

## IDENTIFIKASI KESESUAIAN LAHAN BUDIDAYA IKAN KERAPU MACAN (*Epinephelus fuscoguttatus*) SISTEM KERAMBA JARING APUNG (KJA) DI PULAU MANYAIFUN RAJA AMPAT PAPUA BARAT DAYA

***Identification Of Cultivation Land Suitability Tigger Group (*Epinephelus fuscoguttatus*) Floating Net Cage System (Kja) In Manyaifun Raja Ampat Island South West Papua***

Oleh : Jecson, Obeth Rois Isir<sup>1\*</sup>, Ahmad Fahrizal<sup>1</sup>, Ratna<sup>1</sup>, Ilham Marasabessy<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Perikanan, Universitas Muhammadiyah Sorong, Sorong 98614, Indonesia

\*) Email: [joissfambersz@gmail.com](mailto:joissfambersz@gmail.com)

### Abstrak

Kampung Manyaifun, merupakan sebuah kampung terpencil di Distrik Waigeo Barat Kepulauan, Kabupaten Raja Ampat, Papua Barat Daya, memiliki potensi alam yang menakjubkan. Tujuannya mengidentifikasi kualitas air yang baik untuk mendukung kesesuaian lahan budidaya ikan kerapu macan sistem Keramba Jaring Apung KJA. Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari 2024 – Juni 2024 bertempat di Pulau Manyaifun, Raja Ampat, Papua Barat Daya. Penelitian Ini menggunakan metode survei melakukan pengamatan secara langsung di lokasi penelitian (Insitu) sebanyak 6 stasiun. data yang diperoleh di masukan ke dalam matriks untuk pemberian bobot dan skor untuk mengetahui kriteria kesesuaian lokasi budidaya ikan kerapu. Hasil penelitian menunjukkan parameter keterlindungan di 6 stasiun yaitu sangat terlindungi. Kedalaman tidak sesuai. Kecepatan arus cukup sesuai. Oksigen Terlarut sangat sesuai. Kecerahan sangat sesuai. Suhu sangat sesuai. Nilai pH sangat sesuai. kriteria kesesuaian lahan budidaya stasiun 1, 2 dan 6 dengan kriteria Sesuai bersyarat (S2), stasiun 3, 4, dan 5 dengan kriteria sangat sesuai (S1). Saran dalam penelitian ini perlu untuk mempertimbangkan parameter yang memenuhi syarat sebelum melakukan budidaya ikan system KJA.

**Kata Kunci :** Budidaya Ikan Kerapu, Kesesuaian Lahan, KJA

### Abstract

*Manyaifun Village, a remote village in the West Waigeo Archipelago District, Raja Ampat Regency, Southwest Papua, has amazing natural potential. The aim is to identify good water quality to support the suitability of land for cultivating tiger grouper using the KJA Floating Net Cage system. This research was conducted in January 2024 – June 2024 at Manyaifun Island, Raja Ampat, Southwest Papua. This research uses a survey method to carry out direct observations at the research location (Insitu) at 6 stations. The data obtained is input into a matrix to assign weights and scores to determine the suitability criteria for grouper cultivation locations. The research results show that the protection parameters at 6 stations are very protected. Incorrect depth. The current speed is quite appropriate. Dissolved Oxygen is a great fit. Brightness is very suitable. The temperature is very suitable. The pH value is very suitable. Cultivation land suitability criteria for stations 1, 2 and 6 with conditionally suitable criteria (S2), stations 3, 4 and 5 with very suitable criteria (S1). The suggestion in this research is to consider the parameters that meet the requirements before cultivating fish in the KJA system.*

**Keywords :** Grouper Cultivation, Land Suitability, KJA

### PENDAHULUAN

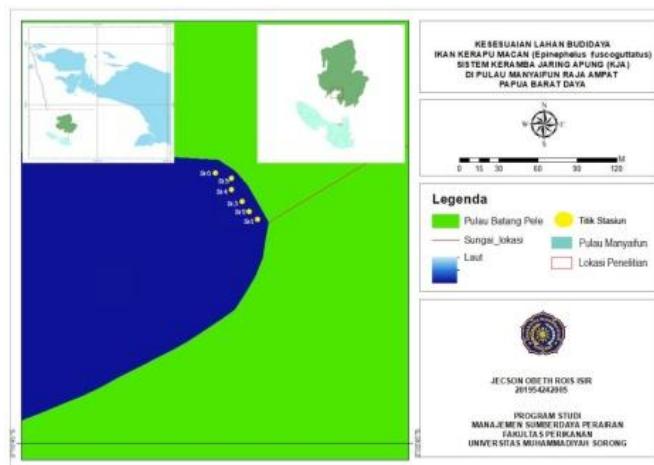
#### Latar Belakang

Indonesia adalah negara bahari dan negara kepulauan terbesar di dunia dengan keanekaragaman hayati laut terbesar (*mega marine biodiversity*). Di wilayah pesisir dan laut itu

terkandung beragam SDA (Sumber Daya Alam) dan jasa – jasa lingkungan (*environmental services*) yang sangat besar dan belum dimanfaatkan secara optimal (Septyana, 2019). (Hartoko dan Helmi 2004), Kegiatan budidaya laut tidak lepas dari penentuan lokasi yang sesuai bagi organisme yang akan dikultur, tetapi pada kenyataannya penentuan lokasi dan pengembangan budidaya lebih berdasarkan *feeling* atau *trial error* (Ghani, et, al., 2015). Kampung Manyaifun, merupakan sebuah kampung terpencil di Distrik Waigeo Barat Kepulauan, Kabupaten Raja Ampat, Papua Barat Daya, memiliki potensi alam yang menakjubkan. Salah satu alasan sebagian masyarakat kampung manyaifun ingin mengembangkan usaha budidaya ikan kerapu macan adalah nilai jual ikan kerapu macan yang sangat tinggi, sebagian juga masyarakat ada yang mengusahakan resort (*home stay*) sehingga menjadi peluang untuk masyarakat memanfaatkan hasil budidaya tersebut untuk menyediakan menu bagi pengunjung wisatawan yang berkunjung ke kampung manyaifun terutama yang menggunakan *home stay* yang telah disediakan masyarakat. Untuk itu masyarakat ingin mengembangkan usaha budidaya ikan kerapu macan sistem Keramba Jaring Apung (KJA).

### Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan April 2023 – Juni 2024 bertempat di Pulau Kampung Manyaifun, Raja Ampat, Papua Barat Daya (Gambar 1).



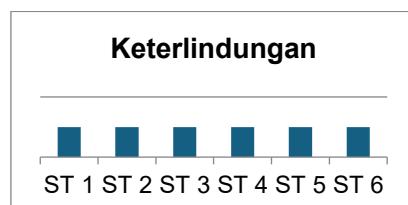
Gambar 1. Lokasi Penelitian  
Sumber: (Jecson O.R ISIR), ArcGIS, 2024

Jenis Penelitian, eksploratif dengan menggunakan Metode survei dan pengukuran langsung di lapangan (*insitu*). Parameter yang diamati ; Suhu, kecerahan, kecepatan arus, kedalaman, DO, Salinitas dan pH. Analisis data menggunakan matriks kesesuaian lahan dan kategori di buat berdasarkan tinggi rendahnya parameter yang di temui Sangat (S1) Sesuai Bersyarat (S2) dan Tidak Sesuai (N).

### Hasil Dan Pembahasan

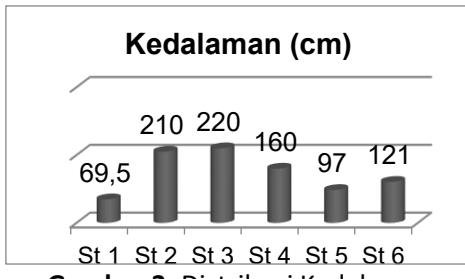
### Keterlindungan

Parameter keterlindungan yang di peroleh dengan nilai 100% / sangat sesuai (S1) untuk melakukan budidaya ikan kerapu sistem KJA alasanya karena terlindungi oleh pulau disekitarnya sehingga terhindar dari hantaman ombak dan angina yang mempengaruhi stabilitas KJA dan ikan yang dibudidayakan (Gambar 2). Menurut (Jumadi 2011 ; Ngabito & Aulyah, 2018), Keterlindungan merupakan parameter yang cukup berpengaruh dalam penentuan kawasan budidaya keramba jaring apung untuk komoditas kerapu. (Adipu, et, al., 2013 ; Tarigan, et, al., 2017) Yang menyatakan bahwa keterlindungan lokasi (*Sheltering area*) budidaya di nilai dari sejauh mana gelombang dapat membahayakan keramba Jaring Apung yang digunakan dan ikan yang dibudidayakan apabila terjadi gelombang laut yang besar.



Gambar 2. Distribusi keterlindungan

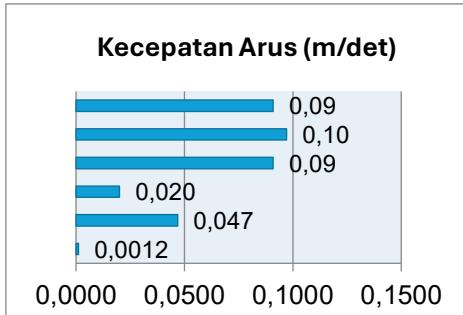
### Kedalaman



Gambar 3. Distribusi Kedalaman

Hasil pengukuran parameter kedalaman air sifatnya dinamis sesuai dengan kondisi topografi lokasinya yaitu berkisar antara 69,5 cm – 2.20 m (Gambar 3). nilai kedalaman untuk semua stasiun dikategorikan kurang baik karena nilai kedalaman yang rendah, sehingga tidak disarankan untuk melakukan budidaya ikan dengan sistem Keramba Jaring Apung KJA. (Kusumawati, et al., 2017), Kedalaman di bawah 5 meter, dapat mempengaruhi kualitas air, seperti kotoran ikan yang mebusuk, amoniak yang berasal dari sisa-sisa pakan. (Wibsono, 2005 ; Riyamo, et, al., 2020) Nilai kedalaman yang ideal untuk melakukan budidaya ikan dengan sistem keramba jaring apung KJA minimal 7 – 15 meter dengan kedalaman antara jaring dengan dasar perairan kurang lebih 3 meter. (Sukadi, et, al., 1989 ; Riyamo, et, al., 2020) Semakin dalam dasar perairan semakin leluasa bagi ikan untuk bergerak.

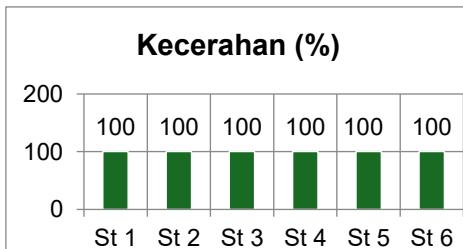
#### Kecepatan Arus



Gambar 4. Distribuis kecepatan arus

Parameter kecepatan arus yang diperoleh pada saat pengambilan data Nilai kecepatan arus tertinggi terdapat di stasiun V berkisar, 0,10 m/det sedangkan nilai terendah terdapat pada stasiun I berkisar 0,0012 m/det. maka nilai kecepatan arus untuk semua stasiun masuk dalam kategori 3 (sedang/cukup baik) dan 1 (kurang baik) (Gambar 4). WWF-Indonesia 2015 ; Harmilia & Ma'ruf, 2022) Menjelaskan bahwa lokasi dengan kecepatan arus yang tepat untuk budidaya ikan sebaiknya 0,5m/menit sedangkan untuk Keramba Jaring Apung (KJA) dan Keramba Jaring Tancap (KJT) yang optimal 1m/menit. Menurut (Yunus, *et, al.*, 2019), Arus permukaan yang terlalu lemah akan mempengaruhi ketersedian oksigen dalam air, sebaliknya arus yang terlalu kencang dapat mengakibatkan ikan yang dibudidayakan stress dan nafsu makan berkurang.

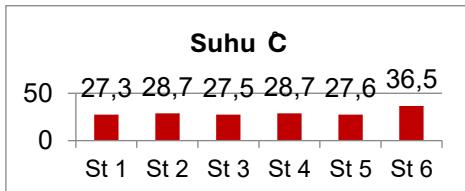
#### Kecerahan



Gambar 5. Distribusi kecerahan Air

Nilai parameter Kecerahan air yang diperoleh pada saat pengambilan data berkisar 100% atau sangat sesuai (S1) untuk kegiatan budidaya (Gambar 5). (Hamuna, *et, al.*, 2018) Tingkat kecerahan dan kekeruhan air laut sangat berpengaruh secara langsung terhadap pertumbuhan biota laut. (Dwiarianto & Syah, 2020), Perairan yang baik dan jernih memiliki tingkat kecerahan yang baik pula yang ditandai dengan seberapa dalam cahaya yang dapat menembus lapisan sampai ke dasar perairan, semakin dalam cahaya dapat masuk akan semakin jernih dan bagus pula kondisi air dan layak untuk dijadikan sebagai tempat lokasi budidaya ikan sistem keramba jaring apung KJA.

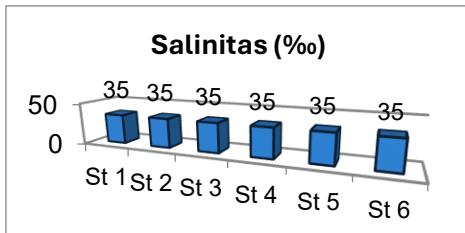
## Suhu



Gambar 6. Distribusi Suhu Air

Nilai suhu tertinggi terdapat pada stasiun VI  $36,5^{\circ}\text{C}$ , sedangkan untuk nilai suhu yang terendah terdapat pada stasiun I dengan nilai  $27,3^{\circ}\text{C}$  (Gambar 6). Kisaran ini dominansinya masuk dalam kategori baik untuk kegiatan budidaya yang ingin dilakukan, sedangkan stasiun 6 dikategorikan kurang baik untuk melakukan budidaya karena terlalu tinggi nilai suhunya. (Boyd 1998 ; Ngabito & Auliya, 2018) bahwa kisaran suhu yang optimal untuk organisme akuatik perairan tropis adalah  $25\text{-}32^{\circ}\text{C}$ . (Boyd 2015 ; Muarif, 2016) Menjelaskan bahwa suhu perairan yang tinggi menyebabkan kenaikan larutan senyawa yang bersifat toksik, semakin meningkat suhu suatu perairan meningkat pula senyawa di dalam air. Besar dan kecilnya suhu di perairan dipengaruhi oleh suhu udara dan penetrasi cahaya yang terserap masuk ke dalam badan air (Riza, 2014 ; Cahyo, 2023). (Nontji, 1993 ; Kusumawati, *et al.*, 2017), Suhu permukaan air dipengaruhi oleh kondisi meteorologi seperti intensitas cahaya matahari, curah hujan, penguapan, kelembaban udara, dan kecepatan angin.

## Salinitas

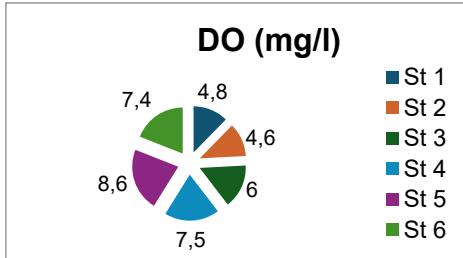


Gambar 7. Distribusi Salinitas

Hasil pengukuran parameter salinitas air yang diperoleh berkisar  $35\text{‰}$  ditemui disemua stasiun Kisaran ini mengindikasikan salinitas air di lokasi penelitian dikategorikan baik untuk melakukan budidaya (Gambar 7). (Budiyanti & Romansyah, 2016) Kisaran salinitas yang cocok untuk kelangsungan hidup ikan kerapu macan berkisar antara  $30 - 35\text{‰}$ . (Hastari, *et al.*, 2017) Ikan kerapu menyukai hidup di habitat perairan karang dengan salinitas  $30 \text{ ppt}$  sampai  $35 \text{ ppt}$ . Menurut (Nontji 2002 ; Simon dan Patty 2013 ; Irawan & Handayani, 2021) tinggi rendahnya nilai salinitas di suatu perairan dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti pola sirkulasi air, curah hujan, penguapan dan aliran sungai. (Faozan, *et al.*, 2019) Oleh karena itu, selisih salinitas berkaitan erat dengan selisih tekanan osmotik maupun tekanan ionik air dan hal ini sangat berpengaruh terhadap komposisi biota air, Salinitas media selain

menentukan keseimbangan pengaturan tekanan osmotik cairan tubuh, juga mempunyai pengaruh terhadap penurunan terhadap metabolisme, tingkah laku, pertumbuhan dan kemampuan bereproduksi ikan.

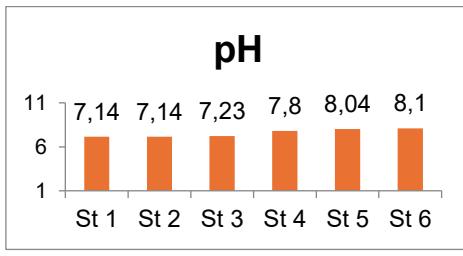
#### Oksigen Terlarut (DO)



Gambar 8. Distribusi Oksigen Terlarut

Nilai oksigen terendah terdapat pada stasiun II dengan nilai 4,6 mg/l sedangkan nilai tertinggi terdapat pada stasiun V dengan nilai 8,6 mg/l (Gambar 8). (Evalawati, et, al., 2001 ; Anggraini, et, al., 2018) ikan kerapu dapat hidup layak dengan kosentrasi oksigen terlarut >5 mg/l. Oksigen terlarut disemua stasiun dikategorikan cukup baik untuk melakukan budidaya ikan kerapu macan sistem Keramba Jaring Apung. (Anggraini, et, al., 2018) Nilai oksigen terlarut berkisar 7-9 mg/l masih sangat baik untuk mendukung dalam kegiatan budidaya ikan. (Anggraini, et, al., 2018) Nilai oksigen terlarut berkisar 7-9 mg/l masih sangat baik untuk mendukung dalam kegiatan budidaya ikan. (Evalawati et al., 2001 ; Anggraini, et, al., 2018). ikan kerapu dapat hidup layak dengan kosentrasi oksigen terlarut lebih dari 5 mg/l. (Ariputro, et, al., 2022), Ikan kerapu sendiri untuk lokasi budidaya yang sangat sesuai membutuhkan nilai > 6 mg/L.

#### Power Hydrogen (pH)

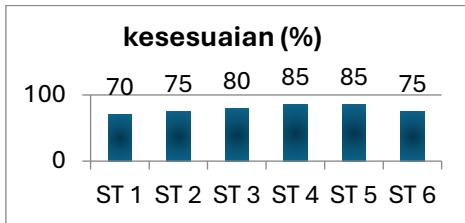


Gambar 9. Distribusi pH

Nilai pH tertinggi terdapat pada stasiun VI dengan nilai 8.1 Sedangkan nilai pH terendah terdapat pada stasiun I & II berkisar 7.14 (Gambar 9). Menurut (Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004 ; Yusputa, et al., 2022). pH yang sesuai untuk biota laut adalah 7 sampai 8.5. kiasaran ini mengindikasikan bahwa kondisi kimia pH Air dalam kondisi baik untuk melakukan budidaya ikan kerapu sistem KJA. Menurut (Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004 ; Yusputa, et al., 2022). pH yang sesuai untuk biota laut adalah 7 sampai 8.5, sejalan dengan pernyataan

(Affan 2012 ; Anhar, *et al.*, 2020), Nilai ph air yang cenderung lebih besar dari 7 mengindikasikan perairan yang baik bagi pertumbuhan ikan kerapu. Tim Perikanan WWF Indonesia, 2011 ; Alipin & Sari, 2020) Menyatakan bahwa kisaran ph optimal yang dibutuhkan ikan kerapu berkisar 7,5-9.

### Kesesuaian



**Gambar 10.** Distribusi Kesesuaian

Kriteria yang sangat sesuai (S1) berada pada stasiun III, IV dan V, sedangkan untuk stasiun I, II dan VI masuk dalam kriteria cukup sesuai melakukan budidaya ikan sistem keramba Jaring Apung dengan beberapa penyesuaian Berdasarkan pertimbangan yang di Modifikasi (Gambar 10) (Adibrata, *et al.*, 2013 ; Marasabessy, *et al.*, 2018) kriteria lahan yang berkisar 40 – 80% dikategorikan Cukup Sesuai atau (Sesuai Bersyarat Dapat dimanfaatkan untuk budidaya ikan dalam KJA, dengan beberapa penyesuaian, membutuhkan biaya tambahan, tenaga dan waktu). Perairan yang baik untuk melakukan budidaya ikan sistem Keramba Jaring Apung KJA, tentunya tidak lepas dari pertimbangan kesesuaian parameter yang mempengaruhi kelangsungan hidup ikan dan keberlanjutan budidaya yang dilakukan. ada beberapa parameter yang perlu untuk diperhatikan sebagai penyesuaian agar keberlanjutan dalam usaha budidaya ikan kerapu sistem Keramba Jaring Apung KJA dapat berjalan dengan baik.

### Kesimpulan

Parameter keterlindungan di enam stasiun berkisar 100 / sangat terlindungi. Kedalaman di semua stasiun Kurang baik. Kecepatan arus disemua stasiun cukup baik. Oksigen Terlarut stasiun sangat baik. Kecerahan di enam stasiun memiliki nilai 100 atau sangat baik. Suhu hampir semua memiliki nilai yang normal. Nilai pH rata-rata sangat baik. kriteria kesesuaian lahan budidaya di stasiun I memiliki nilai kesusaian berkisar 70% sesuai (S2), stasiun II 75% Cukup Sesuai (S2), stasiun III 80% Sangat sesuai (S1), stasiun IV 85% sangat sesuai (S1), Stasiun V 85% sangat sesuai (S1), stasiun VI 75% Cukup Sesuai (S2). Kondisi kualitas air di pulau manyaifun dikategorikan sesuai bersyarat (S2) untuk melakukan kegiatan budidaya ikan kerapu dengan sistem keramba jaring apung.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan diperoleh saran adalah bagi masyarakat perlu untuk mempertimbangkan parameter yang tidak memenuhi syarat seperti kedalaman perairan sehingga posisi penempatan keramba jarak 5 meter kearah laut sehingga mendapat kedalaman yang

ideal untuk posisi jaring agar keberlanjutan dari kegiatan budidaya dapat bertahan lama. Untuk pemerintah kampung manyaifun disarankan bisa dapat di kembangkan karena kondisi kesesuaianya berada pada kondisi yang cukup baik untuk melakukan budidaya ikan terutama system KJA. Dan Rekan-rekan yang ingin mengembangkan penelitian ini baik dari segi budidaya atau pemberian di lokasi penelitian ini sangat disarankan karena lokasinya yang strategis dan mendukung. Baik jika dikembangkan budidaya ikan KJA

## Daftar Pustaka

- Alipin, K., & Sari, T. A. (2020). Indikator Kesehatan Ikan Kerapu Cantik (*Epinephelus sp.*) Yang Terdapat Pada Budidaya Keramba Pantai Timur Pangandaran. *Metamorfosa:Journal of Biological Sciences* 7 (2), 285-292.
- Anggraini, D. R., Damai, A. A., & Hasani, Q. (2018). Analisis Kesesuaian Perairan Untuk Budidaya Ikan Kerapu Bebek (*Cromileptes Altivelis*) Di Perairan Pulau Tegal Teluk Lampung. *e-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*, Volume VI No 2, 720-728.
- Anhar, T. F., Widigdo, B., & Sutris, D. (2020). Kesesuaian budidaya keramba jaring apung (KJA) ikan kerapu di perairan Teluk Sabang Pulau Weh, Aceh. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan, Pesisir dan Perikanan*, vol 9, no 2, 210-219.
- Ariputro, A. B., Ismunarti, D. H., & Helmi, M. (2022). Penentuan Lokasi Budidaya Ikan Kerapu Berbasis Keramba Jaring Apung dengan Pendekatan Geospasial dan Model Hidrodinamika 2D pada Perairan Menjangan Besar Kepulauan Karimunjawa. *Indonesian Journal of Oceanography (IJOCE)*, Vol 04, No 02, 77 – 87
- Budiyanti, & Romansyah, A. (2016). Studi Penggunaan Ekstrak Daun Pepaya (*Carica Papaya*) Sebagai Bahan Anestesi Sistem Transportasi Tertutup Benih Ikan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*). *AquaMarine (Jurnal FPIK UNIDAYAN)* Vol. 4, No. 1, 13-21.
- Cahyo, L. D. (2023). Analisis Kesesuaian Perairan Untuk Budidaya Keramba Jaring Apung (Kja) Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) Di Waduk Cengklik, Kabupaten Boyolali, Provinsi Jawa Tengah. *Skripsi*, 1-113.
- Dwiarianto, T., & Syah, A. F. (2020). Analisis Parameter Oseanografi Untuk Kesesuaian Lahan Keramba Jaring Apung (Kja) Ikan Kerapu Di Pulau Gili Ketapang, Probolinggo Dengan Menggunakan Data Penginderaan Jauh. *Jurnal Juvenil*, Volume 1, No. 4, 451-460.
- Faozan, R., Syakirin, M. B., & Mardiana, T. Y. (2019). Pengaruh Tingkat Penurunan Salinitas Media Dalam Proses Aklimasi Terhadap Tingkat Kelangsungan Hidup Ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus fuscoguttatus - lanceolatus*). *Jurnal PENA* Vol.33 No.1, 68-75.
- Ghani, A., Hartoko, A., & Wisnu, R. (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* Volume 4, Nomor 1,, 54-61.
- Hamuna, B., Tanjung, R. H., Suwito, Maury, H. K., & Alianto. (2018). Kajian Kualitas Air Laut dan Indeks Pencemaran Berdasarkan Parameter Fisika-Kimia Di Perairan Distrik Depapre, Jayapur. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 16, (1), 35-43.

- Harmilia, E. D., & Ma'ruf, I. (2022). Analisis Kesesuaian Lokasi Budidaya Ikan Menggunakan Keramba Jaring Apung di Anak Sungai Ogan Ogan Ilir. *Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Volume 19 No. 1*, 28-40.
- Hastari, I. F., Kurnia, R., & Kamal, M. M. (2017). Analisis Kesesuaian Budidaya Kja Ikan Kerapu Menggunakan Sig I Perairan Ringgung Lampung. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis, ol. 9, No. 1,,* 151-159.
- Irawan, D., & Handayani, L. (2021). Studi kesesuaian kualitas perairan tambak ikan bandeng (*Chanos chanos*) di Kawasan Ekowisata Mangrove Sungai Tatah. *Budidaya Perairan Vol. 9 No. 1*, 10 - 18.
- Kusumawati, I., Nasution, M. A., & Diana, R. (2017). Analisis Kesesuaian Perairan Teluk Lhok Rigah Sebagai Lokasi Budidaya Ikan Kerapu Bebek (*Cromileptes Altivelis*) Dengan Sistem Keramba Jaring Apung (KJA). *Jurnal Perikanan Tropis, Volume 4, Nomor 1*, 33-46.
- Marasabessy, I., Fahrudin, A., & Zulhamsyah. (2018). Strategi Pengelolaan Berkelanjutan Pesisir dan Laut Pulau Nusa Manu dan Pulau Nusa Leun di Kabupaten Maluku Tengah. *Journal of Regional and Rural Development Planning, 2 (1)*, 1-22.
- Muarif. (2016). Karakteristik Suhu Perairan di Kolam Budidaya Perikanan. *Jurnal Mina Sains, Volume 2 Nomor 2*, 96-101.
- Ngabito, M., & Auliyah, N. (2018). Kesesuaian Lahan Budidaya Ikan Kerapu (*Epinephelus Sp.*) Sistem Keramba Jaring Apung Di Kecamatan Monano. *Jurnal Galung Tropika, 7 (3)*, 204 - 219.
- Septiana, V. (2019). Strategi Komunikasi Pemasaran Terpadu Wisata Bahariuntuk Membentuk Citra Indonesia Sebagai Poros Maritim Dunia. *Jurnal ilmu komunikasi (IKON) Vol. 23, No. 2 ,* 153-180
- Yunus, A. R., Budi, S., & Salam, S. (2019). Analisis Kelayakan Lokasi Budidaya Metode Karamba Jaring Apung Di Perairan Desa Pulau Harapan Sinjai. *Jurnal. of Aquac. Environment Vol 2(1)*, 1-5.
- Yuspita, N. L., Kamal, M. M., Mashar, A., & Faiqoh, E. (2022). Analisis Kesesuaian Lahan Budidaya Kja Ikan Kerapu Di Perairan Teluk Pegametan, Kabupaten Buleleng, Bali. *Journal of Fisheries and Marine Research, Vol. 6 No. 2*, 34-44.
- Tarigan, A. W., Agussalim, A., & Hartoni. (2017). Aplikasi Sig Untuk Identifikasi Kesesuaian Lokasi Keramba Jaring Apung Berdasarkan Kualitas Perairan Di Muara Sungai Banyuasin Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. *Maspuri Journal: Marine Science Research 9.2*, 85-94.
- Riyoma, A., Diantari, R., & Damai, A. A. (2020). Analisis Kesesuaian Perairan Untuk Budidaya Ikan Jelawat *Leptobarbus hoevenii* (Bleeker, 1851) Di Danau Way Jepara, Kecamatan Way Jepara Kabupaten Lampung Timur. *Jurnal Sains Teknologi Akuakultur 3 (1)*, 19-32.