

VARIASI GENETIK DAN KONEKTIVITAS POPULASI KEPITING PASIR (*Albunea symmysta*) DI PULAU ENGGANO DAN PANTAI BENGKULU DARATAN

ELAEISA AZIZAH



DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024

- 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



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 “Variasi Genetik dan Konektivitas Populasi Kepiting Pasir (*Albunea symmysta*) di Pulau Enggano dan Pantai Bengkulu Daratan” 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, 24 Juni 2024

Elaeisa Azizah
G3401201020

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



ABSTRAK

ELAEISA AZIZAH. Variasi Genetik dan Konektivitas Populasi Kepiting Pasir (*Albunea symmysta*) di Pulau Enggano dan Pantai Bengkulu Daratan. Dibimbing oleh ACHMAD FARAJALLAH dan RADEN RORO DYAH PERWITASARI.

Infraordo Anomura merupakan anggota dari decapoda dengan ciri utama berupa pasangan kaki jalan kelima tereduksi. Salah satu spesies anggota Anomura adalah kepiting pasir *Albunea symmysta* dari superfamili Hippoidea. Habitat *A. symmysta* berupa pantai berpasir di zona intertidal hingga subtidal. Populasi *A. symmysta* di Indonesia tersebar di Pulau Sumatra, Jawa, Maluku, dan Papua. Penelitian ini melakukan analisis variasi genetik dan konektivitas populasi *A. symmysta* di pantai Pulau Enggano dan Bengkulu daratan berdasarkan gen *cytochrome c oxidase subunit 1* (CO1). Analisis dilakukan menggunakan sekuens parsial gen CO1 hasil metode sekuensing Sanger. Analisis haplotipe menunjukkan terdapat sepuluh haplotipe *A. symmysta* di Pulau Enggano dan Bengkulu daratan. Keragaman haplotipe setiap populasi berada di rentang sedang hingga tinggi (0,667 – 0,867) dengan nilai keragaman haplotipe seluruh populasi bernilai 0,702. Jarak genetik antar populasi berkisar antara 0,001 – 0,002 dengan indeks fiksasi populasi bernilai -0,092, mengindikasikan konektivitas yang tinggi antar populasi. Konstruksi *haplotype network* juga mendukung adanya konektivitas antar populasi di Pulau Enggano, Bengkulu daratan, dan Cilacap. Konektivitas tersebut kemungkinan didukung oleh arus *Indonesian Throughflow* yang melewati bagian selatan Jawa dan Sumatra serta arus antara Enggano dan Sumatra yang dipengaruhi oleh angin monsun.

Kata kunci: *Albunea symmysta*, CO1, Enggano, haplotipe, konektivitas

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

ABSTRACT

ELAEISA AZIZAH. Genetic Variation and Population Connectivity of Sand Crab (*Albunea symmysta*) in Enggano Island and Mainland Bengkulu Coasts. Supervised by ACHMAD FARAJALLAH and RADEN RORO DYAH PERWITASARI.

The Anomuran infraorder is a subgroup of decapods characterized by the reduced fifth pereopods. One example of this infraorder is *Albunea symmysta* from the Hippoidea superfamily, which inhabits sandy beaches in the intertidal and subtidal zones. In Indonesia, this species is distributed across Sumatra, Java, Malacca, and Papua. This research analyzes the genetic variation and population connectivity of *A. symmysta* population on Enggano Island and mainland Bengkulu coasts based on the cytochrome c oxidase subunit 1 (CO1) gene. The analysis utilized partial sequences of the CO1 gene obtained through Sanger sequencing. Haplotype analysis shows ten haplotypes of *A. symmysta* along the mainland Bengkulu and the Enggano coasts. Haplotype diversity values are moderate to high (0,667 - 0,867) with an overall value of 0,702 for all populations. Genetic distance values ranged from 0,001 - 0,002 with a population fixation index of -0,092, indicating high connectivity between populations. The haplotype network also supports high connectivity between Enggano, mainland Bengkulu, and Cilacap. This connectivity is likely supported by the Indonesian Throughflow that flows in the southern part of Java and Sumatra and by the sea currents between Enggano and Sumatra, which are influenced by monsoonal wind.

Keywords: *Albunea symmysta*, CO1, connectivity, Enggano, haplotype



@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.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024¹
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.



**VARIASI GENETIK DAN KONEKTIVITAS POPULASI KEPITING PASIR
(*Albunea symmysta*) DI PULAU ENGGANO DAN PANTAI BENGKULU
DARATAN**

ELAEISA AZIZAH

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Biologi

**DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

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

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Dr. Ir. Achmad Farajallah M.Si
2. Prof. Dr. Ir. Raden Roro Dyah Perwitasari M.Sc
3. Dr. Ir. Ence Darmo Jaya Supena M.S



@Hak cipta milik IPB University

Judul Skripsi : Variasi Genetik dan Konektivitas Populasi Kepiting Pasir
(*Albunea symmysta*) di Pulau Enggano dan Pantai Bengkulu
Daratan

Nama : Elaeisa Azizah

NIM : G3401201020

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dr. Ir. Achmad Farajallah M.Si.

Pembimbing 2:

Prof. Dr. Ir. Raden Roro Dyah Perwitasari M.Sc.

Diketahui oleh

Ketua Departemen Biologi:

Dr. Ir. Iman Rusmana M.Si.

NIP 196507201991031002

Tanggal Ujian:
5 Juli 2024

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 menggunakan 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 yang dilaksanakan sejak bulan Februari 2024 sampai bulan April 2024 ini ialah genetika populasi, dengan judul “Variasi Genetik dan Konektivitas Populasi Kepiting Pasir (*Albunea symmysta*) di Pulau Enggano dan Pantai Bengkulu Daratan”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Dr. Ir. Achmad Farajallah, M.Si. dan Prof. Dr. Ir. Raden Roro Dyah Perwitasari, M.Sc. 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 kepada staf Laboratorium Fungsi dan Perilaku Hewan IPB dan warga *Zoocorner* yang telah membantu selama pengumpulan dan pengolahan data. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada ayah, ibu, serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya. Selain itu, terima kasih juga kepada teman-teman Biologi 57 yang telah memberikan bantuan, semangat, dan doa selama penulisan tugas akhir ini.

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

Bogor, 24 Juni 2024

Elaeisa Azizah



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Prosedur Kerja	3
2.4 Analisis Data	4
III HASIL DAN PEMBAHASAN	6
3.1 Hasil	6
3.2 Pembahasan	10
IV SIMPULAN DAN SARAN	13
4.1 Simpulan	13
4.2 Saran	13
DAFTAR PUSTAKA	14
LAMPIRAN	17
RIWAYAT HIDUP	18



DAFTAR TABEL

1	Lokasi asal dan waktu pengambilan sampel <i>A. symmysta</i> di Provinsi Bengkulu	3
2	Variasi basa nukleotida antar haplotipe pada <i>A. symmysta</i> di Pulau Enggano, Bengkulu daratan, dan Cilacap	7
3	Komposisi haplotipe <i>A. symmysta</i> di Pulau Enggano, Bengkulu daratan, dan Cilacap	8
4	Keragaman haplotipe <i>A. symmysta</i> di Pulau Enggano, Bengkulu daratan, dan Cilacap	8
5	Jarak genetik antar populasi <i>A. symmysta</i> berdasarkan lokasi asal sampel	9

DAFTAR GAMBAR

1	Contoh spesimen <i>A. symmysta</i> jantan dewasa asal Kabupaten Kaur	4
2	<i>Haplotype network</i> <i>A. symmysta</i> Pulau Enggano, Bengkulu daratan, dan Cilacap	10