

**PENGEMBANGAN MODUL PEMELIHARAAN
LISTRIK SEPEDA MOTOR BERBASIS PROYEK
DI SMK NEGERI 1 MEUKEK**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

CINDY ARFLINA

NIM. 180211026

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



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

PENGESAHAN PEMBIMBING

PENGEMBANGAN MODUL PEMELIHARAAN LISTRIK SEPEDA MOTOR BERBASIS PROYEK DI SMK NEGERI 1 MEUKEK

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

CINDY ARFLINA

NIM. 180211026

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

Disetujui/Disahkan

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Pembimbing I

Pembimbing II



Hari Anna Lastya, M.T.

NIP. 198704302015032005



Muhammad Rizal Fachri, M.T.

NIP. 198807082019031018

PENGESAHAN SIDANG

PENGEMBANGAN MODUL PEMELIHARAAN LISTRIK SEPEDA MOTOR BERBASIS PROYEK DI SMK NEGERI 1 MEUKEK

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 (S-1) dalam Ilmu
Pendidikan Teknik Elektro

Tanggal: 14 Juli 2023 M
25 Dzulhijjah 1444 H

Tim Penguji

Ketua



Hari Anna Lastya, M.T.
NIP. 198704302015032005

Sekretaris



Muhammad Rizal Fachri, M.T.
NIP. 198807082019031018

Penguji I



Muhammad Ikhsan, M.T.
NIDN. 2023108602

Penguji II



Mursyidin, M.T.
NIDN. 0105048203

Mengetahui,

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



Prof. Saiful Mulki, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D
NIP. 197710219997031003

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Cindy Arflina
NIM : 180211026
Prodi : Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul : Pengembangan Modul Pemeliharaan Listrik
Sepeda Motor Berbasis Proyek Di SMK Negeri
1 Meukek

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya :

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa 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 melakukan manipulasi dan pemalsuan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini;

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap untuk dicabut gelar akademik saya atau diberikan sanksi lain berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 14 Juli 2023

Yang menyatakan,



Cindy Arflina
NIM. 180211026

ABSTRAK

Nama : Cindy Arflina
NIM : 180211026
Prodi : Pendidikan Teknik Elektro
Judul : Pengembangan Modul Pemeliharaan Listrik Sepeda Motor Berbasis Proyek Di SMK Negeri 1 Meukek
Tebal Skripsi : 96 Halaman
Pembimbing 1 : Hari Anna Lastya, M.T.
Pembimbing 2 : Muhammad Rizal Fachri, M.T.
Kata Kunci : Pengembangan, Modul, Berbasis Proyek

Pentingnya bahan ajar dalam proses pembelajaran tidak dapat dilebih-lebihkan karena merupakan sarana penyampaian pesan atau informasi tentang topik pelajaran. Pengembangan adalah suatu teknik perencanaan pembelajaran yang rasional dan sistematis yang memperhatikan kemampuan dan kompetensi siswa untuk memutuskan segala sesuatu yang akan dilakukan dalam kegiatan pembelajaran. Tujuan ini adalah untuk mengembangkan modul berbasis proyek untuk meningkatkan mutu peserta didik menjadi lebih aktif. Pada penelitian ini menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D) ialah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu. Produk dalam penelitian ini berupa modul Pemeliharaan Listrik Sepeda Motor. Modul Pemeliharaan Listrik Sepeda Motor ditentukan oleh hasil validasi ahli bahasa, ahli media, dan ahli materi. Uji coba produk dilakukan pada siswa SMK Negeri 1 Meukek bidang Teknik Sepeda Motor (TSM). Hasil validasi dilihat berdasarkan total skor dan persentase kevalidan modul untuk ahli bahasa total skor 33 (94%), ahli materi total skor 44 (80%), ahli media total skor 48 (96%).

Berdasarkan validasi para ahli dengan rata-rata 90% dinyatakan modul ini sangat valid digunakan. Hasil uji coba produk pada peserta didik SMK Negeri 1 Meukek bidang Teknik Sepeda Motor (TSM) dengan persentase 89%.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan atas kehadiran Allah Yang Maha Esa yang telah memberikan kita karunia beserta rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul “Pengembangan Modul Pemeliharaan Listrik Sepeda Motor Berbasis Proyek Pada SMK Negeri 1 Meukek”.

Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus di penuhi oleh Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry dalam tugas akhir.

Skripsi ini disusun atas kerjasama dan berkat bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita sehingga Skripsi ini dapat di selesaikan dengan baik.
2. Orangtua tercinta dan keluarga yang telah mendukung serta mendoakan untuk kelancaran proses penyusunan skripsi ini.
3. Terimakasih kepada Bapak Prof. Safrul Muluk, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D. Selaku Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

4. Terimakasih kepada Ibu Hari Anna Lastya, M.T, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Elektro sekaligus pembimbing 1 Skripsi ini
5. Terimakasih kepada Bapak Muhammad Rizal Fachri, M.T selaku pembimbing 2 yang telah meluangkan waktu dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Terimakasih kepada partner saya Anjar Jaya Setiawan yang telah memberikan dukungan dan semangat atas penyelesaian Skripsi ini yang selalu ada dikala suka dan duka.
7. Terimakasih kepada Kak Cut Shelly, Srikandi, Fara Fitria, Indah Ramaza Lisma, Mutia Uswatun Hasanah, Arniyu Liza, dan seluruh Teman Teman Petro 18.

Semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi semua pembaca sekalian. Penulis menyadari dalam penulisan karya tulis ini masih terdapat kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan adanya masukan dan saran guna memperbaiki di masa yang akan datang.

Banda Aceh, 14 Juli 2023
Penulis,

Cindy Arflina
NIM. 180211027

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL	
PENGESAHAN PEMBIMBING	
PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	6
E. Penelitian Terdahulu yang Relevan.....	7
 BAB II LANDASAN TEORI	 12
A. Pengembangan Modul.....	12
B. Pemeliharaan Listrik Sepeda Motor	22
C. Berbasis Proyek	32
 BAB III METODE PENELITIAN	 39
A. Rancangan Penelitian	39

B. Prosedur Penyusunan Modul	42
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	46
D. Instrumen Penelitian.....	46
E. Teknik Pengumpulan Data.....	50
F. Teknik Analisa Data.....	52
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	57
A. Gambaran Umum Lokasi dan Tahapan Penelitian....	57
B. Hasil Penelitian.....	62
C. Pembahasan	88
BAB V PENUTUP.....	91
A. Kesimpulan	91
B. Saran.....	92
DAFTAR PUSTAKA.....	93

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Kisi-kisi Lembar Validasi Isi untuk Ahli Materi.....	47
Tabel 3.2. Kisi-kisi Lembar Validasi Isi untuk Ahli Bahasa.....	48
Tabel 3.3. Kisi Kisi Lembar Validasi untuk Ahli Media.....	49
Tabel 3.4. Kisi-kisi Lembar Respon Peserta Didik.....	50
Tabel 3.5. Kategori Kevalidan Modul	54
Tabel 3.6. Kategori Tanggapan Siswa	56
Tabel 4.1. Sarana dan fasilitas sekolah SMKN 1 Meukek	59
Tabel 4.2. Kegiatan Penelitian	62
Tabel 4.3. Hasil Data Validasi Ahli Materi	75
Tabel 4.4. Hasil Validasi Ahli Bahasa	76
Tabel 4.5. Hasil Validasi Ahli Media	78
Tabel 4.6. Hasil Respon Siswa	85
Tabel 4.7. Pertanyaan Angket Siswa	86

جامعة الرانري

A R - R A N I R Y

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Osilogram tegangan pengapian	25
Gambar 2.2. Osilogram Tegangan Sekunder sistem pengapian...	26
Gambar 3.1. Langkah-langkah penelitian atau alur penelitian.....	40
Gambar 3.2. Bagan Pengembangan Modul Pembelajaran	41
Gambar 4.1. Sampul Modul Pembelajaran.....	66
Gambar 4.2. Kata Pengantar.....	67
Gambar 4.3. Daftar Isi	68
Gambar 4.4. Glosarium.....	69
Gambar 4.5. Literasi Saintifik	70
Gambar 4.6. Bab I Pendahuluan	71
Gambar 4.7. Bab II Pembelajaran.....	72
Gambar 4.8. Evaluasi Pembelajaran	73
Gambar 4.9. Daftar Pustaka.....	74
Gambar 4.10. Hasil Validasi Para Ahli	80
Gambar 4.11. (a) Sebelum revisi ahli materi (b) Sesudah revisi ..	82
Gambar 4.12. (a) Sebelum revisi ahli media (b) Sesudah revisi ..	83
Gambar 4.13. (a) Sebelum revisi ahli bahasa (b) Sesudah revisi ..	84

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
- Lampiran 2 : Surat keterangan izin penelitian dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
- Lampiran 3 : Surat keterangan telah melakukan penelitian dari kepala sekolah SMK Negeri 1 Meukek
- Lampiran 4 : Angket hasil validasi ahli
- Lampiran 5 : Angket respon peserta didik
- Lampiran 6 : Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Lingkungan belajar yang produktif dapat meningkatkan standar pengajaran. Ketika guru dan siswa bekerja sama dengan baik, proses pembelajaran yang baik dapat tercapai. Pendidik merupakan faktor utama dalam mencapai pendidikan yang berkualitas selama proses pembelajaran berlangsung, guru dianggap kompeten jika mereka memiliki pemahaman menyeluruh tentang materi pelajaran di bawah tanggung jawab mereka. Selain itu, keberhasilan dalam proses pembelajaran juga dapat dipengaruhi oleh keadaan dan lingkungan pada saat proses pembelajaran.¹ Pencapaian kompetensi yang telah ditetapkan sejak awal kegiatan pembelajaran menjadi dasar untuk mengukur keberhasilan pembelajaran. Pengembangan kompetensi menuntut

¹ Umrah Hayani, *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Blended Learnig dengan Bantuan Google Google Clasroom Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X di SMKN 1 Simpang Kanan*, Skripsi, (Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh, 2021), h.1

keterlibatan dari siswa maupun guru, dan ada kerjasama yang baik antara keduanya

Salah satu bagian dari pencapaian efektivitas pembelajaran adalah pengembangan sumber belajar, yang dapat mencakup siswa, bahan pembelajaran, perangkat pembelajaran seperti komputer, dan hal-hal lain yang dapat dimanfaatkan siswa untuk meningkatkan kegiatan pembelajaran².

Kegiatan pembelajaran harus dilaksanakan untuk memberikan kebebasan lebih kepada siswa untuk mengekspresikan individualitas dan kreativitasnya sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik, mental, dan emosional siswa diperlukan untuk mencapai keberhasilan. Guru dituntut untuk menilai hasil belajar siswanya³. Ada beberapa faktor yang perlu diperhatikan agar kegiatan belajar mengajar dapat berjalan dengan sukses, antara lain lingkungan belajar yang positif,

² I Pradnyani, *Penulisan Buku Teks Pelajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2021), h. 70.

³ Julistio J. B. Merentek, Denny D. Maukar, Hendrik J. R. Sumarauw, *Hubungan minat belajar siswa dengan hasil mata pelajaran teknik dasar otomotif di SMK Negeri 1 Motoling Timur*, Universitas Negeri Mnanado: Jurnal Gearbox Pendidikan Teknik Mesin, Vol.3, No.2, Juni 2022, h.48-54

fasilitas belajar yang mendukung, guru yang berkualitas, siswa yang terlibat, dan teknologi pembelajaran yang efektif. Selain unsur-unsur tersebut, salah satu hal yang dapat memudahkan guru dalam menjelaskan topik sehingga siswa dapat memahaminya adalah bahan ajar.

Penggunaan bahan ajar sebagai alat atau media membantu siswa mencapai tujuan belajarnya. Pentingnya bahan ajar dalam proses pembelajaran tidak dapat dilebih-lebihkan karena merupakan sarana penyampaian pesan atau informasi tentang topik pelajaran. Untuk memenuhi standar kompetensi yang telah ditetapkan, siswa harus mempelajari berbagai kombinasi pengetahuan, kemampuan, dan sikap yang menjadi bahan ajar atau sumber belajar. Sedangkan secara lebih sederhana bahan ajar dapat juga disebut sebagai materi pembelajaran⁴.

Berdasarkan observasi dan wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran di SMKN 1 Meukek diketahui bahwa perlu perbaikan dan perkembangan materi pada modul

⁴ Burhan Nurgiyantoro, *Pembelajaran Bahasa Berbasis Kompetensi*, (Yogyakarta : BPFE-Yogyakarta, 2022, h. 73.

tersebut. Sumber pengajaran lain yang lebih efektif tidak tersedia. Pengaruh terhadap hasil belajar siswa akan kurang memuaskan karena terbatasnya ketersediaan sumber belajar. Oleh sebab itu, upaya yang dapat diterapkan pada pembelajaran pemeliharaan listrik sepeda motor yaitu menggunakan modul pembelajaran yang diharapkan dapat memudahkan peserta didik. Dengan materi yang akan dibuat tentang sistem pengapian, materi kompetensi dasarnya yaitu tentang menganalisis gangguan sistem pengapian konvensional dan elektronik dan memperbaiki sistem pengapian elektronik.

Berdasarkan permasalahan yang ada bahwa diperlukan pengembangan modul untuk mendukung proses belajar, agar tujuan dari suatu pembelajaran tercapai. Dengan adanya penggunaan modul, siswa tidak selalu bergantung pada buku pelajaran yang disediakan oleh sekolah.

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti melakukan penelitian, dengan judul : **“Pengembangan Modul Pemeliharaan**

Listrik Sepeda Motor berbasis proyek di SMK Negeri 1 Meukek”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah penelitian pengembangan ini, maka yang menjadi rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menguji kelayakan bahan ajar pemeliharaan listrik sepeda motor?
2. Bagaimana respon peserta didik terhadap bahan ajar pemeliharaan listrik sepeda motor di kelas XI di SMK Negeri 1 Meukek?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui hasil uji kelayakan bahan ajar pemeliharaan listrik sepeda motor berbasis proyek.
2. Untuk mengetahui bagaimana respon peserta didik terhadap bahan ajar pemeliharaan listrik sepeda motor

berbasis proyek di kelas XI pada SMK Negeri 1 Meukek.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, maka manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis

Berguna sebagai bahan referensi bagi peneliti selanjutnya yang berkaitan dengan bahan ajar pemeliharaan listrik sepeda motor berbasis proyek di kelas XI pada SMK Negeri 1 Meukek.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi sekolah, sebagai bahan masukan kepada pimpinan dalam perumusan pengembangan serta peningkatan kualitas kelulusan.

- b. Bagi guru, sebagai bahan kajian perbaikan pembelajaran yang dapat menghasilkan bahan ajar yang valid, dan praktis di SMK.

- c. Bagi peserta didik, sebagai bahan masukan dalam melakukan pengembangan bahan ajar instalasi motor listrik.

E. Penelitian Terdahulu yang Relevan

Adapun beberapa penelitian terdahulu yang relevan yaitu:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Cut Shelly “perancangan bahan ajar dasar listrik dan elektronika terintegrasi nilai islami pada materi rangkaian kemagnetan”. Hasil dari perancangan bahan ajar berbasis integrasi islami memiliki hasil validasi ahli bahasa, materi, integrasi keislaman, dan media memiliki hasil yang valid atau layak. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran. Yang membedakan penelitian saya dengan penelitian ini adalah, penelitian saya mengembangkan

modul pembelajaran, sedangkan penelitian Cut Shelly merancang bahan ajar⁵.

2. Penelitian yang dilakukan oleh M. Khairil “meningkatkan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran instalasi motor listrik dengan pemanfaatan modul praktikum pada peserta didik di kelas xi smkn 1 abdy”. Hasil penelitian tingkat kelayakan modul Kontrol Magnetik didapatkan dari uji validasi isi, validasi konstruk, uji praktikalis dan uji pemakaian pada pesertadidik untuk melihat efektivitas atau dampak dari penggunaan modul. Validasi isi yang dilakukan oleh ahli materi persentase yang diperoleh sebesar 82.69%, sedangkan validasi bahasa diperoleh dengan persentase sebesar 83,33 dengan dengan kategori valid. Sedangkan validasi konstruk yang dilakukan oleh dua orang ahli media persentase yang diperoleh sebesar 82,50% dengan

⁵ Cut Shelly, *perancangan bahan ajar dasar listrik dan elektronika terintegrasi nilai islami pada materi rangkaian kemagnetan*, Skripsi, (Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh, 2020)

kategori valid. Hasil uji kepraktisan modul pada peserta didik memperoleh persentase 94.86% dengan kategori sangat praktis. Perbedaan antara penelitian saya dengan penelitian M. Khairil adalah penelitian saya mengembangkan modul pembelajaran sedangkan untuk mengumpulkan data penelitian saya menggunakan lembar validasi dan angket respon siswa. Sedangkan penelitian M. Khairil pemanfaatan modul untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik, dan pada pengumpulan data penelitian ini memakai validasi konstruk.⁶

3. Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Didi Trianda “Penerapan Modul Praktikum Instalasi Motor Listrik di SMKN 1 Darul Kamal”. Hasil Penerapan modul praktikum instalasi motor listrik dapat meningkatkan

⁶ M. Khaireil, *meningkatkan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran instalasi motor listrik dengan pemanfaatan modul praktikum pada peserta didik di kelas xi smkn 1 abdy*, Skripsi, (Jurusan Pendidikan Teknik Elektro F Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh, 2020)

hasil belajar peserta didik. Hal ini dapat dibuktikan dengan data nilai rata-rata pre-test peserta didik sebelum dilakukan penerapan modul praktikum instalasi motor listrik yaitu 50 dan nilai rata-rata posttest peserta didik setelah dilakukan penerapan modul praktikum instalasi motor listrik yaitu 76,25.⁷ Perbedaan penelitian saya dengan penelitian ini, penelitian ini menerapkan modul praktikum, dan teknik pengumpulan data pada penelitian ini memakai pre-test dan posttest, sedangkan penelitian saya mengembangkan modul pembelajaran sedangkan untuk mengumpulkan data penelitian saya menggunakan lembar validasi dan angket respon siswa

4. Dan penelitian selanjutnya dilakukan oleh Nabila Asyura “Perancangan Modul Pembelajaran Berbasis Sainstifik Pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik (Ipl) Kelas XI Smk Negeri 1 Darul Kamal”.

⁷ Didi Trianda, *Penerapan Modul Praktikum Instalasi Motor Listrik di SMKN 1 Darul Kamal*, Skripsi, (Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh, 2021)

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penelitian perancangan yang dilakukan yaitu menghasilkan sebuah produk berupa modul pembelajaran yang valid serta praktis pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik.⁸ Perbedaan penelitian saya dengan penelitian Nabila Asyura, penelitian ini merancang modul pembelajaran berbasis Saintifik, sedangkan penelitian saya mengembangkan modul pembelajaran berbasis proyek.

⁸ Nabila Asyura, *Perancangan Modul Pembelajaran Berbasis Sainstifik Pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik (Ipl) Kelas Xi Smk Negeri 1 Darul Kamal*, Skripsi, (Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh, 2021)

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Pengembangan Modul

1. Pengertian Pengembangan

Pengembangan memerlukan upaya untuk meningkatkan kemampuan teoretis, konseptual, moral, dan teknis seseorang agar sesuai dengan kebutuhan melalui pelatihan dan pendidikan. Pengembangan adalah suatu teknik perencanaan pembelajaran yang rasional dan sistematis yang memperhatikan kemampuan dan kompetensi siswa untuk memutuskan segala sesuatu yang akan dilakukan dalam kegiatan pembelajaran. Pengembangan pembelajaran, di sisi lain, adalah upaya untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran, baik dari segi isi maupun pendekatan⁹.

⁹ Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2017), 24.

Secara material mengacu pada fitur sumber daya instruksional yang dimodifikasi untuk mencerminkan perubahan pendidikan, sedangkan secara metodologis dan signifikan mengacu pada pertumbuhan strategi pembelajaran baik pada tataran teoritis maupun praktis. Penelitian pengembangan dapat dipertanggungjawabkan dalam proses menciptakan produk baru atau meningkatkan produk yang sudah ada. Melalui pengembangan, penelitian mencoba menciptakan barang baru dan memantau perubahan yang terjadi sepanjang waktu. Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa pengembangan pendidikan adalah suatu usaha dalam meningkatkan mutu kualitas pendidikan dan mengembangkan produk-produk pendidikan yang telah ada serta produk tersebut dapat dipertanggungjawabkan.

a. Modul

Modul adalah suatu wujud materi yang dikemas secara utuh serta sistematis, yang didalamnya itu memuat

seuatu pengalaman belajar yang terencana serta didesain untuk menolong siswa memahami tujuan pembelajaran yang khusus¹⁰. Berdasarkan tanggapan diatas, dapat disimpulkan bahwasanya modul ialah suatu bahan ajar berupa materi untuk belajar secara mandiri dan sesuai dengan standar kompetensi untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran.

1) Fungsi Modul

- a) Bahan ajar mandiri. Artinya, pemakaian materi dalam proses pendidikan berperan tingkatan keahlian partisipan didik buat belajar sendiri tanpa bergantung kepada kedatangan pendidik.
- b) Pengganti guna pendidik. Artinya, materi selaku bahan ajar yang wajib sanggup menarangkan modul pendidikan dengan baik serta gampang

¹⁰ Lielen Olsafena Sekar Kencono Wangi, Penyusunan Modul Alat Berat Pada Mata Kuliah Pemindahan Tanah Mekanis Sebagai Sarana Pembelajaran Pada Prodi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Semarang, Skripsi, (Semarang : Universitas Negeri Semarang, 2019) Hal. 32-33

dimengerti oleh partisipan didik cocok tingkatan pengetahuan serta umur mereka.

c) Selaku perlengkapan penilaian. Artinya, dengan materi, partisipan didik dituntut buat bisa mengukur serta memperhitungkan sendiri tingkatan penguasaanya terhadap modul yang sudah dipelajari.

d) Selaku bahan referensi untuk partisipan didik. Artinya, sebab materi memiliki bermacam modul yang wajib dipelajari oleh partisipan didik, hingga materi pula memilah guna selaku bahan referensi untuk partisipan didik.¹¹

Berdasarkan pemaparan diatas dapat disimpulkan bahwa, dengan adanya modul peran guru di dalam kelas tidak lagi dominan. Modul dapat digunakan sebagai sumber belajar bagi siswa. Penggunaan modul di dalam

¹¹Fadly Dwi Abdillah, Penggunaan Modul sebagai Upaya Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dalam Mata Pelajaran TIK Pada Materi Microsoft Word Kelas V Di SDN Sarikarya Kragilan Condongcatur Sleman Yogyakarta, Skripsi, (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2013) Hal. 27

pembelajaran harus memperhatikan hal-hal yang mempengaruhi suatu pembelajaran, sehingga suatu pembelajaran tercapai tujuannya, alokasi waktu dan kesesuaian modul terhadap isi yang dipaparkan di dalam modul.

2) Karakteristik Modul

Adapun karakteristik modul pembelajaran untuk meningkatkan motivasi siswa dalam belajar adalah sebagai berikut :

- a) *Self Instruction*, merupakan karakteristik penting dalam modul, dengan karakter tersebut memungkinkan seseorang belajar secara mandiri dan tidak tergantung pada pihak lain.
- b) *Self Contained*, modul dikatakan self contained apabila segala materi pembelajaran yang dibutuhkan termuat dalam modul tersebut.

Tujuan dari konsep ini adalah memberikan kesempatan peserta didik mempelajari materi

pembelajaran secara tuntas, karena materi belajar dikemas kedalam satu kesatuan yang utuh. Jika harus dilakukan pembagian atau pemisahan materi dari satu standar kompetensi/kompetensi dasar, harus dilakukan dengan hati-hati dan memperhatikan keluasan standar kompetensi/kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh peserta didik.

- c) Berdiri Sendiri (*Stand Alone*), *stand alone* ataupun berdiri sendiri merupakan karakteristik modul yang tidak tergantung pada bahan ajar/media lain, atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan bahan ajar/media lain. Dengan menggunakan modul, peserta didik tidak perlu bahan ajar yang lain untuk mempelajari dan atau mengerjakan tugas pada modul tersebut.

Jika peserta didik masih menggunakan dan bergantung pada bahan ajar lain selain modul

yang digunakan, maka bahan ajar tersebut tidak dikategorikan sebagai modul yang berdiri sendiri.

- d) Adaptif, modul sebaiknya mempunyai energi menyesuaikan diri yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi. Dikatakan adaptif jika modul tersebut dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta *fleksibel/luwes* digunakan di berbagai perangkat keras (*hardware*).
- e) Bersahabat/ Akrab(*User Friendly*), materi sebaiknya pula penuh kaidah *user friendly* ataupun bersahabat/ akrab dengan pemakainya. Tiap instruksi serta paparan data yang tampak bertabiat menolong serta bersahabat dengan pemakainya, tercantum kemudahan pemakai dalam merespon serta mengakses cocok dengan kemauan. Pemakaian bahasa yang simpel,

gampang dipahami, dan memakai sebutan yang umum digunakan, ialah salah satu wujud *user friendly*.¹²

3) Teknik Pengembangan Modul

Terdapat 3 metode dalam pengembangan modul, ialah sebagai berikut:

a) Menulis Sendiri

Materi yang ditampilkan wajib cocok dengan kompetensi dasar, bahasa yang digunakan gampang dipahami, dilengkapi dengan foto serta contoh-contoh yang mendukung materi dalam kehidupan nyata.

b) Pengemasan kembali informasi

Penyampaian materi serta dalam modul dilansir dari bukubuku yang berkaitan dengan modul pendidikan. Sehingga cocok dengan kompetensi yang hendak dicapai, serta

¹² Dwi Rahdiyanta, Teknik Penulisan Modul, (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2016) Hal. 2-3

terdapatnya latihan ataupun uji formatif di dalamnya.

c) Penyusunan informasi

Metode ini nyaris bertepatan dengan metode kedua, ialah data diambil dari novel bacaan, novel riset, postingan, harian, serta lain-lain. Materi yang sudah didapat setelah itu dikumpulkan, serta digunakan langsung. Materinya cocok dengan silabus maupun berdasarkan kompetensi dasarnya.

Berdasarkan pada pemaparan diatas, bisa disimpulkan kalau metode pengembangan materi bisa menulis sendiri oleh penulis, isi modul materi bisa diambil dari buku-buku yang berkaitan dengan modul pembelajaran dan memakai bahasa yang gampang dimengerti serta di akhir proses pembelajaran dilengkapi dengan latihan ataupun uji formatif.

4) Langkah-Langkah Penyusunan Modul

a) Analisis kebutuhan modul, yaitu menganalisis silabus untuk mendapatkan informasi seperti apa modul dibutuhkan peserta didik. Langkah analisis kebutuhan antara lain :

- (1) Menetapkan satuan program yang dijadikan batasan atau ruang lingkup kegiatan
- (2) Identifikasi dan analisis standar kompetensi yang digunakan untuk menyusun materi yang akan dimasukkan ke dalam modul.
- (3) Identifikasi kebutuhan modul yang diperlukan oleh peserta didik sehingga tujuan pembelajaran tercapai.
- (4) Identifikasi alat-alat yang diperlukan untuk melaksanakan kegiatan belajar dengan modul.

b) Desain modul, desain yang dimaksud adalah menyusun kerangka modul serta menyusun

program terperinci yang meliputi seluruh komponen.

- c) Validasi serta evaluasi, modul yang telah dan masih digunakan dalam kegiatan belajar, secara periodik harus dilakukan evaluasi dan validasi.
- d) Implementasi, modul dalam kegiatan belajar dilaksanakan sesuai alur yang telah digariskan dalam modul.
- e) Jaminan kualitas, modul yang telah dibuat dengan desain yang telah ditetapkan harus valid, praktis dan efektif.¹³

B. Pemeliharaan Listrik Sepeda Motor

Salah satu mata pelajaran kelas XI di SMK adalah pemeliharaan listrik sepeda motor. Pembelajaran pemeliharaan listrik sepeda motor dilakukan dengan teori terlebih dahulu dan setelah itu dilanjutkan dengan praktikum. Dalam sebuah kendaraan, komponen kelistrikan memegang peranan yang

¹³ Indra Gunawan, “Modul Pembelajaran pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik” skripsi, Padang: Fakultas Teknik, 2019, h. 16

sangat penting untuk menunjang kendaraan saat mulai bekerja. Bahkan kelistrikan merupakan komponen utama yang digunakan untuk menghidupkan kendaraan pada saat kendaraan dihidupkan. Alternator adalah sumber listrik utama kendaraan, yang selanjutnya digunakan untuk mengalirkan daya ke semua komponen yang diperlukan saat baterai telah terisi penuh.¹⁴. Salah satu pembagian dari sistem pemeliharaan listrik ialah:

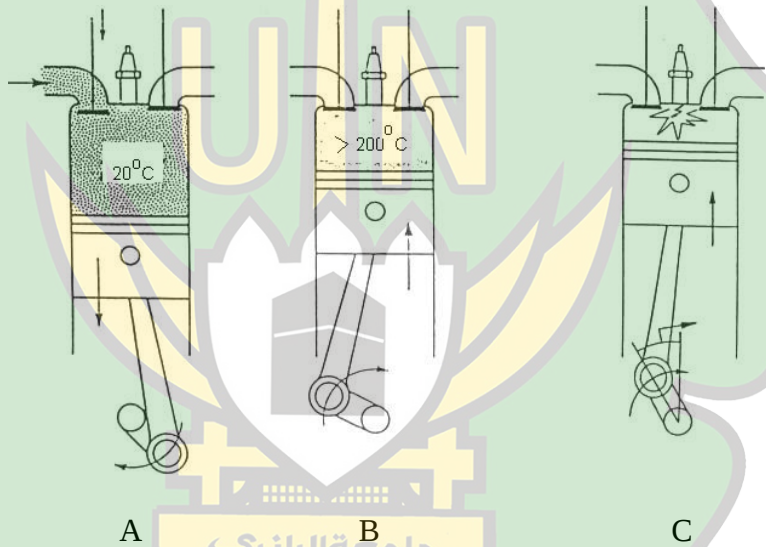
a. Sistem Pengapian

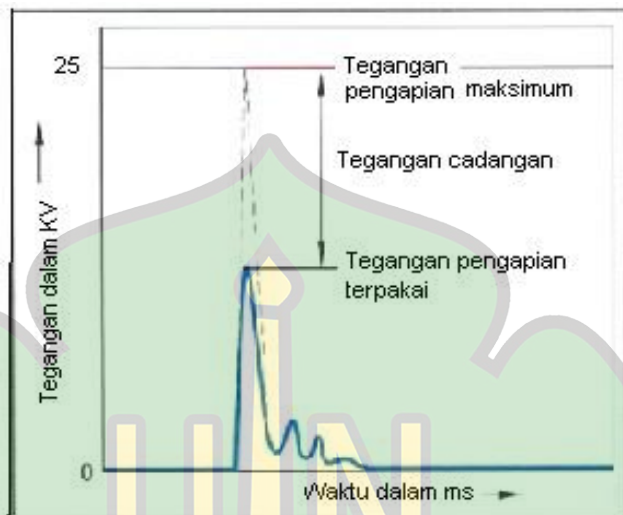
Pengapian disini diartikan pembakaran Campuran bahan bakar dan udara yang dicampur terlebih dahulu kemudian dimasukkan kedalam ruang bakar dan dikompresikan kemudian dilakukan percikan dengan waktu tertentu dan kualitas api yang baik.

Semua sistem pengapian memiliki busi dan satu koil atau lebih. Sistem pengapian merupakan salah satu faktor

¹⁴ Ahmad Qodiran, *Pembelajaran teknik dasar otomotif dengan menerapkan model contextual teching and learning*, Skripsi, (Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, 2017), h.9

terjadinya pembakaran yang sempurna sehingga dapat dihasilkan daya yang optimal pada mesin tertentu dan emisi gas buang yang rendah. Adapun tuntutan/prasarat dasar dari terjadinya pembakaran yang baik digambarkan sebagai berikut.





Gambar 2.1. Osilogram tegangan pengapian

Pengapian harus memiliki kemampuan tertentu dengan demikian dapat ditentukan celah busi sehingga tegangan dapat mengionisasi udara pada celah busi. Gambar diatas menunjukkan osilogram sebuah pengapian yang memiliki kemampuan pengapian maksimal tetapi pada kenyataannya tegangan tersebut tidak digunakan sepenuhnya, sehingga masih ada tegangan cadangan. Selisih antara tegangan maksimal yang dapat dihasilkan sistem pengapian dengan tegangan terpakai adalah tegangan cadangan. Semakin besar tegangan cadangan maka semakin baik

kemampuan sistem pengapian. Tetapi perlu diketahui bahwa semakin tinggi putaran motor maka semakin turun pula tegangan maksimalnya karena waktunya semakin singkat untuk membuat energi listrik pada sistem pengapian, sedangkan tegangan terpakai menjadi lebih besar karena campuran bahan bakar dan udara yang masuk ke ruang bakar jumlahnya juga bertambah maka daya pengapian yang dibutuhkan juga lebih besar.



Gambar 2.2. Osilogram Tegangan Sekunder sistem pengapian

Keterangan gambar:

Tegangan pengapian: tegangan ini disebut juga tegangan jarum, yaitu tegangan yang dibutuhkan sampai tegangan dapat melompat diantara celah elektroda busi.

Tegangan Bakar: tegangan yang dihasilkan oleh loncatan bunga api untuk membakar campuran bahan bakar.

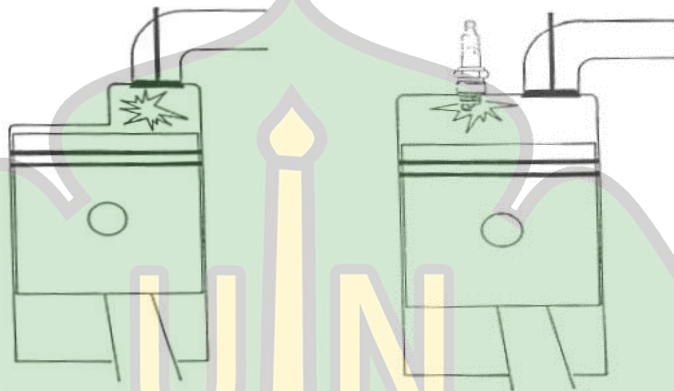
Pengapian berakhir: berakhirnya bunga api meloncat diantara celah busi, dalam waktu kurang lebih 1,5 ms.

Gelombang osilasi: sisa tegangan pembakaran yang terjadi ketika kumparan primer juga menginduksi sekunder dan sebaliknya.

1. Macam - Macam Sistem Pengapian

Cara penyalaan bahan bakar pada motor bakar dibedakan menjadi 2 macam:

Penyalan Sendiri Penyalan dengan sistem pengapian bunga api listrik



- **Penyalan Sendiri**

Udara murni dimampatkan hingga mencapai tekanan tinggi yaitu kurang lebih 23 Bar hingga temperatur mencapai 700 sampai 9000C lalu bahan bakar diesel disemprotkan berupa kabut halus terjadilah pembakaran dengan sendiri, motor yang cara pembakarannya demikian disebut motor diesel.

- **Penyalan dengan sistem pengapian bunga api listrik**

Campuran udara dan bahan bakar (bensin) pada menjelang akhir langkah. Kompresi dibakar dengan

loncatan bunga api listrik pada celah elektroda busi yang demikian disebut motor otto/bensin.

2. Pembagian sistem pengapian sepeda motor

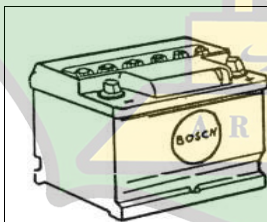
a. pengapian konvensional (menggunakan platina)

- Pengapian DC (menggunakan sumber dari baterai)
- Pengapian AC (menggunakan sumber dari generator)

b. Pengapian elektronik (Capasitor Discharge Ignition / CDI)

- CDI – DC
- CDI – AC

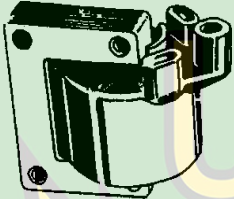
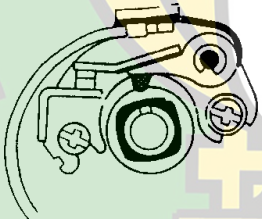
3. Bagian – Bagian Sistem Pengapian

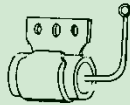


Baterai

Kegunaan :

Sebagai penyedia atau sumber arus listrik

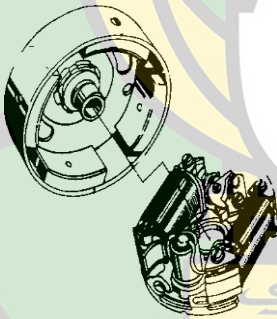
	Kunci kontak Kegunaan : Menghubungkan dan memutuskan arus listrik dari baterai ke sirkuit primer
	Koil Kegunaan : Mentransformasikan tegangan baterai menjadi tegangan tinggi (5000 – 25.000 Volt)
	Kontak pemutus Kegunaan : Menghubungkan dan memutuskan arus primer agar terjadi induksi tegangan tinggi pada sirkuit sekunder sistem pengapian.



Kondensator

Kegunaan:

- Mencegah loncatan bunga api diantara celah kontak pemutus pada saat kontak mulai membuka
- Mempercepat pemutusan arus primer sehingga tegangan induksi yang timbul pada sirkuit sekunder



Generator Pembangkit

Kegunaan :

Sebagai penghasil atau sumber tegangan AC.



Busi

Kegunaan :

Meloncatkan bunga api listrik diantara kedua elektroda busi di dalam ruang bakar, sehingga pembakaran dapat dimulai

C. Berbasis Proyek

Untuk mengembangkan kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan, pembelajaran berbasis proyek (PBP) menggunakan proyek dan kegiatan sebagai proses pembelajaran. Fokus pada pembelajaran ditempatkan pada kegiatan yang melibatkan siswa untuk mengembangkan produk dengan menempatkan keterampilan mereka dalam penyelidikan, analisis, kreasi, dan presentasi ke titik di mana alat belajar berdasarkan pengalaman nyata disajikan. Produk yang dimaksud adalah hasil proyek dalam bentuk desain,

skema, karya tulis, karya seni, karya teknologi/prakarya, dan lain-lain.

1. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*)

a. Kelebihan / Keuntungan Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*)

- Memotivasi siswa untuk belajar, mendukung kemampuan mereka untuk melakukan tugas-tugas yang penting, dan menunjukkan kepada mereka bahwa Anda bangga terhadap mereka.
- Mengasah keterampilan pemecahan masalah.
- Membuat siswa lebih terlibat dan efektif dalam menyelesaikan masalah yang menantang.
- Meningkatkan kolaborasi.
- Menginspirasi siswa untuk berlatih dan memperkuat keterampilan komunikasi mereka.
- meningkatkan kemampuan keterampilan sumber daya siswa.

- Bantu siswa mendapatkan keahlian dan praktik dalam merencanakan proyek dan mengalokasikan waktu dan sumber daya lainnya, seperti peralatan, untuk menyelesaikan tugas. Menyediakan pengalaman belajar yang melibatkan peserta didik secara lengkap dan dirancang untuk berkembang sesuai dunia nyata.
 - Melibatkan peserta didik dalam proses menerima informasi, mendemonstrasikan pemahaman mereka, dan menerapkannya di dunia nyata.
 - Menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan akan membantu siswa dan guru menikmati proses pembelajaran.
- b. Kelemahan Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*)
- Membutuhkan waktu yang banyak untuk menyelesaikan masalah.

- Peserta didik yang memiliki kelemahan dalam percobaan dan pengumpulan informasi akan mengalami kesulitan.
- Ada kemungkinan peserta didik yang kurang aktif.

2. Langkah-Langkah Pembelajaran Berbasis Proyek

a. Penentuan Pertanyaan Mendasar (*Start With the Essential Question*)

Langkah pertama dalam pembelajaran adalah mengajukan pertanyaan penting, yang merupakan sesuatu yang harus diketahui dan dapat dilakukan oleh semua siswa. Pertanyaan esensial juga dapat dipahami sebagai pertanyaan yang memberikan instruksi kepada siswa tentang bagaimana melakukan suatu kegiatan. Dimulai dengan pemeriksaan menyeluruh, tema yang dapat diterapkan di dunia nyata dipilih. Guru berusaha membuat mata pelajaran yang didiskusikan relevan dengan siswa.

b. Mendesain Perencanaan Proyek (*Design A Plan For The Project*)

Untuk membina kerjasama antara instruktur dan siswa, perencanaan dilakukan secara bersama-sama oleh kedua belah pihak. Oleh karena itu, proyek harus merasa "dimiliki" oleh siswa. Perencanaan meliputi mempelajari aturan permainan, memilih kegiatan yang dapat membantu mengatasi masalah penting, mengintegrasikan berbagai mata pelajaran potensial, dan menyadari sumber daya yang dapat diakses untuk membantu penyelesaian proyek.

c. Menyusun Jadwal (*Create a Schedule*)

Bersama-sama pendidik dan siswa merencanakan jadwal tugas yang harus diselesaikan sebagai bagian dari proyek. Tugas-tugas berikut dilakukan pada tahap ini: membuat jadwal penyelesaian proyek; menetapkan tenggat waktu penyelesaian proyek; mendorong siswa untuk merencanakan pendekatan baru; membimbing siswa ketika mereka mengembangkan pendekatan yang tidak terkait

dengan proyek; dan meminta siswa untuk memberikan pembenaran (alasan) untuk pemilihan metode mereka.

d. Memonitor Peserta Didik Dan Kemajuan Proyek
(*Monitor the Students and the Progress Of the Project*)

Guru bertanggung jawab mengawasi kegiatan siswa yang berhubungan dengan proyek. Siswa yang dibantu dalam setiap proses berfungsi sebagai pengamat. Dengan kata lain, pendidik juga berfungsi sebagai pengawas atau pemantau proyek, selain sebagai fasilitator pembelajaran. Rubrik yang dapat melacak semua aktivitas penting dirancang untuk merampingkan proses pemantauan.

e. Menguji Hasil (*Asses the Outcome*)

Penilaian dilakukan untuk membantu guru mengukur kinerja siswa sesuai dengan standar, untuk menilai kemajuan setiap siswa, untuk mendapatkan informasi tentang kedalaman pemahaman mereka, dan

untuk membantu guru dalam menciptakan teknik pembelajaran masa depan.

f. Mengevaluasi Pengalaman (*Evaluate the Experiance*)

Di akhir proses pembelajaran, guru dan siswa mengevaluasi proyek yang telah diselesaikan dan kegiatan yang telah dilakukan. Ada latihan refleksi individu dan kelompok. Pada tahap ini, siswa diajak untuk mendeskripsikan pikiran dan perasaannya selama mengerjakan tugas. Kemudian, untuk meningkatkan kinerja siswa selama proses pembelajaran, guru dan siswa berdiskusi. Pada akhirnya, temuan baru (*new inquiry*) ditemukan untuk mengatasi masalah yang diidentifikasi pada tahap pertama pembelajaran¹⁵.

¹⁵ Edi Prajitno, Dkk. *Modul Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan* (Jakarta: Direktorat Jendral Guru Dan Tenaga Kependidikan, 2017), H. 26

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* dengan model 4-D pada mata pelajaran Pemeliharaan Listrik Sepeda Motor di SMKN 1 Meukek. Untuk memaksimalkan proses pembelajaran bagi siswa SMK Negeri 1 Meukek, metode ini digunakan untuk membuat suatu produk, dalam hal ini berkaitan dengan modul praktikum pemeliharaan listrik sepeda motor. Diharapkan dengan adanya modul ini akan meningkatkan hasil belajar siswa.¹⁶

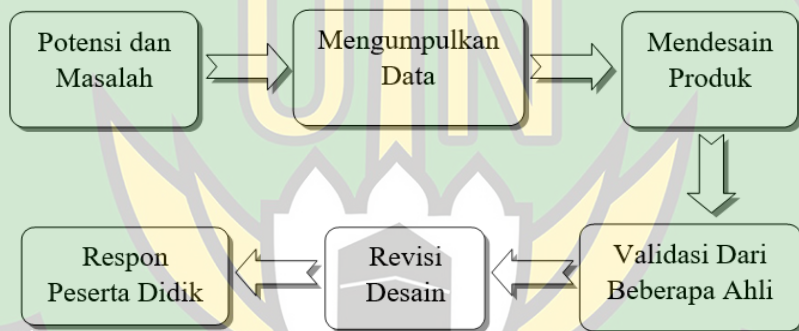
Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif yang dikutip oleh Untung Nugroho, “Riset kuantitatif adalah sejenis riset sistem, rencana dan struktur dalam desain awal studi”¹⁷. Penelitian ini membutuhkan banyak data karena data yang

¹⁶ Fbrian Al-Abbas, Asnil, Pengembangan Bahan Ajar Instalasi Penerangan Listrik Berbasis Modul Pada SMKN 1 Sumatera Barat, Jurnal Teknik Elektro dan Vokasional, Vol.V, No.1, (Sumatera Barat : Universitas Negeri Padang, 2019) h. 14

¹⁷ Untung Nugroho. Metodologi Penelitian Kuantitatif Pendidikan. (Jawa Tengah: CV Sarnu Untung, 2018), h. 10

dikumpulkan dan dijelaskan dengan baik. Dari kutipan di atas, kita bisa pahami bahwa penelitian kuantitatif dilakukan secara sistematis dan terencana. Dari segi struktur, hasil pengumpulan data diekspresikan bersama dengan hasil numerik.

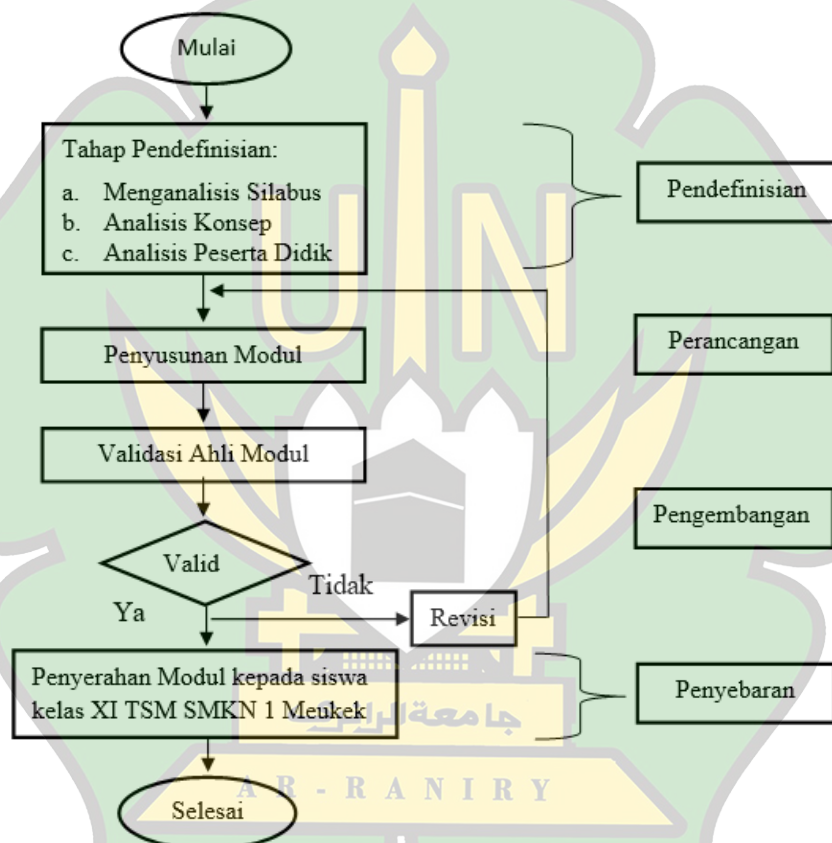
Adapun tahapan-tahapan dalam penelitian yaitu sebagai berikut:



Gambar 3.1. Langkah-langkah penelitian atau alur penelitian

Dalam pembuatan atau penyusunan modul menggunakan model pengembangan 4-D, model 4-D merupakan singkatan dari *Define*, *Design*, *Development* dan *Disseminate* yang dikembangkan oleh Thiagararan. Model 4-D mempunyai 4 tahapan pertama dimulai dari tahap pendefinisian (*define*), tahapan kedua perancangan (*design*), tahapan ketiga pengembangan (*develop*),

dan terakhir tahapan penyebaran (*disseminate*). Untuk lebih jelas lagi tentang langkah-langkah alur penelitian pembuatan modul ini akan dijabarkan pada gambar 3.2



Gambar 3.2. Bagan Pengembangan Modul Pembelajaran

B. Prosedur Penyusunan Modul

1. *Define* (Pendefinisian)

Tahap pendefinisian ialah tahap periset untuk menetapkan syarat garis-garis besar suatu modul. Penetapan garis besar ini digunakan selaku acuan ataupun pedoman dalam penataan materi. Ada pula langkah-langkah dalam sesi ini ialah sebagai berikut :

- a. Analisis silabus, pada tahap analisis silabus yang ada di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) 1 Meukek. Guna dari analisis ini adalah dijadikan landasan untuk kebutuhan modul pada materi pastinya dengan melihat Kompetensi Dasar (KD) yang ada dalam silabus.
- b. Analisis konsep, pada tahap ini akan dilakukan penetapan materi relevan dengan KD yang telah ditetapkan, dan selanjutnya setelah peneliti mengumpulkan bahan materi dan menyusunnya secara rapi dan sistematis.

- c. Analisis peserta didik dilakukan untuk mengetahui kemampuan peserta didik dan lingkungannya.

2. *Design* (Perancangan)

Setelah tahap pendefinisian telah dicoba, berikutnya hasil dari tahap pendefinisian untuk dijadikan landasan dalam penataan modul. Berikut adalah tahap-tahap perancangan antara lain sebagai berikut :

- a. Menyusun kerangka modul, menyusun kerangka modul dicoba dengan mengidentifikasi pokok-pokok modul serta perlengkapan pendukung yang digunakan untuk aktivitas belajar cocok dengan penanda serta Kompetensi Dasar (KD) yang terdapat silabus.
- b. Menyusun program terperinci komponen modul berikut ini meliputi :

- 1) Halaman sampul;

- 
- 2) Kata pengantar;
 - 3) Daftar isi;
 - 4) Daftar gambar;
 - 5) Daftar tabel;
 - 6) Daftar lampiran;
 - 7) Literasi saintifik;
 - 8) Glosarium;
 - 9) Pendahuluan;
 - a) Deskripsi
 - b) Prasyarat
 - c) Petunjuk penggunaan modul
 - d) Tujuan akhir
 - 10) Pembelajaran
 - a) Tujuan pembelajaran
 - b) Uraian materi
 - c) Tugas
 - d) Kegiatan pendekatan saintifik
 - e) Tes formatif

3. *Develop* (pengembangan)

Pada tahap ini modul yang sudah dihasilkan, hendak dikembangkan jadi modul yang valid dan praktis. Ada pula tahap-tahap pengembangan tersebut meliputi sebagai berikut :

- a. Tahap validasi, tahap ini bertujuan untuk memperoleh masukan ataupun perbaikan dari beberapa ahli. Validasi modul yang akan dicoba merupakan validasi bahasa, materi, media, serta guru. Apabila ada anjuran untuk revisi terhadap materi, hingga akan dicoba perbaikan bersumber pada masukan dari validator.
- b. Tahap uji coba, pada tahap ini modul yang sudah disusun serta divalidasi hendak diuji coba, dengan tujuan buat memandang tingkatan praktikalitas.

4. *Dessiminate* (penyebaran)

Setelah menciptakan produk materi yang valid

dan praktis dari tahapan validasi serta praktisi, berikutnya modul akan disebarakan pada peserta didik di SMK Negeri 1 Meukek.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa SMK Negeri 1 Meukek, sedangkan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI TBSM yang berjumlah 20 peserta didik.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen pada penelitian ini terbagi menjadi 4 (Empat) yaitu uji validasi isi, uji validasi media, uji bahasa dan respon terhadap penggunaan modul.

1. Lembar Validasi

a. Validasi Ahli Materi

Validasi isi yang akan diberikan kepada ahli materi, digunakan untuk mengetahui kualitas isi,

kualitas penyajian¹⁸. Adapun kisi-kisi lembar angket validasi untuk ahli materi dapat dilihat seperti pada tabel 3.1¹⁹.

Tabel 3.1. Kisi-kisi Lembar Validasi Isi untuk Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	No.Butir
1	Kualitas Isi/ Materi	Kesesuaian isi	1,2,3 4
		Ketepatan isi	5,6,7
2	Kualitas Penyajian	Cara penyajian	8,9,10,11
		Motivasi	12
		Strategi pembelajaran	13

b. Validasi Ahli Bahasa

Ahli bahasa akan menerima validasi konstruk untuk digunakan dalam menilai kelayakan bahasa yang digunakan dalam modul. Seperti dapat dilihat pada tabel, kisi-kisi lembar kuesioner ahli bahasa 3.2²⁰.

¹⁸ Ninit Alfianika, *Buku ajar Penelitian Pengajaran Bahasa Indonesia*, (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2018), h.165

¹⁹ Cut Shelly, *perancangan bahan ajar dasar listrik dan elektronika terintegrasi nilai islami pada materi rangkaian kemagnetan*, Skripsi, (Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh, 2020

Tabel 3.2. Kisi-kisi Lembar Validasi Isi untuk Ahli Bahasa

No	Aspek	Indikator	No.Butir
1	Kualitas Bahasa	Modul menggunakan susunan kalimat yang mudah dipahami	1
		Modul menggunakan Bahasa yang jelas dan mudah dipahami	2
		Modul menggunakan Bahasa yang komunikatif	3
		Modul menggunakan bahasa yang efektif	4
		Modul menggunakan bahasa yang efisien	5
		Modul menggunakan dialog atau teks yang menarik	6
		Modul menggunakan bentuk dan ukuran huruf yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	7
		Modul menggunakan simbol, dan istilah sesuai kaidah bahasa Indonesia Yang baik dan benar	8
2	EYD	Modul menggunakan bahasa sesuai EYD	9
		Penulisan modul sesuai dengan EYD	10

c. Lembar Validasi Media

Kepada para profesional yang paham dengan ide pengembangan produk pembelajaran, angket validasi ini akan dibagikan. Untuk mengetahui pedoman warna, cetakan, dan desain modul yang telah disusun perlu menggunakan dokumen validasi media yang diberikan kepada ahli media²¹.

Tabel 3.3. Kisi Kisi Lembar Validasi untuk Ahli Media

No	Aspek	Indikator	No.Butir
1	Kualitas Gambar	Ketepatan ilustrasi	1,2
		Ketertarikan	3,4
		Desain tata letak	5
		Kejelasan cetakan	6,7
		Penggunaan huruf	8,9
2	Kualitas Warna	Pemakaian warna	10
		Kejelasan warna	11

²¹ Ninit Alfianika. Buku ajar Penelitian Pengajaran Bahasa Indonesia...h.164

d. Lembar Angket

Siswa akan menerima kuesioner ini tentang kepraktisan. Lembaran survei ini dirancang untuk mengukur reaksi modul pemeliharaan listrik sepeda motor. Kisi-kisi pada lembar kuesioner ditunjukkan pada tabel 3.4.²²

Tabel 3.4. Kisi-kisi Lembar Respon Peserta Didik

No	Indikator	No. Butir
1	Kemudahan	1,2,3,4
2	Waktu yang di perlukan	5,6,7
3	Daya tarik	8,9

E. Teknik Pengumpulan Data

Karena mendapatkan data adalah tujuan utama penelitian, prosedur pengumpulan data adalah fase proses yang paling penting. Pengumpulan data dilakukan untuk mengumpulkan data yang bersangkutan, akurat, dan konsisten dengan tujuan peneliti.

²² M. Khaireil, *meningkatkan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran instalasi motor listrik dengan pemanfaatan modul praktikum pada peserta didik di kelas xi smkn 1 abdy*, Skripsi, (Jurusan Pendidikan Teknik Elektro F Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh, 2020)

Untuk mengumpulkan data penelitian ini, dibagikan lembar validasi guru dan angket respon siswa²³.

1. Lembar validasi

Lembar validasi penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan masukan terhadap media yang dikembangkan berupa kritik, saran, dan komentar. Validator melakukan penilaian dengan mencentang kotak yang sesuai pada lembar validasi yang dibagikan untuk mengetahui kevalidan media pembelajaran yang telah dibuat.

Penilaian validator terdiri dari empat kategori yaitu; (1) Sangat Tidak Setuju, (2) Tidak Setuju, (3) Netral, (4) Setuju, (5) Sangat Setuju.

2. Lembar angket

²³ Laini, *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Model Addie Pada Materi Rangkaian Seri Paralel Kelas X Smkn 1 Mesjid Raya*, Skripsi, (Jurusan Pendidikan Teknik Elektro F Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh, 2020)

Tujuan lembar angket siswa adalah untuk mengetahui bagaimana perasaan siswa terhadap media pembelajaran²⁴. Siswa diberikan angket ini untuk mengetahui apakah tanggapan mereka sesuai atau tidak diberikan media yang digunakan selama kegiatan pembelajaran mereka.

F. Teknik Analisa Data

Dengan menyajikan hasil desain produk sebagai modul, teknik analisis deskriptif diterapkan dalam analisis data penelitian ini.

1. Uji Validasi

Validitas diukur dari segi reliabilitas dan konsistensi.

Istilah “instrumen dinyatakan valid”, menurut Sugiyono yang mengutip Hendry, “artinya menunjukkan alat ukur yang digunakan untuk mengumpulkan data yang valid atau dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya

²⁴ Riska Rahmatul Laila, “*Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Contextual Teaching Learning (CTL) Pada Materi Elastisitas di MAN 4 Aceh Besar*”, Skripsi , Banda Aceh: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, 2020, h. 36.

diukur”²⁵. Dari keterangan tersebut jelas bahwa instrumen yang digunakan untuk mengukur validitas juga digunakan untuk menentukan apakah instrumen yang diukur adalah instrumen yang valid. Validitas bahasa, validitas materi, validitas media, dan respon peserta didik semuanya diterapkan pada validitas proses.

Dengan menggunakan skala peringkat berikut, data hasil validasi modul diperiksa untuk semua aspek yang ditunjukkan dalam tabel:

1 = Sangat Tidak Sesuai

2 = Tidak Sesuai

3 = Netral

4 = Sesuai

5 = Sangat Sesuai

²⁵ Hendry. *Uji Validitas dan Reliabilitas*. 24 Januari 2010. Diakses pada tanggal 18 Januari 2020 dari situs : <https://teorionline.wordpress.com/2010/01/24/uji-validitas-dan-reliabilitas>

Persamaan tersebut akan digunakan untuk menjumlahkan dan menganalisis skor mentah validator. (1)²⁶.

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

Tabel 3.5. Kategori Kevalidan Modul²⁷

Tingkat Pencapaian (%)	Kategori
90-100	Sangat Valid
80-89	Valid
65-79	Cukup Valid
55-64	Kurang Valid
0-54	Tidak Valid

2. Lembar angket

Jenis kuesioner yang digunakan adalah kuesioner tipe tertutup, dimana responden hanya perlu memberikan tanggapan yang sesuai dengan pertanyaan yang diajukan. Tujuan dari lembar angket ini adalah untuk mengetahui

²⁶Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), h. 110

²⁷Akbar S. Sriwiyana, H, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial*, (Yogyakarta: Cipta Media, 2012), h. 209

bagaimana tanggapan siswa tentang modul praktikum pemeliharaan listrik sepeda motor²⁸.

Metode berikut diambil saat menganalisis tanggapan angket dari mahasiswa untuk modul praktikum pemeliharaan listrik sepeda motor

- a. Memberi skor pada setiap jawaban/item

Skala penilaian angket:

Sangat setuju : 5

Cukup setuju : 4

Setuju : 3

Tidak setuju : 2

Sangat tidak setuju : 1

- b. Menghitung skor keseluruhan untuk setiap respons atau item.

- c. Untuk menentukan persentase tanggapan siswa untuk setiap pertanyaan menggunakan persamaan (2)

²⁸ Didi Trianda, *Penerapan Modul Praktikum Instalasi Motor Listrik Di Smkn 1 Darul Kamal*, h.24-30

$$P = \frac{f}{N} \times 100 \dots \dots \dots (2)$$

P : persentase jawaban siswa

f : frekuensi jawaban

N : banyaknya responden

Setelah dilakukan perhitungan persentase, Tabel 3.6 digunakan untuk mengidentifikasi kategori respon siswa.

Tabel 3.6. Kategori Tanggapan Siswa

Presentase	Kategori Tanggapan Siswa
81,26% - 100%	Sangat tinggi
61,51% - 81,25%	Tinggi
43,76% 61,50%	Rendah
$\leq 43,75\%$	Sangat rendah

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi dan Tahapan Penelitian

1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

SMKN 1 Meukek merupakan sekolah menengah kejuruan yang berdiri pada tahun 2011 di kecamatan Meukek, Desa Lhok Aman. Penelitian ini dilakukan di kelas XI jurusan Teknik Sepeda Motor pada mata pelajaran pemeliharaan listrik sepeda motor.

2. Profil Sekolah

Adapun profil SMKN 1 Meukek akan dipaparkan sebagai berikut dari nama kepala sekolah, status hingga jumlah siswa:

Nama Sekolah : SMKN 1 Meukek

Nama Kepala Sekolah : Syamsuddin, S.Pd.

NPSN : 10102742

Status : Negeri

Bentuk Pendidikan : SMK

Status Kepemilikan : Pemerintah Daerah

Alamat : Desa. Lhok Aman Kec.
Meukek Kab. Aceh Selatan

Tahun Berdiri : 2011

No. Telepon : 085260415101

Kode Pos : 23754

Email : smkmeukek@yahoo.co.id

Provinsi : Aceh

Kabupaten/Kota : Aceh Selatan

Kecamatan : Meukek

Luas Tanah : 20,000 M²

Jumlah Ruang Belajar : 14 Ruang

Jumlah guru/pegawai : 27

Jumlah Murid : 236

3. Sarana dan Prasarana sekolah

Adapun sarana dan fasilitas yang tersedia di SMKN 1 Meukek untuk mendukung kelancaran proses belajar-

mengajar, berikut ini akan dijelaskan pada tabel 4.1 tentang sarana yang dimiliki SMKN1 Meukek

Tabel 4.1. Sarana dan fasilitas sekolah SMKN 1 Meukek

No	Ruang	Jumlah	Kondisi
1	Ruang kepala sekolah dan wakil kepala sekolah	1	Baik
2	Ruang Guru	1	Baik
3	Ruang TU	1	Baik
4	Ruang ibadah	1	Baik
5	Ruang kantin sekolah	1	Baik
6	Kamar Mandi Guru	3	Baik
7	Kamar mandi siswa	4	Baik
8	Ruang praktek RPS	1	Baik
9	Ruang praktek teknik sepeda motor	1	Baik
10	Ruang praktek tata busana	1	Baik
11	Perpustakaan	1	Baik
12	Ruang lab komputer	1	Baik
13	Ruang lab IPA	1	Baik

14	Ruang Kelas	11	Baik
Jumlah		29 Baik	

4. Visi dan misi SMKN 1 Meukek

a. Visi

Menghasilkan kelulusan yang terampil berkualitas professional berbudaya dan beriman

b. Misi

Dalam rangka mewujudkan visi tersebut, maka secara operasional misi SMKN 1 Meukek adalah:

- 1) Mengembangkan materi pembelajaran yang sesuai kondisi usaha dan kemajuan teknologi
- 2) Mengembangkan kurikulum pembelajaran yang relevan dengan kekuatan dan peluang yang ada di lingkungan sekolah yang dikembangkan dunia sejalan dengan kemajuan teknologi

- 3) Menyiapkan keterampilan yang memiliki kompetensi dan mampu bersaing dalam kemajuan globalisasi
- 4) Memiliki jiwa berwirausaha menciptakan suatu usaha atau pekerjaan
- 5) Percaya diri bahwa kompetensi yang dimiliki lulusan menjadi aset bagi bangsa dan daerah
- 6) Dapat mengaplikasikan nilai-nilai agama dan budaya dalam penerapan pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki dalam kehidupan bermasyarakat

5. Jadwal kegiatan penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan selama 4 hari di SMKN 1 Meukek pada tanggal 19 Mei 2023, sebelum melaksanakan penelitian, peneliti terlebih dahulu melaksanakan observasi langsung ke sekolah untuk melihat situasi dan kondisi sekolah serta konsultasi dengan guru kompetensi keahlian.

Tabel 4.2. Kegiatan Penelitian

No	Hari / Tanggal Penelitian	Kegiatan
1	Jumat, 19 Mei 2023	Perkenalan dengan kepala sekolah, guru dan siswa
2	Sabtu, 20 Mei 2023	Mempelajari materi pengapian konvensional dan elektronik
3	Senin, 22 Mei 2023	Mempraktik materi pengapian konvensional dan elektronik
4	Selasa, 23 Mei 2023	Mengambil data

B. Hasil Penelitian

1. Potensi Dan Masalah

Potensi yang ditemukan ialah untuk mengembangkan bahan ajar Pemeliharaan listrik sepeda motor, berdasarkan hasil observasi ditemukan bahwa perlu ada perbaikan dan pengembangan materi pada modul pemeliharaan listrik sepeda motor. Sedangkan sumber pengajaran lain yang lebih

efektif tidak tersedia, dan pengaruh terhadap hasil belajar siswa akan kurang memuaskan karena terbatasnya ketersediaan sumber belajar. Berdasarkan hal tersebutlah peneliti mengembangkan bahan ajar pemeliharaan listrik sepeda motor. Sehingga dengan adanya bahan ajar ini dapat membantu guru dalam proses pembelajaran dan meningkatkan mutu peserta didik.

2. Hasil Pengumpulan Data

Berdasarkan potensi dan masalah didapatkan hasil pengumpulan data bahwa pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika berdasarkan silabus terdapat pada penelitian ini kompetensi yang diambil adalah KD. 3.14 Menganalisis gangguan sistem pengapian konvensional dan KD. 3.15 Menganalisis gangguan sistem pengapian elektronik.

3. Hasil Desain produk

Proses penyusunan modul dilakukan untuk menghasilkan produk yaitu bahan ajar, dalam modul yang valid dilakukan beberapa tahapan yaitu :

a. Tahap pendefnisan

Tahap ini dilakukan untuk melihat kebutuhan lapangan untuk penyusunan modul pemeliharaan listrik sepeda motor berbasis proyek di SMK Negeri 1 Meukek. Tahapan yang dilakukan pada pendefinisian sebagai berikut :

1) Analisis silabus

Analisis silabus ini akan menentukan kompetensi dasar (KD) yang harus diterapkan untuk penunjang penyusunan modul pemeliharaan listrik sepeda motor. Dalam penelitian ini kompetensi yang digunakan yaitu KD 3.14 Menganalisis gangguan sistem pengapian konvensional dan pengapian elektronik.

2) Analisis konsep

Analisis konsep bertujuan untuk menentukan materi yang akan digunakan dalam penyusunan modul pemeliharaan listrik sepeda motor berbasis proyek.

b. Tahap Perancangan

Hasil pendefinisian menjadi acuan dalam tahap perancangan penyusunan modul pemeliharaan listrik sepeda motor.

1) Menyusun kerangka modul

Menyusun kerangka modul dilakukan dengan mengidentifikasi materi pokok dan indikator yang terdapat dalam KD 3.14 yaitu menganalisis gangguan sistem pengapian konvensional dan pengapian elektronik. Hasil dari penyusunan kerangka modul akan dijadikan landasan awal pembuatan modul.

2) Menyusun program terperinci yang meliputi semua komponen modul

a) Halaman sampul

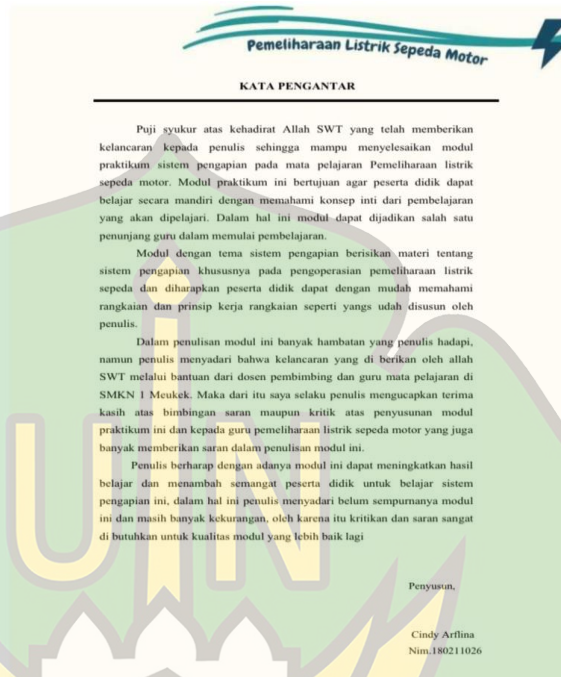
Pada halaman sampul berisi tentang judul modul dan kelas. Sampul modul dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut ini.



Gambar 4.1. Sampul Modul Pembelajaran

b) Kata Pengantar

Pada halaman kata pengantar ini berisi kalimat pujian kepada Allah SWT dan terimakasih atas selesainya perancangan modul pembelajaran serta batasan cakupan materi serta tujuan penulisan modul, kritik maupun saran. Kata pengantar modul dapat dilihat pada gambar 4.2 berikut ini .



Gambar 4.2. Kata Pengantar

c) Daftar Isi

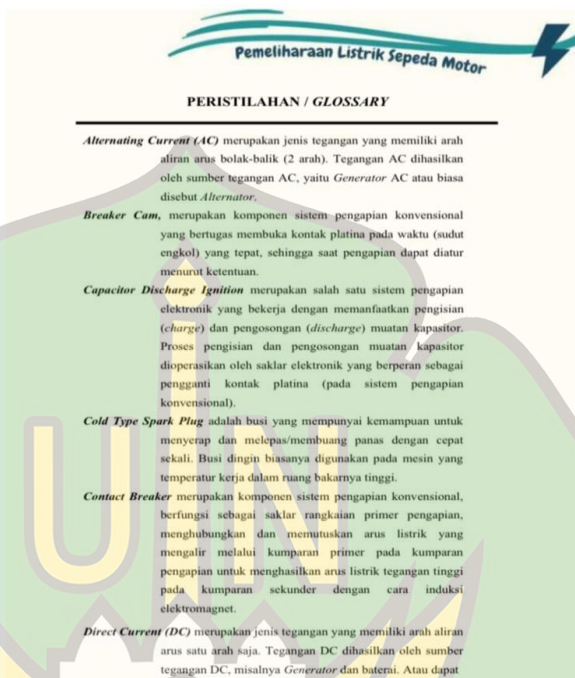
Pada halaman daftar isi merupakan rancangan untuk menentukan kerangka modul. Daftar isi modul dapat dilihat pada gambar 4.3 berikut ini.

 Pemeliharaan Listrik Sepeda Motor		 Pemeliharaan Listrik Sepeda Motor	
DAFTAR ISI MODUL			
	Halaman		
KATA PENGANTAR	1	1. Sistem Pengapian Magnet Elektronik (AC-CDI)	44
DAFTAR ISI MODUL	2	2. Sistem Pengapian Baterai Elektronik (DC-CDI)	50
LITERASI SAINTEK	5	Rangkuman 2	65
PERISTILAHAN / GLOSSARY	7	KEGIATAN PENDEKATAN SAINTEK (SM)	66
BAB I PENDAHULUAN	10	Tugas 1	68
A. Deskripsi	10	Tes Formatif 2	68
B. Prasyarat	10		
C. Petunjuk Penggunaan Modul	10		
D. Tujuan Akhir	11		
KEGIATAN BELAJAR	13		
Uraian Materi 1	13		
I. Pengantar	13		
I. Klasifikasi Sistem Pengapian	14		
K. Komponen Sistem Pengapian Konvensional	14		
B. Sistem Pengapian Konvensional (Magnet/AC dan Baterai/DC)	11		
C. Proses Kerja Sistem Pengapian Magnet Konvensional	22		
D. Sistem Pengapian Baterai Konvensional (DC)	14		
E. Proses kerja Sistem Pengapian Baterai Konvensional	26		
Rangkuman 1	39		
KEGIATAN PENDEKATAN SAINTEK (SM)	39		
Tes Formatif 1	41		
KEGIATAN BELAJAR 2	42		
SISTEM PENGAPIAN ELEKTRONIK	42		
Tujuan Kegiatan Belajar 2	42		
Uraian Materi 2	43		
Sistem Pengapian Elektronik (CDI) dibagi 2	44		

Gambar 4.3. Daftar Isi

d) Glosarium

Pada halaman glosarium ini berisi tentang istilah kata yang terdapat di dalam modul, dengan tujuan untuk memudahkan dalam memahami materi istilah yang terdapat dalam modul. Glosarium modul dapat dilihat pada gambar 4.4 berikut ini.

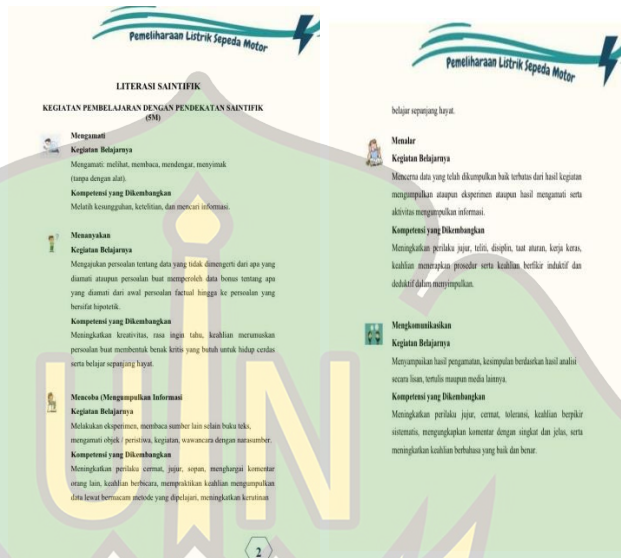


Gambar 4.4. Glosarium

e) Literasi Saintifik

Modul pembelajaran sudah dalam bentuk saintifik (5M) yaitu mengamati, menanyakan, mencoba, menalar dan mengkomunikasikan.

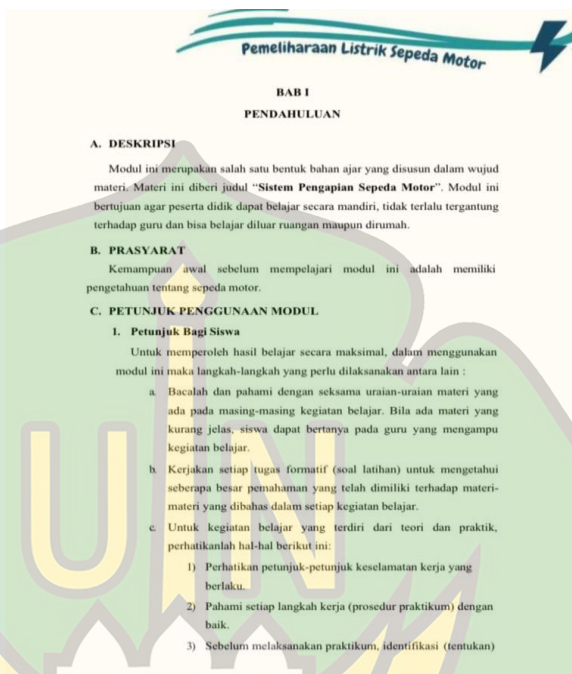
Literasi saintifik modul dapat dilihat pada gambar 4.5 berikut ini.



Gambar 4.5. Literasi Saintifik

f) Bab I Pendahuluan

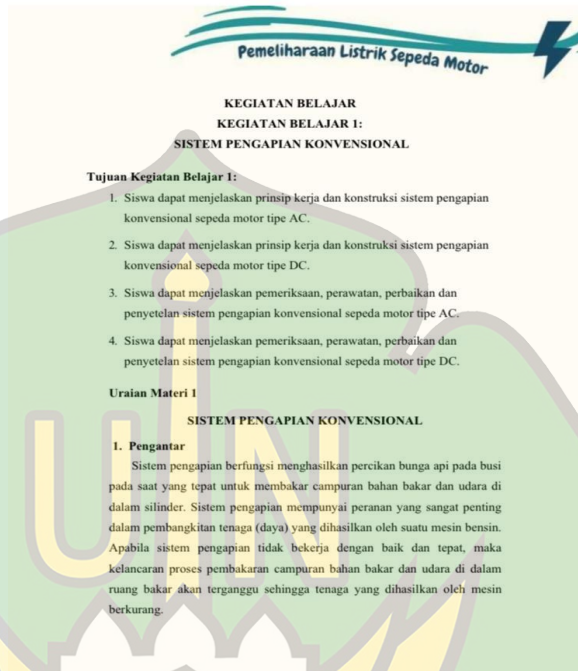
Pada bab pendahuluan ini berisi deskripsi, prasyarat, petunjuk penggunaan modul serta tujuan akhir, Bab I pendahuluan dapat dilihat pada gambar 4.6 berikut ini .



Gambar 4.6. Bab I Pendahuluan

g) Bab II Pembelajaran

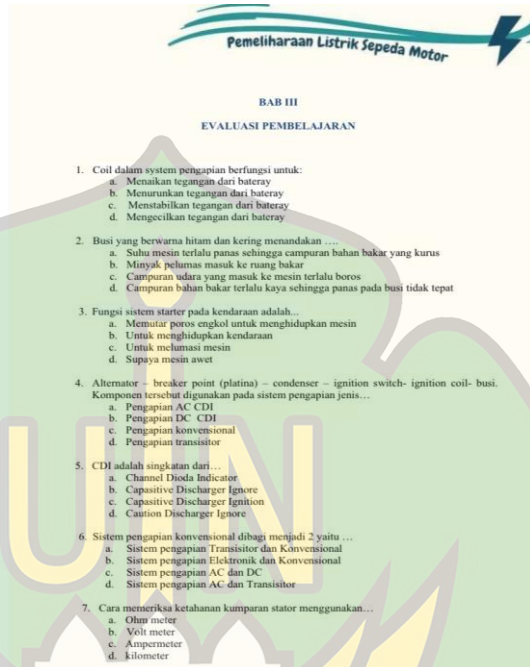
Pada bab pembelajaran berisitujuan pembelajaran serta uraian materi. Bab pembelajaran dapat dilihat pada gambar 4.7 berikut ini.



Gambar 4.7. Bab II Pembelajaran

h) Evaluasi Pembelajaran

Pada bab evaluasi berisi soal untuk melihat keberhasilan belajar siswa melalui tugas. Bab evaluasi dapat dilihat pada gambar 4.8 berikut ini.



Gambar 4.8. Evaluasi Pembelajaran

i) Daftar Pustaka

Pada daftar pustaka berisi informasi pengutipan. Daftar pustaka dapat dilihat pada gambar 4.8 berikut ini.



Gambar 4.9. Daftar Pustaka

4. Hasil Validasi Ahli

a. Hasil Validasi Materi

Validasi ahli materi dilakukan oleh guru bidang studi Teknik Instalasi Listrik bapak Indra Gunawan, S.Pd. berdasarkan dari hasil validasi oleh ahli materi dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3. Hasil Data Validasi Ahli Materi

NO	Indikator	Skor
1.	Materi dalam modul telah sesuai dengan silabus	4
2.	Materi dalam modul menjadi penambahan wawasan pengetahuan	4
3.	Materi dalam modul mudah untuk dikuasai	4
4.	Materi dalam modul telah sesuai dengan kompetensi dasar	4
5.	Latihan soal pada materi sudah jelas	4
6.	Penyajian modul sudah benar	4
7.	Penyajian media mampu menumbuhkan minat belajar siswa	4
8.	Materi yang terdapat dalam modul pembelajaran mengarahkan siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran yang jelas	4
9.	Modul memungkinkan adanya interaksi antara siswa dengan materi pembelajaran sehingga dapat menentukan konsep dan makna belajar	4
10.	Latihan dan tes formatif yang digunakan dalam modul dapat mengukur kemampuan siswa	4
11.	Kejelasan rumusan soal dalam modul	4
	Total Skor	44
	Persentase	80%

Hasil dari validasi ahli materi telah dibuktikan pada Tabel 4.1 diatas, skor yang didapat yaitu 44 dengan persentase 80% berdasarkan rumus perhitungan validitas dapat dilihat pada Tabel 3.5 kategori kevalidan modul sehingga hasil yang didapat dari perhitungan uji validasi ahli materi yaitu dengan kategori “Valid”. Saran dari ahli materi adalah menambahkan link atau barcode agar peserta didik dapat mengakses ke internet dan bisa melihat bentuk aslinya.

b. Validasi Ahli Bahasa

Validasi ahli bahasa dilakukan oleh guru bahasa oleh Fera Mairoza, S.Pd, berdasarkan data validasi ahli bahasa dapat di lihat pada Tabel 4.4

Tabel 4.4. Hasil Validasi Ahli Bahasa

NO	Indikator	Skor
1.	Apakah pemakaian bahasa dalam materi pendidikan sistem pengapian cocok dengan peraturan umum pemeliharaan listrik sepeda motor telah sesuai dengan EYD?	4

2.	Apakah penyajian bahasa dalam materi pendidikan sistem pengapian sesuai dengan peraturan umum pemeliharaan listrik sepeda motor sudah bisa memberikan data yang jelas?	5
3.	Apakah terdapat kesesuaian bahasa indonesia dengan bahasa yang digunakan dalam modul ini?	5
4.	Apakah pemakaian bahasa dalam modul ini sudah menggunakan dengan bahasa yang efisien?	5
5.	Apakah pemakaian bahasa pada modul ini sudah menggunakan dengan bahasa yang komunikatif?	5
6.	Apakah modul ini telah memakai teks yang menarik sesuai dengan kaidah bahasa indonesia?	4
7.	Apakah modul ini memakai bahasa yang interaktif telah sesuai dengan konsep dalam bahasa indonesia yang baik dan benar?	5
Total Skor		33
Persentase		94%

Hasil dari validasi ahli bahasa telah dibuktikan pada Tabel 4.2 diatas, skor yang didapat yaitu 33 dengan persentase 94% berdasarkan rumus perhitungan validitas

dapat dilihat pada Tabel 3.5 kategori kevalidan modul sehingga hasil yang didapat dari perhitungan uji validasi ahli materi yaitu dengan kategori “Sangat Valid”. Saran dari ahli bahasa adalah membenarkan penulisan EYD pada bagian kata pengantar.

c. Validasi Ahli Media

Validasi ahli media dilakukan oleh dosen Pendidikan Teknik Elektro oleh Baihaqi, M.T, berdasarkan hasil validasi ahli media dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5. Hasil Validasi Ahli Media

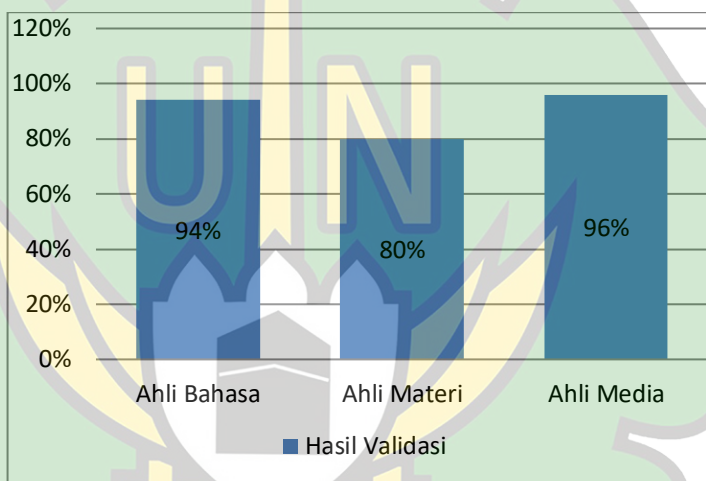
NO	Indikator	Skor
1.	Pemakaian warna dalam modul telah menarik perhatian	4
2.	Tata letak sampul modul pemeliharaan listrik sepeda motor telah sesuai	5
3.	Penempatan jarak antara teks dan gambar sudah sesuai dengan baku	5
4.	Penulisan judul pada modul pemeliharaan listrik sepeda motor ditulis dengan font yang sesuai	5

5.	Gambar yang terdapat pada modul pembelajaran telah dilengkapi dengan keterangan yang jelas	5
6.	Tampilan modul pembelajaran telah mendukung terciptanya suasana belajar menyenangkan	4
7.	Kombinasi warna yang digunakan serasi/cocok, dan menarik perhatian mata	5
8.	Gambar yang terdapat pada modul pembelajaran mudah dipahami oleh siswa	5
9.	Tampilan modul pembelajaran tampak jelas dan tersusun rapi	5
10.	Gambar yang digunakan sesuai dengan materi dan menarik	5
Total Skor		48
Persentase		96%

Hasil dari validasi ahli media telah dibuktikan pada Tabel 4.3 diatas, skor yang didapat yaitu 48 dengan persentase 96% berdasarkan rumus perhitungan validitas dapat dilihat pada Tabel 3.5 kategori kevalidan modul sehingga hasil yang didapat dari perhitungan uji validasi ahli media yaitu dengan kategori “Valid”. Saran dari ahli

media adalah agar membedakan warna pada setiap judul besar dan judul kecil di modul.

Untuk validasi ahli baik ahli bahasa, ahli materi, dan ahli media dapat dibuat diagram hasil dari validasi yang dapat dilihat pada Gambar 4.10



Gambar 4.10. Hasil Validasi Para Ahli

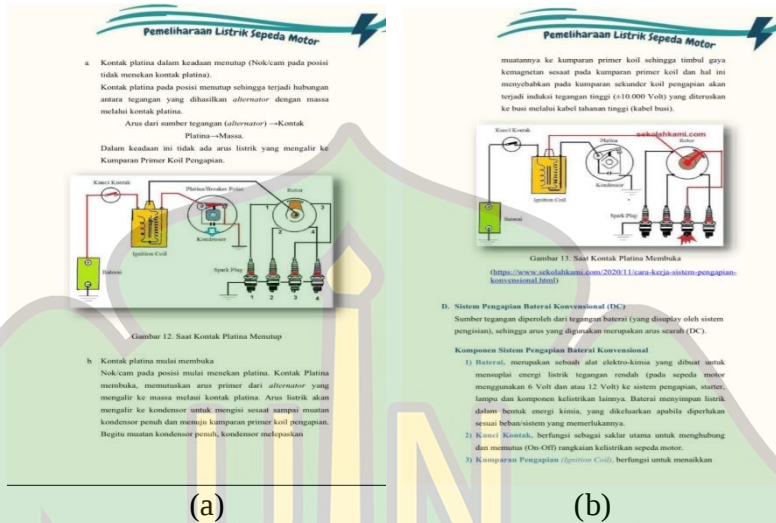
Berdasarkan grafik pada Gambar 4.10 diatas didapat tingkat kevalidan bahan ajar berdasarkan ahli didapat presentase rata-rata 90% dengan katagori “Sangat Valid”.

Faktor yang paling baik pada bagian media dengan persentase 96%, menurut ahli media kurangnya gambar pada modul. Validasi bahasa dengan persentase 94%, menurut ahli bahasa modul yang dikembangkan oleh penulis sudah baik tetapi masih ada sedikit penulisan yang belum sesuai dengan EYD, maka nilai rata-rata dari validasi bahasa adalah 94%. Adapun faktor yang kurang baik atau rendah yaitu bagian materi 80%, pada bagian materi kurangnya penjelasan pada bagian gambar dan tidak adanya evaluasi pembelajaran pada modul.

5. Hasil Revisi Desain

a. Revisi Desain Ahli Materi

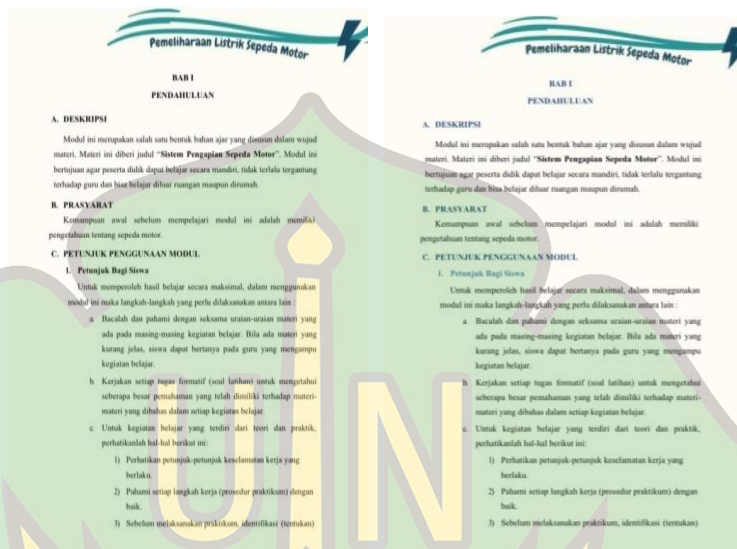
Ahli materi oleh Indra Gunawan, S.Pd. memberikan saran pada bagian gambar ditambahkan *link* atau *barcode* agar peserta didik dapat mengakses ke internet dan melihat bentuk aslinya. Perbedaan sebelum revisi dan sesudah revisi dapat dilihat pada gambar 4.11. berikut ini



Gambar 4.11. (a) Sebelum revisi ahli materi (b) Sesudah revisi

b. Revisi Desain Ahli Media

Ahli media oleh Baihaqi, M.T, memberikan saran agar membedakan warna pada setiap judul besar dan judul kecil di modul. Perbedaan sebelum revisi dan sesudah revisi dapat dilihat pada gambar 4.12 berikut ini.

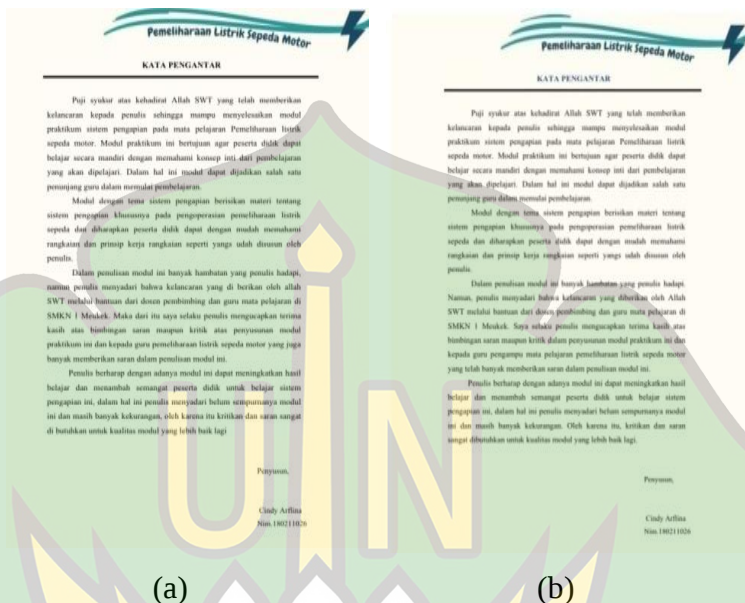


(a) (b)

Gambar 4.12. (a) Sebelum revisi ahli media (b) Sesudah revisi

c. Revisi Desain Ahli Bahasa

Ahli bahasa oleh ibu Fera Mairoza, S.Pd, memberikan saran terhadap penulisan EYD pada bagian kata pengantar. Perbedaan sebelum revisi dan sesudah revisi dapat dilihat pada gambar 4.13 berikut ini.



Gambar 4.13. (a) Sebelum revisi ahli bahasa (b) Sesudah revisi

6. Respon Peserta Didik

Untuk melihat hasil dari respon peserta didik modul Pemeliharaan Listrik Sepeda Motor dilakukan dengan memberikan angket kepada peserta didik SMK 1 Meukek. Hasil dari respon peserta didik terhadap modul dapat dilihat pada Tabel 4.6. berikut ini:

Tabel 4.6. Hasil Respon Siswa

No	Responden	Total Skor	Persentase	Kategori
1	RS	76	90,5%	SP
2	AH	77	90,62%	SP
3	NW	76	90,5%	SP
4	DM	75	90,37%	SP
5	FR	73	90,12%	SP
6	RF	75	90,37%	SP
7	AR	74	90,25%	SP
8	JS	76	90,5%	SP
9	YH	75	90,37%	SP
10	MM	77	96,62%	SP
11	AH	71	80,82%	P
12	FZ	74	90,25%	SP
13	MH	71	80,82%	P
14	HD	73	90,12%	SP
15	EM	76	90,5%	SP
16	ER	71	80,87%	P
Persentase Rata-rata			89%	P

Dari hasil uji respon peserta didik modul dibuktikan pada tabel 4.6 dengan persentase rata rata 89%, menurut hasil respon peserta didik modul ini baik untuk digunakan.

Tabel 4.7. Pertanyaan Angket Siswa

No	Pertanyaan	Total Skor	Persentase
1	Apakah tampilan modul pemeliharaan listrik sepeda motor ini menarik untuk dibaca?	66	83%
2	Apakah warna gambar pada tampilan modul mudah dipahami?	67	84%
3	Apakah gambar didalam modul ini menarik untuk dipelajari?	64	80%
4	Apakah sampul modul ini menarik untuk dibaca?	69	86%
5	Apakah gambar dalam tugas evaluasi jelas dapat dipahami?	67	84%
6	Dengan adanya ilustrasi dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi?	63	79%
7	Apakah tampilan huruf pada modul ini mudah dibaca?	62	71%
8	Apakah penyampaian materi dalam modul pemeliharaan listrik sepeda motor ini berkaitan dengan kehidupan sehari hari?	63	79%
9	Apakah materi yang disajikan	63	79%

	daam modul ini mudah anda pahami?		
10	Apakah dengan adanya modul ini memudahkan anda dalam melakukan pembelajaran secara mandiri?	64	80%
11	Apakah penyajian materi dalam modul pemeliharaan listrik sepeda motor ini mendorong anda untuk berdiskusi dengan teman yang lain?	63	79%
12	Apakah dengan adanya modul ini memudahkan anda dalam memahami pelajaran pemeliharaan listrik sepeda motor?	63	79%
13	Apakah modul ini memuat tes evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman anda tentang materi pengapian sepeda motor?	66	83%
14	Apakah kalimat dan paragraf yang digunakan dalam modul ini jelas dan mudah dipahami?	64	80%
15	Apakah bahasa yang digunakan dalam modul pemeliharaan listrik sepeda motor ini sederhana dan mudah dimengerti?	63	79%

16	Apakah huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca?	65	81%
----	---	----	-----

Dari Tabel 4.7 pertanyaan dengan jawaban yang paling tinggi adalah pertanyaan mengenai sampul pada modul apakah menarik untuk dibaca dengan total skor 69 dan presentase 86%. Pertanyaan dengan jawaban paling rendah adalah pertanyaan mengenai tampilan huruf pada modul yaitu dengan total skor 62 dan presentase 71%.

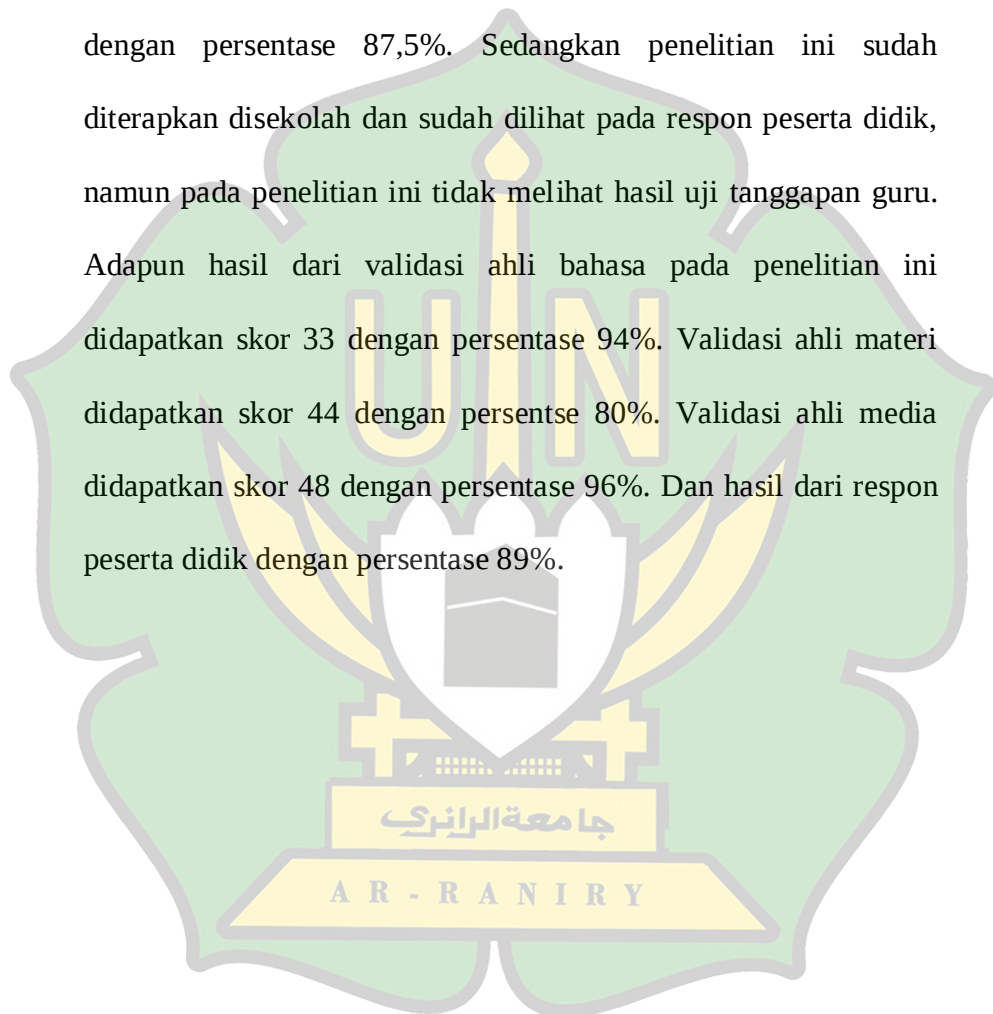
C. Pembahasan

Hasil validasi yang telah dilakukan menunjukkan bahwa modul pembelajaran Pemeliharaan Listrik Sepeda Motor valid digunakan pada SMK 1 Meukek berdasarkan ahli bahasa, ahli materi serta ahli media. Hasil validasi ahli bahasa didapatkan skor 33 dengan persentase 94% berdasarkan rumus perhitungan validitas dan kategori kevalidan modul sehingga hasil yang didapatkan dari perhitungan uji validasi bahasa dengan kategori “Sangat Valid”. Hasil validasi ahli materi didapatkan skor 44

dengan persentase 80% berdasarkan rumus perhitungan validitas dan kategori kevalidan modul sehingga hasil yang di dapatkan dari perhitungan uji validasi materi dengan kategori “Valid”. Hasil validasi ahli media didapatkan skor 48 dengan persentase 96% berdasarkan rumus perhitungan validitas dan kategori kevalidan modul sehingga hasil yang di dapatkan dari perhitungan uji validasi materi dengan kategori “Valid”. Hasil dari respon peserta didik terhadap modul yang dilakukan oleh peneliti pada peserta didik kelas XI TBSM diperoleh persentase 89%.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian Nabila Asyura dengan judul Perancangan Modul Pembelajaran Berbasis Sainstifik Pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik (Ipl) Kelas Xi Smk Negeri 1 Darul Kamal pada tahun 2021 adalah penelitian Nabila Asyura belum diterapkan disekolah karena pada penelitian Nabila Asyura tidak melihat hasil respon peserta didik, tetapi pada penelitiannya hanya uji tanggapan guru. Adapun hasil dari validasi ahli bahasa pada penelitian Nabila Asyura didapatkan skor 34 dengan persentase 85%. Validasi ahli materi dengan skor

51 dan persentase 58%. Validasi ahli media dengan skor 44 persentase 80%. Dan uji tanggapan guru didapatkan skor 35 dengan persentase 87,5%. Sedangkan penelitian ini sudah diterapkan disekolah dan sudah dilihat pada respon peserta didik, namun pada penelitian ini tidak melihat hasil uji tanggapan guru. Adapun hasil dari validasi ahli bahasa pada penelitian ini didapatkan skor 33 dengan persentase 94%. Validasi ahli materi didapatkan skor 44 dengan persentase 80%. Validasi ahli media didapatkan skor 48 dengan persentase 96%. Dan hasil dari respon peserta didik dengan persentase 89%.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan yang dilakukan yaitu menghasilkan sebuah produk berupa modul pembelajaran yang valid serta praktis pada mata pelajaran pemeliharaan listrik sepeda motor. Dan dari hasil pengolahan data dari penyebaran angket didapatkan hasil validasi dengan presentase sebagai berikut:

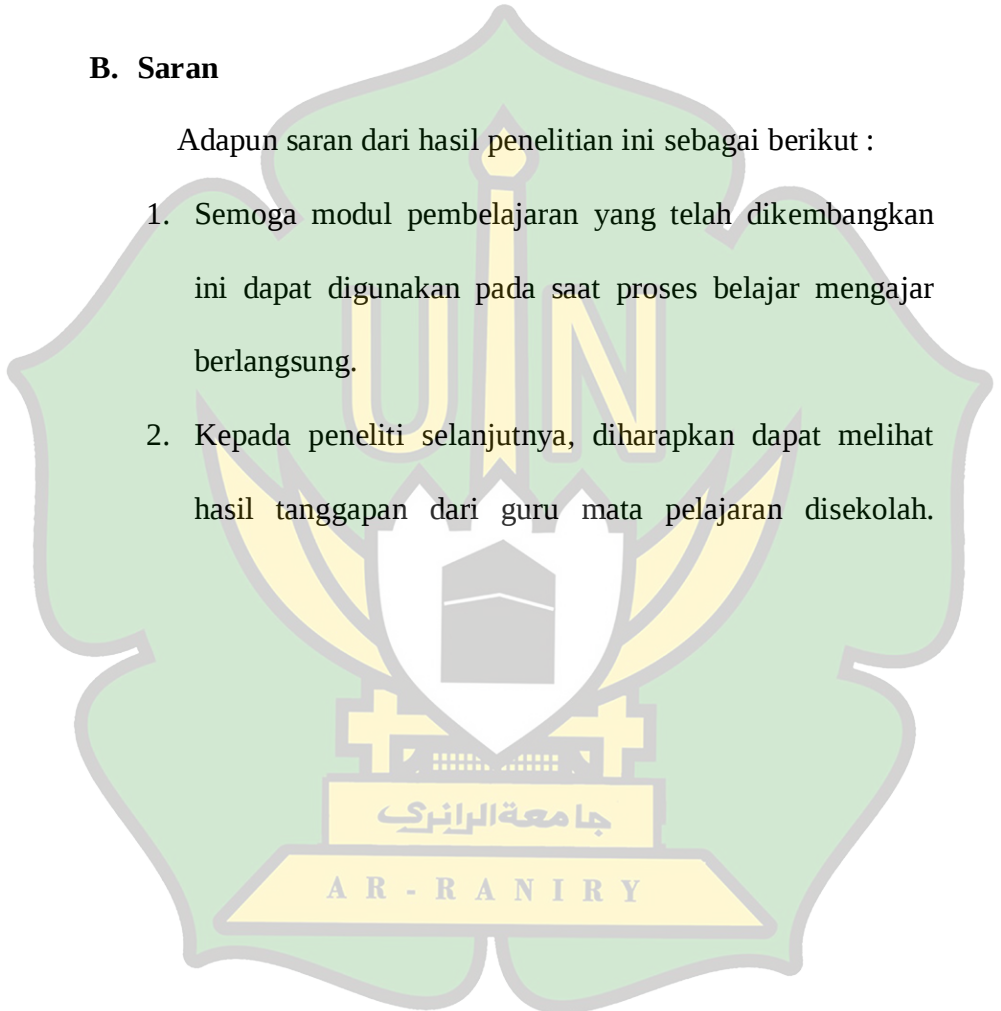
1. Hasil uji kelayakan Pengembangan modul pemeliharaan listrik sepeda motor berbasis proyek di SMK Negeri 1 Meukek hasil validasi materi adalah 80%, validasi ahli media adalah 96% dan validasi bahasa 94% dinyatakan “Sangat Valid” dengan persentase rata-rata adalah 90%.
2. Hasil uji coba produk berupa modul pembelajaran pemeliharaan listrik sepeda motor pada peserta didik SMK Negeri 1 Meukek bidang keahlian Teknik Sepeda

Motor (TSM) dikelas XI yang berjumlah 20 dinyatakan “Sangat Tinggi” dengan persentase rata-rata 89%.

B. Saran

Adapun saran dari hasil penelitian ini sebagai berikut :

1. Semoga modul pembelajaran yang telah dikembangkan ini dapat digunakan pada saat proses belajar mengajar berlangsung.
2. Kepada peneliti selanjutnya, diharapkan dapat melihat hasil tanggapan dari guru mata pelajaran disekolah.



DAFTAR PUSTAKA

- Akbar S. Sriwiyana, H. (2012). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial*. Yogyakarta: cipta media.
- Alfianika, N. (2018). *Buku ajar Penelitian Pengajaran Bahasa Indonesia*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Antibe, B. S. (2017). *pengembangan Modul Pembelajaran Menggunakan Trainer Motor Kontrol Pada Mata Pelajaran Mengoperasikan Sistem Kendali Elektromagnetik*. padang: fakultas teknik.
- Arikunto, S. (2008). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Danis, N. H. (2020). *Desain Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Sains*. Sumatera Utara: Yayasan Kita Menulis.
- dkk, I. M. (2021). *Belajar Menjadi Asyik dengan Desain Pembelajaran Menarik*. Jawa Barat: CV Jejak.
- Edi Prajitno, D. (2017). *Modul Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan*. Jakarta: Direktorat Jendral Guru Dan Tenaga Kependidikan .
- Hamid, H. (2013). *Pengembangan Sistem Pendidikan Indonesia*. Bandung: Pustaka Setia.
- Hayani, u. (2021). *pengaruh penerapan model pembelajaran blended learning dengan bantuan google classrom pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika terhadap hasil*

belajar siswa kelas X SMKN 1 Simpang kanan. banda aceh: universitas islam negeri ar-raniry.

Hurit, R. U. (2021). *Belajar dan Pembelajaran*. Jawa Barat: Media Sains Indonesia.

Julistio J. B. Merentek, D. D. (2022). Hubungan minat belajar siswa dengan hasil mata pelajaran teknik dasar otomotif di SMK Negeri 1 Motoling Timur. *Jurnal Gearbox Pendidikan Teknik Mesin* , 48-54.

Khaireil, M. (2020). *Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik Dengan Pemanfaatan Modul Praktikum Pada Peserta Didik Di Kelas Xi Smkn 1 Abdya*. Banda Aceh: Jurusan Pendidikan Teknik Elektro F Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-raniry.

Kholil, M. A. (2017). *Pengembangan Sistem Pendidikan Indonesia*. Bandung: Pustaka Setia.

Majid, A. (2017). *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Nana. (2019). *Pengembangan Bahan Ajar*. Jawa Tengah: Lakeisha.

Nugroho, U. (2018). *Metodelogi Penelitian Kuantitatif Pendidikan*. Jawa Tengah: CV Sarnu Untung.

Nurgiyantoro, B. (2022). *Pembelajaran Bahasa Berbasis Kompetensi*. Yogyakarta: BPFE.

- Pradnyani, I. (2021). *Penulisan Buku Teks Pelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Qodiran, A. (2017). *Pembelajaran Teknik Dasar Otomotif Dengan Menerapkan Model Contextual Teching And Learning*. Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa: jurusan Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Keguruan Ilmu .
- Ramadhani, D. (2022). *Pengembangan Bahan Ajar Dalam Pembelajaran Tematik Berbasis Kearifan Local Dikelas Vi Min 2 Aceh Selatan*. Banda Aceh: Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
- Saputra, M. R. (2021). *Pengembangan Bahan Ajar Sejarah Berbasis Web*. Solo: YLGI.
- Shelly, C. (2020). *Perancangan Bahan Ajar Dasar Listrik Dan Elektronika Terintegrasi Nilai Islami Pada Materi Rangkaian Kemagnetan*. Banda Aceh: Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
- sitepu. (2012). *Penulisan Buku Teks Pelajaran* . bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2010). *Motode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitaif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suyahman. (2021). *Pengembangan Bahan Ajar PPKN di SD*. Jawa Tengah: Lakeisha.
- Trianda, D. (2021). *Penerapan Modul Praktikum Instalasi Motor Listrik di SMKN 1 Darul Kama*. Banda Aceh: Jurusan

Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.



Lampiran-Lampiran

Lampiran 1 :


UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARRIBIAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
Nomor: B-022/Usm.FTK/Kp-07/681/2023

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

DEKAN FAKULTAS TARRIBIAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY

Menimbang :

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

Mengingat :

- Undang Undang Nomor 20 tahun 2003, Tentang Sistem Pendidikan Nasional;
- Undang Undang Nomor 14 Tahun 2005, Tentang Guru dan Dosen;
- Undang Undang Nomor 12 Tahun 2012, Tentang Pendi diksn Tinggi;
- Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
- Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
- Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
- Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang Pengangkatan, Pemindahan, dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Depag RI;
- Keputusan Menteri Keuangan Nomor 263/KM.05/2011 tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menepatkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
- 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 8 Desember 2022.

MEMUTUSKAN

**Menetapkan
PERTAMA :** Menunjuk Saudara:

- Hari Anna Lantya, S.T., M.T. Sebagai pembimbing Pertama
- Muhammad Rizal Fachri, M.T. Sebagai pembimbing Kedua

Untuk membimbing skripsi :

Nama : Cindy Arlisa
NIM : 180211026
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Judul Skripsi : Pengembangan Model Pemeliharaan Listrik Sepeda Motor Berbasis Proyek pada SMK 1 Meukek.

KEDUA : Pembayaran honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor SP DIPA-025.04.2.423925/2023 Tanggal 30 November 2022 Tahun Anggaran 2023.

KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Ganjil Tahun Akademik 2023/2024;

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 : 2 Januari 2023
Aa, Rektor
Deklarasi

Saiful Hakek

Tembusan

- Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;
- Ketua Pendi PTE FTK UIN Ar-Raniry;
- Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
- Yang bersangkutan;

Lampiran 2 :



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-5104/Un.08/FTK.1/TL.00/03/2023
Lamp : -
Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,
Kepala SMK Negeri 1 Meukek
Assalamu'alaikum Wr.Wb.
Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **CINDY ARFLINA / 180211026**
Semester/Jurusan : / Pendidikan Teknik Elektro
Alamat sekarang : Gampoeng Jeulingke Kec. Syiah Kuala 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 **Pengembangan Modul Pemeliharaan Listrik Sepeda Motor Berbasis Proyek di SMKN 1 Meukek**

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

Banda Aceh, 30 Maret 2023
an. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kelembagaan,



Berlaku sampai : 20 Mei 2023

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

Lampiran 3 :

	PEMERINTAH ACEH DINAS PENDIDIKAN SMK NEGERI MEUKEK
Jln. Tapaktuan – Banda Aceh, Km 29 Ulok Aman Meukek Kode Pos 23754 Email : smkn1meukek08@yahoo.com	
<u>SURAT KETERANGAN PENELITIAN</u> NOMOR: 423.4/ 132 / 2023	
Saya yang bertanda tangan dibawah ini :	
Nama	: SYAMSUDDIN,SPd
Jabatan	: Kepala Sekolah
Unit Satuan Pendidikan	: SMK NEGERI MEUKEK
Instansi	: Dinas Pendidikan Aceh
Dengan ini menyatakan bahwa :	
Nama	: CINDY ARFUNA
NIM	: 180211026
Fakultas	: Tarbiyah dan Kejuruan
Instansi / Lembaga	: Universitas Islam Negeri AR-RANIRY Banda Aceh
Benar yang nama yang tersebut diatas telah melaksanakan penelitian ilmiah dan pengambilan data di SMK NEGERI MEUKEK dengan judul : PENGEMBANGAN MODUL PEMELIHARAAN LISTRIK SEPEDA MOTOR BERBASIS PROYEK DI SMK NEGERI 1 MEUKEK.	
Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya agar dapat dipergunakan seperlunya.	
 Meukek, 22 Juni 2023 Kepala Sekolah SYAMSUDDIN,SPd NIP. 19760506 200904 1002	

Lampiran 4 :

ANGKET VALIDASI AHLI MATERI
"PENILAIAN OLEH AHLI MATERI PADA PENGEMBANGAN MODUL
PEMELIHARAAN LISTRIK SEPEDA MOTOR"

Identitas Validator

1. Nama : Indera Gunawan, S.Pd
 2. Pekerjaan : Guru Teknik Instalasi Tenaga Listrik
 3. Spesifikasi : SMKN 1 Darul Karam

Petunjuk

- Melalui lembar ini kami mohon Bapak/Ibu untuk memberi penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi modul yang telah saya rancang.
- Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon Bapak/Ibu memberi tanda (✓) pada salah satu kolom nilai yang sesuai dengan penilaian dari Bapak/Ibu.
- Untuk revisinya, Bapak/Ibu dapat menulis langsung pada kolom saran yang telah disediakan.
- Hasil penelitian ini untuk menjadi acuan kelayakan modul pada materi sistem pengapian sesuai dengan peraturan umum pemeliharaan listrik sepeda motor.

Keterangan :
 5 = Sangat Baik
 4 = Baik
 3 = Cukup
 2 = Kurang Baik
 1 = Tidak Baik

NO	Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Materi dalam modul telah sesuai dengan silabus Saran Perbaikan : <u>Tambahkan Soal Evaluasi</u>				✓	
2.	Materi dalam modul menjadi penambahan wawasan pengetahuan Saran Perbaikan : <u>Gambar dalam modul diperjelas keterangannya</u>				✓	
3.	Materi dalam modul mudah untuk dikuasai Saran Perbaikan : <u>Uraikan balok yg mudah dipahami oleh siswa tingkat Sekolah</u>				✓	
4.	Materi dalam modul telah sesuai dengan kompetensi dasar					

	Saran Perbaikan :						✓
5.	Latihan soal pada materi sudah jelas Saran Perbaikan : Tambahkan soal dalam bentuk gambar.						✓
6.	Penyajian modul sudah benar Saran Perbaikan : Tambahkan kd sesuai dengan bahan yg ditampilkan pada modul.						✓
7.	Penyajian media mampu menumbuhkan minat belajar siswa Saran Perbaikan : Sejara Kelengkapan Sudek baik keterangan Gambar diperjelas kembali						✓
8.	Materi yang terdapat dalam modul pembelajaran mengarahkan siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran yang jelas Saran Perbaikan :						✓
9.	Modul memungkinkan adanya interaksi antara siswa dengan materi pembelajaran seehingga dapat menentukan konsep dan makna belajar Saran Perbaikan : Bisa di tambahkan link / barcode agar siswa bisa mengakses ke internet mesihut bentuk aslinya						✓
10.	Latihan dan tes formatif yang digunakan dalam modul dapat mengukur kemampuan siswa						

ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA
"PENILAIAN OLEH AHLI MEDIA PADA PENGEMBANGAN MODUL
PEMELIHARAAN LISTRIK SEPEDA MOTOR"

Identitas Validator

1. Nama : Bethagi, M.T
2. Pekerjaan : Dosen Padi Pre
3. Spesifikan : Elektronika

Petunjuk

1. Melalui lembar ini kami mohon Bapak/Ibu untuk memberi penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi modul yang telah saya rancang.
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon Bapak/Ibu memberi tanda (/) pada salah satu kolom nilai yang sesuai dengan penilaian dari Bapak/Ibu.
3. Untuk revisinya, Bapak/Ibu dapat menulis langsung pada kolom saran yang telah disediakan.
4. Hasil penelitian ini untuk menjadi acuan kelayakan modul pada materi sistem pengapian sesuai dengan peraturan umum Pemeliharaan listrik sepeda motor.

Keterangan :

- 5 = Sangat Baik
 4 = Baik
 3 = Cukup
 2 = Kurang Baik
 1 = Tidak Baik

NO	Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Pemakaian warna dalam modul telah menarik perhatian Saran Perbaikan : <u>Gambarnya diperjelas / link gambar</u>				✓	
2.	Tata letak sampul modul pemeliharaan listrik sepeda motor telah					

	sesuai . Saran Perbaikan : Tambah nama Sekolah						✓
3.	Penempatan jarak antara teks dan gambar sudah sesuai dengan baku Saran Perbaikan :						✓
4.	Penulisan judul pada modul pemeliharaan listrik sepeda motor ditulis dengan font yang sesuai . Saran Perbaikan :						✓
5.	Gambar yang terdapat pada modul pembelajaran telah dilengkapi dengan keterangan yang jelas . Saran Perbaikan :						✓
6.	Tampilan modul pembelajaran telah mendukung terciptanya suasana belajar menyenangkan Saran Perbaikan :						✓
7.	Kombinasi warna yang digunakan serasi/cocok, dan menarik perhatian mata. Saran Perbaikan : Tambahkan variasi warna tulisan						✓

ANGKET VALIDASI AHLI BAHASA
"PENILAIAN OLEH AHLI BAHASA PADA PENGEMBANGAN MODUL
PEMELIHARAAN LISTRIK SEPEDA MOTOR"

Identitas Validator

1. Nama : Fca Mairida, S.Pd.
2. Pekerjaan : Guru Honor di Pesantren Modern Balam Negeri
3. Spesifikan : MTK (Kendali Balam Negeri)

Petunjuk

1. Melalui lembar ini kami mohon Bapak/Ibu untuk memberi penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi modul yang telah saya rancang.
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon Bapak/Ibu memberi tanda (/) pada salah satu kolom nilai yang sesuai dengan penilaian dari Bapak/Ibu.
3. Untuk revisinya, Bapak/Ibu dapat menulis langsung pada kolom saran yang telah disediakan.
4. Hasil penelitian ini untuk menjadi acuan kelayakan modul pada materi sistem pengapian sesuai dengan peraturan umum pemeliharaan listrik sepeda motor.

Keterangan :

- 5 = Sangat Baik
 4 = Baik
 3 = Cukup
 2 = Kurang Baik
 1 = Tidak Baik

NO	Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Apakah pemakaian bahasa dalam materi pendidikan sistem pengapian cocok dengan peraturan umum pemeliharaan listrik sepeda motor telah sesuai dengan EYD? Saran Perbaikan : <u>Perbaiki penggunaan huruf kapital dan huruf bereslah minit.</u>				✓	
2.	Apakah penyajian bahasa dalam materi pendidikan sistem pengapian sesuai dengan peraturan umum pemeliharaan listrik sepeda motor sudah bisa memberikan data yang jelas? Saran Perbaikan : <u>جامعة الرانري</u> <u>AR - RANIRY</u>				✓	
3.	Apakah terdapat kesesuaian bahasa Indonesia dengan bahasa yang digunakan dalam modul ini ? Saran Perbaikan :					✓

4.	Apakah pemakaian bahasa dalam modul ini sudah menggunakan dengan bahasa yang efisien ? Saran Perbaikan :							✓
5.	Apakah pemakaian bahasa pada modul ini sudah menggunakan dengan bahasa yang komunikatif? Saran Perbaikan :							✓
6.	Apakah modul ini telah memakai teks yang menarik sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia? Saran Perbaikan :							✓
7.	Apakah modul ini memakai bahasa yang interaktif telah sesuai dengan konsep dalam bahasa Indonesia yang baik dan benar? Saran Perbaikan :							✓

Banda Aceh, 2023
Validator

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Lampiran 5 :

IDENTITAS

Nama Siswa : M. ADAM MAULANA
 Kelas : XI IBBM
 Asal Sekolah : SMK (1) Muteck

Indikator Penilaian	Pernyataan	Alternatif Penilaian				
		1	2	3	4	5
A. Media	1. Apakah Tampilan modul pemeliharaan listrik sepeda motor ini menarik untuk dibaca?				✓	✓
	2. Apakah warna gambar pada tampilan modul mudah dipahami?				✓	✓
	3. Apakah gambar didalam modul ini menarik untuk dipelajari?				✓	✓
	4. apakah sampul modul ini menarik untuk dibaca?				✓	✓
	5. apakah gambar dalam tugas evaluasi jelas dapat dipahami?				✓	✓
	6. Dengan adanya ilustrasi dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi?			✓		
	7. Apakah tampilan huruf pada modul ini mudah dibaca?				✓	✓
B. Materi	8. Apakah penyampaian materi dalam modul pemeliharaan listrik sepeda motor ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari?				✓	✓
	9. Apakah materi yang disajikan dalam modul ini mudah Anda pahami?				✓	✓
	10. Apakah dengan adanya modul ini memudahkan Anda dalam				✓	✓

	melakukan pembelajar secara mandiri?								
	11. Apakah penyajian materi dalam modul pemeliharaan listrik sepeda motor ini mendorong Anda untuk berdiskusi dengan teman yang lain?							✓	
	12. apakah dengan adanya modul ini memudahkan anda dalam memahami pelajaran pemeliharaan listrik sepeda motor?							✓	
	13. apakah modul ini memuat tes evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman Anda tentang materi pengapian sepeda motor?							✓	
C. Bahasa	14. Apakah kalimat dan paragraf yang digunakan dalam modul ini jelas dan mudah dipahami?							✓	
	15. Apakah bahasa yang digunakan dalam modul pemeliharaan listrik sepeda motor ini sederhana dan mudah dimengerti?							✓	✗
	16. Apakah huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca?							✓	

>>>>> Terima kasih <<<<<<

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Lampiran 6 :



