

Identifikasi Kualitas Air Budidaya Ikan Kuwe *Charanx* sp di Teluk Talengen Kabupaten Kepulauan Sangihe

Identification of Water Quality for Cultivating Kuwe Charanx sp in Talengen Bay, Sangihe Islands Regency

Usy Nora Manurung^{1*}, Aprelia Martina Tomaso², Wijanarko¹, Serli Mauru¹, Yakobus Paluru¹, Steviani Batti¹, Yuyun Yunita Puspa¹, Melani Manurung³,
Jelia Janica Makalirang²

¹Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Terbuka, Tangerang Selatan 15418 Indonesia

²Politeknik Negeri Nusa Utara, Kepulauan Sangihe 95812 Indonesia

³Prodi Manajemen Sumberdaya Perairan, Universitas Kristen Papua Sorong 98412 Indonesia

email: usymanurung@ecampus.ut.ac.id

(Received: 30 September 2023; Accepted: 1 November 2023)

ABSTRAK

Teluk Talengen merupakan perairan laut yang dimanfaatkan masyarakat sekitar untuk kegiatan budidaya air ikan laut, oleh karena itu penelitian identifikasi kualitas air ini menjadi penting dilakukan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kelayakan kualitas air pada keramba jaring apung budidaya ikan kuwe (*Charanx* sp) di Teluk Talengen Kabupaten Kepulauan Sangihe. Parameter yang diteliti adalah parameter fisika dan kimia air. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei-Juni 2022 di keramba jaring apung Teluk Talengen. Metode yang digunakan, yaitu deskriptif dan pengamatan secara insitu dengan menguji sampel secara langsung di keramba jaring apung. Berdasarkan hasil penelitian pada kualitas air fisika, seperti suhu 28- 30°C, kedalaman 3.3-5.6 m, kecerahan 3.3-4.5 m, kecepatan arus 01:10,21 - 02:40,13 cm/s, substrat lumpur berpasir. Parameter kimia air, seperti salinitas 28-35 ppt, pH 6.8 - 8.2, nitrit 0.0-0.5 mg/L, ammonia 0.0- 0.25 mg/L, fosfat 0.0 -0.5 mg/L. Secara umum, disimpulkan bahwa kualitas air di keramba jaring apung Teluk Talengen layak atau sesuai untuk dilakukan lokasi budidaya menggunakan sistem keramba jaring apung.

Kata Kunci: Marikultur, Fisika, Kimia.

ABSTRACT

Talengen Bay is a sea water that is utilized by the local community for marine aquaculture activities, therefore it is important to carry out research to identify the quality of this water. The purpose of this study was to identify the feasibility of water quality in floating net cages for the cultivation of the trevally (*Charanx* sp) in Talengen Bay, Sangihe Islands Regency. The parameters studied were physical and chemical parameters. The time for conducting the research is from May to June 2022 in the Talengen Bay floating net cages. The method used in this study was descriptive and carried out in situ by testing the samples directly in floating net cages. Based on research results on physical water quality: temperature 28-30° C, depth 3.3-5.6 m, brightness 3.3- 4.5 m, current velocity 01:10.21 - 02:40.13 cm/s, sandy mud substrate. Chemical water quality, salinity 28-35 ppt, pH 6.8 - 8.2, nitrite 0.0-0.5 mg/L, ammonia 0.0-0.25 mg/L, and phosphate 0.0-0.5 mg/L. In general, it can be concluded that the water quality in Talengen Bay floating net cages is feasible or suitable for cultivation using the floating net cage system.

Keywords: Mariculture, Physical, Chemical

1. Pendahuluan

Kabupaten Sangihe berada diantara Pulau Sulawesi dengan Pulau Mindanao (Republik

Pilipina) dan terletak pada 2°4'13'' - 4°44'22'' Lintang Utara, 125° 9'28''-125°56'57'' Bujur Timur, Kondisi geografi dengan perairan yang

luas dan garis pantai yang panjang sangat mendukung pengembangan perikanan di daerah Kabupaten Sangihe. Kabupaten Sangihe memiliki beberapa lokasi budidaya air laut salah satunya berada di Kampung Talengen Kecamatan Tabukan Tengah.

Kegiatan budidaya ikan kuwe pada Keramba Jaring Apung di Kampung Talengen telah ada sejak beberapa tahun terakhir. Ada beberapa jenis ikan yang dibudidayakan seperti kerapu (*Epinephelus* sp), kakap (*Lutjanus* sp), dan kuwe (*Charanx* sp). Salah satu jenis ikan yang dibudidayakan adalah ikan kuwe yang merupakan hasil tangkapan nelayan disekitar Teluk Talengen yang masih berukuran benih sehingga belum bisa dikonsumsi maupun dijual. Hasil tangkapan ikan kuwe ukuran benih kemudian dimasukkan ke dalam KJA untuk kegiatan pembesaran.

Kegiatan budidaya ikan adalah kegiatan usaha pemeliharaan dan pengembangbiakan ikan secara terkontrol untuk menghasilkan bahan pangan, rekreasi, olahraga ataupun bisnis. Budidaya ikan terbagi menjadi tiga jenis yaitu budidaya ikan air tawar, budidaya ikan air payau dan budidaya ikan air laut. Budidaya air laut menggunakan sistem Keramba Jaring Apung (KJA). Menurut Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2021) keramba jaring apung merupakan tempat pemeliharaan ikan yang terbuat dari bahan jaring yang memudahkan keluar masuknya air sehingga terjadi sirkulasi oksigen dan nutrient diperairan sekitarnya. Kegiatan budidaya dengan sistem keramba jaring apung memerlukan pemantauan kualitas perairan, untuk mengetahui jenis ikan yang sesuai dengan kondisi kualitas air dilokasi tersebut agar hasil produksi maksimal. Identifikasi kualitas air pada suatu lokasi budidaya perairan dapat diketahui dengan beberapa parameter seperti kimia, fisika dan biologi (Datunsolang *et al.*, 2021; Andria & Rahmaningsih, 2018).

Budidaya ikan kuwe (*Charanx* sp) di Sangihe telah dilakukan dan menghasilkan produksi 58.15 ton pada tahun 2014. Menurut Badan Pusat Statistik Kepulauan Sangihe, budidaya ikan kuwe di Kabupaten Sangihe pada umumnya hanya dilakukan untuk pembesaran dari hasil tangkapan nelayan yang berukuran masih berukuran benih (Badan

Pusat Statistik Sangihe, 2014). Teluk Talengen terletak dekat aliran sungai dan pemukiman warga sehingga banyaknya sedimentasi dan limbah rumah tangga seperti detergen, sisa-sisa makanan yang dibuang keperairan dapat meningkatkan pencemaran laut dan menurunkan standar kualitas air.

Mengingat pentingnya kualitas air bagi organisme budidaya untuk mendukung keberlanjutan hidup, maka perlu dilakukan penelitian kondisi kualitas air di perairan Teluk Talengen, sehingga data yang diperoleh dapat digunakan sebagai indikator keberlanjutan budidaya ikan kuwe (*Charanx* sp). Informasi tentang kualitas air untuk budidaya ikan kuwe di Teluk Talengen masih sangat terbatas, sehingga penelitian ini penting dilakukan guna menunjang kegiatan.

2. Metode Penelitian

2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Keramba Jaring Apung Teluk Talengen secara *insitu*. Sampel diambil setiap hari selama 30 hari (Mei-Juni 2022) pada waktu pagi (07.00 WITA) dan sore (17.00 WITA).

2.2. Metode Penelitian

Metode pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* atau pengambilan sampel berdasarkan keperluan penelitian atau sampel dipilih dengan sengaja berdasarkan pertimbangan tertentu (Failu *et al.*, 2021). Hasil yang diperoleh dari pengukuran parameter kualitas air di keramba jaring apung kemudian kumpulkan dan di analisa secara deskriptif dengan membandingkan dengan standar mutu air laut seperti yang terdapat pada Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 Tentang Baku Mutu Air Laut, parameter SNI dan literatur pendukung lainnya.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Parameter Fisika

Hasil pengukuran parameter fisika dan kimia kualitas air di keramba jaring apung Teluk Talengen selama bulan Mei–Juni 2022, dibandingkan dengan nilai parameter baku mutu berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 Tentang Baku Mutu Air Laut, 2004 dan beberapa referensi yang berkaitan dengan budidaya air laut dapat dilihat pada Tabel 1.

Hasil pengukuran suhu pada KJA Talengen berkisar antara 28-30°C, kisaran suhu ini berada dalam kategori sesuai dengan standar baku mutu. Perubahan suhu di perairan Teluk Talengen terjadi apabila turun hujan yang mengakibatkan suhu air menjadi turun. Suhu sangat berpengaruh terhadap

pertumbuhan biota air, suhu pada air dipengaruhi oleh musim, sirkulasi udara, penutupan awan serta kedalaman air. Naiknya suhu dapat menyebabkan menyebabkan peningkatan dekomposisi bahan organik oleh mikroba dalam perairan (Effendi *dalam* District *et al.*, 2021).

Tabel 1. Hasil Pengukuran Kualitas Air

Parameter	Rata-Rata Hasil Pengukuran	Baku Mutu Kepmen LH No. 51
Fisika		
Suhu	28° C - 30° C	28°C - 32° C
Kedalaman	3.3 - 5.6 m	-
Kecerahan	3.3 - 4.5 m	>5
Kecepatan Arus	01:10,21 - 02:40,13 cm/dt	-
Substrat	Lumpur berpasir	-
Kimia		
Salinitas	28 - 35 ppt	31-35
pH	6.8 - 8.2	6-8.9
Nitrit	0.0 - 0.5 mg/L	0 - 0.5
Ammonia	0.0 - 0.25 mg/L	0 - 0.3
Phosfat	0.0 - 0.5 mg/L	0 - 0.5

Menurut Istiqomah *et al.* (2018), nafsu makan dan proses metabolisme ikan dapat dipengaruhi oleh suhu perairan. Ketika suhu rendah maka proses pencernaan makanan pada ikan berlangsung lambat. Hasil pengukuran kecerahan pada KJA Talengen berkisar antara 3.3-4.5 m, kisaran ini berada dalam kategori sesuai dengan standar baku mutu. Perairan Teluk Talengen masih dalam batas standar mutu karena kondisi laut yang belum tercemar dengan limbah industri maupun rumah tangga.

Kecerahan pada perairan, yaitu jarak antara permukaan dan dasar laut yang mampu ditembus oleh cahaya matahari, kecerahan suatu perairan dapat dipengaruhi oleh warna air, kekeruhan serta kedalaman perairan. Kecerdahan sangat penting dalam proses fotosintesis di dalam perairan (Faradiba *et al.*, 2018 ; Andria dan Rahmaningsih, 2018). Hasil pengukuran kedalaman pada KJA berkisar antara 3.3-5.6 m, kisaran ini berada dalam kategori sesuai.

Menurut Kordi *dalam* Ngabito & Auliyah, (2018) bahwa kedalaman perairan untuk kegiatan budidaya air laut pada KJA adalah >8 m semakin dalam perairan budidaya maka biaya material konstruksi semakin mahal, serta sulitnya proses instalasi KJA. Jarak minimal antara dasar perairan dengan dasar jaring minimal satu meter untuk

menghindari terjadinya surut terendah di perairan. Hasil pengukuran arus berkisar antara 01:10,21 - 02:40,13 cm/s, kisaran ini berada dalam kategori sangat sesuai. Arus air sangat penting bagi penyebaran organisme, gas-gas terkait mineral yang terdapat di dalam perairan. Pergerakan air atau arus air merupakan faktor yang dapat membantu menyuplai makanan bagi pertumbuhan biota air (Faradiba *et al.*, 2018). Arus berperan penting dalam budidaya laut terutama untuk menyuplai nutrient bagi organisme budidaya seperti rumput laut.



Gambar 1. Keramba Jaring Apung Teluk Talengen

Hasil pengamatan memperlihatkan material dasar (substrat) perairan di keramba jaring apung Teluk Talengen, yaitu substrat lumpur berpasir berada pada bawah KJA. Substrat yang baik untuk budidaya pada

keramba jaring apung berupa tanah liat, pasir dan kerikil. Substrat berperan menjaga kestabilan sedimen serta berperan untuk melindungi dari arus air dan tempat nutrient (Wahyudy *et al.*, 2016).

3.2. Parameter Kimia

Hasil pengukuran amonia pada KJA berkisar antara 0.0 - 0.25 mg/L, kisaran ini masih dalam kategori sangat sesuai. Kadar ammonia di perairan Teluk Talengen masih memenuhi standar baku mutu karena keberadaan keramba jaring apung diperairan lepas sehingga pergantian air terjadi setiap saat. Menurut Pescod *dalam* Shaleh *et al.*, (2014) perairan tropis yang masih alami memiliki kandungan amonia tidak lebih dari 1 mg/L dan kisaran tersebut masih dalam kategori aman bagi kehidupan ikan. Kadar amonia yang tinggi pada suatu perairan akan menurunkan daya tahan tubuh organisme akuatik dan dapat menyebabkan kematian. Amonia dalam air berasal dari proses metabolisme organisme, dekomposisi bahan organik dari sisa pakan maupun pemupukan banyak mengandung senyawa nitrogen (protein) (Hasniar *et al.*, 2013).

Hasil pengukuran fosfat pada KJA berkisar antara 0.0-0.25 mg/L, kisaran ini berada dalam kategori sesuai atau tingkat kesuburan cukup. Fosfat merupakan salah satu parameter yang dapat menentukan kondisi subur atau tidaknya perairan dan juga sebagai faktor pembatas bagi pertumbuhan fitoplankton. Fosfat merupakan bentuk dari fosfor yang mampu dimanfaatkan oleh tumbuhan dan menjadi unsur yang penting bagi alga dan tumbuhan tingkat tinggi (Setyorini & Maria, 2019). Hasil pengukuran nitrit pada KJA berkisar antara 0.0-0.25 mg/L, kisaran ini berada dalam kategori sesuai.

Menurut Hapsari *et al.* (2020), nitrit merupakan senyawa nitrogen yang bersal dari sisa metabolisme dan sisa pakan yang dapat beracun bagi organisme. Nitrit dihasilkan dari proses oksidasi NH_3 menjadi nitrat, untuk mengurangi kandungan nitrit maka limbah harus dikurangi. Sebagaimana diketahui nitrit umumnya merupakan bentuk transisi antara ammonia dan nitrat kemudian berubah menjadi bentuk yang lebih stabil yakni nitrat.

Jika nitrit dalam perairan tinggi maka dapat mengakibatkan kematian pada ikan. Hasil pengukuran pH pada KJA berkisar

antara 6.8 - 8.2, kisaran ini berada dalam kategori sesuai pH atau disebut juga derajat keasaman dapat mempengaruhi tingkat kesuburan perairan karena mempengaruhi jasad renik. Kandungan oksigen terlarut padaperairan akan menurun ketika konsentrasi pH rendah (keasaman yang tinggi) sehingga ikan akan sulit bernafas serta selera makan ikan menurun. Kisaran pH yang baik untuk biota air laut 7-8.

Menurut Dahril *et al.* (2017), bahwa keasaman pH yang tidak optimal dapat menyebabkan ikan stres, nafsu makan menurun yang dapat menyebabkan sistem imun menurun sehingga ikan mudah terserang penyakit. Hasil pengukuran salinitas pada KJA berkisar antara 28-35 ppt, kisaran ini berada dalam kategori sesuai letak KJA yang berada dekat dengan pemukiman warga dan juga dihilir sungai memungkinkan terjadinya kontaminasi perairan dengan limbah rumah tangga, namun hasil pengukuran kualitas air masih dalam batas standar mutu yang baik hal ini terjadi karena posisi keramba jaring apung diperairan yang terbuka. Menurut Affan (2011), salinitas dapat mempengaruhi keseimbangan osmoregulasi dengan proses energetik yang berdampak pada pertumbuhan organisme budidaya. Semakin tinggi salinitas akan semakin besar pula tekanan osmotiknya dan menurut Mudeng *et al.* (2015) kadar salinitas diperairan dipengaruhi oleh pola sirkulasi air, penguapan, curah hujan, dan aliran sungai.

4. Kesimpulan dan Saran

Hasil identifikasi kualitas air di Teluk Talengen adalah pada kualitas air fisika : suhu 28- 30°C, kedalaman 3.3-5.6 m, kecerahan 3.3-4.5 m, kecepatan arus 01:10,21 - 02:40,13 cm/s, substrat lumpur berpasir, kimia: salinitas 28-35 ppt, pH 6.8-8.2, nitrit 0.0-0.5 mg/L, ammonia 0.0-0.25 mg/L, phosfat 0.0-0.5 mg/L. Secara umum, disimpulkan bahwa perairan Teluk Talengen masih dalam batas layak untuk digunakan usaha budidaya ikan kuwe.

Daftar Pustaka

- [BPS] Badan Pusat Statistik Sangahe. (2014). *Kepulauan Sangahe dalam Angka*. Badan Pusat Statistik.

- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2021). *Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya*. 3519070(16): 6–8.
- Affan, J.M. (2011). Seleksi Lokasi Pengembangan Budidaya dalam Keramba Jaring Apung (KJA) Berdasarkan Faktor Lingkungan dan Kualitas Air di Perairan Pantai Timur Kabupaten Bangka Tengah. *Jurnal Sains MIPA*. 17(3): 99–106.
- Andria, M.A.F., & Rahmaningsih, S. (2018). Kajian Teknis Faktor Abiotik pada Embung Bekas Galian Tanah Liat PT. Semen Indonesia Tbk. untuk Pemanfaatan Budidaya Ikan dengan Teknologi KJA. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 10(2): 95–105.
- Dahril, I., Tang, U.M., Putra, I. (2017). Pengaruh Salinitas Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Benih Ikan Nila Merah (*Oreochromis sp.*). *Jurnal Berkala Perikanan Terubuk*. 45(3):67–75.
- Datunsolang, F., Kusen, D., Kalesaran, O.J., Undap, S.L., Sambali, H., Wantasen, A.S., Salindeho, I. (2021). Kelayakan Lokasi Budidaya Ikan Kuwe (*Caranx sp.*) ditinjau dari parameter Fisika Kimia Kualitas Air pada Karamba Jaring Apung di Desa Tuntung Timur Kabupaten Bolaang Mongondow Utara. *Jurnal Budidaya Perairan*, 9(2): 25–33.
- Failu, I., Hamar, B., Bone, A.H., Sitania, Y. (2021). Analisis Kualitas Air Budidaya Segi Fisika Perairan Kecamatan Sangia Wambulu Kabupaten Buton Tengah. *Jurnal Media Akuakultur*, 1(2), 58–68.
- Faradiba, F., Simbolon, S., Rejeki, A., Liwun, Assis, F. (2018). Analisis parameter Fisika Cilincing DKI Jakarta. *Jurnal Sains dan Rekayasa Teknik*, 2(1): 8–14.
- Hasniar, H., Firman, F., Yunarti. (2013). Effective Use of Antibiotics and Probiotics to Improving Water Quality and Survival Rate of Post Larva. *Jurnal Galung Tropika*. 1:14–22.
- Hutabarat, A.W.J., & Harwanto, D. (2020). Aplikasi Komposisi Filter yang Berbeda terhadap Kualitas Air, Pertumbuhan dan kelulusan Hidup Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) pada Sistem Resirkulasi. *Jurnal Sains Akuakultur Tropis*, 4(1): 39–50.
- Istiqomah, D.A., Suminto., & Herwanto, D. (2018). Efek Pergantian Air dengan Persentase Berbeda terhadap Kelulushidupan, Efisiensi Pemanfaatan Pakan dan Pertumbuhan Benih Monosex Ikan Nila. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 7(1): 46–54.
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut, 51 1493 (2004).
- Mudeng, J.D, Ngangi, E.L.A., & Rompas, R.D. (2015). Identifikasi Parameter Kualitas Air untuk Kepentingan Marikultur di Kabupaten Kepulauan Sangihe Provinsi Sulawesi Utara. *Jurnal Budidaya Perairan*, 3(1): 141–148.
- 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.
- Setyorini., & Maria. (2019). Kandungan Nitrat dan Fosfat di Pantai Jungwok, Kabupaten Gunungkidul, Yogyakarta *Jurnal Sumberdaya Perairan*. 13: 87–93.
- Shaleh, F.R., Soewardi, K., & Hariyadi, S. (2014). Kualitas Air dan Status Kesuburan Perairan Waduk Sempor, Kebumen. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 19(3): 169–173.
- Siegers, W.H., Prayitno, Y., & Sari, A. (2021). Pengaruh Kualitas Air Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila Nirwana (*Oreochromis sp*) pada Tambak Payau. *The Journal of Fisheries Development*. 2(1): 16–24.
- Wahyudy, H.A., Bahri, S., & Tibrani. (2016). Opttimasi Usaha Budidaya Ikan Air Tawar pada Keramba Jaring Apung di Wasuk PLTA Koto Panjang Kabupaten Kampar Provinsi Riau. *Jurnal Agribisnis*, 18(1): 11–24.