

**EVALUASI KESESUAIAN PERAIRAN UNTUK BUDIDAYA
IKAN BARONANG (*Siganus* sp) DI KJA BERBASIS
GEOSPASIAL DI PERAIRAN MOYO HILIR, NUSA
TENGGARA BARAT**

SKRIPSI

BETA ALI SYAHBANA

26020120120009



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

2024

**EVALUASI KESESUAIAN PERAIRAN UNTUK BUDIDAYA
IKAN BARONANG (*Siganus* sp) DI KJA BERBASIS
GEOSPASIAL DI PERAIRAN MOYO HILIR, NUSA
TENGGARA BARAT**

**BETA ALI SYAHBANA
26020120120009**

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

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

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Evaluasi Kesesuaian Perairan untuk Budidaya Ikan
Baronang (*Siganus* sp) di KJA Berbasis Geospasial
di Perairan Moyo Hilir, Nusa Tenggara Barat

Nama Mahasiswa : Beta Ali Syahbana

Nomor Induk Mahasiswa : 26020120120009

Departemen/Program Studi : Akuakultur

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Restiana Wisnu Ariyati S.Pi., M.Si.

NIP. 197811232003122001

Pembimbing Anggota



Prof. Dr. Ir. Sarjito, M.App.Sc.

NIP. 196207141987031003

Dekan,

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Universitas Diponegoro



Wismarni Agustini, M.Sc., Ph.D.

NIP. 196508211990012001

Ketua,

Program Studi S1 Akuakultur

Departemen Akuakultur



Dr. Ir. Desrina, M.Sc.

NIP. 196512151990032001

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Evaluasi Kesesuaian Perairan untuk Budidaya Ikan
Baronang (*Siganus* sp) di KJA Berbasis Geospasial
di Perairan Moyo Hilir, Nusa Tenggara Barat

Nama Mahasiswa : Beta Ali Syahbana

Nomor Induk Mahasiswa : 26020120120009

Departemen/Program Studi : Akuakultur

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Selasa, 23 April 2024

Tempat : Ruang Meeting Gedung C Lantai 2 (214)

Mengesahkan,

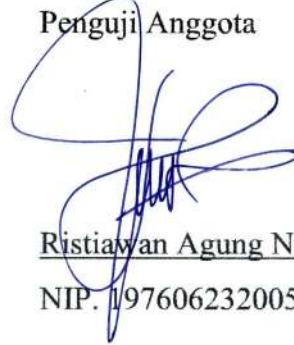
Penguji Utama



Prof. Dr. Ir. Sri Rejeki M.Sc.

NIP. 195603071983032001

Penguji Anggota



Ristiawan Agung Nugroho S.Pi., M.Si.

NIP. 197606232005011003

Pembimbing Utama



Restiana Wisnu Ariyati S.Pi., M.Si.

NIP. 197811232003122001

Pembimbing Anggota



Prof. Dr. Ir. Sarjito, M.App.Sc.

NIP. 196207141987031003

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Beta Ali Syahbana, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul “Evaluasi Kesesuaian Perairan untuk Budidaya Ikan Baronang (*Siganus* sp) di KJA Berbasis Geospasial di Perairan Moyo Hilir, Nusa Tenggara Barat” adalah 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, April 2024

Penulis,



Beta Ali Syahbana

NIM. 26020120120009

ABSTRAK

(Beta Ali Syahbana. 26020120120009. Evaluasi Kesesuaian Perairan untuk Budidaya Ikan Baronang (*Siganus* sp) di KJA Berbasis Geospasial di Perairan Moyo Hilir, Nusa Tenggara Barat. **Restiana Wisnu Ariyati dan Sarjito).**

Ikan baronang (*Siganus* sp) merupakan komoditas perikanan yang potensial untuk dibudidayakan sebagai ikan konsumsi. Ikan tersebut banyak ditemui di Indonesia timur salah satunya di wilayah Nusa Tenggara Barat. Jumlah produksi ikan baronang di Nusa Tenggara Barat adalah sebanyak 1,15 juta ton (2019); 907 ribu ton (2020); dan 946 ribu ton (2021) yang sebagian besar berasal dari sektor perikanan tangkap dan sebagian kecil dari sektor budidaya. Perairan Moyo Hilir, Kabupaten Sumbawa memiliki potensi yang baik untuk dilakukan kegiatan budidaya ikan baronang. Namun, sebelum melakukan pembukaan lahan perairan untuk kegiatan budidaya ikan baronang, perlu dilakukan analisis mendalam terhadap calon lokasi yang akan digunakan untuk kegiatan budidaya. Oleh karena itu, peran SIG dalam evaluasi kelayakan perairan untuk budidaya ikan baronang perlu dilakukan untuk membantu dalam mengidentifikasi lokasi-lokasi dengan kesesuaian lahan yang tinggi berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Pengambilan data dilakukan di 40 titik dengan metode *purposive sampling* dengan data berupa data kualitas air meliputi parameter suhu, salinitas, pH, oksigen terlarut, kecerahan, nitrat, fosfat, dan jenis substrat dasar perairan. Sedangkan untuk parameter arus dan kedalaman diperoleh dari data sekunder berupa data batimetri dan data kecepatan angin selama tahun 2023. Semua data dianalisis secara geospasial menggunakan aplikasi ArcGIS v10.8. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 3 kelas kesesuaian dengan persentase 39,98% (479,86 ha) untuk kelas Kurang Sesuai; 48,38% (595,4 ha) untuk kelas Cukup Sesuai; dan 12,64% (155,57 ha) untuk kelas Sesuai dari total luas wilayah keseluruhan pada wilayah studi. Berdasarkan analisis kesesuaian perairan yang telah dilakukan, perairan Moyo Hilir dapat dikembangkan untuk budidaya ikan baronang menggunakan KJA dengan luas yang direkomendasikan sebesar 10% dari luas wilayah dengan kelas Cukup Sesuai dan Sesuai yaitu seluas 75,1 ha. Berdasarkan analisis potensi, didapatkan proyeksi produksi ikan baronang mencapai 1.008,9 ton/siklus dengan SR 80% dan alokasi KJA sebanyak 830 unit.

Kata kunci: Ikan Baronang, Kesesuaian Perairan, Moyo Hilir, Geospasial.

ABSTRACT

(Beta Ali Syahbana. 26020120120009. *Water Suitable Evaluation for Rabbitfish Cultivation (Siganus sp)* at KJA with Geospatial based in Moyo Hilir Waters, West Nusa Tenggara. Restiana Wisnu Ariyati and Sarjito).

The rabbitfish (*Siganus sp.*) is a potential fisheries commodity for aquaculture. These fish are commonly found in eastern Indonesia, including the province of West Nusa Tenggara. The production of rabbitfish in West Nusa Tenggara amounted to 1.15 million tons (2019), 907 thousand tons (2020), and 946 thousand tons (2021), with the majority sourced from the capture fisheries sector and a small portion from aquaculture. The waters of Moyo Hilir, Sumbawa Regency, hold significant potential for rabbitfish culture. However, before opening water areas for rabbitfish cultivation, a thorough analysis of potential locations is necessary. Therefore, the role of Geographic Information System (GIS) in evaluating the suitability of waters for rabbitfish cultivation is essential to help identify locations with high land suitability based on predetermined criteria. Data collection was conducted at 40 points using purposive sampling method with water quality data including temperature, salinity, pH, dissolved oxygen, brightness, nitrate, phosphate, and types of aquatic substrates. Meanwhile, data for current and depth parameters were obtained from secondary sources such as bathymetric data and wind speed data for the year 2023. All data were analyzed geospatially using ArcGIS v10.8 application. The research results indicate three suitability classes with percentages of 39,98% (479,86 ha) for the Less Suitable class; 48,38% (595,4 ha) for the Moderately Suitable class; and 12,64% (155,57 ha) for the Suitable class out of the total area of the entire study area. Based on the suitability analysis of the waters conducted, the waters of Moyo Hilir can be developed for rabbitfish cultivation using KJA system with a recommended area of 10% of the total area with Moderately Suitable and Suitable classes, amounting to 75,1 ha. Based on potential analysis, the projected rabbitfish production is estimated to reach 1.008,9 tons per cycle with 80% of SR and an allocation of 830 KJA units.

Keywords: Rabbitfish, Water Suitability, Moyo Hilir, Geospatial.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “Evaluasi Kesesuaian Perairan Untuk Budidaya Ikan Baronang (*Siganus* sp) di KJA Berbasis Geospasial di Perairan Moyo Hilir, Nusa Tenggara Barat”. Skripsi ini disusun sedemikian rupa sebagai salah satu syarat untuk memperoleh derajat Sarjana S1 pada Departemen Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro.

Adapun dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, arahan, dan masukan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Restiana Wisnu Ariyati S.Pi., M.Si. sebagai dosen pembimbing utama dalam penyusunan skripsi ini;
2. Prof. Dr. Ir. Sarjito, M.App.Sc. sebagai dosen pembimbing anggota dalam penyusunan skripsi ini;
3. Semua pihak yang terlibat dalam pengumpulan data di Perairan Moyo Hilir, Kabupaten Sumbawa;
4. Semua pihak yang terlibat dan membantu penulis dalam menyusun skripsi ini.

Demikian skripsi ini penulis susun, penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan oleh penulis.

Semarang, 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	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.5. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	4
1.6. Diagram Alir Penelitian	6
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Ikan Baronang	7
2.1.1. Klasifikasi dan Morfologi Ikan Baronang.....	7
2.1.2. Habitat dan Penyebaran.....	8
2.2. Kualitas Air	8
2.2.1. Suhu.....	8
2.2.2. Salinitas	9
2.2.3. Oksigen Terlarut (DO)	10
2.2.4. Nilai pH.....	10
2.2.5. Kedalaman.....	11
2.2.6. Kecerahan.....	12
2.2.7. Kecepatan Arus	12
2.2.8. Nitrat (NO ₃ ⁻).....	13
2.2.9. Fosfat (PO ₄).....	14

2.2.10. Substrat Dasar Perairan	14
2.3. Gambaran Umum Lokasi	15
2.4. Analisis Geospasial	17
3. MATERI DAN METODE.....	19
3.1. Materi Penelitian	19
3.1.1. Alat.....	19
3.1.2. Bahan.....	19
3.2. Metode Penelitian.....	19
3.2.1. Penentuan Titik Sampling	20
3.2.2. Pengambilan Data	20
3.2.3. Analisis Spasial	23
3.2.4. Analisis Data	28
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1. Hasil	29
4.1.1. Peta Sebaran Suhu Permukaan Laut.....	29
4.1.2. Peta Sebaran Salinitas Perairan	30
4.1.3. Peta Sebaran Oksigen Terlarut (DO)	31
4.1.4. Peta Sebaran pH Perairan.....	32
4.1.5. Peta Sebaran Kedalaman Perairan.....	33
4.1.6. Peta Sebaran Kecerahan Perairan.....	34
4.1.7. Peta Sebaran Kecepatan Arus	35
4.1.8. Peta Sebaran Nitrat.....	40
4.1.9. Peta Sebaran Fosfat	41
4.1.10. Peta Sebaran Substrat	42
4.1.11. Peta Kesesuaian Perairan untuk Budidaya Ikan Baronang	43
4.2. Pembahasan	44
4.2.1. Analisis Sebaran Suhu Permukaan Laut	44
4.2.2. Analisis Sebaran Salinitas Perairan.....	45
4.2.3. Analisis Sebaran Oksigen Terlarut (DO)	46
4.2.4. Analisis Sebaran pH Perairan.....	47
4.2.5. Analisis Sebaran Kedalaman Perairan	48
4.2.6. Analisis Sebaran Kecerahan Perairan	49

4.2.7. Analisis Sebaran Kecepatan Arus	49
4.2.8. Analisis Sebaran Nitrat Perairan	51
4.2.9. Analisis Sebaran Fosfat Perairan.....	52
4.2.10. Analisis Sebaran Substrat Dasar Perairan	52
4.2.11. Analisis Integrasi Parameter Kesesuaian Perairan	53
5. KESIMPULAN DAN SARAN	58
5.1. Kesimpulan.....	58
5.2. Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN.....	67
RIWAYAT HIDUP	73

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Rincian Waktu Pengambilan Data Penelitian	20
Tabel 3.2	Tingkat Kesesuaian Perairan Berdasarkan Aspek Bioteknis untuk Budidaya Ikan Baronang	24
Tabel 3.3	Hasil skoring kesesuaian perairan untuk budidaya ikan baronang	27

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Lokasi Pengambilan Data.....	5
Gambar 2.1	Ikan Baronang (<i>Siganus guttatus</i>)	7
Gambar 2.2	Citra Satelit Wilayah Studi	16
Gambar 2.3	Salah Satu Lokasi Pengambilan Sampel di Bagian Tengah Teluk	16
Gambar 2.4	Salah Satu Lokasi Pengambilan Sampel di Bagian Tepi Teluk	16
Gambar 2.5	Contoh Penerapan KJA di Perairan Moyo Hilir	17
Gambar 4.1	Peta Sebaran Suhu	29
Gambar 4.2	Peta Sebaran Salinitas Perairan	30
Gambar 4.3	Peta Sebaran Oksigen Terlarut	31
Gambar 4.4	Peta Sebaran pH Perairan	32
Gambar 4.5	Peta Sebaran Kedalaman Perairan.....	33
Gambar 4.6	Peta Sebaran Kecerahan Perairan	34
Gambar 4.7	Peta Sebaran Arus Tahun 2023	35
Gambar 4.8	Peta Sebaran Arus Bulan Januari 2023	36
Gambar 4.9	Peta Sebaran Arus Bulan April 2023.....	37
Gambar 4.10	Peta Sebaran Arus Bulan Juli 2023	38
Gambar 4.11	Peta Sebaran Arus Bulan Oktober 2023	39
Gambar 4.12	Peta Sebaran Nitrat Perairan	40
Gambar 4.13	Peta Sebaran Fosfat Perairan	41
Gambar 4.14	Peta Sebaran Substrat Dasar Perairan.....	42
Gambar 4.15	Peta Kesesuaian Perairan untuk Budidaya Ikan Baronang.....	43
Gambar 4.16	Bagan Luas Wilayah Berdasarkan Tingkat Kesesuaian	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Penelitian	68
Lampiran 2. Perhitungan Potensi Budidaya	69
Lampiran 3. Pemodelan Kecepatan Arus Musiman	70