

STUDI PARAMETER KUALITAS AIR BAGI KEGIATAN BUDIDAYA LOBSTER (*Panulirus* sp) DENGAN SISTEM KERAMBA JARING APUNG DI TELUK AMBON DALAM

*(Study of Water Quality Parameters for Lobster (*Panulirus* sp.) Aquaculture in Ambon Bay Using a Floating Net Cage System)*

Daniel G. Louhenapessy*, Jolen Matakupan dan D. Buton

*Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Pattimura
Corresponding author: dlouhen@gmail.com**

ABSTRAK: Permintaan pasar untuk komoditas lobster semakin meningkat. Perairan Teluk Ambon Dalam dapat dikembangkan untuk budidaya lobster dengan menggunakan sistem keramba jaring apung. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis parameter kualitas air bagi kegiatan budidaya Lobster (*Panulirus* sp) dengan sistem keramba jaring apung di Teluk Ambon Bagian Dalam. Parameter kualitas air meliputi parameter fisik (suhu, salinitas, arus, kecerahan) dan parameter kimia (pH, DO, nitrit, nitrat, fosfat, amonia). Penelitian ini dilakukan pada Maret 2023 di perairan Teluk Ambon Dalam pada 21 titik pengamatan. Parameter suhu, salinitas, arus, DO, pH dan kecerahan diukur secara langsung di lapangan. Sedangkan pengukuran parameter lainnya dilakukan pada Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Maluku. Analisa data menunjuk pada baku mutu air laut untuk biota laut sesuai peraturan pemerintah. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai suhu berkisar antara 29-30,18°C, salinitas 33,39- 34 ppt, pH 7-10,4, DO 4,27-7,12 mg/l. Nilai kecepatan arus diperoleh berkisar antara 8,91-24,16 cm/det, sedangkan nilai kecerahan sebesar 4,5-10,5 m. Parameter kimia meliputi fosfat berkisar antara 0,00-98,81 mg/l, nitrat 0,00-0,02 mg/l, nitrit 0,00-0,01 mg/l, dan amonia 0,00-0,33 mg/l. Hasil analisa data menunjukkan bahwa parameter fisik dan kimia perairan secara keseluruhan memenuhi standar baku mutu biota laut, khususnya untuk pemeliharaan lobster (*Panulirus* sp) dengan sistem keramba jaring apung di perairan Teluk Ambon Dalam.

Kata Kunci: Teluk Ambon Dalam, keramba jaring apung, lobster, *Panulirus* sp, kualitas air

ABSTRACT: The demand for lobster on the market is experiencing an upward trend. The utilization of a floating net cage system is a viable opportunity for the cultivation of lobsters in the waters of Inner Ambon Bay. The objective of this study is to examine the water quality parameters associated with the cultivation of Lobster (*Panulirus* sp.) using a floating net cage system in the Inner Ambon Bay. Water quality parameters encompass a range of physical and chemical factors. Physical characteristics comprise of temperature, salinity, current, and brightness, while chemical parameters include pH, dissolved oxygen (DO), nitrite, nitrate, phosphate, and ammonia. The study was carried out in March 2023 within the seas of Inner Ambon Bay, utilizing a total of 21 designated observation locations. The field measurements encompassed the assessment of many parameters including temperature, salinity, current velocity, dissolved oxygen (DO) levels, pH, and brightness. Additional parameter measurements were conducted at the Maluku Province Health Laboratory Center. The data were analyzed in accordance with government regulations pertaining to the quality standards



of sea water for marine biota. According to the findings of the research, the temperature measurements varied between 29 and 30.18°C, the salinity levels ranged from 33.39 - 34 ppt, the pH values spanned from 7 - 10.4, and the dissolved oxygen (DO) concentrations were observed to be between 4.27 and 7.12 milligrams per liter (mg/l). The obtained current velocity values ranged from 8.91 - 24.16 cm/sec, whereas the brightness value ranged from 4.5 - 10.5 m. For the concentration of chemical parameters, the results showed that phosphate ranged values from 0-98.81 mg/l, nitrate 0-0.02 mg/l, while nitrite and ammonia was 0 - 0.01 mg/l and 0 - 0.33 mg/l, respectively. The findings from the data analysis indicate that the overall physical and chemical characteristics of the water meet the established quality standards for marine organisms, particularly in relation to the suitability for sustaining lobsters (*Panulirus* sp) using a floating net cage system in Ambon Bay.

Keywords: Inner Bay of Ambon, floating cage, lobster, *Panulirus* sp, water quality

PENDAHULUAN

Potensi sumberdaya perikanan di perairan Indonesia sangat melimpah dan dapat dimanfaatkan untuk kesejahteraan masyarakat (Mahmud et al., 2021). Salah satu komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomis tinggi adalah lobster (Rostika et al., 2023). Permintaan pasar terhadap sumberdaya lobster sangat tinggi dan produksi tangkapan belum mampu mengimbangi permintaan pasar. Kegiatan budidaya lobster dapat menjadi solusi untuk memenuhi permintaan pasar baik dalam maupun luar negeri.

Kegiatan budidaya merupakan suatu aktivitas rekayasa terhadap suatu jenis organisme akuatik dengan tujuan meningkatkan efisiensi produksi dengan cara memanipulasi reproduksi, kematian serta pertumbuhannya. Kegiatan perikanan budidaya laut merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan produksi perikanan selain kegiatan perikanan tangkap (Purwaningsih et al., 2014). Komoditi perikanan budidaya laut antara lain rumput laut, teripang, lobster, abalone, dan berbagai jenis ikan seperti ikan kakap, ikan kerapu, ikan bandeng dan lainnya (Kurniawan, 2022). Usaha budidaya laut untuk memelihara sumberdaya dapat dilakukan dengan sistem budidaya keramba jaring apung (KJA). Sistem KJA terbukti telah meningkatkan pendapatan asli daerah (PAD) dan perekonomian masyarakat (Fatimah et al., 2023). Selain meningkatkan ekonomi masyarakat, keuntungan lainnya yang diperoleh dengan sistem budidaya KJA antara lain tidak membutuhkan proses pengadaan lahan, proses panen tidak sulit, serta

dapat menyerap tenaga kerja (Siahainenia & Bawole, 2023).

Salah satu aktivitas yang dapat ditemukan di perairan Teluk Ambon yaitu budidaya keramba jaring apung. Beberapa komoditas budidaya yang ditemukan di perairan Teluk Ambon Dalam yaitu budidaya ikan dan rumput laut. Khusus untuk budidaya lobster memang masih ditemukan dalam jumlah yang sedikit. Padahal prospek budidaya lobster sangat menjanjikan dengan mempertimbangkan nilai ekonomis sumberdaya tersebut. Dalam aktivitas budidaya KJA, perlu dipertimbangkan pemilihan lokasi budidaya yang tepat. Hal ini berkaitan dengan resiko yang akan ditemukan jika lokasi budidaya berada pada perairan yang tidak sesuai, sehingga nantinya akan berakibat penurunan produksi (Purnawan et al., 2015).

Penelitian membuktikan bahwa kondisi perairan Teluk Ambon masih layak untuk kegiatan budidaya ikan (Irawati & Syamsuddin, 2020). Bertolak dari hal tersebut, maka budidaya lobster juga seharusnya dapat dilakukan di perairan Teluk Ambon Dalam karena terlindungi. Aktivitas perikanan budidaya laut sangat bergantung pada kondisi kualitas perairan. Dengan demikian jika suatu perairan diperuntukan bagi aktivitas budidaya lobster maka perlu dilakukan kajian terhadap kondisi kualitas perairan. Peruntukan lokasi untuk kegiatan budidaya dipengaruhi oleh berbagai faktor salah satunya parameter kualitas perairan baik fisik, kimia dan biologi (Yie et al., 2021).

Perairan Teluk Ambon berada di Kota Ambon sebagai Ibukota Provinsi Maluku. Sebagaimana umumnya suatu ibukota provinsi,

maka tentunya berbagai aktivitas pembangunan sangat pesat terjadi untuk peningkatan ekonomi daerah. Segala aktivitas yang dihasilkan tentunya akan berdampak bagi wilayah pesisir dan laut. Dampak aktivitas pembangunan akan dapat menurunkan kualitas perairan, begitupula yang terjadi di wilayah perairan Teluk Ambon. Bertolak dari nilai ekonomis lobster dan potensi perairan Teluk Ambon yang dapat dijadikan sebagai lahan budidaya lobster, maka perlu diteliti kesesuaian lahan budidaya berdasarkan parameter kualitas air. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis beberapa parameter kualitas air yang sesuai dan layak untuk kegiatan budidaya lobster dengan metode KJA di perairan Teluk Ambon Dalam.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada Maret 2023 di perairan Teluk Ambon Dalam dengan jumlah titik pengambilan sampel sebanyak 21 titik (Gambar 1). Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi data parameter kualitas air yang terdiri atas parameter fisik dan kimia air. Beberapa parameter yang diukur secara *in-situ* yaitu suhu, salinitas, DO, pH, Arus dan kecerahan. Suhu dan salinitas diukur menggunakan CTD, yang diturunkan pada kedalaman berkisar antara 1-10 m selama 1 menit (masing-masing titik pengambilan sampel berbeda kedalaman). Pengukuran kecepatan arus juga dilakukan secara langsung dengan menggunakan current meter tipe AEM 213 B pada kedalaman yang sama. Parameter pH dan DO masing-masing diukur menggunakan pH meter dan DO meter. Kecerahan perairan diukur menggunakan secchi disk yang diturunkan pada kedalaman tertentu hingga warna putih pada secchi disk tidak nampak.

Pengukuran parameter kimia perairan meliputi nitrit, nitrat, fosfat dan amonia. Pengambilan sampel air menggunakan botol niskin, kemudian sampel air dimasukkan ke dalam botol sampel dan disimpan dalam coolbox untuk selanjutnya dianalisis pada Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Maluku. Data yang diperoleh

dianalisis secara deskriptif komparatif, dengan membandingkan hasil analisis baik insitu maupun laboratorium terhadap baku mutu air laut untuk biota laut hasil analisis karakteristik parameter kualitas air berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Lampiran VIII (Pemerintah Republik Indonesia, 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengukuran parameter kualitas air menunjukkan nilai suhu pada 21 titik pengamatan berkisar antara 29-30,18°C. Untuk suhu tertinggi terdapat pada stasiun 12 dan terendah pada stasiun 10,11 dan 18. Nilai suhu yang diperoleh masih berada pada kisaran suhu sesuai dengan baku mutu yang ditetapkan yaitu 28-32°C. Hasil penelitian lainnya pada 7 KJA yang terdapat di perairan Teluk Ambon Dalam menunjukkan suhu berkisar antara 29,3-31,2°C untuk kedalaman 5 m, sedangkan pada kedalaman 20 m berkisar antara 29,3-30,9°C (Selanno et al., 2016).

Suhu berperan dalam mengendalikan kondisi ekosistem perairan. Perubahan suhu dapat berpengaruh terhadap proses fisik, kimia dan biologi di perairan tersebut (Kusumaningtyas et al., 2014). Pada masing-masing organisme air memiliki toleransi suhu yang berbeda-beda. Nilai suhu pada budidaya ikan kerapu di KJA berkisar antara 30,70-30,83°C. Hasil ini menunjukkan nilai suhu yang berada pada kisaran pertumbuhan ikan kerapu (Hastari et al., 2017). Suhu air juga mempengaruhi daya tetas telur lobster, dengan nilai suhu 29°C menghasilkan daya tetas telur terbaik hingga 91,5% (Faris et al., 2023). Perolehan nilai suhu pada penelitian ini tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian tahun 2017 di perairan Teluk Ambon Dalam, nilai suhu yang didapat berkisar antara 29,4-30,5°C (Gemilang et al., 2017). Nilai suhu yang ditemukan pada saat penelitian menunjukkan bahwa perairan Teluk Ambon Dalam dapat digunakan untuk budidaya lobster dengan sistem KJA.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Sebaran salinitas perairan menunjukkan nilai salinitas terendah sebesar 33,39 ppt di titik pengamatan 7 dan nilai salinitas tertinggi sebesar 34 ppt di titik pengamatan 10. Berdasarkan baku mutu yang ditetapkan, nilai salinitas untuk biota laut berkisar antara 33-34 ppt. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa nilai salinitas yang diperoleh pada penelitian ini sesuai untuk kegiatan budidaya laut KJA. Parameter salinitas mampu mempengaruhi kelangsungan hidup dan perilaku lobster. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada salinitas 31 ppt berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup lobster (Abdurachman, 2022). Penelitian lain membuktikan bahwa nilai suhu 23,8-26,8°C dan salinitas yang berkisar antara 36-42 ppt berpengaruh signifikan terhadap kelulushidupan lobster pasir yaitu sebesar 97% (Amali & Sari, 2020).

Derajat keasaman atau pH merupakan ukuran besarnya konsentrasi ion hidrogen yang menunjukkan sifat asam dan basa perairan. Nilai pH yang diperoleh berkisar antara 7 hingga 10,4 yang tertinggi di stasiun 18. Nilai pH pada titik pengamatan 13-21 berkisar antara 9,5-10,4, nilai tersebut lebih tinggi dari baku mutu air laut. Berdasarkan baku mutu yang ditetapkan pemerintah untuk biota air laut, nilai pH berkisar antara 7-8,5, dengan demikian dapat dikatakan bahwa pada stasiun 1-12 nilai pH sesuai dengan baku mutu biota laut. Hasil penelitian kualitas air

di Teluk Ambon Dalam untuk budidaya KJA diperoleh pH perairan berkisar antara 7,94-8,44, artinya nilai pH berada pada kondisi normal (Murtiono et al., 2016). pH perairan berpengaruh terhadap pertumbuhan organisme termasuk lobster. Nilai pH yang disarankan untuk kegiatan budidaya lobster di laut berkisar antara 6,5-9 (Adiyana et al., 2014). Dengan demikian, berdasarkan nilai pH yang diperoleh, tidak secara keseluruhan pada 21 titik pengamatan sesuai untuk budidaya lobster dengan sistem KJA.

Perolehan nilai oksigen terlarut (DO) pada penelitian ini berkisar antara 4,27 mg/l di stasiun 9 hingga 7,12 mg/l di stasiun 2. Berdasarkan baku mutu air laut untuk biota laut, parameter DO ditetapkan > 5 mg/l. Dengan demikian, nilai parameter DO yang diperoleh pada penelitian ini untuk beberapa titik pengamatan masih di bawah 5 mg/l (ada 10 titik pengamatan). Pada titik pengamatan 7-10 yang terletak di wilayah pesisir Desa Halong hingga Desa Passo memiliki nilai DO < 5 mg/l, hal ini dikarenakan tingginya aktivitas penduduk salah satunya pembukaan lahan atas untuk pemukiman. Khususnya di wilayah perairan Desa Passo, tingginya sedimentasi menyebabkan perubahan warna substrat pada mangrove menjadi warna coklat terang dan bukan warna substrat mangrove yang sesungguhnya (warna hitam) (Tuhumury & Louhenapessy, 2023). Pesatnya pembangunan pemukiman di lahan atas menyebabkan

sedimentasi di wilayah pesisir. Hal ini nyata terlihat melalui perubahan warna yang terjadi saat berlangsungnya hujan. Warna perairan yang keruh akan menghambat proses fotosintesis untuk menghasilkan oksigen bagi biota perairan, sehingga kondisi oksigen terlarut di perairan menurun. Nilai DO yang diperoleh pada beberapa titik pengamatan lamun di Teluk Ambon Dalam dan Teluk Ambon Luar sebesar 6,09-7,21 mg/l (Rugebregt et al., 2020). Nilai DO yang terukur pada penelitian tahun 2016 sebesar 4,3-4,59 mg/l atau di bawah nilai DO yang ditetapkan yaitu > 5 mg/l (Gemilang et al., 2017). Hal ini diduga terjadi akibat banyaknya sampah organik yang bermuara ke Teluk Ambon. Dalam proses penguraian sampah organik, bakteri memerlukan oksigen sehingga semakin banyak sampah organik yang masuk ke perairan maka akan dapat menurunkan konsentrasi DO. Pernyataan ini diperkuat dengan hasil penelitian di Teluk Ambon Dalam yang menunjukkan rendahnya nilai DO khususnya di perairan Desa Lateri, Nania dan Passo, diduga terkait dengan masuknya bahan organik di pesisir teluk (Murtiono et al., 2016). Kadar oksigen terlarut yang menurun mengakibatkan terganggunya kinerja metabolisme pada organisme, pertumbuhan menjadi lambat dan menghambat proses moulting pada lobster (Lesmana et al., 2022). Seperti diketahui, proses moulting merupakan aktivitas ganti kulit pada hewan krustase seperti udang, lobster, kepiting dan rajungan. Proses ini dipengaruhi salah satunya oleh kualitas perairan. Semakin sering proses moulting terjadi maka semakin baik pertumbuhan lobster.

Kecepatan arus yang diperoleh berkisar antara 0,09 m/det di stasiun 19 hingga 0,24 m/det di stasiun 6. Lokasi budidaya perlu mempertimbangkan kondisi arus. Arus yang lemah tidak sesuai untuk aktivitas budidaya, sebaliknya jika arus yang terlalu kuat maka bukan hanya membahayakan pertumbuhan organisme budidaya namun juga konstruksi KJA (Adipu, et al., 2013). Berdasarkan matriks kesesuaian lahan budidaya lobster sistem KJA didapatkan nilai arus yang sangat sesuai berkisar antara 0,20-0,40 m/det (Prasetya & Hasidu, 2021). Sirkulasi arus sangat penting dalam budidaya di keramba jaring apung. Arus yang lemah tidak dapat membantu mengurai

sisia makanan dalam keramba, sehingga akan tertimbun dan menjadi racun berbahaya bagi organisme yang dibudidayakan. Dibandingkan dengan hasil penelitian tahun 2015 tentang daya dukung lingkungan untuk budidaya KJA, kecepatan arus yang diperoleh di perairan di Teluk Ambon Dalam berkisar antara 5,70-12,40 cm/detik atau 0,057-0,12 m/det (Murtiono et al., 2016). Dapat dikatakan bahwa pada beberapa titik pengamatan (titik 6-8 dan titik 10-15), kecepatan arus sesuai untuk kegiatan budidaya lobster dengan sistem KJA.

Nilai kecerahan yang diperoleh pada 21 titik pengamatan berkisar antara 4,5 m hingga 10,5 m. Nilai kecerahan terendah terdapat pada stasiun 13 dengan kedalaman titik 6 m. Kedalaman yang rendah serta tingginya aktivitas penduduk di wilayah ini mengakibatkan rendahnya kecerahan perairan. Berdasarkan matriks kesesuaian lahan budidaya lobster sistem KJA, kecerahan yang sangat sesuai berada > 15 m, sedangkan yang termasuk kategori cukup sesuai berada pada kisaran 5- <15 m. Parameter kecerahan berhubungan dengan banyaknya partikel-partikel yang tersuspensi atau melayang di kolom air. Semakin banyak partikel yang masuk ke perairan maka perairan tersebut akan semakin keruh. Partikel yang masuk ke kolom air berupa partikel organik akan diurai oleh mikroorganisme sehingga dapat menurunkan DO perairan. Secara keseluruhan, pada 21 titik pengamatan diperoleh parameter kecerahan berada pada kategori cukup sesuai untuk budidaya lobster dengan sistem KJA.

Senyawa nitrit, nitrat, fosfat dan amonia di perairan merupakan faktor pembatas sekaligus memiliki peran penting yang berpengaruh terhadap tingkat kesuburan perairan (Indrayani et al., 2015). Nilai nitrit berkisar antara 0-0,01 mg/l pada 21 titik pengamatan. Nilai nitrat yang diperoleh berkisar antara 0-0,02 mg/l. Nilai tertinggi ditemukan pada titik pengamatan 13,16-18. Nilai nitrit di perairan memang lebih kecil dari nitrat, karena senyawa nitrit cenderung tidak stabil dan pada kondisi cukup oksigen maka nitrit akan berubah menjadi nitrat. Senyawa nitrit dan nitrat bersumber dari aktivitas manusia seperti penggunaan pupuk, limbah industri dan limbah organik hasil rumah tangga. Penggunaan pupuk dengan tujuan untuk menyuburkan tanaman, pada

akhirnya akan meningkatkan konsentrasi nitrit dan nitrat di perairan yang dibawa melalui aliran sungai (Widiardja et al., 2021). Berbeda dengan nitrit, nitrat merupakan senyawa yang stabil dan mudah larut dalam air. Nitrat merupakan unsur hara yang penting bagi tanaman baik darat maupun di pesisir (Lase et al., 2020). Hasil penelitian menunjukkan nilai nitrit dan nitrat pada daerah pesisir pantai lebih tinggi dibandingkan pada daerah yang jauh dari pantai, karena diduga tidak terjadinya proses nitrifikasi pada perairan dengan kondisi bahan organik yang tinggi (Selanno et al., 2016). Seperti diketahui, masyarakat yang bermukim di wilayah teluk cenderung memilih wilayah pantai sebagai tempat tinggal. Kemudahan dalam membuang sisa-sisa bahan organik berupa sampah rumah tangga yang dapat terurai mengakibatkan kualitas perairan menurun. Berdasarkan baku mutu air laut, nilai nitrat yang sesuai untuk biota laut sebesar 0,06 mg/l. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa nilai nitrat yang diperoleh pada penelitian ini berada di bawah baku mutu yang telah ditetapkan.

Fosfat di laut ditemukan dalam bentuk anorganik dan organik terlarut serta partikulat fosfat. Seperti halnya nitrat, fosfat juga dibutuhkan untuk proses pertumbuhan dan metabolisme fitoplankton dan organisme laut lainnya (Junaidi & Hamzah, 2014). Nilai fosfat hanya ditemukan pada tiga titik pengamatan yaitu titik pengamatan 2 dengan nilai sebesar 2,07 mg/l, titik 8 dengan nilai 33,86 mg/l, sedangkan titik 19 dengan nilai tertinggi yaitu sebesar 98,81 mg/l. Tingginya konsentrasi fosfat dapat berbahaya bagi biota laut yang hidup dalam perairan. Sebagai imbasnya, potensi terjadinya eutrofikasi atau ledakan populasi (*blooming*) alga sangat besar. Penelitian membuktikan nilai nitrat dan fosfat tertinggi ditemukan pada perairan Desa Nania dan Desa Passo masing-masing sebesar 0,07 untuk nitrat dan 0,082 untuk fosfat (Murtiono et al., 2016). Hal tersebut diduga berkaitan dengan masuknya buangan limbah yang berasal dari aktivitas masyarakat melalui sungai ke perairan teluk. Jika konsentrasi nitrat dan fosfat sebagai nutrisi bagi tanaman meningkat di perairan maka akan terjadi pengayaan unsur hara atau dikenal dengan eutrofikasi. Kondisi ini akan merangsang pertumbuhan alga beracun dengan sangat pesat. Berdasarkan baku mutu air laut, nilai fosfat yang

disarankan sebesar 0,015 mg/l (dalam bentuk ortofosfat). Dengan demikian, dapat dikatakan pada ketiga stasiun tersebut tidak layak diperuntukan bagi budidaya lobster dengan sistem KJA.

Amonia di perairan ditemukan dari hasil ekskresi atau pengeluaran kotoran organisme dan dari proses dekomposisi organisme mati. Bahan organik yang masuk ke perairan akan diurai oleh mikroorganisme menjadi amonia dan ammonium untuk selanjutnya mengalami proses nitrifikasi menjadi nitrit dan nitrat (Andriyanto et al., 2019). Selain oksigen yang menjadi faktor pembatas utama, amonia menjadi kendala dalam kegiatan budidaya. Konsentrasi amonia di perairan meningkat maka dapat bersifat toksik. Kondisi ini dapat menurunkan oksigen sehingga mengganggu pertumbuhan organisme perairan (Wahyuningsih & Gitarama, 2020). Amonia dapat meningkat seiring dengan meningkatkan suhu dan pH perairan. Parameter amonia tidak ditemukan pada titik pengamatan 19 dan 20 artinya bernilai 0,0, sedangkan pada titik pengamatan 1 merupakan nilai tertinggi yaitu sebesar 0,33 mg/l. Berdasarkan baku mutu, nilai amonia yang diperoleh pada 21 titik pengamatan masih sesuai dengan baku mutu yang ditetapkan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, secara keseluruhan nilai parameter kualitas air memenuhi standar baku mutu yang ditetapkan, sehingga dapat dijadikan sebagai budidaya lobster (*Panulirus* sp) dengan metode keramba jaring apung. Perlu menjadi pertimbangan juga pada beberapa titik pengamatan dengan nilai pH dan fosfat melebihi baku mutu. Adapun saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian ini adalah perlu dilakukan penelitian lanjutan pada beberapa musim untuk mengetahui perubahan kualitas air untuk budidaya lobster di KJA.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurachman, M. H. (2022). Pengaruh Salinitas Terhadap Pertumbuhan Lobster batik (*Panulirus longipes femoristriga*). *Jurnal Marikultur*, 4(1), 22–30.

- Adipu, Y., Lumenta, Y., Kaligis, E., & Sinjal, hengki J. (2013). Kesesuaian Lahan Budidaya Laut Di Perairan Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan, Sulawesi Utara. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan Tropis*, *IX*(1), 19–26.
- Adiyana, K., Supriyono, E., Junior, M. Z., & Thesiana, L. (2014). Aplikasi Teknologi Shelter terhadap Respon Stress dan Kelangsungan Hidup Pada Pendederan Lobster Pasir *Panulirus homarus*. *Jurnal Kelautan Nasional*, *9*(1), 1–9. <https://doi.org/10.15578/jkn.v9i1.6197>
- Amali, I., & Sari, P. D. W. (2020). Growth Performance of Cultivated Spiny Lobster (*Panulirus homarus*, Linnaeus 1758) in Tuban, East Java, Indonesia Ikmalia. *Egyptian Journal of Aquatic Biology & Fisheries*, *24*(3), 381–388.
- Andriyanto, W. O., Purnomo, P. W., & Rahman, A. (2019). Dekomposisi Bahan Organik Pada Sedimen di Area Mangrove Pesisir Morosari, Kabupaten Demak Pada Skala Laboratorium. *JOURNAL OF MAQUARES Volume*, *8*(3), 139–146.
- Faris, S., Agustini, M., & Hayati, N. (2023). Pengaruh Perbedaan Suhu Air Terhadap Daya Tetas Telur Lobster Air Tawar (*Cherax quardicarinatus*) di Bak-Bak Percobaan. *Jurnal TECHNO-FISH*, *VII*(1), 1–11.
- Fatimah, S., Stazanami, T., Yusuf, M., & Hasibuan, A. (2023). Pemanfaatan dan Dampak Budidaya Keramba Jaring Apung Terhadap Lingkungan di Kecamatan Haranggaol. *Cross-Border*, *6*(2), 1048–1054.
- Gemilang, W. A., Rahmawan, G. A., & Wisna U J. (2017). Kualitas Perairan Teluk Ambon Dalam Berdasarkan Parameter Fisika dan Kimia Pada Musim Peralihan I. *EnviroScienteaentae*, *13*(1), 79–90.
- Hastari, I. F., Kurnia, R., & Kamal, M. M. (2017). Analisis Kesesuaian Budidaya KJA Ikan Kerapu Menggunakan SIG di Perairan Ringgung Lampung. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, *9*(1), 151–160.
- Indrayani, E., Nitimulyo, K. H., Hadisusanto, S., & Rustadi, R. (2015). Analisis Kandungan Nitrogen, Fosfor dan Karbon Organik di Danau Sentani, Papua. *Jurnal Manusia Dan Lingkungan*, *22*(2), 217. <https://doi.org/10.22146/jml.18745>
- Irawati, I., & Syamsuddin, M. (2020). Strategi Pengembangan Usaha Budidaya Ikan Kerapu Sistem Keramba Jaring Apung Di Teluk Ambon Dalam. *Jurnal Akuakultur Sungai Dan Danau*, *5*(2), 30–43. <https://doi.org/10.33087/akuakultur.v5i2.66>
- Junaidi, M., & Hamzah, M. S. (2014). Kualitas Perairan dan Dampaknya Terhadap Pertumbuhan dan Sintasan Udang Karang yang Dipelihara Dalam Keramba Jaring Apung di Teluk Ekas, Provinsi Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, *6*(2), 345–354.
- Kurniawan, K. (2022). Komoditas Unggulan Perikanan Budidaya Kabupaten Nunukan. *JFMR-Journal of Fisheries and Marine Research*, *6*(1). <https://doi.org/10.21776/ub.jfmr.2022.006.01.3>
- Kusumaningtyas, M. A., Bramawanto, R., Daulat, A., & S. Pranowo, W. (2014). Kualitas perairan Natuna pada musim transisi. *Depik*, *3*(1). <https://doi.org/10.13170/depik.3.1.1277>
- Lase, P. J. R., Tuhumury, S. F., & Waas, H. J. D. (2020). Analisis Kesesuaian Lokasi Budidaya Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) Dengan Menggunakan Sistem Informasi Geografis di Perairan Teluk Ambon Baguala. *TRITON: Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*, *16*(2), 77–83. <https://doi.org/10.30598/tritonvol16issue2pag e77-83>
- Lesmana, L. J. A., Widigdo, B., Krisanti, M., & Adrianto, L. (2022). Kesesuaian Budidaya Lobster Sistem Keramba Jaring Apung di Teluk Jor, Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat. *Journal of Aquatic and Fisheries Sciences*, *1*(2), 49–57. <https://doi.org/10.32734/jafs.v1i2.8854>
- Mahmud, Dewi Bau Sinrang, A., & Nur Apung Massiseng, A. (2021). Prospects of Fisheries Industry Development in Indonesia Through Online Publication Media. *International Journal of Applied Biology*, *5*(2), 117–129.
- Murtiono, L. H., Noerbaeti, E., & H, P. (2016). Analisis Daya Dukung Lingkungan Perairan untuk Budidaya Laut Sistem Keramba Jaring Apung di Teluk Ambon Dalam. *Jurnal Teknologi Budidaya Laut*, *6*, 17–29.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2021). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*.

- Prasetya, A., & Hasidu, L. O. A. F. (2021). Kesesuaian Lahan Budidaya Lobster (*Panulirus* spp.) Sistem Keramba Jaring Apung Menggunakan Pendekatan Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Airaha*, 10(02), 222–232. <https://doi.org/10.15578/ja.v10i02.267>
- Purnawan, S., Zaki, M., Asnawi, T. M., & Setiawan, I. (2015). Studi Penentuan Lokasi Budidaya Kerapu Menggunakan Keramba Jaring Apung di Perairan Timur Simeulue. *Depik*, 4(1), 40–48. <https://doi.org/10.13170/depik.1.1.2365>
- Purwaningsih, R., R. Z. F., Nugrahaeni, V. S., & Metode, B. (2014). Model Optimasi Perikanan Budidaya Laut. *JATI Undip*, 9(3), 157–162.
- Rostika, R., Haetami, K., & Pratiwy, F. M. (2023). Teori dan Praktek Budidaya Lobster Pasir (*Panulirus Homarus*) Terkini untuk Calon dan Pembudidaya Lobster di Kabupaten Pangandaran. *Jurnal of Berdaya*, 2(2), 60–69. <http://jurnal.unpad.ac.id/jurnalberdaya%0ASpiny>
- Rugebregt, M. J., Matuanakotta, C., & Syafrizal, M. (2020). Keanekaragaman Jenis, Tutupan Lamun, dan Kualitas Air di Perairan Teluk Ambon. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 18(3), 589–594. <https://doi.org/10.14710/jil.18.3.589-594>
- Selanno, D. A. J., Tuhumury, N. C., & Handoyo, F. M. (2016). Status Kualitas Air Perikanan Keramba Jaring Apung Dalam Pengelolaan Sumberdaya Perikanan di Teluk Ambon Bagian Dalam. *TRITON: Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*, 12(1), 42–60.
- Siahainenia, S. M., & Bawole, D. (2023). Efisiensi Input Budidaya Ikan Pada Perairan Teluk Ambon. *TRITON: Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*, 19(1), 29–35. <https://doi.org/10.30598/tritonvol19issue1page29-35>
- Tuhumury, N. C., & Louhenapessy, D. G. (2023). Perubahan Karakteristik Substrat Pada Kawasan Hutan Mangrove Desa Passo Sebagai Dampak Alih Fungsi Lahan Atas Serta Pengelolaannya. *TRITON: Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*, 19(1), 91–101. <https://doi.org/https://doi.org/10.30598/TRITONvol19issue1page91-101>
- Wahyuningsih, S., & Gitarama, A. M. (2020). Amonia Pada Sistem Budidaya Ikan. *Syntax Literate : Jurnal Ilmiah Indonesia*, 5(2), 112–125.
- Widiardja, A. R., Nuraini, R. A. T., & Wijayanti, D. P. (2021). Kesuburan Perairan Berdasarkan Kandungan Nutrien pada Ekosistem Mangrove Desa Bedono, Demak. *Journal of Marine Research*, 10(1), 64–71. <https://doi.org/10.14710/jmr.v10i1.28480>
- Yie, W. S., Hartstein, N. D., Maxey, J. D., Bin Bakar, M. S., & Hui, L. C. (2021). Coastal Upwelling Along The West Coast of Sabah and Its Impact on coastal Aquaculture Management. *Ocean and Coastal Management*, 211(June), 105781. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2021.105781>