Hasil Validasi dari validator ahli media terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan penerapan miniatur listrik berdasarkan total skor dan persentase validasi dari ahli Media 1 didapatkan total skor 63 (97%) dan ahli media 2 tanggapan guru total skor 61 (94%), maka berdasarkan hasil validasi dari 2 validator keseluruhan rata-rata diperoleh persentase sebesar 95,5% dengan kategori Sangat Valid. Hasil belajar siswa kelas XI TITL terdiri dari 1 kelas, dengan nilai rata-rata *pretest* 79,3 Naik pada nilai rata-rata *posttest* sebesar 94. Hasil tes *pretest* dan *posttest* dengan uji *paired sample t-test* menyatakan $t_{hit} > t_{tab}$ ($6,29 > 2,57$) maka H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa Terdapat Peningkatan perbedaan hasil belajar siswa kelas XI setelah penerapan miniatur listrik. Hasil tanggapan respon siswa terhadap penerapan miniatur instalasi listrik menunjukkan respon positif dengan 77% menjawab setuju, dengan kategori Sangat Layak.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah segala puji dan syukur hanya kepada Allah atas segala limpahan nikmat dan rahmat-hidayah Nya. kepada shalawat beriring salam kita sampaikan kepada keharibaan Nabi Besar Muhammad SAW. yang telah membawa umat manusia dari alam kebodohan ke alam yang penuh ilmu pengetahuan.

Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk menuntaskan tugas akhir, guna memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar sarjana pada program studi Pendidikan Teknik Elektro UIN Ar-Raniry dengan judul **“Penerapan Miniatur Listrik Pada Materi Komponen-Komponen Instalasi Listrik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar”**. Dalam penulisan skripsi ini penulis banyak menemui hambatan, namun dalam penulisan skripsi ini penulis juga banyak mendapatkan bantuan penulis menyampaikan terimakasih kepada seluruh pihak yang memberikan bantuan dan dukungan, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Terimakasih kepada Allah SWT yang telah memberi rahmat hidayah dan juga mengabulkan doa-doa penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Terima Kasih kepada Ayahanda Junaidi Abbas dan Ibunda tercinta Nurasyidah yang telah memberikan dukungan kepada penulis, berbagai bantuan dari segi materil dan moril serta mendoakan penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik
3. Terimakasih kepada bapak Prof. Safrul Muluk, S.Ag,MA.,M.Ed,Ph.D selaku Dekan fakultas Tarbiyah UIN Ar Raniry dan seluruh staff pegawai Tarbiyah yang terlibat.
4. Terimakasih kepada ibu Hari Anna Lastya, S.T.,M.T. selaku ketua prodi Pendidikan Teknik Elektro dan seluruh staff dosen prodi PTE yang telah memberikan ilmu dan motivasi yang sangat berarti bagi penulis guna menyelesaikan skripsi ini.
5. Terimakasih kepada bapak Mawardi, S.Ag.,M.Pd selaku pembimbing 1 yang telah meluangkan waktunya dan juga telah membagikan ilmu dan pemikiran berharganya untuk penulis menyelesaikan skripsi ini.

6. Terimakasih kepada bapak Mursyidin, ST.,M.T. selaku pembimbing 2 yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan masukan untuk penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.
7. Terimakasih kepada bapak/ibu karyawan pustaka Uin Ar – Raniry yang telah banyak membantu memudahkan penulis menyelesaikan skripsi ini.
8. Terimakasih kepada kepala sekolah, seluruh staff dewan guru dan karyawan, terutama guru mata pelajaran dan siswa yang terlibat dalam penelitian SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar yang telah membagikan ilmu, dan saran masukan bagi penulis menyempurnakan skripsi ini.
9. Terimakasih kepada sahabat Riski Handayani, teristimewa adik penulis Maqfirah yang senantiasa membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Terimakasih kepada teman pejuang skripsi, Kharosmi, Nurjannah, Milda Wirayanti, kak Arika Dhien sartika, Abdul Hanif, Hasril, Amien Refnas Rais. Yang telah membantu memberikan semangat dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Terimakasih kepada seluruh teman seperjuangan khususnya Angkatan 2018 pada prodi PTE yang telah memberikan semangat dan saran dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Semua pihak yang tidak mungkin disebutkan satu persatu. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikannya dengan pahala yang berlipat ganda.

Semoga segala bantuan dan motivasi yang diberikan kepada penulis dibalas dengan limpahan rahmat oleh Allah SWT. Meskipun penulis telah berusaha keras dalam menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik mungkin, namun penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan jauh dari kesempurnaan, oleh karenanya penulis mengharapkan adanya saran yang dapat dijadikan masukan di masa mendatang. Dengan segala bantuan dan perhatian dari semua pihak penulis berharap dapat bermanfaat bagi orang lain maupun penulis sendiri, Semoga Allah SWT meridhoi penulisan skripsi ini dan senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. Amin ya rabbal'alamin.

Banda Aceh, 21 Desember 2021
Penulis,

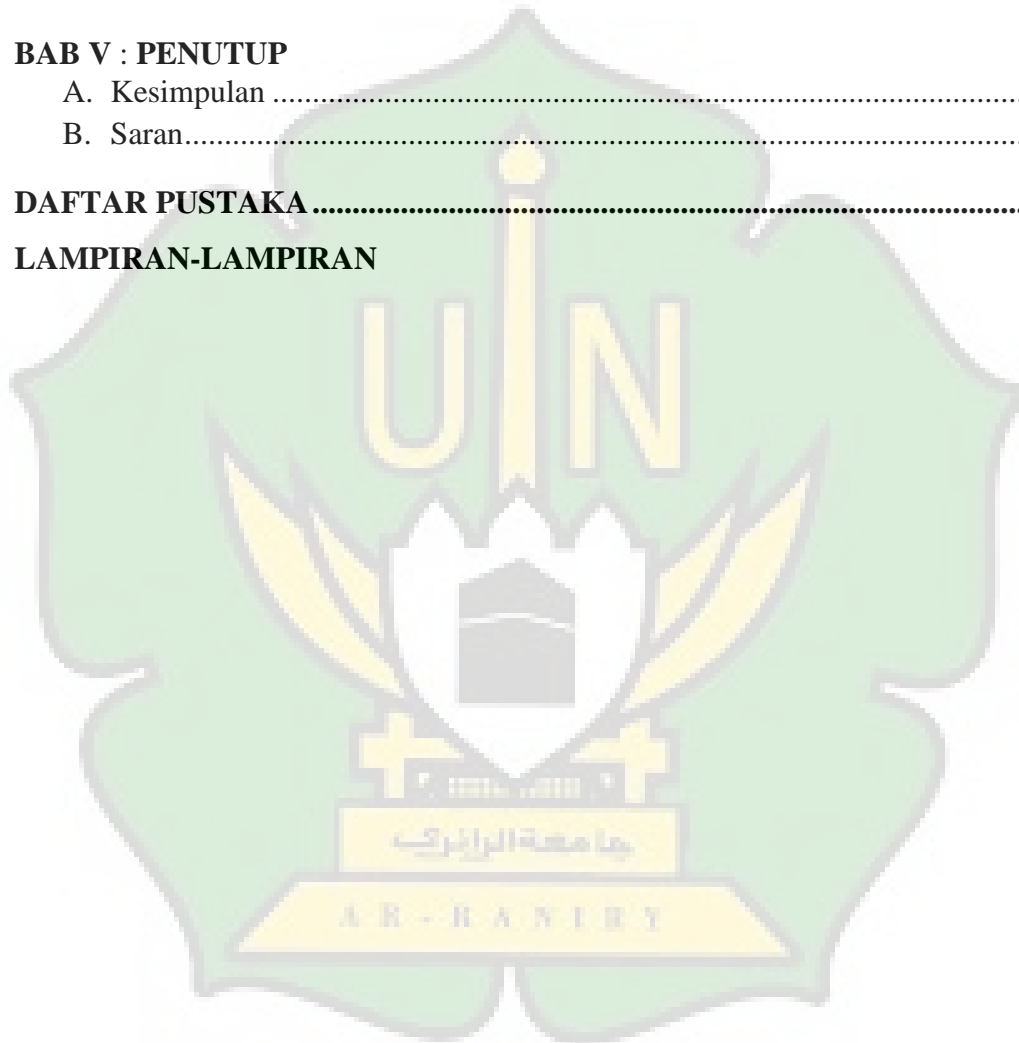
Radifa Ramadhani
Nim. 180211014

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Batasan Masalah	3
E. Manfaat Hasil Penelitian	4
F. Hipotesis Penelitian.....	5
G. Definisi Operasional	5
H. Kajian Terdahulu yang Relevan	6
BAB II : KAJIAN PUSTAKA	
A. Miniatur Instalasi Listrik	9
1. Miniatur Instalasi Listrik	9
2. Macam – Macam Miniatur Instalasi Listrik	10
3. Manfaat Miniatur Instalasi Listrik Dalam Pembelajaran	13
4. Kelebihan dan Kekurangan Miniatur Instalasi Listrik	13
B. Hasil Belajar Siswa	14
1. Pengertian Hasil Belajar Siswa	14
2. Faktor – faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar	16
3. Macam – Macam Hasil Belajar Siswa	18
4. Manfaat Hasil Belajar	20

5. Indikator Keberhasilan Hasil Belajar Siswa.....	21
C. Pembelajaran Komponen Instalasi Penerangan Listrik.....	22
1. Pengertian Komponen Instalasi Listrik	22
2. Komponen Instalasi Penerangan Listrik.....	23
3. Ruang Lingkup Pembelajaran Komponen Instalasi Penerangan Listrik.....	33
4. Tujuan Pembelajaran Komponen Instalasi Listrik	34
D. Penerapan Miniatur Instalasi Listrik Pada Materi Instalasi Penerangan Listrik.....	34
BAB III : METODOLOGI PENELITIAN	
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	37
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	38
C. Tahapan Penelitian	38
D. Populasi dan Sampel.....	39
E. Instrument Pengumpulan Data	40
1. Lembar Validasi	40
2. Tes Hasil Belajar	43
3. Angket Respon Siswa	43
F. Prosedur Pengumpulan Data.....	43
1. Metode Observasi.....	43
2. Lembar Validasi.....	44
3. Tes Hasil Belajar	44
4. Angket	44
G. Teknik Analisis Data.....	45
1. Lembar Validasi Angket.....	45
2. Hasil Belajar Siswa	46
3. Angket Respon Siswa.....	49
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	51
1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	51
2. Profil Sekolah.....	51
3. Sarana dan Fasilitas Sekolah.....	52
B. Pelaksanaan Penelitian	53

1. Tahap Persiapan	53
2. Tahap Pelaksanaan	55
C. Analisis Hasil Data.....	57
1. Hasil Validasi Ahli.....	57
2. Hasil Belajar Siswa	58
3. Hasil Angket Respon Siswa	65
D. Pembahasan.....	66
BAB V : PENUTUP	
A. Kesimpulan	70
B. Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN-LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 : Kajian Terdahulu yang Relevan dengan Miniatur Instalasi Listrik.....	6
Tabel 2.1 : Ruang lingkup Pembelajaran Yang Hendak Dicapai.....	34
Tabel 3.1 : Rancangan Penelitian One Grup Pretest Posttest.....	38
Tabel 3.2 : Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Materi Media.....	41
Tabel 3.3 : Kisi – Kisi Validasi Ahli Media Tanggapan Guru.....	42
Tabel 3.4 : Kategori Persentase Kelayakan.....	45
Tabel 3.5 : Kriteria Perolehan Nilai Hasil Belajar Siswa	49
Tabel 3.6 : Kriteria Menghitung Respon Angket Siswa	50
Tabel 4.1 : Sarana dan Fasilitas SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar.....	52
Tabel 4.2 : Jadwal Kegiatan Penelitian di SMKN Darul Kamal Aceh Besar	56
Tabel 4.3 : Hasil Tabulasi uji Validasi Ahli Media 1 dan Ahli Media	57
Tabel 4.4 : Data Hasil Belajar Siswa kelas XI SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar ..	58
Tabel 4.5 : Uji Normalitas Shapiro Wilk Hasil SPSS.....	61
Tabel 4.6 : Uji Homogenitas Hasil SPSS.....	62
Tabel 4.7 : Analisis Data Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMKN 1 Darul Kamal.....	62
Tabel 4.8 : Data Angket Respon Siswa Kelas XI TITL.....	65
Tabel 4.9 : Analisis Angket Hasil Respon Siswa Kelas XI TITL.....	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Miniatur Instalasi Listrik Rumah Prakarya.....	10
Gambar 2.2 : Miniatur Instalasi Listrik Menggunakan Saklar	13
Gambar 2.3 : a). kabel NYA, b). Kabel NYM	24
Gambar 2.4 : Meteran Listrik atau Bargainser.....	25
Gambar 2.5 : Sekering.....	26
Gambar 2.6 : MCB	26
Gambar 2.7 : ELCB	27
Gambar 2.8 : Panel Hubung Bagi	28
Gambar 2.9 : Pemasangan Stop Kontak	28
Gambar 2.10 : Pemasangan Fitting Lampu.....	29
Gambar 2.11 : Pemasangan Saklar Lampu	29
Gambar 2.12 : Jenis Lampu	30
Gambar 2.13 : Steker.....	30
Gambar 2.14 : kotak sambung	31
Gambar 2.15 : Pipa Instalasi	31
Gambar 2.16 : Sengkang	32
Gambar 2.17 : Sambungan siku	32
Gambar 2.18 : Lasdop	33
Gambar 2.19 : Skema Pemasangan Instalasi Listrik.....	36
Gambar 3.1 : Flowchart Tahapan Penelitian.....	39
Gambar 4.1 : Grafik Lingkaran Hasil Rata - rata Belajar Siswa.....	59
Gambar 4.2 : Grafik Batang Persentase Hasil Uji Validasi Ahli Media terhadap LKS (Lembar Kerja Siswa).....	66
Gambar 4.3 : Hasil Rangkaian Miniatur Instalasi Penerangan Rumah.....	68

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Surat Keputusan Pembimbing Skripsi
- Lampiran 2 : Surat Izin Penelitian dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
- Lampiran 3 : Surat Keterangan Rekomendasi Penelitian dari Dinas Pendidikan Banda Aceh
- Lampiran 4 : Surat keterangan Telah Menyelesaikan Penelitian di SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar
- Lampiran 5 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- Lampiran 6 : Lembaran Kerja Siswa (LKS)
- Lampiran 7 : Instrumen Penelitian Pretest
- Lampiran 8 : Instrumen Penelitian Posttest
- Lampiran 9 : Instrumen Penelitian Lembar Angket
- Lampiran 10 : Foto Kegiatan Penelitian
- Lampiran 11 : Tabel Presentase Uji T
- Lampiran 12 : Rubrik Penilaian Essay
- Lampiran 13 : Lembar Instrumen Validasi Ahli Media
- Lampiran 14 : Lembar Validasi Ahli Media Respon Guru

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah fondasi bernilai guna pembangunan serta pengembangan suatu bangsa, sehingga pembelajaran menginginkan lebih banyak perhatian dengan tujuan mengembangkan kemampuan dan potensi siswa. Untuk mencapai tujuan tersebut tidak terlepas dari peran guru dan sumber media pembelajaran yang digunakan. Menurut Oemar Hamalik hasil belajar adalah terjadinya perubahan tingkah laku pada diri seseorang yang dapat diamati dan diukur dalam bentuk pengetahuan, sikap dan keterampilan dengan terjadinya peningkatan dan pengembangan yang lebih baik dari sebelumnya.¹ Hasil belajar siswa SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar menunjukkan masih ada di bawah KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) ketika diberikan Tes latihan soal. Hal ini diketahui dari hasil observasi ketika diberikan materi komponen instalasi penerangan dari tes latihan soal hanya 4 orang siswa atau 60% siswa yang lulus kkm dari total 6 orang siswa, sementara sisanya 2 orang siswa atau 40% siswa tidak tuntas, tidak dapat memenuhi KKM. Hal ini terlihat dari siswa tidak dapat menjawab pertanyaan ketika diberikan soal dan tidak hadir ke sekolah ketika proses pembelajaran berlangsung dikarenakan siswa tidak tertarik memahami materi.

Proses belajar mengajar di SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar menerapkan Sistem Blok yakni menggabungkan jam pelajaran secara efektif pada satu mata

¹Hamalik, Oemar. *Proses Belajar Mengajar*. (Bandung: Bumi Aksara, 2008), Hlm. 30.

pelajaran menjadi satu minggu penuh. Kurikulum yang ditetapkan sekolah SMK lebih menekankan prakteknya daripada teori dan guru masih menempatkan siswa sebagai objek bukan sebagai subjek didik sehingga pendidikan kita kurang memberikan kesempatan pada siswa untuk mengembangkan kemampuan berfikir siswa secara objektif dan logis.

Pemakaian media pembelajaran berbasis miniatur dalam proses belajar mengajar sebagai media perantara menyampaikan pesan sehingga dapat membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar.² Maka dari itu dalam proses belajar mengajar diperlukan adanya inovasi dalam proses pembelajaran sesuai perkembangan zaman dengan pendidikan saat ini.

Salah satu masalah yang dihadapi dalam proses pembelajaran siswa kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berfikir. Proses pembelajaran diarahkan kepada pintar aplikasi/praktek tetapi miskin terhadap teoritis. Guru harus dapat memilih strategi belajar mengajar sesuai dengan karakteristik kebutuhan siswa, untuk mencapai hasil belajar yang optimal sehingga menghasilkan lulusan yang kompeten.³

Permasalahan yang dihadapi siswa SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar kelas XI jurusan TITL (Teknik Instalasi Tenaga Listrik) pada saat praktikum siswa masih belum bisa menyebutkan komponen instalasi

² Arsyad ,Azhar. *Media Pembelajaran*, (Jakarta: PT. Grafindo Persada,2011) Hlm.15

³ Nurdiyansyah. *Media Pembelajaran Inovatif*. Sidoarjo.(UMSIDA Press,2019). H.47

penerangan listrik dan tidak menerapkan prosedur keselamatan kerja pemasangan instalasi listrik dalam prakteknya Sehingga dalam penelitian ini peneliti tertarik mengambil judul “Penerapan Miniatur Instalasi Listrik Pada Materi Komponen Instalasi Penerangan Listrik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar”.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana hasil belajar siswa dengan penerapan miniatur instalasi listrik pada materi komponen instalasi penerangan listrik ?

C. Tujuan Penelitian

Untuk mendeskripsikan hasil belajar siswa setelah penerapan miniatur instalasi listrik sehingga diketahui apakah layak digunakan dalam pembelajaran

D. Batasan Masalah

Berdasarkan latar masalah yang telah dipaparkan sebelumnya agar penelitian lebih terarah dan memudahkan dalam pembahasan peneliti. Batasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Difokuskan hanya pada praktikum miniatur komponen instalasi penerangan lampu rumah tinggal.
2. Materi yang disajikan hanya materi terkait dengan komponen penerangan Listrik pada rumah/bangunan sederhana (Rumah tinggal, sekolah dan rumah ibadah).

E. Manfaat Penelitian

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

1. Bagi Sekolah Sebagai pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk belajar mencari, menemukan dan menyelidiki pengetahuan yang diperoleh, serta mampu mendorong siswa agar lebih produktif sehingga dapat lebih mengingat apa yang dipelajarinya.
2. Bagi Guru Sebagai sarana pembelajaran untuk mengambil inisiatif dalam rangka menyempurnakan program proses belajar mengajar, kemudian antara guru sebagai seorang pengajar di sekolah dan siswa sebagai pihak yang perlu diajarkan bisa saling melengkapi dan bekerja sama dengan baik untuk meningkatkan hasil belajar siswa.
3. Bagi Siswa Sebagai tambahan masukan dan ilmu pengetahuan serta pengalaman tambahan bagi siswa, dalam proses belajar mengajar guna bekal di masa yang akan mendatang.
4. Bagi Peneliti Sebagai sarana yang bertujuan untuk memperluas pengetahuan, wawasan, dan kemampuan profesional sebagai calon guru dalam memecahkan masalah-masalah dalam kegiatan pembelajaran, untuk menyelesaikan program studi S1 pendidikan Teknik Elektro di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.

F. Hipotesis

Hipotesis merupakan dugaan sementara berdasarkan teori yang relevan dan membutuhkan pembuktian lebih lanjut dengan dibuktikan

kebenarannya. Adapun yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

H_0 = Tidak terdapat peningkatan hasil belajar siswa setelah menerapkan miniatur instalasi listrik pada materi komponen-komponen instalasi listrik.

H_a = Terdapat Peningkatan hasil belajar siswa setelah menerapkan miniatur instalasi listrik pada materi komponen-komponen instalasi listrik.

Kriteria hasil penelitian akan diterima bila $t_{hitung} > t_{tabel}$ diterima dengan taraf $\alpha = 0,05$.

G. Definisi Operasional/ Penjelasan Istilah

1. Penerapan Miniatur Instalasi Listrik

Miniatur instalasi listrik merupakan sebuah alat peraga atau benda tiruan yang dibuat dalam bentuk tiga dimensi terdiri dari seperangkat komponen - komponen listrik seperti bahan penghantar listrik, kabel, pengaman pelindung listrik, saklar dan lampu yang dibuat dalam versi mini lebih kecil sebagai media alat peraga.

2. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar ialah usaha atau perubahan yang dialami siswa ketika proses pembelajaran tersebut telah usai atau apa yang telah didapatkan diperoleh siswa itu sendiri. Dari tidak tahu menjadi tahu dari tidak mengerti menjadi mengerti.

3. Komponen- Komponen Instalasi Listrik

Komponen instalasi listrik adalah sebuah perlengkapan atau peralatan listrik yang digunakan dalam pemasangan instalasi listrik yang tersusun menjadi sebuah rangkaian listrik untuk mendistribusikan tenaga listrik dari sumber listrik ke peralatan – peralatan yang membutuhkan tenaga listrik.

I. Kajian Terdahulu yang Relevan

Berdasarkan judul di atas penelitian terdahulu tentang miniatur instalasi listrik sebagai media alat peraga adalah sebagai berikut :

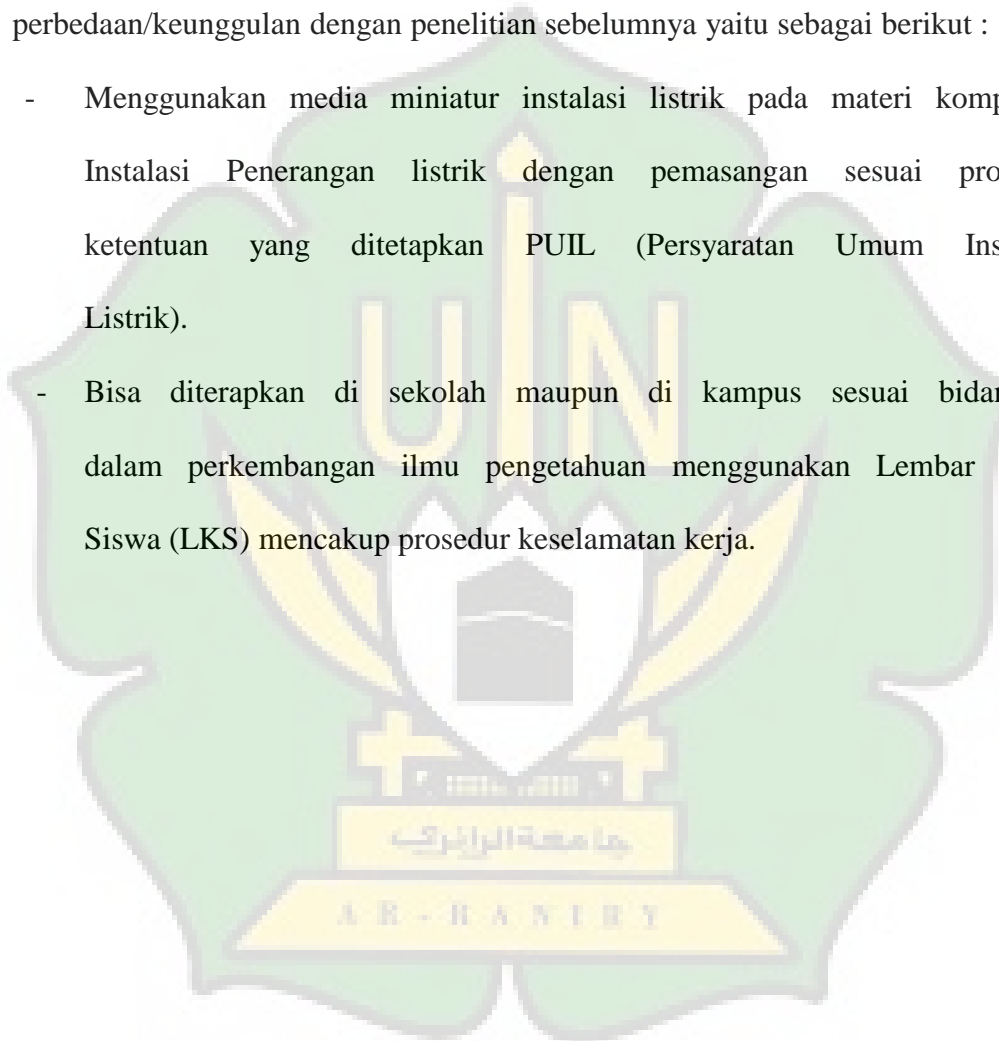
Tabel 1.1 Kajian Terdahulu yang Relevan Dengan Miniatur Instalasi Listrik

Judul	Metode Penelitian	Peneliti	Tahun	Hasil
Penggunaan Miniatur Instalasi Listrik Untuk Meningkatkan Pemahaman Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik Di Kelas XI SMKN 1 ABDYA	Metode Kuantitatif dengan menggunakan eksperimen (<i>true eksperimen</i>)	Ulil Azwar	2019	Hasil belajar siswa kelas XI-A eksperimen sangat memuaskan di bandingkan kelas XI-B control. Siswa memberikan tanggapan positif terkait penggunaan miniatur dengan menunjukkan kriteria penilaian sangat baik. Dengan perbedaan rata-rata kelas eksperimen 81,50 dan kelas kontrol 37,36.
Pembelajaran Berbasis Proyek Pada mata Diklat Instalasi Penerangan Listrik Bangunan Sederhana	Metode eksperimen jenis <i>Quasi Eksperimen</i>	Fivia, Syamsuarinis, Dwiripmana dan Hamdani	2018	Hasil belajar siswa kelas eksperimen menggunakan metode pembelajaran berbasis proyek lebih tinggi jika dibandingkan dengan hasil belajar

Judul	Metode Penelitian	Peneliti	Tahun	Hasil
				siswa pada kelas kontrol yang menggunakan <i>Direct Instruction</i> . Rata-rata didapatkan nilai kelas eksperimen yakni $X=84,43$ dan rata-rata nilai kelas kontrol yakni $X=80$.
Pengembangan Alat Peraga Instalasi Listrik 1 Phase menggunakan Saklar Tukar dan Saklar Silang Pada Rumah 2 Lantai	Penelitian dan Pengembangan <i>Research and Development</i>	Nawwal Rizki	2021	Hasil validasi Kelayakan alat peraga instalasi listrik 1 phasa memperoleh 88% kategori “layak” dan hasil tanggapan responden terhadap penyajian materi pada hasil pembelajaran memperoleh nilai 91% dengan kategori “sangat layak”
Penerapan Model <i>Project-Based Learning</i> pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik	Metode eksperimen desain <i>pre-eksperiment one group pretest posttest</i> .	Fikri Ramadhani Haq, Elfizon	2022	Hasil penelitian diperoleh dari penilaian kinerja aspek psikomotorik dengan menggunakan instrument rubrik penilaian kinerja praktek siswa dengan jumlah 20 siswa, pada nilai <i>pretest</i> hanya 6 orang yang lulus KKM, selanjutnya diberi perlakuan model pembelajaran <i>Project Based Learning</i> selama dua kali pertemuan. Setelah diberikan <i>posttest</i> penilaian kinerja praktek memperoleh hasil lulus 100%.

Penerapan Miniatur Instalasi Listrik pada Materi Komponen Instalasi Penerangan Listrik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar siswa Kelas XI jurusan TITL SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar menggunakan metode penelitian Kuantitatif eksperimen dengan pendekatan *Quasi experiment design* memiliki perbedaan/keunggulan dengan penelitian sebelumnya yaitu sebagai berikut :

- Menggunakan media miniatur instalasi listrik pada materi komponen Instalasi Penerangan listrik dengan pemasangan sesuai prosedur ketentuan yang ditetapkan PUIL (Persyaratan Umum Instalasi Listrik).
- Bisa diterapkan di sekolah maupun di kampus sesuai bidangnya dalam perkembangan ilmu pengetahuan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) mencakup prosedur keselamatan kerja.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Miniatur Instalasi Listrik

1. Pengertian Miniatur Instalasi Listrik

Miniatur adalah suatu objek dimana skala pada objek itu sendiri diperkecil dari benda yang ditirunya atau bisa juga miniatur adalah karya seni yang berbentuk mini, bersifat estetis, serta memiliki fungsi selain aspek keindahan. Instalasi penerangan listrik adalah sambungan atau hubungan suatu peralatan listrik dengan peralatan listrik lainnya secara listrik yang harus sesuai standar yang sudah ditentukan oleh PUIL (Persyaratan Umum Instalasi Listrik).⁴

Miniatur Instalasi Listrik adalah seperangkat peralatan alat peraga listrik yang terdiri dari komponen – komponen listrik bahan penghantar listrik, kabel instalasi, alat kontak listrik, fitting, sakelar, pengaman/ peralatan pelindung listrik dan lampu lain sebagainya. Miniatur ini digunakan untuk peragaan atau replika dari instalasi listrik dalam menunjang proses belajar mengajar untuk meningkatkan minat, motivasi, dan pemahaman siswa dengan sebuah model miniatur yang menyederhanakan realitas. Miniatur ini mampu menjelaskan kepada siswa secara rinci sebuah objek yang menjadi topik diskusi dalam tiga dimensi.

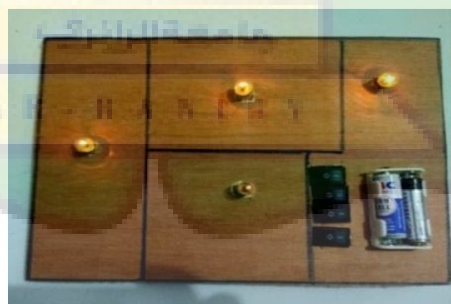
⁴ Indra Z dan Ikhsan Kamil. *Analisis Sistem Instalasi Rumah Tinggal dan Gedung Untuk Mencegah Bahaya Kebakaran*. Depok. Politeknik Negeri Jakarta. Jurusan Teknik Elektro. Vol 2. 2011

Jadi Miniatur Listrik adalah model atau benda tiruan dari alat bantu yang digunakan untuk menyajikan suatu bentuk model komponen instalasi listrik yang menyerupai benda aslinya tetapi dengan ukuran versi lebih kecil/mini dari aslinya yang mengacu pada komponen listrik itu sendiri guna memudahkan visualisasi hasil rancangan yang sebenarnya.

2. Macam-Macam Miniatur Instalasi Listrik

a. Instalasi Listrik Miniatur Rumah Praktek Prakarya SMA Kelas X

Instalasi listrik miniatur rumah praktek prakarya SMA kelas X ini dilengkapi dengan 4 lampu, 4 saklar dan 2 tempat baterai. Masing – masing lampu bisa dinyalakan dan dimatikan secara independen, tidak saling mempengaruhi sebagaimana listrik di rumah. Rangkaian dibuat di papan triplek berukuran 25 X 18 cm dengan kabel tertata rapi di belakang sehingga kabel tidak terlihat dari depan melainkan dari belakang.



Gambar 2.1. Miniatur Instalasi Listrik Rumah Praktek Prakarya SMA
Kelas X

b. Perancangan dan Pembuatan Miniatur Listrik Dikendalikan Mikrokontroler Arduino Mega.

Penelitian miniatur listrik ini dibuat oleh Indah Prawitasari pada tahun 2013. Pada perancangan ini dibuat panel pengendali yang akan mengendalikan listrik, Bahan yang digunakan berupa papan kayu multiplex dengan ketebalan 18 mm sebagai temboknya 8 mm sebagai langit-langit, lampu taman ruangan dengan tegangan 240 V 6 Ampere, kontak – kontak biasa, relay 12 VDC sebagai saklar, kabel, PHB (Perlengkapan Hubung Bagi) didalamnya berisi KWH meter, MCB pusat, MCB grup beban, dan mikrokontroler arduino mega sebagai pengendali dipasang agar pemakaian listrik pada instalasi dapat lebih efisien karena lebih terkendali.⁵

Pada perancangan yang diasumsikan, menggunakan perhitungan tegangan 3 phasa, sedangkan pembuatan miniaturnya hanya dipasang tegangan 1 phasa, karena bebannya hanya dalam skala kecil. Fungsi perancangan ini agar instalasi listrik yang terpasang dapat lebih terpantau pemakaiannya dan dikendalikan, terintegrasi dengan HMI (*Human Machine Interface*).

c. Miniatur Berbasis Proyek Instalasi Penerangan Listrik Bangunan Sederhana.

Model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan siswa adalah pembelajaran berbasis proyek seperti yang dibuat oleh

⁵ Indah Prawitasari. *Perancangan dan Pembuatan Miniatur Instalasi Listrik Dikendalikan Mikrokontroler Arduino Mega*. UPI (Bandung). 2013.

Fivia dan Hamdani di tahun 2017. Instalasi listrik merupakan mata pelajaran produktif yang sangat penting dan sangat berdampak dalam menentukan kompetensi keahlian siswa SMK setelah tamat nanti. Untuk mengatasi kekurangan efektifnya proses belajar mengajar, maka dilakukan upaya inovasi dalam pembelajaran instalasi listrik dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) disajikan dalam bentuk rumah mini. Sehingga siswa diharapkan bisa merancang instalasi penerangan sebuah rumah, mulai dari menggambar *single line* diagram, menggambar *wiring diagram*, memasang instalasi lampu, memasang instalasi saklar tunggal, seri dan paralel, memasang instalasi stop kontak, beserta menghitung biaya yang harus disiapkan terutama dalam mengembangkan kreativitas siswa dalam belajar.⁶

d. Miniatur Papan Instalasi Listrik Menggunakan Sakelar di Rumah Tinggal.

Papan panel pemasangan listrik menggunakan sakelar diperagakan menggunakan kardus dan beberapa perangkat listrik. Karton digunakan sebagai papan karena menyerupai chipboard/kayu. Bahan yang digunakan diambil dari lingkungan sekitar. Sakelar dapat dibuat dengan mengubah model papan pemasangan tersebut. Kardus

⁶ Fivia, Syamsuarnis, Dwiprima dan Hamdani. *Pembelajaran Berbasis Proyek Mata Diklat Instalasi Penerangan Listrik Bangunan Sederhana*. Padang. Jurusan teknik elektro Universitas Negeri Padang. Vol 17. April 2017.

sebagai kerangkanya, bahan utama yang dibutuhkan biasanya lampu, stand lampu, kabel dan sakelar.



Gambar 2.2 Miniatur Papan Listrik Menggunakan Sakelar

3. Manfaat Miniatur Instalasi Listrik Dalam Pembelajaran

- a. Sarana untuk mengimplementasikan ilmu serta melatih siswa
- b. merancang dan menggambar komponen instalasi listrik.
- c. Media praktek mengenal komponen instalasi listrik.
- d. Menanamkan pemahaman tentang prinsip instalasi listrik dan Komponen Instalasi listrik.
- e. Belajar memahami cara memasang dan karakter rangkaian Instalasi Listrik rumah.
- f. Dapat merangkai dan menyambung komponen – komponen Instalasi Listrik sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

4. Kelebihan Dan Kekurangan Miniatur Instalasi Listrik

a. Kelebihan miniatur instalasi listrik

- 1) Dapat menunjang pemahaman siswa pada materi pembelajaran
- 2) Sebagai latihan agar bersikap teliti dan kritis untuk lebih disiplin

- 3) Merangsang siswa untuk berfikir efektif
- 4) Mempermudah guru dalam menjelaskan materi karena sudah ada objeknya.
- 5) Mengatasi berbagai keterbatasan mengenai daya indera dan juga ruang waktu sehingga kegiatan belajar dapat lebih kondusif.
- 6) Dengan mempersiapkan materi yang sudah ada, dapat mengumpulkan kreativitas siswa.

b. Kekurangan miniatur instalasi listrik

- 1) Siswa tidak bisa mengembangkan materi yang ada dengan kemampuan atau potensi yang mereka miliki.
- 2) Detail objek tidak bisa disamakan persis dan diketahui
- 3) Membutuhkan keterampilan dan banyak waktu dalam proses pembuatannya.

B. Hasil Belajar Siswa

1. Pengertian Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar ialah kalimat yang terdiri dari dua kata yaitu “Hasil” dan “Belajar”. Dimana hasil berarti sesuatu yang diadakan dicapai oleh usaha. Belajar adalah suatu usaha untuk mendapatkan kepandaian dan ilmu pengetahuan. Bukti bahwa seseorang telah belajar ialah terjadinya perubahan

dalam tingkah laku pada orang tersebut, contohnya dari tidak tahu menjadi tahu, dan dari tidak mengerti menjadi mengerti.⁷

Secara sederhana, yang dimaksud dengan hasil belajar siswa adalah kemampuan yang diperoleh seorang anak setelah melalui kegiatan belajar. Secara lebih praktis, hasil belajar juga dimaksudkan untuk mengungkapkan kemampuan siswa dalam bentuk angka – angka setelah menjalani proses pembelajaran. Penggunaan angka pada hasil tes tertentu dimaksudkan untuk mengetahui daya serap siswa setelah menerima materi pelajaran.⁸

Dari sudut pandang psikologis, siswa adalah orang – orang yang berada dalam periode pertumbuhan dan perkembangan secara mental dan fisik, tergantung pada sifat masing – masing sebagai individu yang tumbuh dan berkembang sehingga membutuhkan arahan dan orientasi yang sesuai ke titik optimal kemampuannya.

Berdasarkan pengertian di atas maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa adalah suatu penilaian akhir dari proses pengenalan yang telah dilakukan berulang – ulang serta akan tersimpan dalam jangka lama atau bahkan tidak akan hilang selama – lamanya karena hasil belajar turut serta dalam membentuk kepribadian individu seseorang yang selalu ingin mencapai hasil yang lebih baik sehingga akan mengubah cara berpikir serta menghasilkan perilaku kerja yang lebih baik.

⁷ Ibid, Hlm.30

⁸ Isnaini, M Wigati & Oktari R., *Penggunaan Angka Pada Hasil Tes Tertentu Dimaksudkan Untuk Mengetahui Daya Serap Siswa Setelah Menerima Materi Pelajaran*. Jurnal Biota.2016. vol 2(1),h. 82-91.

2. Faktor- faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Menurut Ngalim Purwanto, faktor – faktor yang dapat mempengaruhi belajar siswa antara lain : faktor internal, yaitu faktor – faktor yang dialami oleh siswa seperti sikap terhadap belajar, motivasi, fokus, kepercayaan diri, kecerdasan, tujuan belajar dan kebiasaan belajar. Serta faktor eksternal yang mempengaruhi kegiatan pendidikan seperti guru, sarana prasarana, lingkungan sekolah dan kurikulum yang diterapkan.⁹ Adapun yang mempengaruhi hasil belajar adalah sebagai berikut :

a. Faktor lingkungan

Lingkungan merupakan bagian kehidupan dari siswa. Interaksi dari lingkungan alami dan lingkungan sosial yang berbeda ini selalu menjadi bagian dalam kehidupan siswa di sekolah yang mempunyai pengaruh yang signifikan.

b. Faktor Instrumental

Setiap institut sekolah mempunyai tujuan yang ingin dicapai, program sekolah dapat dijadikan acuan untuk meningkatkan kualitas dan hasil belajar siswa. Adapun yang terdapat dalam faktor instrumental yakni:

- 1) Metode mengajar adalah suatu cara atau jalan yang harus dilalui didalam mengajar.
- 2) Kurikulum diartikan sebagai sejumlah kegiatan yang diberikan kepada siswa.

⁹ Asrori.(2022). *Psikologi Pendidikan (Pendekatan Multidisipliner)*. Jawa Tengah: Pena Persada. hal. 130

- 3) Relasi guru dengan siswa.
- 4) Disiplin sekolah. Kedisiplinan sekolah erat hubungannya dengan kerajinan siswa dalam sekolah juga dalam belajar.
- 5) Sarana dan fasilitas. Sarana mempunyai arti penting dalam pendidikan. Fasilitas yang memadai memberikan kemudahan pelayanan siswa.

c. Kondisi fisik

Kondisi fisik sangat berpengaruh terhadap kemampuan belajar siswa. Orang yang dalam keadaan segar jasmaninya akan berlainan belajarnya dari orang yang dalam keadaan sakit atau kelelahan.

d. Kondisi Psikologis

Belajar pada hakikatnya adalah proses psikologis. Oleh karena itu semua keadaan dan fungsi psikologis tertentu mempengaruhi belajar seseorang. Itu berarti belajar bukanlah berdiri sendiri, Oleh karenanya itu minat, kecerdasan, bakat, motivasi dan kemampuan – kemampuan kognitif adalah faktor psikologis yang utama dalam mempengaruhi proses hasil belajar siswa. Lebih jelasnya, kelima faktor ini akan diuraikan satu demi satu. Yaitu :

- 1) Minat dapat diekspresikan melalui suatu pertanyaan yang menunjukkan bahwa siswa lebih menyukai suatu hal daripada hal lainnya.

- 2) kecerdasan. Seseorang yang dapat menguasai, menganalisa dan menghubungkan kreativitas dalam menyelesaikan masalah.
- 3) Bakat merupakan faktor yang besar pengaruhnya terhadap proses dan hasil belajar, seseorang yang belajar pada bidang yang sesuai dengan bakatnya akan memperbesar kemungkinan keberhasilan usaha itu.
- 4) Motivasi. Mengingat motivasi merupakan motor penggerak dalam perbuatan, maka bila siswa yang kurang memiliki motivasi intrinsik, diperlukan dorongan dari luar agar siswa termotivasi untuk belajar.

3. Macam – Macam Hasil Belajar Siswa

Dalam proses belajar mengajar terdapat jenis atau macam hasil belajar diantaranya adalah sebagai berikut :¹⁰

a. Ranah Kognitif

Ranah kognitif adalah ranah yang mencakup kegiatan mental (otak) menekankan aspek intelektual seperti pengetahuan, pemahaman dan keterampilan berpikir. Segala upaya yang mencakup aktivitas otak adalah ranah kognitif. Menurut Bloom, ranah kognitif itu terdapat enam jenjang proses berfikir yaitu :

¹⁰ Gunawan, I., & Palupi, A.R. (2016). *Taksonomi Bloom Ranah Kognitif: Kerangka landasan Untuk Pembelajaran dan Penilaian*. Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran. Vol. 2. No. 2

- 1) *Knowledge* (pengetahuan/hafalan/ingatan), adalah kemampuan untuk mengetahui adanya respon fakta dan istilah yang dimengerti.
- 2) *Comprehension* (pemahaman), adalah kemampuan memahami konsep, situasi dan kebenaran.
- 3) *Application* (penerapan), adalah kemampuan melakukan sesuatu hal yang sudah dimengerti dan diketahui pada situasi nyata.
- 4) *Analysis* (analisis), adalah kemampuan menguraikan apa yang telah diperoleh sesuai dengan elemen pembentuknya.
- 5) *Synthetic* (sintetis), adalah menyatukan elemen – elemen yang telah diuraikan kedalam bentuk yang utuh.
- 6) *Evaluation* (evaluasi), adalah membuat kesimpulan/penilaian akhir dalam suatu pernyataan/konsep atau situasi yang telah ditemukan.

b. Ranah Afektif

Ranah afektif adalah ranah yang berkenaan dengan sikap seseorang dapat diramalkan perubahannya bila seseorang telah memiliki penguasaan kognitif tingkat tinggi. Tipe hasil belajar afektif akan tampak pada siswa pada berbagai sikap tingkah laku, Ranah afektif meliputi :

- 1) Perhatiannya terhadap pelajaran, disiplin, motivasi belajar dan hubungan sosial.
- 2) *Responding*/sambutan, yaitu kemampuan untuk menanggapi apa yang telah ditangkap dan merasa aktif memperhatikan.
- 3) *Valuing*/penilaian, yaitu kemampuan menilai kejadian dan dengan sengaja merespon untuk menindaklanjuti apa yang terjadi.

- 4) *Organization*/organisasi, yaitu kemampuan untuk membentuk sistem dalam dirinya berdasarkan nilai – nilai yang telah diterimanya dan dipercayainya.
- 5) *Characterization*/karakterisasi membentuk siswa berakhlak.

c. Ranah Psikomotorik

Hasil belajar ini terlihat dalam bentuk keterampilan (*skill*) dan kemampuan bertindak individu. Ada enam tingkatan keterampilan, yakni: gerakan reflek (keterampilan gerakan secara tidak sadar), keterampilan pada gerak – gerak sadar, kemampuan perseptual, termasuk di dalamnya membedakan visual, membedakan auditif, motorik dan lain – lain. Kemampuan di bidang fisik misalnya kekuatan, keharmonisan dan ketetapan, gerakan – gerakan skill, mulai keterampilan sederhana sampai ke keterampilan yang kompleks.

4. Manfaat Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar pada hakikatnya adalah perubahan perilaku seseorang yang mencakup kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik setelah mengikuti suatu proses belajar mengajar tertentu. Pendidikan dan pengajaran dikatakan berhasil apabila perubahan – perubahan yang tampak pada siswa merupakan akibat dari proses belajar mengajar yang dialaminya yaitu proses yang ditempuhnya melalui program dan kegiatan yang dirancang dan dilaksanakan oleh guru dalam proses pengajarannya. Berdasarkan hasil

belajar siswa, dapat diketahui kemampuan dan perkembangan sekaligus tingkat keberhasilan pendidikan.¹¹

Berdasarkan pemaparan diatas, peneliti tertarik mengambil judul ini karena ingin melihat apakah ada peningkatan hasil belajar siswa terkait penerapan miniatur instalasi listrik ini agar dapat tercapai pembelajaran yang efektif. Metode ini sangat cocok dengan pembelajaran instalasi penerangan listrik pada materi komponen–komponen instalasi penerangan listrik.

5. Indikator Keberhasilan Hasil Belajar Siswa

Menurut Syaiful Bahri Djamarah indikator yang menjadi petunjuk keberhasilan belajar siswa yaitu apabila telah memenuhi beberapa indikator keberhasilan belajar. Adapun indikatornya ialah :

- a. Daya tangkap ingatan siswa terhadap materi yang diajarkan mencapai prestasi yang memuaskan, baik secara individu maupun kelompok.
- b. Perubahan perilaku yang digariskan dalam pengajaran telah dicapai oleh siswa dengan prestasi yang didapat, baik secara mandiri maupun kelompok.¹²

¹¹ Sudjana, Nana dan Ibrahim. *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. (Bandung: Sinar Algensindo, 2009). Hal. 3

¹² Djamarah, Syaiful Bahri dan Aswan Zain. *Strategi Belajar Mengajar*. (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 106

C. Pembelajaran Komponen Instalasi Penerangan Listrik

1. Pengertian Komponen Instalasi Penerangan Listrik

Komponen instalasi penerangan listrik adalah sebuah perlengkapan atau peralatan listrik yang digunakan dalam pemasangan instalasi penerangan listrik untuk menghidupkan lampu. Dalam pemilihan komponen instalasi pemasangan listrik kita harus memperhatikan hal – hal berikut ini:

- a. Adanya data spesifikasi yang tercantum jelas mengenai komponen instalasi listrik tersebut sesuai standar yang diisyaratkan SNI (Standar Nasional Indonesia).
- b. Kesesuaian dengan maksud pemasangan dan penggunaannya dengan mengetahui fungsi komponen listrik yang akan dipasang.
- c. Kekuatan dan keawetannya, termasuk bagian untuk pengaman dan melindungi komponen instalasi listrik yang akan dipasang.

Instalasi Listrik untuk penerangan atau biasa disebut instalasi penerangan adalah instalasi yang memberikan energi listrik untuk keperluan penerangan (lampu) dan peralatan listrik lainnya. Instalasi listrik terdiri dari berbagai komponen listrik yang bekerja sesuai perannya masing – masing untuk menghantarkan energi listrik dengan baik dan efektif.

2. Komponen Instalasi Penerangan Listrik

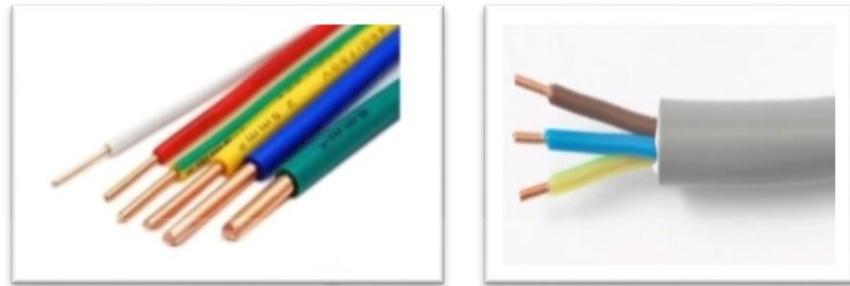
Dalam pemasangan instalasi listrik kita perlu untuk mengetahui fungsi masing – masing komponen peralatan instalasi listrik supaya dapat membantu kita dalam hal menyesuaikan dengan apa yang kita butuhkan. Yang termasuk didalam instalasi penerangan listrik adalah seluruh instalasi yang digunakan untuk memberikan daya pada lampu. Adapun peralatan instalasi listrik pada perumahan yang biasanya digunakan ialah:

a. Kabel Instalasi Listrik

Kabel listrik adalah media untuk menyalurkan arus listrik dimana suatu penghantar kawat biasanya terbuat dari tembaga dan dilapisi selubung pelindung isolator. Adapun jenis kabel yang biasanya digunakan dalam instalasi penerangan rumah ialah :

- 1) Kabel NYA : Kabel standar dengan satu kawat berinti tunggal penghantar tembaga, kabel ini harus dipasang didalam pipa pvc saluran tertutup.
- 2) Kabel NYM : Kabel yang mempunyai inti lebih dari satu kawat penghantar tembaga dan memiliki isolasi luar pvc dan selubung dari karet sebagai pelindung, sehingga tingkat keamanannya lebih baik dibandingkan dengan kabel NYA.¹³

¹³ Waseso, Dwi. *Memasang Instalasi Tenaga dan Penerangan Listrik Sederhana*. (Yogyakarta : Relasi Inti Media, 2017) hal. 15-27



Gambar 2.3 a). kabel NYA, b). Kabel NYM

Sesuai standar yang ditetapkan Persyaratan umum instalasi listrik (PUIL) tahun 2011 dalam pemasangan kabel adalah :¹⁴

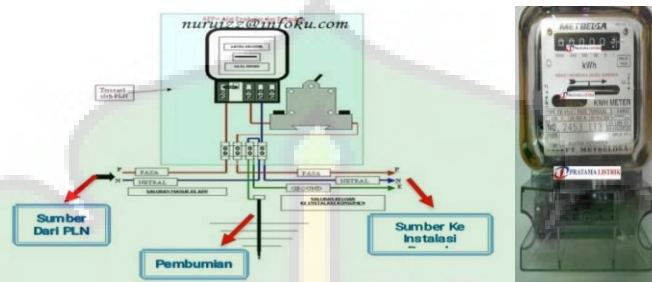
- a) Penggunaan warna loreng hijau dan kuning/arde : Digunakan untuk menandai penghantar grounding pembumian, pengaman dan penghantar tanganan ke bumi.
- b) Penggunaan warna biru/netral : Digunakan untuk menandai penghantar netral atau kawat tengah.
- c) Penggunaan warna kabel berinti tunggal/phase : selain warna yang disebutkan diatas, disarankan menggunakan warna merah, hitam dan coklat.

b. Meteran Listrik (*bargainser*)/ KWH Meter (*Kilowat hour*)

Untuk mengetahui besarnya tenaga listrik yang digunakan oleh pemakai/pelanggan listrik, perlu dilakukan pengukuran dan pembatasan daya listrik. Pengukuran dan pembatasan listrik merupakan bagian dari pekerjaan dan tanggung jawab PT. PLN

¹⁴Badan Standarisasi Nasional (BSN).2014. *Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik tahun 2011 (PUIL 2011)*. Standar Nasional Indonesia(SNI), Jakarta: Yayasan PUIL. Hal.111

(Perusahaan Listrik Negara). Pengukuran digunakan untuk menentukan besarnya pemakaian daya dan energi listrik. Pembatasan adalah untuk menentukan batas pemakaian daya sesuai dengan daya tersambung.



Gambar 2.4. Meteran listrik / *Barganser*

c. Komponen Pengaman Instalasi Penerangan Listrik

Pengaman adalah suatu alat yang digunakan untuk melindungi sistem komponen instalasi listrik dari beban arus yang melebihi kemampuannya yang diakibatkan arus hubung singkat dengan cara memutuskan arus listriknya. Dalam Instalasi penerangan rumah umumnya menggunakan dua jenis pengaman diantaranya yaitu :

1) Pengaman Lebur (*Sekering/fuse*)

Pengaman lebur ini bekerja dengan cara memutuskan kawat leburnya apabila pada sistem terjadi kenaikan arus di luar batas nominalnya dan akibat yang ditimbulkan sebagai imbas dari hubung singkat tanpa menyebabkan komponen yang lain rusak. Untuk menormalkan kembali perlu diganti dengan pengaman lebur yang baru.



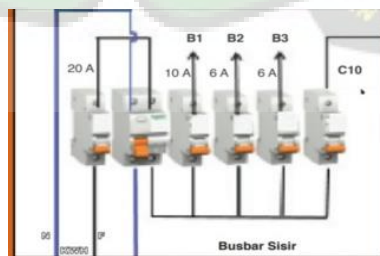
Gambar 2.5. Sekering

2) Pengaman Otomatis

Pengaman otomatis adalah pengaman yang digunakan untuk memutuskan hubungan rangkaian listrik secara otomatis apabila arus melebihi nilai tertentu. Keuntungan pengaman otomatis adalah dapat digunakan kembali dengan segera setelah terjadi pemutusan dan akan lebih mudah mencari bagian instalasi tersebut yang bermasalah. Yang umum digunakan pada instalasi penerangan rumah yaitu :

a) MCB (*Mini Circuit Breaker*)

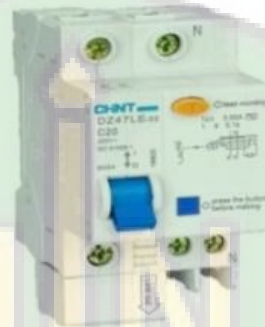
MCB adalah suatu alat pengaman yang dilengkapi relay elektromagnetik untuk pengaman hubung singkat (*short circuit*). MCB berfungsi sebagai alat proteksi saat terjadi arus lebih dan pada saat kelebihan beban (*Overload*) secara otomatis akan memutuskan rangkaian listrik.



Gambar 2.6. MCB

b) ELCB (*Earth Leakage Circuit Breaker*)

ELCB (Anti kontak) merupakan pengaman yang mampu mendeteksi arus bocor sehingga dapat mencegah bahaya akibat sengatan (kesetrum listrik) pada manusia. ELCB bekerja dengan cara mendeteksi arus yang mengalir pada penghantar listrik.



Gambar 2.7 ELCB

Dalam penggunaan instalasi listrik penerangan rumah umumnya disatukan di dalam PHB (Panel Hubung Bagi) yang didalamnya terdapat berbagai macam komponen pengaman listrik yang digunakan dalam perumahan sesuai dengan kebutuhan keperluan pengguna rumah. PHB/Pengaman listrik termal merupakan alat pengaman tipe tombol yang berfungsi memutuskan rangkaian listrik berdasarkan panas apabila terjadi gangguan seperti hubung singkat untuk menormalkan kembali cukup dengan menekan tombol tersebut.

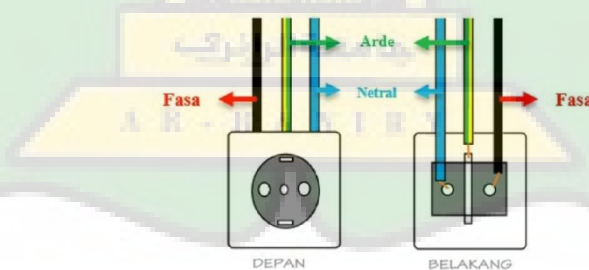


Gambar 2.8 Panel Hubung Bagi

Pada miniatur instalasi listrik peneliti hanya berfokus menggunakan pengaman otomatis yang ada disekolah pada penggunaan miniatur instalasi listrik.

d. Kontak - Kontak (Stop Kontak)

Stop kontak merupakan piranti dalam instalasi listrik yang berperan sebagai tempat untuk mendapatkan sumber tegangan listrik. Berfungsi sebagai tempat penghubung mencolokkan steker dari berbagai bahan listrik. Dalam pemasangan kontak – kontak sesuai persyaratan puil dimana bagian netral dipasang dibagian kanan, kabel fasa di kiri, menggunakan kabel grounding di tengah dan sesuai dengan daya yang dihubungkan.¹⁵



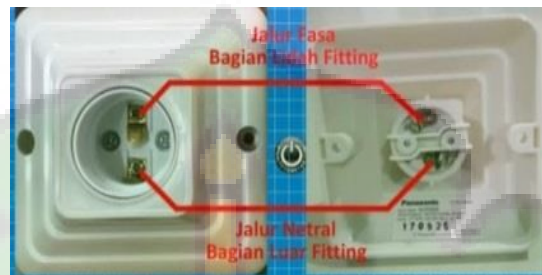
Gambar 2.9 Pemasangan Stop Kontak

e. Fitting Lampu

Fitting lampu adalah suatu alat yang digunakan untuk pemasangan

¹⁵ Gunawan Indra.. *Modul Instalasi Penerangan Listrik Kelas XI semester 1*. 2018. Unpublished. Hal. 9 - 29

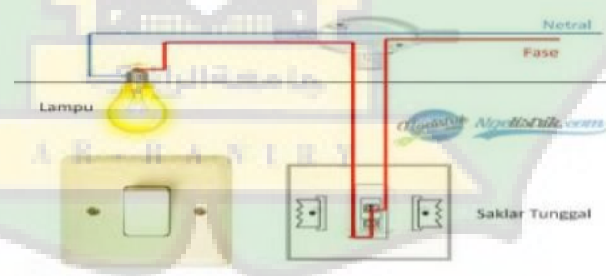
atau menempatkan bola lampu sebagai penerangan yang memiliki ulir ditengahnya. Sesuai standar PUIL pemasangan fitting dimana bagian fasa dipasang di tengah lidah fitting sementara netral dibagian luar, untuk lebih jelasnya ada pada gambar dibawah ini :



Gambar 2.10 Pemasangan Fitting

f. Saklar (Switch)

Saklar merupakan komponen instalasi listrik yang berfungsi untuk menyambungkan atau memutuskan aliran listrik menuju alat listrik untuk menyalakan atau memadamkan lampu. Umumnya pada instalasi perumahan digunakan saklar tunggal, saklar seri dan saklar majemuk.



Saklar Tunggal Setelah Aktif

Gambar 2.11 Pemasangan Saklar dan Lampu

g. Lampu

Lampu merupakan peralatan listrik yang berfungsi sebagai penerangan, umumnya pada rumah tinggal digunakan lampu berbentuk

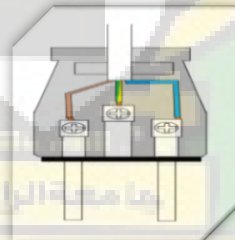
seperti botol dengan rongga yang berisi kawat kecil yang akan menyala apabila disambungkan ke aliran listrik.



Gambar 2.12 Jenis Lampu

h. Steker

Steker atau biasa disebut colokan listrik merupakan alat listrik yang berfungsi sebagai colokan/penghubung peralatan listrik ke lubang stop kontak sehingga peralatan listrik dapat dipergunakan.



Gambar 2.13 Steker

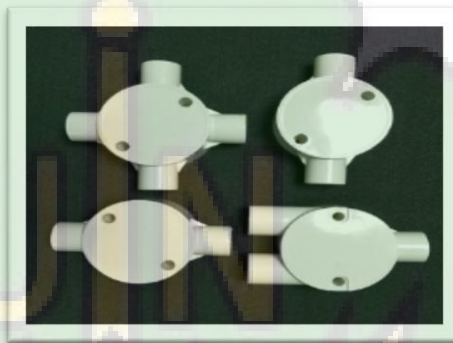
i. Komponen Pelindung Penghantar Listrik

Pada instalasi perumahan penghantar listrik harus dilindungi karena berisiko terhadap gangguan sehingga berpotensi terjadi kerusakan, bahaya korsleting listrik dan sentuhan langsung. Peralatan pelindung yang digunakan pada Instalasi listrik rumah,

yaitu :¹⁶

1) Kotak Sambung

Dalam instalasi listrik dengan penggunaan pipa, kita memerlukan komponen bantuan yang dikenal dengan kotak sambung. Kotak sambung berfungsi sebagai tempat penyambungan kabel kawat/kabel didalam kotak sambung.



Gambar 2.14 Jenis Kotak Sambung

2) Pipa Instalasi Listrik

Pipa instalasi digunakan sebagai pelindung penghantar, dengan menggunakan pipa instalasi pemasangan menjadi lebih baik. Umumnya pada instalasi perumahan digunakan pipa union dan PVC.



Gambar 2.15 Pipa instalasi

¹⁶ Wijayanto Sri & M. Haiban Agus Salim. *Instalasi Listrik Penerangan*. (Jakarta : Saka Mitra Kompetensi, 2018) hal 9 - 24

3) Klem pipa/sengkang

Klem atau biasa disebut sengkang berfungsi sebagai penahan dan menguatkan pipa yang dipasang pada permukaan dinding tembok, kayu/plafon, disesuaikan dengan macam bahan pipa pvc atau union.



Gambar 2.16. sengkang

4) Sambungan siku (*Elbow*)

Sambungan siku digunakan untuk menyambung pipa pada lokasi belokan sudut – sudut ruangan dengan sudut 90^0 . Biasanya terbuat dari bahan plat besi/pvc.



Gambar 2.17 Sambungan siku

5) Lasdop

Lasdop digunakan pada pada tiap sambungan kabel atau menggunakan isolasi untuk mencegah terjadinya korslet listrik dan aman dari sentuhan luar.



Gambar 2.18 lasdop

Komponen utama pada instalasi listrik merupakan bagian yang sangat penting pada suatu perlengkapan listrik diantaranya bargainser adalah alat yang berfungsi sebagai pembatas listrik memasuki rumah, pengaman listrik digunakan untuk memutuskan sambungan sirkuit dengan melelehkan kawat yang terletak di pipa ketika kawat dialiri listrik ke ukuran tertentu, saklar berfungsi sebagai penyambung atau pemutus aliran listrik pada suatu penghantar, stop kontak sebagai hilir hubungan antara alat listrik dengan alat listrik, steker/colokan listrik berfungsi untuk mengonfrontasikan alat listrik dengan aliran listrik dan yang terakhir kabel berfungsi untuk menghantarkan energi listrik ke sumber – sumber beban listrik.

3. Ruang Lingkup Pembelajaran Komponen Instalasi Penerangan Listrik

Setelah semua komponen instalasi listrik tersedia diselesaikan dengan baik, selanjutnya guru merencanakan pembelajaran sebagai berikut:

Tabel 2.1. Ruang Lingkup Pembelajaran yang Hendak Dicapai

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.1 Menentukan komponen instalasi lampu penerangan listrik (Rumah Tinggal, sekolah, Rumah ibadah)	3.1.1 Menjelaskan macam – macam komponen instalasi penerangan listrik 3.1.2 Memahami komponen – komponen instalasi penerangan listrik
4.1 Memilih komponen instalasi penerangan pada bangunan sederhana	4.1.1 Menentukan prosedur pemasangan instalasi penerangan bangunan sederhana 4.1.2 Menunjukkan komponen instalasi lampu penerangan

4. Tujuan Pembelajaran Komponen Instalasi Listrik

- a. Siswa mampu menjelaskan kembali materi yang disampaikan oleh guru.
- b. Siswa dapat mengidentifikasi fungsi komponen instalasi penerangan listrik
- c. Memahami dan menjelaskan cara kerja dan pemasangan komponen instalasi penerangan listrik.

D. Penerapan Miniatur Listrik Pada materi Komponen Instalasi Penerangan Listrik

Penerapan miniatur dalam pembelajaran memainkan peran penting sebagai media pembelajaran yang efektif dalam proses pembelajaran guna menunjang hasil belajar siswa. Dengan menggunakan miniatur instalasi listrik diharapkan siswa dapat memahami materi tentang komponen instalasi listrik penerangan rumah sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bekal ketika tamat nanti dalam

memecahkan masalah yang berkaitan dengan materi tersebut.

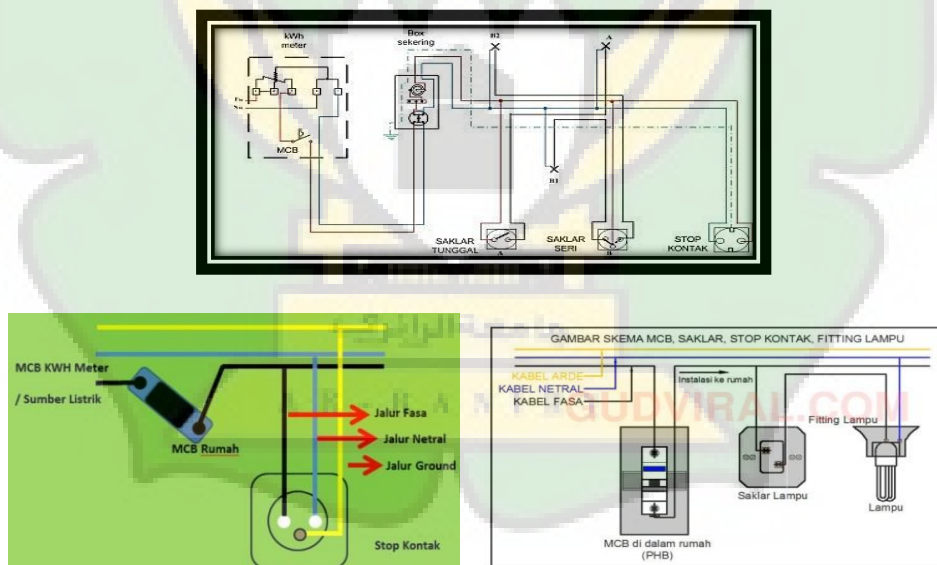
Persiapan dalam pembuatan miniatur instalasi listrik, terlebih dahulu siapkan peralatan dan komponen yang akan dipasang dalam miniatur instalasi listrik yang dibutuhkan. Langkah – langkah pembuatan miniatur dilakukan secara bertahap, pastikan terlebih dahulu dimana tata letak instalasi hendak dipasang, dilengkapi dengan denah, juga harus diperhatikan pembagian beban dalam kelompoknya sesuai ketentuan. Beberapa prinsip instalasi listrik perlu diperhitungkan saat pemasangan instalasi listrik, tujuannya agar instalasi listrik yang dipasang dapat digunakan secara optimal. Adapun prinsip dasarnya adalah sebagai berikut :

1. Keamanan (*safety*) : Sistem instalasi listrik dinyatakan aman bagi makhluk hidup, harta benda, peralatan instalasi listrik dengan dilengkapi sistem proteksi dengan keandalan untuk merespon ketika terjadi gangguan.
2. Keandalan (*Reliability*) : Suatu instalasi listrik dinyatakan handal apabila komponen instalasi listrik dapat bekerja dengan baik.
3. Kemudahan (*Accessilty*) : Instalasi listrik dapat diakses dengan mudah bagi pengguna dan mudah didapatkan.
4. Ketersediaan (*Availability*) : Adanya ketersediaan komponen alat instalasi listrik dalam memenuhi kebutuhan pengoperasian, perawatan dan pemasangan dalam instalasi listrik.
5. Keindahan (*Esthetic*) : Dimaksudkan agar pemasangan instalasi listrik dipasang dengan rapi sesuai dengan standar posisi peralatan listrik dengan keserasian dan keindahan tata letak sehingga memberikan kenyamanan

bagi pengguna.

6. Ekonomis (*Economic*) : Dari sudut pandang ekonomi, dipahami biaya yang dikeluarkan untuk pemasangan harus dihemat, karena biaya saja tidak selalu menjamin kualitas implementasi tetapi kualitas tetap menjadi perhatian utama.

Dalam pengerjaannya ketahui besaran daya listriknya, kabel yang digunakan dengan tepat baru setelah itu lanjut mulai pasang kabel jalur utama jangan lupa untuk memasang pipa – pipa untuk kabel listrik kemudian sambungkan kabel pada sakelar, stop kontak dan komponennya. Setelah itu lakukan uji coba dengan mengaktifkan MCB jika sudah nyalakan sakelar dan juga lampu menyala atau tidak.



Gambar 2.19. Skema Pemasangan Instalasi Listrik

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Pada penelitian ini peneliti menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan menggunakan pendekatan metode eksperimen semu (*Quasi Eksperimental*) adalah metode yang dalam pelaksanaannya menggunakan kelompok yang sudah ada pada satu kelas, pada kelas XI jurusan TITL (Teknik Instalasi Tenaga Listrik) mata pelajaran instalasi penerangan listrik, peneliti hanya berfokus pada materi komponen instalasi penerangan listrik rumah sederhana.

Pendekatan *Quasi eksperimen* peneliti gunakan karena sulit untuk mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan dalam penelitian ini, agar dalam pelaksanaannya pembelajaran berlangsung alami, hanya saja dalam penelitian ini peneliti tidak mampu mengendalikan faktor-faktor variabel luar yang mempengaruhi dalam pelaksanaan eksperimen.¹⁷ Rancangan dalam penelitian ini menggunakan bentuk *one grup pretest-posttest design*, yaitu metode untuk membandingkan hasil dan mengukur dampak yang terjadi selama diberi perlakuan oleh peneliti, peneliti hanya berfokus pada materi komponen instalasi penerangan listrik dengan memberikan soal *pretest* dan *posttest* untuk melihat hasil belajar siswa dan respon siswa menggunakan miniatur instalasi listrik.

¹⁷ Hermawan, Iwan. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. (Jawa Barat : Hidayatul Quran Kuningan,2019). Hal 35

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar pada siswa kelas XI jurusan TITL (Teknik Instalasi Tenaga Listrik), yang beralamat di Jln. Tgk Chiek Empetring, desa Biluy, kec. Darul Kamal Aceh Besar pada bulan oktober.

C. Tahapan Penelitian

Desain ini hanya menggunakan satu kelompok saja yaitu kelompok eksperimen tanpa ada kelompok kontrol berikut rancangan penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.1 :

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian *One Group Pretest-Posttest Design*

Pre-Test	Perlakuan	Post-Test
O ₁	X	O ₂

Keterangan :

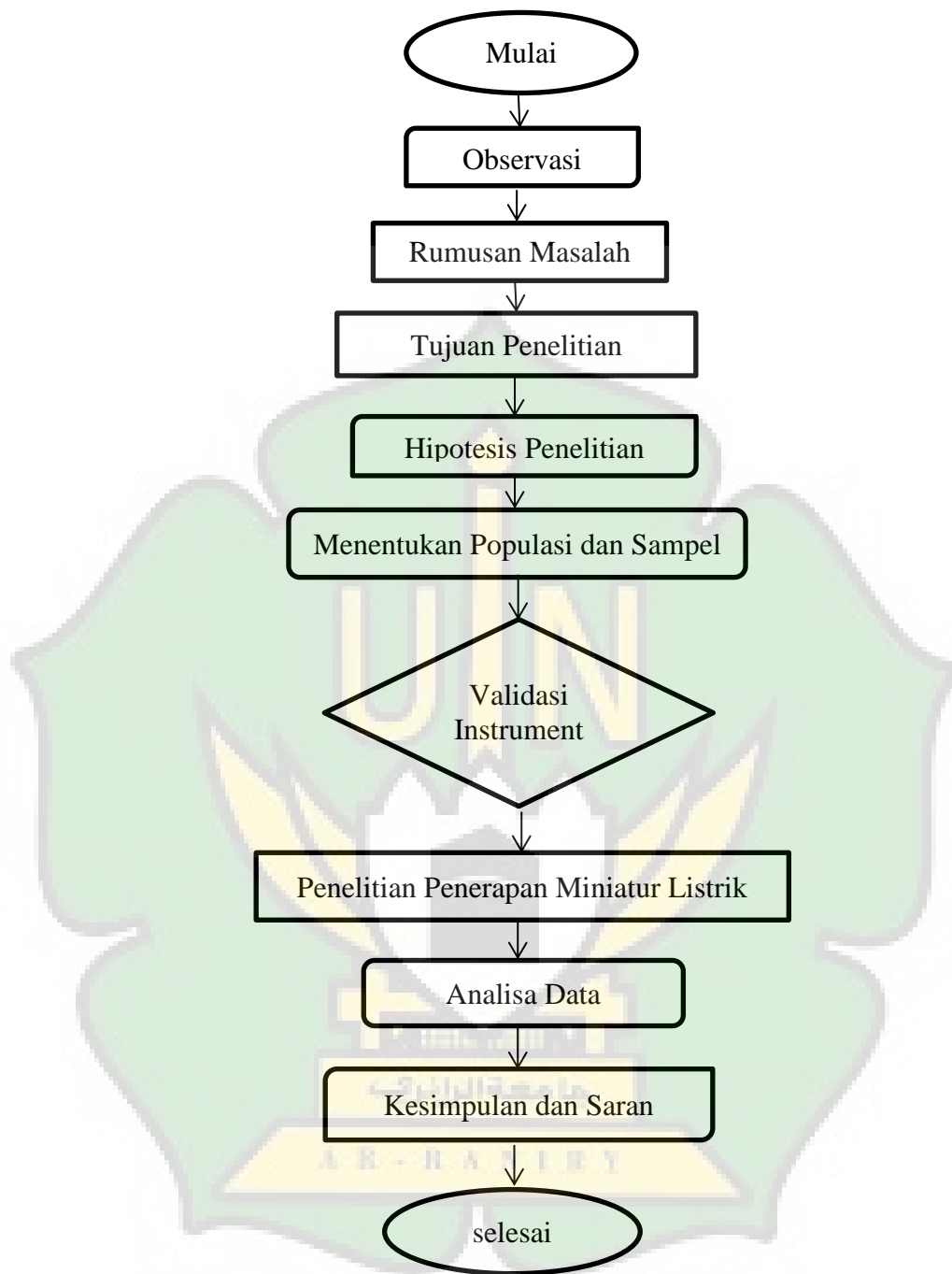
O₁ = Nilai *pre-test* sebelum perlakuan

X = Perlakuan dengan menggunakan miniatur instalasi listrik

O₂ = Nilai *post-test* setelah diberi perlakuan¹⁸

Adapun tahapan pada penelitian ini dalam penerapan miniatur listrik pada materi komponen instalasi penerangan mengacu pada satu kelas dengan menyusun tahapan penelitian sebagai berikut :

¹⁸ Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D.* (Bandung : Alfabeta, 2015) hal. 74



Gambar 3.1 *Flowchart* Tahapan Penelitian

D. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa jurusan TITL (Teknik Instalasi Tenaga Listrik) sedangkan yang menjadi sampel dalam penelitian ini

adalah siswa kelas XI jurusan TITL (Teknik Instalasi Tenaga Listrik) berjumlah 6 orang di SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar dengan teknik pengambilan sampel *non probability sampling purposive*, merupakan teknik pengambilan sampel karena adanya suatu tujuan atau pertimbangan.¹⁹

Adapun penentuan sampel dalam penelitian ini ialah dengan menggunakan rumus *slovin* dengan langkah sebagai berikut :

- a. Ukuran populasi diketahui
- b. Tentukan taraf keyakinan signifikan α , adapun taraf keyakinan signifikan α yang ditetapkan dalam penelitian ini dengan taraf signifikansi 0,05 (toleransi kesalahan sebesar 5%)
- c. Ukuran sampel menurut slovin ditentukan berdasarkan rumus :

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2} \dots\dots\dots \text{Pers 3.1}$$

Keterangan :

n = ukuran sampel

N = ukuran populasi

e = *standar error* (5%)²⁰

E. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan tiga bentuk instrumen yaitu lembar validasi ahli, tes hasil belajar

¹⁹Yulinga Nanda Hanief & Wasis Himawanto. *Statistik Pendidikan*. (Yogyakarta: Deepublish, 2017). Hal 43

²⁰Nalendra, Aloysius ranga Aditya, ddk. *Statistika Seri Dasar Dengan SPSS*. (Bandung: Media Sains Indonesia, 2021) Hal. 28.

siswa dan menggunakan lembar angket respon siswa.

1. Lembar Validasi

Validasi bertujuan untuk mengetahui kelayakan LKS(Lembar Kerja Siswa) yang telah peneliti rancang terhadap penerapan miniatur listrik. Pengujian ini meliputi penilaian terhadap aspek materi dan penilaian aspek media sehingga membantu peneliti untuk merevisi instrument agar layak digunakan dalam penelitian. Adapun kisi – kisi lembar validasi ahli untuk menguji kelayakan LKS dengan penerapan miniatur dari segi materi dan media dapat dilihat pada tabel 3.1 dan 3.2 sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kisi – kisi Lembar Validasi Ahli Media

No	Kriteria	Indikator	No. butir
1.	Kelayakan Isi	Kesesuaian LKS dengan materi kompetensi dasar dan standar kompetensi yang ingin dicapai.	1
		Ketepatan dan kejelasan teks dalam mengarahkan siswa untuk melakukan percobaan praktikum.	2
		Kegiatan dalam tahap pengawasan guru dapat mengarahkan siswa mengamati kemajuan praktikum yang dikerjakan.	3
2.	Kebahasaan	Bahasa yang digunakan sesuai mudah dipahami.	4
		LKS menggunakan bahasa Indonesia yang baku.	5
3.	Relevansi	LKS dapat menjadi media pembelajaran penerapan miniatur listrik	6
		LKS dapat menunjukkan langkah yang mudah dipahami dalam praktikum.	7
		LKS dapat mempermudah penyampaian materi komponen instalasi listrik.	8

No	Kriteria	Indikator	No. butir
4.	Penyajian	LKS menggunakan ilustrasi yang sesuai dengan materi	9
		Kegiatan yang ditujukan dalam LKS sesuai dengan metode pembelajaran.	10
		LKS disertai Ilustrasi gambar/diagram sesuai dengan materi atau konsep yang dibahas	11
		LKS menyediakan ruang yang cukup untuk siswa dalam menjawab	12

Tabel 3.3 Kisi – Kisi Validasi Tanggapan Guru Ahli Media

No	Kriteria	Indikator	No. Butir
1	Kesesuaian	LKS sesuai dengan KD materi yang hendak dicapai	1
		Petunjuk pelaksanaan Praktikum dalam LKS mudah dipahami.	2
		Menggunakan arahan dan petunjuk yang jelas, sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda.	3
		LKS memuat permasalahan yang relevan dengan materi	4
		LKS mampu menunjang pembelajaran yang berpusat pada siswa.	5
2.	Format LKS	keterpaduan antara materi dengan gambar yang ditujukan.	6
		Tampilan LKS dapat menarik minat siswa dalam mengikuti proses pembelajaran.	7
3.	Bahasa	Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	8
		Bahasa yang digunakan mudah dipahami	9
4.	Manfaat	LKS mampu mengarahkan siswa dalam melaksanakan kegiatan praktek praktikum.	10
		LKS yang termuat mampu melatih keterampilan siswa secara mandiri.	11
		LKS dapat mempermudah penyampaian materi komponen instalasi penerangan listrik	12

2. Tes Hasil Belajar Siswa

Tes hasil belajar digunakan untuk mengetahui kemampuan belajar siswa mengenai materi komponen instalasi penerangan listrik rumah dengan menggunakan miniatur instalasi listrik. Dimana hasil tes belajar siswa terdiri dari :

a. *Pretest*

Pre-test merupakan tes sebelum digunakan media miniatur instalasi listrik untuk mendapatkan data pada materi komponen instalasi penerangan listrik.

b. *Posttest*

Post-test merupakan tes hasil belajar sesudah penerapan miniatur instalasi listrik untuk melihat perbedaan hasil belajar siswa.

3. Angket Respon Siswa

Lembar angket ini digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran setelah penerapan miniatur listrik pada materi komponen instalasi penerangan listrik pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik.

F. Prosedur Pengumpulan Data

Berdasarkan judul penelitian, maka peneliti menggunakan teknik pengumpulan data berdasarkan data yang berkaitan dan dibutuhkan dalam penelitian. Adapun prosedur pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu:

1. Metode Observasi

Observasi adalah cara peneliti untuk melakukan pengamatan secara

langsung kegiatan proses pembelajaran berlangsung yang kemudian hasil pengamatan ini digunakan peneliti dalam kegiatan penelitian.

2. Lembar Validasi

Validasi LKS (Lembar Kerja Siswa) dilakukan guna menyesuaikan teori dan praktek penerapan miniatur listrik yang akan dilakukan dalam penelitian. Lembar validasi akan diberikan kepada validator ahli media 1 oleh dosen dan validator ahli media 2 oleh guru mata pelajaran instalasi penerangan listrik.

3. Tes Hasil Belajar

Untuk mengetahui adanya peningkatan hasil belajar siswa kelas XI jurusan TITL peneliti melakukan tes awal melalui *pretest* sebelum penerapan miniatur instalasi listrik dan tes kedua melalui *posttest* setelah penerapan miniatur instalasi listrik pada materi komponen instalasi penerangan rumah sederhana. Dimana soal yang diberikan berjumlah 15 soal dengan 10 butir soal pilihan ganda (*choice*) dan 5 soal essay.

4. Angket Respon Siswa

Angket respon siswa digunakan peneliti diakhir pembelajaran setelah penerapan miniatur instalasi listrik untuk mengetahui respon siswa terhadap penggunaan miniatur listrik. Pernyataan yang diajukan pada angket merupakan pernyataan positif dengan menggunakan skala *likert*.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Berikut teknik analisis data yang digunakan :

1. Lembar Validasi Angket

Untuk mengetahui kelayakan dari LKS yang dirancang, ditentukan dari hasil validasi dengan kriteria validasi yang telah ditentukan, yaitu dengan menjumlahkan skor total jawaban yang didapat dibagi dengan jumlah skor total jawaban maksimum yang ditetapkan sehingga menunjukkan nilai validitas kelayakan LKS penerapan miniatur listrik terhadap materi komponen instalasi penerangan listrik. Pada instrument ini diberikan lima kategori pilihan jawaban dengan ketentuan: skor 5 (Sangat sesuai), 4 (sesuai), 3 (kurang sesuai), 2 (tidak sesuai) dan 1 (sangat tidak sesuai). Instrumen yang telah divalidasi kemudian dianalisis untuk mendapatkan hasil persentase dengan persamaan berikut :

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah Nilai Keseluruhan}}{\text{Jumlah Nilai Maksimum}} \times 100\% \dots \text{Pers 3.2}$$

Hasil analisis persentase kemudian dikonversi berdasarkan kategori kelayakan pada tabel berikut ini :²¹

Tabel 3.4 Kategori Persentase Kelayakan

Kategori	Tingkat Persentase (%)
Sangat Valid	81 – 100
Valid	61 – 80
Cukup Valid	41 – 60
Tidak Valid	20 – 40
Sangat Tidak Valid	0 -20

²¹ Rukajat, Ajat. (2018). *Pendekatan Penelitian Kuantitatif: quantive research approach..* Yogyakarta: Deepublish.

2. Hasil Belajar Siswa

Pada penelitian ini, peneliti memberikan *pretest* dan *posttest* untuk mengukur kemampuan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah proses belajar mengajar menggunakan miniatur listrik pada materi komponen instalasi listrik. Adapun pada instrument hasil untuk menguji hipotesis belajar siswa dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS dan *Microsoft excel*. Langkah – langkah yang dapat ditempuh sebelum dilakukan uji T adalah sebagai berikut :

- a. Membuat tabel tabulasi untuk data nilai *pretest* dan *posttest*.
- b. Menentukan kriteria nilai soal *pretest* dan *posttest* siswa. Berikut sistem penilaian yang ditetapkan peneliti :
 - Pada penilaian jawaban soal pilihan ganda diberi bobot skor nilai 5 jika menjawab dengan benar dan mendapatkan skor 0 jika menjawab salah.
 - Pada penilaian soal essay menggunakan rubrik penilaian, dimana akan dinilai benar jika jawaban tersebut mendekati atau sama dengan kunci jawaban dan bernilai salah jika jawaban tidak sama dengan kunci jawaban. Dengan ditetapkan skala penilaian bobot skor 1-10 dengan kelipatan 2 sesuai kriteria soal yang ditetapkan.²²

²² Luh Made Yulyantari. *Aplikasi Penilaian Essai Menggunakan Rubrik Penilaian*. Jurnal STIKOM : Bali. Vol. 12, No. 2, 2018.

- c. Menjumlahkan skor total dan nilai rata - rata dari setiap siswa untuk soal *pretest* dan *posttest*.

a) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak sebagai salah satu syarat sebelum dilakukan uji t pada hasil belajar siswa dengan uji *paired sample T- test*. Pada uji normalitas digunakan uji *Shapiro-wilk*. Adapun pengujian *Shapiro-wilk* dengan menggunakan aplikasi SPSS versi 22 dengan berpedoman pengambilan keputusan sebagai berikut:

- Nilai Sig. atau signifikansi nilai probabilitas $< 0,05$ maka distribusi adalah tidak normal.
- Nilai Sig. atau signifikansi nilai probabilitas $> 0,05$ maka distribusi adalah normal.

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah suatu prosedur uji statistik untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama. Perhitungan uji homogenitas dengan uji levene dilakukan menggunakan *software* SPSS versi 22 dengan kriteria pengujian sebagai berikut :

- Jika nilai levene statistik $> 0,05$ maka dapat dikatakan bahwa variasi data adalah homogen.

c) Uji T-test

Pada hasil belajar siswa dilakukan uji t berpasangan (*paired sample t-test*) untuk mengetahui hipotesis adanya peningkatan hasil belajar siswa dimana seorang siswa diberikan soal *pretest* dan *posttest* untuk melihat hasil belajar siswa guna memperoleh 2 macam perlakuan yang berbeda sebelum dan sesudah penerapan miniatur instalasi listrik pada materi komponen instalasi penerangan listrik.²³ Langkah – langkah yang dapat ditempuh dengan menggunakan *Microsoft excel* untuk mendapatkan hasil hipotesis ialah sebagai berikut :

- 1) Untuk menginterpretasikan uji t-test terlebih dahulu harus ditentukan :
 - Nilai $\alpha = 0.05$
 - Df(*degree of freedom*)=N-k, khusus untuk *paired sample t-test* df= N-1
- 2) Bandingkan nilai t_{hit} dengan $t_{tab= \alpha; n-1}$
- 3) Apabila : $t_{hit} > t_{tab} \rightarrow$ berbeda secara signifikansi (H_0 ditolak)
 $t_{hit} < t_{tab} \rightarrow$ tidak berbeda secara signifikansi (H_0 diterima)
 dengan ditetapkan hipotesis sebagai berikut :

H_0 = Tidak terdapat peningkatan hasil belajar siswa setelah penerapan miniatur instalasi listrik pada materi komponen instalasi penerangan listrik.

²³ Nuryani, ddk, *Dasar – Dasar Statistik*. (Yogyakarta: Sibuku Media.2017). hlm. 102

H_a = Terdapat Peningkatan hasil belajar siswa setelah penerapan miniatur instalasi listrik pada materi komponen instalasi penerangan listrik.

4) . Dimana rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$\text{Variansi } (S)^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (X_2 - X_1 - \bar{D})^2 \dots\dots\dots \text{Pers 3.3}$$

$$sd = \sqrt{\text{Variansi}} \dots\dots\dots \text{Pers 3.4}$$

$$t_{hit} = \frac{\bar{D}}{\frac{SD}{\sqrt{n}}} \dots\dots\dots \text{Pers 3.5}$$

Keterangan :

t = Nilai t hitung

\bar{D} = rata – rata Selisih pengukuran *pretest* dan *posttest*

SD = Standar deviasi selisih pengukuran *pretest* dan *posttest*

n = Jumlah sampel.

Kriteria penilaian hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran dapat dilihat pada tabel 3.5 :

Tabel 3.5 Kriteria Penilaian Hasil Belajar

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

4. Angket Respon Siswa

Analisis data respon siswa diukur dengan lembar angket menggunakan rumus skala *likert* digunakan untuk mengukur respon siswa setelah pembelajaran penerapan miniatur instalasi listrik selesai.²⁴ Adapun dalam penelitian ini peneliti memberikan 10 butir pernyataan kepada siswa dengan 4 alternatif jawaban melalui skor item yang ditetapkan dimana dengan jawaban SS (Sangat Setuju) diberi skor 4, S (Setuju) diberi skor 3, TS (Tidak Setuju) diberi skor 2 dan STS (Sangat tidak setuju) dengan skor 1.²⁵ Persentase respon siswa dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$P = \frac{F}{N} \times 100\% \dots \dots \dots \text{Pers 3.6}$$

Keterangan :

P = Angka Persentase

F = frekuensi/ jumlah jawaban siswa

N = Jumlah siswa.²⁶

Tabel 3.6 Kriteria Menghitung Respon Angket Siswa

Persentase (%)	Kategori
76 – 100%	Sangat Layak
51 – 75%	Layak
26 – 50%	Kurang Layak
0 – 25%	Tidak Layak

²⁴ Malik, Adam dan Minan Chusni.2018. *Pengantar Statistika Pendidikan (teori dan aplikasi)*. Yogyakarta : Deepublish.Hal.88

²⁵ Alma, Buchari.2017. *Pengantar Statistika untuk penelitian pendidikan, sosial, ekonomi, komunikasi dan bisnis*. Bandung :Alfabeta. hal. 29-30

²⁶ Turmudi dan Sri Harini.2008. *Metode Statistika: Pendekatan Teoritis dan Aplikatif*. Yogyakarta: UIN-Malang. Hal. 45-48.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

SMK Negeri 1 Darul Kamal Aceh Besar merupakan salah satu satuan pendidikan sekolah menengah kejuruan di bawah naungan kementerian Pendidikan dan kebudayaan yang beralamat di Biluy, Kecamatan Darul Kamal, Kabupaten Aceh Besar, Aceh. Penelitian ini dilakukan Pada kelas XI jurusan TITL (Teknik Instalasi Tenaga Listrik) di bengkel Listrik SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar.

2. Profil Sekolah

Nama Sekolah : SMK Negeri 1 Darul Kamal
NPSN : 10113359
Tahun Berdiri : 2011
Alamat Sekolah : Jln. Tgk. Chiek Empetrieng Km. 9 Darul Kamal
Kecamatan : Aceh Besar
Provinsi : Aceh
Kode Pos : 23352
Surel/Email : smkdarulkamal1@yahoo.com
Website Sekolah : <http://smkn1darulkamal.sch.id>
Jurusan/Program : 1. TB (Tata Busana)
2. TBSM (Teknik Bisnis Sepeda Motor)

3. TITL (Teknik Instalasi Tenaga Listrik)

4. TJA (Teknik Jaringan Akses)

5. T. LAS (Teknik Pengelasan)

Jumlah Kelas : 14 kelas

Jumlah Siswa : 167 siswa

Jumlah guru : 34 guru

Luas Sekolah : 7.345 cm

3. Sarana dan Fasilitas Sekolah

Peneliti memperoleh data tentang sarana dan fasilitas dari unit tata usaha (TU) SMKN 1 Darul Kamal guna mendukung kelancaran proses belajar mengajar, berikut ini akan dijabarkan tentang sarana dan prasarana yang ada di SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar.

Tabel 4. 1 : Sarana dan Fasilitas SMKN 1 Darul Kamal

NO	Fasilitas	Jumlah	Kondisi
1.	Ruang Kelas	11	Baik
2.	Ruang IPA	1	Baik
3.	Ruang Lab. Komputer	1	Baik
4.	Ruang Perpustakaan	1	Baik
5.	R. Praktek Teknik Bisnis Sepeda Motor	1	Baik
6.	R. Praktek Tata Busana	1	Baik
7.	R. Praktek Listrik	1	Baik
8.	R. Praktek Pengelasan	1	Baik
9.	Ruang Kepala Sekolah	1	Baik
10.	Ruang Wakil Kepala	1	Baik
11.	Ruang Guru	1	Baik
12.	Ruang Pelayanan Administrasi (TU)	1	Baik
13.	Ruang Osis	1	Baik
14.	UKS	1	Baik

NO	Fasilitas	Jumlah	Kondisi
15.	Ruang Ibadah	1	Baik
16.	Kantin Sekolah	1	Baik
17.	Ruang Toilet	2	Baik
18	Ruang kelas	14	Baik

B. Pelaksanaan Penelitian

Sebelum Penelitian ini dilakukan, peneliti terlebih dahulu melakukan tinjauan langsung berupa observasi untuk berkonsultasi dengan guru bidang studi yang bersangkutan dan melihat proses pembelajaran yang berlangsung di SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar, selanjutnya peneliti merancang instrumen yang diperlukan dalam penelitian berupa soal *Pre-Test* dan *Post-Test*, Angket respon siswa, RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) dan LKS (Lembar Kerja Siswa) serta mengecek alat peraga media miniatur instalasi listrik yang tersedia di bengkel SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan beberapa tahapan dengan penjelasan sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan

a) Menentukan sampling

Sampling merupakan teknik pengambilan sampel, pada penelitian ini peneliti menggunakan *non probability sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang yang sama bagi setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Dengan teknik *purposive sampling* ialah teknik penentuan dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan untuk sampel penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Merupakan siswa jurusan Teknik Listrik, TITL (Teknik Instalasi Tenaga Listrik).
- Pernah/sering melakukan praktek/praktikum di laboratorium listrik.

Besarnya sampel ditentukan dengan formula rumus *slovin*. Adapun rumus Slovin berdasarkan persamaan 3.1 ialah sebagai berikut :

$$n = \frac{167}{1+(167 \times 0,05)^2}$$

$$n = \frac{167}{1+(167 \times 0,0025)}$$

$$n = \frac{167}{1+0,4175}$$

$n = 117,8$ dibulatkan menjadi 118 responden.

Berdasarkan rumus slovin yang digunakan didapatkan jumlah sampel yang akan dijadikan responden dalam penelitian ini sebanyak 118 responden. Namun atas pertimbangan peneliti dengan melihat hasil observasi terhadap judul penelitian pada kelas XI, maka yang menjadi sampel penelitian hanya menggunakan 6 responden sesuai dengan jumlah siswa yang ada pada kelas XI jurusan TITL SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar.

b) Perangkat Pembelajaran

Untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini terlebih dahulu

peneliti mempersiapkan perangkat pembelajaran dan apa saja yang berkaitan dengan penelitian menggunakan miniatur instalasi listrik pada materi komponen instalasi penerangan listrik. Adapun perangkat pembelajaran yang telah peneliti susun berupa RPP (Rencana Pelaksanaan pembelajaran) dengan LKS (Lembar kerja siswa), soal *pretest* dan *posttest* dengan mengacu modul pembelajaran yang diberikan guru bersangkutan, soal berupa 10 pilihan ganda (*choice*) dan 5 soal essay beserta angket respon siswa serta lembar angket siswa.

c) Miniatur Instalasi Listrik

Langkah utama sebelum penelitian dilakukan peneliti berkonsultasi dengan guru bersangkutan untuk melihat ketersediaan alat dan bahan peralatan instalasi listrik yang digunakan untuk membuat miniatur instalasi listrik dengan mencocokkan Lembar Kerja Siswa materi komponen instalasi penerangan listrik.

2. Tahap Pelaksanaan

Langkah utama yang dilakukan peneliti dalam pembelajaran memberikan soal *pretest* untuk melihat sejauh mana kemampuan siswa tersebut dalam menguasai materi komponen instalasi penerangan listrik. Tahap selanjutnya peneliti menjelaskan materi tersebut kepada siswa dan mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok dengan membagikan LKS (Lembar Kerja Siswa) untuk melakukan praktikum/praktek langsung dengan merangkai miniatur instalasi penerangan listrik dengan alat dan bahan yang

tersedia di bengkel. Disini peneliti memfasilitator agar siswa dapat berperan aktif dan mengembangkan idenya berdiskusi dengan teman kelompoknya. Kemudian peneliti meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan miniatur instalasi listrik yang telah dirangkai dilanjutkan dengan memberikan soal *posttest* bersamaan dengan angket untuk mengetahui adanya peningkatan hasil belajar siswa dan respon siswa setelah pembelajaran selesai. Jadwal pelaksanaan kegiatan penelitian dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Jadwal Kegiatan Penelitian di SMKN Darul Kamal Aceh Besar

No	Hari/Tanggal	Waktu (Menit)	Kelas	Kegiatan
1.	Rabu/6 juli 2022	90 Menit	XI TITL	Peneliti melakukan observasi langsung untuk melihat proses pembelajaran dan kondisi siswa serta berkonsultasi dengan guru mata pelajaran jurusan TITL.
2.	Selasa/11 Oktober 2022	65 menit	XI TITL	Peneliti melakukan kontrak belajar mekanisme penelitian dengan berkonsultasi dengan guru - guru bersangkutan dengan mengecek peralatan yang akan digunakan dalam penerapan miniatur instalasi listrik.
3	Selasa/25 Oktober 2022	270 menit	XI TITL	Peneliti memberi <i>pretest</i> dan mengajarkan siswa materi komponen instalasi penerangan listrik dengan dilanjutkan praktek penerapan miniatur instalasi listrik dan memberikan soal <i>posttest</i> bersamaan dengan angket.

C. Analisis Hasil Penelitian

1. Hasil Validasi

Hasil validasi dilakukan dengan ahli media bertujuan untuk mendapatkan informasi, kritik dan saran dari validator yang berkaitan dengan kelayakan lembar kerja siswa (LKS) terhadap penerapan miniatur listrik. Validasi media pada materi diisi oleh ibu Sadrina, ST., M.Sc. Beliau memiliki latar belakang sebagai dosen Pendidikan Teknik Elektro Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh. Sedangkan respon guru ahli media diisi oleh ibu Jamilah, ST. Beliau memiliki latar belakang sebagai guru Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK Negeri 1 Darul Kamal Aceh Besar.

Validasi oleh ahli media 1 dilaksanakan tatap muka pada tanggal 13 Februari 2023. Validasi respon guru ahli media 2 dilaksanakan secara tatap muka di sekolah pada tanggal 24 Februari 2023. Dapat dilihat hasil uji validasi oleh ahli validator media 1 dan validator 2 pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil Tabulasi uji Validasi Ahli Media 1 dan Ahli Media 2

No	Nama Validator	Kriteria Jawaban skor item nomor ke :													Jumlah	Persentase
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
1	Sadrina,S T., M.Sc	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	63	97%
2	Jamilah, ST	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	61	94%
	Nilai Rata-Rata	5	5	4,5	4,5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	62	95,5%

Berdasarkan tabel 4.3 hasil kelayakan Lembar Kerja Siswa (LKS) terhadap penerapan miniatur listrik pada materi komponen instalasi listrik pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik dari ahli media 1 diketahui jumlah skor yang diperoleh 63 dari jumlah maksimum 65. Adapun perolehan

skor persentase yang didapat sebesar 97% yang telah dianalisis menggunakan rumus pada persamaan 3.2 setelah dilakukan revisi sesuai saran yaitu dengan penempatan icon yang dirasa perlu. Sedangkan dari ahli media respon guru terhadap LKS dengan penerapan miniatur listrik pada bengkel listrik diketahui jumlah skor yang diperoleh yaitu 61 dari jumlah nilai maksimum 65 tanpa revisi. Adapun perolehan skor persentase yang didapat yaitu sebesar 94% yang telah dianalisis dengan rumus persamaan 3.2.

Berdasarkan hasil rekap validasi yang didapatkan dari ahli validator diatas terhadap kelayakan LKS terhadap penerapan miniatur listrik pada materi komponen-komponen instalasi listrik dilihat berdasarkan pada tabel 4.3 Hasil Tabulasi 2 ahli materi didapatkan persentase 95,5% kategori “Sangat Valid” dengan berdasarkan tabel 3.4 kategori persentase kelayakan. Sehingga layak digunakan layak digunakan.

2. Hasil Belajar Siswa

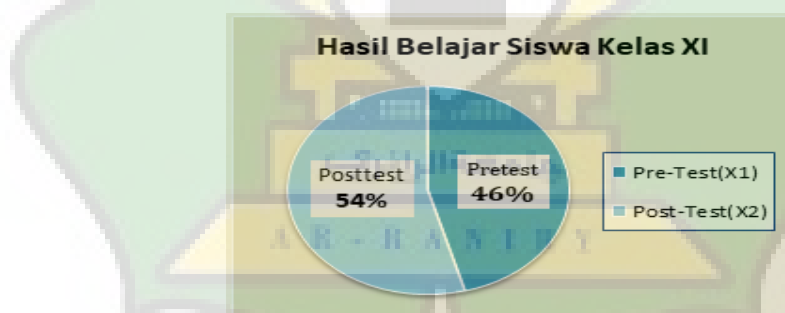
Data hasil belajar siswa melalui tes awal *pretest* dan tes akhir *posttest* berjumlah 15 soal terdiri dari 10 soal pilihan ganda (*choice*) dan 5 soal uraian essay kemudian dianalisis dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Excel*. Data hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel 4.4 Data nilai hasil belajar siswa kelas XI TITL.

Tabel 4.4 Data Hasil Belajar Siswa kelas XI SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar

No	Inisial Siswa	Freetest (X1)	Posttest (X2)
1	AMA	77	88
2	FAF	71	95
3	NAZ	84	91

No	Inisial Siswa	Freetest (X1)	Posttest (X2)
4	MIL	84	100
5	SAS	84	100
6	AIH	76	90
Jumlah Σ		476	564
Rata-rata		79,3	94

Berdasarkan data dari tabel 4.4 hasil belajar dari siswa kelas XI TITL diperoleh jumlah total nilai *pre-test* adalah 476 dengan nilai rata – rata 79,3 dan total nilai *post-test* didapatkan nilai 564 dengan nilai rata – rata 94. Maka dapat disimpulkan bahwa pada hasil nilai *posttest* siswa menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa sesudah penerapan miniatur instalasi listrik pada materi komponen instalasi penerangan dengan memperoleh predikat kriteria “Baik Sekali” dimana semua siswa memenuhi KKM (kriteria ketuntasan minimal) yang ditetapkan dengan nilai yaitu 73. Perbandingan nilai rata – rata siswa kelas XI TITL SMKN 1 Darul Kamal dari hasil rata – rata nilai *pretest posttest* siswa dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut ini :



Gambar 4.1 Grafik Lingkaran Hasil Rata - Rata Belajar Siswa.

Berdasarkan gambar 4.1 grafik lingkaran hasil rata-rata belajar siswa melalui data *pretest posttest* didapatkan dengan menggunakan rumus berikut ini :

$$\text{Nilai Persen} = \frac{\text{nilai data}}{\text{total data}} \times 100 \%$$

$$\text{Persentase total} = \frac{\text{total nilai persen}}{100\%} \times \text{nilai total}$$

Adapun hasil persentase rata-rata hasil belajar siswa dengan menggunakan rumus diatas ialah sebagai berikut :

$$\text{nilai persen pretest} = \frac{77}{476} \times 100 \% = 16\%$$

$$\text{nilai persen pretest} = \frac{71}{476} \times 100 \% = 15\%$$

$$\text{nilai persen pretest} = \frac{84}{476} \times 100 \% = 17\%$$

$$\text{nilai persen pretest} = \frac{84}{476} \times 100 \% = 17\%$$

$$\text{nilai persen pretest} = \frac{84}{476} \times 100 \% = 17\%$$

$$\text{nilai persen pretest} = \frac{76}{476} \times 100 \% = 16\%$$

$$\text{Persentase total} = \frac{98}{100\%} \times 476 = 46\%$$

$$\text{nilai persen posttest} = \frac{88}{564} \times 100 \% = 15\%$$

$$\text{nilai persen posttest} = \frac{95}{564} \times 100 \% = 16\%$$

$$\text{nilai persen posttest} = \frac{91}{564} \times 100 \% = 16\%$$

$$\text{nilai persen posttest} = \frac{100}{564} \times 100 \% = 17\%$$

$$\text{nilai persen posttest} = \frac{100}{564} \times 100 \% = 17\%$$

$$\text{nilai persen posttest} = \frac{90}{564} \times 100 \% = 15\%$$

$$\text{Persentase total} = \frac{96}{100\%} \times 564 = 54\%$$

a) Uji normalitas data

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data hasil belajar *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal atau tidak, uji normalitas menggunakan uji *Shapiro wilk* dengan menggunakan aplikasi SPSS dapat dilihat pada tabel 4.5 dibawah ini.

Tabel 4.5 Uji Normalitas *Shapiro Wilk* Hasil SPSS

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.302	6	.093	.832	6	.112
Posttest	.219	6	.200*	.883	6	.282

Berdasarkan hasil dari tabel 4.5 uji normalitas menggunakan uji *Shapiro wilk* dikarenakan jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini kurang dari 50 sampel. Jadi hasil uji normalitas dengan uji *Shapiro-wilk* menunjukkan hasil bahwa :

- Nilai sig. *Pretest* 0,112 > 0,05, Maka data berdistribusi normal. Jadi variabel hasil belajar *pretest* siswa berdistribusi normal
- Nilai sig. *Posttest* 0,282 > 0,05, Maka data berdistribusi normal. Jadi variabel *posttest* siswa berdistribusi normal.

Jadi dapat disimpulkan bahwa data hasil SPSS menggunakan uji *Shapiro-wilk* hasil belajar siswa kelas XI jurusan TITL dinyatakan berdistribusi normal.

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui data sampel diambil

berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama. Pada uji homogenitas menggunakan SPSS versi 22 pada tabel 4.6 dibawah ini didapatkan hasil :

Tabel 4.6 Uji Homogenitas Hasil SPSS

Test of Homogeneity of Variances
variabel

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.079	1	10	.784

Berdasarkan hasil tabel 4.6 uji homogenitas menggunakan SPSS dihasilkan Nilai signifikansi $0.789 > 0.05$ maka varian kelompok data adalah sama (homogen). Jadi kelompok data *pretest* dan *posttest* mempunyai varian yang sama.

c) Uji Hipotesis t

Hasil belajar siswa kelas XI TITL berupa jawaban soal *pretest* dan *posttest* kemudian dianalisis dilakukan pembuktian hipotesis dengan berpedoman pada tabel 4.4 Analisis data *pretest* dan *posttest* hasil belajar siswa kelas XI SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar menggunakan uji *sample Paired T Test* dengan aplikasi *excel* sebagai berikut:

Tabel 4.7 Analisis Data Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMKN 1 Darul Kamal

No	<i>Posttest-Freetest</i> (X2-X1)	Deviasi \bar{D}	Standar Deviasi $((X2-X1)-\bar{D})$	Standar Deviasi ² $((X2-X1)-\bar{D})^2$
1	11	14.66	-3.6	12.96
2	24		9.4	88.36
3	7		-7.6	57.76
4	16		1.4	1.96
5	16		1.4	1.96
6	14		-0.6	0.36
Σ	88			0.4

- a. Menentukan standar deviasi berdasarkan rumus persamaan 3.3 - 3.5.

Dari tabel perhitungan 4.7 Data hasil belajar siswa kelas XI diperoleh :

$$\bar{D} = \frac{\sum D}{n}$$

$$\bar{D} = \frac{88}{6}$$

$$= 14,66$$

$$\text{Variansi}(s^2) = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n ((X_2 - X_1) - \bar{D})^2$$

$$= \frac{1}{6-1} (163,36)$$

$$= \frac{1}{5} (163,36)$$

$$= 32,672$$

$$sd = \sqrt{\text{Variansi}}$$

$$= \sqrt{32,672}$$

$$= 5,71594$$

- b. Mencari nilai t hitung berdasarkan persamaan 3.5

$$t = \frac{\bar{D}}{\frac{SD}{\sqrt{n}}}$$

$$= \frac{14,66}{\frac{5,715}{\sqrt{6}}}$$

$$= \frac{14,66}{\frac{5,715}{2,449}}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{14,66}{2,33} \\
 &= 6,2918
 \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel 4.7 hasil belajar siswa kelas XI didapatkan rata – rata selisih pengukuran dari jumlah selisih *pretest* dan *posttest* dibagi dengan jumlah sampel siswa kelas XI didapatkan 14,66, untuk mendapatkan standar deviasi terlebih dahulu 1 dibagi dengan jumlah sampel 6 orang siswa dikurangi 1 jadi 1 dibagi dengan 5, lanjut hitung total sigma dari batas atas 6 dimulai dari 1 batas bawah, sigma formula dari hasil tabel 4.7 selisih nilai *pretest* dan *posttest* dikurangi deviasi lalu dikuadratkan pangkat dua lanjut hasil total standar deviasi diperoleh 163,36 dikalikan 1 dan dibagi 5 didapatkan nilai 32.672. lalu hasil yang diperoleh standar deviasi kemudian diakarkan sehingga didapatkan standar deviasinya sebesar 5.7159.

Setelah deviasi dan standar deviasi didapatkan. Maka dapat dilanjutkan dengan mencari nilai t hitung dimana diketahui nilai selisih deviasi sebesar 14,66 dibagi dengan standar deviasi dengan nilai 5.715 dibagi dengan akar dari jumlah sampel $\sqrt{6}$ yaitu 2,44 didapatkan hasil uji t sebesar 6.2918.

Sehingga dapat diketahui karena t hitung = 6.2918 > $t_{0,05;5}$ t tabel = 2,5705 dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak, maka dinyatakan bahwa selisih nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* siswa dengan penerapan miniatur listrik pada materi komponen instalasi listrik berbeda atau terdapat pengaruh penerapan miniatur instalasi listrik pada materi komponen instalasi listrik terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa setelah penerapan miniatur instalasi listrik pada materi komponen-komponen instalasi listrik.

3. Hasil Angket Respon Siswa

Setelah mengerjakan soal *posttest*, selanjutnya peneliti membagikan lembar angket kepada siswa untuk mengetahui respon siswa terhadap penerapan miniatur instalasi listrik pada materi komponen instalasi penerangan listrik. Berikut hasil data respon siswa dapat dilihat pada tabel 4.8 dan tabel 4.9 dibawah ini :

Tabel 4.8 Data Angket Respon Siswa Kelas XI TITL

No	Inisial Responden	Jawaban Responden untuk item nomor ke :										Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	AMA	3	3	3	3	4	4	3	4	4	2	33
2	FAF	3	2	3	3	4	3	3	3	3	3	30
3	NAZ	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	33
4	MIL	3	3	4	1	4	3	3	3	3	3	30
5	SAS	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	29
6	AIH	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
Jumlah Skor Hasil Pengumpulan Data											185	

Tabel 4.9 Analisis Angket Hasil Respon Siswa Kelas XI TITL

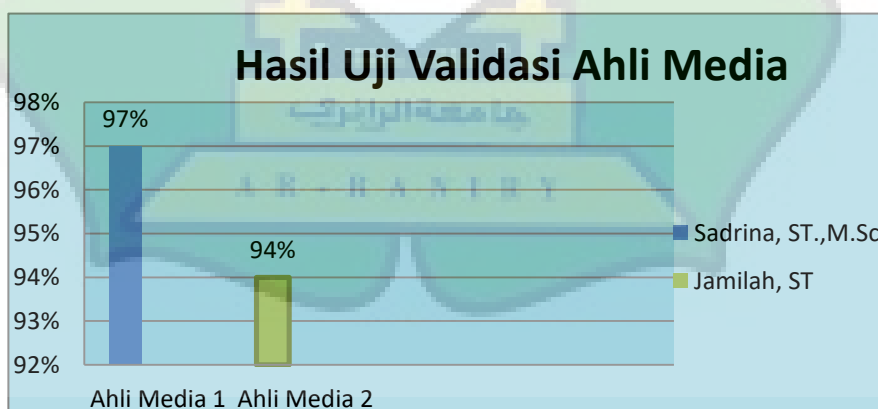
X	F	P=f/n	%
1	1	0.016666667	2%
2	3	0.05	5%
3	46	0.766666667	77%
4	10	0,166666667	16%
Σ	60		100%

Berdasarkan hasil data dari tabel diatas didapatkan bahwa hasil respon

siswa terhadap data angket yang peneliti berikan dengan penerapan miniatur instalasi listrik pada materi komponen instalasi penerangan listrik rata – rata menunjukkan respon 77% siswa menjawab “Setuju” sehingga berdasarkan tabel 3.6 kriteria menghitung respon angket siswa berada dalam kategori “Sangat Layak”.

D. Pembahasan

Dari hasil validasi yang telah dilakukan menunjukkan bahwa Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan penerapan miniatur listrik pada materi komponen – komponen instalasi listrik untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI SMK Negeri 1 Darul Kamal Aceh besar yang digunakan, dilihat dari rumus perhitungan validasi dengan berdasarkan tabel 4.3 hasil validasi perolehan persentase nilai rata-rata didapatkan sebesar 95,5% dengan kategori “**Sangat Valid**”. Adapun hasil validasi ahli dari validator ahli dilihat pada gambar 4.2 dibawah ini :



Gambar 4.2 Grafik Batang Persentase Hasil Uji Validasi Ahli Media terhadap LKS

Berdasarkan hasil data penelitian dari hasil belajar siswa kelas XI TITL

didapatkan adanya peningkatan hasil belajar siswa setelah penerapan miniatur instalasi listrik pada materi komponen instalasi penerangan listrik. Hasil nilai rata-rata *pre-test* adalah 79,3 dan hasil nilai rata-rata *post-test* adalah 94. Dengan berdasarkan gambar 4.1 grafik penilaian rata – rata hasil belajar siswa diperoleh dengan persentase 46% nilai *pretest* dan naik 54% pada nilai *posttest*.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh fivia ddk (2017), yang menyatakan hasil belajar siswa kelas eksperimen menggunakan metode proyek lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Sebelum melakukan pembelajaran peneliti meminta siswa untuk menjawab soal *pretest* dilanjutkan dengan peneliti mengajarkan materi kepada siswa materi pembelajaran komponen Instalasi penerangan listrik rumah, pada saat pembelajaran berlangsung sebagian siswa tidak fokus selama mengikuti pembelajaran diantaranya bermain *handphone* bukan untuk mencari materi. Kemudian peneliti membagi siswa untuk membuat kelompok, disetiap kelompok peneliti membagikan lembar kerja siswa (LKS) dan menjelaskan tata cara pelaksanaan praktikum melalui LKS yang telah peneliti rancang. Siswa sangat antusias ketika praktek merancang miniatur instalasi listrik hingga memperebutkan alat dan bahan yang digunakan untuk merangkai miniatur instalasi listrik karena peralatan yang tersedia terbatas dan keterbatasan waktu yang peneliti punya. Berikut ini hasil rancangan miniatur instalasi listrik dari salah satu kelompok dapat dilihat pada gambar 4.3 hasil rangkaian miniatur instalasi penerangan.



Gambar 4.3 Hasil Rangkaian Miniatur Instalasi Penerangan Rumah

Dan terakhir perwakilan kelompok mempresentasikan miniatur instalasi listrik yang mereka rangkai kemudian peneliti memberikan soal *posttest* dan angket respon siswa untuk mereka jawab.

Berdasarkan hasil analisis angket respon siswa menunjukkan respon positif 77% rata – rata menjawab setuju bahwa penerapan miniatur instalasi listrik pada materi komponen instalasi penerangan rumah layak digunakan dalam pembelajaran khususnya pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik. sehingga masuk kategori “**Sangat Layak**”.

Penelitian ini juga sama mendapatkan respon positif dengan penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Masyruhan ddk (2020), pada uji respon siswa terhadap penggunaan alat peraga sebagai media pembelajaran fisika memperoleh persentase 81% dalam kategori “sangat layak”.

Berdasarkan paparan hasil penelitian di atas secara umum dapat dikemukakan bahwa penerapan miniatur instalasi listrik untuk meningkatkan hasil belajar siswa masih perlu untuk terus ditingkatkan. Kondisi ini haruslah menjadi perhatian dari semua pihak sekolah yang terkait untuk dapat

mengembangkan lebih lanjut pada proses pemasangan dan penyambungan instalasi sesuai aspek keselamatan kerja. Dengan kerapian pemasangan instalasi sesuai prosedur yang berlaku, mengambil atau menempatkan alat dan bahan sesuai prosedur aturan keselamatan kerja disesuaikan dengan kebutuhan sehingga hasil kerja dapat dioperasikan secara optimal dan efisien.



BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa penerapan miniatur instalasi listrik sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi komponen instalasi penerangan listrik dibuktikan dengan :

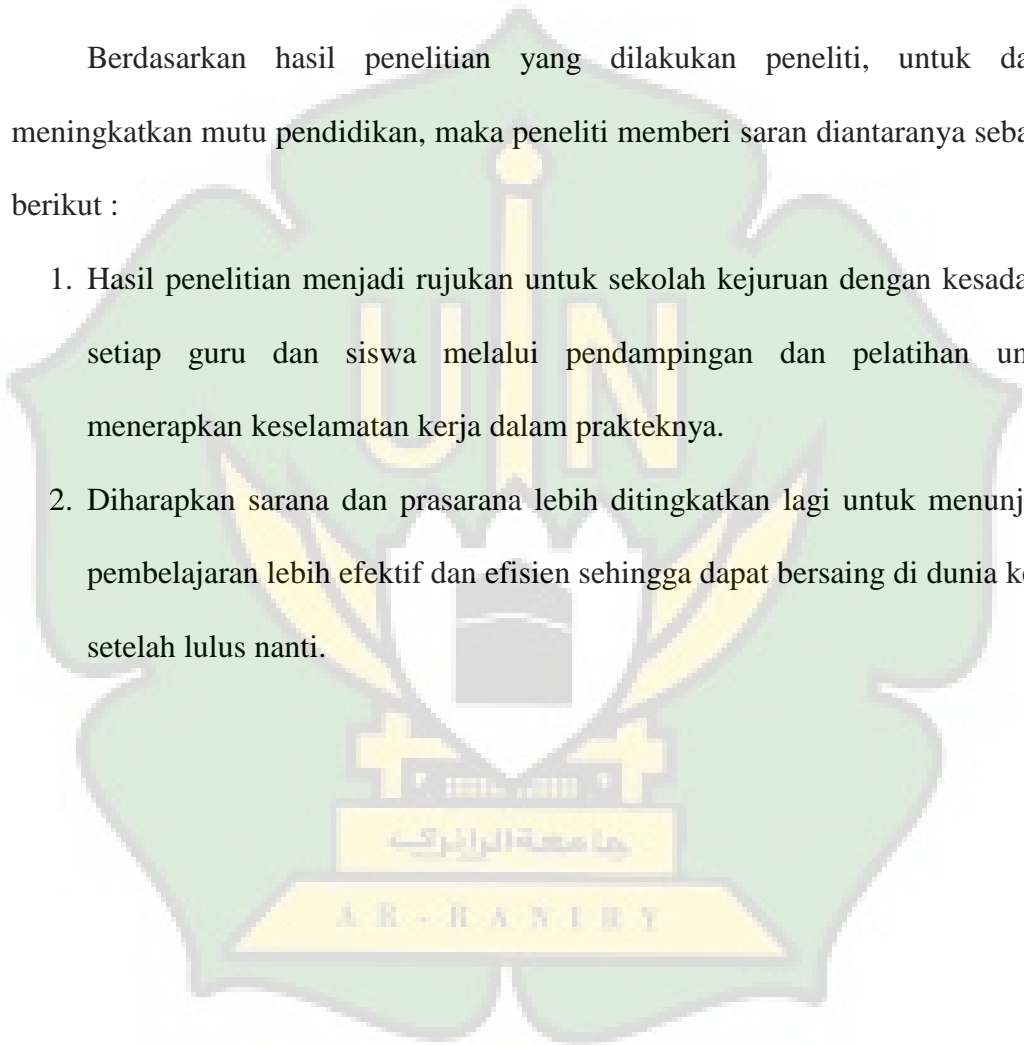
1. Berdasarkan hasil penelitian validasi para ahli media terkait Lembar Kerja Siswa (LKS) terhadap penerapan miniatur listrik pada materi komponen instalasi listrik untuk siswa kelas XI jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) dinyatakan “Sangat Valid” dengan nilai rata-rata persentase sebesar 95,5%.
2. Hasil belajar *pretest* dan *posttest* siswa dengan nilai rata – rata *posttest* lebih tinggi sebesar 94 dibandingkan nilai rata-rata *pretest* sebesar 79,3. Sehingga hasil olah data menggunakan analisis data *paired sample t-test* didapatkan $t \text{ hitung} = 6.2918 > t_{0,05;5} \text{ t tabel} = 2,5705$ dapat ditarik kesimpulan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya terdapat peningkatan hasil belajar siswa setelah penerapan miniatur listrik pada materi komponen-komponen instalasi listrik.
3. Hasil tanggapan respon siswa terhadap penerapan miniatur instalasi listrik menunjukkan respon positif. Dibuktikan dengan 77% siswa menjawab setuju dengan kategori “Sangat Layak”. Sehingga penerapan miniatur instalasi listrik sangat layak digunakan sebagai media alat peraga untuk

meningkatkan hasil belajar siswa pada materi komponen instalasi penerangan listrik.

B. Saran-saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti, untuk dapat meningkatkan mutu pendidikan, maka peneliti memberi saran diantaranya sebagai berikut :

1. Hasil penelitian menjadi rujukan untuk sekolah kejuruan dengan kesadaran setiap guru dan siswa melalui pendampingan dan pelatihan untuk menerapkan keselamatan kerja dalam prakteknya.
2. Diharapkan sarana dan prasarana lebih ditingkatkan lagi untuk menunjang pembelajaran lebih efektif dan efisien sehingga dapat bersaing di dunia kerja setelah lulus nanti.



DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Azhar. (2011). *Media Pembelajaran*, Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada.
- Alma, Buchari. (2017). *Pengantar Statistika untuk penelitian pendidikan, sosial, ekonomi, komunikasi dan bisnis*. Bandung :Alfabeta.
- Djamarah, Syaiful Bahri dan Aswan Zain. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta,
- Eliza, Fivia., ddk. (2017). *Pembelajaran Berbasis Proyek Mata Diklat Instalasi Penerangan Listrik Bangunan Sederhana*. Padang. Jurusan teknik elektro Universitas Negeri Padang. Vol 17. No.1.
- Gunawan, I., & Palupi, A.R. (2016). *Taksonomi Bloom Ranah Kognitif: Kerangka landasan Untuk Pembelajaran dan Penilaian*. Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran. Vol. 2. No. 2.
- Gunawan, Indra. (2018). *Modul Instalasi Penerangan Listrik Kelas XI semester 1*. Unpublished.
- Hamalik, Oemar. (2008). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hanief, Y.N., & Himawanto, W. (2017). *Statistik Pendidikan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Hermawan, Iwan. (2019). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jawa Barat : Hidayatul Quran Kuningan.

- Indonesia, Standar Nasional. (2011). *Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2011*. Jakarta : BSN.
- Indra, Z., & Ihsan Kamil. (2011). *Analisis Sistem Instalasi Rumah Tinggal dan Gedung Untuk Mencegah Bahaya Kebakaran*. Jurnal Ilmiah Elite Elektro. Vol 2. No.1.
- Isnaini, M., Wigati, I., & Oktari R. (2016). *Penggunaan Angka Pada Hasil Tes Tertentu Dimaksudkan Untuk Mengetahui Daya Serap Siswa Setelah Menerima Materi Pelajaran*. Jurnal Biota. Vol 2(1).No.1.
- Malik, Adam & M. Minan Chusni.(2015). *Pengantar Statistika Pendidikan (teori dan aplikasi)* .Bandung: Alfabeta.
- Mawardi, M., Fathiah, F., & Annas. (2022). *Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Dengan Model Pembelajaran Snowbal Throwing Pada Pembelajaran Dasar Telekomunikasi*. CIRCUIT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro. Vol 6(1).
- Nurdyansyah. (2019). *Media Pembelajaran Inovatif*. Sidoarjo: UMSIDA Press.
- Nuryani, ddk. (2017). *Dasar – Dasar Statistik*. Yogyakarta: Sibuku Media.
- Nalendra, Aloysius rangga Aditya, ddk.(2021). *Statistika Seri Dasar Dengan SPSS*. Bandung: Media Sains Indonesia.
- Prawita, Sari. (2013). *Perancangan dan Pembuatan Miniatur Instalasi Listrik Dikendalikan Mikrokontroler Arduino Mega*. PhD Thesis. Universitas Pendidikan Indonesia.

Rukajat, Ajat. (2018). Pendekatan Penelitian Kuantitatif: quantive research approach.. Yogyakarta: Deepublish.

Sudjana, Nana dan Ibrahim. (2009). *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar Algensindo.

Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.

Turmudi & Sri Harini. (2008). *Metode Statistika: Pendekatan Teoritis dan Aplikatif*. Yogyakarta: UIN-Malang.

Waseso, Dwi. (2017). *Memasang Instalasi Tenaga dan Penerangan Listrik Sederhana*. Yogyakarta : Relasi Inti Media.

Wijayanto Sri, & M. Haiban Agus S. (2018). *Instalasi Listrik Penerangan*. Jakarta: Saka Mitra Kompetensi.

Lampiran 1

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
Nomor: B-8296/Un.08/FTK/Kp.07.6/07/2022

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 10 Maret 2022.

MEMUTUSKAN

Menetapkan
PERTAMA : Menunjuk Saudara:

1. Mawardi, S. Ag., M. Pd	Sebagai pembimbing Pertama
2. Mursyidin, M.T	Sebagai pembimbing Kedua

Untuk membimbing skripsi :

Nama	: Radifa Ramadhani
NIM	: 180211014
Program Studi	: Pendidikan Teknik Elektro
Judul Skripsi	: Penerapan Miniatur Listrik pada Materi Komponen-Komponen Instalasi Listrik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMK Negeri 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..423925/2022 Tahun Anggaran 2022;

KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Ganap Tahun Akademik 2022/2023;

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 : 20 Juli 2022

An. Rektor
Dekan

Mustim Bazali

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-13087/Un.08/FTK.1/TL.00/09/2022
 Lamp : -
 Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,

1. Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wilayah Kota Banda Aceh dan Kabupaten Aceh Besar
2. Kepala Sekolah SMK Negeri 1 Darul Kamal Aceh Besar.

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

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

Nama/NIM : **RADIFA RAMADHANI / 180211014**
 Semester/Jurusan : IX / Pendidikan Teknik Elektro
 Alamat sekarang : Gampoeng Lambhuk, Kec. Ulee Kareng Banda Aceh

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **Penerapan Miniatur Listrik pada Materi Komponen Instalasi Penerangan Listrik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa kelas XI SMK Negeri 1 Darul Kamal Aceh Besar**

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

Banda Aceh, 28 September 2022
 an. Dekan
 Wakil Dekan Bidang Akademik dan
 Kelembagaan,



Berlaku sampai : 28 Oktober
 2022

Habiburrahim, M.Com., M.S., Ph.D.

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.dsb@kemdik.com

REKOMENDASI

Nomor: 421.3/G.1/ 2573/2022

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

Nama	: Radifa Ramadhani
NPM	: 180211014
Judul	: Penerapan Miniatur Listrik Pada Materi Komponen Instalasi Penerangan Listrik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMK Negeri 1 Darul Kamal Aceh Besar.

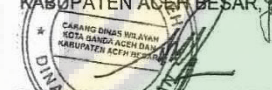
Untuk Melakukan Penelitian Ilmiah dalam rangka penulisan skripsi di SMK Negeri 1 Darul Kamal Kabupaten Aceh Besar, Sesuai dengan surat dari Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Universitas Islam Negeri Ar Raniry Banda Aceh Nomor : B-1387/Un.08/FTK.1/TL.00/09/2022, tanggal 28 September 2022.

Demikianlah Rekomendasi ini dikeluarkan untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Banda Aceh, 10 Oktober 2022

KEPALA CABANG DINAS PENDIDIKAN
 WILAYAH KOTA BANDA ACEH DAN
 KABUPATEN ACEH BESAR

SYARWAN JONI, S.Pd., M.Pd
 Pembina Tingkat I
 NIP. 19730505 199803 1 008



جامعة الرانيري
 A-R-RANIRY

Lampiran 4



PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN
SMK NEGERI 1 DARUL KAMAL



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

Nomor : 074 / 559 /2022

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.1/2573/2022 telah melakukan Penelitian Ilmiah atas nama yang tersebut dibawah ini:

No	Nama	NIM	Prodi	Jenjang Program
1.	Radifa Ramadhani	180211014	Pendidikan Teknik Elektro	SI

Benar yang bersangkutan telah melakukan Penelitian Ilmiah untuk penyusunan Skripsi dengan judul “Penerapan Miniatur Listrik pada Materi Komponen Instalasi Penerangan listrik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar” yang dilaksanakan pada tanggal 25 Oktober 2022.

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

Darul Kamal, 25 Oktober 2022

Kepala Sekolah,

Dra. Rabbati, M.Pd

96509301995022001



Tembusan:

1. Cabdin Wil. Kota Banda Aceh dan Kab. Aceh Besar
2. Pengawas Pembina
3. Komite
4. Arsip

*Lampiran 5***RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Kejuruan
 Nama Sekolah : SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar
 Kompetensi Keahlian : Teknik Instalasi Tenaga Listrik
 Kelas/Semester : XI / Gasal
 Mata Pelajaran : Instalasi Penerangan Listrik
 Materi Pembelajaran : Komponen Instalasi Penerangan Sederhana
 Alokasi Waktu : 2 x (45 menit)

A. KOMPETENSI INTI (KI)

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
 KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), bertanggung-jawab, responsif, dan proaktif melalui keteladanan, pemberian nasihat, penguatan, serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dan kawasan nasional
 KI 3 : Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. KOMPETENSI DASAR (KD) DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.1 Menentukan komponen instalasi lampu penerangan listrik (Rumah Tinggal, sekolah, Rumah ibadah)	3.2.1 Menjelaskan macam – macam komponen instalasi penerangan listrik 3.2.2 Memahami komponen – komponen instalasi penerangan listrik
4.1 Memilih komponen instalasi penerangan pada bangunan sederhana	4.1.1 Menentukan prosedur pemasangan instalasi penerangan bangunan sederhana 4.2.1 Menunjukkan komponen instalasi lampu penerangan

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Setelah mengikuti kelas, siswa dapat menjelaskan minimal 3 macam komponen instalasi lampu penerangan dengan PUIL dengan tepat
2. Melalui diskusi kelompok dan kegiatan mencari informasi terkait prosedur pemasangan instalasi penerangan bangunan sederhana secara mandiri, siswa dapat menentukan prosedur pemasangan instalasi penerangan bangunan sederhana secara urut sesuai standar K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja)

D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Macam-macam komponen instalasi penerangan Listrik
2. Langkah pemasangan instalasi penerangan rumah sederhana

E. PENDEKATAN, METODE, DAN MODEL PEMBELAJARAN

- a. Pendekatan Pembelajaran : Saintifik
- b. Metode Pembelajaran : Tanya Jawab
- c. Model Pembelajaran : Problem Based Learning

F. MEDIA, ALAT, DAN SUMBER BELAJAR

1. Media : Miniatur Instalasi listrik, Papan Tulis
2. Alat : Laptop/HP, LKS
3. Sumber Belajar :
 - Jurnal elektronik. Ahmad Nawawi. *Perencanaan Instalasi Penerangan Pada Bangunan Tempat Tinggal yang Aman dan Efisien*. PPSDM Migas.
 - Steven sim, Jarman. 2014. *Penjelasan PUIL 2011 (Persyaratan umum Instalasi Listrik)*. Kemeterian Energi dan Sumber Daya Mineral Direktorat Jendral Ketenagalistrikan. Internasional Copper Association Southeast Asia.
 - Indra Gunawan. *Modul Instalasi Penerangan Listrik kelas XI semester 1*. 2018.

G. LANGKAH PEMBELAJARAN

NO	KEGIATAN PEMBELAJARAN	SINTAKS PEMBELAJARAN	ALOKASI WAKTU
1	Kegiatan Pendahuluan		5 menit
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengucap salam, menyapa siswa dan mempersiapkan pembelajaran dengan berdoa, mengecek kehadiran siswa dan mengkondisikan siswa untuk mengikuti proses pembelajaran. 2. Mengajukan pertanyaan tentang komponen instalasi penerangan listrik. 3. Siswa mendengarkan penyampaian langkah-langkah pembelajaran dan sistem penilaian yang akan diterapkan 4. Guru memberikan latihan <i>pretest</i> sebelum pembelajaran dimulai. 	<p>Religius</p> <p>Integritas</p> <p>Communication</p> <p>Mandiri</p>	
2	Kegiatan Inti		75 menit
	<p>Tahap 1 : Memberi Stimulus</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa memperhatikan penjelasan guru materi tentang komponen instalasi penerangan listrik. <p>Tahap 2 : Mengidentifikasi Masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Setiap siswa dibagi dalam 3 kelompok untuk melakukan praktek langsung membuat miniatur instalasi listrik tentang komponen instalasi penerangan listrik 3. Setiap siswa mengamati lembar LKS (Lembar 	<p>Literasi/comunication</p> <p>Gotong Royong</p>	

	<p>Kerja Siswa) yang diberikan guru untuk merangkai rangkaian komponen instalasi penerangan listrik</p> <p>4. Siswa mencari tambahan materi secara kelompok dengan berdiskusi mengenai cara pemasangan instalasi penerangan listrik sesuai prosedur pemasangan instalasi listrik</p> <p>5. Setiap kelompok mengamati dan menentukan alat dan bahan yang dipakai dalam merangkai pemasangan rangkaian instalasi listrik sesuai arahan guru.</p> <p>Tahap 3 : Memverifikasi</p> <p>6. Setiap kelompok merangkai rangkaian komponen instalasi listrik sesuai prosedur K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja).</p> <p>7. Perwakilankelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dan kelompok lain memberikan tanggapan.</p> <p>8. Guru memberikan penguatan.</p> <p>9. Guru memberikan kesempatan siswa untuk menggali informasi dan mendorong siswa lain untuk menjawab pertanyaan tentang komponen instalasi penerangan listrik</p>	<p>Critical Thingking</p> <p>Integritas/creative</p> <p>Creative/literasi</p> <p>Creative/Integritas</p> <p>Creative/Critikal Thingking</p> <p>Literasi/ communication</p>	

3	Kegiatan Penutup		10 menit
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mendorong dan memberi kesempatan beberapa siswa untuk menyimpulkan hasil diskusi kelas. 2. Guru memberikan latihan <i>posttest</i> dan angket untuk mengetahui hasil kemampuan siswa tentang komponen instalasi penerangan listrik dan respon siswa 3. Siswa mendengarkan pesan pesan moral terkait dengan pembelajaran secara kontekstual 4. Guru bersama peserta didik berdoa dan di akhiri dengan ucapan salam 	<p>Communication</p> <p>Mandiri</p> <p>Integritas</p> <p>Religius</p>	

H. PENILAIAN

Jenis/Teknik Penilaian

Tes tertulis *Pretest* dan *Posttest*

Aceh Besar, 25 Oktober 2022

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran,

Peneliti

Nisrina, ST
NIP. 199305082022212006

Radifa Ramadhani
NIM.180211014

Lampiran 6



LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Mata Pelajaran : Instalasi Penerangan Listrik
 Materi : Komponen – Komponen Penerangan
 Instalasi Listrik
 Kelas/Jurusan : XI/ TITL
 Nama Anggota Kelompok : 1.
 2.

A. Tujuan

1. Setelah mengikuti pembelajaran, siswa dapat menjelaskan minimal 3 macam komponen instalasi lampu penerangan sesuai PUIL dengan tepat
2. Melalui diskusi kelompok dan kegiatan mencari informasi terkait prosedur pemasangan instalasi penerangan bangunan sederhana secara mandiri, siswa dapat menentukan prosedur pemasangan instalasi penerangan bangunan sederhana secara urut sesuai standar K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja).

B. Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.1 Menentukan komponen instalasi lampu penerangan listrik (Rumah Tinggal, sekolah, Rumah ibadah)	3.1.1 Menjelaskan macam – macam komponen instalasi penerangan listrik 3.1.2 Memahami komponen – komponen instalasi penerangan listrik
4.1 Memilih komponen instalasi penerangan pada bangunan sederhana	4.1.1 Menentukan prosedur pemasangan instalasi penerangan bangunan sederhana 4.1.2 Menunjukkan komponen instalasi lampu penerangan

C. Dasar Teori

Komponen instalasi listrik merupakan perlengkapan yang digunakan dalam suatu rangkaian komponen instalasi listrik. Instalasi penerangan adalah instalasi yang dipasang pada dalam bangunan yang bertujuan untuk keperluan penerangan.. Di Indonesia ada aturan dalam dunia teknik listrik yaitu PUIL (Persyaratan Umum Instalasi Listrik). Pengenalan komponen instalasi penerangan listrik sangat diperlukan untuk mengetahui fungsi masing-masing komponen tersebut supaya menyesuaikan apa yang kita butuhkan. Mengetahui simbol-simbol listrik instalasi penerangan agar mempermudah membaca diagram pelaksanaan/diagram pengawatan.

D. Petunjuk Belajar

1. Perhatikan dan bacalah setiap ilustrasi yang diberikan.
2. Diskusikan setiap permasalahan dengan teman kelompok.
3. Ikuti prosedur keselamatan kerja dan tata tertib selama praktikum.
4. Mintalah bantuan guru pengampu jika mendapatkan kesulitan dan ikuti prosedur kerja sesuai arahan yang diberikan.

E. Keselamatan Kerja

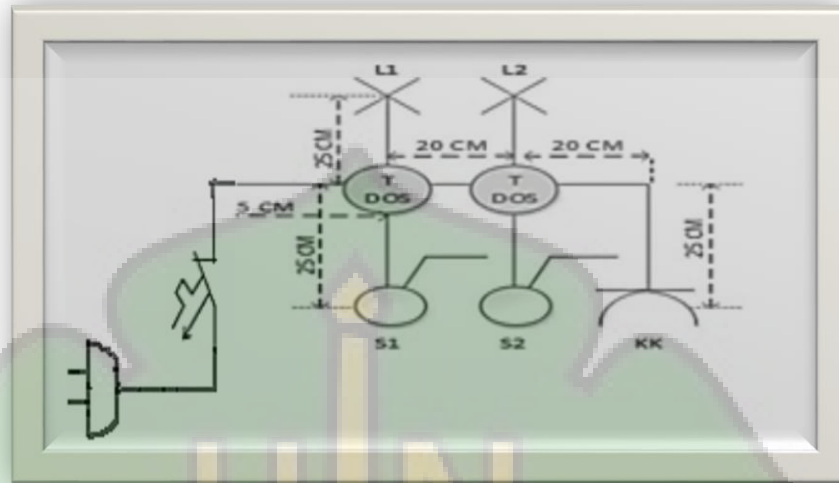


1. Perhatikan dan taati tata tertib di bengkel instalasi listrik
2. Gunakanlah perlengkapan pakaian praktek selama praktikum
3. Bacalah dan pahami petunjuk praktik
4. Bedakan warna kabel untuk penghantar phase, netral dan grounding (harus sesuai ketentuan PUIL)
5. Gunakanlah alat dan bahan sesuai dengan fungsinya. (jangan sembarang menggunakan alat tanpa mengetahui cara mengoperasikannya).
6. Apabila mengalami kesulitan, konsultasikan dengan guru mata pelajaran.
7. Utamakan K3

F. Perencanaan



1. Perhatikanlah dan amati gambar dibawah ini!



Gambar 1. Simbol Diagram Perencanaan Listrik

2. Gambar di atas merupakan simbol komponen instalasi penerangan listrik. Berdasarkan Gambar ilustrasi diatas menunjukkan prinsip kerja sebagai berikut :

- Jika saklar 1 (S1) ditekan maka lampu 1 (L1) menyala.
- Jika saklar 2 (S2) ditekan maka lampu 2 (L2) menyala.
- Stop kontak/Kontak-Kontak (KK) harus selalu bertengangan.

G. Langkah Kerja

1. Siapkan alat dan bahan yang digunakan dalam praktikum berdasarkan gambar ilustrasi diatas kemudian tuliskan alat dan bahan sesuai kebutuhan gambar ilustrasi simbol perencanaan diatas pada bagian bawah ini.



2. Pastikan alat dan bahan dalam kondisi baik dan berfungsi normal. (Pengecekan dapat dilakukan dengan menggunakan multimeter).
3. Setelah itu, Pasanglah rangkaian instalasi listrik seperti pada gambar simbol Perencanaan diatas.
4. Tentukan letak titik phase yang terhubung dengan sumber PLN menggunakan tespen.
5. Nyalakan rangkaian instalasi dengan cara mengubah posisi MCB dari posisi OFF keposisi ON.
6. Presentasikan hasil rangkaian instalasi listrik yang telah dikerjakan. (Ujikan tiap komponen yang dipasang).

H. Evaluasi

1. Setelah selesai merangkai dan disetujui oleh guru pengajar, isilah tabel pengamatan dibawah ini.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Uji Rangkaian Percobaan

No	Saklar		Kondisi Lampu 1	Kondisi Lampu 2	Kondisi Stop Kontak
	S1	S2			
1	OFF	OFF			
2	ON	OFF			
3	OFF	ON			
4	ON	ON			

2. Penilaian hasil kerja.

Tabel 2. Lembar Penilaian Praktikum

Aspek Penilaian	No	Aktivitas yang diamati	Skor Penilaian			
			1	2	3	4
Sikap	1	Siswa melakukan kerjasama komunikasi dengan teman kelompok				
	2	Mematuhi, menghargai dan sopan terhadap guru				
	3	Menghargai pendapat orang lain				
	4	Disiplin dalam praktikum				



Aspek Penilaian	No	Aktivitas yang diamati	Skor Penilaian			
			1	2	3	4
	5	Peduli lingkungan dengan menerapkan K3				
Pengetahuan	6	Siswa menunjukkan aktivitas berpikir secara kritis				
	7	Siswa terlihat mencoba menuangkan kreativitasnya				
	8	Kesesuaian kualitas praktek dengan gambar rangkaian				
Keterampilan	9	Menerapkan peraturan dan prosedur keselamatan kerja dalam praktikum				
	10	Memasang peralatan instalasi listrik sesuai dengan prosedur PUIL				
	11	Kerapian dalam memasang instalasi listrik				
	12	Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan.				
	13	Kemampuan mempresentasikan hasil rangkaian				

I. Kunci Jawaban dan Penilaian

1. Langkah kerja

Alat :

- Gunting/kater
- Obeng kombinasi
- Tang kombinasi
- Tang potong
- Baut Sekrup
- Roll Omega
- Konektor listrik
- Pemotong Pipa
- Roll Meter Ukur
- Testpen
- Multimeter

Bahan :

- Klem pipa
- MCB
- Lampu
- Saklar tunggal
- Stop kontak
- Fitting
- Kabel NYA
- Pipa
- Elbow
- Isolasi/lasdop
- T doz (kotak sambung)

No	Saklar		Kondisi Lampu 1	Kondisi Lampu 2	Kondisi Stop Kontak
	S1	S2			
1	OFF	OFF	Mati	Mati	Hidup
2	ON	OFF	Menyala/Hidup	Mati	Hidup
3	OFF	ON	Mati	Menyala/Hidup	Hidup
4	ON	ON	Menyala/Hidup	Menyala/Hidup	Hidup

2. Rubrik Penilaian Praktikum

Tabel 4 rubrik penilaian

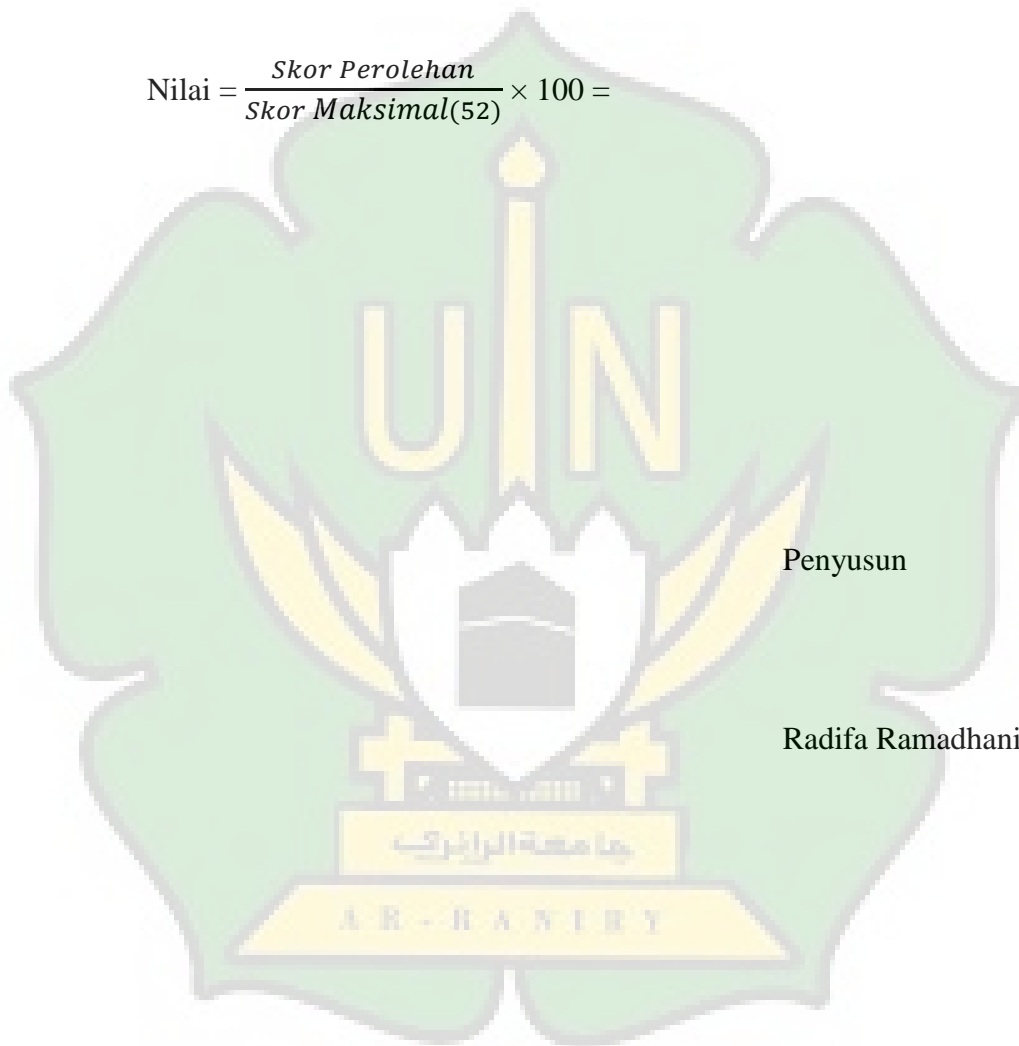
No	Indikator	Rubrik Kriteria skor
1	Melakukan kerjasama komunikasi dengan teman sekelompok	<p>4 = berkomunikasi dengan sangat baik bersama teman kelompok</p> <p>3 = berkomunikasi dengan baik bersama teman kelompok</p> <p>2= berkomunikasi dengan cukup baik bersama teman kelompok</p> <p>1= berkomunikasi dengan tidak baik bersama teman kelompok</p>
2	Mematuhi, menghargai dan sopan terhadap guru	<p>4 = Mematuhi, menghargai, dan sopan terhadap perintah guru dengan sangat baik</p> <p>3 = Mematuhi, dan sopan terhadap guru dengan baik</p> <p>2= Menghargai dan sopan sikap patuh kepada guru</p> <p>1= Tidak mematuhi perintah guru dengan baik</p>
3	Menghargai pendapat orang lain	<p>4 = sangat menghargai pendapat teman</p> <p>3 =selalu menghargai pendapat orang lain</p> <p>2 = menghargai pendapat orang lain</p> <p>1 = tidak menghargai pendapat teman</p>

4	Disiplin dalam praktikum	<p>4 = sangat menghargai waktu dalam praktikum dengan tepat waktu</p> <p>3 = disiplin tepat waktu dengan baik dalam praktikum</p> <p>2= kurang disiplin dalam praktikum</p> <p>1= tidak disiplin selama praktikum</p>
5	Peduli lingkungan dengan menerapkan K3	<p>4 = mematuhi dan menaati peraturan yang ada selama praktikum dengan sangat baik</p> <p>3= mematuhi dan menaati peraturan yang ada selama praktikum dengan baik</p> <p>2= kurang peduli menerapkan K3 selama praktikum</p> <p>1=tidak mematuhi penerapan K3 selama praktek</p>
6	Siswa menunjukkan aktivitas berpikir secara kritis	<p>4= mengemukakan kemampuan berpikirnya dengan sangat baik</p> <p>3= mengemukakan kemampuan berpikirnya dengan baik</p> <p>2 =menunjukkan kemampuan berpikirnya</p> <p>1 = tidak menunjukkan aktivitas berpikir secara kritis</p>
7	Siswa terlihat mencoba menuangkan kreativitasnya	<p>4= berperan aktif dan membantu teman yang belum jelas dengan sangat baik</p> <p>3= berperan aktif dan membantu teman yang belum jelas dengan baik</p> <p>2 = berperan aktif dan antusias dalam praktik selama praktikum dengan baik</p> <p>1 = tidak berperan aktif dalam praktikum</p>
8	Kesesuaian kualitas praktek dengan gambar rangkaian	<p>4 = seluruh komponen berfungsi dengan sangat baik</p> <p>3 = seluruh komponen berfungsi dengan baik</p> <p>2 = sebagian komponen tidak berfungsi</p>

		1= seluruh komponen tidak berfungsi
9	Menerapkan peraturan dan prosedur keselamatan kerja dalam praktikum	4 = menerapkan peraturan dan keselamatan kerja dengan sangat baik 3= menerapkan peraturan dan keselamatan kerja dengan baik 2= menerapkan peraturan dan keselamatan kerja dengan cukup baik 1 = tidak menerapkan peraturan dan keselamatan kerja
10	Memasang peralatan instalasi listrik sesuai dengan prosedur PUIL	4 = memasang instalasi listrik sesuai prosedur PUIL dengan baik 3 = memasang instalasi listrik sesuai prosedur dengan baik 2 = memasang instalasi listrik cukup sesuai dengan prosedur 1 = Pemasangan tidak sesuai prosedur
11	Kerapian dalam memasang instalasi listrik	4 = Instalasi listrik terpasang dengan sangat rapi 3 = Instalasi listrik terpasang dengan rapi 2 = Instalasi listrik terpasang dengan cukup rapi 1 = Instalasi listrik yang terpasang tidak selesai
12	Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan.	4 = menyiapkan alat dan bahan sesuai kebutuhan dan keperluan perencanaan 3 = menyiapkan seluruh alat dan bahan perencanaan 2 = menyiapkan sebagian alat dan bahan yang diperlukan. 1= tidak menyiapkan alat dan bahan
13	Kemampuan mempresentasikan hasil rangkaian	4=mempresentasikan hasil rangkaian dengan sangat baik 3 = mempresentasikan hasil rangkaian dengan

		baik 2 = mempresentasikan hasil rangkaian dengan cukup baik 1 = tidak mempresentasikan hasil rangkaian dengan baik
--	--	--

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}(52)} \times 100 =$$



Lampiran 7**PRE-TEST**

Nama :

Kelas :


PETUNJUK UMUM

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
2. Kerjakanlah soal yang mudah terlebih dahulu dengan benar.






Tes Formatif (Soal Pilihan Ganda)

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

1. Berikut ini yang bukan merupakan komponen Instalasi Penerangan Listrik adalah :

a. Saklar	c. MCB
b. Stop kontak	d. Obeng
2. Gambar berikut ini menunjukkan  simbol :

a. Lampu	c. saklar
b. MCB	d. stop kontak
3. Simbol yang menunjukkan gambar simbol MCB ialah :

a. 	c. 
b. 	d. 
4. Gambar berikut ini merupakan  simbol :

a. steker	c. kotak sambung
b. Lampu	d. saklar
5. Komponen instalasi listrik yang berfungsi sebagai proteksi bila terjadi beban lebih dan hubung singkat, merupakan pengertian dari :

a. MCB	c. Kabel/kawat
b. Fitting	d. Steker
6. Jenis kotak sambung ada 3 macam yaitu sebagai berikut kecuali :

a. Cabang satu	c. Cabang dua
b. Cabang tiga	d. Cabang empat

7. Pada gambar berikut ini ♂ adalah simbol dari :
- a. Saklar c. lampu
b. Mcb d. sekering
8. Kabel/kawat penghantar terbuat dari bahan jenis :
- a. Emas c. Tembaga
b. Seng d. Perak
9. Untuk pemasangan instalasi listrik yang menggunakan pipa PVC, jenis kawat//kabel yang digunakan adalah :
- a. NYY c. NYA
b. NYM d. PVC
10. Alat yang digunakan untuk menahan pipa/kabel agar dapat dipasang pada dinding adalah...
- a. kabel c. Klem
b. lasdop d. kotak sambung

Soal Uraian (Essay)

Jawablah pertanyaan berikut ini dengan baik dan benar sesuai dengan pemahaman anda!

1. Apa fungsi mcb dan sekering pada komponen instalasi rumah ?
2. Mengapa kita perlu mengetahui komponen instalasi listrik ?
3. Sebutkan 5 komponen instalasi listrik yang kalian ketahui ?
4. Sebutkan kotak sambung yang digunakan dalam pemasangan instalasi listrik?
5. Apa yang dimaksud dengan ELCB ?

KUNCI JAWABAN PRETEST

Tes Formatif

- | | |
|------|------|
| 1. D | 6.A |
| 2. D | 7.A |
| 3. C | 8.C |
| 4. B | 9.C |
| 5. A | 10.C |

Tes Uraian

1. MCB berfungsi sebagai alat proteksi saat terjadi arus lebih atau hubung singkat (*korsleting*) dengan otomatis memutuskan rangkaian listrik secara otomatis dan dapat digunakan kembali.
Sekring berfungsi sebagai pengaman lebur untuk memutuskan arus listrik apabila kenaikan arus melebihi batas dengan cara memutuskan kawat leburnya. Untuk menormalkan kembali perlu diganti dengan pengaman lebur yang baru.
2. Pengenalan komponen instalasi listrik sangat diperlukan untuk mengetahui fungsi masing – masing komponen supaya dapat membantu kita menyesuaikan dengan apa yang kita butuhkan.
3. Komponen instalasi penerangan listrik : Bargainser (Meteran Listrik), MCB, Kabel, Saklar, Lampu, Stop kontak, Steker/colokan listrik, Fitting lampu, pipa, klem pipa, dan kontak sambung.
4. Kotak sambung cabang dua (untuk penyambungan lurus)
Kotak sambung cabang tiga (untuk percabangan)
Kotak sambung cabang empat(untuk percabangan Cross)
5. ELCB merupakan alat pengaman yang mampu mendeteksi arus bocor sehingga dapat mencegah bahaya akibat sengatan/kesetrum listrik pada manusia. ELCB bekerja dengan mendeteksi adanya perbedaan arus yang mengalir pada penghantar listrik.

Lampiran 8**POST TEST**

Nama :

Kelas :

PETUNJUK UMUM

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
2. Setelah mendengar penjelasan kerjakanlah soal berikut ini.

Tes Formatif (Soal Pilihan Ganda)

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

1. Dalam instalasi listrik pemasangan lampu harus disertai dengan pemasangan :
 - a. Stop kontak c. mcb
 - b. Saklar d. Steker
2. Jumlah kabel yang terdapat dalam stop kontak menurut puil adalah :
 - a. 4 kabel c. 2 kabel
 - b. 3 kabel d. 1 kabel
3. Pengertian dari grounding ialah:
 - a. Kutub yang mengandung aliran listrik
 - b. Kutub yang tidak mengandung aliran listrik
 - c. Kabel yang dikoneksi ke bumi
 - d. kabel yang dihubungkan ke trafo
4. Komponen instalasi listrik yang berfungsi sebagai proteksi bila terjadi beban lebih dan hubung singkat, merupakan pengertian dari
 - a. MCB c. lampu
 - b. kabel ground d. saklar
5. Jenis kutub sumber tegangan pada instalasi listrik penerangan yaitu.....
 - a. fasa, netral, ground c. ground, negatif, netral
 - b. fasa, netral, positif d. netral,positif, ground
6. Tujuan dari penerapan K3 dalam pekerjaan ketenagalistrikan adalah....
 - a. Melindungi pekerja dari bahaya listrik
 - b. Menjamin pekerjaan cepat selesai
 - c. Memenuhi target kerja
 - d. Melaksanakan pekerjaan instalasi

7. Fungsi saklar dalam instalasi listrik penerangan adalah untuk
- Mencabangkan arus listrik
 - Memutus/menghubungkan aliran listrik
 - Menurunkan tegangan listrik
 - Mendapatkan tegangan listrik
8. Bagian utama dari sebuah bargainse adalah :
- MCB, kWh meter dan spin kontrol
 - MCB, kawat, dan stop kontak
 - MCB, lampu dan steker
 - MCB, fitting dan lampu
9. Jenis kabel yang biasa digunakan pada instalasi penerangan adalah :
- NYX dan NYY
 - NYA dan NYZ
 - NYA dan NJA
 - NYA dan NYM
10. PHB adalah singkatan dari :
- Panel Hasil Bilangan
 - Panel Hambatan Busur
 - Panel Hubung Bagi
 - Peranan Hasil Bagi

Soal Uraian (Essay)

Jawablah pertanyaan berikut ini dengan baik dan benar sesuai dengan pemahaman anda!

- Jelaskan cara pemasangan stop kontak ?
- Jelaskan apa itu pengaman instalasi penerangan listrik ?
- Apa saja yang harus diperhatikan dalam pemilihan pemasangan komponen instalasi listrik ?
- Kenapa sebuah peralatan listrik perlu dilindungi, Coba sebutkan peralatan pelindung penghantar listrik yang kalian ketahui ?
- Menurut pendapat anda, perlukah grounding dipasang dalam suatu instalasi? apakah tujuan pemasangan grounding?

KUNCI JAWABAN POST TEST

Tes Formatif

- | | |
|------|-------|
| 1. B | 6.A |
| 2. B | 7.D |
| 3. C | 8.A |
| 4. A | 9.D |
| 5. A | 10. B |

Tes Uraian

1. Stop kontak menggunakan 3 kabel, kabel fasa berwarna (**hitam, merah, kuning**), kabel netral berwarna (**biru**) dan ground/arde (hijau). Untuk pemasangan kabel pada stop kontak sebelah kiri kabel fasa arus, di tengah kabel ground/arde, dan sebelah kanan kabel netral
2. Pengaman adalah suatu alat yang digunakan untuk melindungi sistem instalasi dari beban arus yang melebihi kemampuannya. Fungsi utamanya adalah mengamankan instalasi bila terjadi masalah seperti hubung singkat (*korsleting*), arus bocor di peralatan listrik dengan cara memutus arus listriknya
3. 1).Adanya data spesifikasi yang tercantum jelas sesuai standar yang diisyaratkan SNI (Standar Nasional Indonesia), 2).Kesesuaian dengan maksud pemasangan dan penggunaannya. Kekuatan dan keawetannya, 3).termasuk bagian untuk melindungi komponen instalasi listrik yang akan dipasang.
4. Penghantar instalasi listrik harus dilindungi karena beresiko terhadap gangguan yang dapat menyebabkan kerusakan atau bahaya korsleting dan sentuhan langsung. Alat pelindung instalasi listrik yaitu : lasdop, elbow, pipa, kotak sambung, klem/sengkang.
5. Sangat diperlukan pemasangan grounding pada instalasi. Pemasangan grounding pada instalasi listrik sebagai pencegahan terjadinya kontak antara makhluk hidup dengan tegangan listrik berbahaya yang terekspos akibat terjadi kegagalan isolasi.

Lampiran 9**Angket Respon Siswa Terhadap Penerapan Miniatur Listrik**

Nama :

Kelas :

Demi tercapainya hasil penelitian ini, dimohon partisipasi untuk mengisi angket ini secara lengkap dengan memilih jawaban yang tepat memberi tanda check list (√) pada kolom yang tersedia dengan ketentuan sebagai berikut :

STS : Sangat Tidak Setuju

TS : Tidak Setuju

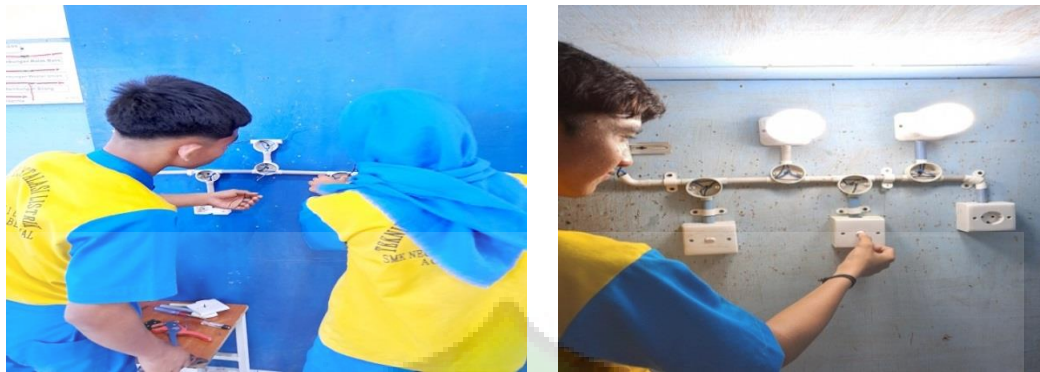
S : Setuju

SS : Sangat Setuju

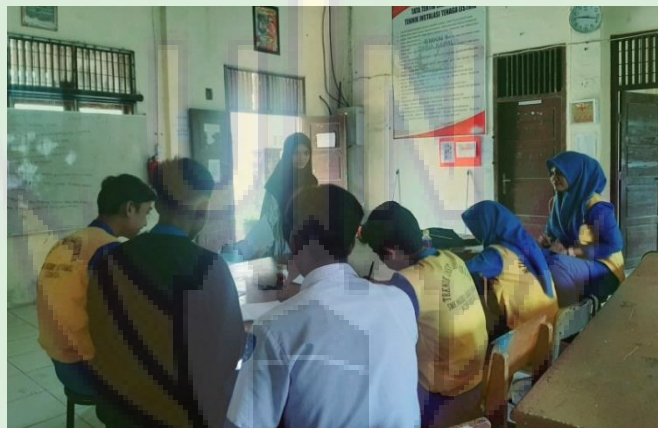
No	Item	STS	TS	S	SS
1	Penerapan miniatur listrik lebih mempermudah saya dalam memahami materi komponen instalasi penerangan listrik				
2	Dengan penerapan miniatur listrik dapat meningkatkan hasil belajar saya pada materi komponen instalasi penerangan listrik				
3	Penerapan miniatur instalasi listrik mempermudah saya dalam berinteraksi dengan teman berdiskusi				
4	Guru memberi arahan yang mudah dimengerti dalam penerapan miniatur instalasi listrik				
5	Penerapan miniatur instalasi listrik dapat meningkatkan kreativitas saya dalam memahami materi komponen instalasi penerangan listrik				
6	Penerapan miniatur instalasi listrik dalam proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan pada materi komponen instalasi penerangan listrik				
7	Penerapan miniatur instalasi listrik pada materi komponen instalasi penerangan listrik membuat saya merasa lebih termotivasi dalam belajar				
8	Penerapan miniatur instalasi listrik telah memenuhi prosedur syarat dalam praktek pada materi komponen instalasi penerangan listrik				
9	Dengan menggunakan miniatur instalasi listrik saya dapat menyebutkan komponen yang terdapat pada instalasi penerangan listrik				
10	Dengan menggunakan miniatur instalasi listrik saya menyadari pentingnya keselamatan kerja dalam praktikum				

Atas perhatiannya terimakasih

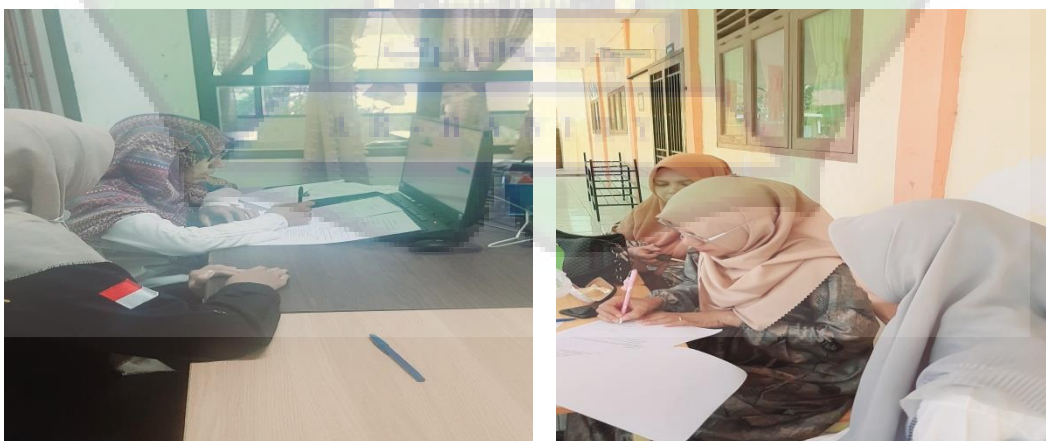
*Lampiran 10***FOTO KEGIATAN PENELITIAN****Gambar 1.** Siswa mengerjakan soal *pretest***Gambar 2.** Pemberian materi pembelajaran komponen instalasi penerangan**Gambar 3.** Pemberian Lembar Kerja Siswa dan diskusi kelompok



Gambar 4. Kegiatan Kelompok merangkai miniatur instalasi listrik dan mempresentasikan miniatur listrik



Gambar 5. Pembagian soal *posttest* dan angket siswa



Gambar 6. Proses Validasi ahli media oleh dosen dan guru

Lampiran 11**RUBRIK PENILAIAN SOAL ESSAY (Uraian)****Rubrik Penilaian Soal essay pretest :****Soal no. 1**

- 10 = Jawaban benar, semua komponen utama dalam pengertian lengkap
- 8 = komponen utama dalam pengertian tidak disebutkan
- 6 = 1 komponen utama dalam pengertian tidak disebutkan
- 4 = 2 komponen utama dalam pengertian tidak disebutkan
- 2 = hanya menjelaskan secara umum tidak lengkap
- 0 = tidak ada jawaban

Soal no. 2

- 10 = menjelaskan secara tepat rinci sesuai dan benar
- 8 = menjelaskan secara benar tata bahasa kurang sesuai
- 6 = menjelaskan kurang tepat tetapi tata bahasa sesuai
- 4 = menjelaskan kurang tepat dan tata bahasa tidak sesuai
- 2 = menjelaskan tidak sesuai
- 0 = tidak ada jawaban

Soal no. 3

- 10 = menyebutkan komponen dengan tepat
- 8 = 1 komponen utama tidak disebutkan
- 6 = 2 komponen utama tidak disebutkan
- 4 = 3 komponen utama tidak disebutkan
- 2 = 4 komponen utama tidak disebutkan
- 0 = tidak ada jawaban

Soal no. 4

- 10 = menyebutkan komponen dengan dengan benar
- 8 = 1 komponen utama tidak disebutkan
- 6 = 2 komponen utama tidak disebutkan
- 4 = 3 komponen utama tidak disebutkan
- 2 = secara umum disebutkan
- 0 = tidak ada jawaban

Soal no. 5

- 10 = menjelaskan secara tepat rinci sesuai dan benar
- 8 = menjelaskan secara benar tata bahasa kurang sesuai
- 6 = menjelaskan kurang tepat tetapi tata bahasa sesuai
- 4 = menjelaskan kurang tepat dan tata bahasa tidak sesuai
- 2 = menjelaskan tidak sesuai
- 0 = tidak ada jawaban

Rubrik Penilaian Soal Posttest**Soal no. 1**

- 10 = Semua langkah disebutkan dengan lengkap
- 8 = 1 langkah tidak disebutkan
- 4 = 2 langkah tidak disebutkan
- 2 = 3 langkah tidak disebutkan
- 0 = tidak ada jawaban

Soal no. 2

- 10 = Jawaban benar, semua komponen utama dalam pengertian lengkap
- 8 = komponen utama dalam pengertian tidak disebutkan
- 6 = 1 komponen utama dalam pengertian tidak disebutkan
- 4 = 2 komponen utama dalam pengertian tidak disebutkan
- 2 = hanya menjelaskan secara umum tidak lengkap
- 0 = tidak ada jawaban

Soal no. 3

- 10 = menyebutkan pengertian dengan benar dan lengkap
- 8 = menyebutkan pengertian dengan benar
- 6 = menyebutkan pengertian dengan benar, tata bahasa/lafal kurang tepat
- 4 = 1 pengertian utama tidak disebutkan
- 2 = 2 pengertian utama tidak disebutkan
- 0 = tidak ada jawaban

Soal no. 4

- 10 = jawaban benar dan lengkap 3 komponen
- 8 = 1 komponen tidak disebutkan
- 6 = 2 komponen tidak disebutkan
- 4 = jawaban benar tetapi tidak lengkap
- 2 = hanya penjelasan
- 0 = tidak ada jawaban

Soal no. 5

- 10 = menjelaskan secara tepat rinci sesuai dan benar
- 8 = menjelaskan secara benar tata bahasa kurang sesuai
- 6 = menjelaskan kurang tepat tetapi tata bahasa sesuai
- 4 = menjelaskan kurang tepat dan tata bahasa tidak sesuai
- 2 = menjelaskan tidak sesuai
- 0 = tidak ada jawaban

Lampiran 12

TABEL PRESENTASE DISTRIBUSI T

α	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
d_f	0.500	0.200	0.100	0.050	0.020	0.010	0.002
1	1.00000	3.07768	6.31375	12.70620	31.82052	63.65674	318.30884
2	0.81650	1.88562	2.91999	4.30265	6.96456	9.92484	22.32712
3	0.76489	1.63774	2.35336	3.18245	4.54070	5.84091	10.21453
4	0.74070	1.53321	2.13185	2.77045	3.74695	4.60409	7.17318
5	0.72669	1.47588	2.01505	2.57058	3.36493	4.03214	5.89343
6	0.71756	1.43976	1.94318	2.44811	3.14267	3.70743	5.20763
7	0.71114	1.41492	1.89458	2.36462	2.99795	3.49948	4.78529
8	0.70639	1.39682	1.85955	2.30600	2.89646	3.35539	4.50079
9	0.70272	1.38303	1.83311	2.26216	2.82144	3.24984	4.29681
10	0.69981	1.37218	1.81246	2.22814	2.76377	3.16927	4.14370
11	0.69745	1.36343	1.79588	2.20099	2.71808	3.10581	4.02470
12	0.69548	1.35622	1.78229	2.17881	2.68100	3.05454	3.92963
13	0.69383	1.35017	1.77093	2.16037	2.65031	3.01228	3.85198
14	0.69242	1.34503	1.76131	2.14479	2.62449	2.97684	3.78739
15	0.69120	1.34061	1.75305	2.13145	2.60248	2.94671	3.73283
16	0.69013	1.33676	1.74588	2.11991	2.58349	2.92078	3.68615
17	0.68920	1.33338	1.73961	2.10982	2.56693	2.89823	3.64577
18	0.68836	1.33039	1.73406	2.10092	2.55238	2.87844	3.61048
19	0.68762	1.32773	1.72913	2.09302	2.53948	2.86093	3.57940
20	0.68695	1.32534	1.72472	2.08596	2.52798	2.84534	3.55181
21	0.68635	1.32319	1.72074	2.07961	2.51765	2.83136	3.52715
22	0.68581	1.32124	1.71714	2.07387	2.50832	2.81876	3.50499
23	0.68531	1.31946	1.71387	2.06866	2.49987	2.80734	3.48496
24	0.68485	1.31784	1.71088	2.06390	2.49216	2.79694	3.46678
25	0.68443	1.31635	1.70814	2.05954	2.48511	2.78744	3.45019
26	0.68404	1.31497	1.70562	2.05553	2.47863	2.77871	3.43500
27	0.68368	1.31370	1.70329	2.05183	2.47266	2.77068	3.42103
28	0.68335	1.31253	1.70113	2.04841	2.46714	2.76326	3.40816
29	0.68304	1.31143	1.69913	2.04523	2.46202	2.75639	3.39624
30	0.68276	1.31042	1.69726	2.04227	2.45726	2.75000	3.38518
31	0.68249	1.30946	1.69552	2.03951	2.45282	2.74404	3.37490
32	0.68223	1.30857	1.69389	2.03693	2.44868	2.73848	3.36531
33	0.68200	1.30774	1.69236	2.03452	2.44479	2.73328	3.35634
34	0.68177	1.30695	1.69092	2.03224	2.44115	2.72839	3.34793
35	0.68156	1.30621	1.68957	2.03011	2.43772	2.72381	3.34005
36	0.68137	1.30551	1.68830	2.02809	2.43449	2.71948	3.33262
37	0.68118	1.30485	1.68709	2.02619	2.43145	2.71541	3.32563
38	0.68100	1.30423	1.68595	2.02439	2.42857	2.71156	3.31903
39	0.68083	1.30364	1.68488	2.02269	2.42584	2.70791	3.31279
40	0.68067	1.30308	1.68385	2.02108	2.42326	2.70446	3.30688
41	0.68052	1.30254	1.68288	2.01954	2.42080	2.70118	3.30127

Lampiran 13

VALIDASI AHLI MEDIA

Judul Skripsi : Penerapan Miniatur Listrik Pada Materi Komponen-Komponen Instalasi Listrik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMK Negeri 1 Darul Kamal Aceh Besar.

Penulis : Radifa Ramadhani

Nama Validator : Sadrina, S.T., M.Sc.

Ahli Bidang : Pendidikan Teknik Elektro

A. Tujuan

Lembar validasi ini digunakan bertujuan untuk memperoleh penilaian terhadap LKS (Lembar Kerja Siswa) yang telah peneliti rancang dengan penerapan miniatur listrik dari segi media materi. Saya ucapkan terimakasih atas ketersediaannya Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. Petunjuk

1. Dimohon sekiranya Bapak/Ibu untuk memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang disediakan, dengan memilih alternatif jawaban.
2. Terdapat empat alternatif jawaban yang disediakan yaitu sebagai berikut :
5 = Sangat sesuai 2 = Tidak Sesuai
4 = Sesuai 1 = Sangat Tidak Sesuai
3 = Kurang sesuai
3. Untuk saran dan perbaikan dimohon Bapak/Ibu menuliskannya pada halaman yang telah disediakan.
4. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check list (✓) terhadap hasil akhir penilaian terhadap LKS ini. Atas Bantuannya, terimakasih

Aspek	Indikator	Pilihan Jawaban				
		1	2	3	4	5
Kelayakan isi	Kesesuaian LKS dengan materi kompetensi dasar dan standar kompetensi yang ingin dicapai.					✓
	Ketepatan dan kejelasan kalimat dalam mengarahkan siswa untuk melakukan percobaan praktikum.					✓
	Kegiatan dalam tahap pengawasan guru dapat mengarahkan siswa mengamati kemajuan praktikum yang dikerjakan.					✓
Kebahasaan	Bahasa yang digunakan sesuai mudah dipahami.					✓
	LKS menggunakan bahasa Indonesia yang baku.					✓
Relevansi	LKS dapat menjadi media pembelajaran penerapan miniatur listrik					✓
	LKS dapat menunjukkan langkah yang mudah dipahami dalam praktikum.					✓

Aspek	Indikator	Pilihan Jawaban				
		1	2	3	4	5
	LKS dapat mempermudah penyampaian materi komponen instalasi listrik.					✓
	LKS menggunakan ilustrasi yang sesuai dengan materi				✓	
	Kegiatan yang ditujukan dalam LKS sesuai dengan metode pembelajaran.					✓
Penyajian	LKS disertai ilustrasi gambar/diagram sesuai dengan materi atau konsep yang dibahas					✓
	LKS menyediakan ruang yang cukup untuk siswa dalam menjawab				✓	

C. Saran Perbaikan :

Perhatikan penempatan gambar icon yang dirasa perlu atau tidak.

D. Kesimpulan :

Pengembangan LKS (Lembar Kerja Siswa) pada miniatur listrik sebagai media pembelajaran pada materi komponen – komponen Instalasi Listrik kelas XI SMKN 1 Darul Kamal dinyatakan :

- Layak digunakan tanpa revisi
- Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
- Tidak Layak digunakan

Banda Aceh, 13 Feb - 2023

Validator

Sadrina, S.T., M.Sc

Lampiran 14

LEMBAR VALIDASI RESPON GURU AHLI MEDIA

Judul Skripsi : Penerapan Miniatur Listrik Pada Materi Komponen-Komponen Instalasi Listrik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMK Negeri 1 Darul Kamal Aceh Besar.

Penulis : Radifa Ramadhani

Nama Validator : Jamilah, ST

Ahli Bidang : Tenaga Listrik

A. Tujuan

Lembar validasi ini digunakan bertujuan untuk memperoleh penilaian terhadap LKS (Lembar Kerja Siswa) yang telah peneliti rancang dengan penerapan miniatur listrik dari segi media. Saya ucapkan terimakasih atas ketersediaannya Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. Petunjuk

1. Dimohon sekiranya Bapak/Ibu untuk memberikan tanda check list (√) pada kolom yang disediakan, dengan memilih alternatif jawaban.
2. Terdapat empat alternatif jawaban yang disediakan yaitu sebagai berikut :
5 = Sangat sesuai 2 = Tidak Sesuai
4 = Sesuai 1 = Sangat Tidak Sesuai.
3 = Kurang sesuai
3. Untuk saran dan perbaikan dimohon Bapak/Ibu menuliskannya pada halaman yang telah disediakan.
4. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check list (√) terhadap hasil akhir penilaian terhadap LKS ini. Atas Bantuannya, terimakasih.

Aspek	Indikator	Pilihan Jawaban				
		1	2	3	4	5
Kesesuaian	LKS sesuai dengan KD materi yang hendak dicapai					√
	Petunjuk pelaksanaan Pratikum dalam LKS mudah dipahami.					√
	Menggunakan arahan dan petunjuk yang jelas, sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda.					√
	LKS memuat permasalahan yang relevan dengan materi				√	
	LKS mampu menunjang pembelajaran yang berpusat pada siswa.				√	
Format	keterpaduan antara materi dengan gambar					

Aspek	Indikator	Pilihan Jawaban				
		1	2	3	4	5
LKS	yang ditujukan.					✓
	Tampilan LKS dapat menarik minat siswa dalam mengikuti proses pembelajaran.					✓
Bahasa	Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar					
	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓	
Manfaat	LKS mampu mengarahkan siswa dalam melaksanakan kegiatan praktek pratikum.					✓
	LKS yang termuat mampu melatih keterampilan siswa secara mandiri.					✓
	LKS dapat mempermudah penyampaian materi komponen instalasi penerangan listrik				✓	

C. Saran Perbaikan :

.....

.....

.....

.....

D. Kesimpulan :

Pengembangan LKS (Lembar Kerja Siswa) pada miniatur listrik sebagai media pembelajaran pada materi komponen – komponen Instalasi Listrik kelas XI SMKN 1 Darul Kamat dinyatakan :

- Layak digunakan tanpa revisi
 Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
 Tidak Layak digunakan.

Aceh Besar, 24. Feb. 2023.

Validator


 (.....JAMILAH, ST.....)