IPB University
Bogor Indonesia
@Hak cipta milik IPB University
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.
IPB University
Perpustakaan IPB University

IDENTIFIKASI SPESIES GASTROPODA DI PULAU PARI, JAKARTA BERDASARKAN MORFOLOGI DAN DNA BARCODING GEN 12S

ALFAN FADHILA HIJRA RABBANI

DEPARTEMEN ILMU DAN TEKNOLOGI KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

IPB University
Bogor Indonesia

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
   a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
   b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul "Identifikasi Spesies Gastropoda di Pulau Pari, Jakarta Berdasarkan Morfologi dan DNA *Barcoding* Gen 12S" adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2025

Alfan Fadhila Hijra Rabbani
NIM C5401211080

@Hak cipta milik IPB University
IPB University
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.
Perpustakaan IPB University

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

IPB University
Bogor Indonesia

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
   a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
   b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.
@Hak cipta milik IPB University
IPB University
Perpustakaan IPB University

ABSTRAK

ALFAN FADHILA HIJRA RABBANI. Identifikasi Spesies Gastropoda di Pulau Pari, Jakarta Berdasarkan Morfologi dan DNA *Barcoding* Gen 12S. Dibimbing oleh BEGINER SUBHAN dan NADYA CAKASANA.

Ekosistem Pulau Pari menghadapi tekanan ekologis yang berdampak pada kelimpahan gastropoda. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi spesies gastropoda berdasarkan morfologi dan DNA *barcoding* gen mitokondria 12S. Sebanyak 56 individu dikoleksi dari empat stasiun di Pulau Pari dan dianalisis melalui pengukuran morfometrik dan sekuensing genetik. Analisis morfologi mengungkap lima spesies dari tiga famili, dengan *Terebralia sulcata* sebagai spesies dominan. Analisis DNA menggunakan *polymerase chain reaction*, elektroforesis, dan BLAST NCBI mengidentifikasi tujuh spesies dengan keberhasilan identifikasi tingkat spesies sebesar 32,1%. Rekonstruksi pohon filogeni menunjukkan penempatan spesies yang sesuai pada klade taksonomi masing-masing, dan analisis *Automatic Barcode Gap Discovery* (ABGD) mengelompokkan sampel ke dalam enam grup spesies. Temuan penting dari studi ini menunjukkan keberadaan spesies kriptik pada *Littoraria intermedia* dan mendukung efektivitas gen 12S sebagai penanda molekuler alternatif dalam identifikasi gastropoda bercangkang. Penelitian ini memberikan kontribusi data genetik dan morfologi untuk mendukung konservasi serta manajemen keanekaragaman hayati di kawasan ekosistem Pulau Pari.

Kata kunci: ABGD, DNA *barcoding*, gastropoda, gen 12S, pohon filogeni

ABSTRACT

ALFAN FADHILA HIJRA RABBANI. Identification of Gastropod Species on Pari Island, Jakarta Based on Morphology and DNA Barcoding of 12S Gene. Supervised by BEGINER SUBHAN and NADYA CAKASANA.

The ecosystem in Pari Island faces ecological pressure that may affect gastropod abundance. This study aims to identify gastropod species based on morphological characteristics and mitochondrial 12S gene DNA barcoding. A total of 56 individuals were collected from four stations and analyzed using morphometric measurements and genetic sequencing. Morphological analysis revealed five species from three families, with *Terebralia sulcata* as the dominant species. DNA analysis involved polymerase chain reaction, electrophoresis, and NCBI BLAST, resulting in seven species identified and a 32.1% success rate at species level. Phylogenetic tree reconstruction confirmed accurate taxonomic placement, and Automatic Barcode Gap Discovery (ABGD) analysis grouped samples into six species clusters. A key finding was the presence of cryptic species in *Littoraria intermedia*, supporting the effectiveness of the 12S gene as an alternative molecular marker for shelled gastropod identification. This study contributes genetic and morphological data to support biodiversity management and conservation efforts in Pari Island ecosystems.

Keywords: ABGD, DNA barcoding, gastropod, 12S gene, phylogenetic tree

IPB University
Bogor Indonesia
@Hak cipta milik IPB University
IPB University
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.
Perpustakaan IPB University

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

IPB University
Bogor Indonesia
@Hak cipta milik IPB University
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.
IPB University
Perpustakaan IPB University

IDENTIFIKASI SPESIES GASTROPODA DI PULAU PARI, JAKARTA BERDASARKAN MORFOLOGI DAN DNA BARCODING GEN 12S

ALFAN FADHILA HIJRA RABBANI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Ilmu dan Teknologi Kelautan

DEPARTEMEN ILMU DAN TEKNOLOGI KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025

IPB University
Bogor Indonesia
@Hak cipta milik IPB University
IPB University
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.
Perpustakaan IPB University

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1 Ir. Endang Sunarwati Srimariana, M.Si.
2 Dea Fauzia Lestari, S.I.K., M.Si.

Judul Skripsi : Identifikasi Spesies Gastropoda di Pulau Pari, Jakarta Berdasarkan Morfologi dan DNA *Barcoding* Gen 12S
Nama : Alfan Fadhila Hijra Rabbani
NIM : C5401211080

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Beginer Subhan, S.Pi., M.Si.

Pembimbing 2:
Nadya Cakasana, S.Kel., M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Departemen Ilmu dan Teknologi Kelautan:
Dr. Syamsul Bahri Agus, S.Pi., M.Si.
NIP 197207262005011002

Tanggal Ujian: 21 Agustus 2025

Tanggal Lulus:

IPB University
Bogor Indonesia
@Hak cipta milik IPB University
IPB University
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.
Perpustakaan IPB University

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

IPB University
Bogor Indonesia

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
   a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
   b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Desember 2024 sampai bulan Juli 2025 ini ialah Hidrobiologi Kelautan, dengan judul "Identifikasi Spesies Gastropoda di Pulau Pari, Jakarta Berdasarkan Morfologi dan DNA *Barcoding* Gen 12S".

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Bapak Dr. Beginer Subhan, S.Pi., M.Si. dan Ibu Nadya Cakasana, S.Kel., M.Si. yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing akademik, moderator seminar, dan penguji luar komisi pembimbing. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan atas bimbingan dari Sensei Davin H.E. Setiamarga, Ph.D. beserta staf dan rekan Laboratorium *Molecular Biology for Biodiversity and Environmental Dynamics* (MoBBED), *National Institute Technology* (NIT), Wakayama *College*, yang telah membantu selama pengolahan data. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada ayah, ibu, adik serta seluruh keluarga besar yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya. Terimakasih juga kepada teman-teman: DNA *Barcoding Team*, Osekim *Brotherhood*, Bogor *Underground*, HMI Cabang Bogor Komisariat FPIK, Warga Odon, Kadj *Warriors*, Kepanitiaan Zaman Kabinet Arunela, Bira Besar Survival, Petik, Galaksi (Mba Mun pastinya), Abang-Mba, Adek-adek, Seni Religi, Paper, Sobat MSTDS, Labker, LAPPS, Labkom, Lab Ibu dan Keluarga Kontrakan Pentolan yang menjadi kamus perjalanan saya selama di Kampus.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2025

Alfan Fadhila Hijra Rabbani

© Hak cipta milik IPB University
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.
IPB University
Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia

@Hak cipta milik IPB University

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL		x
DAFTAR GAMBAR		x
DAFTAR LAMPIRAN		x
I	PENDAHULUAN	1
1.1	Latar Belakang	1
1.2	Rumusan Masalah	3
1.3	Tujuan	3
1.4	Manfaat	3
II	METODE	4
2.1	Waktu dan Tempat	4
2.2	Koleksi Sampel	4
2.3	Ekstraksi DNA dan PCR	5
2.4	Elektroforesis	6
2.5	Analisis Data	6
III	HASIL DAN PEMBAHASAN	9
3.1	Identifikasi Spesies	9
3.2	Analisis Bioinformatika	14
3.3	Efektifitas Gen 12S	18
IV	SIMPULAN DAN SARAN	20
4.1	Simpulan	20
4.2	Saran	20
DAFTAR PUSTAKA		21
LAMPIRAN		24
RIWAYAT HIDUP		38

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

IPB University

Perpustakaan IPB University