

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID
PADA MATA PELAJARAN SIMULASI DAN KOMUNIKASI
DIGITAL**

TESIS



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

**Oleh:
NIKMATUL KHAIRANI
NIM. 19138021**

**PROGRAM PASCASARJANA FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2021

ABSTRACT

Nikmatul Khairani, 2020. *Development of Android-Based Learning Media in Simulation and Digital Communication Subjects.*

The problem in this study is the unavailability of Android-based learning media at SMKN 1 Sintuk Toboh Gadang, and student learning outcomes are not optimal. This study aims to develop learning media and produce valid, practical and effective media in Simulation and Digital Communication subjects for class XI students of the Software Engineering Department at SMKN 1 Sintuk Toboh Gadang.

This study used a Research and Development (R&D) design, with a 4D development model. The 4D development procedure is Define, Design, Develop and Disseminate. The data analysis technique used is to describe the validity, practicality and effectiveness of the developed learning media.

The results obtained from this development research are Android-based learning media. Based on the findings of this research, it can be concluded that the media developed was declared valid on the media aspect 94%, the material aspect with a result of 88%. The media developed practically with the practicality value of the teacher's response with a result of 97.5% and student response of 90.95%, and is effective in increasing student understanding obtained from the calculation of classical completeness obtained by above $KKM \geq 75$ with a result of 89%. The conclusion is that the developed Android-based learning media can be used and feasible in the learning process to improve student learning outcomes

Keywords: *Learning Media, Simulation and Digital Communication.*

ABSTRAK

Nikmatul Khairani, 2020. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Android* pada Mata Pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital. Tesis Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Permasalahan pada penelitian ini adalah belum tersedianya media pembelajaran berbasis *android* di SMKN 1 Sintuk Toboh Gadang, serta hasil belajar siswa belum optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran dan menghasilkan media yang valid, praktis dan efektif pada mata pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital untuk siswa kelas XI Jurusan Rekayasa Perangkat Lunak di SMKN 1 Sintuk Toboh Gadang.

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 mendekripsikan kevalidan, kepraktisan dan keefektifan pada media pembelajaran yang dikembangkan.

Hasil yang diperoleh dari penelitian pengembangan ini adalah media pembelajaran berbasis *android*. Berdasarkan hasil temuan peniliti ini dapat disimpulkan bahwa media yang dikembangkan dinyatakan valid pada aspek media 94%, aspek materi dengan hasil 88%. Media yang dikembangkan praktis dengan nilai kepraktisan dari respon guru dengan hasil 97,5% dan respon siswa 90,95%, serta efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa yang diperoleh dari perhitungan ketuntasan klasikal yang diperoleh dengan diatas KKM ≥ 75 dengan hasil 89%. Kesimpulannya adalah media pembelajaran berbasis *android* yang dikembangkan dapat digunakan dan layak pada proses pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Kata kunci : Media Pembelajaran, Simulasi dan Komunikasi Digital.

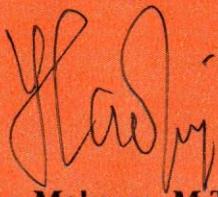
PERSETUJUAN AKHIR TESIS

Mahasiswa
NIM
Program Studi

: Nikmatul Khairani
: 19138021
: Magister (S2) PTK

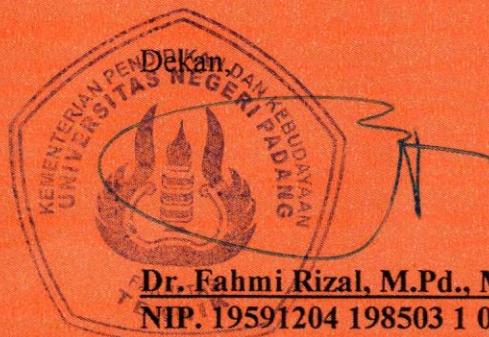
MENYETUJUI

Pembimbing,



Dr. Hasan Maksum, M.T.
NIP. 19660817 199103 1 007

PENGESAHAN



Ketua Program Studi Magister S2,



Dr. Hasan Maksum, M.T.
NIP. 19660817 199103 1 007

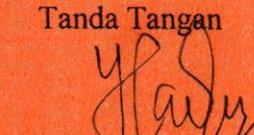
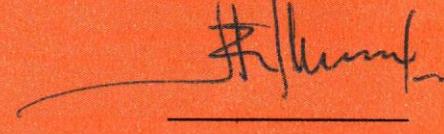
PERSETUJUAN KOMISI
UJIAN TESIS

TESIS

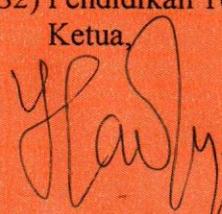
Mahasiswa : Nikmatul Khairani
NIM : 19138021

Dipertahankan di depan Dewan Pengaji Tesis

Program Magister Pendidikan Teknologi dan Kejuruan
Program Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
Tanggal : 19 Februari 2021

No.	Nama	Tanda Tangan
1	<u>Dr. Hasan Maksum, M.T.</u> (Ketua)	
2	<u>Dr. Ridwan, M.Sc.Ed.</u> (Anggota)	
3	<u>Dr. Ahyanuardi, M.T.</u> (Anggota)	

Padang, 19 Februari 2021
Program Studi Magister (S2) Pendidikan Teknologi dan Kejuruan
Ketua


Dr. Hasan Maksum, M.T.
NIP. 19660817 199103 1 007

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Android* pada Mata Pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital”** 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 ketidakbenaran 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, 19 Februari 2021
Saya yang menyatakan



Nikmatul Khairani
NIM. 19138021

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat 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 Media Pembelajaran Berbasis Android pada Mata Pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital”**. Tesis ini disusun untuk memenuhi sebahagian persyaratan untuk menyelesaikan studi peneliti pada Program Studi Magister S2 Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Konsentrasi 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 penghargaan dan ucapan terimakasih kepada:

- 1 Dr. Hasan Maksum, M.T selaku Pembimbing yang banyak memberikan arahan dan bimbingan sehingga tesis ini dapat diselesaikan, dan juga selaku Ketua Program Studi Magister S2 Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
- 2 Dr. Ridwan, M.Sc.Ed dan Dr. Ahyanuardi, M.T 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 Drs. Andrizal, M.Pd, Dr. Dedy Irfan, S.Pd., M.Kom, Anwar Sadat, M.Pd.T, dan Gusri Monalisa, S.Kom, selaku validator yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan dalam kegiatan validasi.
- 5 Drs. Busraini selaku Kepala Sekolah yang telah memberi izin meneliti dan banyak memberikan arahan dan bimbingan dalam kegiatan pembelajaran maupun dalam tesis peneliti.
- 6 Bapak/Ibu teman seperjuangan serta berbagai pihak lain yang tidak dapat peneliti sebutkan namanya satu persatu yang ikut berpartisipasi memberikan

bantuan dan dorongan baik moril maupun materil kepada peneliti dalam menyelesaikan tesis ini.

Peneliti menyadiri bahwa tesis yang disusun ini masih banyak kekurangan. Oleh sebab itu peneliti mengharapkan saran dan kritikan yang membangun dari semua pihak atau pembaca yang budiman untuk kesempurnaan tesis ini.

Terakhir, peneliti menyampaikan harapan semoga tesis yang disusun ini dapat bermanfaat dan berguna untuk kepentingan bersama dimasa yang akan datang.

Padang, 19 Februari 2021
Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN AKHIR UJIAN TESIS	iii
PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS	iv
PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
G. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	7
H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	8
I. Definisi Operasional	9
BAB II. KAJIAN TEORI	
A. Landasan Teori.....	10
B. Penelitian yang Relevan	28
C. Kerangka Konseptual	31
D. Pertanyaan Penelitian	33
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
A. Model Pengembangan	34
B. Prosedur Pengembangan	34
C. Uji Produk	41

D. Subjek Uji Coba	41
E. Jenis Data	41
F. Instrumen Pengumpulan Data	42
G. Teknik Analisis Data	49
BAB IV. HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN	
A. Penyajian Data	53
B. Pembahasan	64
C. Keterbatasan Penilitian	68
BAB V. KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	
A. Kesimpulan	70
B. Implikasi	71
C. Saran	71
DAFTAR RUJUKAN	72
LAMPIRAN	75

DAFTAR TABEL

Table	Halaman
1.1. Persentase Nilai MID mata pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital	4
2.1. Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Simkomdig	27
3.1. Kisi-Kisi Instrumen Validasi Media.....	43
3.2. Kisi-kisi Instrumen Validasi Materi	43
3.3. Format Pernyataan Skala Likert.....	44
3.4. Kisi-Kisi Angket Praktikalitas	44
3.5. Hasil Olah Data Uji Validitas Soal Uji Coba	45
3.6. Klasifikasi Reliabilitas Soal	46
3.7. Klasifikasi Tingkat Kesukaran	47
3.8. Hasil Olah Data Uji Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba	47
3.9. Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal	48
3.10. Hasil Olah Data Uji Daya Beda Soal Uji Coba	48
3.11. Kategori Praktikalitas	50
3.12. Kategori <i>Gain Score</i>	52
4.1. Hasil Validasi Terhadap Media Pembelajaran Berbasis <i>Android</i>	60
4.2. Data Validasi Terhadap Media Pembelajaran Berbasis <i>Android</i>	61
4.3. Hasil Angket Respon Guru	62
4.4. Hasil Angket Respon Peserta Didik	62
4.5. Ketuntasan Klasikal Peserta Didik Kelas X RPL	63
4.6. Rekapitulasi Nilai <i>Gain Score</i>	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Kerucut Pengalaman Edgar Dale	20
2.2. Kerangka Prosedural	31
3.1. Prosedur Penilitian dalam Model Pengembangan 4-D	35
4.1. Tampilan Halaman Awal	56
4.2. Tampilan Menu Utama	56
4.3. Halaman Petunjuk	57
4.4. Halaman Silabus	57
4.5. Tampilan Halaman Materi	58
4.6. Tampilan Halaman Evaluasi	58
4.7. Tampilan Halaman Profile	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Penilaian	75
2. Lembaran Observasi Kebutuhan Guru	76
3. Lembaran Observasi Kebutuhan Siswa	78
4. Silabus Simulasi dan Komunikasi Digital	80
5. RPP Simulasi dan Komunikasi Digital	88
6. Lembar Validasi Media	105
7. Analisis Data Uji Validator Media	115
8. Lembar Validasi Materi	120
9. Analisis Data Validator Materi	130
10. Lembar Praktikalitas Respon Guru	135
11. Tabulasi Praktikalitas Respon Guru	143
12. Lembar Praktikalitas Respon Siswa	144
13. Tabulasi Praktikalitas Respon Siswa	148
14. Lembar Soal Uji Coba	149
15. Hasil Uji Validitas Soal	156
16. Hasil Uji Reabilitas Soal Uji Coba	158
17. Hasil Uji Kesukaran Soal Uji Coba	160
18. Hasil Uji Tingkat Daya Beda Soal Uji Coba	162
19. Lembaran Soal <i>Pretest</i>	164
20. Lembaran Soal <i>Posttest</i>	170
21. Analisis Efektifitas	176
22. Surat Penilitian	179
23. Dokumentasi	182

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan di Indonesia saat ini berada dalam arus global berupa evolusi industri 4.0. Era evolusi industri 4.0 beriringan perkembangan teknologi yang pesat, sehingga menuntut pendidikan di Indonesia mengakomodir teknologi dalam pembelajaran. Penggunaan teknologi dalam pendidikan menjadi penting sebagai upaya meningkatkan kualitas dan mutu pendidikan nasional yang selaras dengan Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003, yaitu pendidikan berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa (Putri & Komariah, 2016).

Mengembangkan kemampuan peserta didik dapat dilakukan dengan mengoptimalkan proses pembelajaran. Salah satunya melalui penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi (Fathiyati & Utami, 2012). Penggunaan media yang tepat mampu meningkatkan fokus peserta didik terhadap topik pembelajaran. Adanya bantuan media pembelajaran juga dapat meningkatkan minat dan motivasi peserta didik, sehingga nantinya prestasi belajar peserta didik juga mampu meningkat (Handhika, 2012). Maka dari itu perlu dilakukan pemilihan media pembelajaran dengan tepat dalam rangka membantu peserta didik memahami materi yang dipelajari, sehingga meningkatkan perkembangan aspek kognitif, afektif dan psikomotor peserta didik (Emda, 2011).

Media pembelajaran umumnya dipilih sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan fasilitas yang melingkupi peserta didik dalam pembelajaran. Saat ini berkembang media pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi yang bisa menjadi sumber belajar bagi peserta didik. Adanya teknologi informasi dan komunikasi dapat memberikan kemudahan peserta didik belajar dan mendapatkan informasi yang dibutuhkan tanpa batasan waktu dan tempat. Teknologi informasi dan komunikasi memiliki berbagai bentuk, mulai dari perangkat keras (*hardware*) hingga perangkat lunak (*software*) yang lekat

dengan kehidupan sehari-hari. Keduanya dapat dimanfaatkan untuk menunjang pembelajaran, salah satu teknologi informasi dan komunikasi yang saat ini banyak digunakan peserta didik adalah *Smarthphone Android*. Sudah banyak peserta didik yang memiliki *Smarthphone Android*, seperti peserta didik di SMKN 1 Sintuk Toboh Gadang, yang menjadi objek dalam penelitian.

SMKN 1 Sintuk Toboh Gadang dalam proses pembelajaran sudah memanfaatkan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi sebagai media pembelajaran, seperti: *powerpoint*, komputer dan proyektor. Tetapi semuanya hanya diakses dalam kelas selama jam pembelajaran efektif berlangsung. Selain itu, seperti yang diketahui pada paragraf sebelumnya bahwa peserta didik di SMKN 1 Sintuk Toboh Gadang kebanyakan sudah memiliki *Smarthphone Android* dengan fitur canggih untuk meningkatkan fungsionalitasnya, seperti dapat membaca data yang berupa dokumen, *slide* pada *powerpoint*, pdf dan flash, sehingga pembelajaran dapat dilakukan dengan lebih fleksibel, agar peserta didik dapat mengakses materi pelajaran tanpa batasan waktu dan tempat. Hanya saja penggunaannya belum dimanfaatkan secara optimal dalam proses pembelajaran. Penggunaan *Smarthphone Android* untuk pembelajaran dapat diberlakukan untuk berbagai mata pelajaran, salah satunya dapat diterapkan pada mata pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital.

Berdasarkan observasi yang dilaksanakan pada tanggal 20 Maret 2020 hari Jumat di SMKN 1 Sintuk Toboh Gadang dengan peserta didik dan guru mata pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital. Guru mata pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital mengungkapkan bahwa pada mata pelajaran tersebut diperoleh adanya penggunaan *smarthphone* yang kurang tepat oleh peserta didik ketika jam pelajaran, seperti mengakses media sosial *Facebook*, *Instagram*, *Line*, *WhatsApp* dan game. *Smarthphone* tidak hanya untuk mengakses media sosial tetapi bisa juga dipakai sebagai pendukung proses pembelajaran dan sarana belajar mandiri. Selama ini proses belajar mengajar hanya menggunakan buku teks dan *powerpoint*, media pembelajaran yang dipersiapkan tidak dirancang sebagai media belajar mandiri yang bisa dipakai

peserta didik untuk belajar di rumah atau mengulang kembali pelajaran yang belum dipahami.

Fakta yang terjadi di lapangan adalah proses pembelajaran cenderung berupa metode ceramah (*teacher center*) yaitu guru penyampaian materi di depan kelas, meskipun sudah menggunakan *powerpoint*, komputer dan proyektor, tapi peserta didik hanya mendengar dan mencatat kembali pelajaran yang diberikan, sehingga pembelajaran simulasi dan komunikasi digital bersifat verbalisme serta menonton. Akibatnya peserta didik tidak termotivasi mengikuti proses pembelajaran. Padahal dalam standard proses, pembelajaran perlu dilaksanakan secara menyenangkan, meningkatkan motivasi belajar, menantang, dan interaktif. Oleh karena itu perlu dilakukan pengembangan media pembelajaran untuk menumbuhkan motivasi belajar peserta didik, seperti menambahkan aspek interaktifitas pada media pembelajaran yang dibuat dari fasilitas yang sudah dimiliki oleh peserta didik (Nurseto, 2011).

Diketahui bahwa peserta didik mempunyai tingkat pemahaman yang berbeda-beda, sehingga perlu dilakukan analisis kebutuhan dari peserta didik untuk selanjutnya dilakukan seleksi jenis media agar penggunaan media menjadi efektif, dan terakhir membuat rancangan dan perakitan media sesuai dengan kebutuhan. Berdasarkan analisis kebutuhan peserta didik diketahui peserta didik saat ini pembelajaran selama ini memiliki waktu yang terbatas, padahal setiap peserta didik memiliki waktu proses belajarnya masing-masing, ada yang cepat dan ada yang lambat. Maka, aspek fleksibilitas juga perlu dihadirkan dengan cara mengembangkan media pembelajaran berbasis *android*, agar pembelajaran dapat diakses oleh peserta didik tanpa batasan waktu dan tempat.

Sebagaimana yang disebutkan sebelumnya bahwa untuk menentukan media pembelajaran dapat dimulai dengan melakukan analisis kebutuhan siswa melalui hasil belajar peserta didik seperti yang dapat dilihat pada Tabel 1.1 di bawah ini.

Tabel 1.1. Persentase Nilai MID Mata Pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital

No	Kelas	Siswa	Nilai <75 (KKM)		Nilai ≥ 75 (KKM)	
			Jumlah	Presentase	Jumlah	Presentase
1.	X	32	19	59,37%	13	40,62%

Sumber: Guru Simulasi dan Komunikasi Digital kelas X.

Berdasarkan Tabel 1.1, dapat dikatakan bahwa hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran simulasi dan komunikasi digital masih kurang efektif, sehingga perlu ditumbuhkan motivasi dalam pembelajaran, kurangnya konsentrasi peserta didik terhadap pembelajaran serta peserta didik hanya mendengarkan dan mencatat apa yang disampaikan oleh guru dan kurang aktif dalam pembelajaran. Oleh karena itu untuk membuat peserta didik lebih aktif, peserta didik memahami materi sehingga meningkatkan hasil belajar peserta didik dan dapat dijadikan belajar mandiri untuk peserta didik, salah satunya media pembelajaran yang berbasis *android*, karena dengan aplikasi tersebut dapat dijadikan presentasi dalam proses pembelajaran dan *software* untuk belajar mandiri. *Software* belajar mandiri adalah bahan belajar yang dimanfaatkan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran secara mandiri. Idealnya guru harus mampu mengembangkan media presentasi pembelajaran dan membuat *software* belajar mandiri untuk memfasilitasi peserta didik belajar mandiri melalui adanya animasi, video, dan evaluasi.

Kesimpulan dalam penelitian ini, dengan penyampaian pesan antara guru kepada siswa, pesan yang disampaikan dengan persepsi yang tidak sama, yang disebabkan dalam proses belajar yang tidak baik, serta media yang digunakan juga tidak baik maka pemahaman siswa terhadap materi tidak terima dengan baik, maka hasil belajar siswa tidak sesuai dengan harapan, untuk itu buatlah media yang dapat pemahaman siswa yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Maka peneliti gunakan proses terbaik dengan hasil, hasil untuk memperbaiki proses, supaya pesan disampaikan oleh guru bisa diterima dengan baik oleh siswa, sehingga dengan media yang dikembangkan memiliki persepsi

yang sama terhadap materi, maka siswa mudah memahami materi tersebut. Maka dibuatlah penelitian berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Android* pada Mata Pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital” agar dapat meningkatkan proses belajar mengajar dengan mengembangkan media pembelajaran berbasis *android* yang dapat membantu siswa dalam belajar.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pada latar belakang peneliti di atas maka pengamatan dilakukan di SMKN 1 Sintuk Toboh Gadang, diperlukan batasan-batasan dalam merumuskan berbagai identifikasi masalah-masalah diantaranya:

1. Sebagian besar hasil belajar peserta didik berada di bawah KKM, karena rendahnya motivasi belajar siswa di mata pelajaran simulasi dan komunikasi digital kelas X di SMKN 1 Sintuk Toboh Gadang.
2. Kurangnya media interaktif digunakan saat proses belajar mengajar, sehingga siswa tidak dapat untuk sebagai sumber belajar mandiri.
3. Pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru pada mata pelajaran simulasi dan komunikasi digital masih dalam metode ceramah, sehingga pemahaman yang diperoleh siswa masih dalam bentuk teoritis yang bersifat abstrak.

C. Pembatasan Masalah

Batasan masalah berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan diatas adalah sebagai berikut;

1. Mengembangkan media pembelajaran berbasis *android* sebagai media interaktif dalam mata pelajaran simulasi dan komunikasi digital di SMKN 1 Sintuk Toboh Gadang.
2. Menguji tingkat validitas, praktikalitas, dan efektifitas penggunaan media pembelajaran berbasis *android* dalam mata pelajaran simulasi dan komunikasi digital kelas X di SMKN 1 Sintuk Toboh Gadang

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah disajikan sebelumnya, maka rumusan masalahnya adalah:

1. Bagaimana pengembangan media pembelajaran berbasis *android* untuk mata pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital?
2. Bagaimana validitas, praktikalitas, dan efektifitas dalam penerapan media pembelajaran berbasis *android* pada mata pelajaran simulasi dan komunikasi digital kelas X di SMKN 1 Sintuk Toboh Gadang.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan pengembangan dalam penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui pengembangan media pembelajaran berbasis *Android* pada mata pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital.
2. Mengetahui validitas, praktikalitas, dan efektifitas penerapan media pembelajaran berbasis *android* pada mata pelajaran simulasi dan komunikasi digital di SMKN 1 Sintuk Toboh Gadang.

F. Manfaat Penelitian

Harapan dari penelitian ini dapat memberikan manfaat kepada pihak yang berkaitan dengan media pembelajaran:

1. Teoritis
 - a. Mampu membagikan kajian teoritis tentang media pembelajaran berbasis *android* pada mata pelajaran Simulasi dan Komunikasi.
 - b. Mengembangkan konsep pembelajaran menggunakan media berbasis *android* upaya meningkatkan aktivitas belajar peserta didik serta termotivasi yang berdampak pada peningkatan hasil belajar.

2. Praktis

a. Bagi Siswa

Dalam kegiatan pembelajaran dapat termotivasi serta sebagai pedoman belajar secara fleksibel yang secara mendorong para peserta didik dalam memilih alternatif media.

b. Bagi Guru

Media pembelajaran berbasis *android* diharapkan guru lebih terdorong dalam mengembangkan media pembelajaran yang kreatif dan inovatif.

G. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian pengembangan ini adalah:

1. Media pembelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital Berbasis *Android* ini dibuat dengan menggunakan *Software* Aplikasi *Adobe flash cs6* dan *Macromedia Director MX 2004* serta *software* Aplikasi tambahan pengolahan grafis seperti *Adobe Photoshop* yang digunakan untuk pengolahan dan tata letak *layout* gambar.
2. Perangkat keras yang digunakan dalam mengembangkan media pembelajaran adalah minimal dengan spesifikasi Ram 2,00 GB.
3. Media pembelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital berbasis *android* dilengkapi dengan teks, suara, video, gambar, dan animasi yang menarik serta dilengkapi evaluasi dalam bentuk soal-soal objektif.
4. Media pembelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital berbasis *android* ini dilengkapi dengan petunjuk tombol, sehingga membantu dalam menggunakan.
5. Media pembelajaran ini dapat digunakan oleh peserta didik untuk belajar mandiri di mana pun dan digunakan saat proses pembelajaran di kelas.
6. Jenis media yang dikembangkan adalah berupa *android* dalam format *.apk* yang dapat dibuka pada *smartphone* yang menggunakan sistem operasi

android dengan spesifikasi minimal versi 2.3 (*Android Gingerbread*), dan resolusi layar 4 Inch atau lebih.

H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi

Asumsi dalam pengembangan media pembelajaran berbasis *android* untuk pembelajaran mata pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital. Kelas X di SMKN 1 Sintuk Toboh Gadang diantaranya yaitu:

- a. Pengembangan media berbasis *android* memudahkan pendidik untuk menyampaikan materi secara komprehensi sebagaimana kurikulum yang distandardkan.
- b. Pengembangan media berbasis *android* dapat memberikan kemudahan bagi peserta didik untuk mendapatkan materi pada mata pelajaran simulasi dan komunikasi digital dengan akses tanpa batasan waktu dan tempat.
- c. Peserta didik kebanyakan memiliki fasilitas *smartphone android* dengan fungsi yang canggih dan memadahi.
- d. Keberadaan koneksi internet yang memadahi untuk mengakses media. Selain itu, media juga dirancang agar dapat diakses secara *offline*, sehingga lebih memudahkan bagi pendidik maupun peserta didik.
- e. Kemampuan peserta didik dalam mengoperasikan *smartphone android* membuat peserta didik mampu melakukan pembelajaran secara mandiri.

2. Keterbatasan Pengembangan

Perancangan media pembelajaran berbasis *android* masih terbatas pada jenjang kelas target media *android* hanya untuk siswa kelas X semester ganjil pada pelajaran simulasi dan komunikasi digital tahun pelajaran 2020/2021, karena waktu dan biaya penelitian yang tidak memadahi.

I. Definisi Operasional

Penelitian pengembangan ini terdapat beberapa istilah dasar pemahaman pembaca dalam memahami media pembelajaran berbasis *android* yaitu:

1. Media pembelajaran merupakan perantara dalam menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa agar tercapainya tujuan pembelajaran.
2. *Android* merupakan pembelajaran yang menggunakan *gadget* genggam dan merupakan gabungan media yang dirancang supaya tampilannya memenuhi fungsi menginformasikan pesan kepada penggunaanya (siswa).
3. Mata pelajaran yang digunakan Simulasi dan Komunikasi Digital merupakan mata pelajaran membutuhkan media pembelajaran mandiri guna tercapainya tujuan pembelajaran. Selain itu mata pelajaran ini bidang ilmu yang mempelajari dan membahas yang berkaitan dengan rekayasa perangkat lunak. Di sini peneliti hanya membahas mengenai materi simulasi dan komunikasi digital.

BAB V

KESIMPULAN , IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan

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

1. Penelitian pengembangan ini menghasilkan media pembelajaran berbasis *android* mata pelajaran simulasi dan komunikasi digital yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Media pembelajaran berbasis *android* disajikan dengan format materi sesuai kompetensi yang harus dicapai siswa. Media pembelajaran berbasis *android* yang membantu peserta didik dalam menerima pembelajaran di kelas sesuai dengan waktu pembelajaran yang ada. Media pembelajaran berbasis *android* 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 berbasis *android* sebagai alat pendukung pembelajaran, menyatakan bahwa media pembelajaran valid, praktis dan efektif. Dimana nilai rata-rata dari seluruh validator ahli media dengan nilai 94% masuk pada kategori produk valid dan nilai rata-rata dari seluruh validator ahli materi dengan nilai 88% masuk pada kategori valid. Selanjutnya dalam aspek praktikalitas dari media pembelajaran berbasis *android* memperoleh persentase penilaian oleh guru dengan rata-rata 97,5% sedangkan penilaian rata oleh siswa 90,95% sehingga alat media pembelajaran berbasis *android* dinyatakan telah memenuhi aspek praktikalitas dari sebuah produk pendidikan. Dan pengaplikasian media pembelajaran berbasis *android* melalui tahapan uji efektivitas melalui tes hasil belajar siswa yaitu berupa *pretest* dan *posttest*. Hasil uji efektivitas menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis *android* ini dalam kategori efektif.

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 berbasis *android* 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 berbasis *android* 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 berbasis *android* 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 berbasis pada penggunaan *android*, didapatkan saran berikut:

1. Siswa agar menggunakan dan memanfaatkan media pembelajaran yang fokus penggunaannya pada sistem *android*, 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 berbasis pada pemanfaatan sistem *android*.

DAFTAR RUJUKAN

- Anggaryani. 2006. Pengembangan LKS Pesawat Sederhana Disesuaikan dengan KBK untuk kelas VII. *Tesis*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya
- Arikunto, Suharsimi. 2015. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara.
- Arsyad Azhar. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- _____. 2011. *Media Pembelajaran*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Daryanto. 2011. *Media Pembelajaran*. Bandung: Satu Nusa.
- Emda, A. 2011. Pemanfaatan Media dalam Pembelajaran Biologi di Sekolah. *Jurnal Ilmiah DIDAKTIKA*, Vol. XII (1), 149-162.
- Fathiyati, R., & Utami, R. P. 2012. Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Macromedia Flash Sebagai Sumber Belajar Bagi Siswa SMA/MA Kelas XI Semester 2 Materi Pokok Sistem Reproduksi Manusia. *Seminar Nasional IX Pendidikan Biologi FKIP UNS* (pp. 211-217). Surakarta: Pendidikan Biologi FKIP UNS.
- Hake, Richard. R. 1999. *Analyzing Change/Gain Scores*. Dalam URL: <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf>.
- Handhika, J. 2012. Efektivitas Media Pembelajaran Im3 Ditinjau Dari Motivasi Belajar. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1 (2), 109-114.
- Khairil Asrori, M., & Triyono, M. B. 2020. Development of Nahwu Learning Media Based on Android. *Utopia y Praxis Latinoamericana*, 25(Extra1), 225–231. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3774623>.
- Kustandi, Cecep., & Sutjipto, Bambang. 2011. *Media Pembelajaran: Manual dan Digital*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Marwiyah, M., Rusijono, R., & Arianto, F. 2019. *The Development of Cai Based Android in Solar System and Universe Topic for Tenth-Grade*. Geosfera Indonesia, 4(2), 63.
- Meggi Mario. 2018. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Seni Rupa. *Tesis*. Padang: Universitas Negeri Padang.