

KAJIAN KESESUAIAN DAN KUALITAS AIR INLET-OUTLET TAMBAK TRADISIONAL BUDIDAYA UDANG VANNAME (*Litopennaeus vannamei*) DI KABUPATEN BARRU

M. Rasyd Rauf¹, Sahabuddin², Andi Adam Malik³

*Email: rasdyrayf@gmail.com

Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan Universitas Muhammadiyah Parepare

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kajian kesesuaian dan kualitas air inlet-outlet tambak tradisional budidaya udang vanname (*litopennaeus vannamei*) di kabupaten barru. Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada bulan Penelitian dilaksanakan pada September – Oktober 2021, bertempat di Desa Lawallu dan Desa Corawali, Kabupaten Barru. Pengambilan sampel dilakukan pada inlet dan outlet tambak di beberapa titik saluran yang menghubungkan lokasi tambak yang satu dengan lokasi tambak yang lainnya. Hasil penelitian Berdasarkan perhitungan kesesuaian lahan tambak tradisional untuk kegiatan budidaya udang vanamei yang disesuaikan dengan perhitungan nilai selang kelas, diperoleh bahwa stasiun 1, 2 dan 5 masuk kedalam kategori sangat sesuai, sedangkan stasiun 3 dan 4 termasuk dalam kategori sesuai.

Kata Kunci : *Litopennaeus vannamei*, Inlet-outlet, tambak

ABSTRACT

This research aims to assess the suitability and quality of inlet-outlet water in traditional ponds cultivating vannamei shrimp (*litopennaeus vannamei*) in Barru district. This research activity was carried out in the month of September – October 2021, at Lawallu Village and Corawali Village, Barru Regency. Sampling was carried out at the inlet and outlet of the pond at several channel points that connect one pond location to another pond location. Research results Based on the calculation of the suitability of traditional pond land for vanamei shrimp cultivation activities which was adjusted to the class interval value calculation, it was found that stations 1, 2 and 5 were in the very suitable category, while stations 3 and 4 were included in the suitable category.

Keywords: *Litopennaeus vannamei*, Inlet-outlet, pond

A. PENDAHULUAN

Udang adalah salah satu komunitas unggulan budidaya air payau di Indonesia. Produksi udang di Indonesia adalah produksi tertinggi setelah rumput laut yaitu sebesar 1.05 juta ton pada 2019 atau sekitar 49 % dari produksi payau (Ditjen Perikanan Budidaya, 2021). Salah satu program terobosan

Kementerian Kelautan dan Perikanan tahun 2021-2024 adalah menggalakkan budidaya udang untuk peningkatan ekonomi masyarakat.

Produksi udang menunjukkan peningkatan setiap tahunnya, hal ini disebabkan karena permintaan pasar baik domestik ataupun mancanegara atas produk

udang semakin tinggi, sehingga, minat masyarakat untuk memproduksi udang juga semakin meningkat. Salah satu spesies udang yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan adalah Udang Vaname (*Litopennaeus vannamei*). Udang vaname merupakan komoditas udang budidaya tertinggi di Indonesia bahkan di dunia, karena udang vaname memiliki beberapa kelebihan yaitu benih udang vaname berkualitas baik, dapat dipelihara pada sistem ekstensif, intensif bahkan super intensif dengan kepadatan yang tinggi, dan pertambahan beratnya cukup signifikan yaitu sekitar 3 gram setiap minggu (Yudiati et al, 2021).

Potensi udang yang menjanjikan juga disertai dengan permasalahan dalam kegiatan budidaya yang dapat menyebabkan kegagalan panen. Salah satu faktor utama kegagalan panen adalah penurunan kualitas air baik fisika, kimia, dan biologi. Kondisi kualitas air yang tidak sesuai akan menurunkan produksi udang vaname. Sumber utama dalam usaha budidaya udang adalah penilaian kualitas air yaitu: jumlah air cukup, tidak keruh, pH sekitar 7, salinitas tidak pernah lebih dari 40 ppt, tidak berada pada daerah polusi baik jenis logam berat ataupun pestisida (Suwarsih et al., 2016).

Potensi udang yang besar tersebar di beberapa wilayah di Indonesia salah satunya di Provinsi Sulawesi Selatan. Kabupaten Barru merupakan salah satu penghasil udang vaname di Sulawesi Selatan. Beberapa tambak budidaya udang vaname tersebar di sepanjang garis pantai Kabupaten Barru. Pola pembudidaya umumnya masih menggunakan pola budidaya tradisional dimana inlet dan outlet masih menyatu.

Kondisi lingkungan daerah pertambakan yang terletak di pesisir dipengaruhi oleh adanya masukan antara air tawar dan air laut membentuk suatu ekologi yang khas sehingga lingkungan perairan mudah berubah atau tidak stabil. Oleh karena itu, dilakukan penelitian untuk mengetahui kesesuaian kondisi air tambak di pesisir kabupaten Barru berdasarkan inlet dan outletnya serta melihat hubungan kualitas air terhadap kelimpahan plankton.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada September – Oktober 2021, bertempat di Desa Lawallu dan Desa Corawali, Kabupaten Barru (Gambar 3). Penelitian lapang dilakukan untuk mengukur secara langsung karakteristik perairan tambak dan mengambil sampel air dan plankton untuk menentukan kualitas perairan inlet dan outlet dan tambak.

Penelitian yang dilakukan terdiri dari pengukuran insitu di lapangan yaitu: kecerahan, salinitas, suhu, pH, dan oksigen terlarut (DO). Selain itu, dilakukan pengambilan sampel air untuk analisis beberapa parameter kimia seperti amonia, nitrat, nitrit, bahan organik total, alkalinitas dan sampel plankton untuk analisis kelimpahan dan identifikasi jenis plankton.

Penetapan lokasi sampling berdasarkan hasil survei lokasi yang cocok untuk penerapan kawasan akuakultur dengan pendekatan ekosistem. Pengambilan sampel dilakukan pada inlet dan outlet tambak di beberapa titik saluran yang menghubungkan lokasi tambak yang satu dengan lokasi tambak yang lainnya. Masing-masing titik inlet dan outlet diambil sampel air dan plankton untuk dianalisis di laboratorium kualitas air Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau Maros.

C. ANALISIS DATA

Analisis parameter fisika-kimia dan biologi perairan merupakan analisis kualitas air yang dilakukan untuk mengetahui kondisi perairan inlet dan outlet tambak di Desa Lawallu dan Desa Corawali. Parameter ini merupakan parameter kunci yang memiliki peran penting dalam penentuan kualitas air dan kesesuaian untuk kegiatan tambak.

1) Analisis Kesesuaian

Analisis kesesuaian menggunakan metode skoring. Metode skoring didasarkan pada nilai lahan sesuai manfaat dan fungsinya. Kesesuaian lahan untuk budidaya tambak udang vaname dikelompokkan menjadi 4 kelas (Suwarsito dan Anang, 2017).

- a) Kelas 1 : Sangat Sesuai (Highly Suitable)
- b) Kelas 2 : Sesuai (Moderate Suitable)
- Kelas 3 : Sesuai Bersyarat (Marginally Suitable)

c) Kelas 4 : Tidak Sesuai (Non Suitable)

2) Hubungan Plankton dan Kualitas Air pada Budidaya Udang Vaname

Data dianalisis dan ditabulasi menggunakan Microsoft Excel. Data kualitas air dan plankton disajikan dalam bentuk tabel dan dianalisis dengan uji regresi linier berganda untuk melihat hubungan dan pengaruh parameter kualitas air dan plankton pada budidaya udang vaname.

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Kesesuaian Lahan Tambak Tradisional (Inlet dan Outlet)

Hasil kesesuaian bergantung pada bobot yang diberikan untuk masing-masing parameter yang diukur. Pada penelitian ini, jarak dari pantai merupakan parameter yang memiliki bobot tertinggi sedangkan parameter yang memiliki bobot terendah adalah alkalinitas. Penentuan bobot ini didasarkan pada beberapa hasil penelitian sebelumnya tentang kesesuaian lahan perikanan tambak berdasarkan faktor-faktor daya dukung Fisik dimana hasil bobot diperoleh dari teknik analisis AHP (Analytical Hierarchy Process).

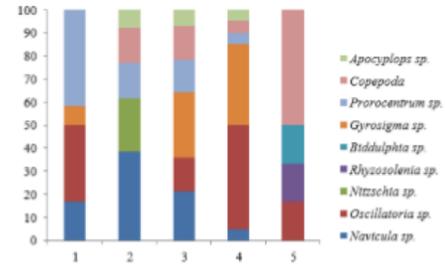
Yaitu mengidentifikasi kepentingan stakeholder dan memberi bobot variabel yang mempengaruhi kegiatan perikanan tambak, sehingga dapat diasumsikan bahwa lokasi tambak terhadap pantai sangat berpengaruh dikarenakan akan mempengaruhi kondisi kualitas airnya dan segala kegiatan yang berkaitan dengan budidaya udang vaname.

Hal ini menunjukkan bahwa pada ke 2 desa yang dilakukan pengamatan cocok untuk kegiatan budidaya udang vanamei yang berkelanjutan jika dilihat dari kondisi kualitas air pada inlet dan outlet tambaknyadengan prioritas yang paling sesuai untuk kegiatan budidaya udang adalah di sekitar stasiun 1 dan 2 pada Desa Lawallu, dan stasiun 5 pada Desa Corawali.

2) Hubungan Plankton dan Kualitas Air pada Budidaya Udang Vaname

Kualitas air merupakan faktor yang dinamis dan sangat mempengaruhi

keberhasilan budidaya udang (Sahrijanna dan Septiningsih, 2017). Kondisi yang dinamis ini akan mempengaruhi faktor lainnya termasuk kelimpahan plankton.



Gambar 1. Kelimpahan Plankton pada Stasiun Pengambilan Contoh

Berdasarkan Gambar 1 diperoleh bahwa terdapat 9 genus plankton yang menyebar di seluruh lokasi pengambilan contoh. Setelah dilakukan perhitungan kelimpahan diketahui 3 jenis plankton yang mendominasi dan hampir tersebar di semua lokasi pengamatan yaitu *Oscillatoria sp.*, *Copepoda*, dan *Navicula sp.*

Jika dilihat dari jumlah jenisnya plankton yang ditemukan lebih banyak berasal dari kelas Bacillariophyceae. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Utojo (2015) yang mengemukakan bahwa komposisi plankton yang didominasi kelas Bacillariophyceae sesuai dengan kebutuhan budidaya udang di tambak karena plankton dari kelas ini adalah pakan alami yang disukai oleh udang.

Nontji (2008) mengemukakan bahwa komponen plankton dari kelas ini bersifat kosmopolit, cepat berkembang di perairan dan umum dijumpai pada perairan laut termasuk pantai, tambak hingga laut lepas. Selain itu Poernomo (1988) juga mengemukakan bahwa tambak yang baik untuk budidaya udang memiliki beberapa indikator salah satunya adalah air yang berwarna coklat muda karena adanya dominasi pertumbuhan plankton dari genus *Navicula sp.* dan *Nitzschia sp.* dan dengan kecerahan air yang tinggi baik

untuk tetap dipertahankan *Oscillatoria* sp.

Dari kelas Cyanophyceae merupakan jenis plankton yang tidak diharapkan karena dapat mengganggu stabilitas lingkungan. Salah satu penyebab munculnya jenis ini adalah rasio nutrisi N:P yang tidak tepat (Supono, 2018).

Berdasarkan pernyataan tersebut maka dapat diasumsikan bahwa kondisi tambak pada stasiun 1, 3, 4, dan 5 berada pada kondisi rasio nutrisi N:P yang tidak seimbang dimana jenis *Oscillatoria* sp. mendominasi di keempat lokasi tersebut. Selain *Navicula* sp. dan *Oscillatoria* sp. yang merupakan fitoplankton dominan, ditemukan juga Copepoda yang dominan dan termasuk zooplankton.

Berdasarkan hasil penelitian Pantjara et al., (2012) dikemukakan bahwa jenis copepoda tidak membahayakan dan cukup baik untuk pertumbuhan udang vaname terutama pada stadia larva. Berdasarkan persamaan tersebut diketahui bahwa variabel DO, nitrit, dan pH bernilai negatif atau berbanding terbalik terhadap fungsi kelimpahan plankton. Berarti semakin tinggi DO, nitrit dan pH menurunkan kelimpahan plankton.

Hal ini diduga karena rendahnya jumlah contoh yang diregresikan sehingga tidak memperlihatkan hubungan yang berkorelasi positif. Hasil koefisien determinasi (R^2) menunjukkan bahwa 98% variasi dalam model dapat dijelaskan oleh variabel bebas yang digunakan dan sisanya dijelaskan oleh variabel yang tidak diikutsertakan.

Secara keseluruhan variabel yang digunakan bersamasama memiliki pengaruh masing-masing dimana parameter nitrit signifikan pada $\alpha = ,1$ artinya bahwa hubungan yang berpengaruh nyata ini dapat dipercaya pada tingkat 90 % , sedangkan untuk DO diperoleh signifikan pada $\alpha = ,2$ artinya bahwa hubungan yang berpengaruh nyata ini dapat dipercaya pada tingkat 80 %. pH diasumsikan tidak memiliki pengaruh nyata dikarenakan nilai α

signifikan pada ,7 artinya hanya sebesar 30% tingkat kepercayaan untuk menjelaskan hubungan pH dan kelimpahan plankton.

Hal ini sesuai dengan penelitian Yuliana (2008) dimana peningkatan pH tidak terlalu berpengaruh terhadap kelimpahan plankton.

E. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil uraian yang telah dikemukakan, ditarik kesimpulan Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa semua lokasi pengambilan contoh sesuai untuk kegiatan budidaya udang vaname berkelanjutan dan berdasarkan hasil regresi diketahui bahwa ada hubungan antara parameter kualitas air dengan kelimpahan plankton pada inlet dan outlet tambak tradisional budidaya udang vaname di Kabupaten Barru.

DAFTAR PUSTAKA

- APHA-AWWA-WEF American Public Health Association; American Water Works Association; Water Environment Federation. 2012. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22nd ed. Rice EW, Baird RB, Eaton AD, Clesceri LS, editor. Washington DC (US): APHA. 1360p.
- Boyd CE. 1991. Water quality management and aeration in shrimp farming. American Soybean Association-US Wheat Associates. U.S.A.
- Budiardi T. 1999. Evaluasi kualitas air, pengelolaan air, dan produksi udang windu (*Penaeus monodon* Fab) pada budidaya intensif. Tesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Case M, Leca EE, Leitao SN, Anna EES, Schwamborn R, Junior ATM. 2008. Plankton community as an indicator of water quality in tropical shrimp culture ponds. Marine Pollution Bulletin. 56: 1343-1352
- Clay J dan Nevin AA. 2002. Farm Level Issues in Aquaculture Certification: Shrimp. <http://worldwildlife.org>.
- Ditjen Perikanan Budidaya. 2021. Webinar Nasional Alumni FPIK IPB di Sulawesi Selatan. Kebijakan dan Strategi Budidaya Udang Windu Nasional. Kementerian Kelautan dan Perikanan: Jakarta
- Effendi, H. 2000. Telaah Kualitas Air. Manajemen Sumberdaya Perairan. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Effendie MI. 2002. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara: Yogyakarta

- Furtado PS, Campos BR, Serra FP, Wasielesky W. 2014. Effects of nitrate toxicity in the pacific white shrimp, *Litopennaeus vannamei*, reared with biofloc technology (BFT). *Aquaculture International*. 23 (1).
- Gross A, Abutbul S, dan Zilberg D. 2004. Acute and chronic effects of Nitrite on white shrimp *Litopennaeus vannamei*, Cultured in Low-Salinity Brackish Water. *Journal of the world Aquaculture Society*. 35(3): 315-321.
- Haliman RW dan Adijaya DS. 2005. *Udang Vannamei*. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Harianto A. 2020. Analisis Spasial Kesesuaian Lahan Budidaya Udang Vanname (*Litopennaeus vannamei*) Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) di Kecamatan Warureja, Kabupaten Tegal. Skripsi. Universitas Pancasakti Tegal. Tegal
- Kordi K. 2007. Pemeliharaan Udang Vannamei (*Litopennaeus vannamei*). Penerbit Indah: Surabaya
- Maica PF, Borba MR, Martins TG, Junior WW. 2014. Effect of salinity on performance and body composition of Pacific white shrimp juveniles reared in a super-intensive system. *Revista Brasileira de Zootecnia*. 43(7) : 343 – 350.
- Mustafa A. 2012. Kriteria Kesesuaian Lahan untuk Berbagai Komoditas di Tambak. *Media Akuakultur*. 7 (2): 108-118
- Nontji A. 2008. *Plankton Laut*. LIPI Press: Jakarta. 331 p.
- Ohoiulun AH. 2003. Pengaruh penebaran terhadap kualitas air pada pendederan benih gurame (*Oshpronemus gouramy*, Lac) sistem resirkulasi. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Pantjara B, Nawang A, Usman, dan Rachmansyah. 2012. Pemanfaatan Bioflok pada Budidaya Udang Vaname (*Litopennaeus vannamei*) Intensif. *J. Ris. Akuakultur*. 7(1): 61-72.
- Poernomo A. 1988. Pembuatan Tambak Udang di Indonesia. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Balai Penelitian Perikanan Budidaya Pantai: Maros. 30 p
- Ramadhani F, Syahrul P, Khairuman T. 2016. Analisis Kesesuaian Parameter Perairan terhadap Komoditas Tambak Menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) di Kabupaten Pidie Jaya. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*. 1(1): 160-168
- Sahrijannah A, dan Septiningsih E. 2017. Variasi waktu kualitas air pad tambak budidaya udang dengan teknologi Integrated Multitrophic Aquaculture (IMTA) di Mamuju Sulawesi Barat. *Jurnal Ilmu Alam dan Lingkungan*. 8(16): 52-57.
- Sapriillah. 2000. Keberhasilan budidaya udang windu (*Penaeus monodon* Fabr) dalam tambak intensif yang menggunakan petak perlakuan air. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Setiawan Y, Bengen DG, Kusmana C, dan Pertiwi S. 2014. Evaluation of land suitability for brackish water shrimp farming using GIS in Mahakam Delta, Indonesia. *Journal of Environment and Earth Science*. 4(16): 19-26.
- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Supono. 2018. *Manajemen Kualitas Air untuk Budidaya Udang*. CV. Anugrah Utama Raharja: Lampung.
- Susetyo AD. 2015. Arahan pengembangan sub sektor perikanan tambak berdasarkan daya dukung fisik di Kabupaten Sidoarjo. Skripsi. Institut Teknologi Surabaya. Surabaya.
- Susetyo AD, dan Santoso EB. 2016. Kesesuaian Lahan Perikanan Tambak berdasarkan Faktor-Faktor Daya Dukung Fisik di Kabupaten Sidoarjo. *Jurnal Teknik ITS*. 5(1): 2337-3539
- Suwarsih, Marsoedi, Harahab N, Mahmudi M. 2016. Kondisi Kualitas Air pada Budidaya Udang di Tambak Wilayah Pesisir Kecamatan Palang Kabupaten Tuban. *Prosiding Seminar Nasional Kelautan*. Universitas Trunojoyo: Madura.
- Suwarsito dan Anang WN. 2017. Analisis Kesesuaian Lahan Pesisir di Kabupaten Brebes untuk Pengembangan Budidaya Tambak Udang. *Prosiding Seminar Nasional Geografi. Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Berkelanjutan*.
- Suyanto SR dan Mujiman A. 1999. *Budidaya Udang Windu*. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Tarsim. 2000. *Studi kualitas air dan produksi tambak udang intensif di PT. Moisson Makmur, Tangerang, Jawa Barat*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Wardoyo, TH. 1997. *Pengelolaan kualitas air tambak udang*. Makalah disajikan pada Pelatihan Manajemen Tambak Udang dan Hatchery. HIMAKUA. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 5-6 April 1997
- Wyban J, William AW, dan David MG. 1995. Temperature effect on growth, feeding rate and feed conversion of the pacific White Shrimp (*Penaeus vannamei*). *Aquaculture*. 138 : 267-279
- Yudiati E, Sedjati S, Enggar I, Hasibuan I. 2012. Dampak pemaparan logam berat kadmium pada salinitas yang berbeda terhadap mortalitas dan kerusakan jaringan insang juvenile vaname (*Litopennaeus vannamei*). *Ilmu Kelautan: Indonesia Journal of Marine Science*. 14(4): 29-35.

Yuliana. 2008. Kelimpahan Fitoplankton di Perairan Mutiara, Kota Tidore Kepulauan. Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan. 0853-6384.