

**KONEKTIVITAS MANGROVE DENGAN TERUMBU
KARANG BERDASARKAN KOMUNITAS IKAN KARANG
(STUDI KASUS: KEPULAUAN BUTON DAN
TELUK SEKOTONG)**

SKRIPSI

IIS MEINARWATI

26040117120007



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2024**

**KONEKTIVITAS MANGROVE DENGAN TERUMBU
KARANG BERDASARKAN KOMUNITAS IKAN KARANG
(STUDI KASUS: KEPULAUAN BUTON DAN
TELUK SEKOTONG)**

**IIS MEINARWATI
26040117120007**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Derajat Sarjana S1 pada Departemen Ilmu Kelautan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Konektivitas Mangrove dengan Terumbu Karang
Berdasarkan Komunitas Ikan Karang (Studi Kasus: Kepulauan Buton dan Teluk Sekotong)

Nama Mahasiswa : Iis Meinarwati

Nomor Induk Mahasiswa : 26040117120007

Departemen / Program Studi : Ilmu Kelautan/Ilmu Kelautan

Mengesahkan,

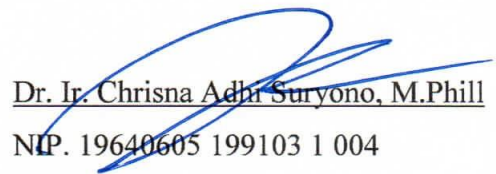
Pembimbing Utama



Drs. Rudhi Pribadi, Ph.D

NIP. 19641120 199103 1 001

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Chrisna Adhi Suryono, M.Phill

NIP. 19640605 199103 1 004

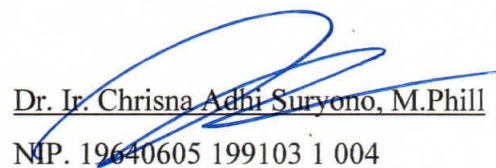
Dekan,
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. Ir. Tri Widiyanti Agustini, M.Sc., Ph.D

NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua
Program Studi Ilmu Kelautan



Dr. Ir. Chrisna Adhi Suryono, M.Phill

NIP. 19640605 199103 1 004

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Konektivitas Mangrove dengan Terumbu Karang
Berdasarkan Komunitas Ikan Karang (Studi Kasus: Kepulauan Buton dan Teluk Sekotong)

Nama Mahasiswa : Iis Meinarwati

Nomor Induk Mahasiswa : 26040117120007

Departemen / Program Studi : Ilmu Kelautan/Ilmu Kelautan

Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Skripsi ini telah disidangkan dihadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Kamis, 6 Juni 2024

Tempat : Ruang E103, FPIK, Universitas Diponegoro

Mengesahkan:

Penguji Utama



Dr. Dra. Wilis Ari Setyati, M.Si

NIP. 19651110 199303 2 001

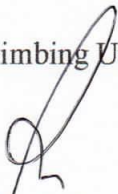
Penguji Anggota



Dr. Ir. Widianingsih, M.Sc

NIP. 19670625 199403 2 002

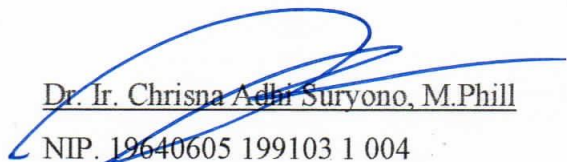
Pembimbing Utama



Drs. Rudhi Pribadi, Ph.D

NIP. 19641120 199103 1 001

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Chrisna Adhi Suryono, M.Phill

NIP. 19640605 199103 1 004

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, **Iis Meinarwati** menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul “**Konektivitas Mangrove dengan Terumbu Karang Berdasarkan Komunitas Ikan Karang (Studi Kasus: Kepulauan Buton dan Teluk Sekotong)**” adalah benar asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, 14 Mei 2024

Penulis,



Iis Meinarwati

NIM. 26040117120007

ABSTRAK

(Iis Meinarwati. 26040117120007. Konektivitas Mangrove dengan Terumbu Karang Berdasarkan Komunitas Ikan Karang (Studi Kasus: Kepulauan Buton dan Teluk Sekotong). Rudhi Pribadhi dan Chrisna Adhi Suryono).

Keberadaan ekosistem pesisir laut tropis meliputi hutan mangrove, padang lamun, dan terumbu karang sangat penting bagi organisme bergerak yang berpindah di antara habitat seperti ikan karang untuk bertelur, mencari makan, dan mencari perlindungan dari predator. Berdasarkan karakteristik hidup ikan karang terdapat ikan yang menetap di satu habitat dan ada yang berpindah ke habitat lain. Perpindahan ikan karang menyebabkan adanya interaksi dengan berbagai ekosistem sekitar sehingga terbentuklah konektivitas. Penelitian terkait konektivitas komunitas ikan sudah banyak dilakukan dengan pendekatan trofik level, namun masih belum banyak penelitian terkait menggunakan pendekatan bentang laut (*seascape*). Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui struktur *seascape* dan pengaruhnya terhadap komunitas ikan, serta menilai konektivitas dari keduanya di Kepulauan Buton dan Teluk Sekotong. Data ikan karang diperoleh dari Laporan RHM LIPI tahun 2018. Dilakukan analisis spasial dengan menggabungkan Peta Mangrove Indonesia dan Peta Habitat Bentik menggunakan *software* QGIS 3.16.3. Eksplorasi dan ekstraksi data *seascape metris* dilakukan menggunakan *software* R studio. Kemudian dilakukan analisis statistik meliputi uji korelasi dan regresi linier pada dataset metriks ikan karang dan *seascape metrics* untuk menghasilkan kandidat model. Hasil menunjukkan adanya konektivitas negatif antara metriks *edge density* mangrove terhadap kelimpahan Serranidae dengan nilai R^2 0,51. Sedangkan Teluk Sekotong menunjukkan konektivitas positif antara metriks *number of patch* mangrove terhadap kelimpahan Haemulidae dan Siganidae dengan nilai R^2 0,66. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa konektivitas ekosistem mangrove dengan karang mempengaruhi kelimpahan ikan karang.

Kata kunci: Bentang Laut, Ekosistem Pesisir, Ikan karang, Konektivitas

ABSTRACT

(Iis Meinawati. 26040117120007. Connectivity of Mangrove Ecosystems with Coral Reefs Based on Reef Fish Community (Case Study: Buton Islands and Sekotong Bay) Rudhi Pribadhi and Chrisna Adhi Suryono).

The presence of tropical coastal ecosystems, including mangrove forests, seagrass beds, and coral reefs, is crucial for mobile organisms that move between habitats, such as coral reef fish, for spawning, foraging, and seeking protection from predators. Based on the life characteristics of coral reef fish, some species are resident in one habitat while others migrate to different habitats. The movement of coral reef fish leads to interactions with various surrounding ecosystems, resulting in the formation of connectivity. Research on the connectivity of fish communities has been extensively conducted using trophic level approaches, but there is still limited research utilizing seascape approaches. Therefore, this study aims to understand the seascape structure and its influence on fish communities, as well as to assess the connectivity between them in the Buton Islands and Sekotong Bay. Coral fish data were obtained from the LIPI RHM Report in 2018. Spatial analysis was conducted by integrating the Indonesian Mangrove Map and Benthic Habitat Map using QGIS 3.16.3 software. Exploration and extraction of seascape data metrics were performed using R studio software. Subsequently, statistical analysis, including correlation and linear regression tests, was carried out on coral fish metrics and seascape metrics datasets to generate candidate models. The results showed negative connectivity between mangrove edge density metrics and Serranidae abundance with an R^2 value of 0.51. Meanwhile, Sekotong Bay exhibited positive connectivity between the number of mangrove patch metrics and the abundance of Haemulidae and Siganidae with an R^2 value of 0.66. Based on these results, it can be concluded that the connectivity of mangrove ecosystems with coral reefs affects the abundance of coral reef fish.

Keywords: Seascape, Coastal Ecosystem, Coral Fish, Connectivity

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Konektivitas Mangrove dan Terumbu Karang Berdasarkan Komunitas Ikan Karang (Studi Kasus: Kepulauan Buton dan Teluk Sekotong)” dapat diselesaikan dengan baik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konektivitas antar habitat mangrove dan terumbu karang berdasarkan data komunitas ikan dan struktur bentang laut. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Drs. Rudhi Pribadi, Ph.D dan Dr. Ir. Chrisna Adhi Suryono, M.Phill selaku dosen pembimbing, serta Dr. Yaya Ihya Ulumuddin S.Si., M.Si selaku pembimbing lapangan dari BRIN, atas bimbingan dan arahnya selama penyusunan Skripsi ini;
2. Dr. Dra. Wilis Ari Setyati, M.Si selaku dosen wali, atas dukungan, bimbingan dan pendampingannya berkaitan akademik selama masa perkuliahan;
3. Bapak Seno Andiyono dan Ibu Supiyanti selaku orang tua penulis atas doa, dukungan moril dan materil sehingga penulis dapat menyelesaikan masa perkuliahan;
4. Keluarga, teman-teman, dan semua pihak terkasih yang turut serta membantu dan mendukung selama masa kuliah dan penyusunan Skripsi.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan penelitian ini masih sangat jauh dari sempurna. Karena itu, penulis mengharapkan adanya saran dan kritik untuk memperbaiki skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan terkhusus di bidang Ilmu Kelautan.

Semarang, 14 Mei 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Pendekatan dan Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan.....	4
1.4. Manfaat.....	4
1.5. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	4
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Mangrove.....	6
2.1.1. Distribusi Mangrove	7
2.1.2. Komponen Mangrove	8
2.1.3. Fungsi dan Manfaat Mangrove.....	10
2.2. Terumbu Karang.....	11
2.3. Ikan Karang	12
2.4. Migrasi Ikan Karang.....	14
2.5. Konektivitas Ekologi	15
2.6. <i>Seascape</i> (Struktur Bentang Laut).....	16
2.7. <i>Road Map</i> Penelitian	18
3. MATERI DAN METODE.....	24
3.1. Materi Penelitian	24
3.2. Metode Penelitian.....	25
3.2.1. Lokasi Penelitian	26
3.2.2. Pendataan Ikan Karang.....	28
3.2.3. Analisis Spasial Peta Mangrove dan Peta Habitat.....	29
3.2.4. Analisis Spasial Data Peta Ekosistem Pesisir.....	29
3.2.5. Analisis Statistik Uji Korelasi dan Regresi Data Ikan dengan <i>Seascape Metrics</i>	31
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1. Hasil.....	32
4.1.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	32
4.1.2. Struktur <i>Seascape</i>	34
4.1.3. Hasil Analisis Konektivitas Mangrove dan Terumbu Karang dengan Ikan Karang.....	39
4.2. Pembahasan	52
4.2.1. Struktur <i>Seascape</i>	53
4.2.2. Analisis Konektivitas.....	54

5. KESIMPULAN DAN SARAN	58
5.1. Kesimpulan.....	58
5.2. Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA.....	59
LAMPIRAN.....	67
RIWAYAT HIDUP	85

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Road Map Penelitian Konektivitas.....	22
Tabel 3.1. Alat dan Bahan Pengambilan Data Ikan Karang.....	24
Tabel 3.2. Alat dan Bahan Penelitian Analisis Konektivitas	25
Tabel 3.3. Koordinat Stasiun Pendataan Ikan Karang di Kepulauan Buton	26
Tabel 3.4. Koordinat Stasiun Pendataan Ikan Karang di Teluk Sekotong	27
Tabel 3.5. <i>Seascape Metrics</i> Terpilih untuk Uji korelasi dan Regresi	30
Tabel 3.6. Metriks Ikan yang Digunakan untuk Uji korelasi dan Regresi	30
Tabel 4.1. Luas Mangrove dan Terumbu Karang di Kepulauan Buton	36
Tabel 4.2. Luas Mangrove dan Terumbu Karang di Teluk Sekotong	38
Tabel 4.3. Kandidat Model Kepulauan Buton	39
Tabel 4.4. Kandidat Model Teluk Sekotong	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Peta Sebaran Hutan Mangrove secara Global	7
Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian di perairan Kepulauan Buton,	26
Gambar 3.2. Peta Lokasi Penelitian di Teluk Sekotong, Lombok Barat.....	27
Gambar 3.3. Bentuk Transek Pendataan Ikan UVC 70 × 5 cm.....	28
Gambar 3.4. Cara Mengukur Panjang Ikan	28
Gambar 4.1. Struktur <i>Seascape</i> Ekosistem Pesisir di Kepulauan Buton.....	34
Gambar 4.2. Detail Struktur Ekosistem Pesisir di Kepulauan Buton.	35
Gambar 4.3. Struktur <i>Seascape</i> Ekosistem Pesisir di Teluk Sekotong.	37
Gambar 4.4. Detail Struktur Ekosistem Pesisir di Teluk Sekotong.....	38
Gambar 4.5. Grafik Regresi Linier Kepulauan Buton radius 1000 meter.....	41
Gambar 4.6. Grafik Regresi Linier Kepulauan Buton radius 2000 meter.....	42
Gambar 4.7. Grafik Regresi Linier Kepulauan Buton radius 3000 meter.....	44
Gambar 4.8. Grafik Regresi Linier Tingkat <i>Landscape</i> Kepulauan Buton.	46
Gambar 4.9. Grafik Regresi Linier Teluk Sekotong Radius 1000 meter.	48
Gambar 4.10. Grafik Regresi Linier Teluk Sekotong Radius 2000 meter.	49
Gambar 4.11. Grafik Regresi Linier Teluk Sekotong Radius 3000 meter.	51
Gambar 4.12. Grafik Regresi Linier Tingkat <i>Landscape</i> Teluk Sekotong.....	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Ikan Koralivora di kepulauan Buton	68
Lampiran 2. Data Ikan Herbivora di kepulauan Buton	69
Lampiran 3. Data Ikan Karnivora di kepulauan Buton	71
Lampiran 4. Data Ikan Koralivora di Teluk Sekotong	73
Lampiran 5. Data Ikan Herbivora di Teluk Sekotong	74
Lampiran 6. Data Ikan Karnivora di Teluk Sekotong	75
Lampiran 7. Dataset Metriks Ikan dan <i>Seascape Metrics</i> Kepulauan Buton	76
Lampiran 8. Dataset Metriks Ikan dan <i>Seascape Metrics</i> Teluk Sekotong	77
Lampiran 9. <i>Syntax</i> R studio	78
Lampiran 10. <i>Screenshoot</i> Metode Analisis Statistik pada R Studio	80
Lampiran 11. Diagram Alir Proses Penelitian Konektivitas Ekosistem	84