

**PENGEMBANGAN E-MODUL PADA  
MATA PELAJARAN DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA  
DI SMK NEGERI 1 DARUL KAMAL**

**SKRIPSI**

Disusun oleh:

**RAHMA YULIANA**

NIM. 170211114

Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Elektro  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



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

**PENGEMBANGAN E-MODUL PADA MATA  
PELAJARAN DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA  
DI SMK NEGERI 1 DARUL KAMAL**

**SKRIPSI**

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

**Oleh:**

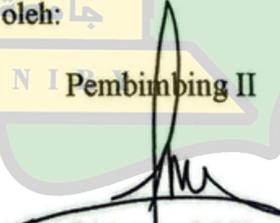
**RAHMA YULIANA  
NIM:170211114**

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

**Disetujui oleh:**

**Pembimbing I, A R - R A N I R Y Pembimbing II**

  
**Mursyidin, M.T  
NIDN. 0105048203**

  
**Ridwan, M.T  
NIP. 198402242019031004**

**PENGEMBANGAN E-MODUL PADA MATA PELAJARAN  
DASAR LISTRIK DAN EEKTRONIKA DI  
SMK NEGERI 1 DARUL KAMAL**

**SKRIPSI**

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi Prodi Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus Serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S1) dalam Ilmu Pendidikan Teknik Elektro

Pada Hari/ Tanggal Selasa, 12 Juni 2023 M  
23 Dzulqa'dah 1444 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua



**Mursyidin, M.T.**  
NIDN. 0105048203

Sekretaris



**Baihaqi, M.T.**  
NIP. 198802212022031001

Penguji I,



**Fathiah, M.Eng.**  
NIP. 198606152019032010

Penguji II,



**Malahayati, M.T.**  
NIP. 198301272015032003

Mengetahui

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



**Prof. Safrul Muluk, S.Ag., MA., M.Ed., Ph.D.**  
NIP. 197301021997031003

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rahma Yuliana  
NIM : 170211114  
Prodi : Pendidikan Teknik Elektro  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Judul Skripsi : Pengembangan E-Modul Dasar Listrik dan Elektronika di SMK Negeri 1 Darul Kamal

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan memper tanggung jawabkan;
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang;
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 di pertanggung jawabkan dan ternyata ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

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

Banda Aceh, 15 April 2023

Yang Menyatakan



*Rahma Yuliana*  
Rahma Yuliana

NIM. 170211114

## ABSTRAK

Nama : Rahma Yuliana  
NIM : 170211114  
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan  
Teknik Elektro  
Judul Skripsi : Pengembangan E-Modul Pada Mata  
Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika  
di SMK Negeri 1 Darul Kamal  
Pembimbing I : Mursyidin, M.T  
Pembimbing II : Ridwan, M.T  
Kata Kunci : *e-modul, media, pembelajaran*

Berdasarkan pengamatan terhadap proses pembelajaran siswa SMK Negeri 1 Darul Kamal didapati pendidik masih menggunakan media papan tulis dikarenakan kurangnya buku panduan dan pendidik yang cenderung menggunakan metode ceramah, yang mengakibatkan pembelajaran kurang menarik bagi peserta didik. E-modul dasar listrik dan elektronika adalah modul dalam bentuk digital, yang terdiri dari teks, gambar, serta video, dan berisi materi elektronik digital dan disertai dengan simulasi yang disesuaikan untuk pembelajaran mandiri dan dapat digunakan secara efisien. Dikembangkan menggunakan metode Research & Development (R&D), serta dilakukan validasi media oleh 2 orang ahli materi dan 2 orang ahli media. Hasil validasi dan uji coba para ahli e-modul dasar listrik dan

elektronika sama-sama memperoleh skor “sangat sesuai” pada aspek materi dan media, dengan skor validitas materi 89.44%, dan validitas media 92,78%.



## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan ini dapat terselesaikan dengan baik. Salawat berbingkai kan salam kepada pangkuan alam Nabi Muhammad SAW yang telah membawa perubahan besar terhadap peradaban hidup manusia, yang mengenalkan kepada manusia akan Rabb-Nya Yang Maha Esa, Maha Kuasa lagi Maha Penyayang. Adapun judul dari penelitian ini adalah: **“Pengembangan E-Modul pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMK Negeri 1 Darul Kamal”**.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat akhir untuk menempuh gelar Sarjana Strata-1 pada Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Safrul Muluk, S.Ag., M.A., M.Ed., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.

2. Ibu Hari Anna Lastya, M.T selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
3. Bapak Mursyidin, M.T selaku Pembimbing Pertama dan dosen wali yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.
4. Bapak Ridwan, M.T selaku Pembimbing Kedua yang juga telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik
5. Ibu Fathiah, S.T., M.Eng dan Ibu Merlinda, S.Pd selaku Ahli Media yang telah bersedia meluangkan waktu untuk menguji produk yang peneliti kembangkan.
6. Bapak M. Rizal Fachri, S.T, M.T dan Ibu Jamilah, ST selaku Ahli Media yang juga telah bersedia meluangkan waktu untuk menguji produk yang peneliti kembangkan.
7. Kedua Orang Tua dan keluarga besar tercinta yang selalu memberikan restu serta doa nya dan juga mendukung penuh penulis selama ini.
8. Sahabat dan kawan-kawan serta seluruh pihak yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari kata sempurna, penulis sadar penelitian ini masih banyak kelemahan dan kekurangan, karena kesempurnaan itu hanya dimiliki oleh Allah SWT semata. Oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun

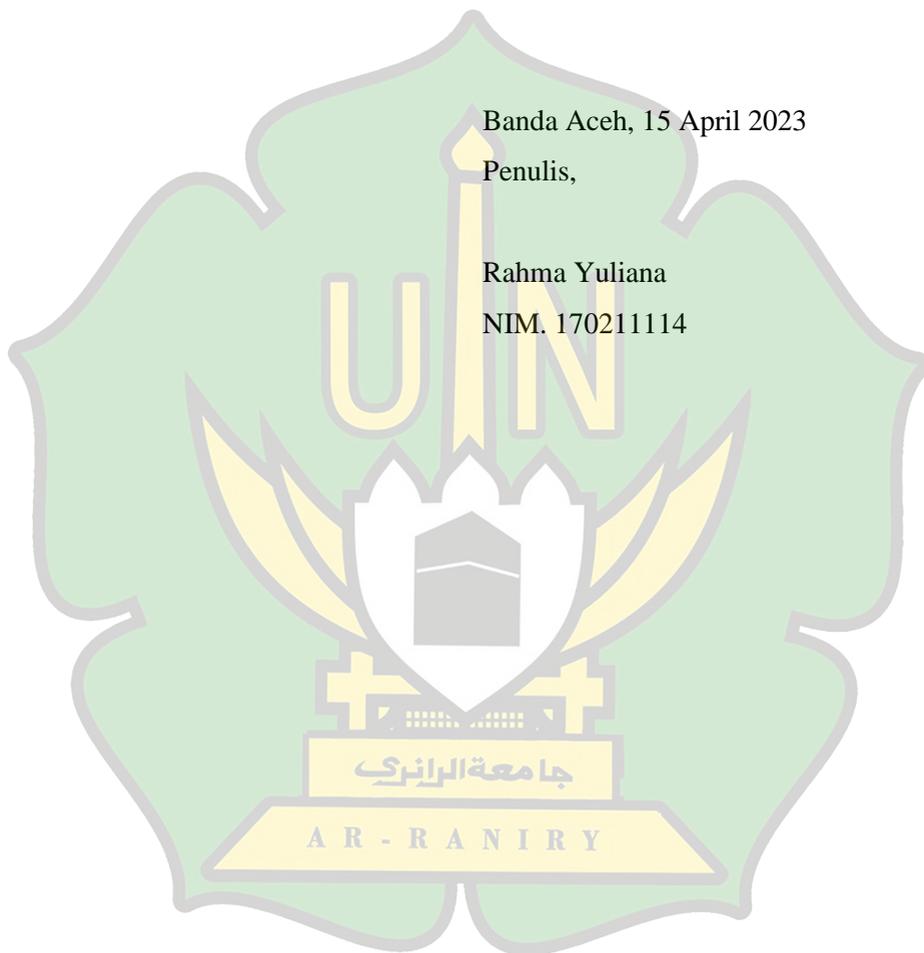
sangatlah penulis harapkan agar penelitian ini dapat dikembangkan menjadi lebih baik lagi. Penulis berharap penelitian ini dapat bermanfaat bagi pembaca sekalian. Amin Ya Rabbal ‘Alamin.

Banda Aceh, 15 April 2023

Penulis,

Rahma Yuliana

NIM. 170211114



## DAFTAR ISI

Halaman

**HALAMAN SAMPUL JUDUL**

**HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING**

**HALAMAN PENGESAHAN SIDANG**

**HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN**

**ABSTRAK..... v**

**KATA PENGANTAR ..... vii**

**DAFTAR ISI ..... x**

**DAFTAR GAMBAR ..... xii**

**DAFTAR TABEL..... xiii**

**DAFTAR LAMPIRAN ..... xiv**

### **BAB I PENDAHULUAN**

A. Latar Belakang Masalah ..... 1

B. Rumusan Masalah ..... 7

C. Tujuan Penelitian..... 7

D. Manfaat Penelitian..... 8

E. Definisi Operasional ..... 8

F. Relevansi Penelitian ..... 10

### **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

A. Konsep Dasar Pengembangan ..... 13

B. Pengembangan E-Modul ..... 14

C. Dasar Listrik dan Elektronika..... 24

D. Sigil .....	34
----------------	----

### **BAB III METODELOGI PENELITIAN**

A. Rancangan Penelitian .....	38
a. Observasi .....	39
b. Potensi & Masalah .....	39
c. Pengumpulan Data .....	39
d. Desain Produk .....	40
e. Pembuatan Produk .....	40
f. Uji Coba Produk .....	40
g. Revisi Produk .....	41
B. Populasi dan Sampel Penelitian .....	41
C. Instrumen Pengumpulan Data .....	42
D. Teknik Pengumpulan Data .....	43
E. Teknik Analisa Data .....	47

### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Deskripsi Hasil Penelitian .....	50
B. Pembahasan .....	63

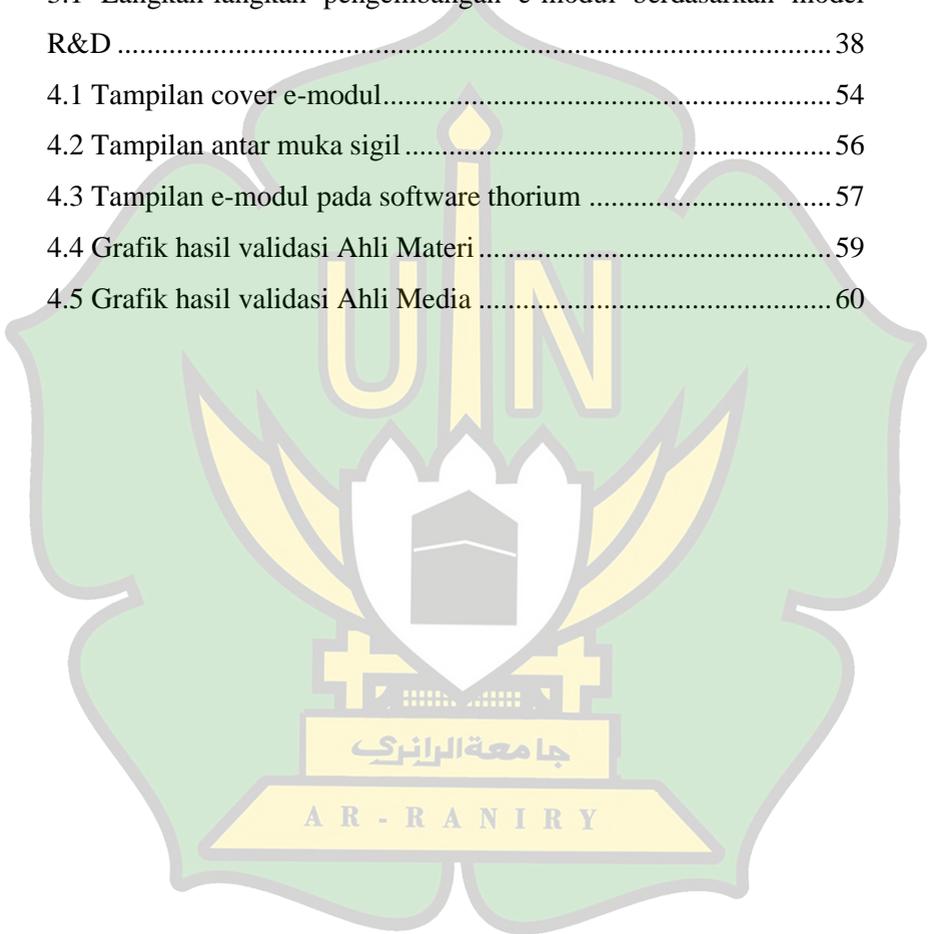
### **BAB V PENUTUP**

A. Kesimpulan .....	67
B. Saran .....	67

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>68</b>
-----------------------------	-----------

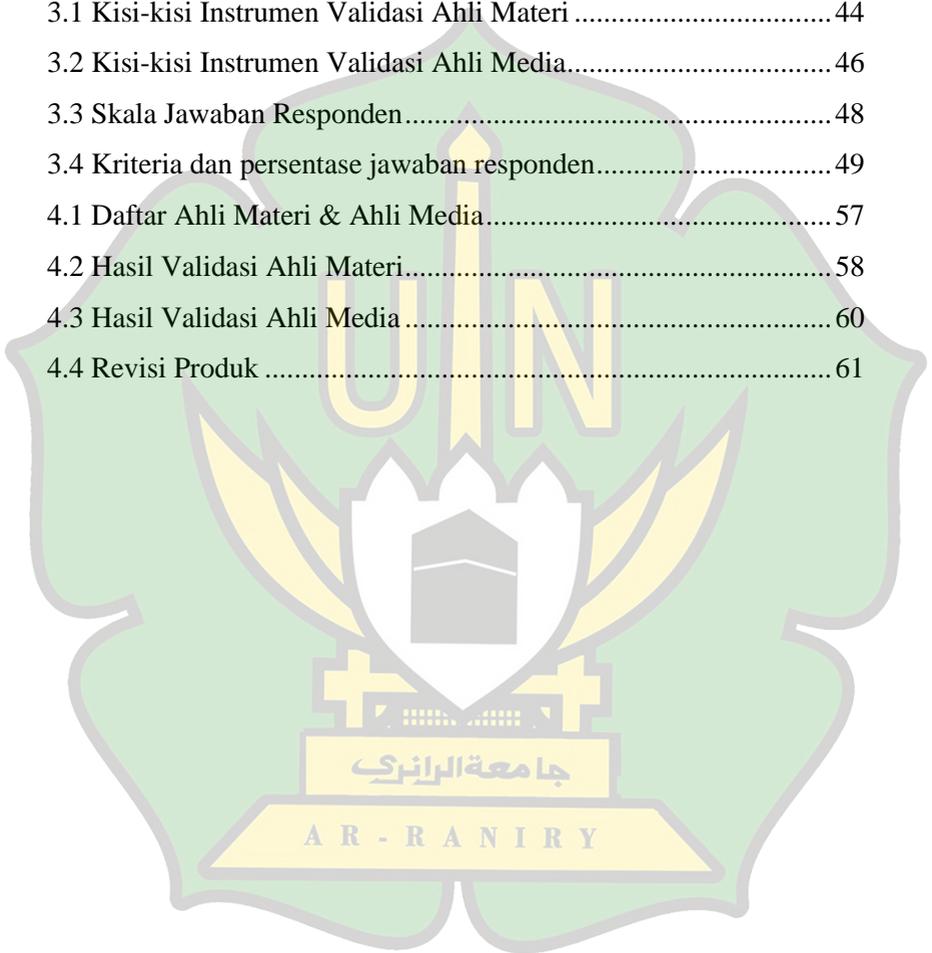
## DAFTAR GAMBAR

Gambar No:	Halaman
3.1 Langkah-langkah pengembangan e-modul berdasarkan model R&D .....	38
4.1 Tampilan cover e-modul.....	54
4.2 Tampilan antar muka sigil .....	56
4.3 Tampilan e-modul pada software thorium .....	57
4.4 Grafik hasil validasi Ahli Materi.....	59
4.5 Grafik hasil validasi Ahli Media .....	60



## DAFTAR TABEL

Tabel No:	Halaman
3.1 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi .....	44
3.2 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Media.....	46
3.3 Skala Jawaban Responden.....	48
3.4 Kriteria dan persentase jawaban responden.....	49
4.1 Daftar Ahli Materi & Ahli Media.....	57
4.2 Hasil Validasi Ahli Materi.....	58
4.3 Hasil Validasi Ahli Media .....	60
4.4 Revisi Produk .....	61



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Surat Keputusan (SK) Pembimbing Skripsi

Lampiran 2: Lembar Validasi Ahli Materi

Lampiran 3: Lembar Validasi Ahli Media

Lampiran 4: Dokumentasi Kegiatan

Lampiran 5: Daftar Riwayat Hidup Penulis



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan pokok dalam kehidupan manusia untuk menjalani kehidupan dunia dalam rangka mempertahankan hidup dan penghidupan manusia untuk mengemban tugas dari Sang Khaliq untuk beribadah. Manusia sebagai makhluk yang diberikan kelebihan oleh Allah SWT berupa akal yang tidak dimiliki makhluk lain, bahwa untuk mengolah akal pikirnya diperlukan suatu pola pendidikan melalui suatu proses pembelajaran.

Secara umum pendidikan merujuk UU Sisdiknas No.20 tahun 2003 adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Pendidikan bermutu adalah pendidikan yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang disesuaikan dengan kurikulum dan guru yang profesional, guru harus kreatif dan inovatif dalam mengelola pembelajaran dengan mengembangkan sistem pembelajaran atau

perangkat pembelajaran.<sup>1</sup> Perangkat pembelajaran adalah sumber belajar siswa dan guru dalam melakukan kegiatan pembelajaran.<sup>2</sup> Seiring dengan kemajuan sistem Teknologi Informasi (TI), dunia pendidikan senantiasa bergerak maju secara dinamis, khususnya untuk menciptakan perangkat pembelajaran yang menarik, interaktif, dan komprehensif.<sup>3</sup>

Fakta terkait perkembangan teknologi dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia jika digunakan dengan benar dan cerdas. Keberadaan teknologi telah mengalami kemajuan yang sangat pesat yang ditandai dengan munculnya berbagai perangkat TIK seperti smartphone, komputer dan laptop, serta perkembangan jaringan internet secara global. Kemajuan teknologi berdampak positif terhadap hasil belajar siswa terutama dalam kegiatan pembelajaran.

Pembelajaran adalah “proses, metode, dan perilaku belajar sebagai pribadi atau organisme”.<sup>4</sup> Jika tujuan pembelajaran adalah

---

<sup>1</sup> Firdaus Ardiansyah, *pengembangan e-modul berbantuan sigil pada materi vektor* <https://repository.arraniry.ac.id/id/eprint/23835/1/Firdaus%20Ardiansyah,%20170204003,%20FTK,%20PFS,%20085835922294.pdf>, diakses pada tanggal 20 juli 2023

<sup>2</sup> Kristianti, D., & Julia, S. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model 4D Untuk Kelas Inklusi Sebagai Upaya Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *Jurnal Maju*, 4(1), 38–50.

<sup>3</sup> Nursamsu, & Kusnafizal, T. (2017). Pemanfaatan Media Pembelajaran Ict Sebagai Kegiatan Pembelajaran Siswa Di Smp Negeri Aceh Tamiang. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 1(2), 165–170

<sup>4</sup> Muhammad Fathurrohman, *Belajar dan Pembelajaran Modern*, (Yogyakarta: Garudhawaca, 2017), h. 38

untuk meningkatkan pembelajaran, maka guru harus memahami komponen pembelajaran yang meliputi tujuan, materi, metode, dan penilaian. Guru harus memperhatikan keempat komponen tersebut, karena pada dasarnya pembelajaran merupakan dorongan pendidik bagi siswa untuk memperoleh pengetahuan, mengembangkan karakter dan menguasai keterampilan, serta menumbuhkan rasa percaya diri siswa. Belajar bukan hanya untuk menambah pengetahuan, tetapi juga untuk menumbuhkan rasa percaya diri siswa. Media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran sangat beragam sesuai dengan materi yang akan disampaikan. Media pembelajaran diantaranya visual, audio, audio visual, dan komputer.

Kegiatan belajar dan mengajar sering mengalami kendala dan rintangan sehingga tidak tercapai tujuan yang diharapkan yaitu adanya perubahan dalam diri siswa. Penyebab tidak adanya perubahan sebagai siswa salah satunya disebabkan karena siswa siswi tersebut kelelahan mengikuti kegiatan belajar mengajar yang padat sehingga hasil belajar yang dicapai kurang memuaskan dan juga beban belajar terlalu banyak jadi hanya sebagian yang mampu saja yang serius belajarnya selebihnya tidak mampu dicerna oleh siswa. Ditambah lagi dengan guru yang kurang menggunakan media pada waktu proses belajar mengajar berlangsung sehingga membuat anak merasa bosan dan jenuh.

Pengalaman yang sering dihadapi oleh guru disekolah adalah kurangnya kemampuan dan bekal guru dalam meinovasikan media

pembelajaran di dalam kelas, sehingga pembelajaran terkesan membosankan dan sulit dipahami. Untuk mengatasi segenap permasalahan pembelajaran yang telah disebutkan diatas, perlu diusahakan perbaikan sebagai strategi untuk meningkatkan prestasi siswa dalam belajar mengajar. Guru sebagai fasilitator, guru berperan dalam memberikan pelayanan untuk memudahkan siswa dalam kegiatan proses pembelajaran. Sehingga peran guru sering dinamakan *manager of learning*. Sekolah dan guru memiliki peranan besar dalam upaya menciptakan iklim pembelajaran yang baik, tepat, bervariasi, kreatif dan inovatif. Salah satunya bisa dengan menggunakan media teknologi. Penggunaan media teknologi dalam pembelajaran akan memudahkan siswa untuk mempelajari materi-materi dalam proses belajar mengajar. Penggunaan media teknologi juga dinilai lebih efektif dalam meningkatkan prestasi belajar siswa.

Melalui kreativitas guru, pembelajaran di kelas menjadi sebuah aktivitas yang menyenangkan. Proses aktivitas belajar mengajar yang menyenangkan tentunya tidak tercipta begitu saja, akan tetapi pengelolaannya dirancang oleh guru dengan merancang fasilitas (media) yang tepat.

Berbagai penelitian yang dilakukan terhadap penggunaan media dalam pembelajaran sampai pada kesimpulan, bahwa proses dan hasil belajar pada anak menunjukkan perbedaan yang signifikan antara pembelajaran tanpa media dengan pembelajaran menggunakan media. Oleh karena itu penggunaan media pembelajaran sangat

dianjurkan untuk mempertinggi kualitas pembelajaran. Proses pembelajaran media sangat berpengaruh terhadap hasil belajar anak.

Rahim, dkk. dalam jurnalnya Analisis Kompetensi Guru dalam Mempersiapkan Media Pembelajaran Berbasis Jurnal Eksakta Pendidikan. menyebutkan, dibutuhkan inovasi yang pesat dalam dunia pendidikan dan menjadi prioritas utama dalam pengembangan sistem pendidikan khususnya dalam menciptakan media pembelajaran. dimana media pembelajaran digunakan untuk siswa dalam memahami materi yang ada sehingga siswa dapat dengan mudah memahami materi yang disampaikan.<sup>5</sup>

Media adalah segala bentuk perangsang dan alat yang disediakan guru untuk mendorong siswa belajar, bentuk perangsang di sini dapat berupa audio, visual, maupun media audio visual. Seperti papan, gambar, film, televisi, *in-focus*, komputer, LCD dan media internet atau Wi-Fi. *E-modul* adalah salah satu media yang dikembangkan melalui aplikasi sigil yang dapat menampilkan gambar, animasi, lagu, serta video penunjang pembelajaran yang dapat digunakan oleh peserta didik.

Penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran guru dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga menimbulkan motivasi, dan dapat mengatasi keterbatasan indra, ruang, dan waktu, serta dapat memberikan keseragaman pengamatan

---

<sup>5</sup> Rahim, dkk. 2019. Analisis Kompetensi Guru dalam Mempersiapkan Media Pembelajaran Berbasis. Jurnal Eksakta Pendidikan, 133-141

dan persepsi, juga dapat dijadikan sebagai pengontrol arah dan kecepatan belajar. Disinilah letak pentingnya media sebagai sarana penyampaian informasi dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan pengamatan terhadap siswa SMK Negeri 1 Darul Kamal dan memperoleh beberapa hasil. Ketika pembelajaran berlangsung pendidik masih menggunakan media papan tulis dan modul yang tergabung antara modul praktikum dan modul pembelajaran. Dan pendidik yang cenderung menggunakan metode ceramah, yang mengakibatkan pembelajaran kurang menarik bagi peserta didik. Oleh karena itu peneliti mengembangkan media pembelajaran dalam bentuk *E-modul*.

SMK Negeri 1 Darul Kamal adalah salah satu satuan pendidikan dengan jenjang SMK. Dalam menjalankan kegiatannya, SMK Negeri 1 Darul Kamal berada dibawah naungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Darul Kamal beralamat di Aceh Besar, Aceh. SMK Negeri 1 Darul Kamal menyediakan listrik untuk membantu kegiatan belajar mengajar. Listrik yang digunakan SMK Negeri 1 Darul Kamal berasal dari PLN. SMK Negeri 1 Darul Kamal menyediakan akses internet yang dapat digunakan untuk mempermudah kegiatan mengajar. Provider yang digunakan SMK Negeri 1 Darul Kamal untuk koneksi internetnya adalah Telkomsel Flash. SMK Negeri 1 Darul Kamal memiliki akreditasi B, berdasarkan sertifikat 032/BAN-SM/SK/2019. SMK Negeri 1 Darul Kamal terdiri dari jurusan Teknik Instalasi

Tenaga Listrik, Teknik Pengelasan, Teknik dan Bisnis Sepeda Motor, Teknik Jaringan Akses Telekomunikasi dan Tata Busana

Berdasarkan observasi yang dilakukan di kelas X SMK Negeri 1 Darul Kamal diperoleh informasi bahwa di SMK tersebut belum memanfaatkan sumber belajar e-modul terutama dengan potensi di dalamnya yang berkaitan dengan mata pelajaran dasar listrik dan elektronika dalam proses pembelajaran, berdasarkan hal tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengangkat judul “Pengembangan E-Modul Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMKN 1 Darul Kamal”

## **B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana proses pengembangan *E-Modul* pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika di SMKN 1 Darul Kamal?
2. Bagaimana tingkat kevalidasian terhadap *E-Modul* pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika di SMKN 1 Darul Kamal

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui tahapan proses pengembangan *E-Modul* pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika di SMKN 1 Darul Kamal

2. Untuk mengetahui hasil validasi dan kelayakan *E-Modul* pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika di SMKN 1 Darul Kamal

#### **D. Manfaat Penelitian**

1. Manfaat Praktis
  - a. Bagi peserta didik dapat memahami pembelajaran yang baru.
  - b. Bagi sekolah dapat menjadi contoh pembelajaran ke depannya dengan penerapan pembelajaran berbasis E-modul.
2. Manfaat Teoritis
  - a. Bagi penulis dapat memberikan contoh pengembangan E-modul
  - b. Meningkatkan wawasan dan pembelajaran bagi penulis agar bisa lebih baik ke depannya

#### **E. Definisi Operasional**

1. E-Modul merupakan media pembelajaran yang bersifat *self-instructional* yang hanya memuat satu materi pembelajaran. Perbedaan nyata antara modul tradisional dan elektronik adalah format presentasi fisik. Biasanya, modul elektronik mengadaptasi komponen-komponen yang terdapat dalam modul pencetakan. Modul elektronik dianggap sebagai bahan

ajar yang inovatif untuk pembelajaran. E-Modul dalam penelitian ini adalah seperangkat media pengajaran digital atau non cetak yang disusun secara sistematis yang digunakan untuk keperluan belajar mandiri. Tampilan informasi dalam format buku yang disajikan secara elektronik dengan menggunakan harddisk, disket, CD, flashdisk, dan dapat dibaca dengan menggunakan komputer atau alat pembaca buku elektronik.<sup>6</sup>

2. Dasar listrik dan elektronika merupakan mata pelajaran produktif di program keahlian ketenaga kelistrikan, mata pelajaran ini termasuk dasar kejuruan.
3. Sigil merupakan aplikasi untuk manajemen dan pembuatan *digital book* dengan format *epub*, dimana kita dapat membuat digital book sesuai dengan yang kita inginkan. Sigil mendukung format *text*, *html* dan format *epub*. Sigil merupakan aplikasi editor untuk *epub*. *Epub (Electronic publication)* adalah salah satu format standarisasi digital yang diperkenalkan oleh *International Digital Publishing Forum (IDPF)* pada tahun 2011 yang dapat diakses melalui file

---

<sup>6</sup> Dewa Ayu Andita Sari Garjita, S. T. I Ketut Resika Arthana, dan S.Pd. I Gede Partha Sindu, Pengembangan E-Modul Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Studi Kasus: Siswa Kelas X TKJ SMK Negeri 3 Singaraja)l, KARMAPATI (Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika) ISSN: 2252-9063 , No. 1 (9 Februari2017), h. 3.

dengan tipe *html*, *xhtml*, *xml*, *css* yang dijadikan satu file dengan ekstensi *epub*. Melalui aplikasi Sigil, *E-Modul* yang dikembangkan dapat ditambahkan gambar, animasi, lagu, serta video penunjang pembelajaran yang dapat digunakan oleh peserta didik.<sup>7</sup>

## **F. Relevansi Penelitian**

1. Reni Putri Mayenti, dkk, Pendidikan Teknik Elektro, Universitas Negeri Padang. Dengan judul penelitian “Pengembangan E-Modul Dasar Listrik dan Elektronika di Sekolah Menengah Kejuruan” tahun 2021. Hasil penelitiannya dengan menggunakan metode R&D dengan 2 tahapan uji yaitu uji validitas dan uji praktikalitas, uji praktikalitas diambil dari hasil penilaian melalui guru dan siswa. Berdasarkan dari respon guru diperoleh nilai rata-rata dari aspek yang diteliti dengan persentase sebesar 86% dengan tingkat kepraktisan masuk pada kategori sangat praktis. Sedangkan dari respon siswa dengan nilai rata-rata 85% juga termasuk pada kategori sangat praktis. Artinya e-modul sangat praktis digunakan dan mempermudah siswa untuk meningkatkan pemahamannya terhadap pembelajaran.

---

<sup>7</sup> Putry, R. (2018). Gender Equality: Internasional Journal of Child and Gender Studies ISSN: 2461-1468/E-ISSN: 2548-1959. Journal of Child and Gender Studies ISSN, 4(1), 39–54.

Uji validitasnya di lakukan pada 3 validator dengan rata-rata persentase validitas e-modul sebesar 85%. Dapat di simpulkan bahwa untuk hasil uji validitas e-modul mencapai tingkat valid dan untuk uji praktikalitas e-modul responden guru dan siswa mencapai tingkat praktis. Jadi, penelitian yang telah dikembangkan yaitu pengembangan e-modul dasar listrik dan elektronika layak untuk di jadikan salah satu bahan ajar.

2. Nurlaila Ramadani, dkk, “Pengembangan E-Modul Dasar Listrik dan Elektronika Berbasis Web” tahun 2021. Pada tahap uji validitas e-modul dilakukan oleh 3 validator dengan rata-rata 90% yang termasuk kedalam kategori valid. Selain tahap uji validitas, penelitian ini juga menguji praktikalitas e-modul oleh guru dan siswa. Uji praktikalitas oleh guru dengan rata-rata persentase sebesar 89%, dan untuk uji praktikalitas oleh peserta didik sebesar 91%. Berdasarkan hasil penelitian yang telah di lakukan dengan judul pengembangan e-modul pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika berbasis web, dapat disimpulkan bahwa hasil untuk uji validaitas e-modul mencapai tingkat valid dan untuk uji praktikalitas oleh responden guru dan peserta didik mencapai tingkat sangat praktis. Jadi, penelitian yang telah dikembangkan sangat layak untuk digunakan sebagai salah satu bahan ajar.

3. Rosi putri, dkk, “Pengembangan E-Modul Dasar Listrik dan Elektronika di Sekolah Menengah Kejuruan. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4-D” Universitas Negeri Padang, tahun 2020. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan e-modul yang valid dan praktis pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika kelas X TITL di SMK Negeri 1 Pariaman. Uji validitas e-modul diperoleh dari hasil angket responden validator, Aspek yang diteliti meliputi: pada instruksi 96%, pada organisasi dengan persentase sebesar 90%, syarat teknis sebesar 92% dan adaptif dengan persentase sebesar 100%. Rata-rata yang diperoleh adalah 94%. Sedangkan kategori kevalidan 60-100% maka dikategorikan valid. Uji praktikalitas e-modul diperoleh dari hasil angket responden 2 guru mata pelajaran, aspek yang diteliti meliputi: kemudahan penggunaan e-modul dengan persentase sebesar 98%, efektivitas waktu dengan persentase sebesar 100%, penginterpretasian e-modul 90% dan ekivalensi dengan persentase sebesar 100%. Kategori kepraktikalitas masuk pada area 80-100% maka dapat dikategorikan pada kategori sangat praktis.