



RAGAM MERISTIK DAN MORFOGENETIK *Pocillopora damicornis* BERDASARKAN GEOMORFOLOGI TERUMBU DAN FAKTOR OSEANOGRAFI DI PERAIRAN PULAU SEMBILAN TELUK BONE

RIDHA ALAMSYAH



**PROGRAM DOKTOR ILMU 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERNYATAAN MENGENAI DISERTASI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa disertasi dengan judul “Ragam Meristik dan Morfogenetik *Pocillopora damicornis* Berdasarkan Geomorfologi Terumbu dan Faktor Oseanografi di Perairan Pulau Sembilan Teluk Bone” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun 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 disertasi ini.

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

Bogor, Juni 2025

Ridha Alamsyah
C561190021

- 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.



RINGKASAN

RIDHA ALAMSYAH. Ragam Meristik dan Morfogenetik *Pocillopora damicornis* Berdasarkan Geomorfologi Terumbu dan Faktor Oseanografi di Perairan Pulau Sembilan Teluk Bone. Dibimbing oleh NEVIATY PUTRI ZAMANI, DIETRIECH GEOFFREY BENGEN, dan I WAYAN NURJAYA.

Karang keras (Kelas Hexacorallia, Ordo Scleractinia) merupakan organisme yang memiliki keanekaragaman tinggi, baik dari spesies maupun bentuk hidup koloninya (*lifeform*). Variasi bentuk koloni dan karakter rangka karang keras dapat dijumpai pada spesies atau genus yang sama yang sering disebut plastisitas. Kemampuan modifikasi atau plastisitas karang ditentukan oleh karakteristik lingkungan habitat karang tersebut. Bentuk adaptasi jangka panjang dan upaya bertahan hidup spesies yang laju pertumbuhannya perlahan namun rentan dengan beberapa tekanan lingkungan. Salah satu spesies yang memperlihatkan morfologi berbeda dalam merespon perubahan lingkungan dan perbedaan kondisi habitat adalah *Pocillopora damicornis*.

Kajian morfologi dan plastisitas karang masih minim dilakukan di negara yang menjadi pusat keanekaragaman hayati karang dan memiliki ekosistem terumbu karang terluas di dunia. Terkait hal tersebut, kajian taksonomi dan profil habitat terhadap spesies *P. damicornis* menjadi ideal karena termasuk jenis yang sebarannya kosmopolitan dan kerap disalahidentifikasikan dengan *Pocillopora* jenis yang lain. Eksplorasi *P. damicornis* di Pulau Sembilan menjadi penting dilakukan karena kemampuan adaptasinya. Geomorfologi pulau-pulau kecil di barat daya Teluk Bone tersebut dapat menjadi laboratorium alam untuk mengidentifikasi karakter meristik dan morfometrik koloni karang yang dikaitkan dengan dinamika oseanografi lingkungan yang menjadi habitatnya. Kerancuan identifikasi berbasis morfologi dari koloni karang *Pocillopora* selanjutnya dapat diverifikasi dengan teknik molekuler DNA *barcoding*.

Berdasarkan latar belakang tersebut, tujuan penelitian ini adalah: (1) Menganalisis variasi meristik dan morfometrik *Pocillopora damicornis* pada berbagai zona geomorfologi terumbu dan sisi perairan *leeward* dan *windward*; (2) Menilai pengaruh parameter oseanografi terhadap karakteristik morfologi koloni *P. damicornis*; (3) Mengevaluasi keakuratan identifikasi morfologi melalui pendekatan molekuler dengan DNA *barcoding* untuk mendeteksi kemungkinan kesalahan taksonomi dalam pengenalan spesies; (4) Mengkaji bentuk plastisitas morfologi *P. damicornis* sebagai bentuk adaptasi terhadap tekanan lingkungan mikrohabitat yang berbeda.

Penelitian berlangsung pada bulan Desember 2022 sampai Nopember 2023, berlokasi di perairan Pulau Sembilan Teluk Bone. Sebanyak 18 stasiun yang ditempatkan berdasarkan geomorfologi terumbu yang terdiri dari *reefflat*, *lagoon*, dan *reefslope*, untuk masing-masing perairan *leeward* dan *windward* yang berhadapan dengan Teluk Bone. Pengambilan data parameter oseanografi terdiri dari suhu, salinitas, pH, kecerahan, arus, gelombang, TSS dan kekeruhan. Teknik pengambilan data dilakukan pada musim barat, timur, peralihan I dan II. Pengukuran dilakukan secara insitu dan di Laboratorium Oseanografi Kimia Universitas Hasanuddin.

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

Sampel fragmen karang diambil pada setiap stasiun untuk diukur karakter meristik dan morfometrik serta sampel untuk uji spesies menggunakan DNA *Barcoding*. Pengukuran dan perhitungan masing-masing sampel dilakukan di lapangan dan lebih lanjut di Laboratorium Manajemen Sumber Daya Perairan Universitas Muhammadiyah Sinjai untuk pengukuran karakter morfologi, sedangkan DNA *Barcoding* dilakukan di Laboratorium Oceanogen.

Faktor oseanografi berkontribusi terhadap pengelompokan berdasarkan zona terumbu karang. Perairan *windward* cenderung mengelompok dan saling tumpang tindih antara *reefflat* dan *lagoon*. *Reefslope* cenderung berbeda pada perairan *leeward*, jika dibandingkan dua zona terumbu karang lainnya. *Reefflat* dan *lagoon* lebih banyak dipengaruhi oleh TSS, suhu, dan kekeruhan. Sedangkan *Reefslope* lebih banyak mendapat pengaruh dari arus, gelombang dan salinitas.

Berdasarkan hasil analisis jarak genetik dan pohon filogenetik pada beberapa jenis *Pocillopora*, maka diperoleh hasil bahwa spesies terdekat dengan *P. damiconis* adalah *P. verrucosa*. Secara morfologi struktur percabangan yang paling dekat dengan *P. damicornis* adalah *P. acuta* dan *P. brevicornis*. Hal ini menyebabkan seringnya kesalahan dalam identifikasi.

Perbedaan jumlah koralit percabangan *P. damicornis* antara perairan *leeward* dan *windward*, tidak berbeda secara signifikan untuk cabang apex dan cabang primer, namun berbeda signifikan pada cabang sekunder. Parameter panjang cabang tidak berbeda secara signifikan. Lebar cabang berbeda signifikan, namun sudut percabangan tidak berbeda signifikan. Lebar koralit pada cabang apex dan sekunder tidak berbeda secara signifikan, namun pada cabang primer berbeda signifikan. Parameter jarak antar koralit cabang apex, cabang sekunder, maupun cabang primer berbeda secara signifikan. Kajian ini tidak hanya relevan untuk memahami adaptasi dan ketahanan karang *Pocillopora* terhadap perubahan lingkungan, namun bermanfaat dalam upaya pengelolaan ekosistem terumbu karang. *Pocillopora* sebagai sumber daya karang untuk ornamental yang bernilai ekonomis, maupun sebagai referensi dalam pelaksanaan konservasi sumber daya terumbu karang.

Kata kunci: geomorfologi, paramater oseanografi, plastisitas morfologi, *Pocillopora damicornis*, zona terumbu karang

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



SUMMARY

RIDHA ALAMSYAH. Meristic and Morphogenetic Variation of *Pocillopora damicornis* Based on Reef Geomorphology and Oceanographic Factors in Pulau Sembilan Waters, Bone Bay. Supervised by NEVIATY PUTRI ZAMANI, DIETRICH GEOFFREY BENGEN, and I WAYAN NURJAYA.

Hard corals (Class Hexacorallia, Order Scleractinia) are organisms that have high diversity, both in terms of species and life forms of their colonies. Variations in colony shape and hard coral skeleton characteristics can be found in the same species or genus, which is often called plasticity. The ability to modify or plasticity of corals is determined by the characteristics of the coral habitat environment. The form of long-term adaptation and survival efforts of species that grow slowly but are vulnerable to several environmental pressures. One species that shows different morphology in responding to environmental changes and differences in habitat conditions is *Pocillopora damicornis*.

Studies on coral morphology and plasticity are still minimal in a country that is the center of coral biodiversity and has the largest coral reef ecosystem in the world. In this regard, taxonomic studies and habitat profiles of the *P. damicornis* species are ideal because they are cosmopolitan in distribution and are often misidentified with other *Pocillopora* species. Exploration of *P. damicornis* on Sembilan Island is important because of its adaptability. The geomorphology of the small islands in the southwest of Bone Bay can be a natural laboratory to identify the meristic and morphometric characters of coral colonies that are associated with the dynamics of the oceanography of the environment that is its habitat. The confusion of morphological-based identification of *Pocillopora* coral colonies can then be verified using molecular DNA barcoding techniques. Based on this background, the objectives of this study are: (1) To analyze the meristic and morphometric variations of *Pocillopora damicornis* in various reef geomorphological zones and windward and leeward waters; (2) To assess the influence of oceanographic parameters on the morphological characteristics of *P. damicornis* colonies; (3) To evaluate the accuracy of morphological identification through a molecular approach with DNA barcoding to detect possible taxonomic errors in species recognition; (4) To study the form of morphological plasticity of *P. damicornis* as a form of adaptation to different microhabitat environmental pressures.

The research will take place from December 2022 to November 2023, located in the waters of Sembilan Island, Bone Bay. A total of 18 stations were placed based on reef geomorphology consisting of reef, lagoon, and reef slope, for each of the leeward and windward waters facing Bone Bay. Oceanographic parameter data collection consists of temperature, salinity, pH, brightness, current, waves, TSS and turbidity. Data collection techniques were carried out in the west, east, transition seasons I and II. Measurements were carried out in situ and at the Chemical Oceanography Laboratory of Hasanuddin University.

Samples of coral fragments were taken at each station to measure meristic and morphometric characters as well as samples for species testing using DNA Barcoding. Measurements and calculations of each sample were carried out in the field and further at the Aquatic Resources Management Laboratory of

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



Muhammadiyah University of Sinjai for measuring morphological characters, while DNA Barcoding was carried out at the Oceanogen Laboratory.

Oceanographic factors contribute to grouping based on coral reef zones. Windward waters tend to cluster and overlap between reefs and lagoons. Reefslope tends to be different in leeward waters, when compared to the other two coral reef zones. Reefslope and lagoon are more influenced by TSS, temperature, and turbidity. While Reefslope is more influenced by currents, waves and salinity.

Based on the results of genetic distance analysis and phylogenetic trees on several types of Pocillopora, it was found that the closest species to *P. damiconis* is *P. verrucosa*. Morphologically, the closest branching structure to *P. damicornis* is *P. acuta* and *P. brevicornis*. This often causes errors in identification.

The difference in the number of branching corallites of *P. damicornis* between leeward and windward waters did not differ significantly for the apex and primary branches, but differed significantly for the secondary branches. The branch length parameters did not differ significantly. The branch width is significantly different, but the branching angle is not significantly different. The width of corallites on the apex and secondary branches is not significantly different, but on the primary branches it is significantly different. The distance parameters between corallites on the apex branches, secondary branches, and primary branches are significantly different. This study is not only relevant to understanding the adaptation and resilience of *Pocillopora* corals to environmental changes, but is also useful in efforts to manage coral reef ecosystems. *Pocillopora* as a coral resource for ornamentals that has economic value, as well as a reference in implementing coral reef resource conservation.

Keywords: geomorphology, oceanographic parameters, morphological plasticity, *Pocillopora damicornis*, coral reef zone

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, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin 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.



RAGAM MERISTIK DAN MORFOGENETIK *Pocillopora damicornis* BERDASARKAN GEOMORFOLOGI TERUMBU DAN FAKTOR OSEANOGRAFI DI PERAIRAN PULAU SEMBILAN TELUK BONE

RIDHA ALAMSYAH

**Disertasi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Doktor pada
Program Studi Ilmu Kelautan**

**PROGRAM DOKTOR ILMU KELAUTAN
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 mengumunkan 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.

Penguji Luar Komisi Pembimbing pada Ujian Tertutup Disertasi:

1. Prof. Dr. Suharsono
2. Dr. Beginer Subhan, S.Pi., M.Si.

Promotor Luar Komisi Pembimbing pada Sidang Promosi Terbuka Disertasi:

1. Prof. Dr. Suharsono
2. Dr. Beginer Subhan, S.Pi., M.Si



Judul Disertasi : Ragam Meristik dan Morfogenetik *Pocillopora damicornis*
Berdasarkan Geomorfologi terumbu dan Faktor Oseanografi di
Perairan Pulau Sembilan Teluk Bone

Nama : Ridha Alamsyah
NIM : C561190021

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Prof. Dr. Ir. Neviaty P. Zamani, M.Sc.



Pembimbing 2:

Prof. Dr. Ir. Dietrich G. Bengen, DEA.



Pembimbing 3:

Dr. Ir. I Wayan Nurjaya, M.Sc.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Prof. Dr. Ir. Neviaty P. Zamani, M.Sc.
NIP. 196410141988032001



Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan:

Prof. Dr. Ir. Fredinan Yulianda, M.Sc.
NIP. 196307311988031002



Tanggal Ujian: 22 Mei 2025

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas karunia, rahmat, nikmat, dan kasih sayang dari-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan disertasi dengan judul “Ragam Meristik dan Morfogenetik *Pocillopora damicornis* Berdasarkan Geomorfologi terumbu dan Faktor Oseanografi di Perairan Pulau Sembilan Teluk Bone”.

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan kepada semua pihak yang telah membantu serta mendukung selesainya penyusunan disertasi ini. Rasa hormat dan terima kasih, penulis ucapkan kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Neviaty P. Zamani, M.Sc. selaku ketua komisi pembimbing. Prof. Dr. Ir. Dietrich G. Bengen, DEA. anggota komisi pembimbing. Dr. Ir. I Wayan Nurjaya M.Sc. anggota komisi pembimbing yang telah senantiasa mengarahkan, memotivasi serta mendorong penulis hingga dapat menyelesaikan penulisan disertasi ini.
2. Prof. Dr. Ir. Neviaty P. Zamani, M.Sc. selaku ketua Program Studi Pascasarjana Ilmu Kelautan beserta seluruh staf yang telah membantu mengarahkan penulis dalam menyiapkan berbagai kelengkapan administrasi hingga segala proses studi dapat terselesaikan dengan baik.
3. Rektor, Dekan Sekolah Pascasarjana, dan Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan program Doktor pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB.
4. Kepada seluruh staf pengajar Program Studi Pascasarjana Ilmu Kelautan IPB yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan kepada penulis selama masa perkuliahan.
5. Drs. A. Muchtar Mappatoba, M.Pd. selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Muhammadiyah Sinjai dan Kepala Layanan Pendidikan Tinggi Wilayah IX yang telah memberikan rekomendasi untuk pengajuan Beasiswa Pendidikan Pascasarjana Dalam Negeri (BPPDN 2019).
6. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi (DIRJEN DIKTI) Kementerian Pendidikan Nasional, Kebudayaan dan Ristek Dikti yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melanjutkan studi S3 dengan beasiswa BPPDN.
7. Dr. Abdul Hakim Fattah, S.Pt., M.Si. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sinjai Periode 2020-2024 dan Dr. Dian Yustisia, S.P., M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sinjai Periode 2024-2028.
8. Teman-teman Dosen Universitas Muhammadiyah Sinjai yang telah mendukung dan membantu mulai dari awal perkuliahan sampai sekarang.
9. Teman seperjuangan Prodi Ilmu Kelautan IPB angkatan 2019 : Dr. Yulianto Suteja, Dr. Apriansyah, Dr. Anna, Dr. Afdal, Dr. Abdul Motalib Angkotasan, Dr. Ferawati Runtuboi, Muhammad Abrar, Yehiel Hendriks Dasmase, dan Robba Fahrissy Darus atas bantuan dan berbagi pengalaman bersama saat menempuh studi Doktor Ilmu Kelautan di IPB University.
10. Teman-teman Dosen di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sinjai atas support dan dukungannya



Rasa hormat penuh cinta dan terima kasih yang tulus, penulis ucapkan kepada istri tercinta: A. Ana Mardiana Anak-anakku tersayang: Fikri, Rina dan Rania yang dengan sabar mendukung dan mendoakan penulis selama menempuh pendidikan Doktor di IPB University. Terimakasih kepada kedua orang tua: A. Mukhsin Mappiare dan A. Murniati Nur (Alm) serta kedua mertua A. Massalinri Lathief (Alm) dan A. Hijrawati Saleh. Saudara-saudaraku: A. Rezki Rahmayanti, A. Anugrah Mustika, dan A. Indah Kurnia. Ipar-iparku: Imran Dahlan, A. Wahyudi, A. Mappanganro, A. Hasmila, dan A. Fajar Maulana, terima kasih atas support dan doanya. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juni 2025

Ridha Alamsyah

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



DAFTAR ISI

RINGKASAN.....	
SUMMARY	
PRAKATA	
DAFTAR ISI	
DAFTAR TABEL	
DAFTAR GAMBAR.....	
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Manfaat.....	4
1.5 Kebaruan (<i>Novelty</i>).....	4
1.6 Kerangka Pikir.....	5
II PROFIL OSEANOGRAFI LINGKUNGAN PULAU SEMBILAN DAN KONDISI HABITAT <i>Pocillopora damicornis</i>	7
2.1. Latar Belakang	7
2.2. Metode Penelitian.....	9
2.2.1 Waktu dan Lokasi Penelitian	9
2.2.2 Metode Pengambilan Data	9
2.2.3 Analisis Data.....	11
2.3. Hasil dan Pembahasan.....	11
2.3.1. Hasil Pengukuran Parameter Oseanografi	11
2.3.2. Keterkaitan antara Parameter Oseanografi dengan Kondisi Habitat <i>Pocillopora damicornis</i>	25
2.3.3. Karakteristik Parameter Oseanografi Perairan Pulau Sembilan	28
2.3.4. Ragam Jenis <i>Pocillopora</i> di Perairan Pulau Sembilan	35
2.4. Simpulan.....	37
III IDENTIFIKASI SPESIES <i>Pocillopora damicornis</i> MENGGUNAKAN DNA <i>BARCODING</i>	38
3.1 Latar Belakang	38
3.2 Metode Penelitian.....	40
3.2.1 Waktu dan Lokasi Penelitian	40
3.2.2 Alat dan Bahan.....	40
3.2.3 Prosedur Penelitian	41
3.2.4 Analisis Data.....	41
3.3 Hasil dan Pembahasan.....	42
3.4 Simpulan.....	48

IV KARAKTER MERISTIK DAN MORFOMETRIK <i>Pocillopora damicornis</i> DI PERAIRAN PULAU SEMBILAN.....	50
4.1 Latar Belakang	50
4.2 Metode Penelitian	52
4.2.1 Waktu dan lokasi penelitian	52
4.2.2 Alat dan Bahan	52
4.2.3 Prosedur Penelitian.....	53
4.2.4 Analisis Data	53
4.3 Hasil dan Pembahasan	54
4.3.1 Karakter Meristik Jumlah Koralit.....	55
4.3.2 Karakter Morfometrik Makro Panjang Cabang.....	61
4.3.3 Karakter Morfometrik Makro Lebar Cabang	68
4.3.4 Karakter Morfometrik Makro Sudut Cabang	75
4.3.5 Karakter Morfometrik Mikro Lebar Koralit.....	82
4.3.6 Karakter Morfometrik Mikro Jarak Koralit.....	89
4.4 Simpulan	96
V PEMBAHASAN	97
5.1. Faktor Oseanografi dan Keragaman <i>Pocillopora</i> di Perairan Pulau Sembilan	97
5.2. Identifikasi karang <i>P. damicornis</i> dengan pendekatan morfologi dan molekuler	106
5.3. Struktur Morfologi <i>P. damicornis</i> pada habitat yang berbeda.....	108
VI SIMPULAN DAN SARAN	115
6.1 Simpulan	115
6.2 Saran	115
DAFTAR PUSTAKA	116
LAMPIRAN.....	133



DAFTAR TABEL

2.1	Beberapa jenis <i>Pocillopora</i> yang ditemukan di perairan Pulau Sembilan..	37
3.1	Hasil analisis BLAST (<i>Basic Local Alignment Search Tool</i>)	43
3.2	Jarak genetik spesies <i>Pocillopora</i> yang terdekat secara morfologi	43
4.1	Perbedaan jumlah koralit <i>P. damicornis</i> antara perairan <i>leeward</i> dan <i>windward</i> berdasarkan uji-t.....	59
4.2	Perbedaan panjang cabang pada setiap bagian cabang <i>P. damicornis</i> antara perairan <i>leeward</i> dan <i>windward</i> menggunakan analisis Mann-Whitney	66
4.3	Perbedaan lebar cabang pada setiap bagian cabang <i>P. damicornis</i> antara perairan <i>leeward</i> dan <i>windward</i> menggunakan analisis Mann-Whitney	72
4.4	Perbedaan sudut cabang <i>P. damicornis</i> antara perairan <i>leeward</i> dan <i>windward</i> berdasarkan uji-t.....	79
4.5	Perbedaan lebar koralit cabang <i>P. damicornis</i> antara perairan <i>leeward</i> dan <i>windward</i> menggunakan analisis Mann-Whitney	86
4.6	Perbedaan jarak antar koralit <i>P. damicornis</i> antara perairan <i>leeward</i> dan <i>windward</i> menggunakan analisis Mann-Whitney	93

DAFTAR GAMBAR

1.1	Diagram alir kerangka pikir penelitian	6
2.1	Peta lokasi penelitian dan pengambilan sampel <i>P. damicornis</i> di perairan Pulau Sembilan	10
2.2	Kisaran suhu permukaan berdasarkan musim di perairan Pulau Sembilan ..	12
2.3	Kisaran salinitas berdasarkan musim di perairan Pulau Sembilan	14
2.4	Kisaran pH berdasarkan musim di perairan Pulau Sembilan	16
2.5	Kisaran kecerahan berdasarkan musim di perairan Pulau Sembilan	18
2.6	Kisaran kecepatan arus berdasarkan musim di perairan Pulau Sembilan....	20
2.7	Kisaran tinggi gelombang berdasarkan musim di perairan Pulau Sembilan	22
2.8	Total partikel tersuspensi di perairan Pulau Sembilan berdasarkan musim	23
2.9	Kekeruhan perairan Pulau Sembilan berdasarkan musim	24
2.10	Analisis diskriminan linier berdasarkan parameter oseanografi pada berbagai zona terumbu karang yang menjadi habitat <i>Pocillopora</i>	26
2.11	Prediksi gelombang pada musim barat sebagian wilayah perairan Pulau Sembilan	29
2.12	Prediksi gelombang pada musim timur sebagian wilayah perairan Pulau Sembilan	30
2.13	Pola dan kecepatan arus pada musim barat sebagian wilayah perairan Pulau Sembilan	31
2.14	Pola dan kecepatan arus pada musim timur sebagian wilayah perairan Pulau Sembilan	32
2.15	Pola pasang surut perairan Pulau Sembilan selama satu tahun	34
3.1	Morfologi kerangka <i>Pocillopora damicornis</i> yang diperoleh di perairan Pulau Sembilan	42
3.2	Pohon filogenetik genus <i>Pocillopora</i> yang mirip secara morfologi	46
4.1	Peta lokasi pengambilan sampel fragmen karang	52
4.2	Pengukuran karakter percabangan dan koralit <i>P. damicornis</i>	53
4.3	Bentuk morfologi percabangan <i>P. damicornis</i> berdasarkan zona pada sisi <i>windward</i> dan <i>leeward</i>	55
4.4	Sebaran karakter meristik jumlah koralit per cm ² cabang apex berdasarkan zona	55
4.5	Sebaran karakter meristik jumlah koralit per cm ² cabang sekunder berdasarkan zona	57
4.6	Sebaran karakter meristik jumlah koralit per cm ² cabang primer berdasarkan zona	58
4.7	Analisis diskriminan linier berdasarkan jumlah koralit pada masing-masing percabangan <i>P. damicornis</i> pada berbagai habitat	60

4.8	Morfologi percabangan rangka karang <i>P. damicornis</i> dari perairan <i>leeward</i> Pulau Sembilan.....	62
4.9	Morfologi percabangan rangka karang <i>P. damicornis</i> dari perairan <i>windward</i> Pulau Sembilan.....	62
4.10	Sebaran karakter morfometrik panjang cabang <i>apex</i> berdasarkan zona terumbu karang.....	63
4.11	Sebaran karakter morfometrik panjang cabang sekunder berdasarkan zona terumbu karang.....	64
4.12	Sebaran karakter morfometrik panjang cabang primer berdasarkan zona terumbu karang.....	65
4.13	Analisis diskriminan linier berdasarkan panjang cabang <i>P. damicornis</i> di berbagai zona terumbu karang.....	67
4.14	Sebaran karakter morfometrik lebar cabang <i>apex</i> berdasarkan zona terumbu karang.....	69
4.15	Sebaran karakter morfometrik lebar cabang sekunder berdasarkan zona terumbu karang.....	71
4.16	Sebaran karakter morfometrik lebar cabang primer berdasarkan zona terumbu karang.....	72
4.17	Analisis diskriminan linier berdasarkan lebar cabang pada masing-masing percabangan <i>P. damicornis</i> di berbagai habitat.....	74
4.18	Sebaran karakter morfometrik sudut cabang <i>apex</i> berdasarkan zona terumbu karang.....	76
4.19	Sebaran karakter morfometrik sudut cabang sekunder berdasarkan zona terumbu karang.....	77
4.20	Sebaran karakter morfometrik sudut cabang primer berdasarkan zona terumbu karang.....	78
4.21	Analisis diskriminan linier berdasarkan sudut cabang <i>P. damicornis</i> di berbagai zona terumbu karang.....	81
4.22	Morfologi koralit <i>P. damicornis</i> pada (a) cabang apex; (b) cabang sekunder, dan (c) cabang primer.....	83
4.23	Sebaran karakter morfometrik lebar koralit cabang apex berdasarkan zona terumbu karang.....	84
4.24	Sebaran karakter morfometrik lebar koralit cabang sekunder berdasarkan zona terumbu karang.....	85
4.25	Sebaran karakter morfometrik lebar koralit cabang primer berdasarkan zona terumbu karang.....	85
4.26	Analisis diskriminan linier berdasarkan lebar koralit pada <i>P. damicornis</i> di berbagai zona terumbu karang.....	88
4.27	Sebaran karakter morfometrik jarak koralit cabang apex berdasarkan zona terumbu karang.....	90
4.28	Sebaran karakter morfometrik jarak koralit cabang sekunder berdasarkan zona terumbu karang.....	91

4.29 Sebaran karakter morfometrik jarak koralit cabang primer berdasarkan zona terumbu karang.....	92
4.30 Analisis diskriminan linier berdasarkan jarak koralit pada <i>P. damicornis</i> di berbagai zona terumbu karang.....	95

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