



**PENGEMBANGAN *BOOKLET* TENTANG TIPE-TIPE STOMATA
TUMBUHAN FAMILI ARECACEAE DI LINGKUNGAN FKIP
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT BANJARMASIN**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Strata-1 Pendidikan
Biologi

Oleh:

Heni Jumiati

NIM 1910119220007

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN
JUNI 2023**

**PENGEMBANGAN *BOOKLET* TENTANG TIPE-TIPE STOMATA
TUMBUHAN FAMILI ARECACEAE DI LINGKUNGAN FKIP
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT BANJARMASIN**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Strata-1 Pendidikan
Biologi

Oleh:

Heni Jumiaty

NIM 1910119220007

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN
JUNI 2023**

HALAMAN PENGESAHAN

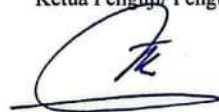
SKRIPSI PENGEMBANGAN *BOOKLET* TENTANG TIPE-TIPE STOMATA TUMBUHAN FAMILI ARECACEAE DI LINGKUNGAN FKIP UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT BANJARMASIN

Oleh:
Heni Jumiati
NIM 1910119220007

Telah dipertahankan di hadapan dewan penguji pada tanggal
19 Juni 2023 dan dinyatakan lulus.

Susunan Dewan Penguji:

Ketua Penguji/ Penguji I



Dr. Dharmono, M.Si.
NIP. 19661020 199303 1 004

Anggota Dewan Penguji:

1. Dra. Hj. Aulia Ajizah, M.Kes.

Sekretaris Penguji/ Pembimbing I



Dra. Hj. Sri Amintarti, M.Si.
NIP. 19600909 198703 2 001

Program Studi Pendidikan Biologi
Koordinator Prodi,



Dra. Hj. Sri Amintarti, M.Si.
NIP. 19600909 198703 2 001

Banjarmasin, 27 Juni 2023
Jurusan PMIPA FKIP ULM
Ketua,



Dr. Syahmani, M.Si.
NIP. 19680123 199303 1 002

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 dalam naskah ini dan disebut dalam Daftar Pustaka.

Banjarmasin, Juni 2023



Heni Jumiaty

NIM. 1910119220007

PENGEMBANGAN *BOOKLET* TENTANG TIPE-TIPE STOMATA
TUMBUHAN FAMILI ARECACEAE DI LINGKUNGAN FKIP UNIVERSITAS
LAMBUNG MANGKURAT BANJARMASIN (Oleh: Heni Jumiaty; Pembimbing:
Sri Amintarti, Aulia Ajizah; 2023; 124 halaman)

ABSTRAK

Booklet merupakan buku kecil berisi informasi dan gambar menarik yang dapat dijadikan sebagai bahan ajar. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tipe-tipe stomata tumbuhan famili Arecaceae yang ditemukan di Lingkungan FKIP Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin, mendeskripsikan proses pengembangan, dan mendeskripsikan kualitas hasil pengembangan *Booklet*. Pengembangan *Booklet* menggunakan model 4-D oleh Thiagarajan yang dibatasi pada tahap *Develop* (pengembangan) yang terbatas pada uji validasi dan uji keterbacaan serta tahap *Disseminate* (penyebarluasan) terbatas dan sederhana. Subjek penelitian dan pengembangan *Booklet* yaitu 2 orang dosen dan 9 orang mahasiswa/i yang telah lulus mata kuliah Anatomi Tumbuhan di Pendidikan Biologi FKIP Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin. Hasil penelitian deskriptif dengan menggunakan pustaka ditemukan 3 tipe stomata dari 11 spesies tumbuhan famili Arecaceae yakni: 1) Tipe 2 terdapat pada *Cocos nucifera*, *Dypsis lutescens*, *Salacca zalacca*, *Hyophorbe lagenicaulis*, *Areca catechu*, *Wodyetia bifurcata*, *Phoenix canarensis*, dan *Cyrtostachys renda*; 2) Tipe Aktinositik terdapat pada *Veitchia merillii*; dan 3) Tipe Diasitik terdapat pada *Livistona woodfordii* dan *Rhapis excelsa*. Pada hasil uji kesesuaian mendapatkan skor rata-rata 4,38 (sangat sesuai), uji kelayakan memperoleh skor rata-rata 4,43 (sangat layak), dan uji keterbacaan peserta didik memperoleh skor rata-rata 4,39 (sangat baik).

Kata kunci: *Booklet*, Arecaceae, tipe-tipe stomata, bahan ajar

PRAKATA

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT. karena atas rahmat, taufiq dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan naskah skripsi yang berjudul “Pengembangan *Booklet* Tentang Tipe-Tipe Stomata Tumbuhan Famili Arecaceae di Lingkungan FKIP Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin” 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. Ucapkan terima kasih yang tulus dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Allah SWT. yang selalu ada dalam setiap perjalanan hidup penulis atas segala berkat, karunia dan perlindungan-Nya, penulis diberikan kesehatan dan kecukupan, serta ketekunan untuk dapat menyelesaikan penulisan naskah ujian skripsi ini dengan baik.
2. Orang tua tercinta, Ayahanda Misron dan Ibunda Suwarti (Almh.) dan ketiga kakak yang sangat saya sayangi Puji Prehaten, Suhariyanti, dan Hari Sutomo serta keluarga besar Mbah Saminyah yang sudah mendoakan, memberi semangat, dukungan moril dan materil sehingga peneliti dapat mencapai jenjang pendidikan ini dan menyelesaikan penulisan naskah skripsi.

3. Dr. Chairil Faif Pasani, M. Si. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan ULM Banjarmasin.
4. Dr. Syahmani, M. Si. selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP ULM Banjarmasin.
5. Dra. Hj. Sri Amintarti, M. Si. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Biologi.
6. Dra. Hj. Sri Amintarti, M. Si. selaku dosen pembimbing I dan Dra. Hj. Aulia Ajizah, M. Kes. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan penulisan naskah skripsi ini.
7. Dr. Dharmono, M. Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran konstruktif selama proses penyusunan naskah skripsi ini.
8. Seluruh Dosen, Asisten Dosen, Laboran, dan Teknisi khususnya di Program Studi Pendidikan Biologi dan umumnya di PMIPA FKIP ULM Banjarmasin yang telah memberikan ilmu, fasilitas, dan layanan selama kuliah.
9. Mahasiswa Pendidikan Biologi ULM Angkatan 2021 yang bersedia menjadi subjek dalam penelitian ini.
10. Kakak Risna Hani, S. Pd., M. Pd. selaku Laboran Pendidikan Biologi yang bersedia membantu dan mengawasi penelitian di Laboratorium Biology Education dalam pelaksanaan penelitian Stomata Tumbuhan Famili Arecaceae.
11. Teman-teman mahasiswa/i Pendidikan Biologi Angkatan 2019 (*Gen Be Tren*) yang telah berbagi suka duka dengan penulis selama menempuh pendidikan di

Program Studi Pendidikan Biologi hingga dalam penyusunan naskah ujian akhir skripsi ini.

12. Seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan naskah ujian skripsi yang tidak bias 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 dikemudian hari. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Aamiin ya rabbal a'lam.

Banjarmasin, Juni 2023

Heni Jumiati

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah.....	6
1.4 Tujuan Penelitian	7
1.5 Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Penelitian Pengembangan	9
2.2 Bahan Ajar	16
2.3 <i>Booklet</i>	20
2.4 Tinjauan Umum Famili Arecaceae	23
2.5 Stomata dalam Anatomi Tumbuhan.....	39
2.6 Tinjauan Umum Daerah Penelitian.....	49
BAB III METODE PENELITIAN	53
3.1 Jenis Penelitian.....	53
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	53
3.3 Subjek dan Objek Penelitian	54
3.4 Alat dan Bahan Penelitian.....	54
3.5 Prosedur Penelitian dan Pengembangan	57
3.6 Analisis Data	65
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	69
4.1 Hasil Penelitian	69
4.2 Pembahasan	98
BAB V PENUTUP	115
5.1 Kesimpulan	115
5.2 Saran.....	116
DAFTAR PUSTAKA	117
LAMPIRAN	125

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Skema Penelitian dan Pengembangan model 4D.....	10
2.2 <i>Phoenix paludosa</i> (Kurma Rawa)	26
2.3 <i>Arenga pinnata</i> (Aren)	27
2.4 <i>Arenga brevipes</i> (Baling)	28
2.5 <i>Johanesteijmania altifrons</i> (Daun Sang atau Daun Payung)	29
2.6 <i>Licuala spinosa</i> (Palem Kipas Mangrove)	30
2.7 <i>Borassus flabellifer</i> (Pohon Siwalan)	31
2.8 <i>Borassodendron borneensis</i> (Bandang/Bindang/Budang)	31
2.9 <i>Calamus caesius</i> (Rotan Segi).....	33
2.10 <i>Khortalsia scaphigera</i> (Rotan Dahan)	33
2.11 <i>Daemonorops angustifolia</i> (Rotan Getah)	34
2.12 <i>Salacca edulis</i> (Salak).....	35
2.13 <i>Cocos nucifera</i> (Kelapa)	36
2.14 <i>Elaeis guineensis</i> (Kelapa Sawit).....	36
2.15 <i>Pinanga kuhlii</i> (Pinang Hutan).....	37
2.16 <i>Areca catechu</i> (Pinang)	38
2.17 <i>Nypa fruticans</i> (Nipah).....	39
2.18 Sel Penutup Stomata	42
2.19 Celah (<i>Porus</i>) Stomata	42
2.20 Sel Tetangga Stomata.....	43
2.21 Ruang Udara Dalam Stomata.....	44
2.22 Tipe Stomata Anomositik	44
2.23 Tipe Stomata Anisositik.....	45
2.24 Tipe Stomata Parasitik	45
2.25 Tipe Stomata Diasitik.....	46
2.26 Tipe Stomata Aktinositik	46
2.27 Stomata Tipe 1	47
2.28 Stomata Tipe 2	47
2.29 Stomata Tipe 3	48
2.30 Stomata Tipe 4	48
2.31 A) Peta Daerah Penelitian FKIP I, B) Peta Daerah Penelitian FKIP II	52
3.1 Diagram alir model pengembangan 4D	56
4.1 Barcode (kode batang)	91

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 CPMK materi konsep jaringan epidermis sub konsep tipe-tipe stomata	60
3.2 Indikator pencapaian pembelajaran.....	60
3.3 Format penyusunan <i>Booklet</i>	62
3.4 Tahap uji coba pengembangan.....	64
3.5 Kriteria kesesuaian <i>Booklet</i>	66
3.6 Kriteria kelayakan <i>Booklet</i>	67
3.7 Kriteria keterbacaan <i>Booklet</i>	68
4.1 Stomata tumbuhan famili Arecaceae yang ditemukan.....	70
4.2 Tipe-tipe stomata tumbuhan famili Arecaceae yang ditemukan.....	74
4.3 Rancangan pemilihan sumber belajar pada <i>Booklet</i>	81
4.4 Rancangan pemilihan format <i>Booklet</i>	82
4.5 Rancangan pembuatan desain awal <i>Booklet</i>	86
4.6 Penyebarluasan produk pada media <i>Instagram</i> atau <i>Facebook</i>	91
4.7 Hasil saran dan revisi pada uji kesesuaian <i>Booklet</i>	92
4.8 Rekapitulasi hasil uji kesesuaian <i>Booklet</i>	93
4.9 Hasil saran dan revisi pada uji kelayakan <i>Booklet</i>	94
4.10 Rekapitulasi hasil uji kelayakan <i>Booklet</i>	95
4.12 Rekapitulasi hasil uji keterbacaan <i>Booklet</i>	97

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Peta Lokasi Penelitian	125
2. Hasil Analisis Angket Kebutuhan Dosen.....	126
3. Hasil Analisis Angket Kebutuhan Mahasiswa/i.....	130
4. Uji Kesesuaian	140
5. Uji Kelayakan.....	144
6. Uji Keterbacaan.....	150
7. Dokumentasi Penelitian	152
8. Surat Rekomendasi Penelitian.....	153