

Estimasi Zona Potensial untuk Budidaya Ikan Bawal Bintang (*T. Blochii*) Lepas Pantai Menggunakan SIG di Perairan Pulau Menjangan Besar, Kepulauan Karimunjawa

Fahira Mutiara Hardjana^{1*}, Lestari Lhaksmi Widowati¹, Desrina¹, dan Muhammad Helmi²

¹Departemen Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro

²Departemen Oseanografi, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro

Jl. Prof. H. Sudarto, SH, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah 50275, Indonesia

Email: *fahiramutiara17@gmail.com

Abstrak

Budidaya ikan bawal bintang (*T. blochii*) merupakan salah satu komoditas budidaya laut yang memiliki nilai ekonomis serta berpotensi untuk meningkatkan hasil produksi budidaya ikan laut dimasa yang akan datang. Pemilihan lokasi yang tepat merupakan faktor yang penting dalam menentukan kelayakan budidaya untuk keberhasilan kegiatan budidaya dan mencegah tumpang tindih dalam pemanfaatan kawasan. Tujuan dari penelitian ini yaitu menentukan kesesuaian area dan menghitung luasan area yang sesuai untuk koordinat budidaya ikan bawal bintang (*T. blochii*) berdasarkan analisis kesesuaian perairan di Perairan Pulau Menjangan Besar, Kepulauan Karimunjawa. Metode yang dilakukan adalah metode observasi dan penentuan 40 titik sampling dengan metode purposive sampling. Penelitian ini menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG). Pengelolaan data dilakukan dengan menggunakan software ArcGIS 10.8. Parameter kualitas air yang diukur secara insitu meliputi suhu, salinitas, oksigen terlarut, pH, kedalaman, arus dan gelombang. Hasil pengukuran parameter lingkungan perairan memperlihatkan bahwa suhu berkisar 25 – 35°C, salinitas 18 – 40 ppt, oksigen terlarut 8 – 9 mg/L, pH 6 – 9, kedalaman 2,6 – 21,54 m, arus 0,05 -0,2 m/s, gelombang 0,3 – 0,6 m. Analisis kesesuaian lahan budidaya ikan bawal bintang di Pulau Menjangan Besar didapatkan kategori kelas sangat sesuai (S1) dengan luas area 127,08 ha dengan nilai 64,73 dan kategori cukup sesuai (S2) dengan luas area 69,24 ha dengan nilai 35,27.

Kata kunci: Bawal bintang, Kesesuaian Perairan, Menjangan Besar, Sistem Informasi Geografis

Abstract

Estimation Of The Potential Zone For Offshore Cultivation Of Bawal Bintang (T. Blochii) Using GIS In The Waters Of Menjangan Island, Karimunjawa Island

The cultivation of silver pompano (T. blochii) is one of the marine aquaculture commodities that has economic value and has the potential to increase the production of marine aquaculture in the future. The selection of the right location is an important factor in determining the feasibility of cultivation, ensuring the success of cultivation activities, and preventing overlap in the use of the area. The purpose of this study was to determine the suitability of the area and calculate the appropriate area for the coordinates of silver pompano (T. blochii) cultivation based on the suitability analysis of the waters in Menjangan Besar Island Waters, Karimunjawa Islands. The observation and payment of 40 sampling points with the purposive sampling method was used. This study used a geographic information system (GIS) with the aim of securing a permit for the silver pompano cultivation on Menjangan Besar Island. Data management is done using ArcGIS 10.8 software. The air quality parameters measured in situ are temperature, salinity, dissolved oxygen, pH, depth, currents, and waves. The measured water parameters were 25- 35 degrees Celsius, salinity 18-40 parts per thousand, dissolved oxygen 8-9 mg/L, pH 6-9, depth 2.6-21.54 meters, currents 0.05-0.2 meters per second, and wave height 0.3-0.6 meters. Land suitability analysis for pompano cultivation on Menjangan Besar Island obtained a very suitable class category (S1) with an area of 127.08 ha and a value of 64.73 and a quite suitable category (S2) with an area of 69.24 ha and a value of 35.27.

Keywords: Geographic Information System, Menjangan Besar, Silver pompano, Water Suitability

PENDAHULUAN

Budidaya ikan bawal bintang (*T. blochii*) di Indonesia merupakan salah satu komoditas budidaya laut yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi serta berpotensi untuk meningkatkan produksi budidaya ikan laut dimasa yang akan datang. Produksi budidaya ikan bawal bintang di Indonesia sudah dilakukan di Aceh, Bali,

DKI Jakarta, Lampung, Nusa Tenggara Barat, Kepulauan Riau dan Riau. Produksi tertinggi pada tahun 2021 mencapai 420,64 ton di Kepulauan Riau (Data Statistik KKP), karena budidaya bawal bintang dilakukan pertama kali di Kepulauan Riau. Salah satu daerah yang potensial untuk budidaya bawal bintang di Jawa Tengah adalah di Karimunjawa. Pemilihan zona lokasi budidaya yang tepat tidak hanya mempengaruhi produktivitas, tetapi juga akan meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan (Manjarrez *et al.*, 2017). Pemilihan lokasi yang tepat merupakan faktor yang penting dalam menentukan lokasi budidaya untuk keberhasilan kegiatan budidaya dan mencegah tumpang tindih pemanfaatan kawasan. Pertimbangan yang perlu diperhatikan dalam penentuan lokasi adalah kondisi teknis yang terdiri dari parameter fisika, kimia dan biologi dan non teknis yang berupa pangsa pasar, keamanan, dan sumber daya manusia (Nadia *et al.*, 2020).

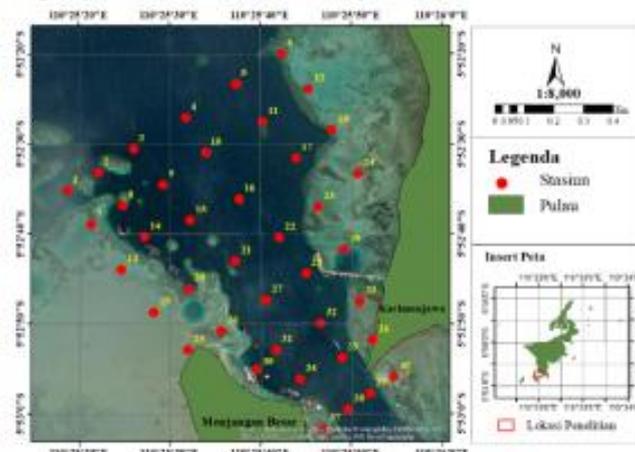
Pulau Menjangan Besar adalah salah satu pulau besar di Kepulauan Karimunjawa dengan luas total 560.000 m², memiliki potensi yang cukup besar, baik yang berasal dari sumberdaya hayati, dari ekosistem karang yang mendukung produksi perikanan di sekitar pantai dan laut, maupun dari upaya untuk meningkatkan jumlah wisata (Januardi *et al.*, 2016). Mengingat budidaya ikan bawal bintang mempunyai manfaat yang sangat besar untuk budidaya yang berkelanjutan tentunya keberadaannya perlu diperhatikan agar dapat dimanfaatkan secara terus menerus (sustainable use). Sampai saat ini pembudidaya di pulau Menjangan Besar, Karimunjawa hanya mengandalkan pada intuisi saja dalam penempatan Karamba Jaring Apung (KJA), karena terbatasnya data dan informasi lingkungan perairan yang cocok untuk budidaya bawal bintang. Ketersediaan data dan informasi mengenai potensi sumberdaya alam pesisir yang akurat dan siap pakai menjadi hal penting dalam upaya pengembangan budidaya laut. Agar kegiatan budidaya ikan bawal bintang dapat berkembang dengan baik, diperlukan analisis estimasi zona potensial yang sesuai dan didukung oleh analisis data kondisi perairan yang ideal.

Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat membantu pembuatan perencanaan wilayah dan hasilnya dapat digunakan sebagai acuan untuk pembangunan utilitas utilitas yang diperlukan. Menurut Baharuddin dan Fatmawati (2021), keuntungan penggunaan GIS adalah kemampuan pembaharuan, mengintegrasikan dan menganalisis untuk menghasilkan peringkat kebaruan yang mudah diperbaharui. Dalam bidang perikanan, Sistem informasi geografis (SIG) dapat berguna untuk memetakan wilayah budidaya seperti pemetaan wilayah budidaya karamba jaring apung (KJA).

MATERI DAN METODE

Materi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Perairan antara Pulau Karimunjawa dan Pulau Menjangan Besar dengan Koordinat 5°52'21.10"S sampai 5°53'8.52"S dan 110°24'57.78"E sampai 110°26'10.66"E. Pemilihan titik lokasi penelitian sebanyak 40 stasiun. Lokasi penelitian di Perairan Menjangan Besar, Kepulauan Karimunjawa (Gambar 1). Data primer tersebut diantaranya, suhu permukaan laut, pH, salinitas, dan oksigen terlarut. Data sekunder dalam penelitian ini berupa inputan untuk pemodelan hidrodinamika yaitu: data batimetri dari Badan Informasi Geospasial yang diperoleh dari *Climate Copernicus*. Serta data Arus dan Gelombang untuk validasi model hidrodinamika 2D yang diperoleh dari *Marine Copernicus*.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Metode Penelitian

Metode yang dilakukan adalah metode observasi dan penentuan 40 titik sampling dengan metode *purposive sampling*, dimana metode ini menjamin pemetaan survey dengan pertimbangan khusus supaya informasi yang diperoleh nantinya dapat lebih representative (Lenaini, 2021).

Stasiun penelitian dipilih dengan mempertimbangkan keadaan area perairan sehingga dapat mencakup seluruh wilayah penelitian. Stasiun pilihan mewakili beberapa zona seperti perairan dangkal, perairan dalam, dan wilayah budidaya. Sebanyak 40 titik stasiun ditentukan dengan tujuan supaya saat pengolahan data interpolasi yang dihasilkan akan menggambarkan kondisi aslinya benar di lapangan. Parameter dan kriteria penilaian yang diamati dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Indeks kesesuaian dihitung berdasarkan presentase perbandingan antara nilai bobot skor dengan total nilai maksimum (Kurniawan *et al.*, (2022):

$$IK = \sum_{i=1}^n \left(\frac{Ni}{Nmaks} \right) \times 100\%$$

Keterangan:

- IK = Indeks Kesesuaian
- Ni = Skor x Bobot
- Nmax = Nilai Maksimal

Pemberian skor berguna sebagai proses penilaian kesesuaian seperti yang ditunjukkan pada matriks. Perhitungan bobot didasarkan pada kisaran nilai ambang batas yang direkomendasikan oleh pengambil keputusan untuk parameter lingkungan yang penting untuk sistem budidaya dan kondisi budidaya laut untuk pertumbuhan ikan di keramba jaring apung. Kelas kesesuaian parameter lingkungan menurut Kurniawan *et al.*, (2013) tersaji pada Tabel 2.

Tabel 1. Parameter Indeks Kesesuaian

Parameter	Bobot	Tidak Sesuai		Cukup Sesuai		Sangat Sesuai	
		skor	nilai	skor	nilai	skor	nilai
Kedalaman (m)	3	1	<3;>20	3	3-4;16-20	5	5-15
Arus permukaan laut (m/s)	3	1	<0,05; >0,5	3	0,05-0,2;>0,4-<0,5	5	0,2-0,4
Tinggi gelombang (m)	2	1	>1,5	3	0,6 – 1,5	5	<0,6
Temperatur (°C)	2	1	>32	3	20-27	5	28-32
DO (mg/L)	1	1	<4	3	4 – 4,5	5	4,5 - 7
Salinitas (ppt)	1	1	<15; >40	3	30-40	5	15 - 30
pH	1	1	<6; >9	3	6 – 6,9; 8,6 – 9	5	7 - 8,5
Bobot x Skor	15	15		45		75	

Tabel 2. Kelas Kesesuaian Parameter Lingkungan

Analisis kesesuaian	Total Skor
Sangat sesuai (S1)	75 - 56
Cukup sesuai (S2)	55 - 35
Tidak Sesuai (S3)	<35

Metode Pemetaan Geospasial

Interpolasi *Spline* merupakan metode yang cukup baik untuk mengestimasi nilai yang tidak terdapat pada sampel data. Tujuan dari interpolasi ini adalah untuk meminimalkan kekosongan data akibat perbedaan resolusi dari data yang digunakan. Pada teknik *spline*, model permukaan yang dihasilkan akan tepat melewati titik-titik sampel. Teknik ini merupakan teknik interpolasi yang cukup akurat walaupun data yang digunakan hanya sedikit (Widiawaty *et al.*, 2018). Persamaan yang digunakan pada interpolasi *spline* menurut Kurniadi *et al.*, (2018):

$$S_{(x,y)} = T_{(x,y)} + \sum^N \lambda_j R(r_j)$$

Keterangan:

j = 1,2,...n

N = jumlah titik

λ_j = koefisien yang ditemukan dari system persamaan linier

r_j = jarak antara titik ke titik j

$T(x,y)$ dan $R(r)$ didefinisikan secara berbeda, berdasarkan cara seleksi (*regularized spline* dan *tension spline*).

Pengintegrasian seluruh parameter perairan ini dilakukan menggunakan *raster calculator* terhadap masing masing parameter yang sudah dilakukan skoring berdasarkan kriteria kemudian dicari nilai kesesuaian berdasarkan kriteria kesesuaiannya dengan algoritma:

$$AB3 = (SSTi \times 2) + (pHi \times 1) + (Si \times 1) + (DOi \times 1) + (Bi \times 3) + (CSi \times 3) + (HSi \times 2)$$

Keterangan:

AB3 = Area budidaya bawal bintang

SSTi = sea surface temperature index map

pHi = pH index map

Si = salinity index map

DOi = Dissolved Oxygen index map

HSi = Composite of Wave Significant Height index map

Bi = bathymetry index map

CSi = composite of current speed index map

Analisis Data

Pada penelitian ini metode analisis data yang digunakan metode statistik deskriptif. Dalam metode ini, data yang sudah dikumpulkan dan diolah akan di visualisasikan ke dalam bentuk grafik, tabel, persentase, dan atau jika diperlukan sebuah peta untuk penelitian berbasis kebumiharian (Sugiyono, 2013; Fajriyah dan Agustini, 2018).

Pada penelitian ini analisis data yang telah diolah dengan Hidrodinamika 2D dilakukan pada bulan Januari mewakili musim barat, April mewakili musim peralihan I, Juli mewakili musim timur, dan Oktober mewakili musim peralihan II. Hasil pengolahan model Hidrodinamika 2D dilakukan dengan mencari kecepatan arus dan tinggi gelombang signifikan maksimum untuk kemudian dijadikan komposit maksimum selama empat bulan tersebut supaya didapatkan nilai komposit maksimum dari kecepatan arus dan tinggi gelombang signifikan dari empat bulan yang diolah. Sedangkan untuk parameter lainnya diolah untuk melihat sebaran yang kemudian didapatkan peta indeks sebaran parameter dari data lapangan. Kemudian seluruh data di integritaskan menjadi peta kesesuaian perairan yang kemudian dilakukan skoring untuk menentukan kesesuaian daerah perairan tersebut untuk budidaya ikan bawal bintang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengolahan data dilakukan dengan konsep interpolasi spline berdasarkan data lapangan yang didapatkan. Dihasilkan peta tematik dari setiap parameter kualitas air yang memberikan pengaruh yang penting dalam budidaya ikan bawal Bintang. Pengamatan di lapangan sejumlah 24 lokasi pada kualitas air meliputi suhu, salinitas, oksigen terlarut, pH, kedalaman dan arus serta tinggi gelombang memberikan informasi rentang data pada lokasi tersebut (Gambar 2 dan 3).

Analisis Kualitas Air

- Suhu

Hasil pengukuran lapangan di 40 stasiun di Perairan Menjangan Besar didapatkan kisaran 29 - 31 °C dipengaruhi oleh intensitas matahari dan kedalaman. Kedalaman di perairan Menjangan Besar berkisar antara 5 - 15 m. Pada kedalaman tersebut didapatkan suhu pada rentang yang masih optimal untuk budidaya ikan bawal bintang. Menurut Divu *et al.*, (2021) kisaran kedalaman optimal untuk budidaya ikan bawal bintang yaitu 3 - 16 m. Hasil pengukuran suhu di lapangan termasuk ke dalam kisaran suhu yang sesuai, hal ini mengacu pada rentang suhu pada tabel parameter yaitu nilai suhu sangat sesuai berkisar antara 28 - 32°C. Menurut KKP (2014), kisaran suhu permukaan laut 28 - 32°C ideal untuk pertumbuhan ikan bawal bintang.

- Salinitas

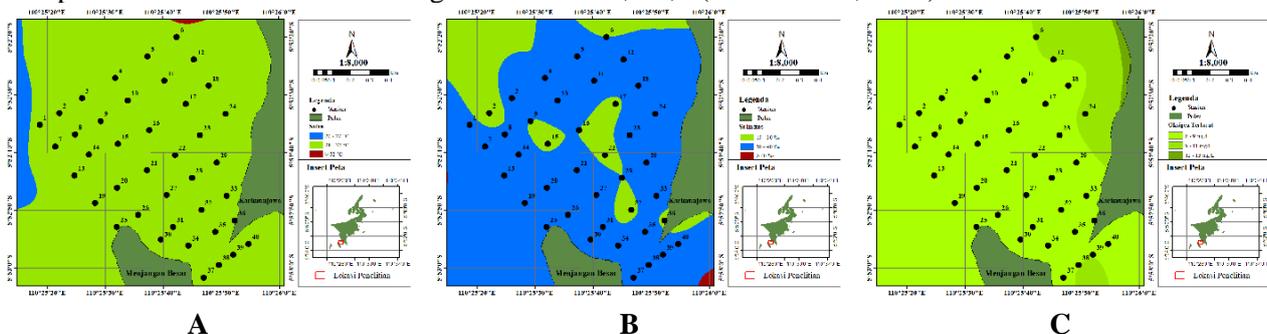
Kadar salinitas berkisar 18 - 31 ppt. Hasil pengukuran salinitas di lapangan termasuk ke dalam kisaran salinitas cukup sesuai. Dalam pengambilan sampling, lokasi stasiun berada di kawasan selat antara Karimunjawa dan Menjangan Besar dengan beberapa titik sampling mendekati daratan, hal ini dapat mempengaruhi perubahan nilai salinitas. Menurut Ghani *et al.*, (2015), dalam penentuan kawasan budidaya keramba perikanan laut tidak disarankan pada wilayah yang dekat dengan daratan sebab pada wilayah tersebut banyak terdapat masukan air tawar yang dapat menyebabkan salinitas pada wilayah tersebut tidak sesuai sehingga mempengaruhi perubahan nilai salinitas di perairan.

- Oksigen Terlarut

Pengukuran oksigen terlarut nilai yang diperoleh pada setiap stasiun berkisar antara 8 - 9 mg/L yang termasuk ke dalam kisaran oksigen terlarut sangat sesuai. Nilai oksigen terlarut (DO) di air masih tergolong standar untuk kelangsungan hidup dan pertumbuhan bawal bintang. Menurut Ashari *et al.*, (2014), nilai DO air untuk pertumbuhan ikan bawal bintang berkisar 5,0 - 7,0 ppm. Kisaran kelas sangat sesuai untuk oksigen terlarut pada kriteria kesesuaian adalah 4,5 - 7 mg/L (Divu *et al.*, 2021) untuk nilai minimal dari data oksigen terlarut yang diperoleh dari data lapangan mencapai 9 mg/L yang berarti sudah sangat jauh dari batas sangat sesuai. Oksigen terlarut dalam air dapat mempengaruhi pertumbuhan dan konversi pakan serta daya dukung perairan dalam budidaya ikan. Perubahan nilai oksigen terlarut sendiri memang tidak dapat dihindari, hal ini disebabkan oleh beberapa faktor yang mempengaruhi tingkat oksigen terlarut di Pulau Menjangan Besar. Hal ini diperkuat oleh Ali *et al.*, (2022), menyatakan bahwa terdapat kisaran toleransi untuk oksigen terlarut pada ikan antara lain nilai oksigen 3-5 mg/L merupakan kisaran toleransi kondisi stres, 6 mg/L mendukung dalam pemijahan, dan >9 mg/L mendukung dalam peningkatan populasi ikan.

- Derajat Keasaman (pH)

Nilai pH yang diperoleh di setiap stasiun berkisar 8,9 - 9. Nilai pH yang diperoleh dari perairan Menjangan Besar termasuk pada kriteria perairan kelas cukup sesuai untuk budidaya ikan bawal bintang, dimana nilai kesesuaian sangat sesuai berada dalam rentang 7,5 - 8,5 serta cukup sesuai dalam rentang 8,6 - 9 (Divu *et al.*, 2021 dan SNI 7901.4:2013 2013). Nilai pH yang diperoleh menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan. Kisaran nilai pH di perairan Menjangan Besar tergolong dalam kelompok basa, sehingga mampu menunjang pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan bawal bintang. Menurut Nababan *et al.*, (2015), Karimunjawa memiliki pH air yang basa. pH merupakan tolak ukur untuk menentukan kondisi suatu perairan. Suatu perairan yang memiliki pH rendah akan mengakibatkan pertumbuhan menurun dan ikan menjadi lemah serta lebih mudah terserang penyakit diikuti dengan tingginya mortalitas (Zulpikar *et al.*, 2018). Nilai pH air untuk pertumbuhan ikan bawal bintang berkisar dari 6,8-8,4 (Ashari *et al.*, 2014)



Gambar 2. Sebaran Parameter Kualitas air (Suhu (A), Salinitas (B) dan Oksigen Terlarut (C))

- Kedalaman

Kedalaman diperoleh berkisar 2,6 – 21,54 m. Berdasarkan kelas kesesuaian sebagian besar wilayah perairan Menjangan Besar kedalamannya cukup sesuai untuk lokasi budidaya ikan bawal bintang. Kedalaman perairan Kepulauan Karimunjawa memiliki peran penting dalam penentuan lokasi yang sesuai perairan untuk penempatan lokasi budidaya ikan bawal bintang. kriteria kesesuaian yang sangat sesuai untuk kedalaman yaitu 5 – 15 m. Kemudian yang cukup sesuai untuk ikan bawal bintang yaitu 3 – 4 m dan 16 – 20 m (Divu *et al.*, 2021). Jika pemilihan kedalaman lokasi budidaya terlalu dangkal dikhawatirkan akan terjadi perubahan pada kualitas air. Perubahan kualitas air dikhawatirkan terjadi karena adanya endapan kotoran ikan yang menumpuk di dasar perairan serta kekeruhan perairan dangkal yang cenderung tinggi. Menurut Murtiono *et al.*, (2016), akumulasi sisa pakan dan lokasi penempatan jaring apung berpengaruh terhadap kedalaman dan tingkat penetrasi cahaya. Kedalaman maksimum disarankan tidak lebih dari 20 m untuk memudahkan dalam memposisikan jangkar pemberat.

- Arus Permukaan Laut

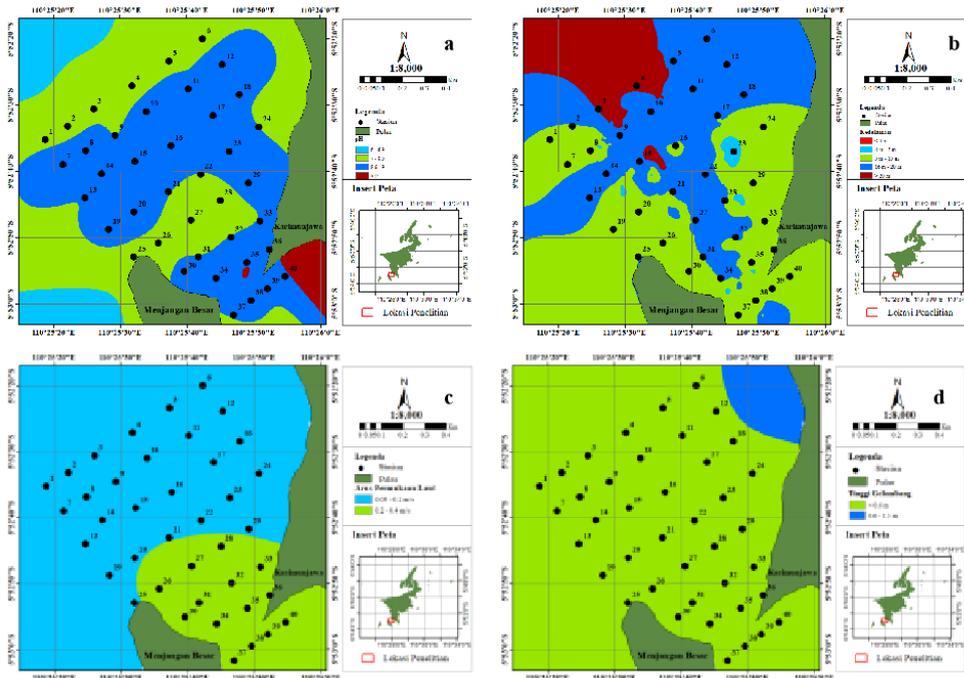
Pengukuran kecepatan arus di perairan Menjangan Besar berkisar antara 0,09 m/s – 0,2 m/s. Berdasarkan tabel kesesuaian kriteria perairan untuk budidaya ikan bawal bintang pada kelas cukup sesuai kecepatan arusnya berkisar antara 0,05 m/s – 0,2 m/s. Perairan berbasis keramba jaring apung (KJA), arus sangat berperan penting dalam kegiatan budidaya. salah satu peran arus dalam akuakultur adalah sebagai sirkulasi air didalam unit keramba untuk membersihkan sisa pakan yang tidak termakan, membersihkan sisa metabolisme organisme serta untuk membantu proses sirkulasi oksigen terlarut (Ngabito dan Auliyah, 2018).

- Gelombang

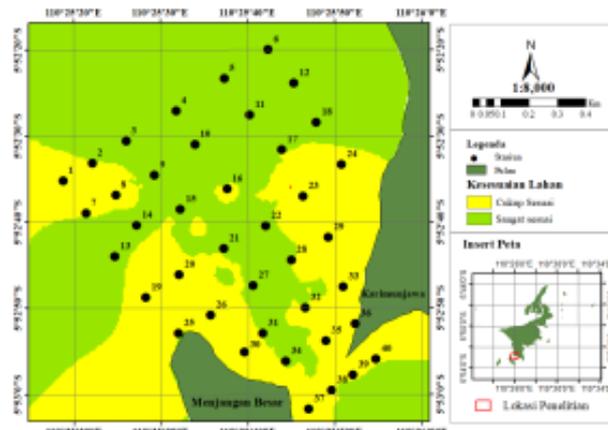
Hasil gelombang yang diperoleh di perairan Pulau Menjangan Besar berkisar antara 0,3 - 0,6 m. Berdasarkan tabel kesesuaian kriteria perairan untuk budidaya ikan bawal bintang, tinggi gelombang termasuk pada kelas sangat sesuai yaitu kurang dari 0,6 m. Pada budidaya perairan dengan keramba jaring apung, nilai tinggi gelombang berpengaruh terhadap keberlangsungan budidaya. Menurut Zikra *et al.*, (2020), sebagai salah satu parameter oseanografi, gelombang memiliki pengaruh terhadap proses pertukaran udara serta kondisi daya tahan ikan yang akan dibudidayakan. Tinggi gelombang dalam penentuan lokasi untuk budidaya perlu diketahui agar dapat menentukan lokasi paling sesuai dan paling aman untuk peletakan keramba jaring apung, hal ini bertujuan agar keramba dapat tahan terhadap kondisi perubahan ketinggian gelombang. Menurut Hidayah *et al.*, (2020), semakin rendah tinggi gelombangnya maka akan semakin cocok untuk lokasi budidaya perikanan.

Analisis Kesesuaian Lahan

Berdasarkan data hasil dari lokasi pulau Menjangan besar, diperoleh nilai kesesuaian perairan dikategorikan menjadi dua kelas, yaitu Cukup sesuai dan Sangat sesuai (Gambar 4). Area dengan kategori cukup sesuai terdapat pada wilayah yang mempunyai interaksi dengan daratan. Sedangkan kelas sangat sesuai mayoritas berada pada area yang tidak berinteraksi secara langsung dengan daratan. Kelas sangat sesuai memiliki luas area mencapai 127,08 ha atau dalam persentase dengan keseluruhan wilayah penelitian mencapai 64,73, sedangkan kategori cukup sesuai memiliki luas area mencapai 69,24 ha atau 35,27 keseluruhan wilayah penelitian. Pada lokasi penelitian ini tidak ditemukan daerah yang skor akhir kesesuaiannya lebih rendah dari 35 dimana skor tersebut termasuk kategori kurang cocok atau kurang sesuai untuk dijadikan lokasi budidaya ikan bawal bintang. Dengan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa perairan Menjangan Besar sangat sesuai untuk dijadikan lokasi budidaya. Menurut Wilmansyah *et al.*, (2019), sebaiknya tidak melakukan budidaya di seluruh lokasi yang sesuai dan perlu diberi jarak antar lokasi budidayanya dan tetap menyediakan lokasi sebagai tempat penyangga.



Gambar 3. Sebaran Parameter Kualitas air (pH(A), Kedalaman (B), Arus Permukaan Laut (C) dan Tinggi Gelombang (D)).



Gambar 4. Kesesuaian Perairan untuk Budidaya Ikan Bawal Bintang di Perairan Menjangan Besar Kepulauan Karimunjawa

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data parameter kualitas air yang didapatkan, lahan budidaya ikan bawal bintang di Perairan Menjangan Besar, Kepulauan Karimunjawa berada pada kategori sangat sesuai (S1) karena memiliki faktor dari hasil suhu, oksigen terlarut dan gelombang serta hasil skoring yang diperoleh tidak ada yang kurang dari 35 atau kurang sesuai. Sedangkan, kategori cukup sesuai (S2) memiliki faktor dari hasil salinitas, pH, kedalaman dan arus pada budidaya ikan bawal bintang.

Nilai area kesesuaian lahan untuk budidaya ikan bawal bintang didapatkan lokasi yang sangat sesuai sebesar 64,73 dan 35,27 cukup sesuai. Kategori kelas sangat sesuai (S1) untuk budidaya ikan bawal bintang luas area 127,08 ha dan kategori cukup sesuai (S2) memiliki luas area 69,24 ha. Hal ini menunjukkan pada area penelitian memiliki potensi yang baik untuk dijadikan lokasi budidaya ikan bawal bintang berbasis KJA (keramba jaring apung).

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, B., Anushka dan A. Mishra. 2022. Effects of dissolved oxygen concentration on freshwater fish: A review. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*. 10(4): 113-127.
- Ashari, S. A., Rusliadi dan I. Putra. 2014. Pertumbuhan Dan Kelulushidupan Ikan Bawal Bintang (*Trachinotus Blochii*, Lacepede) Dengan Padat Tebar Berbeda Yang Dipelihara Di Keramba Jaring Apung [skripsi]. Universitas Riau: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.
- Baharuddin dan Fatmawati. 2021. Kajian Kesesuaian Budidaya Laut Keramba Jaring Apung Perairan Gugusan Pulau Laut Kepulauan Kabupaten Kotabaru. *EnviroScienteeae*. 17(2):78-87.
- Divu, D. N., S. K. Mojjada., A. A. Pokkathappada., K. Sukhdhane., M. Menon., R. K. Mojjada., M. S. Tade., H. M. Bhint dan A. Gopalakrishnan. 2021. Decision-making framework for identifying best suitable mariculture sites along north east coast of Arabian Sea, India: A preliminary GISMCE based modelling approach. *Journal of Cleaner Production*. 284:1-17.
- Fajriyah, K. dan Agustini, F., 2018. Analisis Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SD Pilot Project Kurikulum 2013 Kota Semarang. Elementary School: *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Ke-SD-An*, 5(1): 1 – 6.
- Ghani, A., A. Hartoko dan R. Wisnu. 2015. Analisa Kesesuaian Lahan Perairan Pulau Pari Kepulauan Seribu Sebagai Lahan Budidaya Ikan Kerapu (*Epinephelus* sp.) Pada Keramba Jaring Apung Dengan Menggunakan Aplikasi SIG. *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 4(1):54-61.
- Hidayah, Z., Arisandi, A. dan Wardhani, M.K., 2020. Pemetaan Kesesuaian Perairan untuk Budidaya Laut di Perairan Pesisir Kabupaten Situbondo dan Banyuwangi Jawa Timur. *Rekayasa*, 13(3): 307-316.
- Kurniawan, D., Wahyudin., D. Septiani., A. F. Ilhamdy., Jumsurizal., A. Rahman., U. Fahmi., dan T. E. Yulikasari. 2022. Estimasi Daya Dukung Perairan untuk Kegiatan Budidaya Keramba Jaring Apung di Pulau Pangkil, Bintan, Indonesia. *Journal of Marine and Coastal Science*. 11(1):29-39.
- Lenaini, I. 2021. Teknik Pengambilan Sampel Purposive dan Snowball Sampling. *Historis: Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Sejarah*. 6(1):33-39.
- Manjarrez, J.A., Soto, D., Brummett, R., 2017. *Aquaculture zoning, site selection and area management under the ecosystem approach to aquaculture: A handbook Rome*, 62 P.
- Murtiono, L. H., D. Yuniarto dan W. Nuraini. 2016. Analisis Kesesuaian Lahan Budidaya Kerapu Sistem Keramba Jaring Apung Dengan Aplikasi Sistem Informasi Geografis di Perairan Teluk Ambon Dalam. *Jurnal Teknologi Budidaya Laut*. 6. 1-16.
- Nadia, L. O. A. R., D. Oetama., A. Takwir dan L. M. H. Nadia. 2020. Pengelolaan Kawasan Budidaya Kerang Mutiara Melalui Pendekatan Daya Dukung di Pesisir Palabusa Kota Baubau. *Jurnal Pengembangan dan Budaya*. 2(1):35-49.
- Ngabito, M. dan Auliyah, N., 2018. Kesesuaian lahan budidaya ikan kerapu (*epinephelus* sp.) Sistem keramba jaring apung di kecamatan monano. *Jurnal Galung Tropika*, 7(3): 204 – 219.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan kuantitatif, kualitatif, R&D*. Alfabeta, Bamdung.
- Widiawaty, M. A., M. Dede dan A. Ismail. 2018. Kajian Komparatif Pemodelan Air Tanah Menggunakan Sistem Informasi Geografis Di Desa Kayuambon, Kabupaten Bandung Barat. *Jurnal Pendidikan geografi*. 18(1): 63-70.
- Wilmansyah, D. dan Helfia Edial, W.P., 2019. Analisis Kesesuaian Lahan KJA Budidaya Ikan Kerapu di Perairan Laut Sikakap Kabupaten Kepulauan Mentawai J. J. Buana, 3: 314-29.
- Zikra, M., Armono, H.D. dan Mahaputra, B., 2020. Site selection of aquaculture location in Indonesia Sea. *Ecol. Environ. Conserv*, 26: S8-S17.
- Zulpikar., H. Irawan dan W.K.A. Putra. 2018. Tingkat Efisiensi Pakan dan Pertumbuhan Benih Ikan Bawal Bintang dengan Pemberian Dosis recombinant Growth Hormone (rGH) yang Berbeda. *Intek Akuakultur*. 2(2): 58-69.