

**PERANCANGAN MODUL PRAKTIKUM BERBASIS  
*BLENDED LEARNING* PADA MATA PELAJARAN  
DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA  
DI SMKN 1 DARUL KAMAL**

**SKRIPSI**

Diajukan Oleh:

**MULIDA SAFWANI  
NIM. 170211109**

**Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Elektro  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
DARUSSALAM-BANDA ACEH  
2022 M/1443 H**

**PERANCANGAN MODUL PRAKTIKUM BERBASIS  
BLENDED LEARNING PADA MATA PELAJARAN  
DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA  
DI SMKN 1 DARUL KAMAL**

**SKRIPSI**

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

**Oleh:**

**MULIDA SAFWANI**

**NIM. 170211109**

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

**Disetujui oleh:**

**Pembimbing I,**



**Mursyidin, M.T**

**NIDN. 0105048203**

**Pembimbing II**



**Ridwan, M.T**

**NIP. 198402242019031004**

**PERANCANGAN MODUL PRAKTIKUM BERBASIS  
BLENDED LEARNING PADA MATA PELAJARAN  
DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA  
DI SMKN 1 DARUL KAMAL**

**SKRIPSI**

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

Pada Hari/ Tanggal

Selasa, 20 Juni 2023 M  
1 Zulhijah 1444 H

Panitia Ujian Munaqasah Skripsi

Ketua

Sekretaris

  
Mursyidin, M.T.

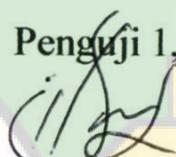
NIDN. 0105048203

  
Ridwan, M.T.

NIP. 198402242019031004

Penguji 1,

Penguji 2,

  
Muhammad Ikhsan, S.T., M.T.

NIDN. 2023108602

  
Baihaqi, M.T.

NIP. 198802212022031001

Mengetahui,

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



Prof. Safrul Muluk, S.Ag, M.A, M.Ed, Ph.D

NIP. 197501021997031003

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mulida Safwani  
NIM : 170211109  
Fakultas/ Prodi : Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Teknik Elektro  
Judul : Perancangan Modul Praktikum Berbasis *Blended Learning* Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMKN 1 Darul Kamal

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain dan mampu mempertanggung jawabkan atas karya ini.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu mempertanggung jawabkan atas karya ini.

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.



Banda Aceh, 15 Mei 2023  
Yang Menyatakan,

Handwritten signature of Mulida Safwani.

Mulida Safwani

## ABSTRAK

Nama : Mulida Safwani  
NIM : 170211109  
Fakultas/ Prodi : Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Teknik Elektro  
Judul : Perancangan Modul Praktikum Berbasis *Blended Learning* Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMKN 1 Darul Kamal  
Pembimbing I : Mursyidin, M.T  
Pembimbing II : Ridwan, M.T  
Kata Kunci : Perancangan, Berbasis *Blended Learning*, Dasar Listrik dan Elektronika

Kendala yang dihadapi di SMK Negeri 1 Darul Kamal yaitu masih menggunakan modul yang sifatnya masih dasar (gabungan antara teori dan praktek). *Blended learning* merupakan metode pembelajaran tatap muka yang didukung oleh pembelajaran berbasis elektronik (*luring* dan *daring*). Tujuan penelitian ini untuk: Menghasilkan modul praktikum berbasis *blended learning* pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika di SMKN 1 Darul Kamal, Tingkat kevalidasian modul praktikum berbasis *blended learning* pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika di SMKN 1 Darul Kamal. Peneliti menggunakan teknik penelitian R&D dengan prosedur penyusunan menggunakan metode 4D *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan) dan *Dessiminate* (Penyebaran), dengan jumlah sampel 4 pendidik yang terdiri dari 2 dosen dan 2 guru dengan menggunakan instrument penelitian angket validasi. Hasil pengujian validasi modul praktikum pembelajaran, data hasil validasi ahli materi validator 1 sebesar 83% dikategorikan valid dan layak digunakan, sedangkan validator 2 dengan nilai sebesar 97% dikategorikan sangat valid dan sangat layak digunakan. Validasi media, data hasil validator 1 sebesar 93% sedangkan validator 2 menghasilkan 93 % dikategorikan sangat layak dan sangat valid digunakan. Adapun hasil validasi modul praktikum yang ditinjau dari segi materi dan media yang divalidasi oleh validator menunjukkan rata-rata 91,5% modul praktikum dikategorikan sangat valid dan sangat layak digunakan.

## KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan berkah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini setelah melalui perjuangan panjang, guna memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar sarjana pada program Studi Pendidikan Elektro UIN Ar-Raniry. Selanjutnya shalawat beriring salam penulis panjatkan keharibaan Nabi Besar Muhammad SAW, yang telah membawa umat manusia dari alam kebodohan ke alam yang penuh ilmu pengetahuan. Adapun skripsi ini berjudul **“Perancangan Modul Praktikum Berbasis *Blended Learning* Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMKN 1 Darul Kamal”**.

Suatu hal yang tidak bisa dipungkiri bahwa dalam penyusunan skripsi ini penulis telah banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak, baik dari pihak akademik dan pihak non akademik. Oleh karena itu, melalui kata pengantar ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Safrul Muluk, S. Ag., MA., M. Ed., Ph.D selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan keguruan yang telah banyak memberikan motivasi kepada penulis.
2. Hari Anna Lastya, M.T selaku Ketua Prodi Pendidikan Elektro, para staf dan jajarannya.
3. Sri Wahyuni, M.T selaku Penasehat akademik (PA) yang telah banyak memberikan dan meluangkan waktu serta pikiran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

4. Mursyidin, M.T selaku pembimbing pertama yang telah banyak memberikan dan meluangkan waktu serta pikiran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini
5. Ridwan, M.T selaku pembimbing kedua yang telah banyak memberikan dan meluangkan waktu serta pikiran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Perpustakaan wilayah, perpustakaan UIN Ar-Raniry, ruang baca fakultas Tarbiyah yang telah mengizinkan penulis untuk mencari bahan untuk menyelesaikan skripsi ini.
7. Kepala sekolah, staf tata usaha, guru pengajar SMK Darul Kamal yang telah membantu penulis serta memberikan data dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Ayah dan ibu yang telah mendidik kami dari kecil sehingga menjadi anak-anak yang senantiasa berubah berusaha memberikan yang terbaik kepada kami anak-anaknya, abang, kakak, serta keluarga yang selalu memberikan motivasi, material, dan doa untuk keberhasilan penulis.
9. Kawan kawan seperjuangan angkatan kuliah 2017 prodi PTE yang telah bekerjasama dalam menempuh dunia pendidikan dan saling memberi motivasi

Mudah-mudahan atas partisipasi dan motivasinya yang sudah diberikan sehingga menjadi amal kebaikan dan mendapat pahala yang setimpal di sisi Allah SWT.

Penulis sepenuhnya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dikarenakan Keterbatasan waktu dan kemampuan penulis. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak yang sifatnya membangun demi kesempurnaan skripsi ini di masa yang akan datang dan demi perkembangan ilmu pengetahuan ke arah yang lebih baik dan dengan harapan tulisan ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Aamiin ya rabbal ‘alamin

Banda Aceh, 15 Mei 2023  
Penulis,

Mulida Safwani



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL JUDUL</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penulisan .....	6
D. Manfaat Penelitian .....	7
E. Defenisi Operasional .....	8
<b>BAB II LANDASAN TEORITIS</b>	
A. Perancangan .....	9
B. Modul Praktikum .....	12
C. Model Pembelajaran <i>Blended Learning</i> .....	19
D. <i>Geogle Clasroom</i> .....	25
E. Aplikasi <i>Electronic Workbench</i> (EWB).....	28
F. Instalasi Software EWB 5.12:.....	31
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Rancangan Penelitian .....	35
B. Populasi dan Sampel .....	39
C. Prosedur Penyusunan Modul Praktikum .....	39
D. Instrumen Pengumpulan Data .....	45
E. Analisis Data .....	49
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>51</b>
A. Hasil Penelitian .....	51
B. Pembahasan.....	63
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	<b>66</b>
A. Kesimpulan .....	66
B. Saran.....	66
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>68</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>56</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b>	

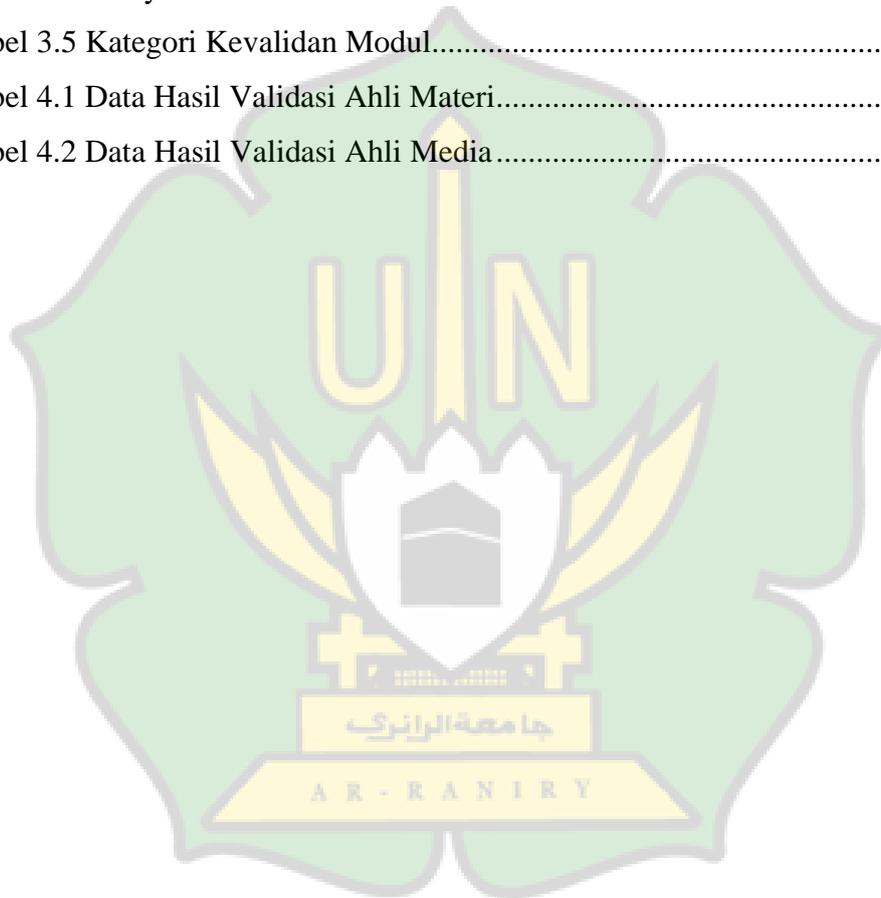
## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Langkah-Langkah Penelitian / Alur Penelitian .....	36
Gambar 3.2 Tahapan Penelitian .....	36
Gambar 4.1 Grafik Validasai Ahli .....	40



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kisi-Kisis Instrumen Ahli Materi .....	45
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Ahli Bahasa .....	46
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Ahli Media .....	48
Tabel 3.4 Pernyataan Skor .....	49
Tabel 3.5 Kategori Kevalidan Modul.....	50
Tabel 4.1 Data Hasil Validasi Ahli Materi.....	57
Tabel 4.2 Data Hasil Validasi Ahli Media.....	58



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keputusan

Lampiran 2. Surat Izin Penelitian Ilmiah Mahasiswa

Lampiran 3. Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian

Lampiran 4. Surat Permohonan Validasi Instrumen Penelitian Ahli Materi dan  
Ahli Media



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Di masa pandemi covid 19 banyak cara dilakukan pihak sekolah untuk pembelajaran tetap berlangsung seperti menerapkan pembelajaran daring dan pembelajaran luring. Walaupun terkadang tujuan pembelajaran yang ingin di sampaikan belum tercapai dengan baik, akan tetapi di harapkan dari proses tersebut di harapkan peserta didik mampu menerima pembelajaran baik pembelajaran *daring* ataupun pembelajaran luring. Termasuk upaya yang di lakukan sekolah untuk mencerdaskan peserta didiknya.<sup>1</sup>

Proses pembelajaran perlu direncanakan agar pelaksanaannya berlangsung dengan baik dan mencapai hasil yang diharapkan. Setiap perencanaan selalu berkenaan dengan pemikiran tentang sesuatu yang akan dilakukan. Isi perencanaan adalah mengatur dan menetapkan unsur-unsur pembelajaran, seperti tujuan, bahan atau isi, metode, alat dan sumber, serta penilaian. Melaksanakan proses belajar mengajar merupakan tahap pelaksanaan program yang telah disusun. Dalam kegiatan ini, kemampuan yang dituntut adalah keaktifan guru menciptakan dan menumbuhkan kegiatan peserta didik belajar sesuai dengan rencana yang telah disusun. Guru harus mengambil keputusan atas dasar penilaian yang tepat, apakah kegiatan belajar mengajar cukup memadai, apakah metodenya diubah, atau apakah kegiatan yang perlu diulang ketika peserta didik

---

<sup>1</sup> Rio Erwan Pramata, Sri Mulyati “Pembelajaran Daring dan Luring Pada Masa Pandemi Covid-19, Vol.1, No.2 1 Desember 2020

belum dapat mencapai tujuan-tujuan pembelajaran

Proses belajar mengajar tidak hanya dilakukan dikelas untuk menyampaikan teori-teori yang ada, tetapi juga perlu dilakukan praktikum diluar kelas yang gunanya adalah untuk menguji suatu teori. Namun terkadang di lingkungan sekolah praktikum masih kurang efektif untuk dilakukan, karena banyak faktor yang mempengaruhi seperti sarana dan prasarana yang kurang memadai serta waktu yang terbatas.

Pelaksanaan praktikum tentunya membutuhkan panduan praktikum. Pentingnya panduan praktikum antara lain bisa menjadi sumber belajar penunjang pembelajaran saat eksperimen, dapat meningkatkan ketertarikan peserta didik dalam kegiatan praktikum, peserta didik mengetahui cara kerja untuk melakukan praktikum dan peserta didik mampu mengetahui sistematika dalam pembuatan laporan praktikum. Dengan adanya panduan dalam pelaksanaan praktikum akan mempermudah guru terutama peserta didik untuk melakukan pengamatan

Pada buku cetak banyak berisikan teori, namun untuk penjelasan mengenai praktikum tidak terlalu rinci, sehingga peserta didik kurang memahami kegiatan yang harus dilakukan. Untuk itu peneliti melakukan penelitian mengenai modul praktikum berbasis *blended learning* . Dengan harapan peserta didik dapat melakukan praktikum dengan bahan-bahan yang tersedia di lingkungan sekitar yang mudah ditemukan oleh peserta didik dan memudahkan peserta didik untuk melakukan kegiatan praktikum karena kegiatan praktikum yang dijelaskan pada modul ini lebih jelas dibandingkan yang ada pada buku cetak. Modul yang dibuat

ini juga lebih menarik peserta didik dengan adanya gambar yang berwarna yang tidak ditemukan pada buku cetak yang tersedia di sekolah, selain itu modul ini juga menggunakan kurikulum sehingga menuntut peserta didik untuk aktif.

*Blended learning* adalah pembelajaran yang menggabungkan penyampaian pembelajaran menggunakan kegiatan tatap muka, dan pembelajaran berbasis komputer baik secara luar jaringan (*offline*), maupun dalam jaringan komputer (*online*).<sup>2</sup> *Blended learning* merupakan metode pembelajaran tatap muka yang didukung oleh pembelajaran berbasis elektronik (luring dan daring).<sup>3</sup> Dalam proses pembelajarannya, penerapan *blended learning* memerlukan suatu aplikasi. Salah satunya yang dapat digunakan adalah *Google Classroom*. *Google Classroom* merupakan layanan berbasis internet yang disediakan google sebagai sebuah *system elearning*. *Google Classroom* memudahkan peserta didik dan pendidik agar tetap terhubung baik di dalam maupun di luar kelas. *Google Classroom* adalah platform pembelajaran campuran yang dikembangkan oleh Google untuk sekolah atau institusi pendidikan lainnya yang bertujuan untuk menyederhanakan pembuatan, pendistribusian, dan penerapan tugas dengan cara tanpa kertas.

*Electronics Workbench* (EWB) merupakan salah satu program simulasi untuk sirkuit elektronik yang digunakan untuk merancang dan menganalisis rangkaian, baik rangkaian analog maupun digital dasar tanpa menggunakan

---

<sup>2</sup> Dwiyogo Wasis, 2018. "Pembelajaran Berbasis Blended Learning. Depok: Rajawali Press.

<sup>3</sup> Hijra Utami, 2020. "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Blended Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Berdasarkan Kemandirian Belajar Siswa SMK/MAK Sederajat

papan percobaan. *Software electronic work bench* dapat digunakan oleh siapa saja yang mempelajari rangkaian elektronika dan menganalisisnya tanpa harus melakukan praktik secara sebenarnya . Dalam hal menganalisa sebuah rangkaian elektronika diperlukan pemahaman tentang dasar-dasar rangkaian listrik, komponen elektronika, dan kemampuan analisa yang baik. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang untuk mengoperasikan *software electronic work bench* sebagai tools untuk menyelesaikan masalah di lingkungan tempat peserta berada. Selain itu fasilitas ilmu pengetahuan komputer sangatlah penting untuk meningkatkan keterampilan dalam bidang ICT, menambah wawasan, dan memperkaya ilmu pengetahuan dan teknologi. Di bangku sekolah, *software electronic work bench* digunakan untuk penerapan media terhadap hasil belajar siswa, pengembangan desain pembelajaran, bahkan ada yang mengkombinasikan *software electronic work bench* dengan *software proteus*.<sup>4</sup>

SMK Negeri 1 Darul Kamal merupakan suatu sekolah yang lebih menjurus ke bidang keterampilan siswa. Disini khususnya siswa jurusan sangat membutuhkan fasilitas yang memadai dalam praktikum guna menambah wawasan ilmu dan keterampilan yang didapat. Modul praktikum menjadi peranan yang sangat penting untuk proses pembelajaran siswa. Modul yang dimaksud tentunya harus berhubungan dengan mata pelajaran pada jurusan yang diambil.

Muhammad Aulia firdaus, dengan judul perancangan dan pembuatan modul praktikum trainer lift berbasis plc pada mata pelajaran instalasi motor listrik di SMK Krian 1 sidoarjo hasil penelitiannya menunjukkan hasil validasi modul praktik praktikum

---

<sup>4</sup> Madiun Spoor, Jurnal Pendidikan Masyarakat Politeknik Perkeretaapian Indonesia Madiun. p-ISSN 2797-1678, e-ISSN 2797-0523

mengikuti 3 aspek, aspek bentuk didapatkan rerata 94,44%, aspek kedua isi didapatkan rerata 93,05%, aspek bahasa didapatkan rerata 88,88%, dari semua aspek didapat rerata sebesar 92,36%. Modul praktikum yang dikembangkan pada kategori sangat valid. Hasil dari validasi perangkat pembelajaran mata pelajaran instalasi motor listrik.

Nizar Noer Insan, dengan judul pembuatan modul praktikum trainer mikrokontroler atmega8535 untuk mata pelajaran mikrokontroler di smk pusdikhubad cimahi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ahli materi telah menilai tingkat kelayakan modul praktikum dan trainer mikrokontroler ATmega8535 dari semua aspek, persentase kelayakan adalah 92% dan persentase kelayakan yang diberikan oleh ahli media adalah 95%. Persentase modul praktikum memenuhi syarat dalam kategori sangat baik. Respon pengguna juga memberikan respon yang baik dengan hasil penilaian 93,18%. Secara keseluruhan modul praktikum mikrokontroler ATmega8535 dan trainer mikrokontroler ATmega8535 sudah layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran di SMK PUSDIKHubAD Cimahi.<sup>5</sup>

Rita Nunung Tri Kusyanti, dengan judul Pengembangan desain *blended learning* mata pelajaran fisika SMA pada era kenormalan baru. Hasil penelitian belajar daring oleh ahli media fisika adalah 81,25% masuk kategori cukup baik, dan oleh ahli isi materi fisika 89,58% masuk kategori sangat baik. Penilaian desain pembelajaran *blended learning* oleh ahli media fisika adalah 85% masuk kategori setuju dan oleh ahli isi materi fisika 90% masuk kategori sangat setuju.<sup>6</sup>

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa diperlukan penggunaan modul praktikum untuk mendukung proses praktikum ,agar tujuan dari suatu

---

<sup>5</sup> Nizar Nper Onsan, 2021. "Pembuatan Modul Praktikum Trainer Mikrokontroler ATMEGA8535 untuk Mata Pelajaran Mikrokontroler di SMK Pusdikhubad Cimahi. Thesis. Universitas Pendidikan Indonesia

<sup>6</sup> Rita Nunung Tri Kusyanti, 2022. Pengembangan Desain Blended Learning Mata Pelajaran Fisika SMA pada Era Kenormalan Baru. Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia

pembelajaran tercapai. Dengan adanya penggunaan modul praktikum, siswa tidak selalu bergantung pada buku pelajaran yang disediakan oleh sekolah. Penggunaan modul praktikum dapat merangsang kemampuan berpikir siswa. Modul praktikum yang dapat digunakan oleh siswa untuk belajar Online maupun offline. Modul tersebut mudah dipelajari dan digunakan sesuai dengan pemahaman setingkat jenjang sekolah menengah kejuruan.

Penelitian ini mengambil topik tentang bagaimana perancangan modul praktikum berbasis *blended learning* dengan judul **“Perancangan Modul Praktikum Berbasis *Blended Learning* Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika Di SMK Negeri 1 Darul Kamal”**

#### **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Bagaimana tahapan perancangan modul praktikum berbasis *blended learning* pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMKN 1 Darul Kamal?
2. Bagaimana tingkat kevalidasian terhadap modul praktikum berbasis *blended learning* pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMKN 1 Darul Kamal?

#### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian adalah:

1. Menghasilkan modul praktikum berbasis *blended learning* pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMKN 1 Darul Kamal
2. Mengetahui tingkat kevalidasian modul praktikum berbasis *blended learning* pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMKN 1 Darul Kamal

## D. Manfaat Penelitian

### 1. Manfaat teoritis

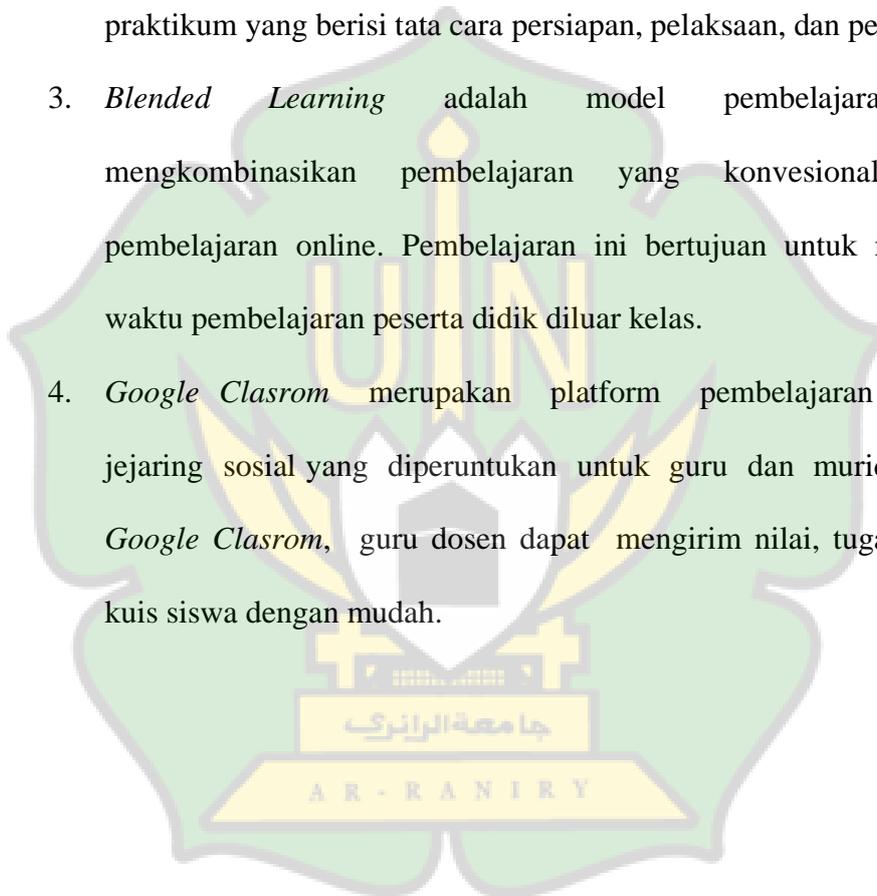
- a. Memberikan referensi kepada penelitian selanjutnya tentang modul praktikum dasar listrik dan elektronika
- b. Memberi kontribusi bagi ilmu pengetahuan dan pendidikan yang terkait dengan perancangan modul praktikum dasar listrik dan elektronika.

### 2. Manfaat praktis

- a. Bagi SMKN 1 Darul Kamal dapat dijadikan rujukan dan pemilihan media belajar yaitu modul praktikum yang diharapkan dapat memudahkan peserta didik dalam mempelajari materi secara teori maupun praktik.
- b. Bagi peneliti, memberikan pengetahuan dan pengalaman baru mengenai perancangan modul praktikum.
- c. Bagi peserta didik:
  - 1) Mempermudah peserta didik dalam memahami maksud dan tujuan pelaksanaan praktikum.
  - 2) Membantu peserta didik dalam meningkatkan kompetensi keterampilan
  - 3) Peserta didik dapat belajar secara mandiri dengan menggunakan modul praktikum tersebut.

### E. Definisi Operasional

1. Perancangan adalah suatu kreasi untuk mendapatkan suatu hasil akhir dengan mengambil suatu tindakan yang jelas, atau suatu kreasi atas sesuatu yang mempunyai kenyataan fisik.
2. Modul praktikum merupakan pedoman atau bahan untuk pelaksanaan praktikum yang berisi tata cara persiapan, pelaksanaan, dan pelaporan.
3. *Blended Learning* adalah model pembelajaran yang mengkombinasikan pembelajaran yang konvensional dengan pembelajaran online. Pembelajaran ini bertujuan untuk menambah waktu pembelajaran peserta didik diluar kelas.
4. *Google Clasrom* merupakan platform pembelajaran berbasis jejaring sosial yang diperuntukan untuk guru dan murid. Dengan *Google Clasrom*, guru dosen dapat mengirim nilai, tugas maupun kuis siswa dengan mudah.



## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Perancangan**

Perancangan dideskripsikan selaku tata cara pada proses langkah-langkah memastikan suatu konsep dari informasi serta struktur sesuatu program. Perancangan ialah deskripsi, konsep, serta pembuatan rancangan ataupun pengaturan dari sebagian bagian yang terpisah dalam satu kesatuan yang utuh.<sup>7</sup>

Menurut Sommerville dalam buku Agus Mulyanto proses perancangan bisa melibatkan pengembangan beberapa model sistem pada tingkat abstraksi yang berbeda-beda.

Menurut Soetam Rizky perancangan adalah sebuah proses untuk mendefinisikan sesuatu yang akan dikerjakan dengan menggunakan teknik yang bervariasi serta didalamnya melibatkan deskripsi mengenai arsitektur serta detail komponen dan juga keterbatasan yang akan dialami dalam proses pengerjaannya.

Menurut Deddy Ackbar Rianto, “Perancangan dapat diartikan perencanaan dari pembuatan suatu sistem yang menyangkut berbagai komponen sehingga akan menghasilkan sistem yang sesuai dengan hasil dari tahap analisa sistem”.

Menurut Berto Nadeak, mendefinisikan : “Perancangan adalah langkah pertama dalam fase pengembangan rekayasa produk atau sistem. Perancangan itu adalah proses penerapan berbagai teknik dan prinsip yang bertujuan untuk

---

<sup>7</sup> Nabilah Asyura: “Perancangan Modul Pembelajaran Berbasis Sainstifik Pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik (IPL) Kelas Xi Smk Negeri 1 Darul Kamal” (Banda Aceh Uin Ar-raniry 2021) hal 7

mendefinisikan sebuah peralatan, satu proses atau satu sistem secara detail yang membolehkan dilakukan realisasi fisik”.

Sedangkan menurut Mohammad Subhan dalam jurnal Nasril dan Adri berikut: “Perancangan adalah proses pengembangan spesifikasi sistem baru berdasarkan rekomendasi hasil analisis sistem

Perancangan adalah suatu proses untuk membuat dan mendesain sistem yang baru.<sup>8</sup> “Perancangan adalah proses merencanakan segala sesuatu terlebih dahulu. Perancangan merupakan wujud visual yang dihasilkan dari bentuk-bentuk kreatif yang telah direncanakan. Langkah awal dalam perancangan desain bermula dari hal-hal yang tidak teratur berupa gagasan atau ide-ide kemudian melalui proses penggarapan dan pengelolaan akan menghasilkan hal-hal yang teratur, sehingga hal-hal yang sudah teratur bisa memenuhi fungsi dan kegunaan secara baik. Perancangan merupakan penggambaran, perencanaan, pembuatan sketsa dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi”. jadi perancangan adalah proses mendesain spesifikasi baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah berdasarkan rekomendasi analisis untuk mendapatkan sistem baru di dalam sistem.<sup>9</sup>

Perancangan didefinisikan sebagai proses aplikasi berbagai teknik dan prinsip bagi tujuan pendefinisian suatu perangkat, suatu proses atau sistem dalam

---

<sup>8</sup> Rusdi Nur dan Muhammad Arsyad Sayuti, 2018. Perancangan Mesin-Mesin Industri. Yogyakarta: Deepublis

<sup>9</sup> Wahyu Hidayat, 2016. Perancangan Video Profile sebagai Media Promosi dan Informasi di SMK Avicena Rajeg Tangerang. *Journal Cerita: Creative Education of Research in Information Technology and Artificial Informatics*, 2(1), 35-49. <https://doi.org/https://doi.org/10.33050/cerita.v2i1.212>

detail yang memadai untuk memungkinkan realisasi fisiknya. Untuk mengendalikan proses desain.<sup>10</sup> Perancangan adalah “Proses untuk mendefinisikan sesuatu yang akan dikerjakan dengan menggunakan teknik yang bervariasi serta di dalamnya melibatkan deskripsi mengenai arsitektur serta detail komponen dan juga keterbatasan yang akan dialami dalam proses pengerjaannya”.<sup>11</sup> Perancangan sistem adalah tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem; pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun implementasi, menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk.<sup>12</sup> Pengertian Perancangan Menurut Jogiyanto perancangan mempunyai 2 maksud, yaitu untuk memenuhi kebutuhan kepada pemakai sistem dan untuk memberikan gambaran yang jelas kepada pemogram komputer dan ahli-ahli teknik lainnya yang terlibat.<sup>13</sup>

Berdasarkan kutipan di atas, perancangan modul praktikum ialah tata cara atau pedoman untuk melakukan praktikum yang berisi persiapan, pelaksanaan dan pelaporan.

---

<sup>10</sup> Nataniel dan Heliza Rahmania Hatta, Februari 2009.”Perancangan Sistem Informasi Terpadu Pemerintah Daerah Kabupaten Paser”.Jurnal Informatika Mulawarman Vol 4, No. 1, Universitas Mulawarman, Page 48.

<sup>11</sup> Soetam Rizky, 2011. Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak. Yogyakarta: Prestasi Pustakarya

<sup>12</sup> Mahyuni., et.Al. 2014. Perancangan Sistem Pengolahan Data pada SMA Negeri 6 Kabupaten Tebo. Jurnal Ilmiah Media SISFO. ISSN : 1978-8126

<sup>13</sup> Hanik Mujiati, 2013. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Stok Obat pada Apotek Arjowinangun.

## **B. Modul Praktikum**

### 1. Pengertian modul praktikum

Menurut Daryanto, modul merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis, di dalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan didesain untuk membantu peserta didik menguasai tujuan belajar yang spesifik. Modul minimal memuat tujuan pembelajaran, materi/substansi belajar dan evaluasi. Modul berfungsi sebagai sarana belajar yang bersifat mandiri, sehingga peserta didik dapat belajar secara mandiri sesuai dengan kecepatan masing-masing.

Yudhi Munadi, memberikan pengertian bahwa modul merupakan bahan belajar yang dapat digunakan oleh peserta didik untuk belajar secara mandiri dengan bantuan seminimal mungkin dari orang lain. Dikatakan demikian karena modul dibuat berdasarkan program pembelajaran yang utuh dan sistematis serta dirancang untuk sistem pembelajaran mandiri.

Sedangkan menurut Nasution, modul merupakan suatu unit yang lengkap yang berdiri sendiri dan terdiri atas suatu rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu pelajar dalam mencapai sejumlah tujuan yang dirumuskan secara khusus dan jelas.

Purwanto, memberikan pengertian modul merupakan bahan ajar yang dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu dan dikemas dalam bentuk satuan terkecil dan memungkinkan dipelajari secara mandiri dalam satuan waktu tertentu.

Sementara menurut Menurut Abdul Majid, modul adalah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru, sehingga modul berisi paling tidak tentang segala komponen dasar bahan ajar yang telah disebutkan sebelumnya. Sebuah modul akan bermakna kalau peserta didik dapat dengan mudah menggunakannya. Pembelajaran dengan modul memungkinkan seorang peserta didik yang memiliki kecepatan tinggi dalam belajar akan cepat menyelesaikan satu atau lebih 9 kompetensi dasar dibandingkan dengan peserta didik lainnya. Dengan demikian modul harus menggambarkan kompetensi dasar yang akan dicapai oleh peserta didik, disajikan dengan menggunakan bahasa yang baik, menarik, dilengkapi dengan ilustrasi. Berdasarkan beberapa uraian pengertian modul menurut para ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa modul adalah suatu bahan ajar yang teruarai secara lengkap dan berdiri sendiri yang didalamnya memuat tujuan, pokok-pokok materi, sumber belajar, lembar kerja dan program evaluasi yang dikemas secara utuh, sistematis, terperinci dan dibuat untuk dapat dipelajari secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan pengajar dalam rangka membantu peserta didik menguasai tujuan topik pembelajaran.

Modul merupakan bentuk bahan ajar cetak yang didesain untuk dipahami dan dipelajari oleh siswa mandiri. Modul juga disebut sebagai media yang digunakan untuk belajar secara mandiri karena di dalamnya modul tersebut telah dilengkapi pedoman untuk belajar sendiri. Artinya, siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara mandiri tanpa kehadiran pengajar atau guru secara

langsung.<sup>14</sup> Beberapa ahli juga mengemukakan pengertian modul merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis, yang di dalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan didesain untuk membantu peserta didik menguasai tujuan belajar yang spesifik.<sup>15</sup> Asyhar juga mengemukakan bahwa modul merupakan salah satu bentuk dari bahan ajar berupa cetakan yang didesain untuk belajar secara mandiri oleh siswa. Oleh karena itu modul harus dilengkapi dengan petunjuk untuk belajar secara mandiri. Dalam hal ini, siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara mandiri tanpa bantuan guru atau pengajar secara langsung.<sup>16</sup> Modul Praktikum adalah bahan ajar yang didesain secara sistematis yang berfungsi sebagai pedoman berdasarkan pada prinsip dan kaidah ilmiah percobaan di laboratorium.

Modul merupakan satuan kecil dari suatu pembelajaran yang dapat beroperasi sendiri. Artinya, pelaksanaan pembelajaran dapat berjalan tanpa kehadiran pendidik secara langsung. Modul dapat juga diartikan sebagai program pembelajaran yang dapat dipelajari oleh peserta didik dengan bantuan yang minimal dari pendidik, meliputi perencanaan tujuan yang akan dicapai secara jelas, penyediaan materi pembelajaran, peralatan, media atau teknologi serta instrumen penilaian untuk mengukur keberhasilan peserta didik dalam belajar. Itulah sebabnya modul biasa disebut juga dengan paket pembelajaran mandiri. Seperti halnya, buku teks, istilah modul disebut pula paket belajar. Disebut

---

<sup>14</sup> Susanti, 2017. Upaya Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Problem Based Learning Pada Subtema Pemanfaatan Kekayaan Alam di Indonesia. <http://digilib.ikipgripta.ac.id/id/eprint/1402/3/SKRIPSI%20BAB%202.pdf>

<sup>15</sup> Susanti, 2017. Development of Indonesia Learning Module Based.

<sup>16</sup> Ahyar Susanti, 2017. Pengembangan Modul Pembelajaran PAI Berbasis Kurikulum 2013 di Kelas V SD Negeri 21 Batubasa, Tanah Datar. Volume 2, No, Juli-Desember

demikian karena modul dirancang untuk menjangkau individu peserta didik dengan berbagai karakteristiknya. Jadi Modul praktikum yang dimaksud adalah bahan ajar cetak yang dapat beroperasi sendiri tanpa kehadiran pendidik yang dirancang untuk menjadikan peserta didik yang berkarakter.<sup>17</sup>

## 2. Fungsi Modul Praktikum

- a. Bahan ajar mandiri
- b. Pengganti fungsi pendidik
- c. Sebagai alat evaluasi (mengukur kemampuan)

## 3. Tujuan Modul Praktikum

- a. Memperjelas dan mempermudah penyajian
- b. Mengatasi keterbatasan waktu dan tempat
- c. Meningkatkan motivasi
- d. Meningkatkan kemampuan komunikasi
- e. Meningkatkan kemandirian belajar<sup>18</sup>

## 4. Karakteristik modul praktikum

Modul yang dirancang harus mampu meningkatkan motivasi dan efektivitas penggunaannya. Modul tersebut harus memperhatikan karakteristik modul, yaitu self instructional, self contained, stand alone, adaptif dan *user friendly*.

---

<sup>17</sup> Husnanizar: “Pengembangan modul praktikum fisika berbasis inkuiri terbimbing untuk sekolah menengah atas” (Banda Aceh Uin Ar-Raniry 2020) hal 20

<sup>18</sup> Tika Zahara: “Pengembangan Modul Praktikum Berbasis Problem Based Learning Untuk Kimia Kelas X Semester Genap”, (Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah, 2015), h. 8

a. *Self Instructional*

Seorang siswa dapat belajar sendiri melalui modul tanpa bergantung dengan guru dan orang lain disebut dengan sifat *Self Instructional*. Modul praktikum harus memuat tujuan yang jelas, materi yang spesifik, menyediakan contoh dan ilustrasi yang mendukung materi, soal evaluasi, materi kontekstual, bahasa sederhana dan komunikatif, rangkuman materi, instrumen penilaian, instrumen untuk mengukur penguasaan materi, umpan balik atas penilaian, serta rujukan/pengayaan/referensi.

b. *Self Contained*

Seluruh materi pada modul praktikum haruslah dikemas dalam satu kesatuan yang utuh disebut dengan sifat *Self Contained*. Hal ini agar siswa mempelajari materi secara tuntas.

c. *Stand Alone* (Berdiri Sendiri)

Sebuah modul praktikum tidak bergantung pada media lain dalam penggunaannya. Selain itu, modul praktikum tidak harus digunakan bersamaan dengan media lain. Namun, tidak ada salahnya dalam pembuatan modul praktikum dapat dilengkapi dengan media.

d. Adaptif

Hendaknya modul yang dibuat dapat menyesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta fleksibel digunakan. Modul yang adaptif apabila materi didalamnya dapat digunakan dalam kurun waktu tertentu.

e. *User Friendly*

Modul praktikum haruslah bersahabat dengan pemakainya, yaitu siswa. Pemakaian bahasa yang mudah dipahami, penggunaan istilah yang umum dan sederhana untuk siswa. Modul praktikum juga disesuaikan dengan karakteristik siswa usia sekolah dasar.<sup>19</sup>

## 5. Langkah-Langkah Perancangan Modul Praktikum

### a. Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan modul merupakan tindakan menganalisis silabus dengan tujuan mencari informasi yang dibutuhkan para peserta didik yang akan digunakan untuk menyusun sebuah modul pembelajaran. Informasi dalam hal ini adalah kompetensi dasar dan kegiatan pembelajaran adalah materi dasar. Tujuan analisis kebutuhan modul adalah untuk menetapkan jumlah dan judul modul yang harus dijabarkan dalam beberapa pertemuan.

### b. Desain Modul Praktikum

Desain modul yang dimaksud disini adalah silabus. Didalamnya memuat strategi pembelajaran serta media yang digunakan. Silabus digunakan untuk mengacu desain dalam penyusunan modul.

### c. Implementasi

Implementasi modul dalam kegiatan belajar dilakukan sesuai alur dalam modul. Sarana dan prasarana yang dibutuhkan seharusnya dipenuhi dengan tujuan pembelajaran dapat tercapai. Strategi pembelajaran dilaksanakan secara konsisten sesuai alur yang ditetapkan.

---

<sup>19</sup> Ammarsyah “perancangan modul praktikum komputer dan jaringan dasar berbasis multimedia interaktif menggunakan macromedia flash (studi kasus di smkn 1 kota jantho) (Banda Aceh Uin Ar-raniry 2018),hal 8-9

#### d. Penilaian

Tujuan dari penilaian hasil belajar adalah untuk mengetahui seberapa besar penguasaan peserta didik setelah mempelajari materi dalam modul. Penilaian hasil belajar dilakukan menggunakan instrumen yang telah disiapkan pada waktu penulisan modul.

#### e. Evaluasi dan Validasi

Modul yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran, secara bertahap harus dilakukan evaluasi dan validasi. Evaluasi merupakan maksud untuk mengetahui dan mengukur penerapan pembelajaran dengan modul dapat dilaksanakan sesuai desain pengembangannya atau tidak. Validasi merupakan proses untuk menguji kesesuaian modul dengan kompetensi yang menjadi target belajar. Validasi dapat dilakukan dengan cara meminta bantuan ahli yang menguasai kompetensi yang dipelajari.

#### f. Jaminan kualitas

Modul akan terjamin kualitasnya apabila telah memenuhi kriteria dalam proses pengembangan dan penyusunan modul. Selama proses penulisan dan 12 pembuatan modul harus dilakukan pemantauan agar sesuai dengan desain yang telah ditetapkan.<sup>20</sup>

---

<sup>20</sup> Bintang Prasetyo Nugroho, "Pengembangan Modul Pembelajaran Mata pelajaran Teknik Kerja Bengkel Yang Baik dan Berkualitas Untuk Kelas X Jurusan Teknik Audio Video SMK N 2 Yogyakarta", (Yogyakarta: 2015, Universitas Negeri Yogyakarta), h. 22-23

### C. Model Pembelajaran *Blended Learning*

#### a. Pengertian model pembelajaran *blended learning*

Model Pembelajaran Blended Learning merupakan model pembelajaran campuran yaitu pembelajaran yang dapat dilaksanakan secara langsung maupun secara tidak langsung. Selama pandemi Covid-19 sangat cocok mempergunakan 35 model pembelajaran ini karena model ini menyampurkan setiap model pembelajaran sehingga siswa bisa ikut setiap pembelajaran dengan nyaman dan tenang baik itu pembelajaran yang dilakukan di sekolah maupun di rumah.

Menurut Dwiyogo (dalam Silaban, Friski Detra, Dkk, 2021, hlm.19 ) menyebutkan bahwa model Blended Learning merupakan pembelajaran yang mencampurkan belajar tatap muka dengan belajar online yang mempergunakan teknologi sebagai media untuk meraih tujuan pembelajaran yang sudah ditetapkan. Sejalan dengan itu, menurut Staker dalam jurnal Silaban.

Friski Detra (2021, hlm.19) mengatakan bahwa model Blended Learning ialah suatu program yang pendidikan lakukan dengan memanfaatkan media online yang dikendalikan siswa secara mandiri baik waktu, urutan kecepatan, ataupun tempatnya. Garis besarnya, model ini mempergunakan komputer yang berbasis internet.

Berdasarkan kutipan jurnal menurut staker (dalam Ramadania, Fajarika & Dana Aswadi, 2020, hlm. 14) menyebutkan bahwa model Blended Learning ialah suatu program yang pendidikan lakukan dengan memanfaatkan media online yang dikendalikan siswa secara mandiri baik waktu, urutan kecepatan, ataupun tempatnya.

Sejalan dengan itu, menurut Annisa (dalam Ramadania, Fajarika & Dana Aswadi, 2020, hlm.14) menjelaskan bahwa blended learning ialah sistem pembelajaran yang mengkombinasikan belajar online dengan belajar tatap muka yang difasilitasi oleh media komputer sehingga guru dan siswa terbantu untuk memperoleh materi kapan pun dan di mana pun.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Wihartini, Kiki (2019, hlm. 1002) mengungkapkan bahwa Blended Learning ialah suatu proses yang mencampurkan belajar tatap muka dengan belajar online dengan bantuan internet. Model ini merupakan model yang menarik untuk siswa karena pembelajarannya bervariasi sehingga siswa bisa mencari sendiri banyak informasi yang tersedia di internet.

Sejalan dengan itu, menurut penelitian Sulasih, Euis Sofi (2020, hlm. 17) mengatakan bahwa pembelajaran blended learning mencampurkan belajar tatap muka dengan belajar online berarti harus mempergunakan internet sebagai media pembelajaran. Siswa dapat melakukan aktivitas pembelajaran melalui chatting, diskusi online, download dan upload materi, dan tes/quiz. 36 Dilihat dari keenam teori di atas yang mempunyai perbedaan yang sangat menonjol,

Menurut Silaban, Friski Detra (2021, hlm.19) mengatakan bahwa model Blended Learning ialah suatu program yang pendidikan lakukan dengan memanfaatkan media online yang dikendalikan siswa secara mandiri baik waktu, urutan kecepatan, ataupun tempatnya. Garis besarnya, model ini mempergunakan komputer yang berbasis internet.

Adapun menurut menurut staker (dalam Ramadania, Fajarika & Dana Aswadi, 2020, hlm. 14) menyebutkan model Blended Learning ialah suatu

program yang pendidikan lakukan dengan memanfaatkan media online yang dikendalikan siswa secara mandiri baik waktu, urutan kecepatan, ataupun tempatnya.

Sebaliknya menurut menurut Dwiyogo (dalam Silaban, Freski Detra, Dkk 2021, hlm.19) menjelaskan bahwa model Blended Learning merupakan suatu proses yang mencampurkan belajar tatap muka dengan belajar online dengan bantuan internet untuk menunjang terjadinya proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru, siswa, dan juga orang tua siswa yang harus bekerjasama dengan guru untuk mengontrol dan memantau siswa selama mengikuti proses pembelajaran.

Sejalan dengan teori di atas, menurut menurut Annisa (dalam Ramadania, Fajarika & Dana Aswadi, 2020, hlm.14) menjelaskan bahwa blended learning merupakan suatu proses yang mencampurkan belajar tatap muka dengan belajar online dengan bantuan internet untuk membantu siswa dengan mudah memperoleh materi pelajaran yang disampaikan oleh guru.

Demikian menurut penelitian yang dilakukan Sulasiah, Euis Sofi (2020, hlm. 17) mengatakan bahwa pembelajaran blended learning ini perlu mempergunakan internet untuk menunjang kegiatan belajar mengajar agar prosesnya berjalan baik dan membuat siswa jadi aktif untuk mengikuti pembelajaran . Siswa dapat melakukan aktivitas pembelajaran melalui chatting, diskusi online, download dan upload materi, dan tes/quiz.

Namun, menurut Wihartini, Kiki (2019, hlm. 1002) mengungkapkan bahwa Blended Learning adalah suatu proses yang mencampurkan belajar tatap muka dengan belajar online dengan bantuan internet sebagai penunjang dan membantu

kelancaran proses pembelajaran. Melalui arti yang diungkapkan para ahli, kesimpulannya ialah model *blended learning* merupakan model pembelajaran yang mencampurkan antara 37 pembelajaran konvensional (tatap muka) dan pembelajaran daring (online). Selama pandemi Covid-19 sangat cocok mempergunakan model pembelajaran ini karena model ini menyampurkan setiap model pembelajaran sehingga siswa bisa ikut setiap pembelajaran dengan nyaman dan tenang baik itu pembelajaran yang dilakukan di sekolah maupun di rumah. Model ini pun memudahkan guru dalam menyampaikan materinya untuk siswa tanpa perlu berinteraksi secara berlebihan serta bisa membantu siswa untuk mendapatkan pelajaran meskipun hanya melalui online.

*Blended learning* adalah suatu kegiatan pembelajaran yang mengkombinasikan kegiatan tatap muka di kelas dengan kegiatan belajar menggunakan media internet. Dalam penerapannya, *blended learning* mengurangi kontak langsung dengan mahasiswa saat jam belajar di sekolah. Secara umum, tujuan *blended learning* adalah untuk membuat mahasiswa belajar lebih aktif dan mandiri dengan tidak mengurangi waktu pertemuan kelas. Dengan menggunakan teknologi berbasis komputer, pengajar menerapkan model *blended* atau biasanya juga disebut model *hybrid*.<sup>21</sup>

*Blended learning* menjadi salah satu strategi pembelajaran baru yang banyak memberikan keuntungan bagi siswa, sekaligus sebagai bentuk dukungan teknologi informasi dan komunikasi ke arah pembelajaran baru. Bahkan, *blended*

---

<sup>21</sup> Nurin fitriana, Penerapan model pembelajaran *blended learning* pada matakuliah pemisah kimia materi kromatografi untuk meningkatkan kualitas belajar. Journal of Educational Innovation Vol.4, no. 1, 2017.

*learning* diidentifikasi sebagai salah satu strategi penyajian dari sepuluh tren teratas yang muncul dalam industri penyampaian pengetahuan.<sup>22</sup>

b. Langkah-Langkah Dalam Model Pembelajaran *Blended Learning*

1) *Live event*

Proses belajar mengajar secara langsung (*instructor-led instruction*) dilakukan secara terpadu pada waktu dan tempat yang sama (*edmodo*) maupun pada saat yang sama tapi memiliki tempat yang berbeda (seperti virtual *edmodo*)

2) *Self-Paced Learning*

Menggabungkan kegiatan belajar mengajar secara langsung dengan kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara mandiri (*self-paced learning*) yang memungkinkan peserta didik belajar untuk melakukan kegiatan pembelajaran kapanpun dan dimanapun menggunakan berbagai media pendukung.

3) *Collaboration*

Menggabungkan kolaborasi, baik kolaborasi guru, ataupun kolaborasi antar peserta didik. Oleh karena itu, orang yang merancang *blended learning* harus meramu bentuk-bentuk penggabungan, baik penggabungan antara peserta didik maupun penggabungan antara guru dengan peserta didik dengan bantuan alat komunikasi yang dapat memungkinkan seperti *chatroom*, forum diskusi, *email*, *website*, *mobilephone*, dan lain sebagainya.

4) *Assessment*

---

<sup>22</sup> Aditia ranchman, dkk. "Penerapan model blended learning dalam peningkatan hasil belajar menggambar objek 2 dimensi". *Journal of mechanical engineering education*. Vol.6, no. 2, 2019 Hal 3

Hal yang paling penting dalam proses belajar mengajar adalah cara *assessment*. Pada model *blended learning*, seorang perancang harus mampu menggabungkan jenis *assessment* yang digunakan dalam proses pembelajaran, seorang dirancang dituntut jeli dalam pemilihan jenis *assessment* yang digunakan, apakah itu dalam bentuk soal tes, non tes maupun dalam bentuk project. Intinya, *assessment* yang digunakan oleh seorang perancang tidak boleh memberatkan peserta didik dalam melakukan *assessment* tersebut.

#### 5) *Performance support materials*

Ketika akan menggabungkan pembelajaran secara offline dan online, maka langkah awal yang harus dilakukan adalah memastikan bahwa sumber daya yang digunakan sebagai pendukung dalam proses pembelajaran tersebut telah tersedia. Bahan belajar bisa disiapkan dalam bentuk digital, apakah bahan belajar tersebut dapat diakses oleh peserta didik baik secara *offline* (dalam bentuk *Compact Disc* (CD), *moving picture expert group layer-3 audio* (MP3), Digital Versatile Disc (DVD), dll) maupun secara online.

#### c. Kelebihan dan kekurangan *blended learning*

##### 1) Kelebihan *blended learning*

- a) Pembelajaran terjadi secara mandiri dan konvensional yang keduanya memiliki kelebihan yang dapat saling melengkapi
- b) Pembelajaran lebih efektif dan efisien
- c) Meningkatkan aksesibilitas. Dengan adanya *blended learning* maka siswa semakin mudah dalam mengakses materi pembelajaran.
- d) Media yang sangat beragam

##### 2) Kekurangan *blended learning*

- a) Tidak meratanya fasilitas yang dimiliki siswa, seperti internet. Padahal dalam *blended learning* diperlukan akses internet yang memadai, apabila jaringan kurang memadai dapat menyulitkan siswa dalam mengikuti pembelajaran via online.
- b) Kurangnya pengetahuan pendidik terhadap teknologi.<sup>23</sup>

#### D. *Google Classroom*

##### 1. Pengertian *Google Classroom*

*Google Classroom* merupakan sebuah aplikasi yang memungkinkan terjadinya ruang kelas di dunia maya. Melalui Aplikasi ini peserta didik dan pendidik dapat berkomunikasi layaknya di dalam kelas. Pendidik dapat memberikan materi, tugas, pertanyaan, absensi serta dapat berdiskusi secara langsung di dalamnya. Peserta didik juga dapat mempelajari materi yang diberikan pada pendidik kapanpun dan dimanapun, serta dapat mengirimkan tugas yang diberikan tanpa bertatap muka dan langsung dapat dikoreksi oleh pendidik dalam satu tempat. Pembelajaran pun tetap dapat berjalan lancar meskipun tanpa bertatap muka.

*Google Classroom* adalah layanan online gratis untuk sekolah, organisasi nirlaba, dan siapa saja yang memiliki akun *google*. *Google* kelas memungkinkan siswa dan pendidik untuk tetap berhubungan dengan mudah di dalam dan di luar kelas. *Google* kelas adalah platform pembelajaran campuran yang dikembangkan

---

<sup>23</sup> Ricardina Fatma Natalia Halle, "Penerapan model blended learning berbasis whatsapp untuk meningkatkan kemandirian belajar, berfikir kritis, dan hasil belajar siswa kelas x MIPA SMAK kesuma mataram tahun pelajaran 2018/2019 pada materi usaha dan energy" . Universitas sanata dharma. 2019. Hal 13

oleh *google* untuk sekolah atau institusi pendidikan lainnya untuk menyederhanakan pembuatan, distribusi, dan distribusi pekerjaan rumah tanpa kertas.

*Google Classroom* adalah layanan online gratis untuk sekolah, organisasi nirlaba, dan siapa saja yang memiliki akun *google*. *Google kelas* memungkinkan siswa dan pendidik untuk tetap berhubungan dengan mudah di dalam dan di luar kelas. *Google kelas* adalah platform pembelajaran campuran yang dikembangkan oleh *google* untuk sekolah atau institusi pendidikan lainnya untuk menyederhanakan pembuatan, distribusi, dan distribusi pekerjaan rumah tanpa kertas. Layanan ini diperkenalkan sebagai fitur *G-Suite* untuk pendidikan pada 6 Mei 2014, lalu dirilis secara publik pada 12 Agustus 2014. Pada bulan juni 2015, *Google* mengumumkan API kelas dan tombol berbagai situs web, yang memungkinkan administrator sekolah dan pengembang untuk menggunakannya. Berinteraksi dengan *Google kelas* pada maret 2017, *google* membuka kursus yang memungkinkan pengguna pribadi *google* mengikuti kursus tanpa harus memiliki akun pendidikan *G suite*. Pada bulan april, pengguna pribadi *Google* dapat membuat dan mengajar kursus. *Classroom* bekerja dengan *google Dokumen*, *Google Drive*, dan *gmail* sehingga pendidik dapat memberikan tugas kepada peserta didik. Pendidik dapat melampirkan materi, dokumen, link, gambar, ke tugas. Semua aktivitas bersifat online dengan menggunakan computer atau perangkat seluler. Peserta didik masuk ke kelas, melihat tugas yang akan datang, dan menyelesaikannya secara online. Ketika peserta didik menyerahkan

tugas, pendidik segera melihatnya dialiran kelas bahwa tugas diserahkan.<sup>24</sup>

a. Keunggulan *Google Classroom*

Salah satu kelebihan *Google Classroom* adalah dosen dapat membuat mata pelajaran virtual yang dinamai sesuai mata kuliah yang di ajarkan oleh instruktur. Aplikasi ini memberikan kesempatan kepada guru untuk menggunakan ide ilmiahnya kepada siswa. Guru bebas membagikan hasil penelitian ilmiah dan memberikan pekerjaan rumah mandiri kepada mahasiswanya. Siapa pun yang termasuk kursus dapat menggunakan aplikasi ini. Instruktur dapat membuat khusus virtual dan kemudian membagikan kode kursus dengan siswa dalam kursus kontak. Aplikasi ini gratis dan dapat diunduh melalui google playstore atau diakses dari komputer. *Google Classroom* adalah aplikasi yang memungkinkan dibuatnya ruang kelas di dunia maya. Lebih detailnya, aplikasi bisa menjadi cara untuk memberikan tugas, mengirimkan tugas, bahkan mengevaluasi tugas yang diserahkan. Untuk pemberian tugas tidak perlu dikhawatirkan akan terjadi penyalahgunaan siswa, karena aplikasi ini memberikan hak akses kepada guru untuk mengelola tugas yang telah diterbitkan sehingga mahasiswa dapat dengan mudah melihat, bahkan mengedit bahkan berkolaborasi. Guru juga dapat memantau kemajuan siswa melalui *Google* kelas. Selain itu, *google classroom* juga menyediakan fungsi forum diskusi. Dosen dapat membuka diskusi kelas yang menarik untuk direspon dan dikomentari. Adanya aplikasi ini bukan tidak mungkin menggantikan peran kertas dan papan tulis, sehingga membuat proses pengajaran menjadi murah dan cepat. padahal, jika aplikasi tersebut menggantikan

---

<sup>24</sup> Imaduddin, M, 2018. Membuat Kelas Online Berbasis Android dengan *Google Classroom*: Terobosan Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0. Yogyakarta:Garudhawaca

matapelajaran formal dikelas yang sebenarnya dikemudian hari, bukan tidak mungkin. Dalam penggunaannya, para guru menilai tidak ada kendala di google classroom, selain itu aplikasinya sudah mendukung 42 bahasa.<sup>25</sup>

Google Classroom menyediakan ruang bagi Anda untuk berbagi materi, menerima tugas, mendesain kolaborasi siswa, serta memberikan masukan dan nilai.

b. Kekurangan *Google Classroom*

Tidak semua tantangan paling umum yang dihadapi program pembelajaran cocok menggunakan Google Classroom. Karena peserta didik kurangnya pengetahuan teknis yang tepat tentang Google Classroom. Selain itu, penelitian ini perlu mengidentifikasi dan menganalisis untuk menemukan komponen penting tertentu dalam pendapat mahasiswa mengenai kekurangan penggunaan *Google Classroom*.

**E. Aplikasi *Elektronic Workbench* (EWB)**

EWB (*Electronic WorkBench*) merupakan salah satu software komputer elektronika yang dapat digunakan untuk melakukan simulasi terhadap cara kerja dari suatu rangkaian elektronika baik analog maupun digital. Dalam mempelajari rangkaian elektronika, diperlukan pemahaman yang baik terhadap komponen elektronika, teori rangkaian listrik dan kemampuan analisis. Untuk itu software ini sangat berguna bagi siapa saja yang ingin memperdalam materi elektronika baik analog maupun digital. Kita dapat membuat simulasi rangkaian elektronika di

---

<sup>25</sup>Sutrisna, Deden. (2018). "Meningkatkan Kemampuan Literasi Mahasiswa Menggunakan Google Classroom." FON: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia 13(2):69–78.

depan komputer tanpa takut terjadi salah sambung, resiko kerusakan alat, dan tentunya dapat melakukan percobaan berkaitan dengan teori yang ada. Simulasi rangkaian elektronika diperlukan untuk menguji apakah rangkaian itu dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan pendekatan teori yang digunakan pada buku-buku elektronika, tanpa harus membuat rangkaian itu secara nyata.

Yang perlu difahami dalam melakukan simulasi dengan menggunakan software EWB adalah, hasil simulasi bersifat ideal yang berarti keluaran atau output dari rangkaian ini tidak terpengaruh oleh faktor-faktor ketidakidealan seperti gangguan (dikenal dengan noise dalam elektronika) seperti halnya gangguan yang sering terjadi pada rangkaian listrik dan elektronika yang sebenarnya (nyata). EWB merupakan alat bantu pembelajaran elektronika sehingga perlu didukung oleh pengetahuan dasar tentang elektronika. Tanpa pengetahuan dasar elektronika yang memadai seperti cara pemakaian alat ukur (osiloskop, multimeter dan lain sebagainya), tentu saja akan lebih sukar untuk memahami cara kerja dari software ini. Software EWB menggunakan tampilan sistem GUI (Graphic User Interface) seperti halnya Windows sehingga pemakai software yang sudah memahami pengetahuan dasar elektronika akan mudah menguasai penggunaan software ini.

Pada umumnya software EWB yang beredar di Indonesia kebanyakan adalah software bajakan (software asli yang telah di-crack) oleh cracker. Dalam buku ini Kami menganjurkan kepada pengguna untuk berusaha menggunakan software yang resmi (legal) untuk menyelesaikan proyek besar yang berhubungan dengan lisensi penggunaan software.

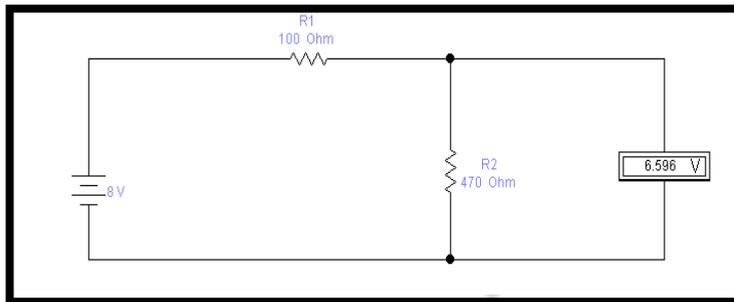
*Electronic WorkBench* (EWB) adalah software komputer elektronika yang digunakan untuk simulasi rangkaian baik rangkaian analog maupun digital. EWB pertama kali dibuat oleh perusahaan National Instrument pada tahun 1989. Nama pertama kali EWB adalah Electronics Instrumets yang berfungsi sebagai alat bantu atau alat peraga pengajaran khususnya dalam bidang elektronika. *Electronic WorkBench* (EWB) ini digunakan untuk siapa saja yang ingin mempelajari elektronika dengan melakukan simulasi rangkaian guna menganalisa rangkaian tersebut tanpa melakukan praktikum yang sebenarnya. Dalam hal menganalisis rangkaian perlu adanya pemahaman tentang komponen elektronika, dasar-dasar rangkaian listrik dan kemampuan analisa yang baik.

Program EWB pertama kali dibuat pada tahun 1989 oleh perusahaan yang bernama Electronics Workbench yang merupakan bagian dari perusahaan National Instrument dan pertama kali dikenalkan dengan nama Electronics Instruments yang pada saat itu ditujukan sebagai alat bantu pengajaran dalam bidang elektronika. Untuk dapat menjalankan program Electronics Workbench 5.12 pada komputer andadibutuhkan spesifikasi hardware sebagai berikut :

- Kapasitas hard disk yang dibutuhkan sebesar 50 MB
- Sistem operasi berbasis Windows (Windows 9x, XP, Window 7 32 Bit)
- Prosesor minimal setara dengan Intel Pentium III
- Memory minimal 64 MB RAM (Windows 9x), 256 Win XP, 1 GB Windows 7
- Resolusi layar 800 x 600

Berikut ini adalah tampilan dari program simulasi rangkaian elektronika

## Electronic Workbench



Keuntungan menggunakan simulasi rangkaian elektronika dengan software

Electronics Workbench antara lain :

- Dapat menghemat waktu dan biaya untuk membeli komponen-komponen elektronika yang dibutuhkan untuk keperluan praktikum.
- Tidak diperlukan kemampuan dan keterampilan seperti menyolder, menyambung, memasang secara mekanis sehingga dapat menghemat waktu sebelum membuat rangkaian yang sebenarnya.
- Tidak perlu lagi mengeluarkan dana untuk membeli instrument pengukuran seperti multimeter, voltmeter, amperemeter dan osiloskop yang harganya cukup mahal.

### F. Instalasi Software EWB 5.12:

Instalasi software EWB dapat dilakukan dengan mudah. Cari source (sumber/ file setup) dari EWB 5.12 ini, lalu double click pada file setup. Tentukan tempat tujuan EWB di install (misalnya C:\Program Files\ EWB 5.12), lalu klik OK. Tunggu proses instalasi selesai, lalu ke startmenu buka programs-->electronic workbench-->EWB 5.12. EWB siap dipakai.

Electronic WorkBench (EWB) ini digunakan untuk siapa saja yang ingin mempelajari elektronika dengan melakukan simulasi rangkaian guna menganalisa rangkaian tersebut tanpa melakukan praktikum yang sebenarnya.

Dalam hal menganalisis rangkaian perlu adanya pemahaman tentang komponen elektronika, dasar-dasar rangkaian listrik dan kemampuan analisa yang baik. Keuntungan menggunakan EWB dalam melakukan simulasi rangkaian elektronika diantaranya:

1. tidak perlu membutuhkan banyak waktu dan biaya untuk membeli komponenkomponen elektronika yang diperlukan untuk kegiatan praktikum;
2. Dalam penggunaannya software EWB sangat mudah dan praktis, komponen-komponen elektronika ditampilkan pada workspace berupa simbol dan diklasifikasikan sesuai dengan jenis komponenkomponen tersebut.
3. Tidak diperlukan lagi kemampuan dan keterampilan seperti halnya merancang rangkaian sebenarnya yaitu menyolder, menyambung, memasang komponen secara mekanis sehingga dapat mempersingkat waktu
4. Tidak membutuhkan dana yang besar untuk membeli instrument pengukuran misalnya amperemeter, voltmeter, multimeter dan osiloskop karena dalam software EWB instrument pengukuran sudah cukup memadai

5. Tidak perlu takut apabila terjadi salah dalam penyambungan yang akan mengakibatkan kerusakan alat yang dimana alat-alat elektronika cukup mahal harganya.

Menurut Arends dalam Hamzah dan Nurdin (2012) model pembelajaran langsung adalah salah satu pendekatan mengajar yang dirancang khusus untuk menunjang proses belajar siswa yang berkaitan dengan pengetahuan deklaratif dan pengetahuan procedural yang terstruktur dengan baik, yang dapat diajarkan dengan pola kegiatan yang bertahap, selangkah demi selangkah. Pembelajaran langsung merupakan pembelajaran yang digunakan untuk menyampaikan materi ajar oleh guru yang langsung ditransformasikan pada siswa.

Keuntungan menggunakan EWB dalam melakukan simulasi rangkaian elektronika diantaranya:

1. Tidak perlu membutuhkan banyak waktu dan biaya untuk membeli komponen-komponen elektronika yang diperlukan untuk kegiatan praktikum
2. Talam penggunaannya software EWB sangat mudah dan praktis, komponen-komponen elektronika ditampilkan pada workspace berupa simbol dan diklasifikasikan sesuai dengan jenis komponen-komponen tersebut
3. Tidak diperlukan lagi kemampuan dan keterampilan seperti halnya merancang rangkaian sebenarnya yaitu menyolder, menyambung, memasang komponen secara mekanis sehingga dapat mempersingkat waktu

4. Tidak membutuhkan dana yang besar untuk membeli instrument pengukuran misalnya amperemeter, voltmeter, multimeter dan osiloskop karena dalam software EWB instrument pengukuran sudah cukup memadai
5. Tidak perlu takut apabila terjadi salah dalam penyambungan yang akan mengakibatkan kerusakan alat yang dimana alat-alat elektronika cukup mahal harganya.



## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian *Research And Development* (R&D). R&D adalah metode penelitian untuk mengembangkan produk dan menguji keefektifan produk tersebut . Produk tersebut dapat berbentuk benda atau perangkat keras, seperti buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas atau juga perangkat lunak seperti program komputer. Produk yang dirancang dalam penelitian ini adalah modul praktikum *berbasis blended learning* pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika di SMK Negeri 1 Darul Kamal.<sup>26</sup>

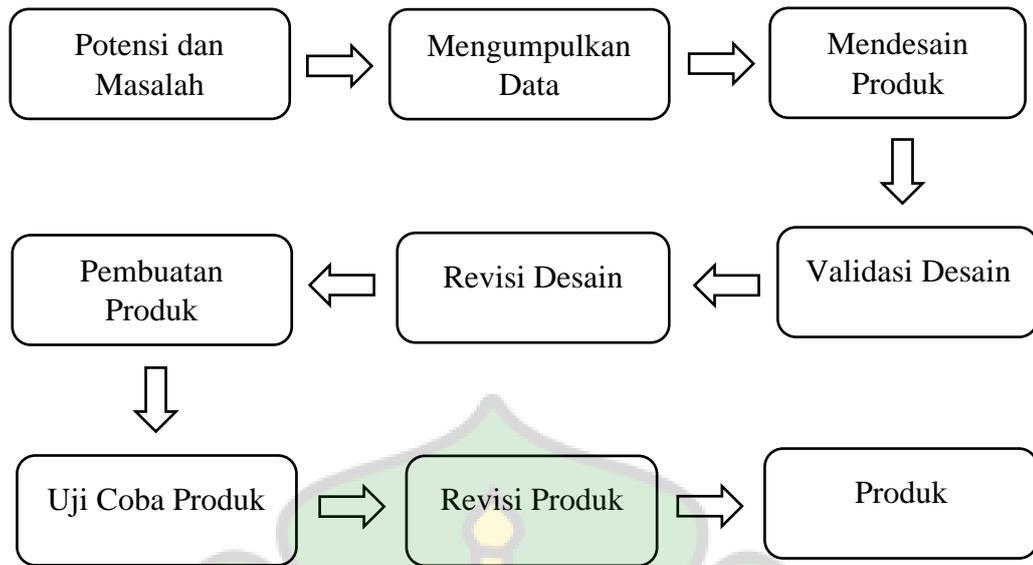
Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif yang dikutip oleh Untung Nugroho, “Riset kuantitatif adalah sejenis riset sistem, rencana, dan struktur dalam desain awal studi”.<sup>27</sup> Penelitian ini membutuhkan banyak data karena data yang dikumpulkan akan dijelaskan dengan baik. Dari kutipan diatas, kita bisa memahami bahwa penelitian kuantitatif dilakukan secara sistematis dan terencana dan terstruktur. Dari segi struktur, hasil pengumpulan data diekspresikan bersama dengan numerik.

Langkah-langkah penelitian dan pengembangan tersebut seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut:

---

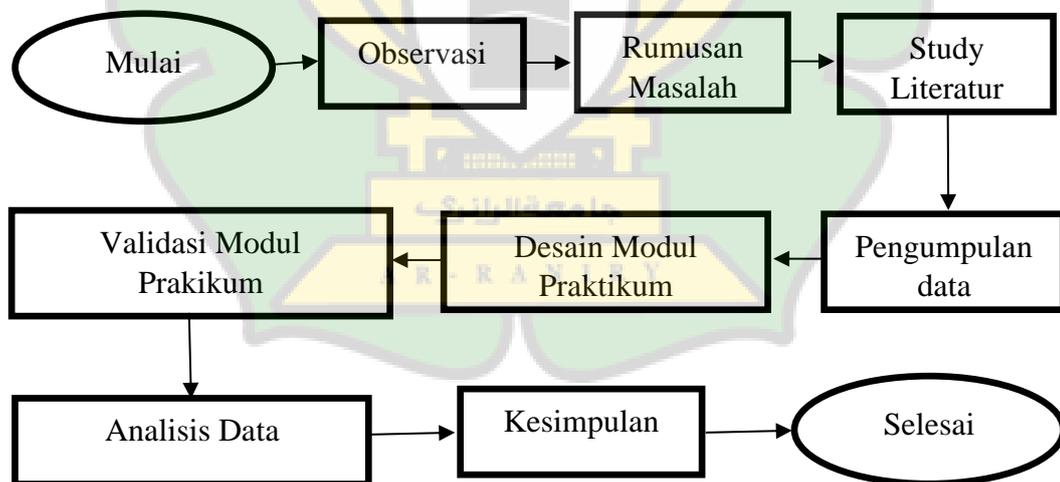
<sup>26</sup> Ammarsyah , “*perancangan modul praktikum komputer dan jaringan dasar berbasis multimedia interaktif menggunakan macromedia flash (studi kasus di smkn 1 kota jantho)*”. Universitas islam ar-raniry banda aceh. 2019 h. 40

<sup>27</sup> Untung Nugroho, *Metodelogi Penelitian Kuantitatif Pendidikan*. (Jawa Tengah: Sarnu Untung, 2018), h. 10.



Gambar 3.1 Langkah-langkah penelitian atau alur penelitian

Langkah-langkah dalam penelitian ini merupakan suatu gambaran yang akan dilakukan oleh peneliti dalam memproses data penelitian. Untuk langkah-langkah dapat dilihat pada diagram tahapan penelitian pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Tahapan Penelitian

### 1. Observasi

Tahap pertama dalam melakukan penelitian adalah observasi untuk menghasilkan informasi tentang profil suatu masalah. Potensi dan masalah yang dikemukakan dalam penelitian harus ditunjukkan dengan cara observasi.

### 2. Potensi dan masalah

Penelitian dapat dilakukan karena adanya potensi suatu masalah. Potensi adalah segala sesuatu yang apabila digunakan akan memiliki nilai tambah. Masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dan yang terjadi. Potensi pada penelitian ini adalah merancang suatu media ajar yaitu modul praktikum. Sedangkan masalah dalam penelitian ini adalah kelangkaan media ajar yang sesuai dalam melakukan proses pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran Dasar listrik dan elektronika.

### 3. Pengumpulan data

Pada tahap ini dilakukan analisis atau pengumpulan data berupa validasi instrumen dari para ahli, Modul Praktikum untuk peserta didik dalam pembelajaran. Tahap, yaitu:

#### a. Analisis tujuan dan isi

Merupakan analisis atau pengumpulan data tentang tujuan dari pembuatan produk dan mengenai materi yang perlu dimasukkan ke dalam Modul Praktikum.

### 4. Desain Modul Praktikum

Setelah kebutuhan Modul Praktikum diketahui, maka akan dibuat desain Modul Praktikum yang akan dirancang. Desain Modul Praktikum meliputi dua bagian yaitu:

a. Desain Isi

Desain isi merupakan desain terhadap materi yang akan disusun serta dimasukkan ke dalam Modul Praktikum. Desain isi Modul Praktikum berupa kerangka materi yang telah disesuaikan dengan SK-KD dalam silabus.

b. Desain Tampilan

Desain tampilan merupakan rancangan layout serta kelengkapan yang berhubungan dengan tampilan Modul Praktikum. Desain tampilan diwujudkan untuk gambar, dan video sehingga dapat digunakan sebagai dasar untuk merealisasikan Modul praktikum

5. Validasi Modul Praktikum

Setelah Modul Praktikum dibuat, langkah selanjutnya adalah validasi Modul Praktikum. Validasi kinerja dan kebaikan Modul Praktikum dilakukan oleh validator, yaitu ahli materi (1 atau 2 dosen) dan guru mata pelajaran (2 guru SMK). Tahap ini bertujuan untuk menentukan kebaikan vt yang akan digunakan sebagai sumber belajar. Apabila hasil validator kurang baik, maka akan dilakukan perbaikan untuk menyempurnakan Modul Praktikum

6. Analisa Data

Selanjutnya setelah hasil validasi instrumen dari para ahli terkumpulkan maka peneliti akan mengolah data menggunakan SPSS

7. Kesimpulan

Setelah semua data telah diolah maka peneliti akan membuat kesimpulan berdasarkan data yang telah ada, dengan menguji kebaikan E-LKPD dan Handout.

## **B. Populasi Dan Sampel**

### 1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Adapun populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah guru SMK Negeri 1 darul Kamal.

### 2. Sampel

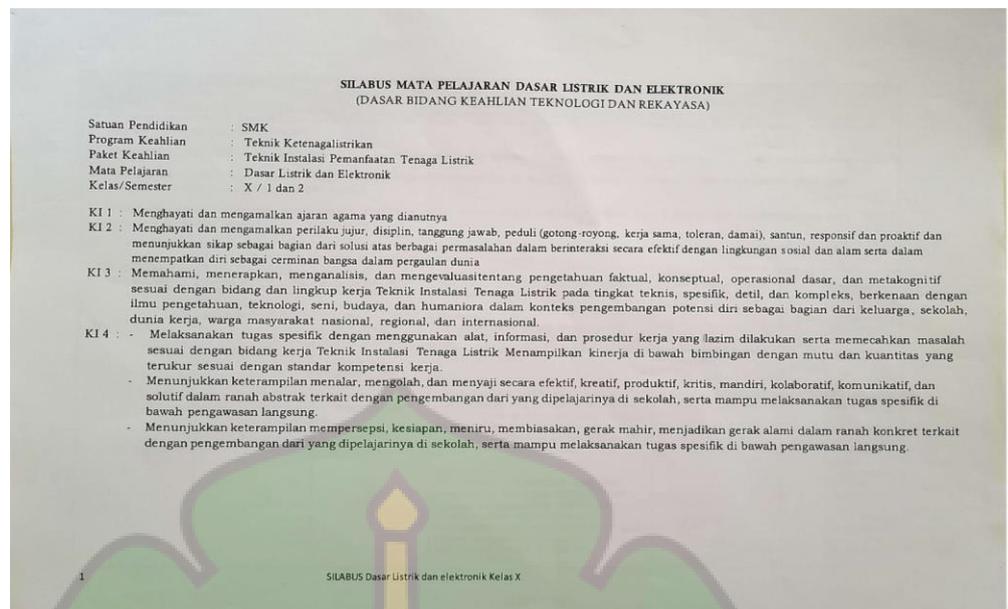
Sampel pada sebuah penelitian dapat digunakan sebagai alat pengumpulan data. Data dapat di lihat akurat atau tidaknya tergantung dari sebuah sampel yang telah diperoleh dalam sebuah penelitian. Sampel penelitian ini adalah guru pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika yang berjumlah 2 guru dan 2 dosen.

## **C. Prosedur Penyusunan Modul Praktikum**

### 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) Negeri 1 darul kamal. Guna dari analisis ini merupakan buat dijadikan landasan untuk kebutuhan modul pada materi pastinya dengan melihat Kompetensi Dasar (KD) yang ada dalam silabus.



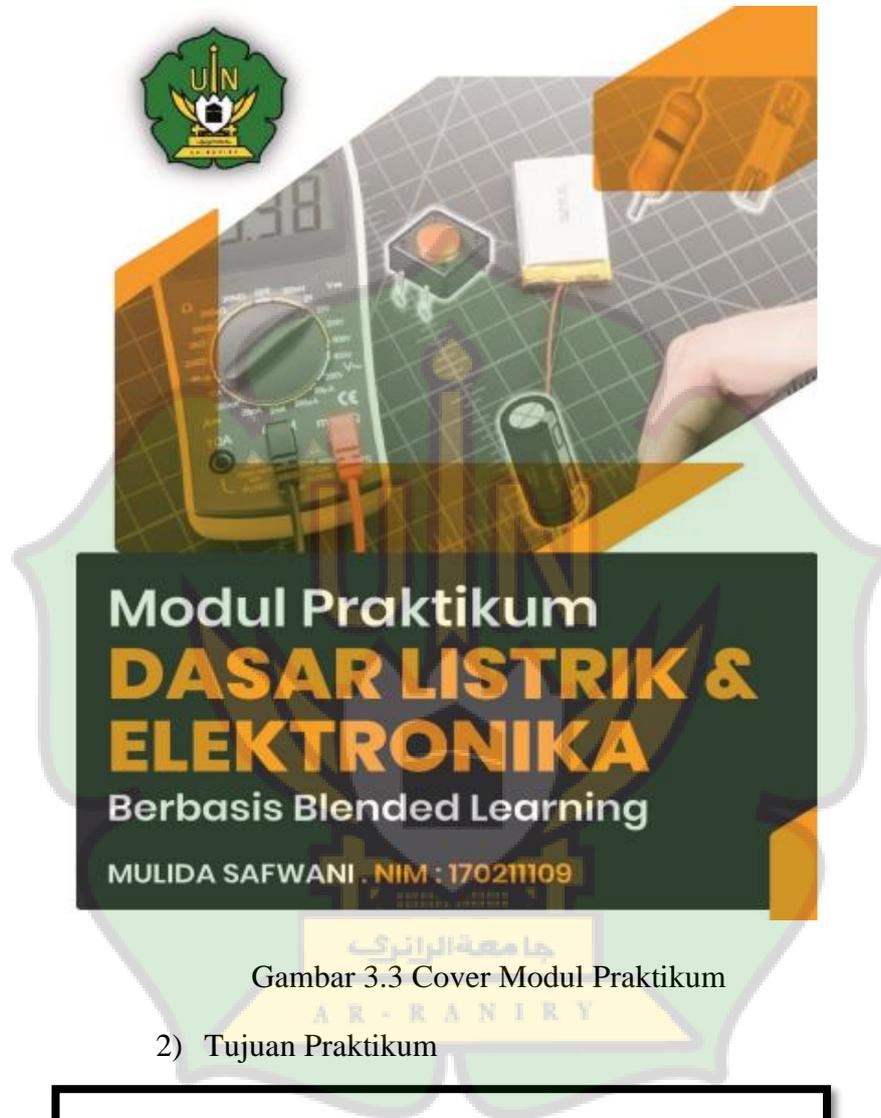
- b. Analisis konsep, pada tahap ini hendak dicoba penetapan modul yang relevan dengan Kompetensi Dasar (KD) yang sudah diresmikan, serta berikutnya sehabis periset mengumpulkan bahan modul serta menyusunnya secara sistematis.

## 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 mengide 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;



Gambar 3.3 Cover Modul Praktikum

2) Tujuan Praktikum

<b>BAHAN-BAHAN ISOLATOR DAN KONDUKTOR</b>	
I.	Tujuan Praktikum Memeriksa alat dan bahan disekitar dan mengklasifikasikannya.

Gambar 3.4 Tujuan Praktikum

### 3) Dasar Teori

#### II. Dasar Teori

Amperemeter adalah sebuah alat ukur yang digunakan untuk mengukur arus listrik. Arus listrik yang diukur dalam ampere (A). instrument yang digunakan untuk mengukur arus yang lebih kecil, dalam jisanan atau microamperemiliampere, ditunjukan sebagai milliameters atau micrometer. Amperemetel awal adalah instrument laboratorium yang bergantung pada medan magnet bumi untuk operasi. Pada abad 19, alat alat canggih yang di rancang bisa di pasar dalam posisi apapun dan memungkinkan pengukuran akurat dalam sistem tenaga listrik.

Gambar 3.5 Dasar Teori

### 4) Alat dan Bahan Percobaan

#### III. Alat dan Bahan

1. Battery
2. Resistor
3. Voltmeter

Gambar 3.6 Alat dan Bahan Percobaan

## 5) Langkah percobaan

IV. Prosedur Percobaan

- Rangkailah seperti gambar dibawah ini:  
Video cara buat rangkaian dapat dilihat di link berikut :  
<https://www.youtube.com/watch?v=gtDM-74dRC8>

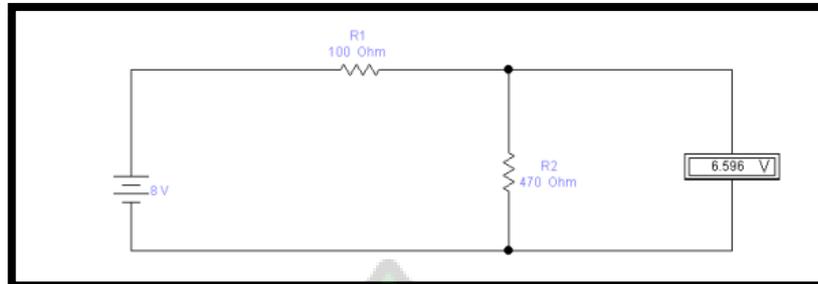
- Atur R1 100k ohm
- Atur R2 1m ohm
- Atur batre 8 v
- Tekan tombol on/off di aplikasi tersebut
- Catat berapa arus yang ada di Voltmeter
- Kemudian ganti nilai R1 dengan (150k ohm, 200k ohm dan 300k ohm )
- Kemudian catat hasil nya di tabel yang telah disediakan

Dasar Listrik dan Elektronika

11

Gambar 3.7 Langkah-Langkah percobaan

## 6) Gambar Percobaan



Gambar 3.8 Gambar percobaan

## 7) Tugas

VIII. Tugas Akhir

1. Sebutkan contoh komponen elektronik yang terbuat dari bahan semikonduktor

Gambar 3.9 Tugas Akhir

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 disebarkan pada peserta didik serta guru mata pelajaran dasar listrik dan elektronika Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 1 Darul kamal.

### D. Instrument Pengumpulan Data

Alat yang digunakan untuk mengukur data yang akan dikumpulkan disebut instrumen pengumpulan data. Alat pengumpulan data ini dan teknik pengumpulan data pada dasarnya saling terkait. Instrumen yang digunakan adalah lembar angket validasi ahli . Angket diberikan kepada ahli materi, dan ahli media. Dalam penelitian ini instrumen pengumpulan data yang digunakan di antaranya:

#### a. Lembar Angket Validasi Ahli materi

Untuk mengevaluasi ketepatan dan keutuhan bahan yang digunakan untuk membuat produk, digunakan angket validasi ahli materi sebagai lembar validasi ahli materi.

Kisi-kisi ahli materi dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut ini.

Tabel 3. 1 Kisi-kisi instrument ahli materi

No	Indikator	Sub Indikator	No Item
1	<b>Kesesuaian Materi</b>	Kesesuaian materi dengan indikator	1
		Kebenaran konsep materi	2
		Materi dasar listrik dan elektronika yang dijelaskan	3

		dalam Modul Praktikum secara jelas dan mudah dipahami	
		Kesesuaian simulasi, gambar, dan video dengan materi	4
		Kesesuaian evaluasi dengan materi dasar listrik dan elektronika	5
		Modul praktikum dirancang secara jelas, lengkap dan mudah dipahami	6
2	<b>Kejelasan Materi</b>	Keakuratan konsep dan definisi	7
		Keakuratan gambar dan video yang terdapat pada modul praktikum	8
		Keakuratan materi dasar listrik dan elektronika pada Modul praktikum	9
		Keakuratan soal pada Modul Praktikum	10
3	<b>Kemudahan Penggunaan</b>	Evaluasi sesuai dengan materi dasar listrik dan elektronika	11
		Kesesuaian materi dan soal pada dasar listrik dan elektronika	12

c. Lembar Angket Validasi Bahasa

Validasi ahli bahasa merupakan cara mendapatkan data mengenai kelayakan produk yang dikembangkan secara bahasa dan kaidah penulisan. Tabel

3. 2 Kisi-kisi Instrument Untuk Ahli Bahasa

No	Indikator	Sub Indikator	No Item
1	<b>Kriteria</b>	Bahasa dalam Modul Praktikum sudah sesuai	1

<b>Kelayakan</b>	dengan EYD	
	Bahasa yang digunakan jelas dan tepat untuk menyampaikan informasi.	2
	Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia semua bahasa yang ada dalam Modul Praktikum ini	3
	Penggunaan bahasa pada Modul Praktikum ini sudah sesuai	4
	dengan penggunaan bahasa yang efektif	
	Penggunaan bahasa pada Modul Praktikum ini sudah sesuai dengan penggunaan bahasa yang Efisien	5
	Penggunaan bahasa sudah sesuai dengan bahasa yang komunikatif	6
	Penggunaan dialog atau teks yang menarik sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia	7
	Penggunaan dialog atau teks yang mengarah pada pemahaman konsep, sesuai dalam konteks bahasa Indonesia	8
	Penggunaan istilah symbol dan istilah sesuai dengan kaidah dalam bahasa Indonesia	9
	Penggunaan bahasa yang dialogis dan interaktif sudah sesuai dengan konsep dalam bahasa Indonesia yang baik dan benar	10
	Kebekuan istilah	11
	Ketepatan ejaan	12
Penyampaian pesan mudah dipahami	13	

		Keseuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik	14
		Kemampuan memotivasi dan mendorong berpikir kritis	15

c. Lembar Angket Validasi Media

Media yang akan dibuat akan divalidasi oleh ahli media. Survei ini ditujukan untuk para profesional media, yang nantinya akan dimanfaatkan sebagai sumber daya untuk peningkatan media.

Tabel 3.3. Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Media

No	Indikator	Sub Indikator	No Item
1	Tampilan Media	Kejelasan dan kelengkapan isi Modul Praktikum	1
		Ketepatan jenis dan ukuran huruf	2
		Kejelasan gambar	3
		Penyajian evaluasi dalam Modul Praktikum kejelasan petunjuk atau arahan	7
		Tampilan Modul Praktikum tampak jelas dan tersusun	8
2	Kemenarikan Media	Kesesuaian tata letak video dan gambar	9
		Kombinasi warna yang digunakan serasi/cocok	10
		Tampilan Modul Praktikum mendukung terciptanya suasana belajar menyenangkan	11
		Gambar yang terdapat pada Modul Praktikum dilengkapi dengan keterangan yang jelas	12
		Tampilan Modul	13

		Praktikum mendukung terciptanya suasana belajar meyenangkan	
		Penyajian media mampu menumbuhkan minat belajar	14
		Kemudahan dalam penggunaan	15

Berdasarkan instrumen di atas, selanjutnya dilakukan penyusunan pernyataan. Item pengungkapan dalam penelitian yang akan diisi oleh responden berupa isian. Tabel skala pernyataan skor dapat dilihat pada tabel 3.4

Tabel 3.4. Pernyataan Skor

Jawaban	Skor
SS (Sangat Sesuai)	4
S (Sesuai)	3
KS (Kurang Sesuai)	2
TS (Tidak Sesuai)	1

### E. Analisis Data

Metode analisa informasi yang digunakan pada riset ini yakni teknik analisis deskriptif dengan menguraikan hasil perancangan produk berbentuk materi, menguji validitas serta kesesuaian produk buat diimplementasikan pada pembelajaran elektronika dan microprosesor.

#### 1. Uji validasi

Instrumen dikatakan valid berarti menunjukkan perlengkapan ukur yang dipergunakan buat memperoleh informasi valid ataupun bisa digunakan buat

mengukur apa yang sepatutnya diukur. Dari statment tersebut dapat dimengerti kalau instrument validitas digunakan buat mengukur valid sehingga instrument yang benar pas bisa digunakan buat mengukur merupakan instrument yang valid. Dengan demikian, validitas yang dicoba yakni validitas bahasa, validitas modul, validitas media, serta validitas untuk asumsi guru.

Informasi hasil validasi materi yang diperoleh, dianalisis terhadap segala aspek yang disajikan dalam tabel memiliki skala evaluasi selaku berikut :

Skor dari validator akan dijumlahkan dan dianalisis menggunakan persamaan (1)

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

Kategori nilai kevalidan modul dapan dilihat pada tabel 3.5 berikut ini:

Tabel 3. 5 Kategori Kevalidan Modul

<b>Tingkat Pencapaian (%)</b>	<b>Kategori</b>
90 – 100	Sangat Valid
80 – 89	Valid
65 – 79	Cukup Valid
55 – 64	Kurang Valid

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

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

Penelitian ini sudah menghasilkan sebuah modul praktikum dasar listrik dan elektronika berbasis *blended learning*. Pengembangan modul ini dilakukan untuk mengetahui keadaan kejadian di lapangan. Modul praktikum yang dikembangkan harus memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif.

##### 1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap *define* adalah menetapkan syarat garis-garis besar suatu modul. Penetapan garis besar ini digunakan selaku acuan ataupun pedoman dalam penataan materi. Adapun langkah-langkah sebagai berikut:

###### a. Analisis Silabus

Pada tahap ini analisis silabus yang ada di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 1 Darul Kamal. Analisis ini merupakan buat dijadikan landasan untuk kebutuhan modul pada materi pastinya dengan melihat Kompetensi Dasar (KD) 3.4 yaitu “menjelaskan pemakaian alat-alat ukur listrik dan elektronika” yang ada dalam silabus. Pembelajaran dasar listrik dan elektronika memerlukan analisis silabus untuk menentukan kompetensi dasar sebagai patokan kebutuhan materi atau bahan ajar yang akan dikembangkan dalam modul praktikum. Kompetensi dasar dalam modul ini berbasis *blended learning*.

### b. Analisi Materi

Materi yang terdapat dalam KD 3.4 yaitu “menjelaskan pemakaian alat-alat ukur listrik dan elektronika” adalah mengenal bahan-bahan isolator dan konduktor, menghitung biaya penggunaan energi listrik, pengukuran arus menggunakan amperemeter, dan pengukuran tegangan menggunakan voltmeter. Semua materi yang terdapat dalam modul praktikum ini tidak terlepas dari *blended learning*.

### c. Pengumpulan Bahan

Setelah analisis silabus dan materi selanjutnya peneliti mengumpulkan referensi dari berbagai sumber untuk menyiapkan modul praktikum yang sesuai dengan tuntutan KD yang harus dicapai. Modul praktikum tersebut dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah.

## 2. Tahap Desain

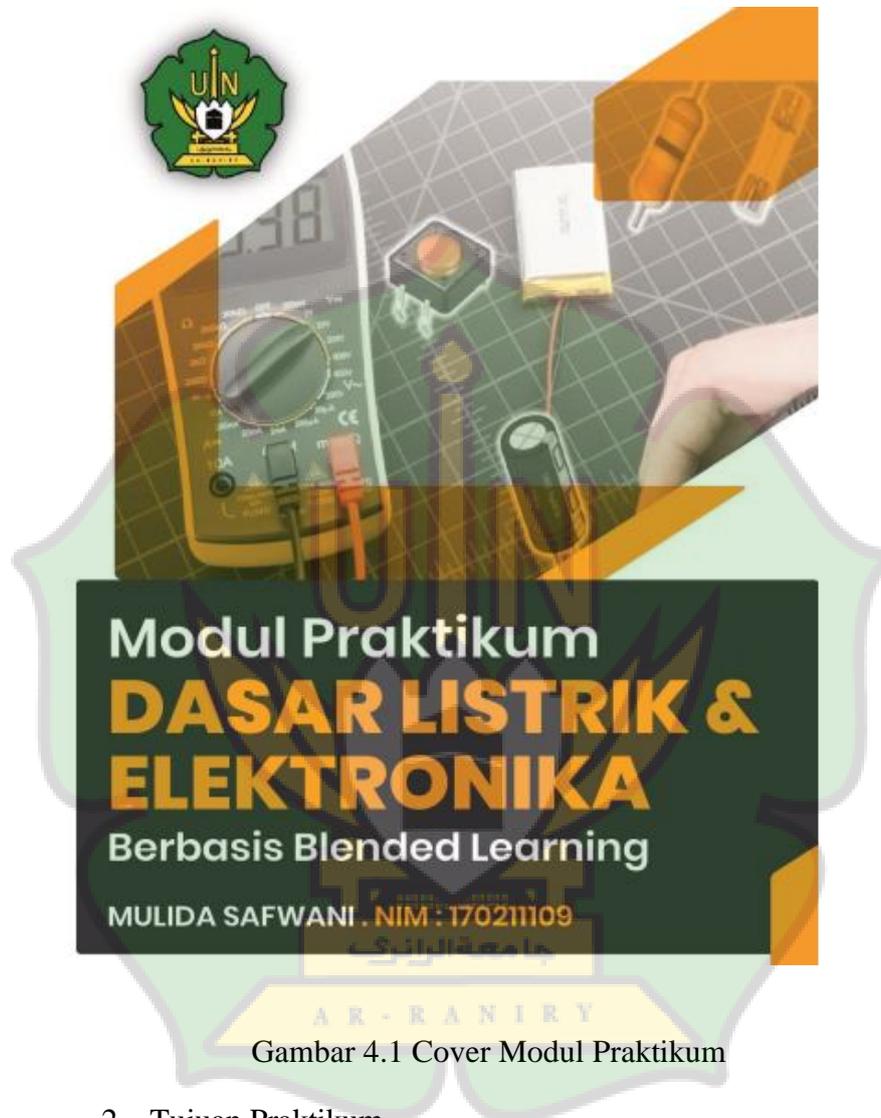
Adapun hasil tahap desain akan digunakan pada fase perancangan yang terdiri dari:

### a. Menyusun kerangka modul

Penyusunan kerangka modul adalah mengidentifikasi pokok-pokok materi. Penyusunan materi dari kegiatan praktikum sesuai dengan silabus, KD 3.4 dan pemilihan kegiatan praktikum. Pokok-pokok materi pada modul dapat disusun secara sistematis.

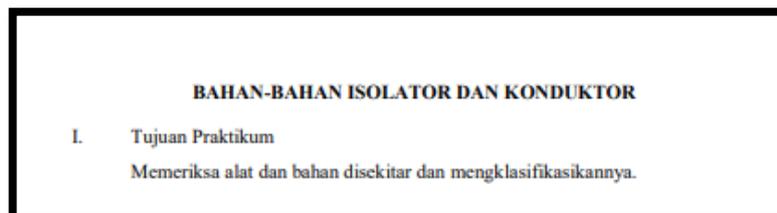
b. Menyusun program yang meliputi semua komponen modul

1. Halaman sampul;



Gambar 4.1 Cover Modul Praktikum

2. Tujuan Praktikum



Gambar 4.2 Tujuan Praktikum

### 3. Dasar Teori

#### II. Dasar Teori

Amperemeter adalah sebuah alat ukur yang digunakan untuk mengukur arus listrik. Arus listrik yang diukur dalam ampere (A). instrument yang digunakan untuk mengukur arus yang lebih kecil, dalam jisanan atau microamperemiliampere, ditujukan sebagai milliameters atau micrometer. Amperemetel awal adalah instrument laboratorium yang bergantung pada medan magnet bumi untuk operasi. Pada abad 19, alat alat canggih yang di rancang bisa di pasar dalam posisi apapun dan memungkinkan pengukuran akurat dalam sistem tenaga listrik.

Gambar 4.3 Dasar Teori

### 4. Alat dan Bahan Percobaan

#### III. Alat dan Bahan

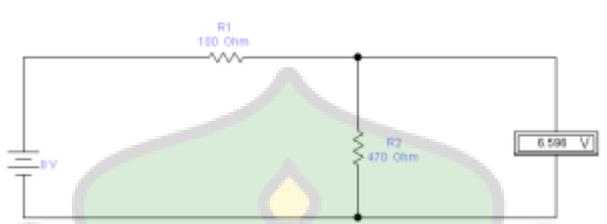
1. Battery
2. Resistor
3. Voltmeter

Gambar 4.4 Alat dan Bahan Percobaan

## 5. Langkah percobaan

IV. Prosedur Percobaan

1. Rangkailah seperti gambar dibawah ini:  
Video cara buat rangkaian dapat dilihat di link berikut :  
<https://www.youtube.com/watch?v=gtDM-74dRC8>



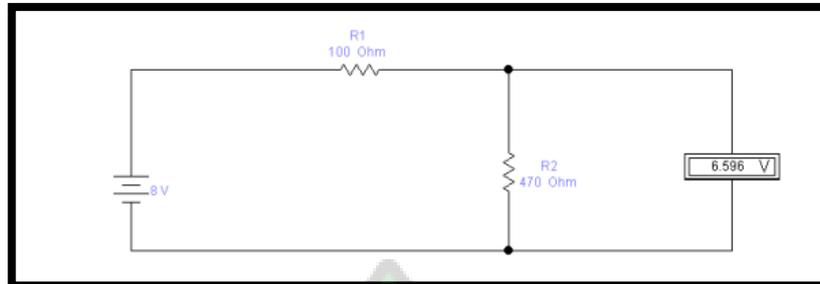
2. Atur R1 100k ohm
3. Atur R2 1m ohm
4. Atur batre 8 v
5. Tekan tombol on/off di aplikasi tersebut
6. Catat berapa arus yang ada di Voltmeter
7. Kemudian ganti nilai R1 dengan (150k ohm, 200k ohm dan 300k ohm )
8. Kemudian catat hasil nya di tabel yang telah disediakan

*Dasar Listrik dan Elektronika*

11

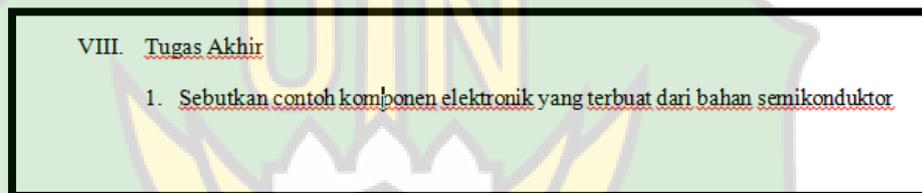
Gambar 4. 5 Langkah-Langkah percobaan

## 6. Gambar Percobaan



Gambar 4.6 Gambar percobaan

## 7. Tugas



Gambar 4.7 Tugas Akhir

3. Tahap *Develop* (Pengembangan)

Modul yang dikembangkan supaya layak digunakan harus memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Proses perancangan modul praktikum dasar listrik dan elektronika berbasis *blended learning* sebagai berikut:

## a. Hasil Validasi

Pada tahap ini validasi modul akan dicoba merupakan validasi materi, media serta guru. Validasi dilakukan oleh 2 orang guru SMKN 1 Darul Kamal sebagai ahli media dan materi, sedangkan validasi lainnya dilakukan oleh 2 orang Dosen FTK/ PTI. Kegiatan awal untuk validasi modul yaitu dengan pengamatan

materi dan media, kemudian diikuti oleh pengisian angket oleh dosen dan guru ahli pada bidang masing-masing.

Hasil uji validitas dan kelayakan oleh para ahli terhadap perancangan modul berbasis *blended learning* pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika sebagai berikut:

1) Validasi Materi

Uji validasi materi didapatkan dari pengisian angket oleh Muhammad Rizal Fachri, S.T., M.T dan Jamaliah, S.T. Peneliti meminta validator untuk mengkaji materi yang terdapat di dalam modul praktikum supaya dapat direvisi dan layak di gunakan. Adapun hasil uji validitas materi dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Data Hasil Validasi Ahli Materi

No	Indikator	Pertanyaan	V1	V2
1	Kesesuaian Materi	Materi sesuai dengan silabus	4	4
		Modul sesuai dengan kurikulum 2013	3	4
		Materi dasar listrik dan elektronika yang dijelaskan dalam modul praktikum secara jelas dan mudah dipahami	3	4
		Kalimat yang digunakan mudah dipahami	4	4
		Kejelasan penggunaan huruf	3	4
		Evaluasi yang diberikan sesuai dengan materi	3	3
2	Tampilan Visual	Video simulasi yang sesuai dengan materi dasar listrik dan elektronika	3	4
		Cover modul praktikum tampak jelas dan tersusun	3	4
		Gambar sesuai dengan materi dasar listrik dan elektronika	4	4
<b>Total</b>			<b>30</b>	<b>35</b>
<b>Skor Maksimum</b>			<b>36</b>	<b>36</b>

<b>Nilai Validitas</b>	<b>0,83%</b>	<b>0,97%</b>
<b>Kategori Validitas</b>	<b>Valid</b>	<b>Sangat Valid</b>
<b>Nilai Kelayakan</b>	<b>83%</b>	<b>97%</b>
<b>Kategori Kelayakan</b>	<b>Layak</b>	<b>Sangat Layak</b>

(Sumber : Hasil Pengolahan Data, 2023)

Data diatas menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh oleh validator 1 sebesar 83 % dikategorikan valid dan layak digunakan, sedangkan validator 2 dengan nilai sebesar 97% dikategorikan sangat valid dan sangat layak digunakan.

## 2) Validasi Media

Uji validasi media didapatkan dari pengisian angket oleh Fathiah, M.Eng dan Merlinda, S.Pd. Peneliti meminta validator untuk mengkaji media yang terdapat di dalam modul praktikum supaya dapat direvisi dan layak di gunakan.

Adapun hasil uji validitas media dapat dilihat pada tabel 4.2

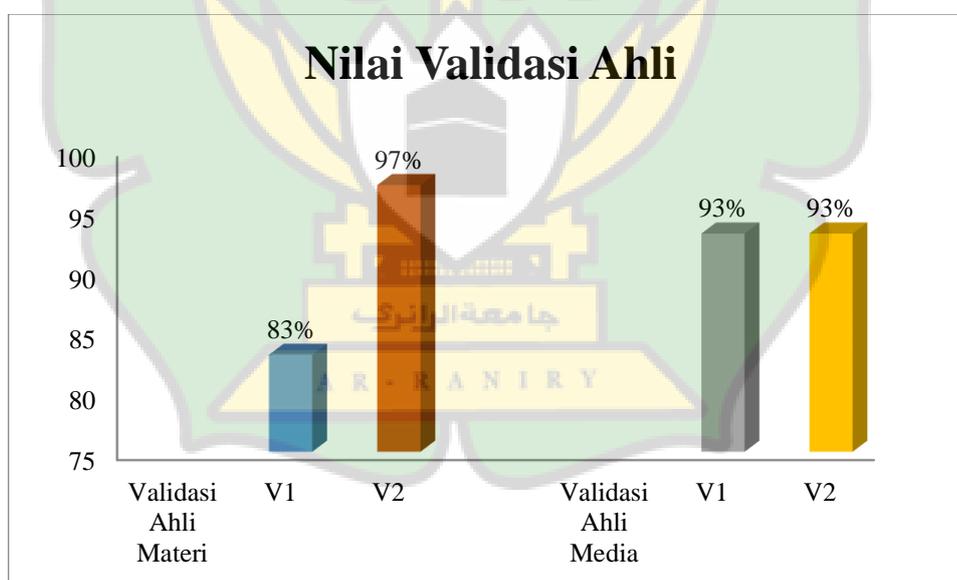
Tabel 4.2 Data Hasil Validasi Ahli Media

No	Indikator	Pertanyaan	V1	V2
1	<b>Tampilan Media</b>	Terdapat kejelasan dan kelengkapan isi	4	4
		Ketepatan jenis dan ukuran huruf	3	3
		Tata letak sampul modul praktikum dasar listrik dan elektronika	3	4
		Modul sesuai dengan kurikulum 2013	4	4
		Gambar yang terdapat pada modul praktikum dilengkapi dengan keterangan yang jelas	4	3
		Tampilan modul praktikum tampak jelas dan rapi	3	3
		Penggunaan huruf yang jelas dan mudah dibaca	4	4
2	Desain Media	Tidak menggunakan terlalu banyak jenis font	4	4
		Tidak menggunakan terlalu banyak size font	4	4
		Kesesuaian tata letak gambar, video dan simulasi	4	4

	Gambar yang digunakan sesuai dengan materi dan menarik	4	4
<b>Total</b>		<b>41</b>	<b>41</b>
<b>Skor Maksimum</b>		<b>44</b>	<b>44</b>
<b>Nilai Validitas</b>		<b>0,93</b>	<b>0,93</b>
<b>Kategori Validitas</b>		<b>Sangat Valid</b>	<b>Sangat Valid</b>
<b>Nilai Kelayakan</b>		<b>93%</b>	<b>93%</b>
<b>Kategori Kelayakan</b>		<b>Sangat Layak</b>	<b>Sangat Layak</b>

(Sumber : Hasil Pengolahan Data, 2023)

Berdasarkan data diatas menunjukkan media yang digunakan dalam modul praktikum dasar listrik dan elektronika berbasis *blended learning* dikatakan sangat valid dan sangat layak digunakan. Berdasarkan data validasi materi dan media dapat diinterpretasikan melalui grafik berikut ini:



Gambar 4.8 Grafik Validasi Ahli

Hasil validasi modul praktikum yang ditinjau dari segi materi dan media yang divalidasi oleh validator menunjukkan rata-rata 91,5% dan modul praktikum ini dikategorikan sangat valid dan sangat layak digunakan. Setelah validator

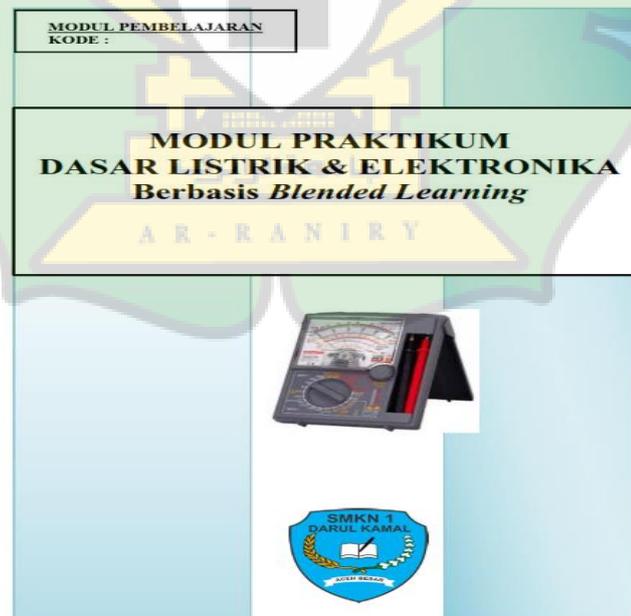
mengisi angket validasi perancangan modul praktikum berbasis *blended learning* terdapat beberapa saran perbaikan. Analisis perbedaan revisi dapat diuraikan sebagai berikut:

### 1. Media

Adapun saran yang disampaikan oleh validator terdapat perbaikan diantaranya sebagai berikut:

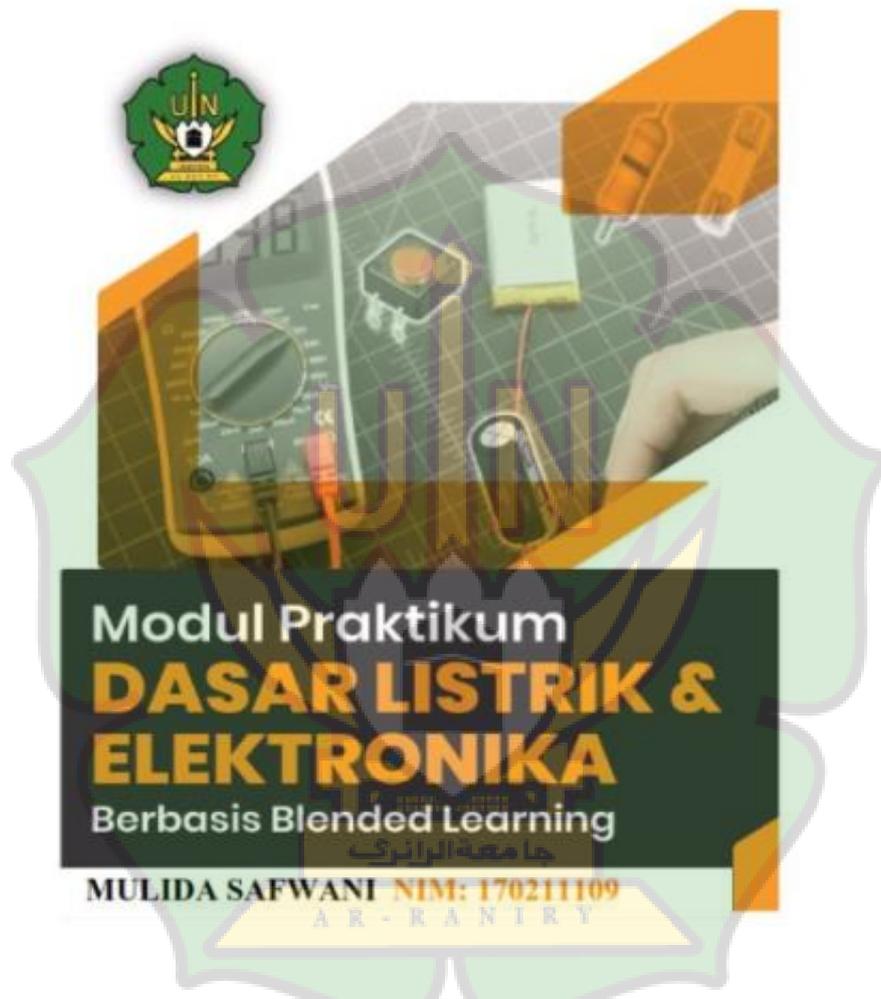
#### a. Tampilan di Modul harus sesuai dengan cover

Saran dari ahli media untuk lebih menarik lagi pada materi dapat ditambahkan penambahan kata dibagian covernya. Akan tetapi peneliti sudah revisi.



(a) Cover sebelum revisi

Perbedaannya dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



(b) Cover setelah revisi

## 2. Materi

Adapun saran yang disampaikan oleh validator terdapat perbaikan diantaranya sebagai berikut: pertama judulnya tentang pengukuran arus dan tenaga listrik kemudian diganti dengan pengukuran arus menggunakan voltmeter,

pengisian dan pengosongan kapasitor diganti dengan pengukuran arus menggunakan amperemeter, dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

**PENGUKURAN ARUS DAN TEGANGAN LISTRIK**

I. Tujuan Praktikum  
Mengetahui bagaimana cara mengukur tegangan dan arus

II. Dasar Teori

**Multimeter** adalah alat pengukur listrik yang sering dikenal sebagai VOM (Volt/Ohm meter) yang dapat mengukur tegangan (voltmeter), hambatan (ohm-meter), maupun arus (amper-meter). Ada dua kategori multimeter: multimeter digital atau DMM (digital multi-meter), dan multimeter analog. Masing-masing kategori dapat mengukur listrik AC, maupun listrik DC. **Arus** (*electric current*) dapat didefinisikan sebagai jumlah muatan listrik yang mengalir tiap satuan waktu. Biasanya arus memiliki satuan A (Ampere) atau dalam rumus terkadang ditulis I. Arus listrik merupakan gerakan kelompok partikel bermuatan listrik dalam arah tertentu. Arah arus listrik yang mengalir dalam suatu konduktor adalah dari potensial tinggi ke potensial rendah (berlawanan arah dengan gerak elektron). Satu ampere sama dengan 1 coulomb dari elektron melewati satu titik pada satu detik. Pada kasus ini, besarnya energi listrik yang bergerak melewati konduktor (penghantar). Muatan listrik bisa mengalir melalui kabel atau penghantar listrik lainnya. Pada zaman dulu, Arus konvensional didefinisikan sebagai aliran muatan positif, sekalipun kita sekarang tahu bahwa arus listrik itu dihasilkan dari aliran elektron yang bermuatan negatif ke arah yang sebaliknya.

**Tegangan** (*Voltage*) adalah perbedaan potensi listrik antara dua titik dalam rangkaian listrik. Tegangan dinyatakan dalam satuan V (Volt). Besaran ini mengukur energi potensial sebuah medan listrik untuk menyebabkan aliran listrik dalam sebuah konduktor listrik. Tergantung pada perbedaan potensi listrik satu tegangan listrik dapat

(a) Materi sebelum di revisi

**PENGUKURAN ARUS MENGGUNAKAN AMPEREMETER  
(Praktikum Online)**

I. Tujuan Praktikum  
Mengetahui bagaimana cara mengukur arus

II. Dasar Teori

Amperemeter adalah sebuah alat ukur yang digunakan untuk mengukur arus listrik. Arus listrik yang diukur dalam ampere (A). instrument yang digunakan untuk mengukur arus yang lebih kecil, dalam jisanan atau microamperemiliampere, ditujukan sebagai milliameters atau micrometer. Amperemetel awal adalah instrument laboratorium yang bergantung pada medan magnet bumi untuk operasi. Pada abad 19, alat alat canggih yang di rancang bisa di pasar dalam posisi apapun dan memungkinkan pengukuran akurat dalam sistem tenaga listrik.

III. Alat dan Bahan

1. Battery
2. Resistor
3. Amperemeter

IV. Prosedur Percobaan

1. Rangkailah seperti gambar dibawah ini:  
Video cara buat rangkaian dapat dilihat di link berikut :  
<https://www.youtube.com/watch?v=O75zIQ8SBe4>

(b) Materi setelah di revisi

## B. Pembahasan

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk yang valid dan layak digunakan. Penelitian yang dihasilkan pada jenis perancangan ini adalah modul praktikum berupa media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran dasar listrik dan elektronika.

Model penelitian yang dikembangkan dalam penelitian ini memiliki beberapa tahapan yang meliputi tahap perencanaan, tahap desain dan tahap pengembangan.<sup>28</sup> Tahap analisis dalam penelitian ini dilakukan observasi dan wawancara bahwa ada beberapa kendala yang dilalui guru saat proses pembelajaran, terkhususnya materi dasar listrik dan elektronika yang merupakan salahsatu materi abstrak yang tidak bisa dijelaskan dengan lisan tanpa adanya suatu media tambahan sehingga dapat mempermudah siswa dalam memahami materi pembelajaran.

Media pembelajaran yang digunakan yaitu modul praktikum berbasis *blended learning* merupakan suatu media yang tepat dan bisa dijadikan sebagai alternatif media tambahan pada saat proses pembelajaran dan sangat cocok untuk dijadikan media dalam memahami konsep materi pembelajaran yang lebih efektif. Tahap selanjutnya yaitu mendesain media, pada tahap ini peneliti menentukan rancangan modul yang diinginkan serta memilih materi yang sesuai dengan kriteria permasalahan. Pada saat pembuatan modul terdapat perevisian terhadap modul diantaranya yaitu keterkaitan KD, skor nilai dan evaluasi. Modul praktikum yang dikembangkan terlebih dahulu dilakukan uji validitas dengan beberapa ahli validator diantaranya 2 orang ahli materi dan 2 ahli media Setelah media dikatakan layak dan terdapat beberapa saran dari para ahli kemudian modul tersebut direvisi berdasarkan saran yang telah diutarakan.

---

<sup>28</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, R&D*. (Bandung : Alfabeta, 2009), h.37

Penelitian perancangan modul praktikum ini dilakukan dengan tujuan agar modul praktikum berbasis *blended learning* dapat diterapkan di sekolah-sekolah lain. Tepatnya modul praktikum ini digunakan di SMKN 1 Darul Kamal. Perancangan modul praktikum ini harus valid, layak dan efektif dan dapat dipertanggungjawabkan. Uji validitas berdasarkan validasi ahli materi dan ahli media memperoleh skor rata-rata sebesar 91,5%. Data tersebut menunjukkan bahwa datanya sangat valid dan sangat layak digunakan.



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan bahwa penelitian perancangan yang dilakukan menghasilkan sebuah produk yang berupa modul praktikum yang sangat valid dan sangat layak digunakan pada materi dasar listrik dan elektronika.

1. Perancangan modul berbasis *blended learning* pada materi dasar listrik dan elektronika dengan menggunakan 3 tahap diantaranya : tahap perencanaan (*planning*), tahap desain (*desain*) dan tahap pengembangan (*development*).
2. Berdasarkan hasil uji validitas pada ahli materi dan media maka nilai keseluruhan yang diperoleh sebesar 91,5% dikategorikan sangat valid dan sangat layak untuk digunakan.

#### **B. Saran**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, ada beberapa saran yang dapat diungkapkan sebagai berikut:

1. Melalui perancangan modul praktikum berbasis *blended learning* diharapkan guru dapat menggunakan modul praktikum ini sebagai tambahan media dalam pembelajaran.
2. Didalam pembelajaran guru diharapkan bersama dengan siswa. menggunakan perancangan modul praktikum berbasis *blended learning* ini agar fungsi dan tujuan dapat terealisasikan.
3. Bagi pihak sekolah kiranya mengadakan pelatihan kepada guru yang belum sanggup menyediakan bahan ajar yang dapat membantu siswa

dalam belajar. Sebagai contoh mengembangkan media pembelajaran pada materi pelajaran yang bahan ajarnya masih sangat kurang.



## DAFTAR PUSTAKA

- Rio Erwan Pramata, Sri Mulyati “Pembelajaran Daring dan Luring Pada Masa Pandemi Covid-19, Vol.1, No.2 1 Desember 2020
- Dwiyogo Wasis, 2018. “Pembelajaran Berbasis Blended Learning. Depok: Rajawali Press
- Hijra Utami, 2020. “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Blended Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Berdasarkan Kemandirian Belajar Siswa SMK/MAK Sederajat
- Madiun Spoor, Jurnal Pendidikan Masyarakat Politeknik Perkeretaapian Indonesia Madiun. p-ISSN 2797-1678, e-ISSN 2797-0523
- Nizar Nper Onsan, 2021. “Pembuatan Modul Praktikum Trainer Mikrokontroler ATMEGA8535 untuk Mata Pelajaran Mikrokontroler di SMK Pusdikhubad Cimahi. Thesis. Universitas Pendidikan Indonesia
- Rita Nunung Tri Kusyanti, 2022. Pengembangan Desain Blended Learning Mata Pelajaran Fisika SMA pada Era Kenormalan Baru. Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia
- Nabilah Asyura: “Perancangan Modul Pembelajaran Berbasis Sainstifik Pada Mata Pelajaran Isntalasi Penerangan Listrik (IPL) Kelas Xi Smk Negeri 1 Darul Kamal” (Banda Aceh Uin Ar-raniry 2021) hal 7
- Rusdi Nur dan Muhammad Arsyad Sayuti, 2018. Perancangan Mesin-Mesin Industri. Yogyakarta: Deepublis
- Wahyu Hidayat, 2016. Perancangan Video Profile sebagai Media Promosi dan Informasi di SMK Avicena Rajeg Tangerang. *Journal Cerita: Creative*

*Education of Research in Information Technology and Artificial Informatics*, 2(1), 35-49.

<https://doi.org/https://doi.org/10.33050/cerita.v2i1.212>

Nataniel dan Heliza Rahmania Hatta, Februari 2009. "Perancangan Sistem Informasi Terpadu Pemerintah Daerah Kabupaten Paser". *Jurnal Informatika Mulawarman* Vol 4, No. 1, Universitas Mulawarman, Page 48.

Soetam Rizky, 2011. *Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Prestasi Pustakarya

Mahyuni., et.Al. 2014. Perancangan Sistem Pengolahan Data pada SMA Negeri 6 Kabupaten Tebo. *Jurnal Ilmiah Media SISFO*. ISSN : 1978-8126

Hanik Mujiati, 2013. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Stok Obat pada Apotek Arjowinangun.

Susanti, 2017. Upaya Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Problem Based Learning Pada Subtema Pemanfaatan Kekayaan Alam di Indonesia.

<http://digilib.ikipgriptk.ac.id/id/eprint/1402/3/SKRIPSI%20BAB%202.pdf>

Susanti, 2017. *Development of Indonesia Learning Module Based*.

Ahyar Susanti, 2017. Pengembangan Modul Pembelajaran PAI Berbasis Kurikulum 2013 di Kelas V SD Negeri 21 Batubasa, Tanah Datar. Volume 2, No, Juli-Desember

Tika Zahara: "Pengembangan Modul Praktikum Berbasis Problem Based Learning Untuk Kimia Kelas X Semester Genap", (Jakarta: UIN Syarif

Hidayatullah, 2015), h. 8

Ammarsyah “perancangan modul praktikum komputer dan jaringan dasar berbasis multimedia interaktif menggunakan macromedia flash (studi kasus di smkn 1 kota jantho) (Banda Aceh Uin Ar-raniry 2018),hal 8-9

Bintang Prasetyo Nugroho,”*Pengembangan Modul Pembelajaran Mata pelajaran Teknik Kerja Bengkel Yang Baik dan Berkualitas Untuk Kelas X Jurusan Teknik Audio Video SMK N 2 Yogyakarta*”, (Yogyakarta: 2015, Universitas Negeri Yogyakarta), h. 22-23

Nurin fitriana, *Penerapan model pembelajaran blended learning pada matakuliah pemisah kimia materi kromatografi untuk meningkatkan kualitas belajar*. Journal of Educational Innovation Vol.4, no. 1, 2017.

Aditia ranchman, dkk. “Penerapan model blended learning dalam peningkatan hasil belajar menggambar objek 2 dimensi”. Journal of mechanical engineering education. Vol.6, no. 2, 2019 Hal 3

Ricardina Fatma Natalia Halle, “Penerapan model blended learning berbasis whatsapp untuk meningkatkan kemandirian belajar, berfikir kritis, dan hasil belajar siswa kelas x MIPA SMAK kesuma mataram tahun pelajaran 2018/2019 pada materi usaha dan energy” . Universitas sanata dharma. 2019. Hal 13

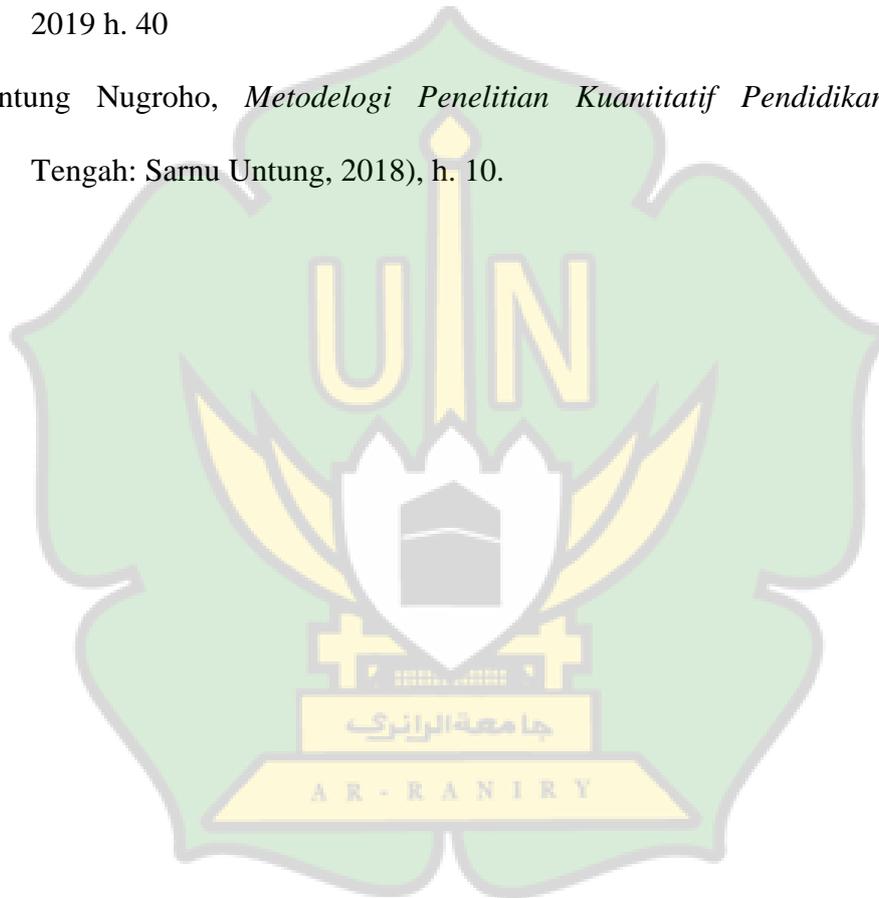
Imaduddin, M, 2018. *Membuat Kelas Online Berbasis Android dengan Google Classroom: Terobosan Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0*. Yogyakarta:Garudhawaca

Sutrisna, Deden. (2018). “Meningkatkan Kemampuan Literasi Mahasiswa

Menggunakan Google Classroom.” FON : Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia 13(2):69–78.

Ammarsyah , “*perancangan modul praktikum komputer dan jaringan dasar berbasis multimedia interaktif menggunakan macromedia flash (studi kasus di smkn 1 kota jantho)*”. Universitas islam ar-raniry banda aceh. 2019 h. 40

Untung Nugroho, *Metodelogi Penelitian Kuantitatif Pendidikan*. (Jawa Tengah: Sarnu Untung, 2018), h. 10.



# LAMPIRAN

## Lampiran 1

**SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARRIBAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY**  
Nomor: B-73/U.a.08/FTK/Kp.07.6/01/2022

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

**DEKAN FAKULTAS TARRIBAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY**

Membina : a. Bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi siswa Mahasiswa pada fakultas Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, maka dipandang perlu menunjuk pembimbing

Membina : b. Bahwa yang memenuhi syarat dengan Surat Keputusan ini dianggap sebagai pembimbing skripsi untuk diangkat sebagai pembimbing Skripsi dimaksud.

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional,  
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen,  
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi,  
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 24 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum,  
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi,  
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh,  
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh,  
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Sistem UIN Ar-Raniry Banda Aceh,  
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang Pengangkatan, Pemindahan, dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama RI,  
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KM.05/2011 tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menetapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum,  
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 10 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana, Universitas UIN Ar-Raniry Banda Aceh

Mengingat : Keputusan tentang Sistem Nasional Pendidikan Tinggi (PTK) Program Studi Pendidikan Teknik Elektro (PTE) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, tanggal 02 Desember 2021.

**MEMUTUSKAN**

Menetapkan PERTAMA : Menunjuk Saudara:

1. Mursyidin, MT  
2. Ridwan, M.T

Untuk membimbing skripsi :

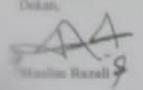
Nama : Maulida Hafidza  
NIM : 170211109  
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro  
Judul Skripsi : Perancangan Modul Praktikum Berbasis Blended Learning pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMK Negeri 1 Darul Karamah

KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dari kedua jenjang R studi dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor SP DIPA-025.04.2.42.1925/2020 Tahun Anggaran 2020

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 terdapat kesalahan/ketidaktepatan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh  
Pada Tanggal : 05 Januari 2022  
An. Rektor  
Dekan,

  
Masliah Razali

**Terdapat**

1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh  
2. Ketua Prodi PTE PTE UIN Ar-Raniry  
3. Pembimbing yang bertanggung jawab akademik dan administratif  
4. Yang bersangkutan

**Terdapat**

1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh  
2. Ketua Prodi PTE PTE UIN Ar-Raniry  
3. Pembimbing yang bertanggung jawab akademik dan administratif  
4. Yang bersangkutan

Lampiran 2



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

Nomor : B-4612/Un.08/FTK.1/TL.00/03/2023  
Lamp : -  
Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

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

Nama/NIM : **MULIDA SAFWANI / 170211109**  
Semester/jurusan : / Pendidikan Teknik Elektro  
Alamat sekarang : Jl. Laks. Malahayati Gampoeng Neuheun, Kec. Mesjid Raya Kab. Aceh  
: besar

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 **Perancangan Modul Praktikum Berbasis Blended Learning pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMKN 1 Darul Kamal**

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

Banda Aceh, 10 Maret 2023  
an. Dekan  
Wakil Dekan Bidang Akademik dan  
Kelembagaan,



Berlaku sampai : 10 April  
2023

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

Lampiran 3

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

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

---

Nomor : 074/135/2023  
Hal : Keterangan Telah Melakukan Penelitian

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

Dengan Hormat,

Memenuhi surat Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry,  
Nomor:B4612/Un.08/FTK.1/TL.00/13/2023, tentang penelitian Ilmiah Mahasiswa atas  
nama:

No	Nama	NIM	Prodi/Jurusan	Jenjang Program
1.	Mulida Safwani	170211109	Pendidikan Teknik Elektro	S1

Yang bersangkutan telah melakukan Penelitian Ilmiah untuk penyusunan Skripsi dengan judul "**Perancangan Modul Praktikum Berbasis Blended Learning pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMK Negeri 1 Darul Kamal Aceh Besar**", yang dilaksanakan pada tanggal 16 s/d 18 Maret 2023.

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

Darul Kamal , 20 Maret 2023  
Kepala Sekolah,  
  
Dra. Dahliati.,M.Pd  
NIP. 19650930 199502 2 001



*Lampiran 4*



## Lampiran 5

### SURAT PERMOHONAN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN AHLI MATERI

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : JAMILAH, ST  
NIP/NIDN : 19831001 201003 2 001  
Institusi : SMKN 1 DARUL KAMAL  
Bidang keahlian : KETENAGALISTRIKAN

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi, dengan ini saya sebagai peneliti:

Nama : Mulida Safwani  
NIM : 170211109  
Prodi : Pendidikan Teknik Elektro  
Judul skripsi : Perancangan Modul Praktikum Berbasis Blended Learning Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik Dan Elektronika Di SMKN 1 Darul Kamal

Dengan hormat mohon bapak/ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian skripsi yang telah saya susun. Lembar ini bertujuan untuk mendapatkan informasi dari bapak/ibu terhadap kualitas kuesioner yang akan digunakan untuk hasil penelitian skripsi.

#### A. Petunjuk

1. Melalui lembar ini kami mohon Bapak/Ibu untuk memberi penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi modul praktikum berbasis *blended learning* 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. Dengan keterangan sebagai berikut  
4 = Sangat sesuai    3 = sesuai    2 = kurang sesuai    1 = Tidak sesuai.
3. Untuk revisi, Bapak/Ibu dapat menulis langsung pada kolom saran yang telah disediakan.
4. Hasil penelitian ini untuk menjadi acuan kelayakan modul praktikum berbasis *blended learning* pada materi dasar listrik dan elektronika.

**B. Penilaian Instrumen Angket**

No	Indikator	Pernyataan	Penilaian				Saran
			1	2	3	4	
1	Kesesuaian Materi	Materi sesuai dengan silabus				✓	
2		Modul sesuai dengan kurikulum 2013				✓	
3		Materi dasar listrik dan elektronika yang dijelaskan dalam modul praktikum secara jelasdan mudah dipahami.				✓	
4		Kalimat yang digunakan mudah dipahami.				✓	
5		Kejelasan penggunaan huruf.				✓	
6		Evaluasi yang diberikan sesuai dengan materi			✓		
7	Tampilan Visual	Video simulasi yang sesuai dengan materi dasar listrik dan elektronika.				✓	
8		Cover modul praktikum tampak jelasdan tersusun.				✓	
9		Gambar sesuai dengan materi dasar listrikdan elektronika.				✓	

**C. Komentar Umum Dan Saran**

.....

.....

.....

.....

**D. Kesimpulan Instrumen Validasi**

- Layak digunakan tanpa revisi
- Layak digunakan dengan revisi
- Tidak layak digunakan

Banda Aceh, 13 maret 2023

Validator

  
(JAMIYAH, ST...)



**SURAT PERMOHONAN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN  
AHLI MATERI**

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Rizal Fachri, S.T., MT.  
NIP/NIDN : 198807082019031018  
Institusi : FTK  
Bidang keahlian : Teknik Elektro

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi, dengan ini saya sebagai peneliti:

Nama : Mulida Safwani  
NIM : 170211109  
Prodi : Pendidikan Teknik Elektro  
Judul skripsi : Perancangan Modul Praktikum Berbasis Blended Learning Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik Dan Elektronika Di SMKN 1 Darul Kamal

Dengan hormat mohon bapak/ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian skripsi yang telah saya susun. Lembar ini bertujuan untuk mendapatkan informasi dari bapak/ibu terhadap kualitas kuesioner yang akan digunakan untuk hasil penelitian skripsi.

**A. Petunjuk**

1. Melalui lembar ini kami mohon Bapak/Ibu untuk memberi penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi modul praktikum berbasis *blended learning* 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. Dengan keterangan sebagai berikut  
4 = Sangat sesuai    3 = sesuai    2 = kurang sesuai    1 = Tidak sesuai
3. Untuk revisi, Bapak/Ibu dapat menulis langsung pada kolom saran yang telah disediakan.
4. Hasil penelitian ini untuk menjadi acuan kelayakan modul praktikum berbasis *blended learning* pada materi dasar listrik dan elektronika.

**B. Penilaian Instrumen Angket**

No	Indikator	Pernyataan	Penilaian				Saran
			1	2	3	4	
1	Kesesuaian Materi	Materi sesuai dengan silabus				✓	
2		Modul sesuai dengan kurikulum 2013			✓		
3		Materi dasar listrik dan elektronika yang dijelaskan dalam modul praktikum secara jelas dan mudah dipahami.			✓		
4		Kalimat yang digunakan mudah dipahami.				✓	
5		Kejelasan penggunaan huruf.			✓	✓	
6		Evaluasi yang diberikan sesuai dengan materi			✓		
7		Gambar sesuai dengan materi dasar listrik dan elektronika.			✓		
9	Tampilan Visual	Video simulasi yang sesuai dengan materi dasar listrik dan elektronika.			✓		
10		Cover modul praktikum tampak jelas dan tersusun.			✓		
		Gambar sesuai dengan materi dasar listrik dan elektronika.				✓	

**C. Komentar Umum Dan Saran**

.....

.....

.....

.....

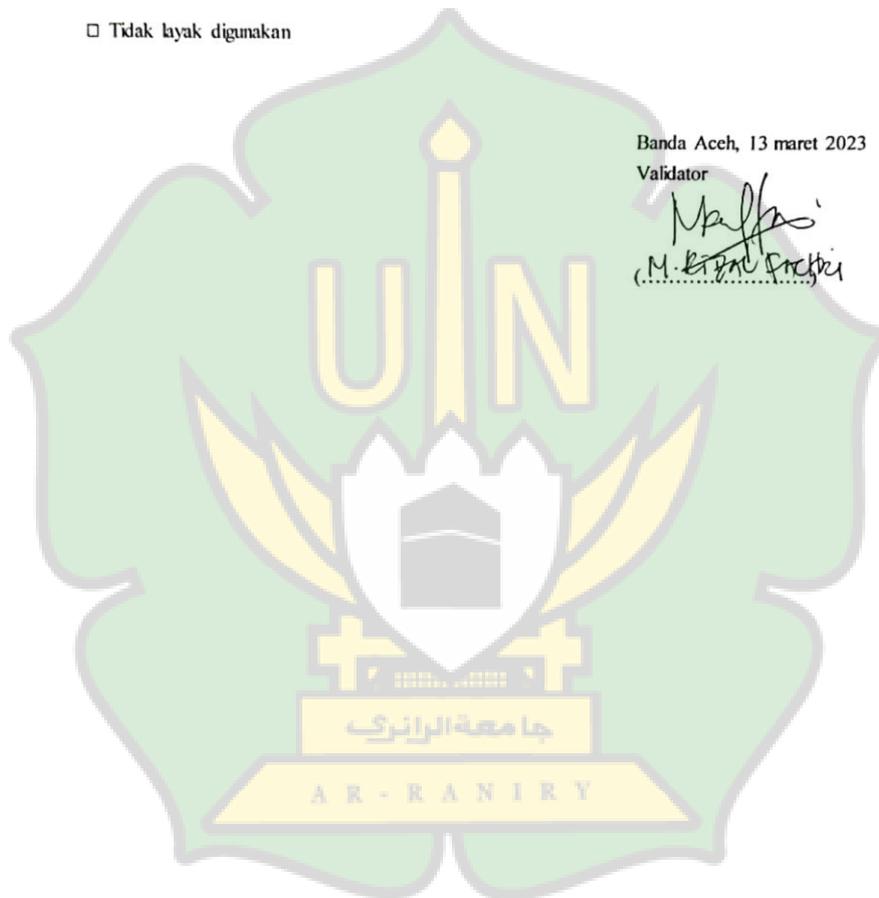
**D. Kesimpulan Instrumen Validasi**

- Layak digunakan tanpa revisi
- Layak digunakan dengan revisi
- Tidak layak digunakan

Banda Aceh, 13 maret 2023

Validator

*M. Rafiq*  
(M. Rafiq Fakhri)



**SURAT PERMOHONAN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN  
AHLI MEDIA**

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Fathiah, M. Eng  
NIP/NIDN : 198606152019032010  
Institusi : FTk  
Bidang keahlian : Teknologi Informasi

Selubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi, dengan ini saya sebagai peneliti:

Nama : Mulida Safwani  
NIM : 170211109  
Prodi : Pendidikan Teknik Elektro  
Judul skripsi : Perancangan Modul Praktikum Berbasis Blended Learning Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik Dan Elektronika Di SMKN 1 Darul Kamal

Dengan hormat mohon bapak/ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian skripsi yang telah saya susun. Lembar ini bertujuan untuk mendapatkan informasi dari bapak/ibu terhadap kualitas kuesioner yang akan digunakan untuk hasil penelitian skripsi.

**A. Petunjuk**

1. Melalui lembar ini kami mohon Bapak/Ibu untuk memberi penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi modul praktikum berbasis *blended learning* 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. Dengan keterangan sebagai berikut  
4 = Sangat sesuai    3 = sesuai    2 = kurang sesuai    1 = Tidak sesuai
3. Untuk revisi, Bapak/Ibu dapat menulis langsung pada kolom saran yang telah disediakan.
4. Hasil penelitian ini untuk menjadi acuan kelayakan modul praktikum berbasis *blended learning* pada materi dasar listrik dan elektronika.

### B. Penilaian Instrumen Angket

No	Indikator	Pernyataan	Penilaian				Saran
			1	2	3	4	
1	Tampilan Media	Terdapat kejelasan dan kelengkapan isi modul				✓	
2		Ketepatan jenis dan ukuran huruf			✓		
3		Tata letak sampul modul praktikum dasar listrik dan elektronika			✓		
4		Modul sesuai dengan kurikulum 2013.				✓	
5		Gambar yang terdapat pada modul praktikum dilengkapi dengan keterangan yang jelas,				✓	
6		Tampilan modul praktikum tampak jelas dan tersusun rapi.			✓		
7		Penggunaan huruf yang jelas dan mudah dibaca.				✓	
8	Desain Media	Tidak menggunakan terlalu banyak jenis font				✓	
		Tidak menggunakan terlalu banyak size font				✓	
9		Kesesuaian tata letak gambar, video dan simulasi.				✓	
10		Gambar yang digunakan sesuai dengan materi dan menarik.				✓	

### C. Komentar Umum Dan Saran

**D. Kesimpulan Instrumen Validasi**

- Layak digunakan tanpa revisi
- Layak digunakan dengan revisi
- Tidak layak digunakan

Banda Aceh, 13 maret 2023

Validator

  
(...Fathiah, M. Ans)



**SURAT PERMOHONAN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN  
AHLI MEDIA**

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Merlinda, S.Pd  
NIP/NIDN : 198505132010032003  
Institusi : SMKN 1 DARUL KAMAL  
Bidang keahlian : KETENAGALISTRIKAN

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi, dengan ini saya sebagai peneliti:

Nama : Mulida Safwani  
NIM : 170211109  
Prodi : Pendidikan Teknik Elektro  
Judul skripsi : Perancangan Modul Praktikum Berbasis Blended Learning Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik Dan Elektronika Di SMKN 1 Darul Kamal

Dengan hormat mohon bapak/ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian skripsi yang telah saya susun. Lembar ini bertujuan untuk mendapatkan informasi dari bapak/ibu terhadap kualitas kuesioner yang akan digunakan untuk hasil penelitian skripsi.

**A. Petunjuk**

1. Melalui lembar ini kami mohon Bapak/Ibu untuk memberi penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi modul praktikum berbasis *blended learning* 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. Dengan keterangan sebagai berikut  
4 = Sangat sesuai    3 = sesuai    2 = kurang sesuai    1 = Tidak sesuai.
3. Untuk revisi, Bapak/Ibu dapat menulis langsung pada kolom saran yang telah disediakan.
4. Hasil penelitian ini untuk menjadi acuan kelayakan modul praktikum berbasis *blended learning* pada materi dasar listrik dan elektronika.

**B. Penilaian Instrumen Angket**

No	Indikator	Pernyataan	Penilaian				Saran
			1	2	3	4	
1	Kesesuaian Materi	Materi sesuai dengan silabus				✓	
2		Modul sesuai dengan kurikulum 2013				✓	
3		Materi dasar listrik dan elektronika yang dijelaskan dalam modul praktikum secara jelasdan mudah dipahami.				✓	
4		Kalimat yang digunakan mudah dipahami.				✓	
5		Kejelasan penggunaan huruf.				✓	
6		Evaluasi yang diberikan sesuai dengan materi			✓		
7	Tampilan Visual	Video simulasi yang sesuai dengan materi dasar listrik dan elektronika.				✓	
8		Cover modul praktikum tampak jelasdan tersusun.				✓	
9		Gambar sesuai dengan materi dasar listrikdan elektronika.				✓	

**C. Komentar Umum Dan Saran**

.....

.....

.....

.....

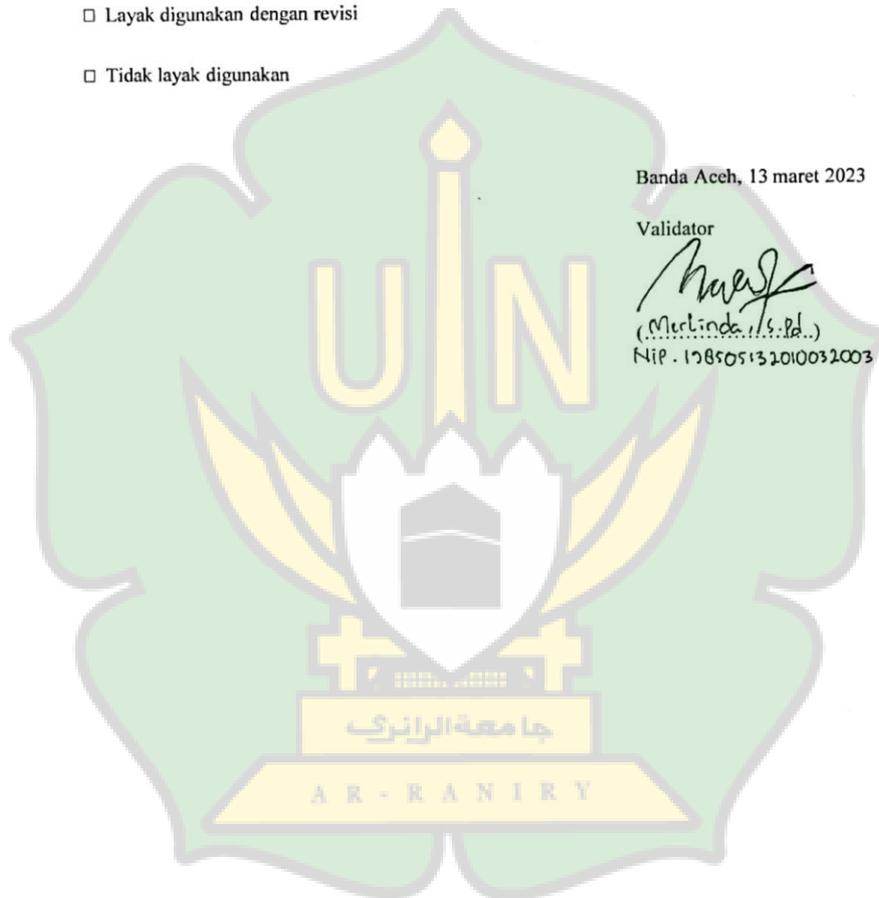
**D. Kesimpulan Instrumen Validasi**

- Layak digunakan tanpa revisi
- Layak digunakan dengan revisi
- Tidak layak digunakan

Banda Aceh, 13 maret 2023

Validator

  
(Marlinda S.Pd.)  
NIP. 178505132010032003



Lampiran 6

Lampiran

**Riwayat Hidup Penulis**

Nama : Mulida Safwani  
Nim : 170211109  
Tempat/Tanggal Lahir : Pulo, 23 Mei 1999  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Fakultas/Jurusan : FTK/ Prodi Pendidikan Teknik Elektro  
Tahun Angkatan : 2017  
Alamat : Jl. Laksamana Malahayati Gampong Neuheun, Kec. Mesjid Raya Kab. Aceh Besar  
Email : [mulidasafwani@gmail.com](mailto:mulidasafwani@gmail.com)  
Alamat Perguruan Tinggi : Lr. Ibnu Sina No. 2, Kopelma Darussalam, Kec. Syiah Kuala, Kota Banda Aceh

**Riwayat Pendidikan**

SD : SD Negeri 7 Samudera  
SMP : SMP Negeri 1 Samudera  
SMA : SMKN 5 Telkom Banda Aceh  
Perguruan tinggi : UIN Ar-Raniry Banda Aceh

**Nama Orang Tua**

Nama Ayah : M. Jalil  
Nama Ibu : Syarifah