

**EVALUASI KELAYAKAN PENERAPAN MODUL INSTALASI  
PENERANGAN LISTRIK DI KE LAS XI 2020 TEKNIK INSTALASI  
TENAGA LISTRIK SMK N 1 DARUL KAMAL ACEH BESAR**

**SKRIPSI**

**Diajukan oleh:**

**FITRA JAYA MAULANA AZWAR  
NIM. 170211116  
Mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Elektro  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
DARUSSALAM BANDA ACEH  
2023 M/1445 H**

**PENGESAHAN PEMBIMBING**

**EVALUASI KELAYAKAN PENERAPAN MODUL INSTALASI  
PENERANGAN LISTRIK DI KELAS XI 2020 TEKNIK INSTALASI  
TENAGA LISTRIK SMK N 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

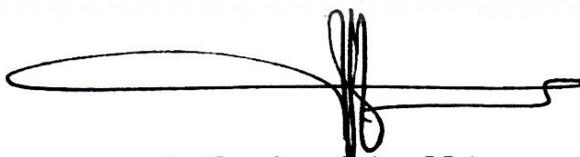
Oleh:

**FITRA JAYA MAULANA AZWAR**  
NIM. 170211116  
Mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Elektro  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Disetujui/Disahkan

Pembimbing 1

Pembimbing II



**Dr. Husnizar, S.Ag., M.Ag.**  
NIP. 197103272006041007



**Mursyidin, S.T., M.T.**  
NIDN.105048203

**EVALUASI KELAYAKAN PENERAPAN MODUL INSTALASI  
PENERANGAN LISTRIK DI KELAS XI 2020 TEKNIK INSTALASI  
TENAGA LISTRIK SMK N 1 DARUL KAMAL ACEH BESAR**

**SKRIPSI**

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

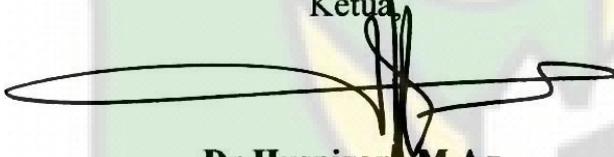
Pada Hari/Tanggal :

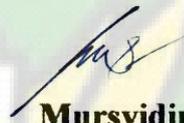
Senin, 26 Juni 2023 M  
1445 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

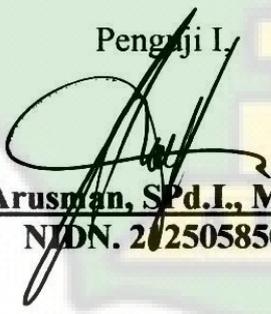
Sekretaris,

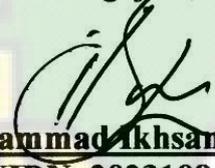
  
**Dr. Husnizar, M.Ag.**  
NIP. 197103272006041007

  
**Mursyidin., M.T**  
NIDN. 105048203

Penguji I,

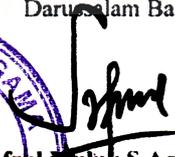
Penguji II,

  
**Arusman, SPd.I., M.Pd.**  
NIDN. 2025058503

  
**Muhammad Ikhsan., M.T.**  
NIDN. 2023108602

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



  
**Prof. Safrudin, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D.**  
NIP. 1973010211997031003

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fitra Jaya Maulana Azwar  
NIM : 170211116  
Prodi : Pendidikan Teknik Elektro  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Judul Skripsi : Evaluasi Kelayakan Penerapan Modul Instalasi  
Penerangan Listrik Di Kelas XI 2020 Teknik Instalasi  
Tenaga Listrik SMK Negeri 1 Darul Kamal Aceh Besar

Menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya.

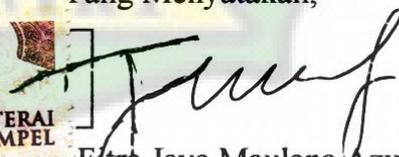
1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan;
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain;
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya;
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data;
5. Mengerjakan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

Darussalam, 25 April 2023  
Yang Menyatakan,



  
Fitra Jaya Maulana Azwar  
NIM. 170211116

## KATA PENGANTAR



Puji serta syukur yang tiada hentinya penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Shalawat beserta salam penulis sanjungkan kepada baginda tercinta yaitu Nabi Muhammad SAW yang telah menyempurnakan akhlak dan menuntun umat manusia kepada alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan. Dengan mengucap syukur kepada Allah SWT atas limpahan nikmat sehat, sehat akal, sehat pikiran, sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul **“EVALUASI KELAYAKAN PENERAPAN MODUL INSTALASI PENERANGAN LISTRIK DI KELAS XI 2020 TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK SMK N 1 DARUL KAMAL ACEH BESAR”**

Dalam penulisan skripsi ini penulis banyak sekali mengalami hambatan dan tantangan, akan tetapi dengan adanya bantuan dari berbagai pihak segala hambatan dan tantangan itu bisa diatasi. Maka dari itu penulis mengucapkan terima kasih yang sangat besar kepada semua pihak. Semoga bantuan yang telah dilakukan mendapat balasan dari Allah SWT. Maka dari itu melalui kata pengantar ini izinkan penulis menyampaikan ungkapan rasa terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Prof. Safrul Muluk, S.Ag. MA., M.Ed., ph.D selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-raniry.

2. Ibu Hari Anna Lastya, S.T., M.T. selaku Ketua Prodi Pendidikan Teknik Elektro dan seluruh staf beserta dosen Prodi Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang telah banyak membantu penulis selama ini.
3. Bapak Dr. Husnizar S.Ag., M.Ag., sebagai pembimbing pertama, yang telah membantu, meluangkan waktu, tenaga serta pikiran demi penyusunan skripsi ini sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.
4. Bapak Mursyidin, S.T., M.T selaku dosen pembimbing II yang telah membantu, meluangkan waktu untuk membimbing dan memberi arahan sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.
5. Ibu Fatiah, M.Eng. selaku dosen wali yang telah membantu, meluangkan waktu untuk membimbing dan memberi arahan sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.
5. Ibu Dra Dahliati, M.Pd., selaku Kepala SMKN 1 Darul yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar.
6. Ibu Nisrina, S.T selaku guru bidang studi teknik instalasi tenaga listrik di SMKN 1 Darul Kamal yang sudah banyak membantu dan telah memberi izin kepada penulis untuk mengadakan penelitian yang diperlukan dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini.
7. Seluruh guru dan karyawan staf pendidikan di SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar yang telah membantu saya dalam melakukan penelitian.

8. Kedua Orang tua, serta keluarga besar yang telah banyak memberikan doa serta motivasi kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Seluruh siswa/i kelas XI Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar yang telah membantu saya dalam melakukan penelitian.
10. Teman-teman, abang, kakak dan teman-teman seperjuangan yang menempuh pendidikan terkhususnya dipendidikan teknik elektro.
11. Adik-adik saya yang telah membantu dalam penelitian saya baik secara langsung atau support.

Semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi semua pembaca. Penulisan skripsi ini telah diupayakan dengan semaksimal mungkin, namun disadari bahwa pada skripsi ini masih ada kekurangan dan jauh dari kesempurnaan, namun kesempurnaan hanya milik Allah SWT, bukan milik manusia, maka jika terdapat kesalahan, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca guna untuk membangun dan memperbaiki di masa yang akan datang.

Banda Aceh, 20 Maret 2023  
Penulis ,

Fitra Jaya Maulana Azwar

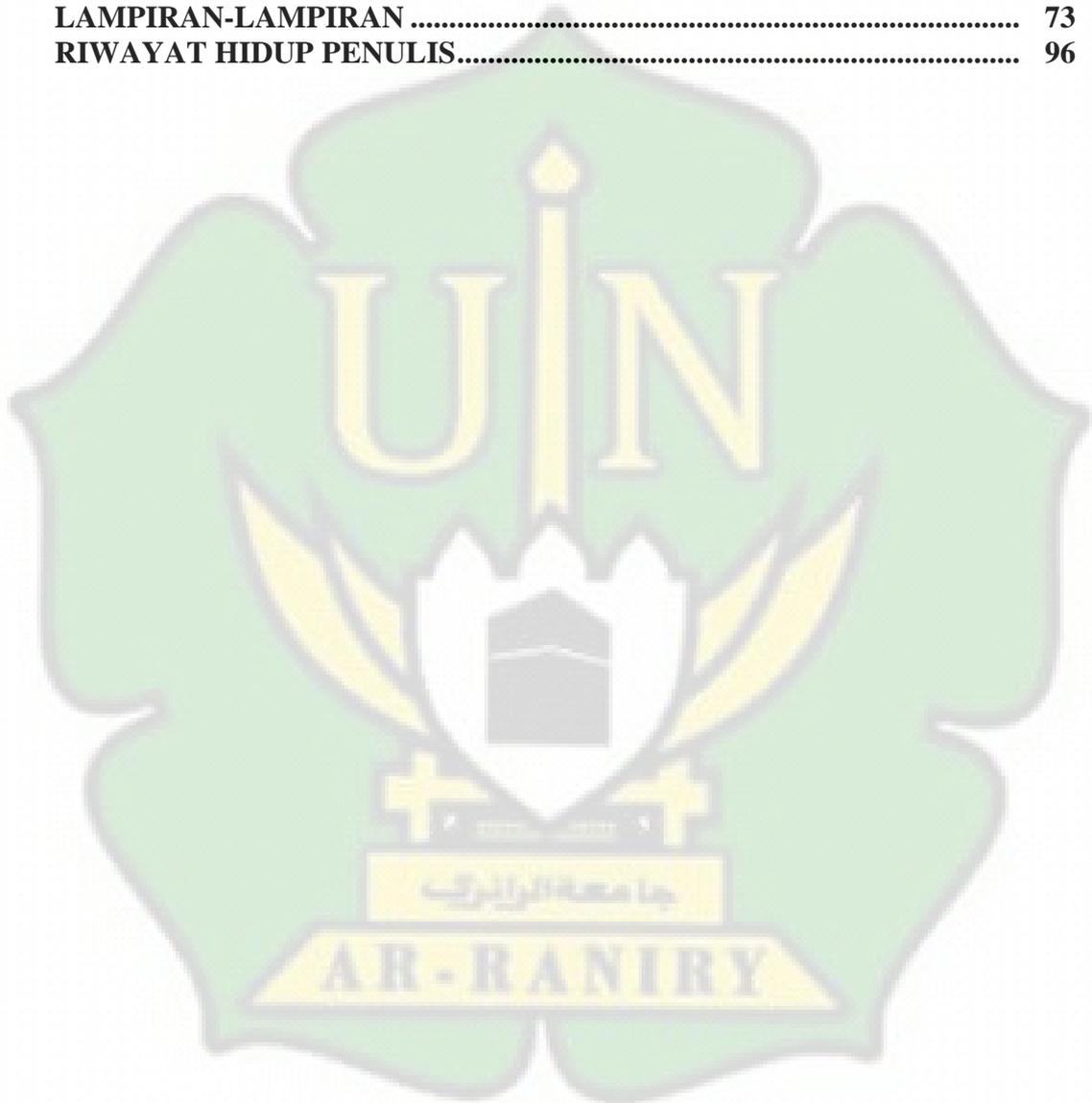
## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN SAMPUL JUDUL</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN SIDANG</b>	
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH</b>	
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Hipotesis Penelitian .....	5
E. Manfaat Penelitian .....	6
F. Defenisi Operasional.....	7
G. Kajian yang Terdahulu Yang Relevan .....	8
<b>BAB II LANDASAN TEORETIS</b>	
A. Evaluasi Kelayakan.....	11
B. Penerapan.....	12
C. Modul .....	14
D. Instalasi Tenaga listrik .....	20
E. Instalasi penerangan listrik.....	23
F. Kriteria Kelayakan dan Tidaknya Modul.....	34
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Rancangan Penelitian.....	47
B. Lokasi Penelitian.....	49
C. Populasi dan Sampel Penelitian .....	49
D. Instrumen Pengumpulan Data.....	50
E. Teknik Pengumpulan Data.....	51
F. Teknik Analisis Data.....	52
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	55
B. Pembahasan hasil penelitian.....	63

**BAB V PENUTUP**

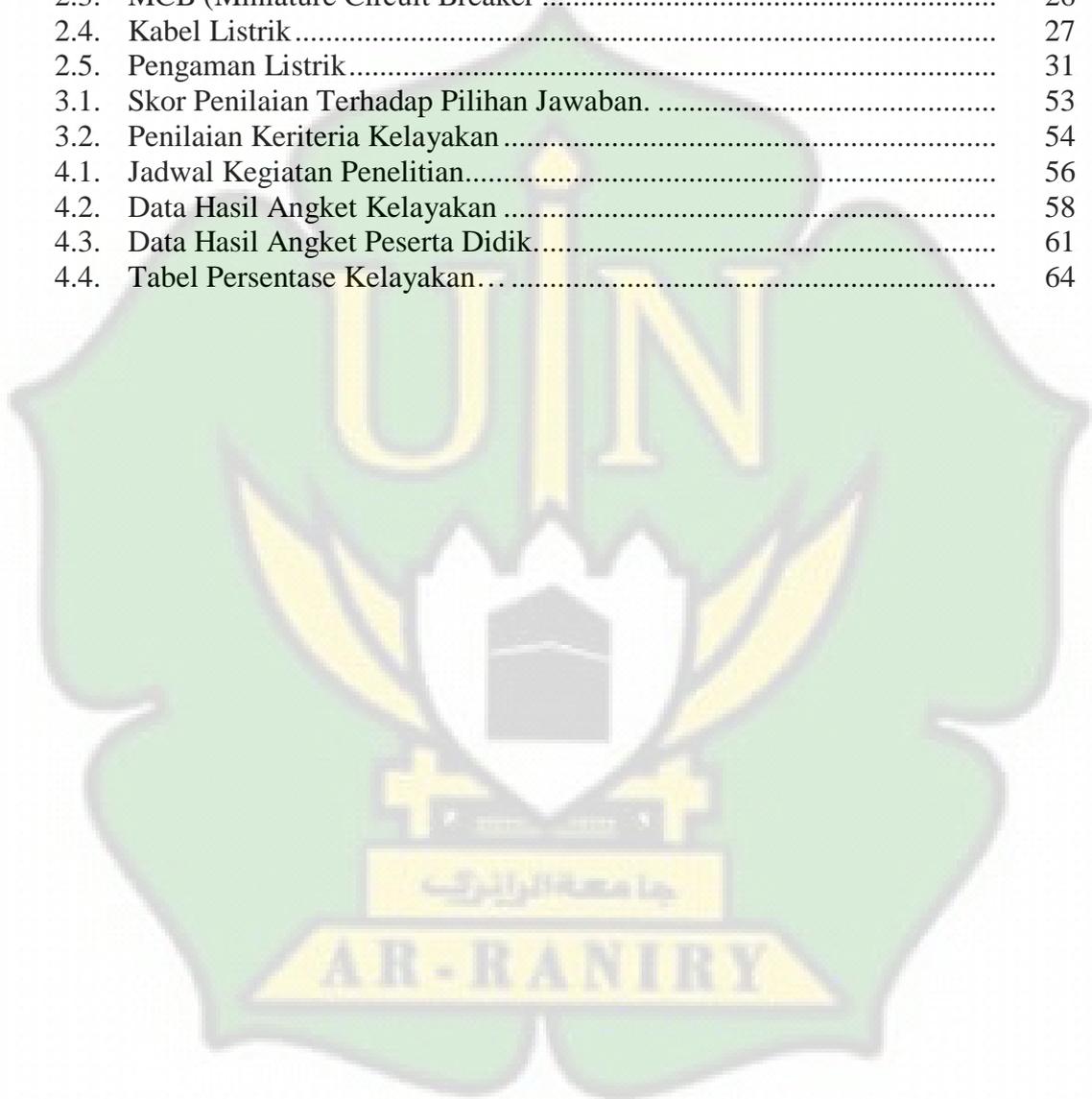
Halaman

A. Kesimpulan .....	68
B. Saran .....	68
<b>DAFTAR KEPUSTAKAAN .....</b>	<b>69</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>73</b>
<b>RIWAYAT HIDUP PENULIS.....</b>	<b>96</b>



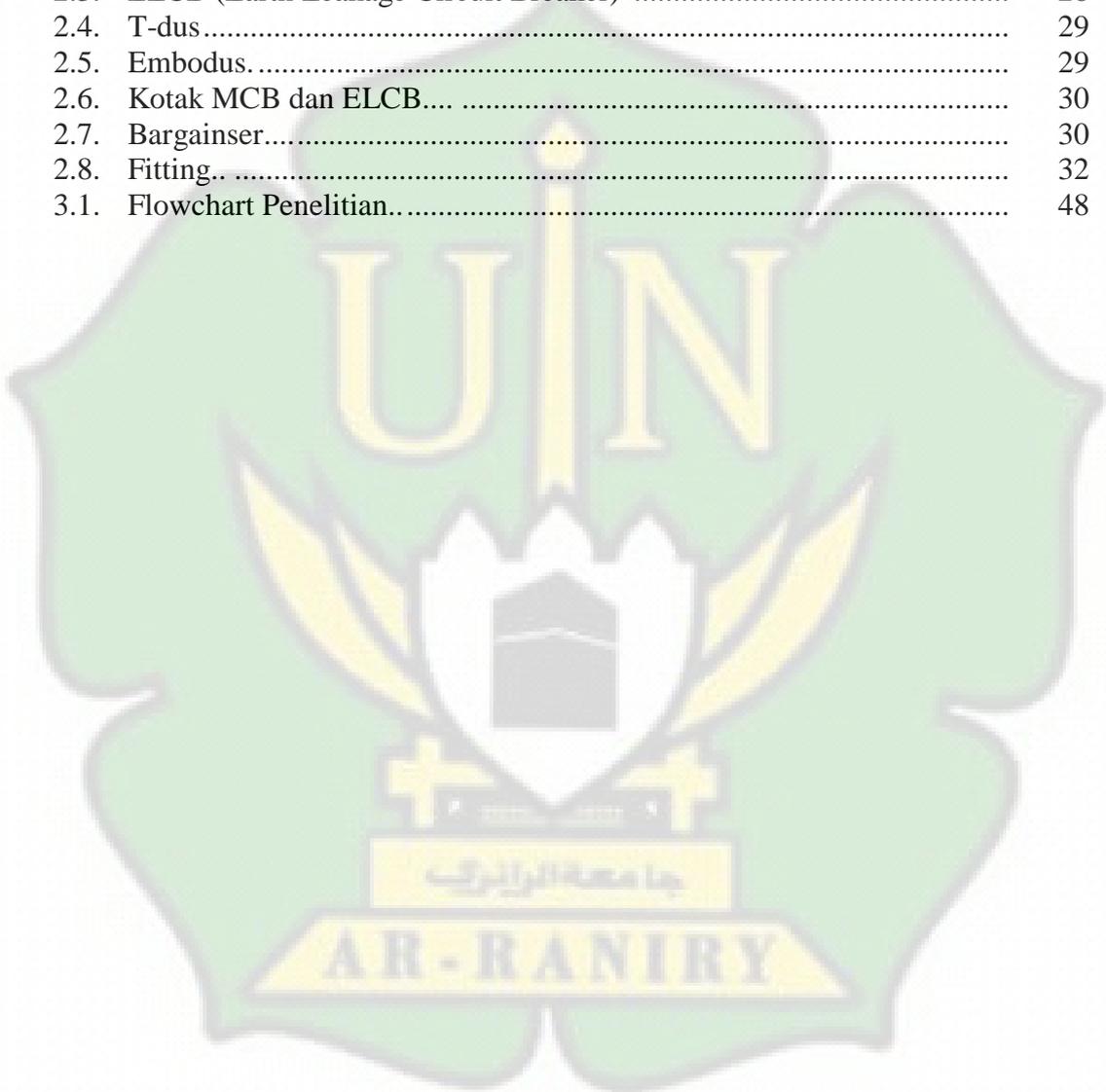
## DAFTAR TABEL

Tabel No :	Halaman
2.1. Saklar.....	24
2.2. Stop Kontak.....	25
2.3. MCB (Miniature Circuit Breaker).....	26
2.4. Kabel Listrik.....	27
2.5. Pengaman Listrik.....	31
3.1. Skor Penilaian Terhadap Pilihan Jawaban.....	53
3.2. Penilaian Keriteria Kelayakan.....	54
4.1. Jadwal Kegiatan Penelitian.....	56
4.2. Data Hasil Angket Kelayakan.....	58
4.3. Data Hasil Angket Peserta Didik.....	61
4.4. Tabel Persentase Kelayakan.....	64



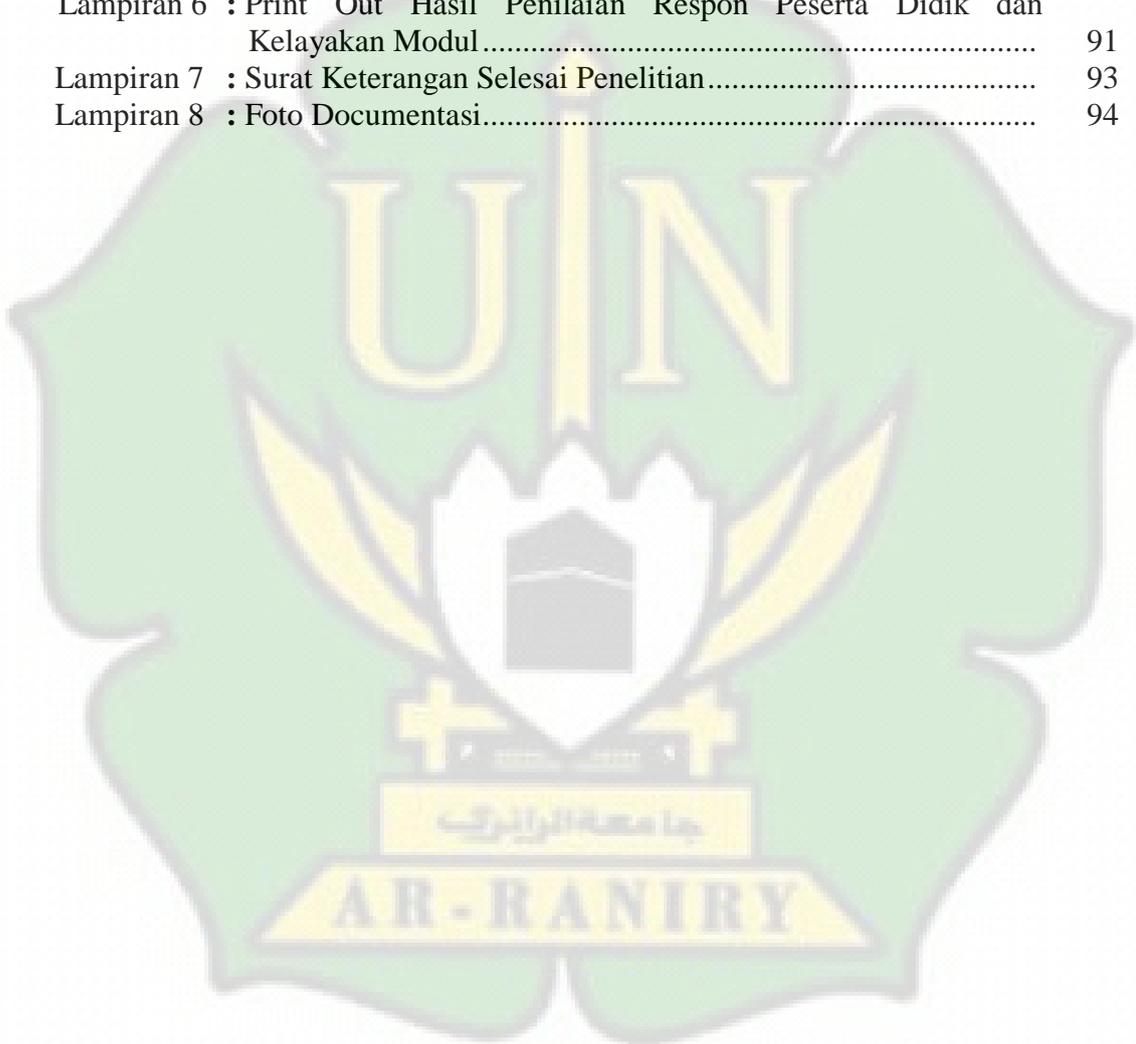
## DAFTAR GAMBAR

Gambar No :	Halaman
2.1. Pipa listrik.....	25
2.2. Isolasi listrik .....	26
2.3. ELCB (Earth Leakage Circuit Breaker) .....	28
2.4. T-dus.....	29
2.5. Embodus.....	29
2.6. Kotak MCB dan ELCB.....	30
2.7. Bargainser.....	30
2.8. Fitting.....	32
3.1. Flowchart Penelitian.....	48



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Keputusan Bimbingan Skripsi .....	73
Lampiran 2 : Surat Izin Penelitian dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry .....	74
Lampiran 3 : Bentuk Modul.....	75
Lampiran 4 : Angket Kelayakan Modul .....	76
Lampiran 5 : Angket Respon Peserta Didik.....	84
Lampiran 6 : Print Out Hasil Penilaian Respon Peserta Didik dan Kelayakan Modul.....	91
Lampiran 7 : Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	93
Lampiran 8 : Foto Documentasi.....	94



## ABSTRAK

Institusi : Universitas Islam Negeri Ar-Raniry  
Nama : Fitra Jaya Maulana Azwar  
NIM : 170211116  
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Teknik Elektro  
Judul Skripsi : Evaluasi Kelayakan Penerapan Modul Instalasi Penerangan Listrik Di Kelas XI 2020 Teknik Instalasi Tenaga Listrik Smk N 1 Darul Kamal Aceh Besar  
Jumlah Halaman : 69 Halaman  
Pembimbing : 1 Dr. Husnizar S.Ag., M.Ag.,  
: 2. Mursyidin, M.T  
Kata Kunci : Kriteria Kelayakan Modul pembelajaran, Modul Peratikum, Instalasi Tenaga Listrik

---

Penelitian ini dilakukan di SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar tentang pengevaluasian modul pembelajaran yang telah diterapkan pada materi Instalasi penerangan listrik, hal ini dilakukan karena kurangnya motivasi dan minat belajar peserta didik yang tidak menggunakan media pembelajaran pada proses pembelajaran berlangsung. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui respon peserta didik, dan kelayakan media modul pembelajaran yang telah diterapkan di kelas XI Teknik Instalasi listrik pada materi instalasi penerangan listrik. Sampel penelitian ini adalah peserta didik kelas XI Teknik Instalasi Tenaga Listrik yang berjumlah 6 orang peserta didik. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan, angket respon peserta didik dan angket kelayakan modul, dengan kriteria layak dan tidaknya modul pembelajaran, pada pembelajaran teknik instalasi tenaga listrik, pemilihan metode ini didasarkan atas karakteristik kelayakan suatu modul bahan ajar berdasarkan badan standar nasional pendidikan (BNSP 2014). Hasil penelitian diperoleh dari hasil angket respon kelayakan adalah 85,64%, hasil penelitian dari angket respon peserta didik adalah 89,65%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa evaluasi kelayakan penerapan modul pembelajaran pada materi instalasi penerangan listrik sangat layak digunakan di SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar. Hal ini terlihat dari terpenuhinya beberapa aspek, terutama adanya media bahan ajar berdasarkan aturan badan standar nasional pendidikan (BNSP,2014) yang mencakup aspek kualitas materi, aspek karakteristik, aspek tampilan modul, aspek manfaat modul dan aspek kualitas materi.

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan merupakan bagian integral dari pembangunan, dan proses pendidikan tidak dapat dipisahkan dari proses pembangunan secara umum. Proses pendidikan tidak terlepas dari segala upaya, dan sumber daya manusia yang berkualitas dan harus dibina secara cermat. Melalui proses pendidikan, kemajuan pembangunan negara dalam berbagai bidang dapat dilihat dalam konteks pendidikan, ada tiga hal pokok yang perlu ditekankan, yaitu persiapan kurikulum, kualitas pembelajaran, dan efektivitas metode pembelajaran. Kurikulum pendidikan harus komprehensif, responsif terhadap dinamika sosial, relevan, dan mampu beradaptasi dengan keragaman kebutuhan dan kemajuan teknologi, kemajuan teknologi tidak terlepas juga dengan kemajuan infrastruktur terutama di bidang kelistrikan yang merupakan organ yang sangat vital, kualitas pembelajaran harus ditingkatkan guna mendongkarak kualitas hasil pendidikan. Terutama rencana meningkatkan mutu pendidikan, perlu dicari strategi atau metode pembelajaran yang efektif untuk merangsang potensi siswa.<sup>1</sup>

Diera teknologi informasi sekarang ini penggunaan komputer telah terhubung ke segala bidang kehidupan, termasuk ke dalam dunia pendidikan maupun kehidupan sehari-hari. Komputer yang memiliki aplikasi-aplikasi yang praktis, yang dapat dimanfaatkan dan dikembangkan untuk pencapaian tujuan

---

<sup>1</sup> Nurhadi, dkk., *“Pendekatan Kontekstual Teaching dan Penerapannya dalam KBK,”* (Malang: Universitas Negeri Malang, 2003), hal.2.

pendidikan. Penggunaan komputer dalam dunia pendidikan dapat membantu siswa dan guru dalam pembelajaran dan membantu orang dalam mengelola pendidikan secara umum.

Ilmu sains telah memberikan pengalaman langsung dalam mengembangkan keahlian peserta didik, agar mampu menjelajahi alam sekitar secara ilmiah. Pengalaman ilmiah berupa pengalaman langsung dari praktikum yang dilakukan oleh peserta didik, kemudian peserta didik diarahkan untuk mencari tahu. Pengalaman ilmiah dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pengalaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar.

Modul pembelajaran adalah sebagai satu unit yang lengkap dan berdiri sendiri serta terdiri atas suatu rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu siswa dalam mencapai sejumlah tujuan yang dirumuskan secara khusus dan jelas. Modul sangat diperlukan oleh siswa sebagai media proses bahan pembelajaran agar tercapainya target pembelajaran.

Evaluasi dapat diartikan sebagai proses yang mengacu pada pencapaian tujuan dan membandingkan pencapaian yang sudah dicapai dengan standar pencapaian yang sudah ditetapkan sebelumnya. Dari evaluasi tersebut maka akan ditemukan permasalahan-permasalahan yang terjadi dan diputuskan bahwa apakah program atau kegiatan tersebut layak untuk dilanjutkan atau perlu ada perbaikan.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, penelitian ini akan melakukan evaluasi pada Modul Instalasi Penerangan Listrik pada kelas XI 2020 dengan mencari keadaan penerapannya dan permasalahan-permasalahan

yang terjadi di dalam proses pembelajaran praktikum dan juga melalui penelitian evaluasi ini akan mencari informasi mengenai ketercapaian dari tujuan pembelajaran Mata Pembelajaran instalasi penerangan listrik, modul pembelajaran yang berdasarkan data-data yang sudah didapat, serta mengetahui modul pembelajaran tersebut sudah sesuai dengan yang dibutuhkan atau layak untuk diterapkan.

Modul Pembelajaran yang dilengkapi dengan gambar-gambar yang bervariasi juga disertai penjelasannya, dengan banyaknya gambar, lambang-lambang, rumus dan yang paling terpenting adalah bahan materi yang ada di modul pembelajaran tersebut, akan memudahkan peserta didik untuk mengerti, dan meningkatkan pemahamannya. Sebaliknya modul yang kurang dilengkapi dengan gambar, lambang-lambang, serta penjelasan yang kurang dimengerti peserta didik, dapat mempersulit pemahaman peserta didik.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan menunjukkan permasalahan yang menyebabkan rendahnya respon peserta didik mengikuti pembelajaran dikarenakan modul pembelajaran materinya belum terlalu lengkap dan komplit sehingga mengharuskan guru pengampu mata pembelajaran, perlu mencari bahan materi tambahan lain berupa sumber-sumber yang sesuai dengan topiknya.

Upaya dalam mengatasi permasalahan di atas, dapat dilakukan dengan mencari sumber belajar, menggunakan modul yang memuat gambar dengan penjelasan yang lebih banyak dan komplit. Modul diharapkan dapat menjadi alternatif sebagai fokus utama untuk mengatasi permasalahan peserta didik yang sulit memahami proses pembelajaran dengan buku paket Instalasi tenaga listrik

yang biasa. Dari uraian permasalahan diatas, maka yang menjadi kajian Peneliti disini, adalah mencoba mengevaluasi modul pembelajaran tersebut, guna tercapainya target pembelajaran yang diinginkan.

Keunggulan pembelajaran menggunakan modul yaitu siswa dapat belajar secara individu dalam arti mereka dapat menyelesaikan kecepatan belajarnya dengan kemampuan masing-masing. Siswa yang kemampuan belajarnya cepat akan menyelesaikan pembelajaran terlebih dahulu tanpa ada hambatan dari temannya yang lambat. Jadi pembelajaran individual berdasarkan kecepatan belajar dapat diberikan dengan menggunakan modul. Dengan modul yang ada, maka materi pembelajaran yang disampaikan secara menyeluruh serta peserta didik yang mengikuti pelajaran Instalasi tenaga listrik lebih banyak mendapat kesempatan untuk belajar Instalasi tenaga listrik secara mandiri. Peserta didik dapat melaksanakan tugas secara tuntas, baik secara kelompok maupun individu. Dengan modul tersebut, maka capaian hasil akan sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan kegiatan pembelajaran serta tujuan atau target yang ingin diinginkan.

Jadi, berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis melakukan penelitian dengan judul “Evaluasi kelayakan penerapan modul instalasi penerangan listrik di kelas XI 2020 Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK Negeri 1 Darul Kamal Aceh Besar”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka yang akan menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah modul pembelajaran instalasi penerangan listrik sudah layak di gunakan di kelas XI Teknik Instalasi tenaga listrik SMK Negeri 1 Darul Kamal Aceh Besar?
2. Bagaimana respon peserta didik setelah modul Instalasi penerangan listrik tersebut diterapkan di kelas XI Teknik Instalasi tenaga listrik SMK Negeri 1 Darul Kamal Aceh Besar?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas peneliti merumuskan, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui kelayakan modul Instalasi penerangan listrik,teknik instalasi tenaga listrik layak digunakan di SMK NEGERI 1 DARUL KAMAL Aceh Besar.
2. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap modul Instalasi penerangan listrik pada Teknik Instalasi tenaga Listrik di SMK 1 DARUL KAMAL Aceh Besar.

### **D. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis adalah dugaan sementara atau hasil atau kesimpulan yang ditentukan dari sebuah penelitian yang belum tentu kebenarannya, dan akan menjadi benar jika sudah disertai dengan bukti-bukti.<sup>2</sup>

Adapun yang menjadi hipotesis peneliti dalam penelitian ini adalah :

---

<sup>2</sup> Muh.Fitrah, dkk., “*Metode Penelitian*”. (Suka Bumi: Jejak 2017), hal.128.

1. Modul yang diterapkan di kelas XI Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK NEGERI 1 Darul Kamal Aceh Besar, belum layak digunakan.
2. Respon siswa terhadap pelaksanaan modul di kelas XI Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK NEGERI 1 Darul Kamal Aceh Besar kurang baik.

#### **E. Manfaat Penelitian**

##### **1. Manfaat Teoritis**

Secara teoritis hasil penelitian ini diharapkan dapat memudahkan serta bermanfaat yaitu:

- a. Untuk bahan belajar peserta didik tentang Instalasi Tenaga Listrik.
- b. Sebagai referensi pada penelitian dan dapat menjadi masukan bagi peneliti selanjutnya yang berhubungan dengan kelayakan bahan ajar peserta didik serta menjadi bahan kajian yang lebih lanjut.

##### **2. Manfaat Praktis**

Secara praktis penelitian ini dapat bermanfaat sebagai berikut:

###### **a. Bagi Peneliti**

Bermanfaat sebagai wawasan yang lebih luas lagi, menambah pengetahuan dan berupa pengalaman dalam pentingnya mengetahui penyebab kesulitan dan efektifitas bahan ajar peserta didik.

###### **b. Bagi Peserta Didik**

Sebagai informasi bagi peserta didik tentang pentingnya belajar secara tekun dan rajin, sehingga apa yang diajarkan oleh guru dapat dimengerti dan di pahami agar tidak terjadi kesulitan belajar pada saat mengerjakan ujian sekolah.

### 3. Bagi Guru

Agar menjadi sebuah masukkan agar dapat mengetahui pentingnya mengetahui kesulitan belajar bagi peserta didik yang lain

## F. Defenisi Operasional

### 1. Evaluasi

Evaluasi merupakan sebagai penaksiran atau penilaian dari seseorang atau kegiatan yang dilakukan atau pertimbangan atas apa yang telah dilakukan berkenaan dengan proses atau menentukan nilai dari suatu hal.<sup>3</sup>

### 2. Modul

Modul adalah suatu paket program yang disusun dalam bentuk satuan tertentu dan didesain sedemikian rupa guna kepentingan belajar siswa. Satu paket modul biasanya memiliki komponen petunjuk guru, lembar kegiatan siswa, lembar kerja siswa, lembar tes dan kunci jawaban.<sup>4</sup>

### 3. Instalasi Tenaga Listrik

Instalasi tenaga listrik merupakan pemasangan komponen-komponen peralatan listrik guna melayani perubahan energi listrik menjadi tenaga mekanis. Instalasi listrik yang lebih baik adalah instalasi yang aman bagi manusia dan akrab dengan lingkungan sekitarnya. Instalasi listrik merupakan terusan atau hubungan suatu peralatan listrik terhadap peralihan listrik lainnya secara listrik yang harus memenuhi standar yang telah di tentukan oleh puil tahun 2000<sup>5</sup>

---

<sup>3</sup> Sugiyono, “*Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*,” (Jakarta: Alfabeta, 2011), h. 407.

<sup>4</sup> Susilana, dkk., “*Media Pembelajaran*,” (Bandung: Wacana Prima, 2009), hal.15.

<sup>5</sup> Standar Nasional Indonesia, “*Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) 2000*,” SNI 04-0225-2000, Jakarta, 2000, hal. 65.

#### 4. Instalasi Penerangan listrik

Instalasi penerangan merupakan suatu rangkaian listrik beberapa komponen listrik dari sumber ke beban yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya secara listrik, yang merupakan sebuah jenis instalasi terletak pada suatu tempat atau ruangan tertentu. Jenis instalasi ini berupa titik cahaya sehingga terbentuklah suatu sistem yang mempunyai fungsi.

#### G. Kajian yang Terdahulu Yang Relevan

Penelitian ini telah dijalankan oleh beberapa peneliti lainnya, terkait dengan tujuan yang sama hal ini perlu untuk melihat perbandingan, persamaan atau perbedaan dengan penelitian yang akan dijalankan ini. Adapun beberapa kajian terdahulu yang relevan diantaranya:

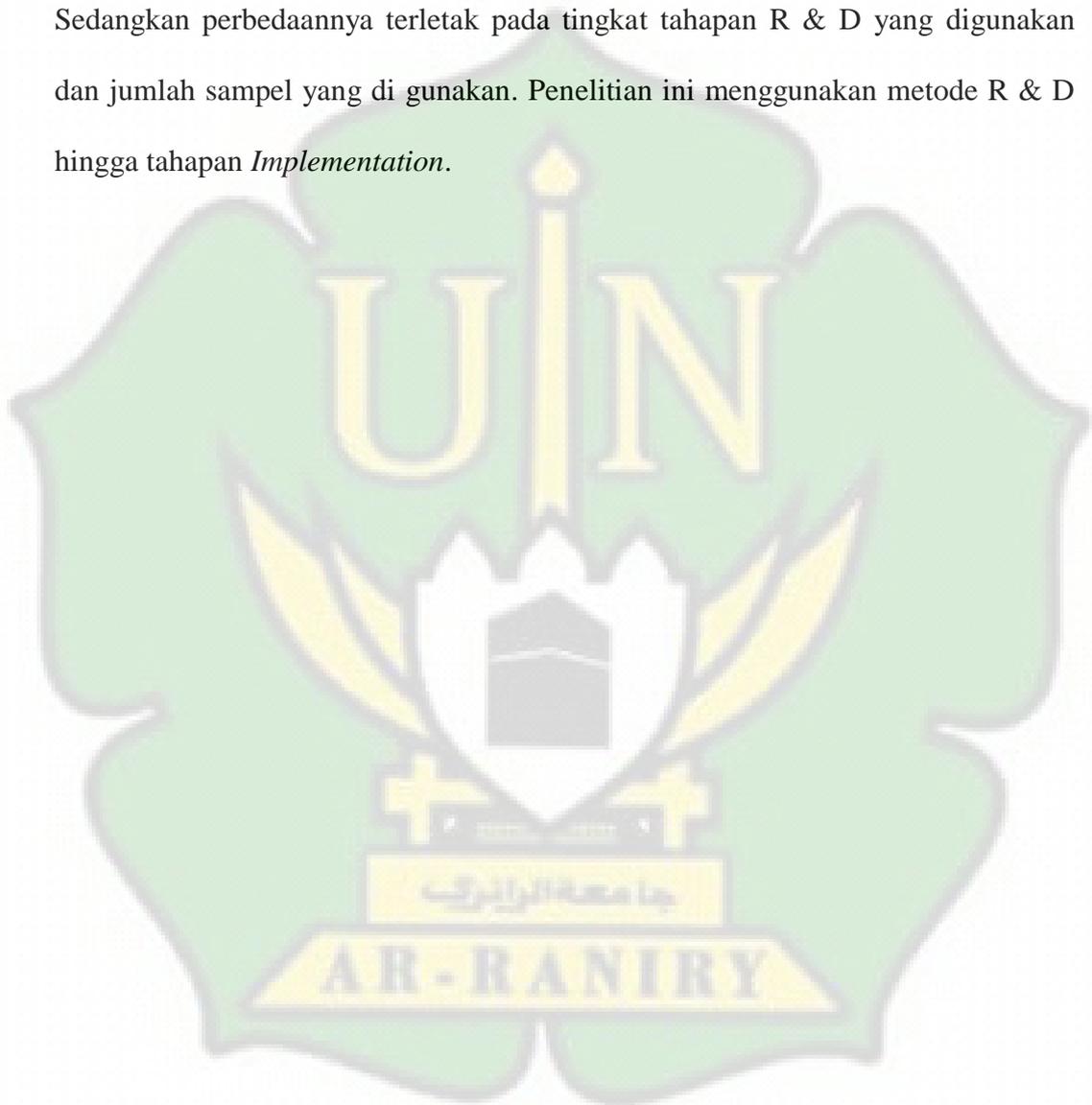
1. Kelayakan Modul pembelajaran Ipa berbasis potensi lokal pada pokok bahasan perubahan benda. Zakaria Sandi Pamungkas (2017). Hasil penelitian dari hasil analisis respon siswa menunjukkan bahwa hasil respon siswa terhadap modul berada pada kategori sangat valid, dengan data sebagai berikut dengan data penyajian respon 95,14%, Kejelasan isi 95,98%, Ketercapaian tujuan 93,01% dengan rata-rata 94,44% dengan demikian dapat dikategorikan modul tersebut kategori praktis dengan layak dengan demikian modul sangat peraktis dan layak untuk di gunakan sebagai bahan ajar.
2. Evaluasi kelayakan modul pembelajaran pengolahan angka dengan *Microsoft excel 2007* sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran teknologi informasi dan komunikasi di SMK N 1 Gangli, Vivianti Tahun

2012. Hasil penelitian subyek pada uji coba lapangan pada skala kecil sebanyak 12 siswa dengan penentuan kelayakan dan validasi ahli sebanyak 5 orang dalam validasi ahli dan uji coba skala kecil dengan menggunakan angket. Menurut penilaian ahli, 100% ahli menilai modul dikategorikan sangat layak dan hasil uji coba di lapangan skala kecil 75% menilai modul sangat layak untuk digunakan dan 25% menilai modul kategori layak dengan hasil data tersebut modul tersebut dapat dikategorikan layak untuk digunakan sebagai media untuk pembelajaran.

3. Pengembangan dan uji kelayakan modul pembelajaran microsoft access 2010 sebagai bahan ajar keterampilan komputer dan pengelolaan informasi untuk kelas xi smk negeri bansar, Tapakur khoirot 2015. Hasil penelitian modul pembelajaran ini divalidasi oleh 2 ahli materi, 2 ahli media, kemudian diuji cobakan pada 75 siswa yang terbagi oleh 27 siswa kelas XI TAV1, 25 siswa kelas XI TAV2 dan 23 siswa kelas XI ATPH SMK Negeri Bansari. Data dikumpulkan dengan angket skala 5 dan wawancara. 5 kategori yaitu sangat layak, layak, cukup layak, tidak layak dan sangat tidak layak. Dengan persentase 88%. Menurut ahli media, dengan persentase 86,8% hasil uji coba di lapangan menurut repon siswa, dengan persentase 84%. Berdasarkan analisis data ahli media. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa Modul Pembelajaran Microsoft Access 2010 ini sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran untuk siswa.

Kesimpulan dari keseluruhan tiga jurnal tersebut (penelitian relevan) merupakan sama-sama menggunakan metode penelitian (R & D) dengan

menggunakan angket respon ahli materi (guru) dan siswa. Adapun persamaan penelitian relevan dengan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan metode penelitian (R & D) dengan angket respon siswa dan ahli materi yakni guru. Sedangkan perbedaannya terletak pada tingkat tahapan R & D yang digunakan dan jumlah sampel yang di gunakan. Penelitian ini menggunakan metode R & D hingga tahapan *Implementation*.



## BAB II

### LANDASAN TEORITIS

#### A. Evaluasi Kelayakan

Evaluasi Kelayakan merupakan suatu kegiatan yang disusun secara teratur untuk mendapatkan kemanfaatan (benefit) dari suatu usaha dengan memperhatikan nilai-nilai diwaktu mendatang, dengan memperhatikan beberapa aspek yang relevan, seperti penggunaannya dan kriteria untuk kelayakannya, mengevaluasi dan menyusun kelayakan yang akan atau telah dilakukan, khususnya pada modul pembelajaran. Di samping itu evaluasi juga mempelajari tentang perspektif yang berhubungan dengan kegagalan dan keberhasilan sebuah produk. Suatu proses bukan suatu hasil (produk). Hasil yang diperoleh dari kegiatan evaluasi merupakan gambaran kualitas daripada sesuatu, baik yang menyangkut tentang nilai atau arti. Sedangkan kegiatan untuk sampai kepada pemberian nilai dan arti itu adalah evaluasi. Gambaran kualitas yang dimaksud merupakan konsekuensi logis dari proses evaluasi yang dilakukan, proses tersebut tentu dilakukan secara sistematis dan berkelanjutan, dalam arti terencana, sesuai dengan prosedur dan aturan, dan terus menerus.<sup>6</sup>

##### a. Tujuan Evaluasi

Tujuan evaluasi adalah untuk menentukan kualitas daripada sesuatu, terutama yang berkenaan dengan nilai, arti dan manfaat dari sebuah produk, secara tegas membedakan kedua istilah tersebut sebagai berikut: Pemberian nilai

---

<sup>6</sup> Asrul, "Evaluasi Pembelajaran", (Cipta Pustaka Media: 2014), hal.4.

dilakukan apabila seorang evaluator memberikan pertimbangannya mengenai evaluasi tanpa menghubungkannya dengan sesuatu yang bersifat dari luar. Jadi pertimbangan yang diberikan sepenuhnya berdasarkan apa evaluasi itu sendiri. Sedangkan arti, berhubungan dengan posisi dan peranan evaluasi dalam suatu konteks tertentu. Tentu saja kegiatan evaluasi yang komprehensif adalah yang meliputi baik proses pemberian keputusan tentang nilai dan proses keputusan tentang arti, tetapi hal ini tidak berarti bahwa suatu kegiatan evaluasi harus selalu meliputi keduanya.<sup>7</sup>

Tahapan pelaksanaan evaluasi proses pembelajaran di antaranya merupakan: Penentuan tujuan, Menentukan Desain evaluasi, Pengembangan instrumen evaluasi, Pengumpulan informasi/data, Analisis dan interpretasi dan tindak lanjut. Dari uraian serta tahapan evaluasi disini yang di mana suatu kegiatan yang disusun secara teratur guna untuk mendapatkan kemanfaatan, evaluasi juga mempelajari tentang perspektif yang berhubungan dengan kegagalan dan keberhasilan sebuah produk tentu yang dilakukan secara sistematis dan berkelanjutan, dalam arti terencana, sesuai dengan prosedur dan aturan, dan terus menerus.

## **B. Penerapan**

Penerapan atau Implementasi dalam kamus besar bahasa indonesia diartikan dengan penerapan atau pelaksanaan, penerapan merupakan

---

<sup>7</sup> S. Hamid Hasan, *"Tujuan Evaluasi Pembelajaran"*(Cipta Pustaka Media: 2014), hal. 14-15.

kemampuan menggunakan materi yang telah dipelajari kedalam situasi kongkret atau nyata.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), pengertian penerapan adalah perbuatan menerapkan. Sedangkan menurut beberapa ahli berpendapat bahwa, penerapan adalah suatu perbuatan mempraktikkan suatu teori, metode, dan hal lain untuk mencapai tujuan tertentu dan untuk suatu kepentingan yang diinginkan oleh suatu kelompok atau golongan yang telah terencana dan tersusun sebelumnya, “Implementasi (penerapan) bukan sekadar aktivitas, tetapi suatu kegiatan yang terencana dan dilakukan secara sungguh-sungguh berdasarkan acuan norma tertentu untuk mencapai tujuan kegiatan”. Implementasi sebagai suatu proses penerapan ide, konsep dan kebijakan dalam suatu tindakan praktis akan menjadi aktual melalui proses pembelajaran<sup>8</sup> Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan merupakan sebuah tindakan yang dilakukan secara individu atau kelompok dengan maksud untuk mencapai tujuan yang dirumuskan. Adapun unsur-unsur penerapan meliputi :

- a. Adanya program yang dilaksanakan
- b. Adanya kelompok target yaitu siswa menjadi sasaran dan diharapkan menerima manfaat dari program tersebut.
- c. Adanya pelaksanaan dari program tersebut.<sup>9</sup>

Dari penjelasan diatas dapat dipahami penerapan merupakan kemampuan menggunakan materi yang telah dipelajari kedalam situasi kongkret atau nyata,

---

<sup>8</sup> .Suwarno, “Implementasi Penerapan”, Universitas Kristen Duta Wacana; Yogyakarta 2009, hal, 25.

<sup>9</sup> Danang Bayu Aji, “Penerapan Modul,” Universitas Negeri Semarang; Semarang, 2016, hal, 36.

Implementasi (penerapan) terkadang juga sering dikenal di pahami dengan sebutan pelaksanaan suatu perbuatan mempraktikkan suatu teori, metode, dan hal lain untuk mencapai tujuan tertentu dan untuk suatu kepentingan yang diinginkan oleh suatu baik individu, kelompok atau golongan yang telah terencana dan tersusun sebelumnya untuk mencapai kegiatan tertentu.

### C. Modul

Modul adalah alat atau fasilitas pembelajaran dalam bentuk tulisan atau cetakan yang disusun secara sistematis dan berisi materi dan metode pembelajaran. Tujuan pembelajaran didasarkan pada kompetensi dasar atau indikator pencapaian kompetensi.<sup>10</sup> Nur Elinawati, modul adalah bahan ajar yang disusun secara sistematis dalam bahasa yang mudah dipahami oleh siswa, pembelajaran modular merupakan proses pembelajaran mandiri tentang unit-unit diskusi.<sup>11</sup> Abdul Majid percaya bahwa jika siswa dapat dengan mudah menggunakan modul, itu masuk akal. Oleh karena itu, modul harus menggambarkan kompetensi dasar yang akan diperoleh siswa, disajikan dengan bahasa yang baik, dan bergambar.<sup>12</sup>

Berdasarkan pendapat beberapa ahli di atas, peneliti dapat memahami bahwa modul adalah bahan ajar dalam bentuk tulisan dan cetakan, disusun secara sistematis, sebagai bahan ajar mandiri bagi siswa.

---

<sup>10</sup> Bahtiar Muslim,. “Efektipitas Penggunaan Modul Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan Dalam Mencapai Tujuan Pendidikan”, Universitas Negeri Yokyakarta 2012, hal, 20.

<sup>11</sup> Nur Elinawati., “Pengembangan Bahan Ajar Buku Berbasis Mind Mapping Pada Tema Berbagai Pekerjaan Kelas Iv Sd/Mi”. UIN Raden Intan; Lampung. (2021), hal, 32.

<sup>12</sup> Abdul Majid, “Modul Pembelajaran”, Universitas Negeri Makassar 2019, hal,16.

1. Fungsi Bahan Ajar; untuk siswa dan guru, yaitu sebagai referensi untuk pembelajaran. Fungsi bahan ajar menurut Hamdani adalah sebagai berikut:
  - a. Panduan guru untuk memandu semua kegiatan dalam proses pembelajaran, dan konten kompetensi yang harus diajarkan siswa.
  - b. Panduan siswa untuk memandu semua aktivitas dalam proses pembelajaran, dan alat penilaian konten kompetensi pembelajaran/nilai ketuntasan/hasil.
  - c. penguasaan Informasi dan implementasi yang jelas .<sup>13</sup>
2. Karakteristik Pembelajaran Modul; Modul memiliki karakteristik untuk dijadikan bahan pelajaran, menurut Ridwan Abdul Sani modul memiliki karakteristik sebagai berikut:
  - a. setiap modul Instruksi tentang apa yang harus dilakukan siswa, bagaimana melakukannya, dan sumber belajar mana yang harus digunakan.
  - b. Modul adalah pembelajaran individu, sehingga mereka mencoba mempertimbangkan pengalaman belajar dalam modul sespesifik mungkin dengan karakteristik siswa.
  - c. Pengalaman belajar dalam modul dirancang bertujuan untuk membantu siswa mencapai tujuan pembelajarannya secara efektif dan efisien.
  - d. Materi pembelajaran disajikan secara logis dan sistematis sehingga siswa dapat mengetahui kapan harus memulai dan mengakhiri suatu modul,

---

<sup>13</sup> Hambani Hamid, “*Pengembangan Pengembangan Sistem Pendidikan Diindonesia*”, (Bandung: Pustaka, 2013)., hal.130.

daripada mengajukan pertanyaan tentang apa yang harus dilakukan atau dipelajari.<sup>14</sup>

3. Komponen Modul; komponen modul diubah menjadi bimbingan guru, diikuti dengan jawaban soal ulangan, bimbingan siswa, lembar kegiatan siswa, tugas menjawab, dan kertas ulangan. Sebagai salah satu ciri pembelajaran individual. Adapun komponen modul ajar tersebut adalah :
  - a. Modul ajar sekurang-kurangnya berisi tujuan pembelajaran, langkah pembelajaran (yang mencakup media pembelajaran yang akan digunakan), asesmen, serta informasi dan referensi belajar lainnya yang dapat membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran.
  - b. Komponen modul ajar bisa ditambahkan sesuai dengan mata pelajaran dan kebutuhannya.
  - c. Guru di satuan pendidikan diberi kebebasan untuk mengembangkan komponen dalam modul ajar sesuai dengan konteks lingkungan dan kebutuhan belajar murid.
4. Perancangan Modul Bahan Ajar; Ada beberapa pengertian mengenai bahan ajar, yaitu sebagai berikut:
  - a. bahan ajar adalah berbagai bentuk bahan yang digunakan oleh guru untuk melaksanakan kegiatan mengajar di kelas. Materi yang dimaksud datang dalam bentuk materi tertulis atau tidak tertulis.
  - b. Bahan ajar adalah alat informasi, atau teks yang dibutuhkan guru untuk merencanakan dan melakukan penelitian implementasi pembelajaran.

---

<sup>14</sup> Ridwan Abdullah Sani, " *Inovasi Pembelajaran* ", (Bumi Aksara, 2022) hal.183-186.

c. Bahan ajar adalah seperangkat materi yang disusun secara sistematis, baik tertulis maupun tidak sehingga tercipta suasana yang memungkinkan untuk belajar. Adapun bentuk bahan ajar lain yaitu:

- 1) Bentuk langsung misalnya lembar kerja siswa (LKS), handout, buku, modul, brosur, selebaran kertas yang berukuran kecil dan lain-lain.
- 2) Audio visual, misalnya film/video VCD
- 3) Audio misalnya kaset, radio, dan CD audio
- 4) Visual misalnya foto, gambar dan modul
- 5) Multimedia misalnya CD interaktif dan internet.<sup>15</sup>

Bahan ajar memiliki ragam dan bentuk. Salah satu bentuk bahan ajar yang paling mudah dibuat oleh guru adalah bahan ajar dalam bentuk langsung, salah satunya yaitu modul. Modul digunakan sebagai bahan ajar cetak mandiri untuk siswa yang akan memudahkan guru dalam kegiatan pembelajaran.

5. Ciri-Ciri Modul; Adapun yang menjadi ciri-ciri sebuah modul dapat di sebutkan berikut ini:

- a. Modul merupakan paket pembelajaran yang bersifat self instruction.
- b. Pengakuan adanya pembelajaran secara eksplisit.
- c. Adanya asosiasi, struktur, dan urutan pengetahuan.
- d. Penggunaan berbagai macam media.
- e. Partisipasi aktif dari siswa.
- f. Adanya reinforcement langsung terhadap respon siswa.

---

<sup>15</sup> Hamdani Hamid, "Pengembangan Sistem Pendidikan di Indonesia", Pustaka Setia, 2013, hal.29.

- g. Adanya evaluasi terhadap penguasaan siswa atas hasil belajar.<sup>16</sup>
6. Struktur Modul Pembelajaran; Suryono Suboto mengemukakan tentang unsur-unsur modul adalah sebagai berikut:
- a. Pedoman guru, berisi petunjuk agar pembelajaran dapat dilaksanakan secara efisien. Selain itu, juga memberikan petunjuk tentang:
    - 1) Macam-macam kegiatan yang harus dilaksanakan oleh kelas
    - 2) Waktu yang disediakan untuk modul itu
    - 3) Alat pelajaran yang harus digunakan
    - 4) Petunjuk evaluasi
  - b. Lembaran kegiatan siswa, yang berisi materi pembelajaran yang harus dikuasai oleh siswa.
  - c. Lembaran kerja yaitu lembaran yang digunakan untuk mengerjakan tugas yang harus dikerjakan.
  - d. Kunci lembaran kerja, yaitu jawaban atas tugas-tugas, agar siswa dapat mencocokkan pekerjaannya, sehingga dapat mengevaluasi sendiri pekerjaannya.
  - e. Lembaran tes, yaitu alat evaluasi yang dipergunakan untuk mengukur tercapai tidaknya tujuan yang telah dirumuskan dalam modul.
  - f. Kunci lembaran tes, yaitu alat koreksi terhadap penilaian.<sup>17</sup>

---

<sup>16</sup> Bahtiar Muslim, "Efektivitas Penggunaan Modul Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan Dalam Upaya Pencapaian Hasil Belajar Siswa Kelas Ix Smp Negeri 4 Kalasan" Yogyakarta, 2016, hal. 40.

<sup>17</sup> Made Wena, "Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer Suatu Tinjauan Konseptual Oprasional," (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), hal.232-233.

7. Kelebihan dan Kekurangan Modul; Setiap pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangan, akan tetapi semua itu tergantung pula pada pelaksanaan dari kegiatan pembelajar tersebut. Kelebihan yang diperoleh jika belajar dengan menggunakan modul pembelajaran adalah:<sup>18</sup>
- a. Motivasi siswa dipertinggi karena setiap kali siswa mengerjakan tugas pembelajaran dibatasi dengan jelas dan sesuai dengan kemampuan.
  - b. Sesudah pelajaran selesai, guru dan siswa mengetahui benar mana siswa yang berhasil dengan baik dan mana yang kurang berhasil.
  - c. Siswa mencapai hasil yang sesuai dengan kemampuannya.

Kelemahan pembelajaran dengan menggunakan modul adalah kegiatan pembelajaran memerlukan organisasi yang baik dan selama proses belajar perlu diadakan beberapa ulangan atau ujian, yang perlu dinilai sesegera mungkin.<sup>19</sup>

Berdasarkan penjelasan diatas dapat dipahami modul merupakan bahan ajar dalam bentuk tulisan dan cetakan, disusun secara sistematis dan berisi materi serta metode pembelajaran yang mudah di pahami oleh siswa serta pada proses pembelajarannya bisa di pakai mandiri dan juga dengan unit-unit diskusi sebagai rujukan bahan ajar bagi siswa, modul sebagai bahan ajar untuk guru dan siswa diantaranya; panduan untuk guru dalam proses belajar yang harus di ajarkan dan panduan untuk siswa dalam proses pembelajaran, serta modul juga mempunyai karakteristik yaitu; intruksi tentang apa yang harus dilakukan, modul bisa dipakai secara individu, dirancang sespesifik mungkin dengan karakteristik siswa,

---

<sup>18</sup> Tjipto Utomo, "Peningkatan Dan Pengembangan Pendidikan," (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 1991), hal.50.

<sup>19</sup> Tjipto Utomo, "Peningkatan Dan Pengembangan Pendidikan", Gramedia Pustaka Utama, hal.72.

materinya disajikan secara logis dan mudah dipahami siswa, dan komponen yang didalam modul berupa; berisi tujuan pembelajaran, langkah pembelajaran, asesmen serta informasi referensi belajar lainnya yang dapat memudahkan guru dalam proses pembelajaran, modul pembelajaran mempunyai kelebihan yaitu; motivasi dipertinggi serta tugas di perjelas di batasi sesuai kemampuan siswa, setelah pembelajaran selesai guru dan siswa mengetahui hasilnya dan siswa mencapai hasilnya sesuai dengan kemampuannya.

#### **D. Instalasi Tenaga listrik**

Instalasi tenaga listrik merupakan salah satu jenis kegiatan yang berkaitan dengan pemasangan sistem tenaga listrik pada suatu lokasi atau tempat tertentu yang dilakukan oleh orang yang berpengalaman dan ahli di bidangnya. Secara umum teknik instalasi tenaga listrik mempelajari, melakukan pekerjaan mekanik dasar, Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja (K3),

Instalasi listrik dalam suatu bangunan harus memenuhi persyaratan yang ditetapkan karena seharusnya setiap instalasi listrik yang terpasang pada pelanggan (instalasi pemanfaatan tenaga listrik/instalasi pelanggan) telah melalui pemeriksaan oleh suatu lembaga independen yaitu Lembaga Pemeriksa Kesesuaian Standar PUIL. Instalasi listrik yang baru terpasang tidak bisa dioperasikan sebelum mendapatkan izin pengoperasian dari lembaga pemeriksa kesesuaian standar PUIL.

PUIL memberikan persyaratan untuk desain, pemasangan dan verifikasi instalasi listrik. Persyaratan ini dimaksudkan untuk menetapkan keselamatan manusia, ternak, dan harta benda terhadap bahaya dan kerusakan yang dapat

timbul pada pemakaian secara tidak wajar instalasi listrik dan untuk menetapkan fungsi yang tepat dari instalasi tersebut.<sup>20</sup>

#### 1. Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL)

Sistem penyaluran dan cara pemasangan instalasi listrik di Indonesia harus mengikuti aturan yang ditetapkan oleh PUIL (persyaratan umum instalasi listrik) yang dulunya ditulis pada tahun 1924-1937 pada zaman Belanda dengan nama *Algemene Voolschriften voor elechische sterkstroom instalaties (AVE)*. Tahun 1956 diterjemahkan ke bahasa Indonesia menjadi Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL-64) oleh Yayasan Dana Normalisasi Indonesia yang selesai tahun 1964. diterbitkan tahun 1977 ada beberapa faktor, kemudian direvisi tahun 1987 dan terakhir pada tahun 2000.

Maksud dan Tujuan dari peraturan umum instalasi listrik (PUIL) harus direncanakan di pasang dan diperiksa sesuai ketentuan PUIL 2000 berikut ini:

1. instalasi listrik dapat dioperasikan dengan baik
2. memastikan keselamatan manusia
3. memastikan keamanan instalasi beserta perlengkapannya
4. memastikan keamanan gedung serta isinya terhadap kebakaran akibat listrik
5. terjamin perlindungan lingkungan
6. memastikan tujuan pencahayaan yaitu terwujudnya interior yang efisien dan nyaman

---

<sup>20</sup> Badan Standarisasi Nasional (BSNI), "*Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2011 (PUIL 2011)*", Badan Standarisasi Nasional (BSNI), 2011, hal.36.

Ketentuan umum yang harus dipatuhi berdasarkan peraturan yang telah dibuat diantaranya berikut ini:

1. setiap instalasi harus ada rencana instalasi yang harus disetujui
2. Instalasi listrik harus dirancang, dipasang dan dipelihara sedemikian, sehingga tidak menimbulkan bahaya kebakaran dan mencegah penjarangan kebakaran
3. peralatan dan perlengkapan listrik yang dipasang pada instalasi, harus memenuhi ketentuan :
  - a. STANDAR yaitu harus tercantum dengan jelas tanda standar dan tanda pengenalnya antara lain : Nama atau pembuat logo, tegangan, daya dan atau pengenal arus, data teknis lain yang disyaratkan SNI atau standar lain yang berlaku
  - b. PUIL 2000 yaitu harus baik dan dalam keadaan bekerja, pilih sesuai penggunaan dan tidak boleh melebihi kemampuannya
4. Instalasi listrik harus lengkapi proteksi untuk keselamatan :
  - a. proteksi dari kejutan listrik
  - b. proteksi dari efek termal
  - c. proteksi dari arus lebih
  - d. proteksi dari tegangan lebih
5. Instalasi listrik yang baru di pasang atau mengalami perubahan harus di paksa, di uji dan bila perlu di coba sebelum di operasikan. yang memenuhi ketentuan PUIL 2000, di beri sertifikat

6. perencana, pemasang dan pemeriksa instalasi listrik harus memiliki ijin dan harus menggunakan tenaga teknis yang kompeten sesuai dengan bidang dan tanggung jawab di bidang tenaga listrikan.

Instalasi listrik merupakan salah satu jenis kegiatan yang berkaitan dengan pemasangan sistem tenaga listrik pada suatu lokasi atau tempat tertentu yang dilakukan oleh orang yang berpengalaman, serta harus mematuhi ketentuan yang ada demi keamanan pekerja yang mana system peraturan umum listrik (PUIL) yang ada di Indonesia serta harus mematuhi ketentuan umum diantaranya; Setiap instalasi harus ada rencana instalasi yang harus disetujui, instalasi listrik harus dirancang, dipasang, dan dipelihara sesuai ketentuan sehingga tidak menimbulkan bahaya kebakaran, peralatan dan perlengkapan listrik yang di pasang pada instalasi harus memenuhi standar.

#### **E. Instalasi penerangan listrik**

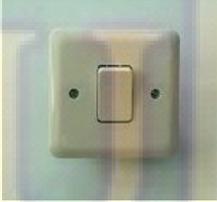
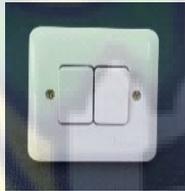
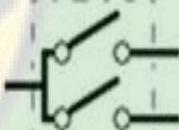
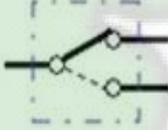
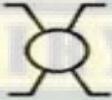
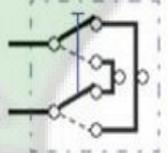
Instalasi penerangan listrik merupakan Instalasi penerangan suatu rangkaian dari beberapa komponen listrik dari sumber ke beban yang dimana saling berhubungan antara satu dengan lainnya secara listrik, yang terletak pada suatu tempat atau ruangan tertentu, jenis instalasi ini berupa titik cahaya sehingga terbentuklah suatu sistem yang mempunyai fungsi dan dapat beroperasi dengan baik, salah satunya fungsi dari system ini adalah untuk penerangan. Komponen Instalasi Listrik

Berbagai komponen perlu anda persiapkan sebelum melakukan instalasi listrik. Beberapa komponen instalasi listrik yang diperlukan diantaranya sebagai berikut:

## 1. Saklar

Secara fungsi, komponen instalasi listrik satu ini digunakan untuk memutuskan dan menghubungkan arus listrik.

Tabel 2.1.Saklar

No	Nama komponen	Bentuk Fisik	Simbol Diagram	
			Lokasi	pengawatan
1	Saklar tunggal			
2	Saklar seri			
3	Saklar tukar			
4	Saklar silang			

## 2. Stop kontak

Stop Kontak merupakan sebuah alat atau media pemutus ketika terjadi kontak antara arus positif, negatif dan grounding pada instalasi listrik, yang merupakan material instalasi listrik yang berfungsi sebagai pusat penghubung antara arus listrik dan peralatan listrik. Ketika Anda membutuhkan daya listrik

untuk menyalakan sebuah perangkat elektronik, pastinya Anda akan mencolokkannya ke stop kontak, merupakan salah satu komponen media penghubung yang sangat kita perlukan, atau sebagai alat pemutus ketika terjadi kontak di antara arus negatif, positif, dan grounding dalam instalasi listrik, di bawah ini adalah gambar dari stop kontak beserta simbolnya.

Tabel 2.2 Stop Kontak

No	Nama komponen	Bentuk Fisik	Simbol Diagram	
			Lokasi	pengawatan
1	Stop kontak			

### 3. Pipa

Pipa listrik merupakan komponen yang sering digunakan dalam instalasi listrik dan salah satu barang yang bukan hal yang asing lagi untuk kita mungkin juga salah satu barang yang sudah sudah sering kita jumpai. Salah satu fungsinya adalah sebagai pelindung kawat penghantar / listrik atau biasanya disebut juga sebagai pipa listrik atau pipa pelindung yang kabel.



Gambar 2.1 Pipa listrik

### 4. Isolasi

Secara umum, isolasi listrik memiliki fungsi untuk menjaga terjadinya konsleting antar sambungan kabel listrik.

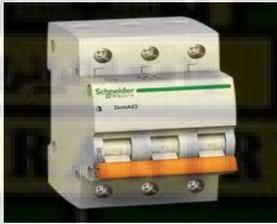
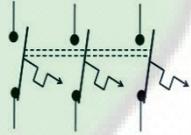


Gambar 2.2 Isolasi listrik

## 5. MCB

MCB (Miniatur Circuit Breaker) merupakan suatu komponen kelistrikan yang bertugas untuk memutus aliran listrik ketika terjadi arus berlebih ataupun konsleting.

Tabel 2.3 MCB (Miniature Circuit Breaker)

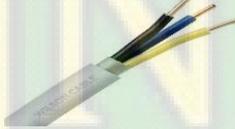
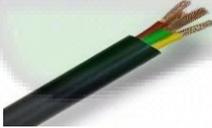
No	Nama Komponen	Bentuk Fisik	Simbol diagram
1	MCB 1 Fasa		
2	MCB 3 Fasa		

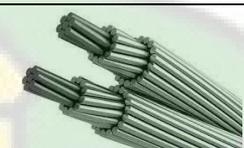
## 6. Kabel listrik

Kabel listrik merupakan sebuah media atau alat penghantar yang digunakan untuk menyalurkan energi listrik dari satu tempat ke tempat yang lain, yang dimana kabel listrik terdiri dari isolator dan konduktor, sebuah kabel listrik terdiri

dari isolator dan konduktor. Isolator sebagai pembungkus kabel yang biasanya terbuat dari bahan *thermoplastik* atau *thermosetting* yang berguna untuk melindungi yang berperan sebagai isolator, sedangkan konduktornya terbuat dari bahan tembaga ataupun aluminium yang berperan sebagai penghantar arus listrik tersebut semakin besar arus yang di alirkan melalui kabel maka kabel listrik juga harus menyesuaikan dengan skala kabel yang semakin besar.

Tabel 2.4 kabel listrik

No	Nama Komponen	Bentuk fisik
1	Kabel NYM	
2	Kabel NYY	
3	Kabel NYA	
4	Kabel NYAF	
5	Kabel NYHY	
6	Kabel NYMHY	

7	Kabel NYMHYO	
8	Kabel BC	
9	Kabel ACSR	
10	Kabel NYRGBY/NYFGBF/NYBY	

### 7. ELCB (Earth Leakage Circuit Breaker)

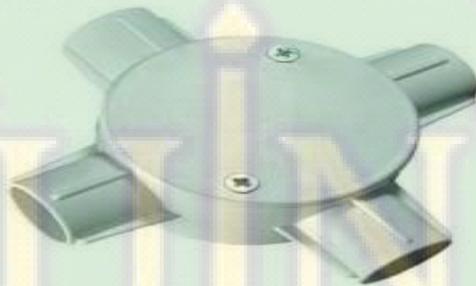
ELCB (Earth-Leakage Circuit Breaker) merupakan alat pengaman listrik dari resiko kebocoran arus listrik ketika terjadi arus yang berlebih dan terjadi hubung singkat. ELCB biasa dapat ditemukan di dalam panel listrik, seperti MCB. Sekilas ELCB mirip dengan MCB, tetapi ELCB dan MCB ini mempunyai fungsi yang berbeda tapi masih mempunyai tujuan yang sama sebagai pengaman.



Gambar 2.3 ELCB (Earth Leakage Circuit Breaker)

#### 8. T-dus

T-dus merupakan kotak atau wadah penyambung yang menyimpan sambungan instalasi listrik di dalamnya. Selain sambungan dapat lebih terlihat rapi, sambungan listrik yang disimpan dalam produk tersebut terjamin keamanannya karena tidak terpapar langsung.



Gambar 2.4 T-dus

#### 9. Embodus

Embodus merupakan tempat untuk sambungan kabel pada dinding dan sekaligus dipakai sebagai tempat menempel sakelar, stop kontak listrik, stop kontak AC, stop kontak kabel telepon dan stop kontak kabel televisi, serta untuk menempelkan aksesoris lain yang berkenaan dengan instalasi listrik pada dinding tembok bangunan.



Gambar 2.5 Embodus

#### 10. Kotak MCB dan ELCB

Seperti namanya box mcb/elcb ini berfungsi sebagai tempat/kotak untuk menempatkan MCB atau ELCB agar instalasi listrik lebih aman dan terlindungi dari gangguan sehingga lebih aman dan dapat bekerja lebih aman dan rapi serta terlindungi dari hal yang tidak diinginkan.



Gambar 2.6 Kotak MCB dan ELCB

#### 11. Bargainser(meteran listrik)

Bargainser merupakan salah satu komponen pada instalasi listrik yang berfungsi sebagai pembatas daya listrik yang masuk pada tempat tinggal. Alat tersebut juga biasanya berfungsi untuk mengukur jumlah daya listrik (satuan kWh) yang digunakan di sebuah rumah serta tujuannya untuk memudahkan pelanggan serta melindungi dari hal yang tidak diinginkan terjadi.



Gambar 2.7 Bargainser

## 12. Pengaman listrik

Alat pengaman arus listrik merupakan alat yang biasanya digunakan untuk memutus secara otomatis apabila dalam suatu Instalasi listrik mengalami gangguan.

Tabel 2.5 Pengaman listrik

No	Nama Komponen	Bentuk Fisik
1	MCCB (Pemutus Sirkuit Kotak Cetak)	
2	ELCB (Pemutus Arus Kebocoran Bumi)	
3	OCB (Pembawa Sirkuit Minyak)	
4	ACB (Pemutus Sirkuit Udara)	
5	VCB (Pemutus Sirkuit Vakum)	

6	SF6 CB(Pemutus Sirkuit Sulfur Hexafluoride)	
7	Relay Kelebihan Termal	

### 13. Fitting

Fitting memiliki beragam fungsi, salah satunya yakni sebagaiudukan lampu seperti lampu pijar, neon, TL, downlight dan jenis lampu lainnya. Secara umum, fitting merupakan alat untuk menghubungkan lampu dengan jaringan listrik secara aman di bawah ini merupakan gambar Fitting lampu.



Gambar 2.. Fitting

#### a. Kemampuan Hantar Arus

Untuk menentukan luas suatu penampang penghantar suatu arus yang diperlukan maka, harus ditentukan berdasarkan atas arus yang melewati penghantar tersebut, arus listrik disini akan dihubungkan dengan berbagai

alat seperti alat penerangan (lampu) dan berbagai alat rumah tangga, seperti: kulkas, kipas angin dan sebagainya Arus nominal yang melewati suatu penghantar dapat ditentukan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:<sup>21</sup>

Untuk arus bolak balik satu fasa

$$I = \frac{p}{v x \cos \varphi} A$$

Arus bolak balik tiga fasa

$$I = \frac{p}{\sqrt{3} x v x \cos \varphi}$$

Dimana:

I = arus nominal (A)

P = Daya aktif (W)

V = tegangan (V)

Cos  $\varphi$  = Faktor daya

Kemampuan hantar arus yang digunakan dalam pemilihan penghantar adalah 1,25 kali dari arus nominal yang melewati penghantar tersebut. Apabila kemampuan hantar arus sudah diketahui maka tinggal menyesuaikan dengan data lembaran kabel untuk mencari luas penampang yang diperlukan. Instalasi penerangan listrik merupakan rangkaian dari beberapa komponen listrik yang rangkaiannya dari sumber ke beban yang saling berhubungan satu dengan yang lain yang dimana instalasi ini memiliki komponen-komponen yang tersendiri dan

---

<sup>21</sup> Pabla,. "system distribusi daya listrik" Abdul Hadi. di Jakarta ; Airlangga, 1994, hal.32.

harus di persiapkan sebelum melakukan instalasi, komponen-komponen instalasi yang dimaksud diantaranya; saklar, stop kontak, pipa listrik, isolasi, mcb, kabel listrik, ELCB (*Earth Leakage Circuit Breaker*), t-dus, embodus, kotak mcb, meteran listrik, pengaman listrik, fitting. Komponen instalasi tersebut wajib ada sebelum memulai instalasi listrik dan di pahami cara kerja beserta fungsinya oleh pekerja.

#### **F. Kriteria Kelayakan dan Tidaknya Modul**

Kriteria kelayakan dan tidaknya modul merupakan penentuan apakah suatu modul layak untuk digunakan atau tidak dan harus memenuhi semua aspek-aspek tersebut baru bisa sebuah media ajar tersebut di pakai dan di terapkan kepada siswa. berdasarkan aturan dalam bandan standar nasional pendidikan (BSNP, 2014) Modul merupakan salah satu media pembelajaran yang layak digunakan untuk sebagai sarana pembelajaran supaya tercapainya tujuan dari proses pembelajaran tersebut serta dilihat dari berbagai aspek, meliputi di antaranya ialah:

- a. Aspek kualitas materi.
- b. Aspek karakteristik.
- c. Aspek tampilan modul.
- d. Aspek manfaat modul.<sup>22</sup>

---

<sup>22</sup> Badan Standar Nasional Pendidikan, "Kelayakan Modul Ajar" Mandikdasmen.Cipete Jakarta Selatan, 2016, hal.46.

### 1. Aspek Kualitas Materi,

Aspek kualitas materi merupakan isi yang diberikan kepada peserta didik pada saat proses pembelajaran berlangsung. Menurut W.S. Winkel materi pelajaran harus memenuhi kriteria sebagai berikut:

- b. Materi pelajaran harus relevan terhadap tujuan instruksional yang harus dicapai.
- c. Materi pelajaran harus sesuai dengan taraf kesulitannya dengan kemampuan peserta didik untuk menerima dan mengolah bahan itu.
- d. Materi pelajaran harus dapat menunjang motivasi peserta didik karena relevan dengan pengalaman hidup sehari-hari.
- e. Materi pelajaran harus membantu untuk melibatkan diri secara aktif, baik dengan berpikir sendiri maupun dengan melakukan berbagai kegiatan.
- f. Materi pelajaran harus sesuai prosedur didaktis yang diikuti.
- g. Materi pelajaran harus sesuai dengan media pengajaran yang tersedia.<sup>23</sup>

Sedangkan menurut R. Ibrahim dan Nana Syaodih S. sebuah materi pembelajaran harus memenuhi kriteria sebagai berikut:

- a. Materi pelajaran hendaknya menunjang untuk tercapainya tujuan intraksional.
- b. Materi pelajaran hendaknya sesuai dengan tingkat pendidikan dan perkembangan peserta didik pada umumnya.
- c. Materi pelajaran hendaknya terorganisir secara sistematis dan berkesinambungan.

---

<sup>23</sup> W.S. Winkel, “ *Aspek Kualitas Materi Pembelajaran* ”.,(Unnes;2005) ,hal.31.

- d. Materi pelajaran hendaknya mencakup hal-hal yang bersifat faktual maupun konseptual.<sup>24</sup>

Berdasarkan uraian sebelumnya, indikator yang digunakan di dalam penelitian modul dari aspek materi antara lain:

- a. Materi pelajaran harus relevan terhadap tujuan instruksional.
- b. Materi pelajaran harus sesuai dengan kemampuan peserta didik pada umumnya.
- c. Materi pelajaran harus dapat memotivasi peserta didik.
- d. Materi pelajaran harus mampu membantu peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran.
- e. Materi pelajaran mencakup hal-hal yang bersifat faktual maupun konseptual.<sup>25</sup>

## 2. Aspek Karakteristik

Karakteristik modul sesuai dengan pedoman penulisan modul yang dikeluarkan oleh Depdiknas, maka modul dapat dikatakan baik apabila memiliki karakteristik sebagai berikut:

- a. *Self instructional*: Self Instructional artinya melalui modul seseorang atau peserta didik mampu belajar mandiri, tidak tergantung pada pihak lain. Oleh karena itu modul harus dirancang sedemikian rupa dengan memperhitungkan kemudahan bahasa yang digunakan, sehingga peserta didik mudah dalam

---

<sup>24</sup> Nana Syaodih., dkk., "Kualitas Materi Pembelajaran", Pascasarjana Universitas Indonesia 2010, hal. 192.

<sup>25</sup> Lasmiyati, "Pengembangan Modul Pembelajaran Untuk Meningkatkan Konsep Dan Minat Belajar" Jl. Pendidikan No.1 Blanete, Sulawesi Tengah, 2014, hal.90.

mencerna isi dan materi modul tersebut. Untuk memenuhi karakter self instruction, maka modul harus:

1. Memuat tujuan pembelajaran dengan jelas dan menggambarkan standar kompetensi dan kompetensi dasar.
2. Memuat materi pembelajaran yang dikemas secara spesifik sehingga peserta didik dapat mempelajarinya secara tuntas.
3. Terdapat contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan dalam memaparkan materi.
4. Terdapat soal-soal latihan, tugas dan sejenisnya yang dapat digunakan untuk mengukur penguasaan materi peserta didik atau pembacanya.
5. Kontekstual, yaitu materi yang disajikan terkait dengan suasana, tugas dan lingkungan peserta didik.
6. Bahasa yang digunakan sederhana sehingga mudah dipahami dan komunikatif.
7. Terdapat rangkuman materi pembelajaran.
8. Terdapat instrumen penilaian, sehingga peserta didik dapat melakukan penilaian sendiri.
9. Terdapat umpan balik terhadap penilaian peserta didik untuk mengetahui tingkat penguasaan peserta didik.
10. Terdapat informasi tentang rujukan pengayaan referensi yang mendukung materi pembelajaran yang dimaksud.

- b. *Self contained*: Self contained artinya Modul harus memuat seluruh materi pembelajaran secara tuntas, karena materi belajar dikemas ke dalam satu kesatuan yang utuh.
- c. *Stand alone*: Stand alone atau berdiri sendiri merupakan karakteristik modul yang tidak tergantung pada bahan ajar atau media lain. Artinya, tanpa menggunakan bahan ajar lain atau media lain, peserta didik dapat mempelajari dan mengerjakan tugas yang ada dalam modul tersebut.
- d. *Adaptif*: Adaptif artinya modul dapat menyesuaikan terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Modul yang bahan pembelajarannya dapat digunakan dalam kurun waktu tertentu juga bisa dikatakan modul yang adaptif. Selain itu, modul dapat digunakan diberbagai perangkat keras hardware.
- e. *User Friendly*: User friendly atau bersahabat artinya modul yang dikembangkan hendaknya juga memenuhi kaidah bersahabat atau akrab dengan pemakainya. Setiap instruksi dan informasi yang tampil bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakai, dalam merespon dan mengakses sesuai dengan keinginan. Penggunaan 32 bahasa yang sederhana, mudah dimengerti serta menggunakan istilah yang umum digunakan.<sup>26</sup>

### 3. Aspek tampilan modul

Aspek tampilan modul Penilaian aspek tampilan modul yang dimaksud adalah kualitas tampilan visual yang dihasilkan oleh modul, media berbasis

---

<sup>26</sup> Depdiknas. "Penulisan Modul".(Jakarta 2008), hal,. 3-5

cetakan seperti modul, menuntut enam elemen yang perlu diperhatikan antara lain:

a. Konsistensi

Konsistensi merupakan kesesuaian ketentuan modul yang tidak berubah dari awal hingga akhir. Hal-hal yang harus konsisten adalah sebagai berikut:

1. Konsistensi format Konsistensi format dari halaman ke halaman diusahakan agar tidak menggabungkan cetakan huruf dan ukuran huruf.
2. Konsistensi dalam jarak spasi Jarak antara judul dan baris pertama serta garis samping supaya sama dan antara judul dan teks utama.

b. Format

Format lebih merujuk pada penyajian materi dan penyusunan halaman modul. Adapun hal-hal yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut:

1. Paragraf Jika paragraf panjang sering muncul gunakan tampilan satu kolom. Sebaliknya, jika paragraf pendek-pendek dapat menggunakan tampilan dua kolom.
2. Isi Jika ada isi yang berbeda sebaiknya dipisahkan dan dilabel secara visual.
3. Taktik dan strategi pengajaran Jika taktik dan strategi pengajaran yang berbeda sebaiknya dipisahkan dan dilabel secara visual.

c. Organisasi

Organisasi yang dimaksud adalah penyusunan komponen-komponen modul. Adapun hal-hal yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut:

1. Tata letak Mengorganisasi antar bab, judul, sub judul, paragraf dan uraian materi dengan menyusun alur yang memudahkan peserta didik memahaminya.
2. Teks Susunlah teks sedemikian rupa sehingga informasi mudah diperoleh.
3. Pengelompokan Penggunaan kotak-kotak dapat digunakan untuk memisahkan bagian-bagian dari teks.

d. Daya Tarik

Daya tarik dapat digunakan pada setiap bab atau bagian baru dengan cara yang berbeda seperti menempatkan beberapa gambar ilustrasi, penyetakan huruf tebal, miring, garis bawah atau warna. Warna digunakan sebagai alat penuntun dan penarik perhatian pada informasi yang penting, misalnya kata kunci dapat diberi tekanan dengan cetakan warna merah. Hal ini diharapkan dapat memotivasi peserta didik untuk membaca terus.

e. Ukuran Huruf

1. Font Pilihlah huruf sesuai dengan peserta didik, pesan dan lingkungannya. Ukuran huruf yang baik untuk teks buku teks atau buku penuntun adalah 12 poin.
2. Penulisan Menghindari penggunaan huruf kapital untuk seluruh teks, karena dapat membuat proses membaca menjadi sulit.

f. Ruang spasi (Kosong)

Ruang spasi atau ruang kosong dapat digunakan untuk memberikan/ menambah kontras dari tampilan sebuah modul. Penggunaan spasi kosong tanpa teks atau gambar untuk menambah kontras penampilan. Hal ini berfungsi

memberikan kesempatan pembaca untuk beristirahat pada titik-titik tertentu pada saat matanya bergerak menyusuri teks. Ruang kosong dapat berbentuk diantaranya:

- a. Ruang sekitar judul.
- b. Batas tepi margin, batas tepi yang luas memaksa perhatian peserta didik untuk masuk ke tengah-tengah halaman.
- c. Spasi antar kolom kosong, semakin lebar kolomnya semakin luas spasinya.
- d. Pergantian antar paragraf.<sup>27</sup>

Penyesuaian spasi Sesuaikan spasi antar baris dan antar paragraf untuk meningkatkan tampilan dan keterbacaan. Berdasarkan uraian sebelumnya, indikator penilaian aspek tampilan modul adalah:

1. Konsistensi dari halaman ke halaman.
  2. Format penulisan.
  3. Organisasi tata letak.
  4. Daya tarik.
  5. Penggunaan huruf font.
  6. Ruang spasi kosong.
4. Aspek Manfaat Modul

Menggunakan modul banyak memberikan manfaat bagi guru maupun peserta didik, bahwa penggunaan modul memiliki beberapa keuntungan diantaranya:

---

<sup>27</sup>Azhar Arsyad. "Media Berbasis Cetakn Seperti Modul" 2011, hal, 87-90.

a. Keuntungan bagi siswa

1. Memberikan feedback atau umpan balik Modul memberikan umpan balik yang banyak dan segera sehingga dapat mengetahui taraf hasil belajarnya.
2. Penguasaan tuntas atau materi, peserta didik mendapat kesempatan untuk mencapai angka tertinggi dengan menguasai bahan pelajaran secara tuntas, dengan penguasaan sepenuhnya ia memperoleh dasar yang lebih mantap untuk menghadapi pelajaran baru.
3. Tujuan Modul disusun sedemikian rupa sehingga tujuannya jelas, spesifik dan dapat dicapai oleh peserta didik, dengan tujuan yang jelas usaha peserta didik terarah untuk mencapainya dengan segera.
4. Motivasi Pembelajaran yang membimbing peserta didik untuk mencapai sukses melalui langkah-langkah yang teratur atau terarah tentu akan menimbulkan motivasi yang kuat untuk berusaha segiat-giatnya.
5. Fleksibilitas Pengajaran modul dapat disesuaikan dengan perbedaan siswa antara lain mengenai kecepatan belajar, cara belajar, dan bahan pelajaran.
6. Kerjasama Pengajaran modul mengurangi atau menghilangkan sedapat mungkin rasa persaingan dikalangan peserta didik, oleh sebab itu semua dapat tercapai dengan hasil yang tertinggi.
7. Pengajaran remedial memberikan kesempatan untuk pelajaran remedial yakni memperbaiki kelemahan, kesalahan atau kekurangan peserta didik yang dapat segera dapat ditemukan sendiri oleh peserta didik berdasarkan evaluasi yang diberikan secara terus menerus.<sup>28</sup>

---

<sup>28</sup> S.Nasution,. "*Keuntungan Media Pembelajaran*" 2008, hal. 171.

b. Keuntungan bagi pengajar

1. Adanya rasa kepuasan Modul disusun dengan cermat sehingga memudahkan peserta didik belajar untuk menguasai bahan pelajaran, menurut metode yang sesuai bagi peserta didik yang berbeda- beda. Oleh karena itu tentunya hasil belajar yang baik bagi semua peserta didik lebih terjamin.
2. Bantuan individual pengajaran modul memberikan kesempatan yang lebih besar dan waktu yang lebih banyak kepada guru untuk memberikan bantuan dan perhatian individual kepada setiap peserta didik yang membutuhkan tanpa mengganggu waktu atau melibatkan seluruh kelas.
3. Pengayaan Guru juga mendapat waktu lebih banyak untuk memberikan ceramah atau pelajaran karena seluruhnya telah disediakan oleh modul.
4. Kebebasan yang rutin Pengajaran modul memberikan kebebasan pada guru dalam mempersiapkan materi pelajaran karena seluruhnya telah disediakan oleh modul.
5. Mencegah kemubaziran Modul adalah satuan satuan pembelajaran yang berdiri sendiri mengenai topik tertentu dan dapat digunakan dalam berbagai mata pelajaran.
6. Meningkatkan profesi keguruan Pengajaran modul menimbulkan pertanyaan-pertanyaan mengenai proses belajar itu sendiri, yang berguna dalam merangsang guru untuk berpikir dan bersifat secara ilmiah tentang profesinya.

Sedangkan menurut Arief S. Sadiman manfaat modul itu sendiri antara lain:

1. Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu verbalitas.
2. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera.
3. Dapat mengatasi sikap pasif peserta didik sehingga menimbulkan kegairahan belajar, interaksi langsung dengan kenyataan dan memungkinkan peserta didik belajar mandiri.
4. Mengatasi perbedaan yang ada pada peserta didik dengan cara: memberikan perangsang yang sama, menyamakan pengalaman dan menimbulkan persepsi yang sama.
5. Meletakkan dasar-dasar yang penting untuk perkembangan belajar, oleh karena itu membuat pelajaran lebih mantap.
6. Memberikan pengalaman yang nyata sehingga dapat menimbulkan pemikiran yang teratur dan berkelanjutan.
7. Membantu timbulnya pengertian sehingga membantu perkembangan berbahasa.
8. Memberikan pengalaman baru dalam belajar secara efisien.<sup>29</sup>

Berdasarkan keterangan diatas indikator penilaian terhadap aspek-aspek manfaat modul adalah:

- a. Meningkatkan motivasi kepada peserta didik.
- b. Menambah pengetahuan kepada peserta didik.
- c. Menambah referensi bagi peserta didik.

---

<sup>29</sup> Arief S. Sadiman., “*Keuntungan Media Ajar Modul*” (Jakarta 2003), hal, 15-16

- d. Memperjelas materi sehingga mempermudah peserta didik dalam belajar.
- e. Memberikan bantuan kepada guru karena penyampaian pesan menjadi tidak terlalu verbal.
- f. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera.
- g. Menimbulkan persepsi yang sama pada peserta didik.
- h. Memungkinkan peserta didik mengukur dan mengevaluasi sendiri hasil belajarnya.<sup>30</sup>

Penentuan apakah layak dan tidaknya suatu modul itu sendiri apabila telah dipenuhinya semua aspek-aspek kriteria diatas di antaranya: Aspek kualitas materi, Aspek karakteristik, Aspek tampilan modul, Aspek manfaat modul. Suatu modul baru di katakana layak untuk digunakan untuk di pakai oleh peserta didik guna untuk menunjang efektivitas pembelajaran supaya tercapainya tujuan pembelajaran itu sendiri.

Guna mengetahui layak dan tidaknya dari media pembelajaran tersebut harus memehui aspek-aspek dari modul tersebut medul tersebut sebagaimana yang telah di jelaskan diatas, media modul pembelajaran tersebut memiliki kreteria tersendiri supaya bisa menjadi media pembelajaran kriteria kelayakan dan tidaknya modul merupakan sebuah penentuan apakah media modul pembelajaran tersebut telah layak untuk di terapkan mengacu pada peraturan badan standar nasional pendidikan tahun 2014 modul pembelajaran layak di gunakan apabila telah memenuhi beberapa aspek diantaranya; aspek materi, aspek karakteristik,

---

<sup>30</sup> Nurhasan Achmad, ''Kelayakan Modul & Pengembangan Modul Pembelajaran''. (Yogyakarta: 2016), hal.45.

aspek tampilan modul, serta aspek kualitas materi, apabila telah memenuhi aspek-aspek yang sesuai ketentuan baru media modul pembelajaran tersebut layak untuk di terapkan ke peserta didik untuk di pakai sebagai sarana media untuk belajar.



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Rancangan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Sedangkan jenis penelitian menggunakan deskriptif. Pendekatan kualitatif merupakan suatu metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci.<sup>31</sup> Sedangkan penelitian deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran, ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang.<sup>32</sup>

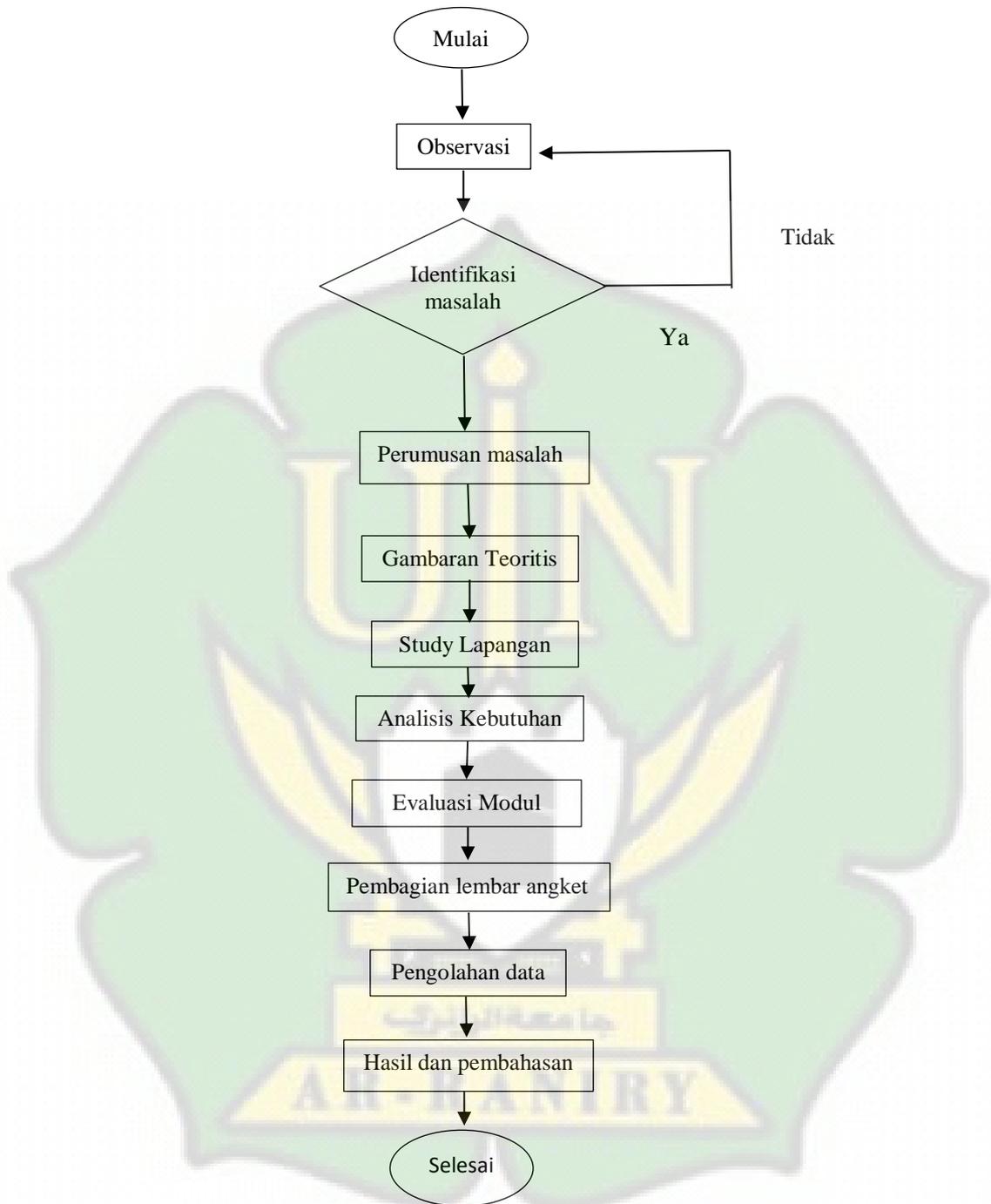
Lincoln dan Guba (1985) mengemukakan bahwa penentuan sampel dalam penelitian kualitatif (naturalistik) sangat berbeda dengan penentuan sampel penelitian konvensional (kuantitatif). Penentuan dalam sampel penelitian kualitatif tidak didasarkan perhitungan statistik. Sampel yang dipilih berfungsi untuk mendapatkan informasi yang maksimum, bukan untuk digeneralisasikan.<sup>33</sup>

---

<sup>31</sup> Sugiyono, „Metode Penelitian Kualitatif (Untuk Penelitian Yang Bersifat: Eksploratif, Interpretatif, Dan Konstruktif)”, Bandung: Alfabeta, 2018, hal. 8.

<sup>32</sup> Nazir, „Metode Penelitian”, Bogor: Ghalia Indonesia 2017, hal. 156.

<sup>33</sup> Sugiyono, „Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D”, Bandung: Alfabeta 2018, hal.289.



Gambar 3.1 Flowchart Rancangan Penelitian<sup>34</sup>

<sup>34</sup> Wina Sanjaya, "Penelitian Pendidikan," (Jakarta: Kencana Prenada Media Grup, Cet 1, 2014), hal.130.

## **B. Lokasi Penelitian**

Penelitian yang dilaksanakan di SMK Negeri 1 Darul Kamal Aceh Besar yaitu Evaluasi bahan ajar berupa modul instalasi listrik pada materi instalasi penerangan listrik Subjek yang menjadi penelitian ini adalah siswa kelas XI Teknik instalasi listrik di SMK Negeri 1 Darul Kamal Aceh Besar. Alasan pemilihan sekolah tersebut karena ada beberapa faktor seperti telah diterapkannya modul pembelajaran disana serta kesesuaian materi modul pembelajaran yang di terapkan dengan jurusan yang di sekolah tersebut serta relevan dengan bidang konsentersasi peneliti. SMK Negeri 1 Darul Kamal Aceh Besar yakni di kelas XI teknik instalasi listrik telah diterapkan memakai media modul sebagai bahan ajar yang sangat potensial diterapkan mengingat media modul pembelajaran yang sangat praktis sehingga bisa di pakai belajar secara mandiri.

## **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

Populasi di dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik dan guru SMK Negeri 1 Darul Kamal Aceh Besar. Alasan peneliti memilih kelas XI Teknik Instalasi listrik karena di kelas XI mereka telah memakai modul bahan ajar yang telah diterapkan guna menguasai semua materi sebelum mereka memulai pratikum. Sampel dalam penelitian ini adalah 1 angket kelayakan modul yang di terapkan di SMK Negeri 1 Darul Kamal Aceh Besar, dan 6 orang siswa kelas XI Teknik Instalasi Tenaga Listrik karena sesuai dengan rumusan masalah penelitian untuk mengetahui kelayakan dari modul tersebut. Dari data tersebut, peneliti memberikan angket respon siswa dan guru serta peneliti menganalisis kelayakan

dari modul yang telah di terapkan agar mendapatkan data yang akurat sehingga dapat mengetahui kelayakan dari modul tersebut.

#### **D. Instrumen Pengumpulan Data**

Instrument pengumpulan data ini adalah alat untuk mengumpulkan data penelitian ditujukan untuk menilai kelayakan dari modul pembelajaran. Penilaian kelayakan modul dilakukan menggunakan validitas melalui para ahli dengan kriteria layak atau tidaknya modul dengan instrumen angket kelayakan produk ditinjau dari empat aspek yaitu: aspek kelayakan ahli materi, aspek kualitas materi, aspek karakteristik, aspek tampilan modul, aspek manfaat modul. Salah satu perangkat yang digunakan dalam mencari sebuah jawaban dari sebuah penelitian guna mengetahui hasil dari layak atau tidaknya suatu modul pembelajaran. Adapun instrument pengumpulan data pada penelitian ini adalah:

##### **1. Lembar Evaluasi Penerapan dan Substan Modul**

Lembar layak dan tidaknya modul disini menggunakan validitas melalui para ahli dengan kriteria layak atau tidaknya modul dengan instrumen angket, dengan tujuan evaluasi proses penerapan dan evaluasi modul. Kelayakan produk ditinjau dari empat aspek yaitu: aspek kelayakan ahli materi, aspek kualitas materi, aspek karakteristik, aspek tampilan modul, aspek manfaat modul. Merujuk kepada aturan dalam badan standar nasional pendidikan 2014.<sup>35</sup>

##### **2. Lembar Angket Respon Siswa**

Lembar angket berisi daftar pertanyaan terstruktur dengan alternatif jawaban yang tersedia, sehingga memudahkan responden tinggal memilih

---

<sup>35</sup> Depdiknas. Badan Standar Nasional Pendidikan “*Kriteria Layak dan Tidaknya Modul*”. Jakarta 2014, hal.20.

jawaban sesuai dengan aspirasi, persepsi, sikap, keadaan, atau pendapat pribadinya.<sup>36</sup> Jenis dari angket yang dipakai adalah angket jenis tertutup, dimana responden cukup memberi jawaban sesuai dengan yang tertera pada angket. Tujuan daripada pemberian angket ini untuk mengetahui respon peserta didik terhadap modul Instalasi listrik pada materi Instalasi penerangan listrik.

#### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari peneliti adalah mendapat data. Pengumpulan data diperoleh untuk mengumpulkan data-data yang relevan, akurat, dan sesuai dengan tujuan peneliti. Teknik pengumpulan data didalam penelitian ini meliputi:

##### **1. Menguji Efektifitas Layak dan Tidak nya Modul**

Teknik pengumpulan data untuk mengetahui efektifitas media modul layak atau tidaknya adalah dengan menggunakan evaluasi berupa menjawab angket kelayakan yang telah di siapkan oleh peneliti. Hasil dari jawaban tersebut akan didapat data-data rasio dari siswa. Angka-angka tersebut kemudian dikuantitatifkan sehingga dapat disimpulkan tingkat kelayakan modul. Data kualitatif berupa saran, kritik, dan tanggapan dari responden. Saran, kritik, dan tanggapan dari responden digunakan sebagai pertimbangan terhadap modul layak atau tidaknya.

##### **2. Lembar Angket**

Angket respon peserta didik bertujuan untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap media pembelajaran dengan materi Instalasi penerangan

---

<sup>36</sup> Nugroho., *"Prinsip-Prinsip Menyusun Kuesioner."* Malang: UB Press.2018, hal.19.

listrik. Angket ini diberikan kepada peserta didik untuk mendapatkan jawaban layak atau tidak layaknya media yang digunakan dalam proses kegiatan pembelajaran Teknik pengumpulan data dengan menggunakan angket ini menggunakan pengukuran (skala likert). alternative jawaban pada angket yaitu; (1) Sangat Tidak Setuju, (2) Tidak Setuju, (3) Tidak Tahu, (4) Setuju, (5) Sangat Setuju Responden cukup memberi tanda centang (√) pada kolom yang tersedia di lembar angket.

#### **F. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data pada penelitian ini adalah menggunakan data kuantitatif. Pada penelitian ini diperoleh dari respon peserta didik. Data kuantitatif adalah data yang memaparkan hasil perancangan modul yang berupa modul instalasi listrik pada materi instalasi penerangan listrik. Data yang diperoleh melalui instrument penilaian pada saat uji coba dianalisis dengan menggunakan statistik.

Angket tanggapan peserta didik berisi pertanyaan dengan jawaban tertutup. Urutan penulisannya adalah judul, pernyataan dari peneliti, identitas responden, petunjuk pengisian, dan item pernyataan. Angket tanggapan bersifat kuantitatif data dapat diolah secara penyajian presentase dengan menggunakan skala linkert sebagai skala pengukur. Skala ini disusun dalam bentuk suatu pernyataan dan diikuti dengan empat respon. Skala pengukuran penelitian pengembangan yang telah termodifikasi. Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban itu dapat diberi skor seperti Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Skor penilaian terhadap pilihan jawaban<sup>37</sup>

Kategori	Skor
Sangat Tidak Setuju	1
Tidak Setuju	2
Tidak Pasti	3
Setuju	4
Sangat Setuju	5

Nilai yang diberikan adalah satu sampai lima untuk respon sangat setuju, setuju, tidak pasti, tidak setuju, sangat tidak setuju yang menggambarkan posisi sangat negatif

ke posisi yang sangat positif. Tingkat pengukuran skala dalam penelitian ini menggunakan interval.

Data interval tersebut dapat dianalisis dengan menghitung rata-rata jawaban berdasarkan scoring setiap jawaban responden. Rumus yang digunakan dalam perhitungan ini adalah rumus persentase yaitu sebagai berikut:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100\% \dots \dots \dots (1)$$

Sedangkan rumus untuk menghitung nilai rata-rata angket adalah sebagai berikut<sup>38</sup>

$$X = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

X = Nilai Akhir

$\sum x$  = Jumlah Skor Penilaian

N = Jumlah Responden

<sup>37</sup> Riska Susila Putri, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasisi Android pada Materi Sistem Koloid di SMA Negeri 2 Banda Aceh", Skripsi, Banda Aceh: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, 2019, hal, 38.

<sup>38</sup> Suharsimi Arikunto, "Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik,"(Jakarta: Rineka, 2006), hal. 242.

Hasil dari skor penilaian tersebut kemudian dicari rata-ratanya sejumlah subjek sampel uji dan dikonversikan kepernyataan penilaian untuk menentukan kualitas dan tingkat kemanfaatan produk yang dihasilkan berdasarkan pendapat pengguna. Pengonversian skor menjadi pernyataan penilaian ini dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 3.2. Tabel Penilaian kriteria kelayakan<sup>39</sup>

Skor	Kriteria Penilaian
90-100	Sangat Layak
80-89	Layak
70-79	Cukup Layak
60-69	Tidak Layak
< 59	Sangat Tidak Layak

Berdasarkan tabel di atas maka produk pengembangan akan berakhir saat skor penilaian terhadap media pembelajaran ini telah memenuhi syarat kelayakan dengan tingkatan kesesuaian dari materi, media, dan kualitas teknik pada bahan ajar modul instalasi listrik pada materi instalasi penerangan listrik di kelas XI 2020 tersebut, apabila dapat memenuhi kesesuaian dari keseluruhan dari instrument kelayakan dari penyusunan dari sebuah modul tersebut maka dapat di nyatakan modul bahan ajar tersebut layak untuk digunakan.

<sup>39</sup> Melani Albar, "Pengembangan Bahan Ajar Bahasa Arab Berbasis Multimedia Interaktif Kelas V MIN Djuru Sumber Manjing Wetan Kabupaten Malang", Tesis, Malang: Program Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, 2014, hal. 42.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

##### **1. Tempat Penelitian**

Penelitian dilakukan di SMKN 1 Darul Kamal, SMKN 1 Darul Kamal merupakan salah satu jenjang pendidikan sekolah menengah kejuruan, yang bertempat di Jln. Teungku Chik Empe Trieng Km. 9 Kec. Darul Kamal, Kab. Aceh Besar, Pronvinsi Aceh.

SMKN 1 Darul Kamal merupakan salah satu jenjang pendidikan sekolah menengah kejuruan. Terdapat Lima (5) bidang keahlian di SMKN 1 Darul Kamal, berikut ini; Tata Busana (TB), Teknik dan Bisnis Sepeda Motor (TBSM), Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL), Teknik Jaringan Akses Telekomunikasi (TJAT), Teknik Pengelasan (TP). Diantaranya bidang keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL). Pada bidang keahlian ini terdapat mata pelajaran instalasi listrik (IL) yang merupakan salah satu mata pelajaran praktik yang mengajarkan tentang psikomotorik peserta didik terutama di bidang kelistrikan.

Pengumpulan data penelitian telah dilakukan pada kelas XI Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) dengan melakukan Evaluasi penerapan modul praktikum instalasi listrik, pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik (IPL). Adapun jumlah peserta didik pada kelas XI Teknik Instalasi Listrik (TIL) berjumlah Tujuh orang peserta didik. Proses pengumpulan data ini telah dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2021/2022.

Proses pengumpulan data ini berawal dengan mengajukan surat izin penelitian ke sekolah pada tanggal 19 Juli 2022, kemudian menunggu surat balasan dari pihak sekolah ijin kegiatan penelitian di sekolah serta menyesuaikan jadwal kegiatan peneliti, kemudian kegiatan penelitian berlanjut pada tanggal 26 Juli 2022.

Tabel 4.1 Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Hari/Tangga	Kegiatan
1	Senin 19 Juli 2022	1. Menyerahkan surat izin penelitian ke sekolah.
2	Selasa 26 Juli 2022	1. Wawancara Guru dan pengambilan data berupa profil sekolah serta 2. Pengecekan sarana dan prasarana serta pengamatan saat kesiswa saat proses pembelajaran berlangsung.
3	Rabu 27 Juli 2022	1. Wawancara Siswa terkait dengan pemakaian modul baik dari kemudahan maupun manfaatnya peserta didik.
4	Kamis 28 Juli 2022	1. Memberikan lembar angket respon ke siswa. 2. Memberikan lembar angket respon ke guru.
5	Sabtu 30 Juli 2022	1. Menyampaikan hasil penelitian kesekolah 2. Mengambil surat balasan Serta berterimakasih ke sekolah atas penelitiannya.

## 2. Pengolahan Data Penelitian

Data yang diperoleh dari hasil penelitian berupa data hasil, yakni angket respon peserta didik dan angket guru. Data dalam hasil penelitian ini dapat dijabarkan dalam bentuk berupa angket respon peserta didik dan guru, Adapun data hasil penelitian yang telah peneliti kumpulkan didasarkan dari variabel kriteria layak atau tidaknya modul pembelajaran. Penelitian ini menggunakan penyebaran angket terdiri dari 39 item pernyataan yang disebarikan kepada 6 peserta didik dan 1 guru ahli yakni guru yang mengajar di pembelajaran teknik instalasi tenaga listrik tersebut di SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar.

- a. Deskripsi Hasil penelitian Layak Tidaknya Modul pembelajaran Kelas XI SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar

Berdasarkan data hasil penelitian yang telah terkumpul melalui lembar angket yang telah diisi oleh peserta didik dan guru yang ahli di bidangnya dalam hal ini guru yang mengajar di mata pembelajaran teknik instalasi tenaga listrik SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar yang dimana setiap pertanyaan yang ada diangket respon peserta didik maupun guru telah diberikan skor pada tiap-tiap item pernyataannya.

### 3. Data Hasil Angket Repon

Data angket respon peserta didik dan guru ahli dalam hal ini guru mengajar pada mata pembelajaran instalasi tenaga listrik digunakan untuk melihat respon peserta didik maupun guru terhadap modul instalasi penerangan listrik. Jenis angket yang digunakan adalah angket jenis tertutup, dimana responden cukup memberi jawaban sesuai dengan yang tertera pada angket.

Teknik pengumpulan data dengan menggunakan angket ini menggunakan pengukuran (Skala Likert). Alternative jawaban pada angket, sangat setuju (5), setuju (4), tidak pasti (3) tidak setuju (2), sangat tidak setuju (1). Responden cukup memberi tanda centang (√) pada kolom yang tersedia di lembar angket.

Dengan taraf nilai :

Sangat Setuju	: 5
Setuju	: 4
Tidak pasti	: 3
Tidak Setuju	: 2
Sangat Tidak Setuju	: 1

Tabel 4.2 Data Hasil Angket Kelayakan

## 1. Kelayakan Aspek Materi

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor				
		5	4	3	2	1
	1. Materi pelajaran harus relevan terhadap tujuan instruksional (petunjuk penerangan).		✓			
	2. Materi pelajaran harus sesuai dengan kemampuan peserta didik pada umumnya.		✓			
	3. Materi pelajaran harus dapat memotivasi peserta didik.	✓				
	4. Materi pelajaran harus mampu membantu peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran.	✓				
	5. Materi pelajaran mencakup hal-hal yang bersifat faktual maupun konseptual.	✓				

## 2. Kelayakan Aspek Karakteristik

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor				
		5	4	3	2	1
a. Self instructional (peserta didik mampu belajar mandiri)	6. Memuat tujuan pembelajaran dengan jelas sesuai dengan kompetensi dasar.	✓				
	7. Memuat materi pembelajaran yang dikemas secara spesifik sehingga peserta didik dapat mempelajarinya secara tuntas.	✓				
	8. Terdapat contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan dalam memaparkan materi	✓				
	9. Terdapat soal-soal latihan, tugas dan sejenisnya yang dapat digunakan untuk mengukur penguasaan materi	✓				

	peserta didik.					
	10. materi yang disajikan terkait dengan suasana, tugas dan lingkungan peserta didik.	✓				
	11. Bahasa yang digunakan sederhana sehingga mudah dipahami dan komunikatif.	✓				
	12. Terdapat rangkuman materi pembelajaran.	✓				
	13. Terdapat instrumen penilaian.	✓				
	14. Terdapat umpan balik terhadap penilaian peserta didik untuk mengetahui tingkat penguasaan peserta didik.	✓				
	15. Terdapat informasi tentang rujukan pengayaan referensi yang mendukung materi pembelajaran yang dimaksud.	✓				
b. Self contained	16. Modul harus memuat seluruh materi pembelajaran secara tuntas	✓				
c. Stand alone	17. Tidak tergantung pada bahan ajar atau media lain, tanpa menggunakan bahan ajar lain atau media lain, peserta didik dapat mempelajari dan mengerjakan tugas yang ada dalam modul tersebut.				✓	
d. Adaptif	18. Modul dapat menyesuaikan terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.	✓				

### 3. Kelayakan Aspek Tampilan Modul

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor				
		5	4	3	2	1
a. Konsistensi	19. Konsistensi format dari halaman ke halaman dengan tidak menggabungkan cetakan huruf dan ukuran huruf	✓				
	20. Konsistensi dalam jarak spasi Jarak antara judul dan baris pertama serta garis samping supaya sama dan antara	✓				

	judul dan teks utama.					
b. Format	21. Paragraf panjang sering muncul gunakan tampilan satu kolom. Sebaliknya, jika paragraf pendek-pendek dapat menggunakan tampilan dua kolom.		✓			
	22. Jika ada isi yang berbeda sebaiknya dipisahkan dan dilabel secara visual		✓			
	23. Taktik dan strategi pengajaran Jika taktik dan strategi pengajaran yang berbeda sebaiknya dipisahkan dan dilabel secara visual.					
c. Organisasi (penyusunan komponen - komponen modul)	24. Tata letak Mengorganisasi antar bab, judul, sub judul, paragraf dan uraian materi dengan menyusun alur yang memudahkan peserta didik memahaminya.			✓		
	25. Susunlah teks sedemikian rupa sehingga informasi mudah diperoleh.		✓			
d. Daya Tarik.	26. digunakan pada setiap bab atau bagian baru dengan cara yang berbeda seperti menempatkan beberapa gambar ilustrasi, penyetikan huruf tebal, miring, garis bawah atau warna.		✓			
e. Ukuran Huruf	27. Pilihlah huruf sesuai dengan peserta didik, pesan dan lingkungannya. Ukuran huruf yang baik untuk teks buku teks atau buku penuntun adalah 12 poin.		✓			
	28. Menghindari penggunaan huruf kapital untuk seluruh teks, karena dapat membuat proses membaca menjadi sulit.		✓			
f. Ruang spasi (Kosong)	29. Ruang sekitar judul		✓			
	30. Batas tepi margin, batas tepi yang luas memaksa perhatian peserta didik untuk masuk ke tengah-tengah halaman.		✓			
	31. Spasi antar kolom kosong, semakin lebar kolomnya semakin luas spasinya.		✓			

	32. Pergantian antar paragraf		✓			
--	-------------------------------	--	---	--	--	--

## 4. Kelayakan Aspek Manfaat Modul

Indikator Penilaian	Butir penilaian	Skor				
		5	4	3	2	1
	33. Meningkatkan motivasi kepada peserta didik.		✓			
	34. Menambah pengetahuan kepada peserta didik.		✓			
	35. Menambah referensi bagi peserta didik.		✓			
	36. Memperjelas materi sehingga mempermudah peserta didik dalam belajar.		✓			
	37. Memberikan bantuan kepada guru karena penyampaian pesan menjadi tidak terlalu verbal.		✓			
	38. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera		✓			
	39. Memungkinkan peserta didik mengukur dan mengevaluasi sendiri hasil belajarnya.		✓			
Jumlah frekuensi		1 4	2 3	1	1	0
Jumlah skor		7 0	9 2	3	2	0
Jumlah total skor		167				
Rata-rata		85.64				
Persentase		85.64%				

Tabel 4.3. Analisis Hasil Respon Peserta Didik

No	Siswa	Skor Total	Skor Maks	%
1	SAS	166	195	85.12
2	NA	183	195	93.84
3	AH	194	195	99.48
4	MI	156	195	80

5	AM	193	195	98.97
6	FF	157	195	80.51
Jumlah Skor Total		1049		
% Rata-rata		89.65%		

Data yang diperoleh dari hasil responden kemudian di konversikan ke dalam skala 5. Berdasarkan hasil analisis data dengan 7 orang responder dimana keseluruhan responder memilih kategori “setuju”. Maka dapat diperoleh hasil kriteria terhadap uji coba pada responden dengan persentase rata-rata dan akan di konversikan dengan skala 5 pada tabel 3.2 di dapatkan hasil kriteria “setuju”, pada keseluruhan hasil responden terhadap modul pembelajaran yang telah di terapkan.

Peserta didik maupun guru memberikan respon yang sangat tinggi terhadap respon modul instalasi penerangan listrik. hal itu dapat dilihat pada rata-rata respon peserta didik yaitu sebesar 89.65%, kelayakan sebesar 85.64%. Walaupun belum 100%, tetapi peserta didik dan guru sudah memberikan respon yang sangat tinggi terhadap modul instalasi penerangan listrik di kls XI SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar. Dari hasil data responden tersebut dapat di Tarik kesimpulan bahwa pada data hasil yang diperoleh oleh peneliti setelah melakukan analisis serta melihat hasil responden terhadap modul yang telah di terapkan yaitu modul praktikum instalasi penerangan listrik dikelas XI TITL dapat dilihat pada tabel hasil responden pada table diatas, dengan hasil reponden sangat tinggi serta layak untuk di terapkan dikarnakan telah memenuhi aspek-aspek sebagai media bahan ajar yakni modul pembelajaran.

## **B. Pembahasan Hasil Penelitian**

### **1. Hasil Responden Kelayakan Terhadap Modul**

Penelitian yang dilakukan di SMKN 1 Darul Kamal pada kelas XI TITL bertujuan untuk mengetahui kelayakan modul yang telah diterapkan dengan memberi pertanyaan kepada peserta didik terhadap modul instalasi penerangan listrik untuk melihat kelayakan modul pembelajaran serta kelayakan modul yang telah diterapkan di SMKN 1 Darul Kalam Aceh Besar dengan melihat respon peserta didik dan kelayakan terhadap modul pembelajaran teknik instalasi tenaga listrik (TITL).

Berdasarkan tabel 4.2. dan 4.3. data hasil analisis respon peserta didik terhadap variabel modul pembelajaran yang terdiri dari 6 peserta didik dan angket kelayakan modul. Dengan diperoleh nilai persentase rata-rata dari angket kelayakan modul yaitu 85.64% dan nilai persentase rata-rata respon peserta didik yaitu 89.65%. Dengan demikian menurut hasil data penelitian di atas dapat dinyatakan bahwa modul pembelajaran yang telah diterapkan di SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar layak untuk digunakan berdasarkan variabel angket respon peserta didik dan angket kelayakan modul. serta telah memenuhi unsur-unsur kriteria sebagai bahan ajar,

### **2. Hasil Respon Peserta Didik Terhadap Modul**

Berdasarkan tabel 4.2. dan 4.3. diperoleh persentase jawaban responden kelayakan sebesar 85.64%, pernyataan kedua responden peserta didik sebesar 89.65%. Berdasarkan hasil analisa angket dapat dilihat bahwa respon peserta didik terhadap penerapan modul pembelajaran instalasi penerangan listrik mendapat

respon yang baik dari peserta didik, walaupun belum sepenuhnya baik tetapi sebagian besar persentase respon peserta didik dan guru sangat tinggi yaitu dengan nilai rata-rata respon peserta didik dan kelayakan sebesar 89.65%. dan 85.64%. Data dari respon kelayakan dan peserta didik terhadap penerapan modul instalasi penerangan listrik juga dapat dilihat pada tabel 4.2. dan 4.3. Untuk persentase kelayakannya dapat di lihat di bawah ini dengan dapat di katakana layak untuk digunakan sebagai bahan media pembelajaran.

Tabel kelayakan.

Tabel 4.4. Tabel persentase kelayakan

Skor	Kriteria Penilaian
90-100	Sangat Layak
80-89	Layak
70-79	Cukup Layak
60-69	Tidak Layak
< 59	Sangat Tidak Layak

Berdasarkan uraian serta hasil peneliti diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis media modul pembelajaran yang telah diterapkan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman belajar siswa, dalam hal ini media modul yang telah diterapkan dengan materi instalasi penerangan listrik layak digunakan berdasarkan hasil data respon siswa dan guru yang mencapai sebesar 89.65%. dan 85.64%. Dikarenakan media modul pembelajaran sangat bagus, praktis dan mudah di pahami siswa baik materi maupun penulisanya. Serta yang membedakan penelitian ini dari ketiga jurnal (penelitian relevan) yang di atas masih mempunyai persamaan dengan hasil dari kajian peneliatian sama-sama memakai penelitian model R & D dengan hasil dari penelitain layak untuk

digunakan dalam hal ini yang membedakan dengan penelitian ini hanyalah jumlah sampel serta lokasi dari penelitian nya saja.

### C. Uji Hipotesis

Hipotesis merupakan pernyataan dalam sebuah penelitian dimana Peneliti membuat prediksi ataupun dugaan sementara tentang penelitian dari hubungan atribut dan sifat variable seperti yang telah dijelaskan di atas. Rumus hipotesis dari penelitian ini dengan mengevaluasi kelayakan modul pembelajaran peserta didik dalam mata pelajaran Instalasi tenaga listrik pada materi instalasi penerangan.

Adapun yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini sebagaimana tersebut di bab I, yaitu :

Hipotesis pertama : Modul yang diterapkan di kelas XI Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK NEGERI 1 Darul Kamal Aceh Besar, Belum layak digunakan.

Hipotesis kedua : Respon siswa terhadap pelaksanaan modul di kelas XI Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK NEGERI 1 Darul Kamal Aceh Besar kurang baik.

Pengujian hipotesis dapat dilakukan dengan menggunakan skala likert 5 poin, dengan menggunakan taraf nilai signifikansi 5% ( $\alpha=0,05$ ) dengan rumus  $T \times p_n$ . Jadi bila tingkat signifikansi hubungan dua variabel berada di bawah 0,05, maka hubungan tersebut adalah signifikan atau nyata. Dengan kriteria sebagai berikut :

- a. Jika nilai signifikan kurang dari 70 poin ( $\text{Sig} < \alpha = 70$ ), maka ( $H_0$ ) tertolak atau terdapat perbedaan signifikan antara nilai satu variabel dengan variable lainnya.
- b. Jika nilai signifikan lebih dari 70 ( $\text{Sig} > \alpha = 70$ ), maka ( $H_a$ ) diterima atau tidak terdapat perbedaan signifikan antara nilai satu variable dengan variable lainnya.

Dari dua kaitan rumus di atas, maka : hipotesis pertama tertolak kebenarannya, karena terlihat  $H_0$  dengan nilai 85,64%, sebagaimana data persentase kelayakan pada table 4.2. menjelaskan sangat layak. Sedangkan pada hipotesis kedua juga tertolak kebenarannya, karena respon siswa menunjukkan sangat baik terhadap pelaksanaan modul dengan nilai 89,65%, sebagaimana data persentase respon siswa yang dapat di lihat pada table 4.3.

Pengujian hipotesis dapat dilakukan dengan menggunakan data yang di peroleh dari hasil angket uji coba pada siswa dan angket kelayakan kemudian dikonversikan ke dalam skala likert, yakni skala 5 untuk mencari skor maks dengan skala likert dikali jumlah banyak soal, serta untuk mencari persentase ialah jumlah / skor maks dikali 100 serta untuk mencari rata-rata ialah nilai keseluruhan / jumlah responden dipersentasekan.

Berdasarkan tabel 4.2. dan 4.3. untuk uji hipotesis diketahui nilai adalah persentase kelayakan modul 85.64% dan respon siswa 89.65% dan maka dari hasil output disimpulkan bahwa  $H_0$  tertolak dan  $H_a$  juga tertolak kebenarannya artinya hasil evaluasi modul pembelajaran berjalan evektif dan layak diterapkan. Dengan hasil data responden sangat tinggi terhadap modul pembelajaran. Dengan

demikian, dapat ditarik kesimpulan bahwa modul pembelajaran sangat layak untuk diterapkan sebagai media pembelajaran untuk siswa. Begitu juga respons siswa terhadap pelaksanaan modul adalah sangat baik.



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil dari penelitian dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa penerapan kelayakan modul di SMK NEGERI 1 Darul Kamal Aceh Besar sudah sangat layak diterapkan berdasarkan hasil angket respon peserta didik dan responden kelayakan sangat bagus terhadap pelaksanaannya. Hal ini dibuktikan dari data hasil penelitian yakni terhadap hasil kelayakan penerapannya 89.65% respon peserta didik yang tinggi mencapai 85.64%.

#### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan diatas, maka Peneliti dapat memberikan beberapa saran yaitu sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik diharapkan dapat memanfaatkan modul pembelajaran yang telah di terapkan dengan sebaik mungkin guna lebih memahami materi tentang instalasi penerangan listrik dengan baik.
2. Untuk pengembangan penelitian selanjutan, diharapkan untuk lebih memahami karakteristik peserta didik serta faktor-faktor yang dapat memberikan semangat belajar untuk mendapatkan hasil belajar yang lebih maksimal.
3. Untuk penelitian selanjutnya, perlu dikembangkan modul pembelajaran modul pembelajaran lainya atau pengembangan media lainnya, pada mata pelajaran teknik dan Bisnis Sepeda Motor dan mata pelajaran teknik jaringan lainya..

Agar nantinya dapat memperoleh hasil penelitian jangkauan yang lebih luas dan bermanfaat bagi dunia kerja dan pendidikan.



## DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Abdul Majid, *“Modul Pembelajaran”*, Universitas Negeri Makassar 2019.
- Arief S. Sadiman, *“Keuntungan Media Ajar Modul”*, Universitas Muhammadiyah Surabaya, 2003.
- Asrul, *“Evaluasi Pembelajaran”*, Cipta Pustaka Media: 2014.
- Azhar Arsyad. *“Media Berbasis Cetakan Seperti Modul”* Jakarta 2003.,2011.
- Badan Standar Nasional Pendidikan, *“Kelayakan Modul Ajar”* Mandikdasmen. Cipete Jakarta Selatan, 2016
- Badan Standarisasi Nasional (Bsni), *“Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2011 (Puil 2011)”*, Badan Standarisasi Nasional (Bsni), 2011
- Bahtiar Muslim *“Efektivitas Penggunaan Modul Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan Dalam Upaya Pencapaian Hasil Belajar Siswa Kelas Ix SMP Negeri 4 Kalasan”* Yokyakarta, 2016.
- Bahtiar Muslim,. *“Efektipitas Penggunaan Modul Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan Dalam Mencapai Tujuan Pendidikan”*, Universitas Negeri Yokyakarta 2012
- Danang Bayu Aji, *“Penerapan Modul,”* Universitas Negeri Surabaya: Semarang, 2016.
- Depdiknas. Badan Standar Nasional Pendidikan *“Kriteria Layak Dan Tidaknya Modul”*. Jakarta 2014.
- Depdiknas. *“Penulisan Modul”*. Jakarta 2008.
- Hambani Hamid, *“Pengembangan Sistem Pendidikan di Indonesia”*, Bandung: Pustaka, 2013.
- Hambani Hamid, *“Pengembangan Sistem Media Pembelajaran”* Cipta Pustaka Media, Rajawali Pers, Jakarta 2014.
- Hamdani Hamid, *“Pengembangan Sistem Pendidikan Di Indonesia”*, Bandung: Pustaka, 2013.
- IsmailInferdian,. *“Statistika Untuk Penelitian Pendidikan Dan Ilmu-Ilmu Sosial”*. Jakarta: Prenadamedia Group, . 2018.

- Lasmiyati,," Pengembangan Modul Pembelajaran Untuk Meningkatkan Konsep Dan Minat Belajar" Jl. Pendidikan No.1 Blanete, Sulawesi Tengah, 2014.
- Made Wena, "*Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemprorer Suatu Tinjauan Konseptual Oprasional*".,Jakarta: Bumi Aksara, 2013.
- Melani Albar, "*Pengembangan Bahan Ajar Bahasa Arab Berbasis Multimedia Interaktif Kelas V Min Djuru Sumbermanjing Wetan Kabupaten Malang*", Tesis, Malang: Program Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, 2014.
- Muh.Fitrah,. "*Metode Penelitian*".,Suka Bumi: 2017.
- Nugroho, E. (2018). "*Prinsip-Prinsip Menyusun Kuesioner.*" Malang: Ub Press.
- Nur Elinawati "*Pengembangan Bahan Ajar Buku Berbasis Mind Mapping Pada Tema Berbagai Pekerjaan Kelas Iv Sd/Mi*". Uin Raden Intan; Lampung,2021.
- Nurhadi, Dkk. "*Pendekatan Kontekstual Teaching Dan Penerapannya Dalam Kbk,*".,Malang: Universitas Negeri Malang, 2003.
- Nurhasan Achmad, "*Kelayakan Modul Dan Pengembangan Modul Pembelajaran*".,Yokyakarta: 2016.
- Nazir,. "*Metode Penelitian*", Bogor: Ghalia Indonesia 2017.
- R. Ibrahim Dan Nana Syaodih S. "*Kualitas Materi Pembelajaran*" 2010: 102
- Ridwan Abdullah Sani," *Inovasi Pembelajaran*".,Bumi Aksara, 2022.
- Riska Susila Putri, "*Pengembangan Media Pembelajaran Berbasisi Android Pada Materi Sistem Koloid Di Sma Negeri 2 Banda Aceh*", Skripsi , Banda Aceh: Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan, 2019.
- S. Hamid Hasan, "*Tujuan Evaluasi Pembelajaran*"(Cipta Pustaka Media: 2014).
- S.Nasution, "*Keuntungan Media Pembelajaran*", Institut 2008
- Standar Nasional Indonesia, "*Persyaratan Umum Instalasi Listrik (Puil) 2000,*" Sni 04-0225-2000, Jakarta, 2000
- Sugiyono, "*Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D,*".,Jakarta: Alfabeta, 2011.
- Sugiyono, "*Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Dan R&D*".,Bandung: Alpabeta, 2013.

- Suharsimi Arikunto, *“Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik,”* Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- Susilana Dan Riyana, *“Media Pembelajaran,”* Bandung: Wacana Prima, 2009.
- Suwarno, *“Implementasi Penerapan”*, Universitas Kristen Duta Wacana; Yogyakarta 2009.
- Sugiyono., *“Metode Penelitian Kualitatif “(Untuk Penelitian Yang Bersifat: Eksploratif, Enterpretif, Dan Konstruktif)”*, Bandung: Alfabeta, 2018.
- Sugiyono., *“Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D”*, Bandung: Alfabeta 2018.
- Tjipto Utomo, *“Peningkatan Dan Pengembangan Media Pembelajaran”* Jakarta, 2014.
- Tjipto Utomo, *“Peningkatan Dan Pengembangan Pendidikan,”* Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 1991.
- W.S. Winkel, *“Aspek Kualitas Materi Pembelajaran”*. Universitas Negeri Semarang, 2005.
- Wina Sanjaya, *“Penelitian Pendidikan,”* Jakarta: Kencana Prenada Media Grup, Cet 1, 2014.

## Lampiran 1 Surat Putusan Bimbingan Skripsi

**SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY**  
 Nomor: B-6479/Un.08/FTK/Kp.07.6/06/2022

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

**DEKAN FAKULTAS TARBİYAH 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 19 Mei 2022.

**MEMUTUSKAN**

**Menetapkan PERTAMA** :

Menunjuk Saudara:

1. Dr. Husnizar, S.Ag., M.Ag
2. Mursyidin, S.T., M.T

Sebagai pembimbing Pertama  
Sebagai pembimbing Kedua

Untuk membimbing skripsi :

Nama : Fitra Jaya Maulana Azwar  
 NIM : 170211116  
 Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro  
 Judul Skripsi : Evaluasi Kelayakan Penerapan Modul Instalasi Tenaga Listrik di Kelas XI 2020 Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar.

**KEDUA** : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor : SP.DIPA-025.04.2.423925/2022 Tahun Anggaran 2022;

**KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Genap 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 : 03 Juni 2022  
 An. Rektor  
 An. Dekan  
 An. Prodi  
 An. Pembimbing

  
 An. Rektor

**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 Surat Izin Penelitian Dari Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Uin Ar-raniry.



**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-6351/Un.08/FTK.1/TL.00/05/2022  
Lamp : -  
Hal : *Penelitian Ilmiah Mahasiswa*

Kepada Yth,

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

Assalamu'alaikum Wr Wb  
Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa

Nama/NIM : FITRA JAYA MAULANA AZWAR / 170211116  
Semester/Jurusan : X / Pendidikan Teknik Elektro  
Alamat sekarang : Gampong Brawe, Kec. Kuta Alam Kota 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 *Evaluasi Kelayakan Penerapan Modul Instalasi Penerangan Kelas XI 2020 Teknik Instalasi Listrik SMK Negeri 1 Darul Kamal Aceh Besar*

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

Banda Aceh, 07 Juli 2022  
Di Dekan  
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,

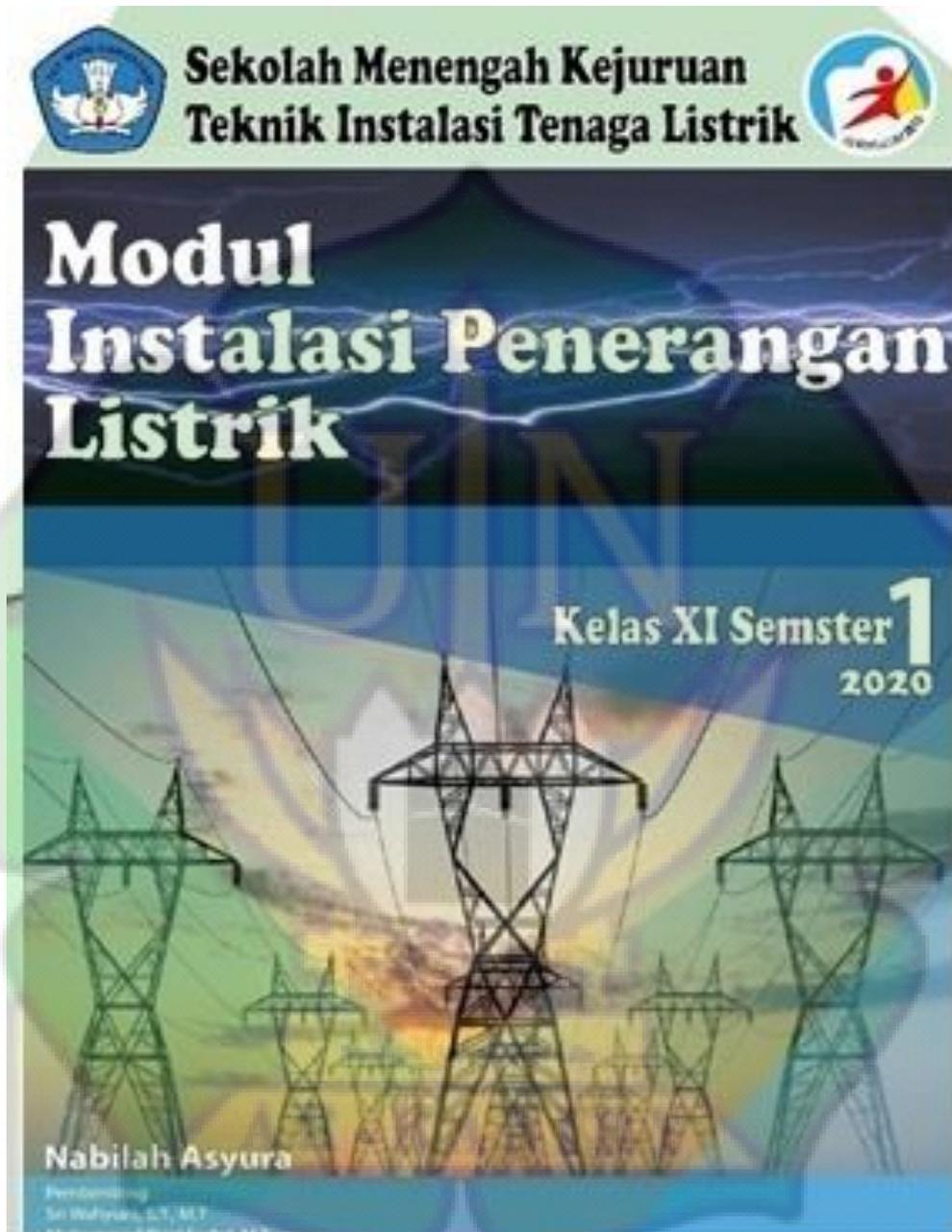


Dr. M. Chalis, M.Ag.

Bertindak sebagai : -

AR-RANIRY

Lampiran 3 Bentuk Modul



## Lampiran 4 Angket Persentase Kelayakan

## ANGKET PENILAIAN

MODUL INSTALASI LISTRIK PADA MATERI INSTALASI PENERANGAN  
LISTRIK KELAS XI 2020,  
SMK NEGERI 1 DARUL KAMAL ACEH BESAR

Nama :  
Jenis Kelamin :  
Asal instansi :  
Tanggal Pengisian :

Sehubungan dengan telah di terapkannya Modul Instalasi listrik, kami memohon kesediaan dari siswa/siswi dan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap modul yang diterapkan tersebut. Angket penilaian modul ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat siswa/siswi dan Bapak/Ibu tentang modul yang telah diterapkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya modul tersebut untuk digunakan pada pembelajaran di sekolah. Untuk itu, kami memohon kesediaan siswa/siswi dan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian modul berikut ini. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu dan siswa/siswi berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan modul. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket penilaian modul ini, kami ucapkan terima kasih.

## A. Petunjuk Pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda check (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam Lembar Penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

skor 5 = sangat baik skor 4 = baik  
skor 3 = cukup skor 2 = kurang  
skor 1 = sangat kurang

## 2. Kelayakan Aspek Materi

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor				
		5	4	3	2	1
	1. Materi pelajaran harus relevan terhadap tujuan instruksional (petunjuk penerangan).					
	2. Materi pelajaran harus sesuai dengan kemampuan peserta didik pada umumnya.					
	3. Materi pelajaran harus dapat memotivasi peserta didik.					
	4. Materi pelajaran harus mampu membantu peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran.					
	5. Materi pelajaran mencakup hal-hal yang bersifat faktual maupun konseptual.					

## 2. Kelayakan Aspek Karakteristik

Indikator Penilaian		Skor				
		5	4	3	2	1
a. Self instructional (peserta didik mampu belajar mandiri)	6. Memuat tujuan pembelajaran dengan jelas sesuai dengan kompetensi dasar.					

	7. Memuat materi pembelajaran yang dikemas secara spesifik sehingga peserta didik dapat mempelajarinya secara tuntas.					
	8. Terdapat contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan dalam memaparkan materi					
	9. Terdapat soal-soal latihan, tugas dan sejenisnya yang dapat digunakan untuk mengukur penguasaan materi peserta didik.					
	10. materi yang disajikan terkait dengan suasana, tugas dan lingkungan peserta didik.					
	11. Bahasa yang digunakan sederhana sehingga mudah dipahami dan komunikatif.					
	12. Terdapat rangkuman materi pembelajaran.					
	13. Terdapat instrumen penilaian.					
	14. Terdapat umpan balik terhadap penilaian peserta didik untuk mengetahui tingkat penguasaan peserta didik.					
	15. Terdapat informasi tentang rujukan pengayaan referensi yang mendukung materi pembelajaran yang dimaksud.					

b. Self contained	16. Modul harus memuat seluruh materi pembelajaran secara tuntas					
c. Stand alone	17. Tidak tergantung pada bahan ajar atau media lain, tanpa menggunakan bahan ajar lain atau media lain, peserta didik dapat mempelajari dan mengerjakan tugas yang ada dalam modul tersebut.					
d. Adaptif	18. Modul dapat menyesuaikan terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.					

### 3. Kelayakan Aspek Tampilan Modul

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor				
		5	4	3	2	1
a. Konsistensi	19. Konsistensi format dari halaman ke halaman dengan tidak menggabungkan cetakan huruf dan ukuran huruf					
	20. Konsistensi dalam jarak spasi Jarak antara judul dan baris pertama serta garis samping supaya sama dan antara judul dan teks utama.					
b. Format	21. Paragraf panjang sering muncul gunakan tampilan satu kolom. Sebaliknya, jika paragraf pendek-pendek dapat menggunakan tampilan dua kolom.					

	22. Jika ada isi yang berbeda sebaiknya dipisahkan dan dilabel secara visual					
	23. Taktik dan strategi pengajaran Jika taktik dan strategi pengajaran yang berbeda sebaiknya dipisahkan dan dilabel secara visual.					
c. Organisasi (penyusunan komponen - komponen)	24. Tata letak Mengorganisasi antar bab, judul, sub judul, paragraf dan uraian materi dengan menyusun alur yang memudahkan peserta didik memahaminya.					
	25. Susunlah teks sedemikian rupa sehingga informasi mudah diperoleh.					
d. Daya Tarik.	26. digunakan pada setiap bab atau bagian baru dengan cara yang berbeda seperti menempatkan beberapa gambar ilustrasi, pengetikan huruf tebal, miring, garis bawah atau warna.					
e. Ukuran Huruf	27. Pilihlah huruf sesuai dengan peserta didik, pesan dan lingkungannya. Ukuran huruf yang baik untuk teks buku teks atau buku penuntun adalah 12 poin.					
	28. Menghindari penggunaan huruf kapital untuk seluruh teks, karena dapat membuat proses membaca menjadi sulit.					

f. Ruang spasi (Kosong)	29. Ruangan sekitar judul					
	30. Batas tepi margin, batas tepi yang luas memaksa perhatian peserta didik untuk masuk ke tengah-tengah halaman					
	31. Spasi antar kolom kosong, semakin lebar kolomnya semakin luas spasinya.					
	32. Pergantian antar paragraf					

#### 4. Kelayakan Aspek Manfaat Modul

Indikator Penilaian	Butir penilaian	Skor				
		5	4	3	2	1
	33. Meningkatkan motivasi kepada peserta didik.					
	34. Menambah pengetahuan kepada peserta didik.					
	35. Menambah referensi bagi peserta didik.					
	36. Memperjelas materi sehingga mempermudah peserta didik dalam belajar.					
	37. Memberikan bantuan kepada guru karena penyampaian pesan menjadi tidak terlalu verbal.					
	38. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera					



#### D. Kesimpulan

Modul pembelajaran ini dinyatakan \*) :

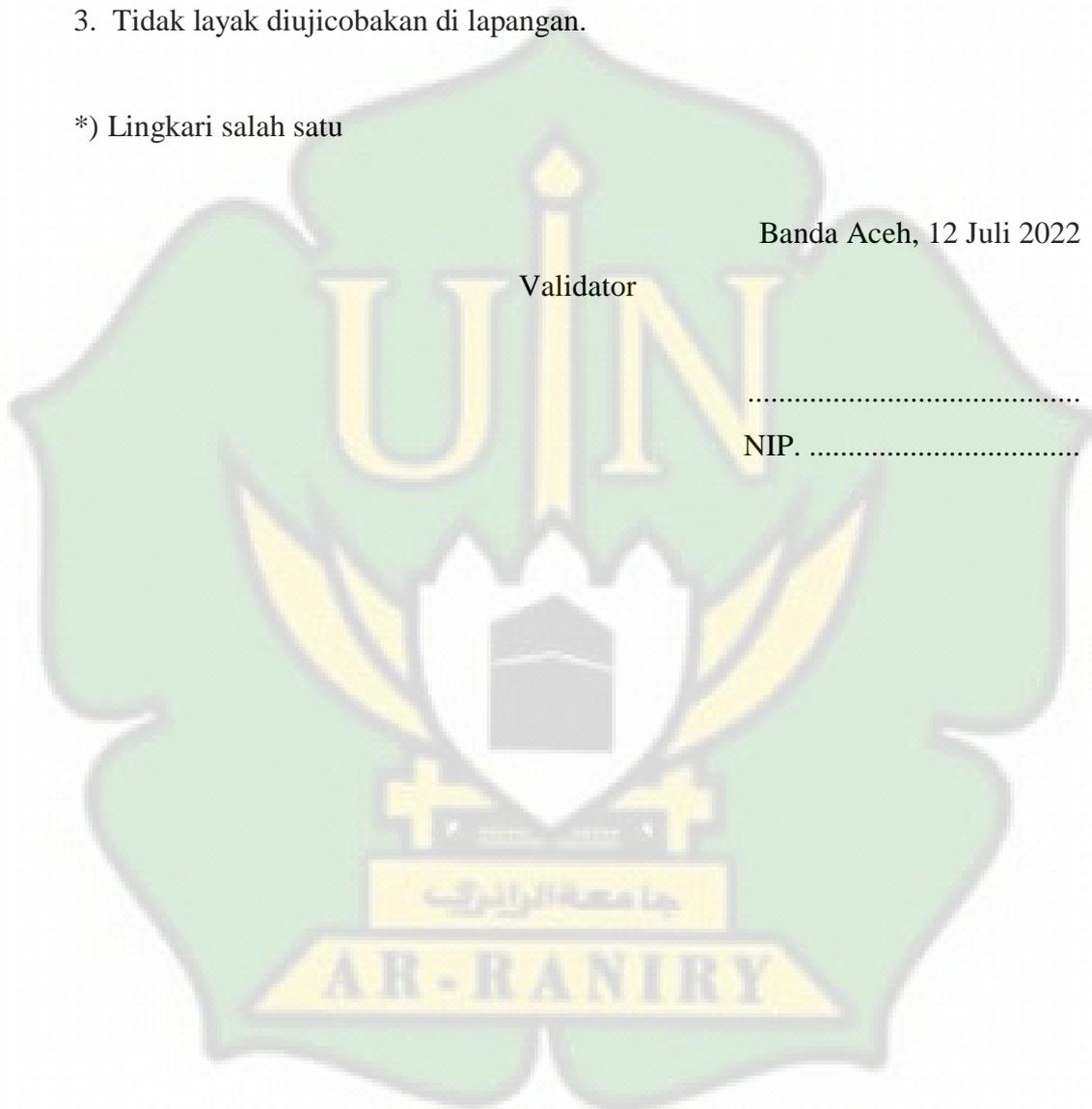
1. Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Layak digunakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

\*) Lingkari salah satu

Banda Aceh, 12 Juli 2022

Validator

.....  
NIP. ....



## Lampiran 5 Angket Respon Peserta Didik

## ANGKET PENILAIAN

MODUL INSTALASI LISTRIK PADA MATERI INSTALASI PENERANGAN  
LISTRIK KELAS XI 2020,  
SMK NEGERI 1 DARUL KAMAL ACEH BESAR

Nama :  
Jenis Kelamin :  
Asal Sekolah :  
Tanggal Pengisian :

Sehubungan dengan telah di terapkannya Modul Instalasi listrik, kami memohon kesediaan dari siswa/siswi dan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap modul yang diterapkan tersebut. Angket penilaian modul ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat siswa/siswi dan Bapak/Ibu tentang modul yang telah diterapkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya modul tersebut untuk digunakan pada pembelajaran di sekolah. Untuk itu, kami memohon kesediaan siswa/siswi dan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian modul berikut ini. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu dan siswa/siswi berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan modul. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket penilaian modul ini, kami ucapkan terima kasih.

## A. Petunjuk Pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda check (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam Lembar Penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

skor 5 = sangat baik skor 4 = baik

skor 3 = cukup skor 2 = kurang

skor 1 = sangat kurang

## 1. Kelayakan Aspek Materi

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor				
		5	4	3	2	1
	1. Materi pelajaran berhubungan terhadap tujuan materi pembelajaran (petunjuk penerangan).					
	2. Materi pelajaran sesuai dengan kemampuan peserta didik pada umumnya.					
	3. Materi pelajaran harus dapat memotivasi peserta didik.					
	4. Materi pelajaran harus mampu membantu peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran.					
	5. Materi pelajaran mencakup hal-hal yang bersifat kebenaran maupun kesesuaian terhadap konsep.					

## 2. Kelayakan Aspek Karakteristik

Indikator Penilaian		Skor				
		5	4	3	2	1
a. Self instructional (peserta didik mampu belajar	6. pembelajaran dengan jelas sesuai dengan keterampilan peserta didik.					
	7. Materi pembelajaran yang dikemas secara khusus sehingga peserta didik dapat mempelajarinya secara tuntas.					

	8. Terdapat contoh dan gambaran yang mendukung kejelasan dalam memaparkan materi					
	9. Terdapat soal-soal latihan, tugas dan sejenisnya yang dapat digunakan untuk mengukur penguasaan materi peserta didik.					
	10. materi yang disediakan terkait dengan suasana, tugas dan lingkungan peserta didik.					
	11. Bahasa yang digunakan sederhana sehingga mudah dipahami dengan penyampaian yang baik.					
	12. Terdapat rangkuman materi pembelajaran.					
	13. Terdapat instrumen penilaian.					
	14. Terdapat umpan balik terhadap penilaian peserta didik untuk mengetahui tingkat penguasaan peserta didik.					
	15. Adanya informasi tentang penunjuk memperbanyak referensi yang mendukung materi pembelajaran yang dimaksud.					
b. Self contained	16. Modul memuat seluruh materi pembelajaran secara tuntas					

c. Stand alone	17. Tidak tergantung pada bahan ajar atau media lain, tanpa menggunakan bahan ajar lain atau media lain, peserta didik dapat mempelajari dan mengerjakan tugas yang ada dalam modul					
d. Adaptif	18. Modul dapat menyesuaikan terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.					

### 3. Kelayakan Aspek Tampilan Modul

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor				
		5	4	3	2	1
a. Konsistensi	19. Ketetapan ukuran dari halaman ke halaman cetakan huruf dan ukuran huruf					
	20. Jarak antara judul dan baris pertama serta garis samping sama dan antara judul dan teks utama.					
b. Format	21. Paragraf panjang sering muncul gunakan tampilan satu kolom. Sebaliknya, jika paragraf pendek-pendek dapat menggunakan tampilan dua kolom.					
	22. Jika ada isi yang berbeda sebaiknya dipisahkan dan dilabel secara agar dapat dilihat					
	23. Cara pengajaran Jika taktik dan strategi pengajaran yang berbeda sebaiknya dipisahkan dengan keterangan nyata					

c. Organisasi (penyusunan komponen -	24. Aturan menyusun dari bab, judul, sub judul, paragraf dan uraian materi dengan menyusun alur yang memudahkan peserta didik memahaminya.					
	25. Susunlah teks mudah diperoleh.					
d. Daya Tarik.	26. digunakan pada setiap bab atau bagian baru dengan cara yang berbeda seperti menempatkan beberapa gambar ilustrasi, pengetikan huruf tebal, miring, garis bawah atau warna.					
e. Ukuran Huruf	27. Pilihlah huruf sesuai dengan peserta didik, pesan dan lingkungannya. Ukuran huruf yang baik untuk teks buku teks atau buku penuntun adalah 12 poin.					
	28. Menghindari penggunaan huruf kapital untuk seluruh teks, karena dapat membuat proses membaca menjadi sulit.					
f. Ruang spasi (Kosong)	29. Ruang sekitar judul					
	30. Batas tepi margin, batas tepi yang luas memaksa perhatian peserta didik untuk masuk ke tengah-tengah halaman.					
	31. Spasi antar kolom kosong, semakin lebar kolomnya semakin luas spasinya.					

	32. Pergantian antar paragraf					
--	-------------------------------	--	--	--	--	--

## 4. Kelayakan Aspek Manfaat Modul

Indikator Penilaian	Butir penilaian	Skor				
		5	4	3	2	1
	33. Meningkatkan motivasi kepada peserta didik.					
	34. Menambah pengetahuan kepada peserta didik.					
	35. Menambah referensi bagi peserta didik.					
	36. Memperjelas materi sehingga mempermudah peserta didik dalam belajar.					
	37. Memberikan bantuan kepada guru karena penyampaian pesan menjadi tidak terlalu verbal.					
	38. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera					
	39. Memungkinkan peserta didik mengukur dan mengevaluasi sendiri hasil belajarnya.					

Kami juga berharap Bapak/Ibu dan siswa/siswi berkenan memberikan isian mengenai bagian yang salah, jenis kesalahan atau saran untuk modul ini secara tertulis pada kolom yang tersedia. Atau Bapak/Ibu dan siswa/siswi cukup merevisi dengan mengisi pada bagian yang salah dalam modul dan menuliskan apa yang seharusnya dibetulkan oleh peneliti. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini, kami ucapkan terima kasih.

Bagian Yang Salah Perbaikan	Jenis Kesalahan	Saran Untuk Perbaikan

C. Komentar secara umum

.....

.....

.....

.....

D. Kesimpulan

Modul pembelajaran ini dinyatakan \*) :

1. Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Layak digunakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

\*) Lingkari salah satu

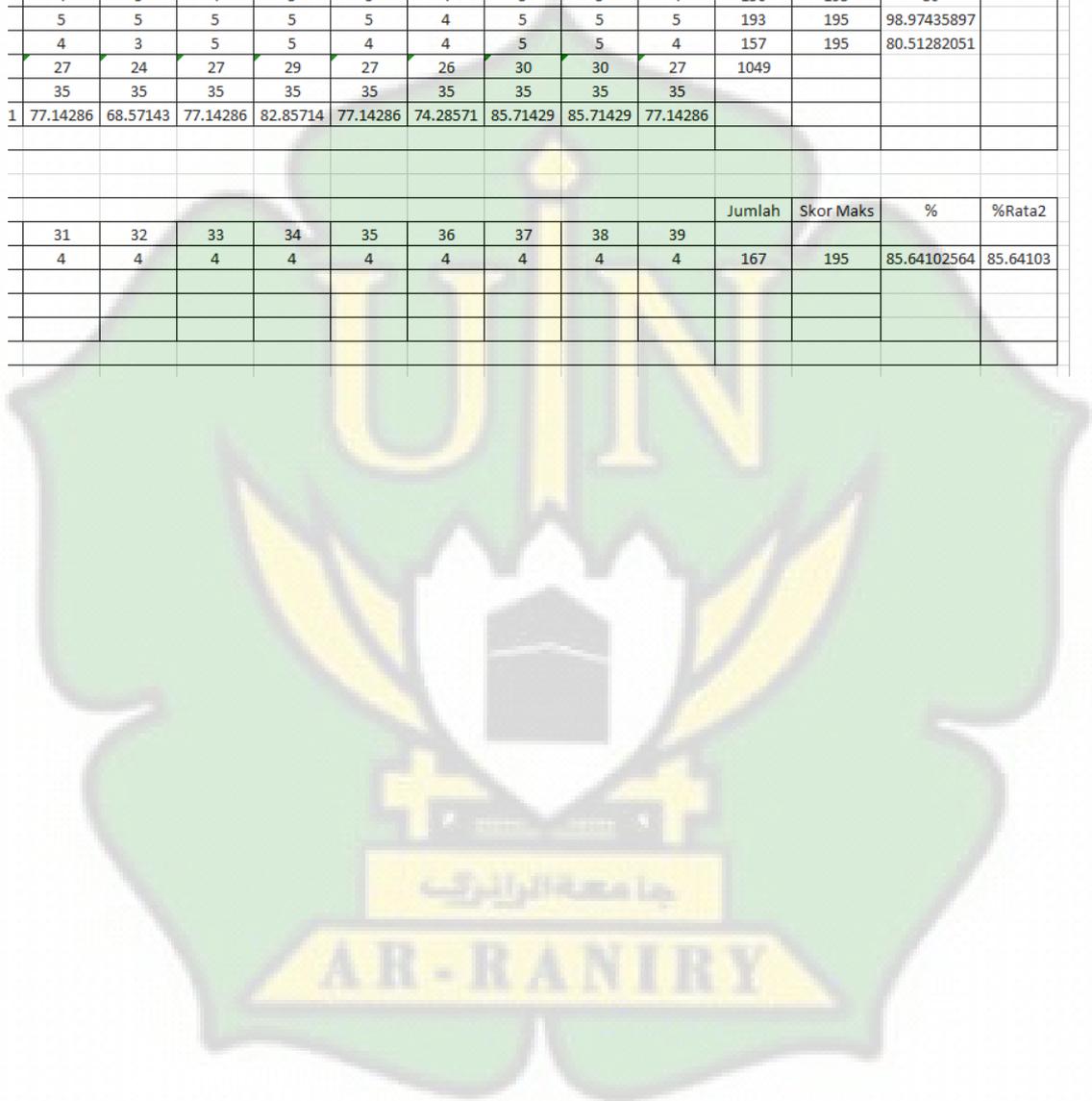
Banda Aceh, 12 Juli 2022

Validator

NIP. ....



AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS
									Jumlah	Skor Maks	%	%Rata2
31	32	33	34	35	36	37	38	39				
4	5	3	4	5	4	5	5	5	166	195	85.12820513	89.65812
5	3	5	5	5	5	5	5	5	183	195	93.84615385	
5	5	5	5	5	5	5	5	4	194	195	99.48717949	
4	3	4	5	3	4	5	5	4	156	195	80	
5	5	5	5	5	4	5	5	5	193	195	98.97435897	
4	3	5	5	4	4	5	5	4	157	195	80.51282051	
27	24	27	29	27	26	30	30	27	1049			
35	35	35	35	35	35	35	35	35				
1	77.14286	68.57143	77.14286	82.85714	77.14286	74.28571	85.71429	85.71429	77.14286			
									Jumlah	Skor Maks	%	%Rata2
31	32	33	34	35	36	37	38	39				
4	4	4	4	4	4	4	4	4	167	195	85.64102564	85.64103



## Lampiran 7 Surat Keterangan Selesai Penelitian



**PEMERINTAH ACEH  
DINAS PENDIDIKAN  
SMK NEGERI 1 DARUL KAMAL**

Jln. Tgk. Chiek Empetring Km.9 Darul Kamal Kabupaten Aceh Besar 23352  
Email : smkdarulkamal@yahoo.com



Nomor	: 072 / 385 / 2022	Darul Kamal, 29 Juni 2022
Lampiran	: -	
Perihal	: Telah Melakukan Penelitian Ilmiah	Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Universitas Islam Negeri Ar-Raniry di Tempat

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan surat Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wilayah Kota Banda Aceh dan Kabupaten Aceh Besar Nomor 421.3/G.1//1982/2022, dengan ini menyatakan bahwa:

Nama : Fitra Jaya Maulana Azwar  
NIM : 170211116  
Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Elektro – S1

Sudah selesai melakukan Penelitian Ilmiah dengan judul “Evaluasi Kelayakan Penerapan Modul Instalasi Penerangan Kelas XI 2020 Teknik Instalasi Listrik SMKN1 Darul Kamal ” pada tanggal 25 – 28 Juli 2022.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Kepala Sekolah  
  
Dra. Djalilati, M.Pd  
NIP. 196509301995022001

Tembusan:

1. Ka.Cabdin Wilayah Kota Banda Aceh dan Kabupaten Aceh Besar
2. Pengawas Pembina
3. Mahasiswa yang bersangkutan
4. Arsip

## Lampiran 8 Documentasi



Wawancara dengan guru pemegang mata pembelajaran dan kepala sekolah



Pengambilan data guru dan siswa, dan Pengisian angket respon siswa



Pemberian angket respon kepada siswa dan mengawasi



Pemberian arahan tatacara pengisian angket dan Pengecekan pengisian angket

