

**PENGEMBANGAN BUKU ILMIAH POPULER
JENIS-JENIS TUMBUHAN FAMILI *ARECACEAE*
BERBASIS POTENSI LOKAL DI KEBUN RAYA BANUA
UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN BERPIKIR
KRITIS MAHASISWA**

TESIS

Oleh:

**Muhammad Faisal
NIM 1920113310015**



**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN BIOLOGI
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN
JUNI 2023**

**PENGEMBANGAN BUKU ILMIAH POPULER
JENIS-JENIS TUMBUHAN FAMILI *ARECACEAE*
BERBASIS POTENSI LOKAL DI KEBUN RAYA BANUA
UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN BERPIKIR
KRITIS MAHASISWA**

**MUHAMMAD FAISAL
NIM 1920113310015**

Tesis

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Pendidikan Biologi Prodi S-2 Pendidikan Biologi**

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN BIOLOGI
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN
JUNI 2023**

Judul Tesis : Pengembangan Buku Ilmiah Populer Jenis-Jenis Tumbuhan
Famili *Araceae* Berbasis Potensi Lokal di Kebun Raya
Banua untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis
Mahasiswa

Nama : Muhammad Faisal

NIM : 1920113310015

Disetujui
Komisi Pembimbing



Prof. Dr. H. Muhammad Zaini, M.Pd
Ketua



Dr. Dharmono, M.Si
Anggota

Diketahui

Koordinator Program Studi
Magister Pendidikan Biologi



Dr. Dharmono, M.Si

Direktur Program Pascasarjana



Prof. Drs. H. Ahmad Suriansyah, M.Pd, Ph.D

Tanggal Lulus:

Tanggal Wisuda:



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
PROGRAM PASCASARJANA**

SERTIFIKAT BEBAS PLAGIASI

NOMOR : 368/UNS.4/SE/2023

Sertifikat ini diberikan kepada:

Muhammad Faisal

Dengan Judul Tesis:

Pengembangan Buku Ilmiah Populer Jenis-Jenis Tumbuhan Famili *Areaceae* Berbasis Potensi Lokal di Kebun Raya Banna untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa

Telah dideteksi tingkat plagiasinya dengan kriteria toleransi $\leq 20\%$, dan dinyatakan Bebas dari Plagiasi.

Banjarmasin, 21 Juli 2023

Direktur,



Prof. Dr. Danang Biyatmoko, M.Si.
NIP. 196805071993031020

PERNYATAAN

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

Banjarmasin, Juni 2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Muhammad Faisal', written in a cursive style.

Muhammad Faisal

1920113310015

ABSTRAK

Muhammad Faisal, 2023. Pengembangan Buku Ilmiah Populer Jenis-jenis Tumbuhan Famili *Arecaceae* di Kebun Raya Banua untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa. Magister Pendidikan Biologi, Universitas Lambung Mangkurat. Pembimbing: 1. Prof. Dr. H. Muhammad Zaini, M.Pd dan 2. Dr. Dharmono, M.Si

Pendidikan abad ke-21 dituntut untuk dapat menghasilkan generasi-generasi yang memiliki dan menguasai berbagai macam keterampilan, salah satunya yaitu keterampilan berpikir kritis. Bahan ajar yang baik dapat membantu melatih keterampilan berpikir kritis. Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mendapatkan hasil berupa bahan ajar dalam bentuk buku ilmiah populer yang valid, praktis dan efektif. Metode penelitian menggunakan model desain penelitian pengembangan dari Tessmer yang tahapannya dimulai dari evaluasi diri, uji pakar yang terdiri dari 3 dosen ahli, uji perorangan terdiri dari 3 mahasiswa, uji kelompok kecil terdiri dari 5 mahasiswa, dan uji lapangan yang terdiri dari 20 mahasiswa S-1 Pendidikan Biologi yang telah lulus mata kuliah phanerogamae. Hasil penelitian menunjukkan buku ilmiah populer hasil pengembangan mendapatkan kriteria sangat valid pada uji pakar dengan memperoleh nilai 91,67%. Buku ilmiah populer dinyatakan praktis berdasarkan uji keterbacaan dengan hasil 93,59%, hasil uji kepraktisan harapan sebesar 92,86% sedangkan hasil uji kepraktisan aktual 88,21% dengan kriteria sangat praktis dan mendapatkan hasil 88,89% pada keterlaksanaan harapan dan 96,30% pada keterlaksanaan aktual dengan kategori sangat baik sehingga dinyatakan efektif digunakan berdasarkan hasil kemampuan berpikir kritis mahasiswa yang mengalami peningkatan pada keefektifan aktual dengan nilai rata-rata 80,01% menjadi 92,12% dengan kategori sangat efektif. Nilai *N-Gain* sebesar 0,6 dengan kategori sedang. Berdasarkan data tersebut maka buku ilmiah populer dinyatakan valid, praktis dan efektif.

Kata Kunci : Buku Ilmiah Populer, *Arecaceae*, Keterampilan Berpikir kritis, Phanerogamae, Penelitian dan Pengembangan

ABSTRACT

Muhammad Faisal, 2023. Development of Popular Scientific Books of Types of Plant Families *Arecaceae* at Banua Botanical Garden in Training Students Critical Thinking Skills. Master of Biology Education, Lambung Mangkurat University. Advisors: 1. Prof. Dr. H. Muhammad Zaini, M.Pd and 2. Dr. Dharmono, M.Sc

Education in the 21st century is required to be able to produce generations who possess and master various kinds of skills, one of which is critical thinking skills. Good teaching materials can help training critical thinking skills. This development research aims to obtain results in the form of teaching materials in the form of popular scientific books that are valid, practical and effective. The research method uses the research development design model from Tessmer that starts with self-evaluation, expert review that consists of 3 expert lecturers, one-to-one test consisting of 3 students, small group test consisting of 5 students, and field test consisting of 20 undergraduate students of Biology Education who have passed the Phanerogamae program. The results show that the popular scientific books developed resulted in very valid criteria in the expert review by obtaining a value of 91.67%. Popular scientific books are declared to be practical based on the readability test with 93.59% results, the expected practicality test results are 92.86% while the actual practicality test results are 88.21% with very practical criteria and get results of 88.89% on the implementation of expectations and 96.30% on actual implementation with the very category Good so that it is declared effective based on the results of students critical thinking skills which experienced an increase in actual effectiveness with an average value 80.01% to 92.12% with very effective category. The value of *N-Gain* is 0.6 with medium category. Based on these data, popular scientific books are declared to be valid, practical and effective.

Keywords: Popular Scientific Books, *Arecaceae*, Critical Thinking Skills, Phanerogamae, Research and Development

Banjarmasin, June 16, 2023

Approved by:

Head of Language Center



Prof. Dr. Fatchul Mu'in, M. Hum.

NIP 196103041989031003



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
UPT BAHASA ULM
Jalan Brigjen H. Hasan Basry Kotak Pos 219 Banjarmasin 70123
Telepon/Fax.: (0511) 3308140
Email: uptbahasa@ulm.ac.id

SURAT KETERANGAN

NO: 100/UN8.16/BS/2023

Bersama ini kami menerangkan bahwa Abstrak bahasa Inggris dari judul Thesis:
**“Development of Popular Scientific Books of Types of Plant Families
Arecaceae at Banua Botanical Garden in Training Students Critical Thinking
Skills”** yang disusun oleh:

Nama Mahasiswa : Muhammad Faisal
Nim : 1920113310015
Jurusan/Fakultas : S2 Biologi
Program : Pascasarjana

telah diverifikasi bahasa Inggris yang digunakan sesuai dengan makna dari abstrak asli yang ditulis oleh mahasiswa tersebut di atas. (Abstrak terlampir) Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, 16 Juni, 2023
Kepala,



Prof. Dr. Fatchul Mu'in, M. Hum.
NIP 196103041989031003

PRAKATA

Alhamdulillahirabbil'alamin. Puji syukur penulis panjatkan bagi Allah SWT atas rahmat, taufiq dan hidayah-Nya sehingga penulisan hasil penelitian tesis ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Tidak lupa shalawat dan salam saya haturkan kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW sehingga saya dapat menyelesaikan penulisan tesis yang berjudul **“Pengembangan Buku Ilmiah Populer Jenis-Jenis *Arecaceae* Berbasis Potensi Lokal di Kebun Raya Banua untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa”**. Saya menyadari tesis ini dapat diselesaikan karena adanya bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua saya Bapak Abdullah dan Ibu Mariamah, istri saya Aulia Fitriana, S.Pd, saudara serta keluarga yang saya cintai atas dukungan spiritual dan emosional sehingga penyusunan proposal tesis ini dapat berjalan lancar.
2. Koordinator dan staf Program Magister Pendidikan Biologi yang telah membantu proses perizinan saat penelitian.
3. Koordinator dan staf Program Pendidikan Biologi dan Dosen Pengampu Mata Kuliah Phanerogamae serta Kepala dan staf Kebun Raya Banua yang telah mengizinkan terlaksananya penelitian.
4. Bapak Prof. Dr. H. Muhammad Zaini, M.Pd dan Bapak Dr. Dharmono, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan tesis ini.

5. Rekan-rekan seperjuangan Najiah, Husnul Khatimah, Aufa Nabila, Dita Sifa Febriyanti dan Rara Ramadanti selaku teman diskusi dan membantu dalam penelitian.

Penulis merasa perlu akan masukan, kritik maupun saran-saran yang membangun untuk perbaikan tesis ini di masa yang akan datang. Akhir kata saya berharap semoga tesis ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Banjarmasin, Juni 2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Muhammad Faisal', written in a cursive style.

Muhammad Faisal

1920113310015

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SERTIFIKAT UJI PLAGIASI	iii
PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
SURAT KETERANGAN VALIDASI ABSTRAK	vii
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Batasan Masalah	7
D. Tujuan Penelitian	7
E. Definisi Istilah dan Operasional	8
F. Manfaat Penelitian	10
BAB II	27
KAJIAN PUSTAKA	27
A. Pengembangan Bahan Ajar	27
1) Evaluasi Diri	28
2) Uji Pakar	29
3) Uji Perorangan	29
4) Uji Kelompok Kecil	29
5) Uji Lapangan	30
B. Bahan Ajar	31
C. Buku Ilmiah Populer	35
D. Tinjauan Tumbuhan Famili <i>Arecaceae</i>	38
E. Keterampilan Berpikir Kritis	40
F. Kerangka Berpikir Penelitian	43
BAB III	44
METODE PENELITIAN	44
A. Waktu dan Tempat Penelitian	44
B. Rancangan Penelitian	44
C. Subjek dan Objek Penelitian	45
D. Instrumen Penelitian	46

E. Peralatan dan Bahan Penelitian.....	47
F. Prosedur Pengumpulan Data.....	47
1) Evaluasi Diri.....	48
2) Uji Pakar.....	50
3) Uji Perorangan.....	51
4) Uji Kelompok Kecil.....	51
5) Uji Lapangan.....	51
6) Alur Pelaksanaan Penelitian.....	52
G. Analisis Data.....	52
1) Validitas.....	53
2) Kepraktisan Isi.....	54
3) Kepraktisan Harapan dan Aktual.....	54
4) Keefektifan.....	57
5) Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa.....	58
BAB IV.....	42
TEMPAT PENELITIAN.....	42
A. Kebun Raya Banua.....	42
BAB V.....	48
HASIL PENELITIAN.....	48
A. Validitas Buku Ilmiah Populer.....	49
B. Kepraktisan Buku Ilmiah Populer.....	51
1) Kepraktisan Isi.....	52
2) Kepraktisan Harapan dan Aktual.....	53
3) Keterlaksanaan Buku Ilmiah Populer.....	55
C. Keefektifan Buku Ilmiah Populer.....	56
BAB VI.....	59
PEMBAHASAN.....	59
A. Validasi Buku Ilmiah Populer.....	59
1) Aspek Koherensi.....	60
2) Aspek Keterbacaan.....	61
3) Aspek Kosakata.....	61
4) Aspek Kalimat Aktif dan Pasif.....	62
5) Aspek Melindungi Nilai.....	62
6) Aspek Aplikasi Implikasi.....	63
7) Aspek Definisi dan Penjelasan.....	63
8) Aspek Gaya Lain Perangkat.....	64
B. Kepraktisan Buku Ilmiah Populer.....	65
1) Kepraktisan Isi.....	65
2) Kepraktisan Harapan dan Aktual.....	69
3) Keterlaksanaan Harapan dan Aktual.....	73

C. Keefektifan Buku Ilmiah Populer	74
1) Interpretasi	78
2) Analisis	80
3) Evaluasi	81
4) Inferensi	82
5) Eksplanasi	83
6) Regulasi Diri	84
BAB VII	86
PENUTUP	86
A. Kesimpulan	86
B. Saran	86
DAFTAR PUSTAKA	88
B. Petunjuk Pengerjaan Soal	117
C. Soal	117

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Kriteria Penulisan Buku Ilmiah Populer	21
3.1 Instrumen Data Keefektifan	30
3.2 Kriteria Validitas	36
3.3 Kategori Penilaian Kepraktisan Isi.....	37
3.4 Kategori Keterlaksanaan Produk.....	38
3.5 Persentase Respon	40
3.6 Kriteria Keterampilan Berpikir Kritis	40
3.7 Klasifikasi N-Gain	41
5.1 Saran validator terhadap BIP dan tindak lanjutnya.....	49
5.2 Ringkasan hasil penilaian BIP oleh validator	50
5.3 Hasil uji perorangan	52
5.4 Saran dan komentar mahasiswa pada uji perorangan	53
5.5 Hasil data respon mahasiswa uji kepraktisan harapan dan aktual.....	54
5.6 Hasil data keterlaksanaan harapan dan aktual.....	55
5.7 Hasil uji keefektifan buku ilmiah populer.....	56
5.8 Rata-rata uji N-Gain keterampilan berpikir kritis mahasiswa.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Alur Desain <i>formative evaluation</i>	13
2.2 Kerangka Berpikir Kritis.....	27
3.1 Desain Cover BIP.....	33
3.2 Alur Pelaksanaan Penelitian.....	35
4.1 Infrastruktur yang dibangun Kementerian PUPR	44
4.2 Peta Kebun Raya Banua.....	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Pengembangan RPS	96
2. Penuntun Praktikum	102
3. Soal Evaluasi	117
4. Hasil Instrumen Validasi RPS	124
5. Hasil Instrumen Validasi BIP	130
6. Hasil Instrumen Validasi Penuntun Praktikum	148
7. Hasil Instrumen Validasi Soal Evaluasi	154
8. Hasil Instrumen Kepraktisan Isi	157
9. Hasil Instrumen Respon Mahasiswa	166
10. Hasil Instrumen Keterlaksanaan Mahasiswa	176
11. Hasil Penuntun Praktikum dan Evaluasi Mahasiswa <i>Small Group</i>	182
12. Hasil Penuntun Praktikum dan Evaluasi Mahasiswa <i>Field Test</i>	195
13. Uji Validasi Ahli	216
14. Uji Kepraktisan Isi	218
15. Uji Kepraktisan Harapan	219
16. Uji Keterlaksanaan Mahasiswa <i>Small Group</i>	221
17. Uji Kepraktisan Aktual	222
18. Uji Keterlaksanaan Mahasiswa <i>Field Test</i>	225
19. Uji <i>Small Group</i> Penuntun Praktikum	226
20. Uji <i>Small Group</i> Evaluasi	227
21. Uji <i>Field Test</i> Penuntun Praktikum	228
22. Uji <i>Field Test</i> Evaluasi	230
23. Hasil Rekapitulasi Keefektifan	233
24. Hasil Rekapitulasi Uji <i>N-Gain</i>	234
25. Foto Penelitian	235
26. Surat Penelitian dari S1 Pendidikan Biologi FKIP ULM	236