

**PENGEMBANGAN E-MODUL PADA MATA PELAJARAN SIMULASI  
DAN KOMUNIKASI DIGITAL DI SMK NEGERI 6 PADANG**

**TESIS**



**Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan  
Gelar Magister Pendidikan Teknologi dan Kejuruan**

**Oleh:  
INKHA AMERIZA  
NIM. 19138016**

**PROGRAM PASCASARJANA FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

**2021**

## **ABSTRACT**

***Inkha Ameriza, 2021. Development of E-Modules on Simulation and Digital Communication Subjects in SMK Negeri 6 Padang.***

*There is a need for good e-modules for online learning that is currently running at this time, included with student learning outcomes that have not been maximized especially in the current conditions. The role of teachers is very influential when learning online. In this case, the researcher wants to develop the module into an e-module focused on the subjects of Simulation and Digital Communication, in order to produce valid, practical and effective media.*

*This research uses Research and Development (R&D), with a 4D development model. 4D development procedures are Define, Design, Development and Disseminate. Data analysis techniques used by describing the validity, practicality and effectiveness in the learning media developed.*

*The results that have been obtained from this development research are e-modules as a means for learning that students can get through google classroom. Based on the findings of this research, it can be concluded that the media developed is declared valid on the media aspect 92%, the material aspect with a result of 91%. The media developed practically with practicality scores from teacher response with a result of 92.78% and student response of 91.25%, and effective in improving student understanding obtained from the calculation of classical completion obtained by above  $KKM \geq 75$  with a result of 89. The conclusion is that the developed e-modules can be used and feasible on the learning process to improve student learning outcomes.*

***Keywords: E-Module Development, Simulation and Digital Communication.***

## ABSTRAK

**Inkha Ameriza, 2021. Pengembangan E-Modul pada Mata Pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital di SMK Negeri 6 Padang. Tesis Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.**

Adanya kebutuhan e-modul yang baik untuk pembelajaran online yang sedang berjalan pada saat sekarang ini, disertakan dengan hasil belajar siswa yang belum maksimal apalagi dalam kondisi seperti saat sekarang ini. Peran guru sangat berpengaruh saat pembelajaran online. Dalam hal ini peneliti ingin mengembangkan modul menjadi e-modul yang tertujukan pada mata pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital, agar menghasilkan media yang valid, praktis dan efektif.

Penelitian ini menggunakan desain *Research and Development* (R&D), dengan model pengembangan 4D. Prosedur pengembangan 4D yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan) dan *Disseminate* (Penyebaran). Teknik analisis data yang digunakan dengan mendeskripsikan kevalidan, kepraktisan dan keefektifan pada media pembelajaran yang dikembangkan.

Hasil yang telah diperoleh dari penelitian pengembangan ini adalah e-modul sebagai sarana untuk pembelajaran yang bisa di dapatkan siswa melalui googleclassroom. Berdasarkan hasil temuan peniliti ini dapat disimpulkan bahwa media yang dikembangkan dinyatakan valid pada aspek media 92%, aspek materi dengan hasil 91%. Media yang dikembangkan praktis dengan nilai kepraktisan dari respon guru dengan hasil 92,78% dan respon siswa 91,25%, serta efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa yang diperoleh dari perhitungan ketuntasan klasikal yang diperoleh dengan diatas KKM  $\geq 75$  dengan hasil 89%. Kesimpulannya adalah e-modul yang dikembangkan dapat digunakan dan layak pada proses pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

**Kata kunci:** Pengembangan E-Modul, Simulasi dan Komunikasi Digital.

**PERSETUJUAN AKHIR TESIS**

---

Mahasiswa : Inkha Ameriza  
NIM : 19138016  
Program Studi : Magister (S2) PTK

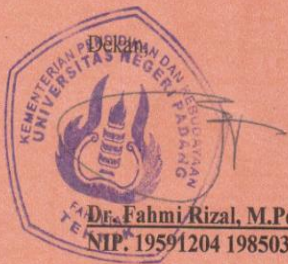
**MENYETUJUI**

Pembimbing,



**Prof. Dr. Nizwardi Jalinus, M.Ed.**  
NIP. 19620524 198703 1 002

**PENGESAHAN**



**Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., M.T.**  
NIP. 19591204 198503 1 004

Koordinator Program Studi Pascasarjana,



**Prof. Dr. Ambiyar, M.Pd.**  
NIP. 19550213 198103 1 003

**PERSETUJUAN KOMISI  
UJIAN TESIS**

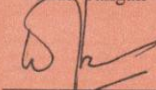

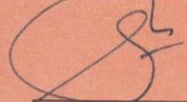
---

**TESIS**

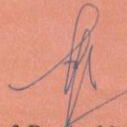
Mahasiswa : Inkha Ameriza  
NIM : 19138016

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Tesis

Program Magister Pendidikan Teknologi dan Kejuruan  
Program Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang  
Tanggal : 10 November 2021

No.	Nama	Tanda Tangan
1	<u>Prof. Dr. Nizwardi Jalinus, M.Ed.</u> (Ketua)	
2	<u>Dr. Elfi Tasrif, M.T.</u> (Anggota)	
3	<u>Prof. Dr. M. Giatman, MSIE.</u> (Anggota)	

Padang, 10 November 2021  
Koordinator Program Studi Pascasarjana,



**Prof. Dr. Ambiyar, M.Pd.**  
NIP. 19550213 198103 1 003

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul "**Pengembangan E-Modul pada Mata Pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital di SMK Negeri 6 Padang**" adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di universitas negeri padang, maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing dan tim kontributor.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan pada daftar rujukan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik, berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang 10 November 2021  
Saya yang menyatakan,



**Inkha Ameriza**  
NIM. 19138016

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayahnya, sehingga kita semua masih bisa beraktifitas sebagaimana biasanya. Shalawat dan salam semoga selalu dicurahkan kepada baginda tercinta kita yakni nabi besar Muhammad SAW, karena berkat pertolonganNya peneliti dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Pengembangan E-Modul pada Mata Pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital di SMK Negeri 6 Padang”. Tesis ini disusun untuk memenuhi sebahagian persyaratan untuk menyelesaikan studi peneliti pada Program Studi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Keahlian Pendidikan Teknik Informatika pada Program Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Penulisan tesis ini banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini peneliti ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada.

- 1 Prof. Dr. Nizwardi Jalinus, M.Ed. selaku Pembimbing yang banyak memberikan arahan dan bimbingan sehingga proposal tesis ini dapat diselesaikan.
- 2 Prof. Dr. M Giatman, M.SIE. dan Dr. Elfi Tasrif, MT. selaku Kontributor yang telah memberikan saran dan kritik demi kesempurnaan tesis ini.
- 3 Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
- 4 Prof. Dr. Ambyar, M.Pd selaku Koordinator Program Studi Magister S2 Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
- 5 Bapak dan Ibu Dosen Program Magister (S2) PTK yang telah memberi bekal ilmu pengetahuan sehingga peneliti dapat menyelesaikan studi dan menyelesaikan penulisan tesis ini.
- 6 Staf Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang ( Kak Ara, Bg Dodo, Tari, Dila dan Amak) yang telah memberikan kemudahan pelayanan administrasi maupun kemahasiswaan
- 7 Kepala Sekolah SMK Negeri 6 Padang beserta guru bidang Studi Teknik

Komputer Jaringan yang telah banyak membantu peneliti sehingga penelitian dapat berjalan dengan lancar.

- 8 Teristimewa kepada kedua orang tua tercinta Papi dan Mami yang selalu memanjatkan do'a setiap saat kepada Allah SWT sehingga tesis ini selesai dan terimakasih juga telah memberikan bantuan baik moril maupun material yang tak ternilai harganya bagi Inkha dalam menyelesaikan tesis ini.
- 9 Kepada kakakku tersayang Restu Ameriza yang selalu support dan bersabar dalam membantu menjaga dan merawat kedua anak-anak dan kepada Harnous Putra Amri, SE adik tersayang yang sama sama berjuang dalam dunia pendidikan dan slalu mau di repotkan antar jemput kakaknya.
- 10 Kepada suami Tercinta Rinanda Alance, S.Pd yang slalu mendoakan dan mensupport tanpa henti dan anak-anakku Beryl Amri Yotarda dan Aldrich Amri Yotarda yang bersabar di tinggal dan selalu memberikan positive vibes kepada momnya.
- 11 Kepada keluarga besar yang telah menjadi support system dan yang telah membantu banyak hal (Tante Dewi, Figa, Ferdo, Rifla, Tari, Mak De, Ice, Om Don) dan yang tidak dapat di sebutkan namanya satu persatu.
- 12 Untuk Kakak dan Adik-adik (Neneng Elsovia, M.Pd.T, Dewi Sismira Y, M.Pd.T, May Sarah, M.Pd, Winda Lestari S, M.Pd.T, Widya Afridiani, M.Pd, Yulia Efronia, M.Pd.T, Sri Rahmadhani, M.Pd.T) dan rekan-rekan mahasiswa/i Program Magister (S2) Pendidikanan Teknologi dan Kejuruan yang telah banyak memberi masukan, bantuan dan support dalam menyelesaikan tesis ini.

Demikianlah pengantar yang dapat peneliti sampaikan, semoga bantuan dan bimbingan serta arahan yang diberikan menjadi amal saleh dan mendapat pahala dari Tuhan Yang Maha Esa serta hasil tesis ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Padang, 10 November 2021

Peneliti

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	i
<b>ABSTRAK</b> .....	ii
<b>PERSETUJUAN AKHIR TESIS</b> .....	iii
<b>PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS</b> .....	iv
<b>PERNYATAAN</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xii
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	7
C. Batasan Masalah .....	7
D. Rumusan Masalah .....	8
E. Tujuan Penelitian .....	8
F. Manfaat Penelitian .....	9
G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan .....	9
H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan .....	10
I. Definisi Operasional .....	10
<b>BAB II. KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Landasan Teori .....	12
1. Belajar dan Pembelajaran .....	12
2. Bahan Ajar .....	13
3. Modul .....	14
4. Elektronik Modul .....	17
5. <i>Google Classroom</i> .....	21
B. Pembelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital .....	23

C. Hasil Belajar .....	24
D. Penelitian Relevan .....	33
E. Kerangka Konseptual .....	36
<b>BAB III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Model Pengembangan .....	38
B. Prosedur Pengembangan .....	38
C. Uji Coba Produk .....	40
D. Subjek Uji Coba .....	40
E. Jenis Data .....	41
F. Instrumen Pengumpulan Data .....	41
G. Teknik Analisis Data .....	48
<b>BAB IV. HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Penyajian Data .....	52
B. Pembahasan .....	64
C. Keterbatasan Penelitian.....	70
<b>BAB V. KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	71
B. Implikasi .....	72
C. Saran .....	72
<b>DAFTAR RUJUKAN .....</b>	<b>74</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1.1. Nilai Hasil Belajar Siswa Kelas X TKJ Semester Ganjil Mata Pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital .....	5
2.1. Kopetensi Dasar .....	24
3.1. Desain Uji Coba Produk .....	40
3.2. Kisi-kisi Instrumen Validitas untuk Ahli Media .....	42
3.3. Kisi-kisi Instrumen Validitas untuk Ahli Materi dan Bahasa .....	42
3.4. Format Pernyataan Skala Likert .....	42
3.5. Kisi-Kisi Instrumen Respon Guru dan Siswa terhadap E-Modul .....	43
3.6. Hasil Olah Data Uji Validitas Soal Uji Coba .....	44
3.7. Kategori Reabilitas .....	45
3.8. Klasifikasi Daya Beda .....	46
3.9. Hasil Olah Data Uji Daya Beda Soal Uji Coba .....	46
3.10. Klasifikasi Indeks Kesukaran .....	47
3.11. Hasil Olah Data pada Pengujian Tingkat Kesulitan Soal Uji Coba .....	47
3.12. Kategori Kevalidan Produk .....	48
3.13. Kategori Praktikalitas .....	49
3.14. Kategori <i>Gain Score</i> .....	51
4.1. Hasil Validasi pada Media Pembelajaran E-Modul .....	60
4.2. Data Validasi Materi pada Media Pembelajaran yang E-Modul .....	61
4.3. Hasil Angket dari Respon para Guru .....	61
4.4. Hasil Angket dari Respon para Peserta Didik .....	62
4.5. Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> pada Kelas X TKJ .....	63
4.6. Rekapitulasi Nilai <i>Gain Score</i> .....	64
4.7. Validasi Media dan Materi .....	67
4.8. Kepraktisan Media E-Modul .....	68

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2.1. Kerucut Pengalaman Edgar Dale .....	26
2.2. Kerangka Konseptual Penelitian .....	37
4.1. Tahapan Pertama .....	55
4.2. Tahapan Kedua .....	55
4.3. Tahapan Ketiga .....	56
4.4. Tampilan Cover .....	56
4.5. Tampilan Menu Utama .....	57
4.6. Tentang Kopetensi Dasar .....	57
4.7. Merupakan Halaman Daftar Isi .....	58
4.8. Tentang Halaman Evaluasi .....	58

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Surat Penelitian .....	78
2. Halaman Persetujuan .....	79
3. Silabus Simulasi Dan Komunikasi Digital .....	80
4. Lembar Validasi Media .....	89
5. Analisis Data Uji Validator Media .....	99
6. Lembar Validasi Materi .....	103
7. Analisis Data Uji Validator Materi .....	113
8. Lembar Praktikalitas Respon Guru .....	117
9. Tabulasi Praktikalitas Respon Guru .....	125
10. Lembar Praktikalitas Respon Siswa .....	126
11. Tabulasi Praktikalitas Respon Siswa .....	130
12. Lembar Soal Uji Coba .....	131
13. Hasil Validitas Soal Uji Coba .....	137
14. Hasil Uji Realibilitas Soal Uji Coba .....	139
15. Hasil Uji Kesukaran Soal Uji Coba .....	141
16. Hasil Uji Tingkat Daya Beda Soal Uji Coba .....	143
17. Lembaran Soal <i>Pretest</i> .....	145
18. Lembaran Soal <i>Posttest</i> .....	151
19. Analisis Efektifitas .....	157
20. Dokumentasi .....	160

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Permasalahan pendidikan di Indonesia seperti sudah tidak asing lagi di telinga kita. Kapanpun dan dimanapun tempatnya, permasalahan pendidikan menjadi sorotan bagi pemerhatinya. Hampir semua permasalahan tidak ada akhirnya. Solusi tepat selalu didambakan oleh berbagai pihak pelaku pendidikan dan penyelenggara pendidikan agar kondisi pendidikan di Indonesia semakin membaik dan menimbulkan kepuasan di berbagai pihak. Berbagai upayapun dilakukan oleh pemerintah guna memajukan mutu pendidikan bangsa Indonesia. Upaya yang dilakukan pemerintah diantaranya penetapan standar kompetensi nasional, peningkatan kualitas guru, peningkatan materi, peningkatan dalam pemakaian materi, penyediaan fasilitas penunjang belajar peserta didik, dan peningkatan kualitas belajar peserta didik. Semua ini dilakukan pemerintah agar tujuan pendidikan dapat tercapai.

Sebagai contoh, pada pendidikan tinggi (kampus), ketersediaan internet kini semakin meluas, mulai tersedia teknologi *video conference*, yang semuanya itu memberikan penguatan pada proses belajar mengajar di kampus. Demikian juga pada pendidikan dasar, menengah dan kejuruan, Pemerintah telah membangun situs pembelajaran *e-dukasi.net*, penyediaan *jardiknas* merupakan wujud nyata langkah pemerintah dalam membangun *e-education* pada dunia pendidikan di tanah air. Bahkan saat ini hamper setiap pemerintah daerah provinsi maupun kabupaten/kota berlomba-lomba mengembangkan situs-situs layanan pendidikan khususnya penyediaan materi-materi pembelajaran.

Belajar merupakan proses seseorang untuk dapat mengetahui, memahami dan dapat melakukan dari hal yang tadinya belum diketahui, dipahami dan tidak dapat dilakukan. Proses belajar yang kurang maksimal dapat menyebabkan hasil belajar yang kurang maksimal. Hasil belajar adalah

kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya Sudjana (2019). Pengalaman belajar siswa diperoleh dari proses belajar siswa, maka proses belajar siswa dapat mempengaruhi hasil belajar siswa.

Siswa dalam belajar membutuhkan motivasi yaitu suatu dorongan atau kekuatan yang menyebabkan siswa mempunyai keinginan untuk melakukan kegiatan belajar. Guru memiliki peranan penting dalam menumbuhkan motivasi belajar siswa. Guru dapat menciptakan pembelajaran yang menarik sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa. Media pembelajaran dapat digunakan untuk membantu Guru menciptakan pembelajaran yang menarik. Kemajuan teknologi mempengaruhi dan tidak bisa dipisahkan dari kehidupan manusia. Teknologi memberikan kemudahan salah satunya dalam perolehan informasi yang cepat. Inovasi teknologi memberikan implikasi luas dalam kehidupan termasuk dibidang pendidikan. Teknologi menuntut dunia pendidikan untuk selalu menyelaraskan perkembangan teknologi dengan kualitas pendidikan, terutama dalam pemanfaatannya pada proses kegiatan belajar mengajar.

Pendidikan pada dasarnya merupakan suatu proses komunikasi dan informasi dari guru ke peserta didik yang berisi informasi pendidikan berupa ilmu pengetahuan. Guru dituntut untuk bisa menyesuaikan diri dengan perkembangan teknologi dalam rangka meningkatkan kualitas. Guru sebagai sumber informasi, media sebagai sarana penyajian ide dengan sentuhan media teknologi. Banyak alternatif cara pembelajaran dari berkembangnya teknologi seperti perpustakaan *online*, multimedia interaktif, *virtual university*, *virtual learning*, dan lain sebagainya. Pemanfaatan teknologi komputer dan jaringan sebagai sistem pembelajaran, dimana pada proses pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang sebelumnya menggunakan tatap muka di dalam kelas diperluas jangkauannya dengan menggunakan sistem *e-learning*, *web based learning* atau seiring perkembangan teknologi dikenal istilah pembelajaran jarak jauh.

Era teknologi 4.0 mewajibkan siswa yang nantinya akan terjun ke industri dan siap dengan media digital yang terus berkembang. Utamanya, mampu mengoptimalkan media internet yang banyak digunakan sebagai sumber pengetahuan di era teknologi. Kini, guru atau tenaga pengajar tidak lagi dianggap menjadi satu-satunya sumber pengetahuan melainkan dilengkapi dengan kehadiran media internet sebagai sumber pengetahuan baru. Namun untuk membuat siswa mampu memilah dengan baik dengan media internet maka perlu diberikan pengetahuan.

Dampak pandemi covid 19 pada tahun 2020 ini di Indonesia mulai merambah dunia pendidikan, pemerintah pusat hingga daerah memberikan kebijakan untuk meliburkan seluruh lembaga pendidikan. Hal ini dilakukan sebagai upaya mencegah meluasnya penularan virus corona. Diharapkan dengan seluruh lembaga pendidikan tidak melaksanakan aktivitas seperti biasanya, hal ini dapat meminimalisir menyebarnya penyakit covid 19 ini. Hal serupa juga sudah dilakukan oleh berbagai negara yang terparah penyakit covid 19 ini, kebijakan *lockdown* atau karantina dilakukan sebagai upaya mengurangi interaksi banyak orang yang dapat memberi akses pada penyebaran virus corona.

Kebijakan yang diambil oleh pemerintah khususnya di dunia Pendidikan. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) sendiri sudah meminta kepada seluruh Perguruan Tinggi dan SMA/SMK beserta SMP maupun SD beri kemudahan pembelajaran di masa pandemi Covid-19. Untuk membantu pemerintah dan masyarakat dalam melakukan pembelajaran dari rumah, bekerja dari rumah, serta melakukan pembatasan sosial untuk memutus mata rantai penyebaran Corona virus Disease (Covid-19). Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi (Ditjen Dikti), juga mengimbau agar perguruan tinggi dengan otonomi yang dimilikinya dapat memberikan fleksibilitas dalam pelaksanaan pembelajaran jarak jauh di masa darurat Covid-19. Salah satunya dengan menerapkan sistem Home Learning atau belajar di rumah.

Hasil observasi wawancara dengan guru mata pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital menyatakan bahwa pada saat masa pandemi ini siswa

belajar dengan menggunakan *smartphone* dengan menggunakan media yang telah ada, seperti *google classroom*, *zoom* dan lainnya. Sedangkan sebelum pandemi siswa belajar dan berpanduan kepada buku cetak, serta kurang aktifnya guru dalam mencari media pembelajaran yang bisa membuat proses pembelajaran yang optimal. Penerapan bahan ajar, hanya disajikan bergantung kepada kehadiran guru, dan jika guru tidak hadir maka sumber belajar lain termasuk bukupun kurang dapat dimanfaatkan oleh peserta didik, akibatnya hasil belajar siswa menjadi kurang maksimal.

Disamping itu masa *new normal* saat pandemi menjadikan pembelajaran semester selanjutnya dilakukan secara daring. Maka siswa hanya belajar dengan menggunakan *jobsheet* dan *powerpoint* yang dikirimkan guru melalui *google classroom*. Oleh karena itu banyaknya siswa yang kurang memahami tentang pelajaran simulasi dan komunikasi digital, dikarenakan pada kompetensi pelajaran terdapat praktikum. Maka peran media yang disajikan oleh guru juga sangat penting dalam proses pembelajaran, agar pelajaran menarik minat siswa dan siswa juga menjadi lebih aktif dan kreatif.

Dalam proses pembelajaran pada masa sekarang guru dituntut untuk semakin kreatif dan inovatif. Dikarenakan pada masa sekarang proses pembelajaran secara online atau bisa di sebut dengan pembelajaran jarak jauh, maka dibutuhkan media pembelajaran berupa e-modul untuk menunjang proses belajar. Diharapkan dengan adanya e-modul siswa dapat belajar secara mandiri.

Dengan adanya kendala yang dipaparkan, maka perlu adanya penyelenggaraan program dalam peningkatan mutu belajar yang kreatif dan inovatif dalam pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital. Cara peningkatan mutu pembelajaran yakni dengan menumbuhkan hubungan diantara faktor-faktor yang ada ketika proses belajar. Suatu kondisi yang dibuat oleh pendidik (meliputi media, sarana dan prasarana, metode, materi, lainnya) agar peserta didik dipermudah dan difasilitasi supaya tujuan pembelajaran bisa dicapai.

Yang dihadapi siswa saat proses pembelajaran menyebabkan siswa jadi tidak bersemangat dan kurang berpartisipasi dan berinteraksi dalam belajar sehingga membuat hasil belajar mereka rendah. Dapat dilihat dari nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas X TKJ semester ganjil mata pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital di SMK Negeri 6 Padang kurang dari KKM dapat dilihat pada tabel.

Tabel 1.1. Nilai Hasil Belajar Siswa Kelas X TKJ Semester Ganjil Mata Pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital

No	Kelas	Jumlah Siswa	Nilai <75 (KKM)		Nilai $\geq$ 75 (KKM)	
			Jumlah	Presentase	Jumlah	Presentase
1.	X	38	29	57,55%	9	42,45%

Berdasarkan data yang peneliti dapatkan, menyatakan 42,45% merupakan persentase siswa yang mendapatkan nilai tuntas, sedangkan 54,90% siswa di bawah atau tidak tuntas, yang artinya siswa memiliki hasil belajar di bawah standar yang ditetapkan. Hal ini menunjukkan persentase ketuntasan belajar siswa kelas X TKJ semester ganjil pada mata pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital masih adanya di bawah KKM. Dengan demikian dibutuhkan suatu strategi pembelajaran yang bisa meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa sehingga hasil belajar siswa dapat meningkat. Dengan demikian guru mata pelajaran mencoba mengganti metode pembelajaran biasa dengan metode pembelajaran yang interaktif sehingga guru mencoba menerapkan pembelajaran menggunakan e-modul, kemudian guru menggunakan alat bantu berupa *google classroom* untuk mengupload e-modul simulasi dan komunikasi digital. Diharapkan dengan menerapkan e-modul ini bisa menimbulkan motivasi peserta didik saat belajar agar interaksi dan pencapaian belajar peserta didik bisa meningkat.

Kelemahan dalam penggunaan modul (cetak) dalam masa sekarang sangat terlihat jelas dikarenakan modul tidak bisa digunakan untuk proses belajar secara mandiri dan harus adanya pengawasan. Banyaknya siswa yang masih malas untuk belajar mandiri dengan buku cetak serta untuk segi kegiatan belajar pun masih sangat kurang. Pada saat evaluasi pembelajaran masih

menggunakan kertas atau buku tulis dan harus didampingi oleh fasilitas serta banyaknya memakan biaya.

Untuk mengembangkan e-modul, terlebih dahulu dipaparkan perbedaan dengan modul biasa. Umumnya isi modul biasa (cetak) yakni terkait tujuan, uraian, rangkuman, tes, dan lainnya. Sedangkan pada e-modul yang dikembangkan berdasarkan buku cetak dengan media pembelajaran dan akan diberikan kepada siswa melalui *google classroom*. Hampir sama dengan modul cetak tapi berbedanya adalah pada cara pengoperasiaannya, serta desainnya di buat semenarik mungkin agar memudah siswa dalam melaksanakan pembelajaran dan evaluasi dengan menggunakan *smartphone* dan langsung mengakses bisa diakses oleh guru. E-modul berupa sebuah aplikasi agar peserta didik dapat memanfaatkan *smartphone* yang mereka miliki bukan hanya untuk kepentingan komunikasi dan media sosial, tetapi juga bisa dipakai untuk belajar.

Pemanfaatan *google classroom* dapat melalui multiplatform yakni dapat melalui komputer dan dapat melalui gawai. Melalui aplikasi *google classroom* diasumsikan bahwa tujuan pembelajaran akan lebih mudah direalisasikan dan sarat kebermaknaan. Oleh karena itu, penggunaan *google classroom* ini sesungguhnya mempermudah guru dalam mengelola pembelajaran dan menyampaikan informasi secara tepat dan akurat kepada peserta didik (Hakim, 2016). Guru dapat memanfaatkan berbagai fitur yang terdapat pada *google classroom* seperti *assignments*, *grading*, *communication*, *time-cost*, *archive course*, *mobile application*, dan *privacy*. Penelitian ini juga diharapkan memberi solusi terhadap metode yang selama ini diterapkan di kelas yaitu dengan metode konvensional dimana guru lebih mendominasi aktifitas pembelajaran baik dengan metode ceramah ataupun metode pemberian tugas.

Implementasi pembelajaran dengan *google classroom* lebih memudahkan dalam mengembangkan terlaksana proses belajar mengajar baik di kelas maupun di luar kelas. *Google classroom* adalah aplikasi yang dibuat oleh google yang bertujuan untuk membantu guru dan peserta didik apabila kedua hal tersebut berhalangan, mengorganisasi kelas serta berkomunikasi dengan

peserta didik tanpa harus terikat dengan jadwal di kelas. Disamping itu guru dapat memberikan tugas dan langsung memberikan nilai kepada siswa. Penyampaian pembelajaran dengan *e-learning* merupakan pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi internet untuk meningkatkan lingkungan belajar dengan konten yang kaya dengan cakupan yang luas.

Seharusnya pengembangan media pembelajaran perlu dilakukan untuk mengetahui apakah media pembelajaran yang diterapkan sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran atau belum. Dengan demikian peneliti ingin melakukan pengembangan terhadap media tersebut agar terciptanya proses pembelajaran yang efektif. Oleh karena itu berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang **“Pengembangan E-Modul pada Mata Pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital di SMK Negeri 6 Padang”**.

## **B. Identifikasi Masalah**

Dari paparan latar belakang, identifikasi masalahnya yaitu:

1. Hasil belajar siswa kelas X TKJ semester ganjil mata pelajaran simulasi dan komunikasi digital masih belum optimal.
2. Bahan ajar yang ada kurang maksimal dalam proses pembelajaran, menyebabkan siswa kurang aktif dan berpartisipasi dalam pembelajaran.
3. Kurang tertariknya siswa terhadap proses pembelajaran.
4. Terbatasnya teori pada proses pembelajaran dimana kurangnya referensi dan media pembelajaran.
5. Perlunya pengembangan bahan ajar seperti e-modul apalagi disaat pembelajaran daring dimasa *new normal* saat ini.

## **C. Batasan Masalah**

Untuk menghindari kesalahan persepsi, maka permasalahan utama difokuskan pada pengembangan modul pembelajaran daring yang terintegrasi

e-modul pada Mata Pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital di SMK Negeri 6 Padang.

1. Modul pembelajaran daring yang dikembangkan dibatasi pada pembelajaran Semester II dan dapat diakses siswa secara daring diaplikasi *google classroom*.
2. Media yang dikembangkan berbasis e-modul pada pembelajaran Semester II yang juga dapat diakses siswa secara daring diaplikasi *google classroom*.
3. Subjek pada penelitian adalah siswa kelas X SMK Negeri 6 Padang.

#### **D. Rumusan Masalah**

Permasalahan yang akan dikaji pada penelitian pengembangan ini, secara spesifik dirumuskan:

1. Bagaimana rancangan e-modul pembelajaran daring yang dikembangkan pada pelajaran simulasi dan komunikasi digital?
2. Bagaimana kelayakan (validitas) dan kepraktisan e-modul pembelajaran daring yang dikembangkan pada pelajaran simulasi dan komunikasi digital?
3. Bagaimana efektivitas e-modul pada pembelajaran daring yang dikembangkan pada pelajaran simulasi dan komunikasi digital?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Sejalan dengan permasalahan yang telah dirumuskan, maka tujuan penelitian pengembangan ini, antara lain:

1. Menghasilkan rancangan e-modul pembelajaran daring yang telah dikembangkan pada pelajaran simulasi dan komunikasi digital.
2. Mengetahui kelayakan (validitas) dan kepraktisan e-modul pembelajaran daring yang telah dikembangkan pada pelajaran simulasi dan komunikasi digital.
3. Mengetahui efektivitas e-modul pembelajaran daring yang telah dikembangkan pada pelajaran simulasi dan komunikasi digital.

## **F. Manfaat Penelitian**

1. Teoritis
  - a. Harapan dari pengembangan e-modul yaitu didapatkan pemberian informasi tentang gagasan maupun konsep melewati media digital.
  - b. Mengembangkan konsep pembelajaran memanfaatkan e-modul adalah agar motivasi serta semangat belajar bertambah dari peserta didik dan peningkatan pemahaman serta hasil belajar diperoleh.
  
2. Praktis
  - a. Bagi Siswa

Membantu siswa untuk memilih alternatif media jadi sumber belajar fleksibel serta termotivasi di dalam kegiatan belajar.
  - b. Bagi Guru

E-modul diharapkan guru lebih terdorong dan termotivasi secara kreatif dan inovatif untuk mengembangkan e-modul pembelajaran tersebut.

## **G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan**

1. Modul yang dikembangkan berbentuk elektronik modul.
2. Elektronik Modul disusun agar membantu peserta didik belajar dan evaluasi belajar secara mandiri.
3. E-Modul yang dikembangkan dilengkapi dengan materi dalam bentuk teks, gambar dan video yang menyajikan penjelasan materi yang dipelajari.
4. Terdapat catatan kecil pada modul yang memudahkan peserta didik mengingat materi yang penting.
5. Terdapat evaluasi tiap materi untuk kuis sebelum melanjutkan ke materi berikut tujuannya agar materi yang dipelajari dapat dipahami terlebih dahulu.
6. E-modul dirancang berformatkan pdf jadi dapat diakses diperangkat elektronik seperti komputer, laptop maupun *smartphone* secara *offline*.

7. E-Modul yang dikembangkan dilengkapi dengan panduan penggunaan untuk guru dan peserta didik.
8. Terdapat tugas akhir yang harus dikerjakan secara individual dengan judul yang berbeda dan dipresentasikan secara berkelompok.

## **H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan**

1. Asumsi
  - a. Pemanfaatan e-modul sebagai bahan ajar ini membuat hasil belajar meningkat.
  - b. E-modul memudahkan pendidik dan peserta didik dalam pembelajaran karena dapat belajar dan evaluasi secara mandiri.
2. Keterbatasan Pengembangan
  - a. E-modul yang dikembangkan berupa aplikasi yang membutuhkan ruang penyimpanan yang cukup besar.
  - b. E-modul yang di kembangkan masih menggunakan data internet untuk pengaksesan video.

## **I. Definisi Operasional**

1. Pengembangan e-modul dimaksudkan proses penghasilan yang dapat menciptakan modul elektronik yang dijadikan bahan belajar dan diakses pada *google classroom* diperangkat elektronik karena dibuat dalam format pdf bukan modul cetak.
2. Validitas merupakan cara melihat keandalan produk yang dihasilkan dengan cara menetapkan alat ukur/instrumen dan dilakukan pengukuran yakni terhadap e-modul yang dikembangkan.
3. Praktikalitas ialah pengukuran dalam membantu proses belajar dengan cara mengukur kemudahan dan praktisnya dari penggunaan perangkat belajar.

Praktikalitas disini dilihat dari respon guru serta siswa yang menggunakan e-modul yang telah dikembangkan.

4. Efektivitas e-modul yaitu berkaitan pada harapan yang diperoleh dari hasil yang didapat peserta didik yakni pemahaman peserta didik dilihat dari nilai *posttest* peserta didik setelah dilakukan penelitian.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media pembelajaran yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan:

1. Penelitian pengembangan ini menghasilkan media pembelajaran e-modul mata pelajaran simulasi dan komunikasi digital yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Media pembelajaran e-modul disajikan dengan format materi sesuai kompetensi yang harus dicapai siswa. Media pembelajaran e-modul yang membantu peserta didik dalam menerima pembelajaran di kelas sesuai dengan waktu pembelajaran yang ada. Media pembelajaran e-modul yang bisa digunakan peserta didik kapanpun dan dimanapun ketika peserta didik ingin mengulang kembali pelajaran (belajar secara mandiri).
2. Uji validasi, praktikalitas dan efektivitas media pembelajaran e-modul sebagai alat pendukung pembelajaran, menyatakan bahwa media pembelajaran valid, praktis dan efektif. Dimana nilai rata-rata dari seluruh validator ahli media dengan nilai 91% masuk pada kategori produk valid dan nilai rata-rata dari seluruh validator ahli materi dengan nilai 95% masuk pada kategori valid. Selanjutnya dalam aspek praktikalitas dari media pembelajaran e-modul memperoleh presentase penilaian oleh guru dengan rata-rata 92,78% sedangkan penilaian rata oleh siswa 91,25% sehingga alat media pembelajaran e-modul dinyatakan telah memenuhi aspek praktikalitas dari sebuah produk pendidikan. Dan pengaplikasian media pembelajaran e-modul melalui tahapan uji efektivitas melalui tes hasil belajar siswa yaitu berupa *pretest* dan *posttest*. Hasil uji efektivitas menyatakan bahwa media pembelajaran e-modul ini dalam kategori efektif.
3. Berdasarkan hasil penelitian, maka e-modul yang dihasilkan efektif dan praktis digunakan dalam proses pembelajaran simulasi dan komunikasi

digital. Proses belajar pada saat pandemi covid-19 di haruskan guru aktif dalam menghasilkan media pembelajaran, agar siswa menjadi lebih aktif dan bisa menjalankan pembelajaran mandiri dalam proses pembelajaran.

## **B. Implikasi**

Implikasi dari penelitian ini adalah menambah referensi bagi dunia Pendidikan tentang penggunaan dan pemanfaatan media dalam proses pembelajaran. Penelitian pengembangan ini telah menghasilkan media pembelajaran e-modul yang dapat digunakan dalam mata pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital, sehingga hal ini dapat dijadikan rekomendasi bagi peneliti yang lain untuk melakukan penelitian lebih lanjut, sehingga dapat menjadi pedoman dalam mengembangkan media pembelajaran pada materi dan konsep lain secara efektif.

Penerapan media pembelajaran e-modul memerlukan kesiapan siswa untuk melaksanakan pembelajaran dengan media pembelajaran secara mandiri sehingga siswa akan dapat memperoleh hasil belajar yang maksimal, bila menerapkan media pembelajaran secara maksimal. Dengan menggunakan media pembelajaran e-modul siswa diberi kesempatan untuk mengembangkan kreatifitas dan kemampuan berpikir sebagai usaha dalam mendalami materi pada pembelajaran yang diberikan.

## **C. Saran**

Mengacu pada hasil pemaparan tentang pengembangan media pembelajaran pada penggunaan e-modul, didapatkan saran :

1. Siswa agar menggunakan dan memanfaatkan media pembelajaran yang fokus penggunaannya pada sistem *e-modul* , sehingga siswa mampu meningkatkan pemahaman tentang materi ajar yang disampaikan, serta mampu mengembangkan kemampuan kognitif maupun kemampuan psikomotor dengan sebaik-baiknya.

2. Kepada pihak sekolah agar kiranya dapat mendukung dan membantu sarana prasarana dalam penggunaan media pembelajaran yang pada pemanfaatan sistem *e-modul* .

## DAFTAR RUJUKAN

- Albana, L. F. A. N. F. 2020. Efektivitas Modul Pembelajaran berbasis Proyek sebagai Sumber Belajar Siswa SMK. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 5(1).
- Anas Sudijono. 2012. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada (Rajawali Perss).
- Arikunto, Suharsimi. 2015. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara.
- Arsyad Azhar. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Azwar, S. 2015. *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Daryanto. 2011. *Media Pembelajaran*. Bandung: Satu Nusa.
- Direktorat Tenaga Kependidikan Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik Dan Tenaga Kependidikan Departemen Pendidikan Nasional. 2008. Penulisan Modul” <https://teguhsasmitosdp1.files.wordpress.com>.
- Emda, A. 2011. Pemanfaatan Media dalam Pembelajaran Biologi di Sekolah. *Jurnal Ilmiah DIDAKTIKA*, Vol. XII (1), 149-162.
- Green, Leila. 2010. *The Internet: An Introduction to the New Media*.
- Hake, Richard. R. 1999. *Analyzing Change/Gain Scores*. Dalam URL: <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf>.
- Hakim, A.B. 2016. Efektifitas Penggunaan E-Learning Moodle, Google Classroom Dan Edmodo. *I-Statement: Information System and Technology Management*, 2(1).
- Handhika, J. 2012. Efektivitas Media Pembelajaran Im3 Ditinjau dari Motivasi Belajar. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1 (2), 109-114.
- Heong, Y. M. Et Al. 2011. ‘The Level of Marzano Higher Order Thinking Skills Among Technical Education Students’. *International Journal of Social Science and Humanity*, 1(2), Pp. 121–125.
- JH, T. S. 2018. Pengembangan E-Modul berbasis Web untuk Meningkatkan Pencapaian Kompetensi Pengetahuan Fisika pada Materi Listrik Statis dan Dinamis SMA. *WaPFi (Wahana Pendidikan Fisika)*, 3(2), 51-61.