



**PENGEMBANGAN *FLASHCARD* BERBASIS *AUGMENTED REALITY*  
JENIS - JENIS JAMUR MAKROSKOPIS DIVISI BASIDIOMYCOTA DI  
LEMBAH GUNUNG MANDIANGIN SEBAGAI MEDIA  
PEMBELAJARAN KELAS X SMA**

**SKRIPSI**

Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana  
Strata-1 Pendidikan Biologi

Oleh:

Novia Auliyani

NIM 2110119220013

**JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARMASIN  
JULI 2025**

**PENGEMBANGAN *FLASHCARD* BERBASIS *AUGMENTED REALITY*  
JENIS-JENIS JAMUR MAKROSKOPIS DIVISI BASIDIOMYCOTA DI  
LEMBAH GUNUNG MANDIANGIN SEBAGAI MEDIA  
PEMBELAJARAN KELAS X SMA**

**SKRIPSI**

Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana  
Strata- 1 Pendidikan Biologi

Oleh:

Novia Auliyani

NIM 2110119220013

**JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARMASIN  
JULI 2025**

## HALAMAN PENGESAHAN

**SKRIPSI**  
**PENGEMBANGAN *FLASHCARD* BERBASIS *AUGMENTED REALITY***  
**JENIS-JENIS JAMUR MAKROSKOPIS DIVISI BASIDIOMYCOTA DI**  
**LEMBAH GUNUNG MANDIANGIN SEBAGAI MEDIA**  
**PEMBELAJARAN KELAS X SMA**

Oleh:  
Novia Auliyani  
NIM 2110119220013

Telah dipertahankan di hadapan dewan penguji pada tanggal  
04 Juli 2025 dan dinyatakan lulus.

Susunan Dewan Penguji:  
Pembimbing I (Utama)

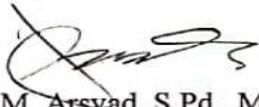


Riya Irianti, S.Pd., M.Pd.  
NIP 198910052019032036

Penguji:

I. Mahrudin, S.Pd., M.Pd.

Pembimbing II (Pendamping)



Dr. M. Arsyad, S.Pd., M.Pd.  
NIP 198810042014041001

Banjarmasin, 25 Agustus 2025  
Jurusan Pendidikan Biologi FKIP ULM

Ketua,



Dr. H. Kaspul, M.Si.  
NIP 196601101992031003

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut di dalam daftar pustaka.

Banjarmasin, Agustus 2025



Novia Auliyani

NIM. 2110119220013

# PENGEMBANGAN *FLASHCARD* BERBASIS *AUGMENTED REALITY* JENIS-JENIS JAMUR MAKROSKOPIS DI LEMBAH GUNUNG MANDIANGIN SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN KELAS X SMA

(Oleh: Novia Auliyani, Riya Irianti, M. Arsyad; 2025; 251 halaman)

## ABSTRAK

Jamur makroskopis divisi Basidiomycota merupakan jamur makro yang memiliki peran penting dalam kehidupan manusia dan pelestarian lingkungan. Keberadaan Jamur makroskopis divisi Basidiomycota di Lembah Gunung Mandiangin memiliki potensi tinggi untuk dimanfaatkan sebagai sumber belajar pada materi keanekaragaman hayati, khususnya pada submateri jamur. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan jenis-jenis jamur makroskopis divisi Basidiomycota di Lembah Gunung Mandiangin serta untuk mengetahui tingkat kesesuaian, kelayakan, keterbacaan dan respon peserta didik terhadap *flashcard* berbasis *augmented reality*. Pengambilan data jamur makroskopis diperoleh menggunakan metode *line transek* dengan teknik *purposive sampling*. Jenis-jenis jamur yang ditemukan diidentifikasi berdasarkan literatur dan dikembangkan menjadi media pembelajaran berupa *flashcard* berbasis *augmented reality* untuk kelas X SMA. Pengembangan *flashcard* berbasis *augmented reality* dikembangkan menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan model 4D oleh Thiagarajan, yang dibatasi hingga tahap *disseminate* (penyebaran) secara terbatas. Uji kesesuaian dan uji kelayakan dilakukan oleh 3 orang validator, uji keterbacaan dan uji respon peserta didik dilakukan oleh 16 peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Karang Intan. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan 20 jenis jamur makroskopis divisi Basidiomycota yang diidentifikasi berdasarkan morfologi masing-masing. Hasil uji kesesuaian memperoleh skor rata-rata 4.71 (sangat sesuai), uji kelayakan memperoleh skor rata-rata 4.74 (sangat layak), uji keterbacaan memperoleh skor rata-rata 4.26 (sangat baik) dan uji respon peserta didik memperoleh skor rata-rata 4.31 (sangat baik). Hal ini menunjukkan bahwa *flashcard* berbasis *augmented reality* jenis-jenis jamur makroskopis divisi Basidiomycota di Lembah Gunung Mandiangin layak digunakan sebagai media pembelajaran kelas X SMA.

**Kata Kunci:** *augmented reality*, *flashcard*, jamur makroskopis divisi basidiomycota, media pembelajaran, pengembangan 4D

## PRAKATA

Alhamdulillah puji dan syukur di panjatkan ke hadirat Allah SWT karena atas rahmat, taufik dan hidayah-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan hasil penelitian yang berjudul “Pengembangan *Flashcard* Berbasis *Augmented Reality* Jenis-Jenis Jamur Makroskopis Divisi Basidiomycota Di Lembah Gunung Mandiingin Sebagai Media Pembelajaran Kelas X SMA”. Penyusunan skripsi ini dapat terlaksana dengan baik sesuai arahan serta bimbingan dari dosen pembimbing dan berbagai pihak terkait yang sangat mendukung penyusunan skripsi ini. Melalui kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua tercinta, bapak Abdul Latif dan Ibu Juraida dan Adik Yulia Ramadhania yang sudah mendoakan, memberi semangat, dukungan moral dan material dalam pendidikan selama ini.
2. Riya Irianti, S.Pd., M.Pd., selaku dosen pembimbing 1 dan validator 1 dan Dr. M. Arsyad, S.Pd., M.Pd., selaku dosen pembimbing II dan validator II yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi ini.
3. Mahrudin, S.Pd., M.Pd., selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran selama proses penulisan skripsi.
4. Seluruh dosen, asisten dosen, laboran dan teknisi Program Studi Pendidikan Biologi yang banyak memberikan ilmu, fasilitas dan layanan selama kuliah.

5. Dra. Hj. Lutfiani, M.Pd, Kons selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Karang Intan yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk melaksanakan penelitian di SMA Negeri 1 Karang Intan.
6. Siti Holdah, S.Pd., selaku guru Biologi SMA Negeri I Karang Intan yang telah tersedia menjadi mitra dalam penelitian ini.
7. Peserta didik kelas X Merdeka 3 SMA Negeri 1 karang Intan tahun ajaran 2024/2025 yang telah bersedia menjadi subjek penelitian.
8. Rekan-rekan tim Lembah Gunung Mandiangin yaitu Andina Wahyuni, Novi Apriani Maulida dan Rini Salma Nabila yang saling memberikan semangat dan dukungan selama menyelesaikan skripsi.
9. Andina Wahyuni, Annisa Fitriani Azzahra, Hudatun Nazwa, Norhafizah, Noorhasanah, Novi Apriani Maulida, Rini Salma Nabila, Cici Anggraina Maulida, Maimunah sebagai teman penulis yang telah memberikan semangat dan mendengarkan keluh kesah penulis.
10. Kepada teman-teman Bioxifatic Pendidikan Biologi 2021 ULM. Terima kasih sudah memberikan motivasi, semangat dan dukungan tanpa henti sehingga secara tidak langsung membantu penulis menyelesaikan skripsi ini.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu memberikan pemikiran demi kelancaran dan keberhasilan penyusunan skripsi ini.
12. Dan yang terakhir, kepada diri sendiri, Novia Auliyani. Terima kasih sudah bertahan sejauh ini. Terima kasih telah berusaha keras untuk meyakinkan dan menguatkan diri sendiri bahwa kamu dapat menyelesaikan studi ini sampai

selesai. Berbahagialah selalu dengan dirimu sendiri. Rayakan kehadiranmu sebagai berkah dimana pun kamu menjejakkan kaki. Jangan sia-siakan usaha dan doa yang selalu kamu langitkan. Allah sudah merencakan dan memberikan porsi terbaik untuk perjalanan hidupmu. Semoga langkah kebaikan selalu menyertaimu dan semoga Allah selalu meridhai setiap langkahmu serta menjagamu dalam lindungannya. Aamiin.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan baik dalam pengetikan maupun tata bahasa yang disajikan, sehingga kritik dan saran untuk perbaikan di masa yang akan datang sangat diharapkan. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan semoga Allah selalu melimpahkan rahmatnya. Aamiin Yaa Rabbal'alam.

Banjarmasin, Juli 2025

Novia Auliyani

NIM. 2110119220013

# DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iii</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	8
1.3 Tujuan Penelitian.....	8
1.4 Spesifik Produk yang Diharapkan.....	9
1.5 Manfaat Penelitian.....	10
1.6 Penjelasan Istilah, Asumsi dan Batasan Penelitian.....	12
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>15</b>
2.1 Penelitian dan Pengembangan.....	15
2.2 Media Pembelajaran.....	21
2.3 <i>Flashcard</i> Berbasis <i>Augmented Reality</i> (AR).....	25
2.4 Jamur Makroskopis.....	28
2.5 Tinjauan Umum Lokasi Penelitian.....	42
2.6 Konsep Keanekaragaman Hayati di SMA.....	44
2.7 Penelitian Relevan.....	47
2.8 Kerangka Berfikir.....	48
<b>BAB III METODE PENGEMBANGAN</b> .....	<b>49</b>
3.1 Desain Penelitian Pengembangan.....	49
3.2 Definisi Operasional Variabel.....	66
3.3 Subjek dan Objek Penelitian.....	67
3.4 Tempat dan Waktu Penelitian.....	68
3.5 Perangkat dan Instrumen Penelitian.....	68
3.6 Tahap Uji Coba Produk.....	70
3.7 Teknik Analisis Data.....	71
<b>BAB IV HASIL PENGEMBANGAN</b> .....	<b>75</b>
4.1 Hasil Pengembangan.....	75
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian.....	123
4.3 Kelemahan Penelitian.....	147
<b>BAB V KESIMPULAN</b> .....	<b>148</b>
5.1 Simpulan.....	149
5.2 Saran.....	149

<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>150</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>161</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Kerangka <i>flashcard</i> berbasis <i>augmented reality</i> .....	57
3.2 Rancangan <i>flashcard</i> berbasis <i>augmented reality</i> .....	59
3.3 Desain operasional variabel.....	66
3.4 Kategori hasil kelayakan.....	72
3.5 Kategori hasil kesesuaian.....	73
3.6 Kategori hasil keterbacaan.....	74
3.7 Kategori hasil uji respon peserta didik.....	74
4.1 Jenis-jenis jamur makroskopis divisi Basidiomycota yang ditemukan.....	110
4.2 Hasil pengukuran parameter lingkungan.....	111
4.3 Rekapitulasi hasil uji kesesuaian <i>flashcard</i> berbasis <i>augmented reality</i> .....	111
4.4 Hasil saran dan revisi pada uji kesesuaian <i>flashcard</i> berbasis <i>augmented reality</i> .....	113
4.5 Rekapitulasi hasil uji kelayakan <i>flashcard</i> berbasis <i>augmented reality</i> .....	114
4.6 Hasil saran dan revisi pada uji kelayakan <i>flashcard</i> berbasis <i>augmented reality</i> .....	116
4.7 Rekapitulasi hasil uji keterbacaan <i>flashcard</i> berbasis <i>augmented reality</i> .....	117
4.8 Hasil saran dan revisi pada uji keterbacaan <i>flashcard</i> berbasis <i>augmented reality</i> .....	120
4.9 Rekapitulasi hasil uji respon peserta didik <i>flashcard</i> berbasis <i>augmented reality</i> .....	121
4.10 Hasil saran dan revisi pada uji respon peserta didik <i>flashcard</i> berbasis <i>augmented reality</i> .....	123

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Langkah-langkah Penelitian dan Pengembangan Thiagarajan.....	16
2.2 Struktur tubuh jamur makroskopis.....	29
2.3 <i>Thelephora terrestris</i> .....	35
2.4 <i>Ganoderma applanatum</i> .....	35
2.5 <i>Volvariella volvaceae</i> .....	36
2.6 <i>Boletus chrysenteron</i> .....	37
2.7 <i>Phallus indusiatus</i> .....	38
2.8 <i>Lycoperdon pratense</i> .....	38
2.9 <i>Cronartium</i> .....	39
2.10 <i>Ustilaginales</i> .....	40
2.11 Daur hidup Basidiomycota.....	41
2.12 Lokasi penelitian Lembah Gunung Mandiangin.....	43
3.1 Diagram alir model pengembangan 4D.....	50
4.1 Hasil pengamatan dan literatur <i>Earliella scabrosa</i> .....	75
4.2 Hasil pengamatan dan literatur <i>Trametes versicolor</i> .....	77
4.3 Hasil pengamatan dan literatur <i>Marasmius elegans</i> .....	78
4.4 Hasil pengamatan dan literatur <i>Marasmius candidus</i> .....	80
4.5 Hasil pengamatan dan literatur <i>Marasmius haematocephalus</i> .....	82
4.6 Hasil pengamatan dan literatur <i>Marasmius siccus</i> .....	84
4.7 Hasil pengamatan dan literatur <i>Collybia confluens</i> .....	86
4.8 Hasil pengamatan dan literatur <i>Gymnopus villosipes</i> .....	88
4.9 Hasil pengamatan dan literatur <i>Coltricia perenis</i> .....	89
4.10 Hasil pengamatan dan literatur <i>Picipes badius</i> .....	91
4.11 Hasil pengamatan dan literatur <i>Volvariella bombycina</i> .....	93
4.12 Hasil pengamatan dan literatur <i>Neofavolus alveolaris</i> .....	94
4.13 Hasil pengamatan dan literatur <i>Lentinus sajo caju</i> .....	96
4.14 Hasil pengamatan dan literatur <i>Anthracophyllum archeri</i> .....	98
4.15 Hasil pengamatan dan literatur <i>Ganoderma lucidum</i> .....	100
4.16 Hasil pengamatan dan literatur <i>Microporus xanthopus</i> .....	101
4.17 Hasil pengamatan dan literatur <i>Fomes fomentarius</i> .....	103
4.18 Hasil pengamatan dan literatur <i>Pycnoporus sanguineus</i> .....	105
4.19 Hasil pengamatan dan literatur <i>Amauroderma rugosum</i> .....	107
4.20 Hasil pengamatan dan literatur <i>Ramaria stricta</i> .....	108

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Peta wilayah penelitian.....	161
2. Hasil angket kebutuhan guru.....	162
3. Hasil angket kebutuhan peserta didik.....	166
4. Lampiran pertelaan jamur makroskopis.....	170
5. Hasil parameter.....	190
6. Hasil uji kesesuaian oleh validasi.....	191
7. Hasil uji kelayakan oleh validasi.....	203
8. Angket hasil uji keterbacaan oleh peserta didik.....	215
9. Hasil uji keterbacaan oleh peserta didik.....	221
10. Angket hasil uji respon peserta didik.....	230
11. Hasil uji respon peserta didik.....	234
11. Perbaikan <i>flashcard</i> .....	243
12. Dokumentasi penelitian.....	246
13. Surat izin penelitian.....	249