

**ANALISIS MORFOGENETIK LOBSTER ASAL KRUI,
PESISIR BARAT, LAMPUNG DENGAN GEN PENYANDI
CYTOCHROME OXIDASE SUBUNIT 1 (CO1)**

DECA FEBRIANTIKA



**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERAIRAN
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



@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.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Analisis Morfogenetik Lobster asal Krui, Pesisir Barat, Lampung dengan Gen Penyandi *Cytochrome Oxidase Subunit 1* (CO1)” 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, Januari 2025

Deca Febriantika
NIM C14180091

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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@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.

ABSTRAK

DECA FEBRIANTIKA. Analisis Morfogenetik Lobster asal Krui, Pesisir Barat, Lampung dengan Gen Penyandi *Cytochrome Oxidase Subunit 1* (CO1). Dibimbing oleh DINAR TRI SOELISTYOWATI dan ALIMUDDIN.

Lobster (*Panulirus* sp.) merupakan komoditas laut yang memiliki nilai ekonomis penting dengan permintaan yang tinggi pada pasar global. Peningkatan intensitas penangkapan lobster di alam yang berlebihan berdampak terhadap penurunan populasi lobster sehingga berujung pada pemiskinan ragam genetik populasi lobster yang berpotensi mengarah pada pemunahan. Penelitian ini bertujuan menganalisis identitas genetik lobster (*Panulirus* sp.) potensial budidaya asal Krui, Pesisir Barat, Lampung menggunakan gen penyandi CO1 (*Cytochrome Oxidase Subunit I*) dan *truss* morfometrik. Penelitian ini menggunakan 30 ekor lobster stadia *puerulus*. Hasil analisis molekuler menggunakan marka gen CO1 menunjukkan bahwa spesies lobster dari Perairan Lampung tervalidasi sebagai lobster pasir (*Panulirus homarus*) pada amplicon kisaran 700 bp dan berdasarkan hasil BLAST memiliki presentase identifikasi 97,67–99,12% dengan database NCBI. Analisis penyejajaran sekuen DNA dengan metode *neighbor-joining* (NJ) menghasilkan pohon filogenetik yang menunjukkan bahwa lobster asal Lampung membentuk kelompok yang sama dengan *Panulirus homarus* dengan nilai *bootstrap* 100%. Secara fenotipe morfometrik lobster asal Lampung memiliki empat karakter penciri (KK <10%), yaitu pada *truss* kepala (A2, B1, B3, B6). Karakteristik morfogenetik efektif digunakan sebagai dasar seleksi kualitas sumber genetik fase *puerulus* dan potensi pengembangannya di dalam lingkungan budidaya.

Kata kunci: CO1, lobster, morfometrik, *Panulirus homarus*

ABSTRACT

DECA FEBRIANTIKA. Morphogenetic analysis of Lobsters from Krui, West Coast, Lampung with the Gene Encoding *Cytochrome Oxidase Subunit 1* (CO1) Supervised by DINAR TRI SOELISTYOWATI and ALIMUDDIN.

Lobster (*Panulirus* sp.) is a marine commodity that has important economic value with high demand on the global market. The excessive increase in the intensity of lobster fishing in the wild has an impact on decreasing the lobster population, leading to the impoverishment of the genetic diversity of the lobster population which has the potential to lead to extinction. This research aims to analyze the genetic identity of potential cultivated lobsters (*Panulirus* sp.) from Krui, Pesisir Barat, Lampung using the gene encoding CO1 (*Cytochrome Oxidase Subunit I*) and morphometric *truss*. This research used 30 *puerulus* stage lobsters. The results of molecular analysis using the CO1 gene marker showed that the lobster species from Lampung waters is validated as sand lobster (*Panulirus homarus*) in an amplicon range of 700 bp and based on BLAST results has an identification percentage of 97.67–99.12% with the NCBI database. DNA sequence alignment analysis using the *neighbor-joining* (NJ) method produced a

phylogenetic tree showing that lobsters from Lampung form the same group as *Panulirus homarus* with a bootstrap value of 100%. In terms of morphometric phenotype, the sand lobster from Lampung has four characteristics (KK <10%), namely the head truss (A2, B1, B3, B6). The identity of morphogenetic characteristics is effectively used as a basis for selecting the quality of genetic source of the puerulus phase and its development potential in the cultivation environment.

Keywords: CO1, lobster, morphometric, *Panulirus homarus*

@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.

© 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.



@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.

**ANALISIS MORFOGENETIK LOBSTER ASAL KRUI,
PESISIR BARAT, LAMPUNG DENGAN GEN PENYANDI
CYTOCHROME OXIDASE SUBUNIT 1 (CO1)**

DECA FEBRIANTIKA

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Teknologi dan Manajemen Perikanan
Budidaya

**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

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

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 Dr. Ichsan Achmad Fauzi, S.Pi., M.Sc.
- 2 Dr. Julie Ekasari, S.Pi., M.Sc.



Judul Skripsi : Analisis Morfogenetik Lobster asal Krui, Pesisir Barat, Lampung dengan Gen Penyandi *Cytochrome Oxidase Subunit 1 (CO1)*

Nama : Deca Febriantika

NIM : C14180091

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dr. Ir. Dinar Tri Soelistyowati D.E.A



Pembimbing 2:

Prof. Dr. Alimuddin S.Pi., M.Sc.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Budidaya Perairan:

Prof. Dr. Alimuddin S.Pi., M.Sc.

NIP. 197001031995121001



Tanggal Ujian:
14 Januari 2025

Tanggal Lulus:

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

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.

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 dengan judul “Analisis Morfogenetik Lobster asal Krui, Pesisir Barat, Lampung dengan Gen Penyandi *Cytochrome Oxidase Subunit 1* (CO1)”. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah terlibat dari awal penelitian hingga skripsi ini terselesaikan, yaitu kepada:

1. Ibu Dr. Ir. Dinar Tri Soelistyowati, DEA dan Bapak Prof. Dr. Alimuddin, S.Pi., M.Sc., selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran, solusi dan motivasi kepada penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi.
2. Ibu Despera, Nenek Hasniati, Adik Bunga Munawaroh dan keluarga besar yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan moril maupun materil serta memberikan semangat kepada penulis.
3. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi dan Bapak Dr. Ir. Irzal Effendi, M.Si., dalam program *Matching Fund* tahun 2021 dengan judul Pengembangan Lobster *Aquaculture Estate* Berbasis Agromaritim 4.0 dalam rangka MBKMB, yang telah mendanai selama penelitian.
4. Staff laboratorium Mba Lina Mulyani, Kak Dian Novita Sari, Bang Yudha Hanggara, Bang Syafrial yang telah memberi bantuan dan masukkan untuk penulis.
5. Bang Ridwan dan rekan mahasiswa: Nadila, Qolbi, Kak Nisa, Dison, Ilham, Hanif, Esa, Hossein, Virta, Nid, dan Mira yang telah bekerjasama selama melakukan penelitian di lapangan di Lampung.
6. Dea Amanda Noventri, Kelara Oktapiani, Astira Alya Zahra, Milen Opal Yani atas segala bantuan dan dukungan yang diberikan
7. Keluarga besar BDP 55 yang telah banyak memberi saran dan batuan selama penelitian berlangsung
8. Semua pihak yang terlibat dalam penulisan tugas akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu

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

Bogor, Januari 2025

Deca Febriantika



@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.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	i
DAFTAR GAMBAR	i
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Prosedur Kerja	3
2.2.1 Pengambilan sampel lobster	3
2.2.2 Identifikasi berdasarkan morfologi	3
2.2.3 Ekstraksi DNA	5
2.2.4 Amplifikasi dan visualisasi gen CO1 lobster	5
2.2.5 Sekuensing DNA	6
2.3 Analisis Data	6
2.3.1 Validasi spesies	6
2.3.2 Konstruksi pohon filogenetik	6
III HASIL DAN PEMBAHASAN	6
3.1 Hasil	6
3.1.1 Karakter morfometrik lobster <i>Panulirus</i> sp.	6
3.1.2 Amplifikasi DNA Gen CO1 Lobster <i>Panulirus</i> sp.	7
3.1.3 Status genetik lobster <i>Panulirus</i> sp.	8
3.1.4 Konstruksi pohon filogenetik <i>Panurilus</i> sp.	9
3.2 Pembahasan	10
IV SIMPULAN DAN SARAN	13
4.1 Simpulan	13
4.2 Saran	13
DAFTAR PUSTAKA	14
RIWAYAT HIDUP	18

DAFTAR TABEL

1	Karakter morfometrik lobster berdasarkan Abinawanto <i>et al.</i> 2018	4
2	Hasil pengukuran karakter morfometrik lobster asal Krui, Pesisir Barat, Lampung	7
3	Hasil identifikasi lobster uji menggunakan BLASTn	9

DAFTAR GAMBAR

1	Peta lokasi pengambilan sampel lobster di Perairan Krui, Pesisir Barat, Lampung	3
2	Pengukuran karakter <i>truss</i> morfometrik lobster (<i>Panulirus</i> sp.) dengan Elektroferogram produk PCR menunjukkan hasil amplifikasi pada 700 bp	4
3		8
4	Pohon filogenetik lobster uji dan beberapa spesies yang memiliki hubungan kekerabatan berdasarkan sekuens gen CO1	10

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.