



**PENGEMBANGAN *E-BOOKLET* TUMBUHAN PAKU
DI KAWASAN RUANG TERBUKA HIJAU
BANJARMASIN SEBAGAI MATERI
PENUNJANG MATA KULIAH
CRYPTOGAMAE**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Program Sarjana Strata-1
Jurusan Pendidikan Biologi FKIP ULM

Oleh:

M. Reyhan Rifky. AP

NIM. 2210119310001

**JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN
JULI 2026**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI
PENGEMBANGAN *E-BOOKLET* TUMBUHAN PAKU
DI KAWASAN RUANG TERBUKA HIJAU
BANJARMASIN SEBAGAI MATERI
PENUNJANG MATA KULIAH
CRYPTOGAMAE

Oleh:
M. Reyhan Risky. AP
NIM 2210119310001

Telah dipertahankan di hadapan dewan penguji pada tanggal
13 Juli 2026 dan dinyatakan lulus.

Susunan Dewan Penguji:
Pembimbing I (Utama)



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

Penguji:
1. Mahrudin, S.Pd., M.Pd.

Pembimbing II (Pendamping)



Maulana Khalid Riefani, S.Si., M.Sc., M.Pd.
NIP 198605082015041002

Banjarmasin, 24 Juli 2026
Jurusan Pendidikan Biologi FKIP ULM
Ketua

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

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, 13 Juli 2026



M. Reyhan Rifky. AP
NIM. 2210119310001

PENGEMBANGAN *E-BOOKLET* TUMBUHAN PAKU DI KAWASAN RUANG TERBUKA HIJAU BANJARMASIN SEBAGAI MATERI PENUNJANG MATA KULIAH CRYPTOGRAMAE (Oleh: M. Reyhan Rifky. AP, M. Arsyad, Maulana Khalid Riefani; 2026: (144) Halaman)

ABSTRAK

Tumbuhan paku memiliki nilai ilmiah dan ekologis tinggi dalam ekosistem, namun pembelajaran morfologi dan klasifikasinya pada mata kuliah Cryptogamae kerap menjadi tantangan bagi mahasiswa. Permasalahan utama bersumber dari tingginya ketergantungan pada buku teks konvensional yang tidak kontekstual dengan lingkungan lokal, sehingga materi terasa abstrak. Kenyataannya, kawasan Ruang Terbuka Hijau (RTH) Banjarmasin menyimpan potensi keanekaragaman tumbuhan paku yang memadai, namun belum didokumentasikan menjadi bahan ajar visual yang nyata. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengembangkan *e-booklet* sebagai materi penunjang yang mengangkat potensi lokal tumbuhan paku di kawasan RTH Banjarmasin. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* model 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*) dengan tahap penyebaran terbatas. Observasi inventarisasi dilakukan di Hutan Kota Sabilal Muhtadin, Hutan Kota 101 Coffee, dan Taman Kamboja. Hasil penelitian mengidentifikasi 15 spesies tumbuhan paku, yaitu *Asplenium nidus*, *Stenochlaena palustris*, *Davallia denticulata*, *Drynaria quercifolia*, *Nephrolepis biserrata*, *Platyserium bifurcatum*, *Pyrrosia lanceolata*, *Pyrrosia piloselloides*, *Acrostichum aureum*, *Adiantum raddianum*, *Pityrogramma calomelanos*, *Pteris vittata*, *Salvinia molesta*, *Lygodium circinnatum*, dan *Christella dentata*. Berdasarkan hasil *expert review*, *e-booklet* ini memperoleh skor 3,82 (sangat sesuai) dan 3,81 (sangat layak) dari ahli, serta skor 3,70 (sangat baik) pada uji coba skala terbatas. Dengan demikian, *e-booklet* ini dinyatakan sangat layak digunakan sebagai materi penunjang guna mendukung pembelajaran mahasiswa.

Kata Kunci: cryptogamae, *e-booklet*, ruang terbuka hijau, tumbuhan paku.

DEVELOPMENT OF AN E-BOOKLET ON FERNS IN THE BANJARMASIN GREEN OPEN SPACE AREA AS SUPPLEMENTARY MATERIAL FOR THE CRYPTOGRAMAE COURSE (By: M. Reyhan Rifky. AP., M. Arsyad, Maulana Khalid Riefani; 2026: (144) pages)

ABSTRACT

Ferns hold high scientific and ecological value within ecosystems, yet learning about their morphology and classification in the Cryptogamae course often poses a challenge for students. The main issue stems from a heavy reliance on conventional textbooks that lack a connection to the local environment, making the material feel abstract. In reality, the Banjarmasin Green Open Space (GOS) area harbors significant potential for fern diversity, yet this has not been documented as tangible visual teaching material. Therefore, this study aims to develop an *e-booklet* as supplementary material that highlights the local potential of ferns in the Banjarmasin RTH area. This study employed the 4D (Define, Design, Develop, Disseminate) Research and Development model with a limited dissemination phase. Inventory observations were conducted at the Sabilal Muhtadin Urban Forest, the 101 Coffee Urban Forest, and Kamboja Park. The results identified 15 fern species: *Asplenium nidus*, *Stenochlaena palustris*, *Davallia denticulata*, *Drynaria quercifolia*, *Nephrolepis biserrata*, *Platynerium bifurcatum*, *Pyrrosia lanceolata*, *Pyrrosia piloselloides*, *Acrostichum aureum*, *Adiantum raddianum*, *Pityrogramma calomelanos*, *Pteris vittata*, *Salvinia molesta*, *Lygodium circinnatum*, and *Christella dentata*. Based on the results of the expert review, this *e-booklet* received scores of 3.82 (highly appropriate) and 3.81 (highly suitable) from experts, as well as a score of 3.70 (very good) in a limited-scale pilot test. Thus, this *e-booklet* is deemed highly suitable for use as supplementary material to support student learning.

Keywords: cryptogams, e-booklet, ferns, green open spaces.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT. atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengembangan *e-booklet* Tumbuhan Paku di Kawasan Ruang Terbuka Hijau Banjarmasin sebagai Materi Penunjang Mata Kuliah Cryptogamae" dengan baik dan tepat waktu.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat. Penelitian ini dikembangkan sebagai inovasi bahan ajar yang memanfaatkan potensi lingkungan sekitar kampus. *e-booklet* ini memuat tumbuhan paku yang ditemukan di kawasan RTH Banjarmasin dan dikemas secara visual agar materi perkuliahan lebih menarik dan mudah dipahami.

Penyelesaian skripsi ini tentu tidak lepas dari bimbingan, arahan, serta dukungan banyak pihak. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kepada kedua orang tua tercinta, Bapak Arif Ananta AP dan Ibu Nina Mariana, atas doa, dukungan, serta kasih sayang yang tak pernah putus dan selalu menjadi sumber kekuatan sekaligus motivasi selama penulis menempuh pendidikan hingga selesainya skripsi ini.
2. Kepada Bapak Dr. M. Arsyad, S.Pd., M.Pd., selaku dosen pembimbing pertama, atas bimbingan, arahan, dan saran berharga selama proses penyusunan skripsi ini, serta Bapak Maulana Khalid Riefani, S.Si., M.Sc.,

M.Pd. selaku dosen pembimbing kedua, atas segala masukan berarti dalam menyempurnakan skripsi ini.

3. Kepada Bapak Mahrudin, S.Pd., M.Pd. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan yang sangat berarti demi penyempurnaan skripsi ini.
4. Kepada seluruh teman-teman satu angkatan Pendidikan Biologi 2022 (Gloribocation), atas kebersamaan, semangat, dan kekeluargaan yang terjalin selama masa perkuliahan.
5. Kepada Adinda Thalia Salsabila, selaku teman sebimbing sekaligus saksi hidup suka duka penyusunan skripsi ini. Terima kasih telah menjadi tempat terbaik untuk berkeluh kesah, bertukar pikiran, dan saling menguatkan di saat-saat paling melelahkan.
6. Kepada seluruh dosen dan staf Jurusan Pendidikan Biologi, serta Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lambung Mangkurat yang telah berjasa atas bantuannya selama perkuliahan.
7. Kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, baik yang secara langsung maupun tidak langsung telah memberikan dukungan, doa, dan semangat kepada penulis hingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	i
PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	9
1.3 Tujuan Penelitian	9
1.4 Spesifikasi Produk yang Diharapkan	10
1.5 Manfaat Penelitian	11
1.6 Penjelasan Istilah, Asumsi, dan Batasan Penelitian	12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	17
2.1 Tinjauan Pustaka	17
2.2 Penelitian Relevan	46
2.3 Kerangka Berpikir	49
BAB III METODE PENGEMBANGAN	50
3.1 Desain Penelitian Pengembangan	50
3.2 Definisi Operasional Variabel	63
3.3 Subjek dan Objek Penelitian	64
3.4 Tempat dan Waktu Penelitian	64
3.5 Perangkat dan Instrumen Penelitian	65
3.6 Tahap Uji Coba Produk	68
3.7 Teknik Analisis Data	69
BAB IV HASIL PENGEMBANGAN	75
4.1 Hasil Pengembangan	75
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian	94
4.3 Kelemahan Penelitian	133
BAB V KESIMPULAN	135
5.1 Kesimpulan	135
5.2 Saran	136
DAFTAR PUSTAKA	137
LAMPIRAN	144

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) Cryptogamae	56
Tabel 3.2 Kerangka e-booklet.....	60
Tabel 3.3 Definisi Operasional Variabel.....	63
Tabel 3.4 Kriteria Kesesuaian e-booklet (Skala 1-4).....	71
Tabel 3.5 Kriteria Kelayakan e-booklet (Skala 1-4).....	73
Tabel 3.6 Kriteria Keterbacaan e-booklet (Skala 1-4)	74
Tabel 4.1 Data jenis tumbuhan paku di RTH Banjarmasin	75
Tabel 4.2 Inventarisasi Jenis Tumbuhan Paku di RTH Banjarmasin.....	76
Tabel 4.3 Hasil pengukuran parameter lingkungan	78
Tabel 4.4 Rekapitulasi hasil uji kesesuaian e-booklet tumbuhan paku.....	85
Tabel 4.5 Hasil saran dan revisi uji kesesuaian E-booklet tumbuhan paku.....	87
Tabel 4.6 Rekapitulasi hasil uji kelayakan e-booklet tumbuhan paku.....	88
Tabel 4.7 Hasil saran dan revisi uji kelayakan e-booklet tumbuhan paku.....	90
Tabel 4.8 Rekapitulasi hasil uji keterbacaan e-booklet tumbuhan paku.....	92
Tabel 4.9 Hasil saran dan revisi uji keterbacaan e-booklet tumbuhan paku.....	94

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan Pengembangan Model 4D	19
Gambar 2.2 Peta Lokasi	30
Gambar 2.3 Akar Tumbuhan Paku.....	35
Gambar 2.4 Batang Tumbuhan Paku	36
Gambar 2.5 Perbedaan Daun Sporofil dan Tropofil	37
Gambar 2.6 Struktur Spora Tumbuhan Paku	38
Gambar 2.7 Karakter morfologi	40
Gambar 2.8 Metagenesis Tumbuhan Paku.....	41
Gambar 2.9 Kerangka Berpikir Penelitian	49
Gambar 3.1 Diagram Alir Model Pengembangan 4D.....	51
Gambar 3.2 Sampul Depan dan Sampul Belakang	61
Gambar 4.1 <i>Asplenium nidus</i>	95
Gambar 4.2 <i>Stenochlaena palustris</i>	97
Gambar 4.3 <i>Davallia denticulata</i>	98
Gambar 4.4 <i>Drynaria quercifolia</i>	100
Gambar 4.5 <i>Nephrolepis biserrata</i>	102
Gambar 4.6 <i>Platyserium bifurcatum</i>	103
Gambar 4.7 <i>Pyrrosia lanceolata</i>	105
Gambar 4.8 <i>Pyrrosia piloselloides</i>	107
Gambar 4.9 <i>Acrostichum aureum</i>	109
Gambar 4.10 <i>Adiantum raddianum</i>	111
Gambar 4.11 <i>Pityrogramma calomelanos</i>	113
Gambar 4.12 <i>Pteris vittata</i>	115
Gambar 4.13 <i>Salvinia molesta</i>	117
Gambar 4.14 <i>Lygodium circinnatum</i>	119
Gambar 4.15 <i>Christella dentata</i>	121

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Instrumen Angket Analisis Kebutuhan Mahasiswa.....	144
Lampiran 2. Analisis Kebutuhan Mahasiswa.....	147
Lampiran 3. Instrumen Analisis Kebutuhan Dosen Pengampu	163
Lampiran 4. Wawancara Analisis Kebutuhan Dosen Pengampu.....	165
Lampiran 5. Instrumen Pertelaan Tumbuhan Paku.....	168
Lampiran 6. Hasil Identifikasi Tumbuhan Paku	169
Lampiran 7. Instrumen Uji Kesesuaian dan Rubrik Penilaian <i>e-booklet</i>	174
Lampiran 8. Hasil Uji Kesesuaian <i>e-booklet</i>	185
Lampiran 9. Instrumen Uji Kelayakan dan Rubrik Penilaian <i>e-booklet</i>	187
Lampiran 10. Hasil Uji Kelayakan <i>e-booklet</i>	196
Lampiran 11. Instrumen Uji Keterbacaan dan Rubrik Penilaian	198
Lampiran 12. Hasil Uji Keterbacaan.....	201
Lampiran 13. Rekapitulasi Hasil Uji Keterbacaan <i>e-booklet</i>	202
Lampiran 14. Gambar Lokasi Penelitian	206
Lampiran 15. Dokumentasi Penelitian	207
Lampiran 16. Surat Izin Penelitian Skripsi Mahasiswa	209
Lampiran 17. Surat Jawaban Penelitian	210