

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF
BERBASIS ANDROID PADA MATERI JAMUR
DI SEKOLAH MENENGAH ATAS**

TESIS

OLEH

**VENI WULANDARI
NIM F2151211005**



**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNOLOGI PENDIDIKAN
JURUSAN ILMU PENDIDIKAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2023**

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF
BERBASIS ANDROID PADA MATERI JAMUR
DI SEKOLAH MENENGAH ATAS**

TESIS

Diajukan Sebagai Syarat untuk Memperoleh Gelar Magister
pada Program Studi Magister Teknologi Pendidikan

OLEH

**VENI WULANDARI
NIM F2151211005**



**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNOLOGI PENDIDIKAN
JURUSAN ILMU PENDIDIKAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN
PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF
BERBASIS ANDROID PADA MATERI JAMUR
DI SEKOLAH MENENGAH ATAS

Tanggung Jawab Yuridis

VENI WULANDARI
NIM F2151211005

Disetujui

Pembimbing I



Prof. Dr. H. Aunurrahman, M.Pd
NIP 195912071986031002

Pembimbing II



Dr. Indri Astuti, M.Pd
NIP. 195809221986022001

Mengetahui
Plt. Ketua Program Studi Magister Teknologi Pendidikan
FKIP Universitas Tanjungpura



Urai Salam, M.Call., P.hD
NIP. 197001111998031001

Lulus tanggal : 6 Juni 2023

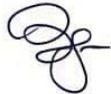
LEMBAR PERSETUJUAN
PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF
BERBASIS ANDROID PADA MATERI JAMUR
DI SEKOLAH MENENGAH ATAS

Tanggung Jawab Yuridis

VENI WULANDARI
NIM F2151211005

Disetujui

Dosen Pembimbing I



Prof. Dr. H. Aunurrahman, M.Pd
NIP 195912071986031002

Dosen Pembimbing II



Dr. Indri Astuti, M.Pd
NIP. 195809221986022001

Disahkan
Dekan

Universitas Tanjungpura



Dr. Ahmad Yani T, M.Pd.
NIP. 196604011991021001

Lulus tanggal : 6 Juni 2023

LEMBAR PENGESAHAN
PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF
BERBASIS ANDROID PADA MATERI JAMUR
DI SEKOLAH MENENGAH ATAS

Tanggung Jawab Yuridis

VENI WULANDARI
NIM F2151211005

Disetujui

Pembimbing I



Prof. Dr. H. Anurrahman, M.Pd
NIP. 195912071986031002

Pembimbing II



Dr. Indri Astuti, M.Pd
NIP. 195809221986022001

Penguji I



Urai Salam, M.Call., P.hD
NIP. 197001111998031001

Penguji II



Dr. Dede Suratman, M.Si
NIP. 196603131992031002

Mengetahui
Plt. Ketua Program Studi Magister Teknologi Pendidikan
FKIP Universitas Tanjungpura



Urai Salam, M.Call., P.hD
NIP. 197001111998031001

Lulus tanggal : 6 Juni 2023

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Veni Wulandari
NIM : F2151211005
Jurusan/Prodi : Ilmu Pendidikan/Magister Teknologi Pendidikan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya aku sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan tesis ini hasil jiplakan saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Sintang, 29 Mei 2023
Yang membuat pernyataan,

A 1000 Rupiah Indonesian postage stamp with a signature over it. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text '1000', 'METEPAK TEMPEAN', and the serial number 'BP 302AKK306246304'.

Veni Wulandari
F2151211005

ABSTRACT

Veni Wulandari, 2023: Development of Android-Based Interactive Multimedia on Mushroom in High Schools. Educational Technology Masters Study Program thesis. Faculty of Teacher Training and Education. Tanjungpura University.
Advisors: (1) Prof. Dr. Aunurrahman, M.Pd; (2) Dr. Indri Astuti, M.Pd

This study aims to produce android-based interactive multimedia on Mushroom in senior high schools. To achieve this goal researchers need to design interactive multimedia product development, describe interactive multimedia displays and test the effectiveness of interactive multimedia. The method used in this study is the Research and Development (R&D) method with the Dick, Carey and Carey development mode. Respondents in this study were students of class X at SMAN 1 Kayan Hilir. The product of this research was validated by 6 expert validators consisting of 2 media expert validators, 2 design expert validators and 2 material expert validators. The instruments used in this study were validation questionnaires, student response questionnaires and multiple choice test questions which had been validated in advance by 2 instrument experts and declared eligible for use in research ($V_{\text{count}}=1.00 \geq V_{\text{table}}=1.00$). Based on validation by experts, it was found that the development design was feasible to use with an average value of 4.0 (Valid Category) and based on trials by students, the results were obtained that interactive multimedia development designs could be used in facilitating student learning with an average percentage value of 85%. (Very Positive Category). The feasibility of each of these processes shows that the Android-based interactive multimedia profile meets the requirements as a medium that can assist students in learning. The results of the effectiveness test also stated that interactive multimedia based on Android had an effect and could improve students cognitive learning outcomes with an N-Gain Score = 0.61 (Medium Category) and an Effect Size value = 2.322 (Category = Strong). The conclusion is that the development of interactive multimedia based on Android is feasible and can be used to improve students cognitive learning outcomes.

Keywords: Interactive Multimedia, Android, Mushroom

ABSTRAK

Veni Wulandari, 2023: Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Android pada Materi Jamur di Sekolah Menengah Atas. Tesis Program Studi Magister Teknologi Pendidikan. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Tanjungpura.
Pembimbing: (1) Prof. Dr. Aunurrahman, M.Pd; (2) Dr. Indri Astuti, M.Pd

Penelitian ini bertujuan menghasilkan multimedia interaktif berbasis android pada Materi Jamur di Sekolah Menengah Atas. Untuk mencapai tujuan ini peneliti perlu mendesain pengembangan produk multimedia interaktif, mendeskripsikan tampilan multimedia interaktif dan menguji efektivitas multimedia interaktif tersebut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Research and Development* (R&D) dengan mode pengembangan *Dick, Carey and Carey*. Responden dalam penelitian ini adalah siswa kelas X di SMAN 1 Kayan Hilir. Produk penelitian ini divalidasi oleh 6 validator ahli yang terdiri dari 2 orang validator ahli media, 2 orang validator ahli desain dan 2 orang validator ahli materi. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa angket validasi, angket respon siswa dan soal tes pilihan ganda yang telah divalidasi terlebih dahulu oleh 2 orang ahli instrumen dan dinyatakan Layak untuk digunakan dalam penelitian ($V_{hitung}=1,00 \geq V_{tabel}=1,00$). Berdasarkan validasi oleh para ahli diperoleh bahwa desain pengembangan layak digunakan dengan rata-rata nilai 4,0 (Kategori Valid) dan berdasarkan uji coba oleh siswa diperoleh hasil bahwa desain pengembangan multimedia interaktif dapat digunakan dalam mempermudah siswa belajar dengan rata-rata nilai persentase 85% (Kategori Sangat Positif). Kelayakan pada setiap proses ini menunjukkan bahwa profil multimedia interaktif berbasis android sudah memenuhi syarat sebagai media yang dapat membantu siswa dalam belajar. Hasil dari uji efektivitas juga menyatakan bahwa multimedia interaktif berbasis android berpengaruh dan dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa dengan nilai *N-Gain Score* = 0,61 (Kategori Sedang) dan nilai *Effect Size* = 2,322 (Kategori = *Strong*). Kesimpulannya adalah pengembangan multimedia interaktif berbasis android layak dan dapat digunakan dalam meningkatkan hasil belajar kognitif siswa.

Kata Kunci: Multimedia Interaktif, Android, Jamur

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan tesis dengan judul “Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Android pada Materi Jamur di Sekolah Menengah Atas”. Tesis ini disusun dalam rangka memenuhi persyaratan Ujian dan untuk memperoleh gelar Magister pada Program Studi Magister Teknologi Pendidikan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tanjungpura.

Tesis ini memuat 5 BAB yang terdiri dari Pendahuluan, Kajian Teori, Metode Penelitian, Hasil Penelitian & Pembahasan dan Penutup. Penulis sepenuhnya menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan dan kesempurnaan tesis ini dan juga agar dapat menjadi bahan masukan bagi penulis dalam menulis di kemudian hari. Akhirnya dalam kesempatan ini penulis sampaikan semoga tulisan ini dapat bermanfaat untuk kita semua dan khususnya bagi pengembangan kemajuan pendidikan di Sekolah Menengah Atas. Amin.

Sintang, 21 April 2023

Penulis,



Veni Wulandari

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur ke hadirat Tuhan yang Maha Esa, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tesis yang berjudul “Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Android pada Materi Jamur di Sekolah Menengah Atas” ini dengan baik dan lancar.

Penyusunan tesis ini selesai berkat bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Aunurrahman, M.Pd selaku pembimbing I dalam penyusunan tesis Program Studi Magister Pendidikan yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan masukan dan mengarahkan penulis dalam penyusunan tesis ini.
2. Ibu Dr. Indri Astuti, M.Pd selaku pembimbing II dalam penyusunan tesis Program Studi Magister Pendidikan yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan motivasi, memberikan masukan dan mengarahkan penulis dalam penyusunan tesis ini.
3. Bapak Urai Salam, M.Call, Ph.D selaku Plt. Ketua Pengelola Program Studi Magister Teknologi Pendidikan sekaligus sebagai penguji pertama yang telah memberikan penilaian dan saran untuk penyempurnaan tesis ini.
4. Bapak Dr. Dede Suratman, M.Si selaku dosen penguji kedua yang telah memberikan penilaian dan saran untuk penyempurnaan tesis ini.
5. Dr. Ahmad Yani T, M.Pd selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tanjungpura Pontianak.

6. Bapak/ Ibu Dosen pada Program Studi Magister Teknologi Pendidikan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tanjungpura yang banyak memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis.
7. Kedua Orang Tua yang selalu mendoakan, selalu mendukung dan memberikan semangat dalam penyelesaian tesis ini.
8. Suami tercinta yang selalu mendoakan, selalu mendukung, memberikan semangat dan dorongan kepada penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
9. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Magister Teknologi Pendidikan yang telah memberikan dukungan dan dorongan kepada penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
10. Ibu Ana Munlia, S.Pd selaku Kepala Sekolah SMAN 1 Kayan Hilir yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian di sekolah yang dipimpinnya dan memberikan bantuan selama penulis melakukan penelitian.
11. Ibu Doharma Linda. S, SP selaku Guru Bidang Studi Biologi di SMAN 1 Kayan Hilir yang telah banyak membantu dalam proses penelitian ini.
12. Siswa di Kelas X dan XI IPA di SMAN 1 Kayan Hilir yang telah bersedia membantu penulis dalam memperoleh data dan bersedia menjadi subjek penelitian.
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan kepada penulis selama ini.

Semoga Tuhan yang Maha Esa membalas semua kebaikan dan melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada semua pihak yang sudah membantu dan terlibat hingga terselesainya tesis ini.

Sintang, 21 April 2023

Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Veni Wulandari', with a horizontal line extending to the right.

Veni Wulandari

DAFTAR ISI

ABSTRACT.....	i
ABSTRAK.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian	9
D. Manfaat Penelitian	9
1. Manfaat Teoritis	9
2. Manfaat Praktis	9
E. Definisi Operasional.....	10
1. Multimedia Interaktif Berbasis Android	10
2. Pembelajaran Biologi Materi Jamur.....	11
3. Efektivitas Multimedia.....	11
F. Spesifikasi Produk.....	11
BAB II KAJIAN TEORI.....	14
A. Teknologi Pendidikan	14

1. Pengertian Teknologi Pendidikan	14
2. Penelitian Pengembangan dalam Teknologi Pendidikan	15
3. Kawasan Teknologi Pendidikan.....	16
B. Model Desain Pengembangan.....	22
C. Teori Belajar dan Pembelajaran	28
1. Teori-Teori Belajar.....	28
2. Pembelajaran	32
D. Pengembangan Multimedia dalam Kawasan Teknologi Pembelajaran	36
1. Multimedia Pembelajaran	36
2. Multimedia Pembelajaran Biologi	41
3. Multimedia Berbasis Android.....	41
4. Multimedia Interaktif	43
5. Manfaat Multimedia Interaktif.....	44
6. Multimedia Pembelajaran dalam Kawasan Teknologi Pembelajaran	44
E. Pembelajaran Biologi Materi Jamur.....	46
1. Pengertian Ilmu Biologi	46
2. Kompetensi Pembelajaran Biologi Materi Jamur	47
3. Perolehan Belajar Biologi	47
F. Kajian Teknologi Pendidikan dalam Pembelajaran Biologi	48
G. Penelitian Terdahulu yang Relevan	49
H. Kerangka Berpikir.....	50
BAB III METODE PENELITIAN.....	52
A. Metode Penelitian.....	52

B. Tempat dan Waktu Penelitian	53
C. Prosedur Pengembangan	53
D. Teknik dan Alat Pengumpul Data	60
1. Teknik Komunikasi Tidak Langsung dengan Menggunakan Angket	60
2. Teknik Komunikasi Langsung	61
3. Teknik Dokumenter dengan Alat Dokumentasi.....	61
4. Teknik Pengukuran dengan Alat berupa Tes	62
E. Teknik Analisis Data.....	62
1. Analisis Data Kualitatif.....	62
2. Analisis data kuantitatif.....	63
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	74
A. Hasil Penelitian	74
1. Desain Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Android...	74
2. Profil Multimedia Interaktif Berbasis Android	149
3. Efektivitas Multimedia Interaktif Berbasis Android.....	163
B. Pembahasan.....	174
1. Desain Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Android...	174
2. Profil Multimedia Interaktif Berbasis Android	183
3. Efektivitas Multimedia Interaktif Berbasis Android.....	186
BAB V PENUTUP.....	191
A. Kesimpulan	191
B. Saran.....	193
DAFTAR PUSTAKA	195

LAMPIRAN..... 200

DAFTAR TABEL

3.1	Aturan Pemberian Skor	65
3.2	Kriteria Kevalidan Multimedia Interaktif Berbasis Android.....	66
3.3	Skor Berdasarkan Kategori.....	67
3.4	Kriteria Respon terhadap Multimedia Interaktif Berbasis Android	68
3.5	Kriteria N-Gain.....	71
3.6	Interprestasi <i>Effect Size</i>	72
3.7	Ringkasan Instrumen dan Teknik Analisis Data pada Sub Masalah	72
4.1	Hasil Wawancara	75
4.2	Data Hasil Analisis Rumusan Tujuan Pembelajaran	79
4.3	Data Identifikasi Tujuan Pembelajaran	79
4.4	Data Hasil Analisis Instruksional	80
4.5	Analisis siswa dan lingkungan belajar.....	81
4.6	Hasil rumusan tujuan khusus pembelajaran	82
4.7	Penentuan tes acuan instrumen penilaian	83
4.8	Hasil pengembangan strategi pembelajaran	85
4.9	<i>Storyboard</i> Multimedia Interaktif Berbasis Android.....	88
4.10	Draft awal multimedia interaktif berbasis android sebelum divalidasi ..	93
4.11	Validator Instrumen Validasi Ahli Media, Desain dan Materi.....	104
4.12	Rentang nilai hasil validasi.....	105
4.13	Validator Ahli Media, Desain dan Materi	106
4.14	Hasil Validasi Ahli Media 1	108
4.15	Komentar Ahli Media 1	110

4.16 Hasil Validasi Ahli Media 2	111
4.17 Komentar Ahli Media 2	113
4.18 Penilaian Ahli Desain 1	114
4.19 Komentar Ahli Desain 1	116
4.20 Hasil Penilaian Ahli Desain 2.....	117
4.21 Komentar Ahli Desain 2	119
4.22 Penilaian Ahli Materi 1.....	120
4.23 Komentar Ahli Materi 1	122
4.24 Penilaian Ahli Materi 2.....	123
4.25 Komentar Ahli Materi 2	126
4.26 Validator Instrumen Angket Respon Siswa.....	127
4.27 Rumus Konversi Jumlah Rata-Rata Skor	128
4.28 Kriteria respons terhadap multimedia interaktif berbasis android.....	128
4.29 Hasil Angket Respon Siswa terhadap multimedia interaktif berbasis android (3 Siswa).....	129
4.30 Komentar dan Saran Siswa pada Uji Coba <i>One to One</i>	131
4.31 Hasil Angket Respon Siswa terhadap multimedia interaktif berbasis android (8 Siswa).....	132
4.32 Komentar dan Saran Siswa pada Uji Coba Kelompok Kecil	134
4.33 Hasil Angket Respon Siswa terhadap multimedia interaktif berbasis android (21 Siswa).....	135
4.34 Hasil Revisi Multimedia Interaktif Berbasis Android.....	137
4.35 Profil Multimedia Interaktif Berbasis Android.....	150

4.36	Validator Instrumen Soal Tes	163
4.37	Hasil Pretest dan Postest Multimedia Interaktif Berbasis Android	164
4.38	Perhitungan N-gain.....	168
4.39	Interprestasi <i>Effect Size</i>	169
4.40	Validator Instrumen Angket Respon Siswa.....	170
4.41	Kriteria respon terhadap Multimedia Interaktif Berbasis Android.....	171
4.42	Angket Respon Siswa pada Tahap Implementasi Produk	171

DAFTAR GAMBAR

1.1	Hasil Survey Media Belajar.....	6
2.1	Kawasan Teknologi Pendidikan	16
2.2	Model Dick, Carey and Carey	23
2.3	Kerangka Berpikir	51
3.1	Desain model Pengembangan.....	54
4.1	Rata-Rata Hasil Validasi Ahli Media 1	110
4.2	Rata-Rata Hasil Validasi Ahli Media 2	113
4.3	Grafik Hasil Penilaian Ahli Desain 1	116
4.4	Grafik Hasil Penilaian Ahli Desain 2	119
4.5	Grafik Penilaian Ahli Materi 1	122
4.6	Grafik Penilaian Ahli Materi 2	125
4.7	Uji Normalitas	165
4.8	Interpretasi <i>Paired Sample Statistic</i>	166
4.9	Interpretasi Tabel <i>Paired Samples Test</i>	167

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Angket Kebutuhan Siswa	200
Lampiran 2	Hasil Analisis Angket Kebutuhan Siswa.....	205
Lampiran 3	Lembar Angket Wawancara Guru.....	208
Lampiran 4	Lembar Observasi Sarana dan Prasarana	210
Lampiran 5	Lembar Wawancara Guru Mata Pelajaran Biologi	211
Lampiran 6	Analisis Hasil Akhir Validasi Instrumen Validasi Ahli dan Angket Respon Siswa.....	213
Lampiran 7	Kisi-kisi Ahli Media	216
Lampiran 8	Lembar Validasi Ahli Media 1	217
Lampiran 9	Lembar Validasi Ahli Media 2	220
Lampiran 10	Kisi-kisi Ahli Desain	223
Lampiran 11	Lembar Validasi Ahli Desain 1	224
Lampiran 12	Lembar Validasi Ahli Desain 2	227
Lampiran 13	Kisi-kisi Ahli Materi.....	230
Lampiran 14	Lembar Validasi Ahli Materi 1.....	231
Lampiran 15	Lembar Validasi Ahli Materi 2.....	235
Lampiran 16	Kisi-kisi Angket Uji Coba.....	239
Lampiran 17	Lembar Angket Uji Coba	240
Lampiran 18	Penentuan Subjek Uji Coba.....	243
Lampiran 19	Tabulasi Data Uji Coba	244
Lampiran 20	Kisi-kisi Angket Respon Siswa.....	245
Lampiran 21	Angket Respon Siswa.....	246

Lampiran 22	Tanggapan Partisipan Uji Coba Perorangan.....	248
Lampiran 23	Tanggapan Partisipan Uji Kelompok Kecil	249
Lampiran 24	Tanggapan Partisipan Uji Kelompok Lapangan.....	250
Lampiran 25	Analisis Hasil Akhir Validasi Instrumen Soal Tes.....	251
Lampiran 26	Kisi-kisi Soal Pretest dan Postest	252
Lampiran 27	Soal Tes	255
Lampiran 28	RPP	265
Lampiran 29	Daftar Nilai Pretest dan Postest.....	276
Lampiran 30	Tanggapan Partisipan pada Tahap Implementasi	277
Lampiran 31	Model Flowchart Multimedia Interaktif.....	278
Lampiran 32	Dokumentasi Penelitian.....	279
Lampiran 33	Surat Izin Penelitian	280
Lampiran 34	Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	281

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mata pelajaran biologi merupakan mata pelajaran yang sangat esensial untuk dipelajari. Hal ini dikarenakan pembelajaran biologi berkaitan langsung pada kehidupan sehari-hari manusia dan sangat diperlukan dalam pemecahan masalah yang dapat diidentifikasi sehingga dapat memenuhi kebutuhan manusia. Pembelajaran biologi juga dapat membantu siswa dalam memahami tubuhnya sendiri dan lingkungannya serta dapat membangun pola pikir ilmiah siswa. Mata pelajaran biologi secara khusus diperoleh siswa di jenjang pendidikan SMA/MA dan termasuk ke dalam kelompok IPTEK yang memiliki tujuan untuk memperoleh kompetensi di bidang sains serta agar siswa dapat memiliki pola pikir ilmiah yaitu berpikir kritis, kreatif dan mandiri (Mendiknas, 2006). Kondisi lingkungan dan populasi yang terus menua menimbulkan kekhawatiran yang menjadikan biologi sangat penting dalam kurikulum pendidikan (Akinbadewa & Sofowora, 2020). Unsur utama dalam belajar mata pelajaran biologi ialah adanya hubungan timbal balik antara siswa dengan lingkungannya (Nuh, 2014). Objek yang dikaji pada pembelajaran biologi yaitu dari tingkat molekul hingga tingkat bioma.

Pembelajaran biologi sarat akan istilah biologi yang kebanyakan diambil dari bahasa latin (Putri, S. E., 2014). Fakta di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran Biologi masih sulit dipahami secara tuntas oleh siswa. Hal ini dikarenakan sifat abstrak dari materi yang diajarkan, sehingga kegiatan

pembelajaran yang hanya sebatas menyampaikan materi (konvensional) belum mampu untuk mengcover pemahaman siswa akan materi tersebut secara utuh. Oleh karena itu, siswa jadi malas, menghindar dan kurang berminat dalam belajar mata pelajaran Biologi karena dianggap sulit. Penelitian yang pernah dilakukan oleh Cimer pada tahun 2012 memperoleh kesimpulan bahwa dari 207 partisipan, terdapat 177 siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar biologi dengan lima alasan utama, yaitu karakteristik materi, gaya mengajar, kebiasaan belajar dan respon negatif siswa serta kurangnya sumber daya (Çimer, 2012).

Materi jamur merupakan salah satu materi Biologi yang dipelajari di kelas X. Materi ini merupakan perluasan dari materi yang telah dipelajari di jenjang SMP dan juga merupakan dasar untuk mempelajari materi bioteknologi. Cakupan materi jamur ini cukup banyak dan hal ini menjadi kendala bagi siswa untuk dapat mengingat dan memahami materi terlebih banyak istilah-istilah dari bahasa latin yang digunakan (Putra & Winarti, 2022). Selain itu, sebagian besar ukuran strukturnya yang mikroskopis dan jarang ditemui secara langsung menyebabkan materi ini sulit dipahami (Putra & Winarti, 2022). Namun, pembelajaran biologi tidak bisa dihindari, karena banyak manfaat esensial dalam materi-materinya yang terdiri dari konsep, prinsip, hukum dan teori yang diharuskan untuk mampu memberikan kontribusi dalam pembentukan sumber daya yang kreatif bagi generasi industri 4.0. Sehingga untuk menggapai tujuan tersebut, perlu mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis teknologi.

Pembelajaran di abad ke 21 ini semakin mengharuskan guru untuk berinovasi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran sehingga tercipta SDM yang berkualitas pula. Hal yang perlu diperhatikan guru di lingkungan kelas adalah menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan dapat memberikan motivasi belajar bagi siswa. Sangat penting bagi seorang guru untuk menganalisis karakteristik siswa sehingga dapat ditentukan strategi seperti apa yang cocok diterapkan dalam pembelajaran. Salah satu cara belajar yang sangat mudah untuk diinovasi adalah pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran. Media pembelajaran yang tepat sangat perlu untuk diimplementasikan dengan tujuan untuk merangsang rasa ingin tahu siswa dalam belajar sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran tersebut. Pada penelitian ini yang menjadi langkah awal adalah melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran biologi dan 6 orang siswa berkaitan dengan media pembelajaran berbasis teknologi secara khusus pada mata pelajaran biologi.

Melalui survey dengan melakukan wawancara dengan Ibu Doharma Linda. S, SP selaku guru bidang studi di SMAN 1 Kayan Hilir pada tanggal 21 Maret 2022, diperoleh keterangan bahwa di sekolah juga sudah memiliki fasilitas pendukung seperti laboratorium IPA dan juga perpustakaan. Selain itu guru bidang studi biologi di SMAN 1 Kayan Hilir juga mengatakan bahwa siswa hanya tertarik pada materi biologi yang dianggap mudah namun siswa cenderung tidak tertarik mempelajari materi biologi yang cenderung sulit. Pada saat pembelajaran, siswa kurang berusaha mencari sendiri materi yang

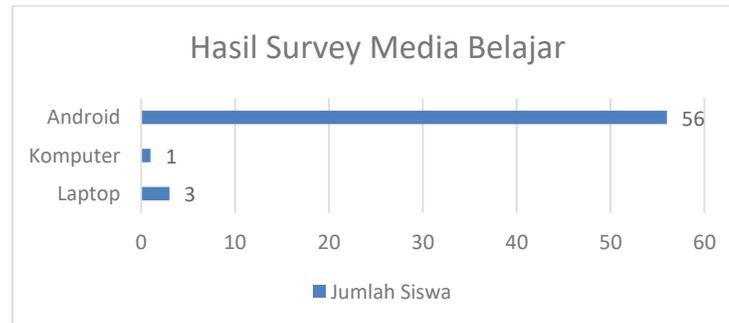
dipelajari dan cenderung hanya mendengarkan saja penjelasan dari guru. Siswa juga kurang termotivasi dalam belajar, terlihat saat mengikuti proses pembelajaran berlangsung siswa cenderung diam dan sangat kurang memberikan komentar. Ketika diberikan tugas oleh guru, tugas-tugas tersebut cenderung dikerjakan apa adanya dan kurang menunjukkan usaha yang maksimal dalam mengerjakan tugas. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara dari enam orang siswa, keenam siswa tersebut mengatakan bahwa tidak suka mempelajari materi biologi yang banyak istilah latin.

Selain itu rata-rata nilai yang diperoleh oleh siswa khusus mata pelajaran biologi di kelas X juga bervariasi berdasarkan tingkat mudah/ sulitnya materi yang dipelajari. Berdasarkan data yang ditunjukkan oleh guru bidang studi diperoleh bahwa hasil ulangan harian siswa pada materi jamur yaitu 46% (29 siswa) dari 63 orang siswa saja yang hasil belajarnya mencapai kriteria ketuntasan minimal, sedangkan 54% (34 siswa) belum mencapai kriteria ketuntasan minimal. Untuk nilai kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada mata pelajaran Biologi kelas X adalah 70. Dengan melihat nilai ulangan harian tersebut, maka kemampuan siswa dalam materi jamur masih perlu ditingkatkan dan dikembangkan karena masih berada di bawah KKM. Hal tersebut juga menunjukkan bahwa penguasaan konsep materi jamur masih rendah.

Selain itu berdasarkan hasil observasi 21 juli 2022, guru bidang studi biologi menyebutkan dalam pembelajaran juga sudah memanfaatkan media, media yang dimanfaatkan berupa pembelajaran dengan menggunakan

powerpoint dan media gambar. Siswa juga belajar dengan menggunakan buku LKS dan buku paket. Namun, dalam pembelajaran belum pernah menggunakan multimedia interaktif berbasis android dalam proses belajar mengajar secara khusus pada pembelajaran biologi. Kendala dalam pembelajaran biologi selama ini adalah terbatasnya jam tatap muka di kelas, kondisi lingkungan sering banjir sehingga menjadikan pembelajaran kurang efektif. Berdasarkan hal tersebut dipandang perlu untuk menyediakan media pembelajaran yang dapat menjadikan siswa mandiri dalam belajar dan juga bisa menarik minat serta menambah motivasi siswa dalam belajar. Media yang dikembangkan berupa kumpulan media-media yang berfokus pada siswa agar siswa dapat memperoleh pengalaman nyata dalam berinteraksi dengan materi pembelajaran sekaligus teknologi. Dengan mengimplementasikan media pembelajaran tersebut diharapkan hasil belajar siswa bisa berada di atas rata-rata angka KKM.

Multimedia yang akan dikembangkan berisi materi tentang jamur. Pokok bahasan tentang jamur adalah materi ajar yang abstrak sehingga membutuhkan alat bantu atau multimedia. Multimedia interaktif ini akan dikemas dalam sebuah aplikasi android. Hal ini juga mengacu kepada hasil survey yang diberikan kepada siswa kelas X dan kelas XI. Sebanyak 55 dari 72 siswa (76%) siswa kelas XI mengatakan materi jamur merupakan materi yang sulit. Hal ini dikarenakan banyak materi yang sulit dihafal dan dipahami. Selain itu peneliti juga melakukan survey terhadap siswa kelas X. Hasil dari survey alat belajar yang dimiliki siswa sebagai berikut.



Gambar 1.1 Hasil Survey Media Belajar

Berdasarkan diagram di atas diperoleh hasil bahwa sebanyak 89% (56 siswa) dari 63 orang siswa memiliki *Smartphone* android. Sebanyak 98% (62 siswa) mengatakan bahwa masing-masing mereka menggunakan *Smartphone* lebih dari 2 jam dan menggunakannya untuk membuka aplikasi di media sosial. Selain itu, di SMAN 1 Kayan Hilir juga diperbolehkan membawa *Smartphone* untuk keperluan pembelajaran di kelas. Kualitas sinyal internet juga sudah cukup baik dan bisa digunakan untuk mengakses internet. Siswa juga merasa tertarik untuk menggunakan aplikasi pembelajaran dalam belajar. Oleh karena itu, dipandang perlu untuk bisa menjadikan android sebagai rumah bagi media pembelajaran yang akan dikembangkan agar bisa mudah dipergunakan siswa dalam belajar.

Di dalam dunia pendidikan saat ini, inovasi pembelajaran sangat penting dilakukan oleh setiap guru. PP No.19 Tahun 2005 pasal 19 ayat 1 memberikan penekanan bahwa “Proses belajar mengajar di dunia pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menantang, menyenangkan, memberikan motivasi agar tercipta pembelajaran berpusat kepada siswa, memberikan ruang gerak yang cukup, kreatif dan mandiri dalam belajar (Nuh,

2014). Mengacu pada hal inilah peneliti memandang sangat penting sekali bagi guru dapat mengembangkan multimedia pembelajaran berbasis android. Penggunaan multimedia dalam pembelajaran memberikan beberapa manfaat, di antaranya: lebih banyak sistem pembelajarannya, interaktif dan inovatif, meningkatkan motivasi siswa selama proses pembelajaran dan mampu memvisualisasikan materi yang selama ini sulit dijelaskan hanya dengan penjelasan atau alat peraga konvensional serta untuk melatih siswa yang lebih mandiri dalam memperoleh pengetahuan (Silaban & Tanjung, 2015). Selain itu Munir (2015) juga memberikan alasan yang menjadikan pembelajaran harus didukung oleh multimedia, yaitu pesan yang disampaikan materi terasa nyata, dapat merangsang berbagai indera sehingga terjadi interaksi antar indera, visualisasi materi dalam komponen multimedia lebih mudah ditangkap siswa, proses pembelajaran lebih praktis dan terkendali.

Penelitian tentang multimedia pembelajaran secara khusus menggunakan android sudah pernah diteliti oleh beberapa peneliti. Penelitian yang dilakukan oleh Putri dan Muhtadi pada tahun 2018 (Putri, D. P. E. & Muhtadi, 2018) meneliti tentang efektivitas aplikasi interaktif kimia berbasis android dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. Juga penelitian Nofitasari dkk pada tahun 2021 (Nofitasari et al., 2021) meneliti tentang multimedia pembelajaran biologi berbasis aplikasi android dapat meningkatkan hasil belajar dan motivasi siswa. Selain itu juga, penelitian oleh Triyanti dan Suswati pada Tahun 2015 (Triyanti & Suswati, 2015) meneliti tentang multimedia interaktif pada pembelajaran biologi dapat

meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. Namun, penelitian yang akan peneliti lakukan memiliki perbedaan dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Penelitian ini mendesain dan mengembangkan multimedia interaktif yang berisi materi pembelajaran, video pembelajaran, video tutorial, quiz interaktif dan *group chat/ room chat* yang dikemas secara sistematis berdasarkan alur pembelajaran, kemudian setelahnya akan dilihat juga efektivitas dan respon siswa dalam penggunaan multimedia interaktif berbasis android. Pengembangan multimedia ini bertujuan agar siswa bisa lebih tertarik dan lebih memahami materi yang sedang dipelajarinya.

Berdasarkan permasalahan tersebut peneliti bermaksud mengembangkan multimedia interaktif berbasis android untuk menunjang proses kegiatan belajar mengajar yang ada di SMAN 1 Kayan Hilir dengan judul “Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Android pada Materi Jamur di Sekolah Menengah Atas”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah umum penelitian ini ialah bagaimanakah pengembangan multimedia interaktif berbasis android pada materi jamur di SMAN 1 Kayan Hilir?

Sub masalah berdasarkan masalah umum tersebut yaitu:

1. Bagaimanakah desain pengembangan multimedia interaktif berbasis android pada materi jamur di SMAN 1 Kayan Hilir?
2. Bagaimana profil multimedia interaktif berbasis android pada materi jamur di SMAN 1 Kayan Hilir?

3. Bagaimana efektivitas multimedia interaktif berbasis android pada materi jamur di SMAN 1 Kayan Hilir?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah penelitian, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan desain pengembangan multimedia interaktif berbasis android pada materi jamur di SMAN 1 Kayan Hilir.
2. Mendeskripsikan tampilan profil multimedia interaktif berbasis android pada materi jamur di SMAN 1 Kayan Hilir.
3. Mengetahui efektivitas multimedia interaktif berbasis android pada materi jamur di SMAN 1 Kayan Hilir.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian pengembangan multimedia interaktif berbasis android pada materi jamur di SMAN 1 Kayan Hilir adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Bermanfaat untuk memberi dukungan terhadap keluasan teori tentang hubungan antara penggunaan multimedia interaktif berbasis android pada materi jamur di SMAN 1 Kayan Hilir dengan hasil belajar dan respon siswa.

2. Manfaat Praktis:

- a. Bagi Siswa

Memampukan siswa berinteraksi lebih terarah dengan guru dan antar siswa dalam jaringan serta menciptakan sumber belajar yang

mempermudah dan memberi daya tarik sehingga siswa bisa belajar tanpa bimbingan orang lain.

b. Bagi Guru

Dapat membantu guru untuk memadukan media-media, memperkuat daya tarik tampilan materi agar mudah dipahami dan menciptakan pola penyajian materi yang dapat memotivasi siswa.

c. Bagi Peneliti Lain

Sumber referensi bagi peneliti lain dalam melakukan penelitian pengembang media yang akan ditelitinya.

E. Definisi Operasional

Adapun tujuan dari adanya definisi operasional ini adalah untuk menghindari adanya kesalahan-kesalahan penafsiran terhadap ruang lingkup yang terdapat dalam penelitian ini.

1. Multimedia Interaktif Berbasis Android

Multimedia interaktif berbasis android merupakan sebuah aplikasi yang menyediakan berbagai fitur untuk melaksanakan proses pembelajaran secara online (dalam jaringan) dengan memadukan komponen teks, grafik, gambar/visual diam, video/visual gerak, animasi dan audio secara interaktif. Multimedia dikembangkan dengan prosedur Dick, Carey and Carey pada SMAN 1 Kayan Hilir tahun 2023. Multimedia interaktif ini dirancang secara sistematis dan dikemas dalam bentuk satuan pembelajaran secara mandiri.

2. Pembelajaran Biologi Materi Jamur

Pembelajaran biologi yang dimaksud adalah proses pembelajaran antara guru dan siswa dalam memahami materi jamur yang diajarkan pada kelas X SMAN 1 Kayan Hilir tahun pelajaran 2022/2023. Komponen sub materi dari materi jamur terdiri dari: (a) Ciri-ciri Jamur, (b) Klasifikasi Jamur, (c) Peranan Jamur, (d) Simbiosis Jamur

3. Efektivitas Multimedia

Efektivitas multimedia adalah kriteria yang digunakan untuk menilai ketepatan/ kesesuaian multimedia dengan materi pembelajaran yang diwujudkan dalam hasil belajar kognitif. Dalam penelitian ini efektivitas yang dimaksud adalah untuk mengetahui hasil belajar kognitif dan respon siswa tentang penggunaan multimedia interaktif berbasis android pada materi jamur di SMAN 1 Kayan Hilir. Hasil belajar kognitif siswa diukur dengan menggunakan soal tes yang berupa soal pretest dan posttest berkaitan dengan materi jamur. Respon siswa diukur menggunakan angket sesudah menggunakan multimedia interaktif berbasis android.

F. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk yang dikembangkan berupa multimedia interaktif berbasis android pada materi jamur. Adapun spesifikasi produk yang dikembangkan sebagai berikut:

1. Multimedia interaktif berbasis android disajikan dengan menggunakan website Kodular, untuk mendesain background menggunakan Canva dan

mengedit video menggunakan software Camtasia dan Filmora Wondershare.

2. Bentuk dari multimedia pembelajaran interaktif ini berupa aplikasi yang bisa diinstal di handphone android.
3. Terdapat 4 menu utama, di mana menu-menu tersebut berisi menu Materi, menu Video Pembelajaran, menu Quiz dan menu *Room Chat* pada masing-masing screen.
4. Di dalam aplikasi ini terdapat materi dengan tipe file PDF yang disimpan dalam bentuk google drive.
5. Pada menu video pembelajaran yang dikembangkan dalam aplikasi ini memuat materi jamur yang di mana video ini berupa video animasi dan video tutorial (membuat tempe) kemudian video ini akan diupload ke youtube agar mudah diakses melalui aplikasi android ini.
6. Menu Quiz akan dibuat di bawah video pembelajaran, sehingga diharapkan siswa membaca dan mempelajari terlebih dahulu materi yang sedang dipelajari kemudian mengisi soal-soal jawaban yang telah disiapkan.
7. Menu *Room Chat* disediakan oleh peneliti untuk guru dan siswa berinteraksi satu dengan yang lainnya seputar materi yang dipelajari.
8. Multimedia interaktif berbasis android yang dikembangkan di dalamnya mengandung prinsip pembelajaran yang artinya media digunakan untuk kepentingan pembelajaran. Dengan menggunakan multimedia interaktif

berbasis android ini diharapkan dapat memberikan visualisasi yang jelas terhadap materi jamur di SMAN 1 Kayan Hilir.