

IDENTIFIKASI SPESIES GASTROPODA BERDASARKAN MORFOLOGI DAN DNA BARCODING GEN COI DI PULAU PARI, KEPULAUAN SERIBU

NABIL ZAIDAN MUSYARI



**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

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul Identifikasi Spesies Gastropoda Berdasarkan Morfologi dan DNA Barcoding Gen COI di Pulau Pari, Kepulauan Seribu 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, Juni 2025

Nabil Zaidan Musyari
C5401211079



ABSTRAK

NABIL ZAIDAN MUSYARI. Identifikasi Spesies Gastropoda Berdasarkan Morfologi dan DNA *Barcoding* Gen COI di Pulau Pari, Kepulauan Seribu. Dibimbing oleh BEGINER SUBHAN dan DEA FAUZIA LESTARI.

Gastropoda merupakan salah satu kelompok moluska dengan keragaman morfologi yang tinggi. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi keragaman spesies gastropoda di Pulau Pari menggunakan pendekatan gabungan analisis morfologi dan DNA *barcoding* gen COI. Sebanyak 55 sampel dengan ukuran minimum 1 mm dianalisis. Ekstraksi DNA dilakukan menggunakan *Tiagen kit*, amplifikasi COI menggunakan primer LCO1490 dan HCO2198, sementara identifikasi spesies dilakukan melalui BLAST pada GenBank. Rekonstruksi filogenetik menggunakan model Kimura 2-parameter dengan 1000 bootstrap, sedangkan karakter morfologi dianalisis berdasarkan deskripsi WoRMS dan pengukuran morfometrik menggunakan *ImageJ*. Hasil morfologi mengidentifikasi lima spesies dari tiga famili, yakni *Canarium urceus*, *Terebralia sulcata*, *Littoraria intermedia*, *Littoraria scabra*, dan *Littoraria pallescens*. *C. urceus* memiliki ukuran cangkang terbesar, sedangkan *L. pallescens* paling kecil. Identifikasi DNA *barcoding* mengonfirmasi seluruh spesies dengan kemiripan sekuens 95–100%, dan mayoritas sampel teridentifikasi sebagai *T. sulcata*. Pohon filogenetik menunjukkan pengelompokan spesies yang konsisten dengan famili serta mendukung temuan morfologi. Secara keseluruhan, pendekatan gabungan morfologi dan DNA *barcoding* gen COI terbukti efektif untuk mengidentifikasi spesies gastropoda di Pulau Pari. Kata kunci: DNA *barcoding*, gastropoda, morfologi, morfometrik

ABSTRACT

NABIL ZAIDAN MUSYARI. Species Identification of Gastropods Based on Morphology and COI Gene DNA Barcoding in Pari Island, Thousand Islands. Supervised by BEGINER SUBHAN and DEA FAUZIA LESTARI.

Gastropods are one of the molluscan groups with high morphological diversity. This study aimed to identify gastropod species from Pulau Pari using a combined approach of COI gene DNA barcoding and morphological analysis. A total of 55 samples with a minimum size of 1 mm were examined. DNA extraction was performed using the *Tiagen kit*, COI amplification using LCO1490 and HCO2198 primers, and species identification through BLAST in GenBank. Phylogenetic reconstruction was generated using the Kimura 2-parameter model with 1,000 bootstrap replications, morphological characters based on WoRMS descriptions, and morphometric measurements using *ImageJ*. Morphological analysis revealed five species from three families: *Canarium urceus*, *Terebralia sulcata*, *Littoraria intermedia*, *Littoraria scabra*, and *Littoraria pallescens*. *C. urceus* had the largest shell size, whereas *L. pallescens* was the smallest. COI barcoding successfully confirmed all identifications with 95–100% sequence similarity, with most samples identified as *T. sulcata*. The phylogenetic tree showed species clustering consistent with family-level taxonomy and supported the morphological findings. These results indicate that combining morphology and COI DNA barcoding is an effective approach for gastropod identification in Pari Island. **Keywords:** DNA barcoding, gastropods, morphology, morphometric.



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, 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.

IDENTIFIKASI SPESIES GASTROPODA BERDASARKAN MORFOLOGI DAN DNA BARCODING GEN COI DI PULAU PARI, KEPULAUAN SERIBU

NABIL ZAIDAN MUSYARI

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**



@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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Ir. Endang Sunarwati Srimariana S.Pi., M.Si.
- 2 Dr. Meutia Samira Ismet, S.Si., M.Si



Judul Skripsi : Identifikasi Spesies Gastropoda Berdasarkan Morfologi dan DNA
Barcoding Gen COI di Pulau Pari, Kepulauan Seribu

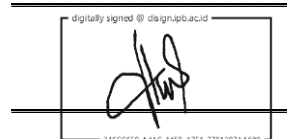
Nama : Nabil Zaidan Musyari
NIM : C540121079

Disetujui oleh

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



Pembimbing 2:
Dea Fauzia Lestari, S.I.K., M.Si



Diketahui oleh

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



Tanggal Ujian:
01 Oktober 2025

Tanggal Lulus:



@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

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 Agustus 2024 sampai bulan Maret 2025 ini ialah DNA *Barcoding* dan Analisis Morfometrik, dengan judul "Identifikasi Spesies Gastropoda Berdasarkan Morfologi dan DNA *Barcoding* Gen COI di Pulau Pari, Kepulauan Seribu". Pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari peran dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Beginer Subhan, S.Pi., M.Si. selaku Dosen Pembimbing 1 dan Ibu Dea Fauzia Lestari, S.I.K., M.Si. selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan dan saran dalam proses pembuatan skripsi ini hingga selesai.
2. Ibu Nadya Cakasana, S.Kel., M.Si. yang telah menginisiasi permulaan dari data skripsi penulis dan Ibu Dr. Meutia Samira Ismet, S.Si., M.Si. yang telah mengizinkan penulis menggunakan ruangnya sebagai media belajar DNA *Barcoding*.
3. Sensei Davin H.E. Setiamarga, Ph.D. beserta anggota Laboratory of Molecular Biology for Biodiversity and Environmental Dynamics (L-MoBBED) yang telah membantu selama pengumpulan serta analisis data.
4. Kedua orang tua, Ummi dan Ayah, serta Naila dan Nadzif selaku adik dari penulis yang selalu memberikan dukungan dan kasih sayangnya sehingga penulis dapat menjalankan perkuliahan tanpa terkendala.
5. Alfian, Rizky, Difa, dan Dani sebagai rekan satu proyek DNA *Barcoding* yang selalu membantu dan kebersamaan penulis.
6. Teman-teman kontrakan Dramaga Regency yang selalu mendukung serta membantu penulis dari segala aspek.
7. Warga Ilmu dan Teknologi Kelautan Angkatan 58, *Odontanthias randalli*

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

Bogor, Juni 2025

Nabil Zaidan Musyari



DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II METODE	2
2.1 Waktu dan Tempat	2
2.2 Koleksi Sampel	3
2.3 Identifikasi Morfologi dan Pengukuran Morfometrik	3
2.4 Analisis Laboratorium	4
2.5 Analisis Data	5
III HASIL DAN PEMBAHASAN	6
3.1 Karakteristik Morfologis dan Morfometris	6
3.2 Identifikasi Molekuler	8
3.3 Rekonstruksi Pohon Filogenetik	9
IV SIMPULAN DAN SARAN	12
4.1 Simpulan	12
4.2 Saran	12
DAFTAR PUSTAKA	13
LAMPIRAN	17
RIWAYAT HIDUP	20



DAFTAR GAMBAR

1	Peta pengambilan sampel penelitian di Pulau Pari, Kepulauan Seribu	3
2	Pengukuran morfometrik gastropod	4
3	Morfologi gastropoda yang ditemukan	6
4	Rekonstruksi pohon filogenetik dengan metode <i>neighbor-joining</i> (NJ)	
	1000 <i>bootstraps</i> Kimura 2-Parameter terhadap sampel gastropoda	10

DAFTAR TABEL

1	Hasil pengukuran morfometrik gastropoda Pulau Pari	7
2	Hasil rata-rata jarak genetik antarspesies	10

DAFTAR LAMPIRAN

1	Pengukuran morfometrik gastropoda menggunakan <i>ImageJ</i>	17
2	Proses ekstraksi DNA gastropoda	17
3	Merapihkan sekuens DNA menggunakan <i>mesQuite</i>	17
4	Hasil blast menggunakan situs NCBI	18
5	Perbandingan hasil identifikasi spesies gastropoda Pulau Pari berdasarkan morfologi dan molekuler	19