



**PENGEMBANGAN BUKU ILMIAH POPULER TENTANG STRUKTUR  
POPULASI BUTA-BUTA (*Excoecaria agallocha*) DI KAWASAN  
MANGROVE DESA TABANIO KABUPATEN TANAH LAUT**

**SKRIPSI**

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

Oleh:

Noorhasanah

NIM. 2110119220015

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

**PENGEMBANGAN BUKU ILMIAH POPULER TENTANG STRUKTUR  
POPULASI BUTA-BUTA (*Excoecaria agallocha*) DI KAWASAN  
MANGROVE DESA TABANIO KABUPATEN TANAH LAUT**

**SKRIPSI**

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

Oleh:

Noorhasanah

NIM. 2110119220015

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

## HALAMAN PENGESAHAN

### SKRIPSI

# PENGEMBANGAN BUKU ILMIAH POPULER TENTANG STRUKTUR POPULASI BUTA-BUTA (*Excoecaria agallocha*) DI KAWASAN MANGROVE DESA TABANIO KABUPATEN TANAH LAUT

Oleh:

Noorhasanah

NIM 2110119220015

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

Susunan Dewan Penguji:

Pembimbing

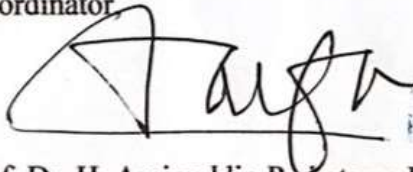


Mahrudin, S.Pd., M.Pd.  
NIP 197505022005011005

Penguji:

1. Dr. M. Arsyad, S.Pd., M.Pd.
2. Nurul Aulia, S.Pd., M.Pd.

Program Studi Pendidikan Biologi  
Koordinator



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

Banjarmasin, Juli 2025  
Jurusan PMIPA FKIP ULM  
Ketua



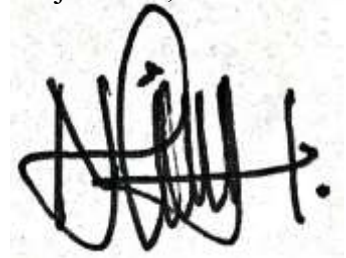
Dr. Syahmani, M.Si.  
NIP 196801231993031002



## 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, Juli 2025

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Noorhasanah', written in a cursive style.

Noorhasanah  
NIM 2110119220015

# **PENGEMBANGAN BUKU ILMIAH POPULER TENTANG STRUKTUR POPULASI BUTA-BUTA (*Excoecaria agallocha*) DI KAWASAN MANGROVE DESA TABANIO KABUPATEN TANAH LAUT**

(Oleh: Noorhasanah; Pembimbing: Mahrudin; 2025; 173 halaman)

## **ABSTRAK**

Struktur populasi tumbuhan merupakan konsep penting dalam kajian ekologi yang mencakup kepadatan, distribusi, dan klasifikasi umur, serta memiliki potensi dikembangkan sebagai bahan ajar kontekstual berbasis potensi lokal. *Excoecaria agallocha* (buta-buta) dipilih sebagai objek penelitian karena peranannya yang penting dalam ekosistem mangrove. Kawasan mangrove Desa Tabanio, Kabupaten Tanah Laut, memiliki populasi *E. agallocha* yang besar dan ekosistem yang terjaga, menjadikannya lokasi yang ideal untuk mempelajari dinamika struktur populasi tumbuhan ini. Penelitian ini bertujuan (1) mendeskripsikan struktur populasi *Excoecaria agallocha* (buta-buta) di kawasan mangrove Desa Tabanio, Kabupaten Tanah Laut, (2) Mendeskripsikan kelayakan BIP yang dikembangkan tentang struktur populasi Buta-buta (*Excoecaria agallocha*) di kawasan mangrove Tabanio Kabupaten Tanah Laut sebagai materi penunjang Ekologi Tumbuhan. Penelitian menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model Plomp dan Nieveen, yang meliputi tahapan *preliminary research*, *prototyping*, dan *assessment*. Data struktur populasi dikumpulkan menggunakan teknik kuadran ukuran 10 x 10 m dengan metode sampel teratur secara diagonal pada tiga daerah pengamatan seluas 150 x 150 m dan dianalisis berdasarkan klasifikasi umur menurut Odum (1993). Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) struktur populasi *E. agallocha* membentuk pola piramida dengan dasar lebar dengan jumlah individu pada fase pra-reproduktif 607 ind/ha, reproduktif 433 ind/ha, dan post-reproduktif 187 ind/ha, yang mencerminkan kondisi populasi muda sedang berkembang. (2) Hasil pengembangan BIP dari uji validasi BIP oleh tiga ahli menghasilkan skor rata-rata 3,6 (kategori sangat valid), sedangkan uji keterbacaan oleh lima mahasiswa menunjukkan nilai 91,67% (kategori sangat baik). Buku Ilmiah Populer tentang struktur populasi *Excoecaria agallocha* di Kawasan mangrove Tabanio dinyatakan layak sebagai bahan ajar penunjang dalam mata kuliah Ekologi Tumbuhan dan dinilai mampu meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap konsep struktur populasi melalui pendekatan berbasis potensi lokal.

**Kata kunci:** Buku Ilmiah Populer, Struktur Populasi, *Excoecaria agallocha*, Pengembangan Bahan Ajar

**DEVELOPMENT OF A POPULAR SCIENCE BOOK ON THE POPULATION STRUCTURE OF BUTA-BUTA (*Excoecaria agallocha*) IN THE MANGROVE AREA OF TABANIO VILLAGE, TANAH LAUT REGENCY (By: Noorhasanah; Advisor: Mahrudin; 2025; 173 pages)**

**ABSTRAK**

Population structure of plants is an important concept in ecological studies that includes density, distribution, and age classification, with the potential to be developed as contextual teaching materials based on local potential. *Excoecaria agallocha* (buta-buta) was chosen as the research object because of its important role in the mangrove ecosystem. The mangrove area of Tabanio Village, Tanah Laut Regency, has a large population of *E. agallocha* and a well-preserved ecosystem, making it an ideal location to study the dynamics of the population structure of this plant. This study aims to (1) describe the population structure of *Excoecaria agallocha* (buta-buta) in the mangrove area of Tabanio Village, Tanah Laut Regency, and (2) describe the feasibility of the developed Popular Scientific Book (BIP) on the population structure of *Excoecaria agallocha* in the mangrove area of Tabanio as supplementary material for the Plant Ecology course. The study used the Research and Development (R&D) method with the Plomp and Nieveen model, which includes the stages of preliminary research, prototyping, and assessment. Population structure data were collected using a 10 x 10 m quadrat technique with systematic diagonal sampling method at three observation areas measuring 150 x 150 m and analyzed based on age classification according to Odum (1993). The results of the study show that the (1) population structure of *E. agallocha* forms a pyramid pattern with a wide base, with the number of individuals in the pre-reproductive phase being 607 ind/ha, reproductive 433 ind/ha, and post-reproductive 187 ind/ha, reflecting a stable population condition. (2) The development of the BIP, validated by three experts, resulted in an average score of 3.6 (very valid category), while readability testing by five students showed a score of 91.67% (very good category). The Popular Scientific Book on the population structure of *Excoecaria agallocha* in the Tabanio mangrove area is deemed suitable as supplementary teaching material for the Plant Ecology course and is considered capable of enhancing students' understanding of population structure concepts through a local potential-based approach.

**Keywords:** Popular Scientific Book, Population Structure, *Excoecaria agallocha*, Teaching Material Development

## PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Shalawat dan salam juga penulis sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW. Skripsi yang berjudul "Pengembangan Buku Ilmiah Populer tentang Struktur Populasi Buta-Buta (*Excoecaria agallocha*) di Kawasan Mangrove Desa Tabanio Kabupaten Tanah Laut" ini dapat diselesaikan sebagaimana mestinya. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata-1 pada Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan Matematika dan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Orang tua tercinta, Ayahanda Lukmanul dan Ibunda Rukaya, kakak saya Noorsyifa, serta adik saya Isma Lutfiah yang sangat penulis sayangi dan cintai, beserta seluruh keluarga besar yang telah memberikan doa, semangat, serta dukungan baik moral maupun material, sehingga penulis dapat menempuh pendidikan ini dan menyelesaikan penulisan skripsi dengan baik.
2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan ULM Banjarmasin.
3. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP ULM Banjarmasin.
4. Mahrudin S.Pd., M.Pd selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi.
5. Dr. M. Arsyad, S.Pd., M.Pd selaku dosen penguji 1 dan Nurul Aulia S.Pd., M.Pd selaku dosen penguji 2 yang telah memberikan masukan dan saran yang membantu dalam penyusunan skripsi.

6. 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.
7. Madiansyah selaku kepala desa Tabanio beserta staff yang telah membantu dalam perizinan selama penelitian
8. Annisah, Marpuah, dan Baihaki selaku masyarakat desa Tabanio yang telah bersedia menjadi responden penulis selama penelitian.
9. Muhammad Hafizh Azhari, Muhammad Ramadhani, dan Nurmina yang telah membantu penulis saat pengambilan data di lapangan
10. Mahasiswa Pendidikan Biologi ULM Angkatan 2021 yang telah bersedia menjadi subjek dalam penelitian ini.
11. Andina Wahyuni, Annisa Fitriani Azzahra, Hudatun Nazwa, Norhafizah, dan Novia Auliyani selaku sahabat penulis yang selalu memberi dukungan moral dan semangat selama perkuliahan.
12. Rekan-rekan mahasiswa/i Pendidikan Biologi Angkatan 2021 (*Bioxyfatic*) yang telah menemani penulis dalam suka maupun duka selama menjalani proses perkuliahan di Program Studi Pendidikan Biologi hingga tahap penyusunan skripsi ini.
13. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyelesaian penulisan skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Besar harapan penulis, naskah ini dapat memberikan manfaat dan memperkaya wawasan para pembaca, sehingga masih diperlukan masukan dan saran yang membangun untuk bahan perbaikan kedepannya.

Banjarmasin, Juli 2025  
Penulis

Noorhasanah  
NIM. 2110119220015

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>PRAKATA.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Spesifik Produk yang Diharapkan.....	6
1.5 Manfaat Penelitian .....	7
1.6 Penjelasan Istilah, Asumsi dan Batasan Penelitian .....	9
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>12</b>
2.1 Tinjauan Pustaka .....	12
2.1.1 Pengembangan Bahan Ajar Bermuatan Lokal .....	12
2.1.2 Kajian Struktur Populasi .....	17
2.1.3 Tumbuhan Buta-Buta ( <i>Excoecaria agallocha</i> ).....	22
2.1.4 Tinjauan Umum Mangrove.....	24
2.1.5 Materi Penunjang.....	26
2.1.6 Buku Ilmiah Populer (BIP).....	27
2.1.7 Mata Kuliah Ekologi Tumbuhan.....	29
2.1.8 Gambaran Umum Kawasan Penelitian .....	30
2.2 Penelitian yang Relevan.....	33
2.3 Penelitian dan Pengembangan.....	35
2.4 Kerangka Berpikir.....	38
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>39</b>
3.1 Desain Penelitian Pengembangan .....	39
3.2 Definisi Operasional Variabel .....	39
3.3 Subjek dan Objek Penelitian .....	41
3.4 Tempat dan Waktu Penelitian.....	41
3.5 Perangkat dan Instrumen Penelitian.....	42
3.6 Prosedur Penelitian.....	44
3.7 Teknik Analisis Data .....	63
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>64</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	64
4.1.1 Struktur Populasi Tumbuhan Buta-Buta ( <i>Excoecaria agallocha</i> ).....	64
4.1.2 Kelayakan Buku Ilmiah Populer.....	73
Validitas BIP Struktur Populasi Tumbuhan Buta-Buta ( <i>Excoecaria agallocha</i> ).....	73

Keterbacaan BIP Struktur Populasi Tumbuhan Buta Buta ( <i>Excoecaria agallocha</i> ) .....	78
4.2 Pembahasan.....	80
4.2.1 Struktur Populasi Buta-Buta ( <i>Excoecaria agallocha</i> ) .....	81
4.2.2 Uji Kelayakan Buku Ilmiah Populer (BIP).....	91
a. Validitas BIP Struktur Populasi Tumbuhan Buta-Buta ( <i>Excoecaria agallocha</i> ) .....	91
b. Keterbacaan Buku Ilmiah Populer Struktur Populasi Tumbuhan Buta-Buta ( <i>Excoecaria agallocha</i> ).....	101
4.3 Keunggulan dan Kelemahan Penelitian .....	104
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>106</b>
5.1 Kesimpulan .....	106
5.2 Saran.....	106
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>108</b>
<b>LAMPIRAN - LAMPIRAN .....</b>	<b>120</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Sub-CPMK) .....	30
Tabel 3. 1 Indikator dan tujuan penelitian.....	47
Tabel 3. 2 Tabel Perbedaan Kerangka LIPI dengan LIPI adaptasi.....	51
Tabel 3. 3 Kriteria Validitas.....	64
Tabel 3. 4 Kriteria Uji Keterbacaan .....	64
Tabel 4. 1 Ciri-ciri berdasarkan fase perkembangan tumbuhan buta-buta di kawasan mangrove Desa Tabanio .....	68
Tabel 4. 2 Struktur populasi buta-buta di kawasan mangrove desa Tabanio .....	68
Tabel 4. 3 Hasil pengukuran parameter lingkungan di kawasan mangrove desa Tabanio.....	70
Tabel 4. 4 Hasil Wawancara .....	71
Tabel 4. 5 Saran dan masukan dari validator .....	74
Tabel 4. 6 Hasil validasi buku ilmiah populer (BIP) oleh 3 validator.....	76
Tabel 4. 7 Ringkasan hasil masukan dan saran uji keterbacaan mahasiswa/i.....	78
Tabel 4. 8 Hasil uji keterbacaan mahasiswa/i .....	79

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Fase pengembangan model Plomp and Nieveen.....	16
Gambar 2. 2 Struktur umur dari populasi disajikan dalam bentuk .....	19
Gambar 2. 3 Morfologi Tumbuhan Buta-Buta ( <i>Excoecaria agallocha</i> ).....	23
Gambar 2. 4 Peta Wilayah Kawasan Penelitian .....	31
Gambar 2. 5 Peta Desa Tabanio .....	32
Gambar 3. 1 Peta Lokasi Penelitian di Desa Tabanio .....	42
Gambar 3. 2 Alur Penelitian.....	44
Gambar 3. 3 Cover BIP yang dikembangkan.....	52
Gambar 3. 4 Karya Cipta BIP yang dikembangkan .....	52
Gambar 3. 5 Praka BIP yang dikembangkan .....	53
Gambar 3. 6 Kata Pengantar BIP yang dikembangkan.....	54
Gambar 3. 7 Daftar Isi BIP yang dikembangkan .....	54
Gambar 3. 8 Daftar Gambar BIP yang dikembangkan .....	55
Gambar 3. 9 Daftar Tabel BIP yang dikembangkan .....	55
Gambar 3. 10 Skema BIP yang dikembangkan.....	56
Gambar 3. 11 Sekilas tentang Kawasan Mangrove Desa Tabanio.....	56
Gambar 3. 12 Sekilas tentang Struktur Populasi Tumbuhan.....	57
Gambar 3. 13 Sekilas tentang Struktur Populasi Tumbuhan Buta-Buta .....	58
Gambar 3. 14 Sekilas tentang Manfaat Tumbuhan Buta-Buta.....	58
Gambar 3. 15 Sekilas tentang Konservasi dan Ancaman Kelangkaan Tumbuhan Buta-Buta .....	59
Gambar 3. 16 Penutup BIP yang dikembangkan .....	59
Gambar 3. 17 Daftar Pustaka BIP yang dikembangkan.....	60
Gambar 3. 18 Glosarium BIP yang dikembangkan.....	60
Gambar 3. 19 Biografi Penulis BIP yang dikembangkan .....	61
Gambar 3. 20 Sinopsis BIP yang dikembangkan.....	61
Gambar 4. 1 Habitus Tumbuhan Buta-Buta.....	64
Gambar 4. 2 Morfologi Akar Tumbuhan Buta-Buta .....	65
Gambar 4. 3 Morfologi Batang Tumbuhan Buta-Buta.....	65
Gambar 4. 4 Morfologi Daun Tumbuhan Buta-Buta .....	66
Gambar 4. 5 Morfologi Bunga Tumbuhan Buta-Buta .....	67
Gambar 4. 6 Morfologi Buah Tumbuhan Buta-Buta .....	67
Gambar 4. 7 Tumbuhan Buta-Buta Setiap Fase.....	68
Gambar 4. 8 Piramida Struktur Populasi Buta-Buta .....	69

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Rencana Pembelajaran Semester .....	120
Lampiran 2 Peta Lokasi .....	132
Lampiran 3 Tabel Deskripsi Morfologi.....	133
Lampiran 4 Tabel Struktur Populasi Dan Hitungan Manual.....	138
Lampiran 5 Tabel Parameter .....	140
Lampiran 6 Tabel Hasil Wawancara .....	141
Lampiran 7 Surat-Surat Penelitian .....	142
Lampiran 8 Hasil Survey Pendahuluan.....	149
Lampiran 9 Rubrik Penilaian Uji Validasi Ahli .....	154
Lampiran 10 Lembar Validasi Ahli Buku Ilmiah Populer .....	158
Lampiran 11 Tabel Perhitungan Uji Validasi .....	164
Lampiran 12 Rubrik Uji Keterbacaan Mahasiswa .....	165
Lampiran 13 Lembar Uji Keterbacaan.....	167
Lampiran 14 Tabel Perhitungan Uji Keterbacaan Mahasiswa/I.....	172
Lampiran 15 Dokumentasi Penelitian.....	173