



**PENGEMBANGAN *E-BOOKLET* JENIS-JENIS TUMBUHAN  
PAKU EPIFIT DI TEPIAN SUNGAI DESA MAWANGI  
SEBAGAI BAHAN AJAR SMA KELAS X**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana  
Strata-1 Pendidikan Biologi

Oleh:

Sulistiani

NIM 2110119120014

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARMASIN  
JULI 2025**

**PENGEMBANGAN *E-BOOKLET* JENIS-JENIS TUMBUHAN  
PAKU EPIFIT DI TEPIAN SUNGAI DESA MAWANGI  
SEBAGAI BAHAN AJAR SMA KELAS X**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana  
Strata-1 Pendidikan Biologi

Oleh:

Sulistiani

NIM 2110119120014

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARMASIN  
JULI 2025**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**  
**PENGEMBANGAN *E-BOOKLET* JENIS-JENIS TUMBUHAN PAKU**  
**EPIFIT DI TEPIAN SUNGAI DESA MAWANGI SEBAGAI**  
**BAHAN AJAR SMA KELAS X**

Oleh:  
Sulistiani  
NIM 2110119120014

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

Susunan Dewan Penguji:

Pembimbing



Dra. Hj. Sri Amintarti, M.Si.  
NIP 196009091987032001

Penguji:

1. Prof. Dr. H. Muhammad Zaini, M.Pd.
2. Hery Fajeriadi, S.Pd., M.Pd.

Program Studi Pendidikan Biologi  
Koordinator,



Prof. Dr. H. Aminuddin Prahatama Putra, M.Pd.  
NIP 196511171990031005

Banjarmasin, Juli 2025  
Jurusan PMIPA FKIP ULM  
Ketua,



Dr. Syahmani, M.Si.  
NIP 196801231993031002

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk 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 yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarmasin, 08 Juli 2025



Sulistiani  
NIM. 2110119120014

PENGEMBANGAN *E-BOOKLET* JENIS-JENIS TUMBUHAN PAKU EPIFIT DI TEPIAN SUNGAI DESA MAWANGI SEBAGAI BAHAN AJAR SMA KELAS X (Oleh: Sulistiani; Pembimbing: Dra. Hj. Sri Amintarti, M.Si.; 2025; 122 halaman)

## ABSTRAK

Kurangnya bahan ajar berbasis digital dan potensi lokal pada materi Keanekaragaman Hayati subkonsep tumbuhan paku yang dianggap sulit dipahami oleh peserta didik, dapat dikembangkan menjadi bahan ajar *e-booklet*. Penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk mendeskripsikan jenis-jenis tumbuhan paku epifit di tepian sungai Desa Mawangi dan mendeskripsikan validitas, keterbacaan, serta keefektifan *e-booklet* yang dikembangkan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode jelajah dengan model pengembangan 4D. Subjek penelitian terdiri dari 3 orang ahli untuk uji kesesuaian dan kelayakan, 9 orang peserta didik untuk uji keterbacaan, serta 17 orang peserta didik untuk uji keefektifan. Berdasarkan hasil penelitian, tumbuhan paku epifit yang ditemukan di tepian sungai Desa Mawangi sebanyak 4 family dengan 8 spesies yaitu *Pyrrrosia lanceolata*, *Asplenium nidus*, *Davallia denticulata*, *Drymoglossum piloselloides*, *Nephrolepis biserrata*, *Vittaria elongata*, *Platyserium coronarium*, dan *Phymatosorus scolopendria*. *E-booklet* yang dikembangkan mendapatkan skor pada uji kesesuaian sebesar 4,22 dengan kriteria sangat sesuai, pada uji kelayakan sebesar 4,44 dengan kriteria sangat layak, pada uji keterbacaan sebesar 85,76% dengan kriteria sangat baik, dan 83,10% pada uji keefektifan dengan kriteria sangat efektif. Berdasarkan hasil tersebut, maka *e-booklet* layak digunakan pada pembelajaran Biologi terutama pada materi Keanekaragaman Hayati subkonsep tumbuhan paku (Pteridophyta).

Kata Kunci: Bahan ajar, *e-booklet*, keanekaragaman hayati, model 4D, paku epifit.

DEVELOPMENT OF E-BOOKLET ON TYPES OF EPIPHYTIC FERNS ON THE RIVER BANKS OF MAWANGI VILLAGE AS TEACHING MATERIAL FOR SENIOR HIGH SCHOOL GRADE X (By: Sulistiani; Advisors: Dra. Hj. Sri Amintarti, M.Si.; 2025; 122 pages)

## ABSTRACT

The lack of digital-based teaching materials and local potential on the Biodiversity material of the fern sub-concept which is considered difficult to understand by students, can be developed into e-booklet teaching materials. This research and development aims to describe the types of epiphytic ferns on the banks of the Mawang Village river, and to describe the validity, readability, and effectiveness of the developed e-booklet. The research method used is the exploration method with a 4D development model. The research subjects consisted of 3 experts for the suitability and feasibility test, 9 students for the readability test, and 17 students for the effectiveness test. Based on the research results, epiphytic ferns found on the banks of the Mawang Village river are 4 family with 8 species, namely *Pyrrosia lanceolata*, *Asplenium nidus*, *Davallia denticulata*, *Drymoglossum piloselloides*, *Nephrolepis biserrata*, *Vittaria elongata*, *Platycterium coronarium*, and *Phymatosorus scolopendria*. The developed e-booklet scored 4,22 in the suitability test with very suitable criteria, in the feasibility test it was 4,44 with very feasible criteria, in the readability test it was 85,76% with very good criteria, and 83,10% in the effectiveness test with very effective criteria. Based on these results, the e-booklet is suitable for use in Biology learning, especially in the Biodiversity material, sub-concept of ferns (Pteridophyta).

Keywords: Teaching materials, e-booklet, biodiversity, 4D models, epiphytic ferns.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT. karena atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan naskah skripsi yang berjudul **“Pengembangan *E-Booklet* Jenis-jenis Tumbuhan Paku Epifit di Tepian Sungai Desa Mawangi sebagai Bahan Ajar SMA Kelas X”** tepat pada waktunya. Naskah skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapat gelar sarjana S-1 pada Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan Matematika dan IPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lambung Mangkurat. Melalui kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan, serta dorongan baik secara langsung maupun tidak langsung. Ucapan terima kasih yang tulus dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Orang tua tercinta, bapak Syahrani dan ibu Mursidah yang selalu memberikan doa, materi, semangat dan kasih sayang yang luar biasa sehingga peneliti dapat mencapai jenjang pendidikan ini dan menyelesaikan penulisan naskah skripsi ini dengan baik.
2. Dahlia Nor Safitri, Muhammad Bakhiet dan Muhammad Yasin Abdullah selaku saudara, serta keluarga besar yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada peneliti dalam menempuh pendidikan.
3. Ibu Dra. Hj. Sri Amintarti, M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan penulisan naskah skripsi ini.

4. Bapak Prof. Dr. H. Muhammad Zaini, M.Pd. dan bapak Hery Fajeriadi, S.Pd., M.Pd. selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran konstruktif selama proses penyusunan naskah skripsi ini.
5. Kakak Risna Hani, S.Pd., M.Pd. dan kakak Muhammad Rio Fadil, S.Pd., M.Pd. selaku laboran Pendidikan Biologi yang bersedia membantu dan mengawasi dalam pelaksanaan penelitian tumbuhan paku epifit.
6. Seluruh dosen dan staff Program Studi Pendidikan Biologi PMIPA FKIP ULM Banjarmasin yang telah memberikan ilmu, fasilitas, dan layanan selama perkuliahan.
7. Bapak H. Muhammad Helmi, S. H. I. selaku kepala Desa Mawangi yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melakukan penelitian di desa tersebut.
8. Ibu Hj. Herniyati Handayani, S.Pd., M.M. selaku kepala sekolah SMA Negeri 1 Kandangan yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melakukan penelitian di sekolah.
9. Ibu Yenni Rismawati, S.Pd. selaku guru Biologi kelas X SMA Negeri 1 Kandangan yang telah bersedia menjadi guru mitra dalam penelitian ini.
10. Peserta didik kelas XI-H SMA Negeri 1 Kandangan Tahun Ajaran 2024/2025 yang telah bersedia menjadi subjek dalam penelitian ini.
11. Rahmah Maulida, Rahmawati, Siti Nadzifah Zuhrah dan Sri Ayu Wahyuni sebagai teman satu tim penelitian yang saling memberikan semangat dan dukungan dalam menyelesaikan naskah skripsi ini.

12. Teman-teman Bioxyfatic'21 yang telah berbagi suka duka selama menempuh pendidikan di Program Studi Pendidikan Biologi hingga dalam penyusunan naskah skripsi ini.
13. Seluruh pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penulisan naskah skripsi yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari dalam penyusunan naskah skripsi ini masih banyak memiliki kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan masukan yang bersifat membangun guna bahan perbaikan untuk di kemudian hari. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Aamiin ya rabbal alamin.

Banjarmasin, Juli 2025



Sulistiani  
NIM. 2110119120014

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>ABSTRAK</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	6
1.3 Tujuan Penelitian .....	6
1.4 Spesifikasi Produk yang Diharapkan .....	7
1.5 Manfaat Penelitian .....	8
1.6 Penjelasan Istilah, Asumsi dan Batasan Penelitian .....	9
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	12
2.1 Tinjauan Pustaka .....	12
2.1.1 Bahan Ajar .....	12
2.1.2 <i>Booklet</i> .....	15
2.1.3 <i>E-Booklet</i> .....	16
2.1.4 Kurikulum Merdeka .....	18
2.1.5 Tumbuhan Paku (Pteridophyta) .....	19
2.1.6 Tumbuhan Paku Epifit .....	28
2.1.7 Keanekaragaman Hayati di SMA .....	32
2.1.8 Tinjauan Daerah Penelitian .....	32
2.2 Penelitian Relevan .....	34
2.3 Penelitian dan Pengembangan .....	35
2.4 Kerangka Berpikir .....	39
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	41
3.1 Desain Penelitian Pengembangan .....	41
3.2 Definisi Operasional Variabel .....	54
3.3 Subjek dan Objek Penelitian .....	54
3.4 Tempat dan Waktu Penelitian .....	55
3.5 Perangkat dan Instrumen Penelitian .....	56
3.6 Tahap Uji Coba Produk .....	57
3.7 Teknik Analisis Data .....	58
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN</b> .....	63
4.1 Hasil Penelitian .....	63
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian .....	74

4.3 Kelemahan Penelitian.....	109
<b>BAB V KESIMPULAN.....</b>	<b>110</b>
5.1 Simpulan.....	110
5.2 Saran.....	110
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>112</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>122</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Tujuan pembelajaran .....	49
3.2 Format penyusunan <i>e-booklet</i> .....	50
3.3 Kerangka pengembangan <i>e-booklet</i> .....	51
3.4 Tahap uji coba pengembangan .....	53
3.5 Kriteria penilaian kesesuaian <i>e-booklet</i> .....	59
3.6 Kriteria penilaian kelayakan <i>e-booklet</i> .....	60
3.7 Kriteria penilaian keterbacaan <i>e-booklet</i> .....	61
3.8 Kriteria penilaian keefektifan <i>e-booklet</i> .....	62
3.9 Kriteria N-gain.....	62
4.1 Jenis-jenis tumbuhan paku epifit yang ditemukan.....	63
4.2 Hasil pengukuran parameter lingkungan .....	64
4.3 Hasil uji kesesuaian <i>e-booklet</i> .....	65
4.4 Hasil saran dan revisi pada uji kesesuaian.....	67
4.5 Hasil uji kelayakan <i>e-booklet</i> .....	68
4.6 Hasil saran dan revisi pada uji kelayakan.....	69
4.7 Rekapitulasi hasil keterbacaan <i>e-booklet</i> .....	70
4.8 Rekapitulasi nilai <i>pre test</i> dan <i>post test</i> .....	72
4.9 Perhitungan uji N-gain.....	73

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 <i>Psilotum nudum</i> .....	23
2.2 Kelas lycopodiinae .....	23
2.3 Paku ekor kuda .....	24
2.4 Paku sejati.....	25
2.5 Siklus hidup tumbuhan paku .....	26
2.6 Paku sisik naga .....	29
2.7 Paku sarang burung .....	30
2.8 Paku kepala tupai.....	30
2.9 Paku kaki tupai .....	31
2.10 Paku tanduk rusa.....	31
2.11 Peta Desa Mawangi .....	33
2.12 Lokasi pengambilan sampel .....	34
2.13 Lokasi penelitian.....	34
2.14 Langkah-langkah penelitian dan pengembangan model 4D.....	36
2.15 Kerangka berpikir .....	40
3.1 Diagram alir penelitian deskriptif.....	44
3.2 Diagram alir model pengembangan 4D .....	46
4.1 Hasil pengamatan <i>Pyrrossia lanceolata</i> .....	75
4.2 Gambar literatur <i>Pyrrossia lanceolata</i> .....	77
4.3 Hasil pengamatan <i>Asplenium nidus</i> .....	78
4.4 Gambar literatur <i>Asplenium nidus</i> .....	80
4.5 Hasil pengamatan <i>Davallia denticulata</i> .....	81
4.6 Gambar literatur <i>Davallia denticulata</i> .....	82
4.7 Hasil pengamatan <i>Drymoglossum piloselloides</i> .....	83
4.8 Gambar literatur <i>Drymoglossum piloselloides</i> .....	86
4.9 Hasil pengamatan <i>Nephrolepis bisserata</i> .....	87
4.10 Gambar literatur <i>Nephrolepis bisserata</i> .....	89
4.11 Hasil pengamatan <i>Vittaria elongata</i> .....	90
4.12 Gambar literatur <i>Vittaria elongata</i> .....	92
4.13 Hasil pengamatan <i>Platyserium coronarium</i> .....	93
4.14 Gambar literatur <i>Platyserium coronarium</i> .....	94
4.15 Hasil pengamatan <i>Phymatosorus scolopendria</i> .....	95
4.16 Gambar literatur <i>Phymatosorus scolopendria</i> .....	97

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Tabel pohon inang dan jadwal penelitian.....	123
2. Hasil angket analisis kebutuhan guru.....	124
3. Hasil angket analisis kebutuhan peserta didik .....	128
4. Instrumen penilaian kesesuaian produk <i>e-booklet</i> .....	132
5. Instrumen penilaian kelayakan produk <i>e-booklet</i> .....	137
6. Instrumen penilaian keterbacaan produk <i>e-booklet</i> .....	143
7. Soal evaluasi ( <i>pre test</i> dan <i>post test</i> ) .....	154
8. Hasil uji kesesuaian <i>e-booklet</i> oleh ahli .....	159
9. Hasil uji kelayakan <i>e-booklet</i> oleh ahli .....	168
10. Hasil uji keterbacaan <i>e-booklet</i> oleh peserta didik.....	177
11. Rekapitulasi nilai <i>pre test</i> dan <i>post test</i> .....	183
12. Lembar pertelaan tumbuhan paku epifit .....	184
13. Dokumentasi penelitian.....	192
14. Surat permohonan izin observasi awal penelitian skripsi .....	194
15. Surat izin penelitian/minta data.....	195