



PEMETAAN KUALITAS PERAIRAN PAYAU YANG POTENSIAL DI TAMBAK KUALA LANGSA

THE MAPPING OF POTENTIAL BRACKISH WATER OF FISH POND IN KUALA LANGSA

Agustinus Sinaga¹, Rosmaiti², M. Fauzan Isma¹

¹Prodi Akuakultur Fakultas Pertanian Universitas Samudra, Aceh

²Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Samudra, Aceh

e- mail: agus139naga@gmail.com

Abstrak : Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk menentukan kualitas perairan yang potensial pada tambak di desa Kuala Langsa dan Memberikan luaran berupa peta kesesuaian kualitas perairan dalam kegiatan budidaya tambak di Kuala Langsa. Metode yang digunakan adalah metode survey dengan melakukan pengumpulan data kualitas air parameter fisika dan kimia yang berada di tambak-tambak Desa Kuala Langsa secara langsung pada bulan Desember dalam dua periode. Dari hasil penelitian maka diperoleh kualitas perairan payau yang potensial di tambak Desa Kuala Langsa terdapat di zona I dan III dengan nilai parameter sebagai berikut; suhu 30,08-30,68 oC, salinitas 30,08-30,92 ppt, oksigen terlarut 3,12-4,79 mg/l, pH 6,75-6,83, TSS 7 mg/l, amonia 0,4 mg/l, Nitrat 0,11-0,33 mg/l, Nitrit 0,01-0,03 mg/l.

Kata kunci : Kualitas perairan, tambak, potensial

Abstract: *This study was conducted to determine the potential quality of waters in the pond in Kuala Langsa village and provide an output in the form of a map of the suitability of water quality in aquaculture activities in Kuala Langsa. The method used was a survey method by collecting water quality data on physical and chemical parameters that were directly in the ponds of Kuala Langsa Village in December in two periods. From the research results, it is obtained that the potential quality of brackish waters in the Kuala Langsa Village pond is in zone I and III with the following parameter values; temperature 30.08-30.68 oC, salinity 30.08-30.92 ppt, dissolved oxygen 3.12-4.79 mg / l, pH 6.75-6.83, TSS 7 mg / l, ammonia 0, 4 mg / l, Nitrate 0.11-0.33 mg / l, Nitrite 0.01-0.03 mg / l.*

Keywords: *Water quality, ponds, potential*

I. PENDAHULUAN

Kuala Langsa berbatasan langsung dengan Selat Malaka, sebelah utara Kuala Langsa berbatasan dengan gampong Telaga Tujuh, di sebelah selatan berbatasan dengan gampong Sungai Pauh, di sebelah barat berbatasan dengan gampong Lhok Banie. Secara administratif Kuala Langsa Barat, Kota Langsa (BAPPEDA Langsa 2015) dengan memiliki ketinggian rata-rata 25 meter di atas permukaan laut. Aktivitas masyarakat di Kuala Langsa sangat bergantung terhadap ekosistem di wilayah pesisir. Mayoritas masyarakat di Kuala Langsa bermata pencaharian sebagai nelayan dengan jumlah 760 orang, minoritasnya adalah TNI/Polri dan pensiunan PNS/TNI selebihnya PNS, tukang, montir, pedagang dan wiraswasta (Samad et al, 2020a; Samad et al, 2020b)

Kualitas air memegang peran yang sangat penting pada keberhasilan budidaya perairan. Air sebagai media hidup ikan, berpengaruh langsung terhadap kesehatan dan pertumbuhannya. Kualitas air menentukan keberadaan berbagai jenis organisme yang ada dalam ekosistem perairan, (Syahrial et al, 2020; Lestari et al, 2021), baik terhadap kultivan yang dibudidayakan maupun biota lainnya sebagai penyusun ekosistem tersebut. Kualitas air yang jauh dari nilai optimal dapat menyebabkan kegagalan budidaya, sebaiknya kualitas air yang optimal dapat mendukung pertumbuhan organisme perairan (Agung, et al. 2014).

Saat ini tambak-tambak di Kota Langsa tergolong sangat mengkhawatirkan dikarenakan kepehaman pengelola tambak tentang kualitas air masih minim menyebabkan banyak petambak yang mengalami gagal panen terutama terhadap sumber utama air tambak berasal dari kawasan estuari langsa dimana potensi lahan tambak di sekitar estuari langsa menjanjikan sebagai sumber penghidupan bagi masyarakat dengan komoditas air payau yang bisa dimanfaatkan sebagai budidaya perikanan adalah kepiting bakau, bandeng, kerapu, kakap dan udang sebagai kontribusi dalam peningkatan prospek perekonomian masyarakat.

Atas dasar uraian tersebut maka perlu dilakukan penelitian tentang pemetaan kualitas perairan payau yang potensial di tambak Kuala Langsa dengan tujuan : 1) Menentukan kualitas perairan yang potensial pada tambak di desa Kuala Langsa; 2) Memberikan luaran berupa peta kesesuaian kualitas perairan dengan kegiatan budidaya tambak di Kuala Langsa.

II. METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan ditambak-tambak Desa Kuala Langsa dengan tahapan awal yaitu penentuan titik pengambilan data yang diambil menggunakan GPS (Global Positioning Sistem) pada tambak-tambak Kuala Langsa dengan system penentuan koordinat didasarkan pada zona pengambilan sampel dilahan tambak. Untuk tahap awal penentuan titik sampel tambak Kuala Langsa dengan titik koordinat yang berbeda di setiap lokasi yang telah ditentukan dengan pembagian zona sebagai berikut : 1) Tambak yang mengarah ke laut, 2) tambak dekat dengan kawasan mangrove, 3) tambak dekat dengan alur besar, 4) tambak dekat dengan permukiman.

Metode yang digunakan adalah metode survey dengan melakukan pengumpulan data kualitas air parameter fisika dan kimia yang berada di tambak-tambak Desa Kuala Langsa secara langsung yang sesuai sebagai komoditas budidaya perikanan. Dalam metode pengumpulan data teknik pengambilan data yang dilakukan yaitu pengambilan data sampling padabulan Desember dalam dua periode yang dilaksanakan pada saat air pasang (pagi) dan air surut (sore) di hari yang sama.

Analisis yang dipakai dalam pemetaan kualitas perairan payau yang potensial menggunakan aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG). Semua data penelitian yang akan digunakan dalam SIG harus terlebih dahulu dibuat basis data spasial, sehingga seluruh informasi akan berupa layer-layer informasi spasial, kemudian dapat ditumpang tindihkan (overlay) satu dengan yang lain untuk selanjutnya dapat ditentukan lokasi kualitas perairan yang potensial di daerah penelitian.

Penentuan kualitas air yang potensial ditentukan menggunakan metode pengelompokan nilai bobot (scoring) gabungan yang ditentukan melalui penjumlahan nilai bobot dari keseluruhan parameter kualitas perairan yang sudah disesuaikan dengan baku mutu kualitas perairan.

Lokasi Pengambilan Data Penelitian

Pengambilan data penelitian ini dilaksanakan pada tambak-tambak pada titik koordinat yang berbeda-beda dengan pembagian zona yaitu; zona yang mengarah ke laut, zona dekat dengan kawasan mangrove, zona dekat dengan alur besar, dan zona dekat dengan permukiman. Selanjutnya pada setiap

zona dibagi menjadi lima stasiun untuk pengambilan data kualitas perairan.

III. HASIL PEMBAHASAN



Zona	Nama Lokasi	Titik Koordinat
I	Tambak yang mengarah kelaut	4°30' 44.5"N 98°00' 53.6"E
II	Tambak Dekat Dengan Kawasan Mangrove	4°30' 38.4"N 98°00' 44.0"E
III	Tambak Dekat Dengan Alur Besar	4°30' 28.1"N 98°00' 50.8"E
IV	Tambak Dekat Dengan Permukiman	4°29' 47.7"N 97°59' 51.8"E

Gambar 1. Peta Daerah Penelitian Kualitas Perairan Payau

Penentuan Kualitas Perairan Payau Yang Potensial

Tabel 1. Tingkat Kesesuaian Parameter Kualitas Perairan

Parameter	Tingkat Kesesuaian			
	Sangat Sesuai	Sesuai	Sesuai Bersyarat	Tidak Sesuai
Suhu	>28-32	27-30; 32-34	34-38	>38
Salinitas	>28-32	>10-15; >25-30	>5-10; >30-35	<5; >35
DO	>5-8	>4-5; >7-9	>3-4; 8-10	<3; >10
pH	>7,5-8,5	7-7,5; >8,5-10	>5-7; >10-11	<5; >11
TSS	>6,5-8,5	>8,5-15	>15-20	>20
Ammonia	<0,3	>0,3-0,4	>0,4-0,5	>0,5
Nitrat	0,9-3,5	0,3-0,9	0,01-0,3	<0,01 >3,5
Nitrit	0,01-0,03	0,04-0,05	<0,01; >0,04	>0,06

Sumber: Peraturan Menteri Kelautan Dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 75/Permen-Kp/2016, Hartoko dan Widowati (2007).

Penentuan kualitas perairan payau yang potensial didasarkan pada parameter yaitu suhu, oksigen terlarut, salinitas, pH, TSS, amonia, nitrat dan nitrit pada masing-masing daerah penelitian yang dilaksanakan.

Tabel 2. Penentuan Kualitas Perairan Payau Yang Potensial

Parameter	Zona			
	I	II	III	IV
Suhu	30,68	30,36	30,08	30,16
Salinitas	30,08	30,68	30,92	29,84
DO	3,12	2,22	4,79	0,9
pH	6,75	6,94	6,83	6,75
TSS	7	16,3	19,1	15,1
Ammonia	0,4	0,56	0,4	0,64
Nitrat	0,23	0,11	0,21	0,33
Nitrit	0,02	0,01	0,03	0,01

Parameter Suhu

Pengukuran kualitas perairan payau berdasarkan parameter suhu memperoleh nilai sangat sesuai pada masing-masing zona, karena hal ini masih sesuai dengan yang dikatakan oleh Mainassy, (2017) dan Irawanet al., (2010) suhu perairan payau yang optimal pada kegiatan budidaya perikanan air payau adalah berkisar 28,60-30,80 °C. Namun ada sedikit perbedaan suhu yang terjadi pada zona ke IV hal ini dikarenakan saat pengecekan suhu keadaan lokasi diguyur hujan yang menyebabkan suhu sedikit lebih rendah dari pada zona lainnya hal ini sesuai dengan yang dikatakan oleh Adnan (2010) curah hujan yang tinggi dapat mengakibatkan penurunan suhu perairan.

Parameter pH

Penentuan kualitas perairan payau yang potensial berdasarkan pH memperoleh nilai 6,75-6,94 dan masih dalam kategori sesuai bersyarat, dikarenakan pada saat penelitian dilaksanakan dalam musim penghujan sehingga pH air sedikit berkurang dibawah ukuran netral hal ini sesuai dengan pernyataan Mudian P et al 2015 yang mengatakan bahwa musim hujan sebagian besar telah berpotensi menurunkan kualitas perairan terutama pH. Sebagai persyaratan umum kualitas air sumber untuk kegiatan budidaya yang dikategorikan sangat sesuai, pH yang diperlukan adalah berkisar antara 7,0-9,0 (DKP, 2004).

Parameter TSS

TSS yang paling tinggi berada pada zona ke-III sebesar 19,1 mg/l, sedangkan terendah pada zona ke-I hal ini dikarenakan pada zona ini merupakan kawasan yang dekat dengan laut sehingga adanya arus laut membantu pengenceran bahan - bahan tersuspensi yang berasal dari daratan yang terbawa aliran sungai, hal ini sesuai dengan pendapat Irawati

(2011) yang mengatakan nilai TSS akan semakin rendah ke arah laut dikarenakan adanya pengenceran oleh air laut ketika material tersebut sampai di daerah laut.

Pada zona ke II merupakan kawasan tambak yang dekat dengan kawasan mangrove dimana daerah ini sedikit lebih dekat dengan daratan sehingga kandungan TSS dipengaruhi oleh adanya aliran sungai dari daratan yang membawa bahan - bahan tersuspensi, hal ini sesuai dengan pernyataan Helfinalis (2005) yang mengatakan tingginya TSS disebabkan oleh asupan material daridaratannya yang terbawa melalui aliran sungai.

Pada zona III dan IV merupakan kawasan yang dekat dengan alur besar dan permukiman masyarakat sehingga kadar TSS sangat dipengaruhi oleh aktivitas masyarakat dan kikisan tanah yang disebabkan oleh adanya aktivitas kapal yang melintas, hal ini sesuai dengan pendapat Fauzan et al.,(2015) yang mengatakan nilai TSS tinggi dikarenakan adanya aktivitas pemukiman dan tempat terjadinya proses kikisan tanah yang diakibatkan oleh aliran sungai.

Zona yang termasuk dalam indikator sangat sesuai terdapat pada zona ke-I hal ini sesuai menurut Rogers dalam Helfinalis (2005) mengatakan bahwa TSS yang sesuai untuk komoditas perikanan adalah <10 mg/l. Nilai TSS yang tinggi diperairan akan mengakibatkan kekeruhan pada air yang tinggi sehingga mengurangi tanaman air melakukan fotosintesis dan pakan ikan akan tertutupi (Darmono, 2001).

Parameter Amonia

Amonia tertinggi terdapat pada zona ke II dan IV dikarenakan pada zona ini merupakan daerah yang dekat dengan permukiman masyarakat dimana sebagian besar tingginya amonia diakibatkan dari buangan limbah rumah tangga baik dalam

bentuk sampah, urine atau puntinja, hal ini sesuai menurut Alabama (2008) dalam Fathurrahman dan Aunurohim (2014) bahwa amonia yang berada di perairan sebagian besar merupakan hasil dan proses metabolisme organisme akuatik dan proses pembusukan bahan organik atau sampah organik seperti limbah rumah tangga dan lain-lain oleh bakteri yang terbawa arus.

Parameter Nitrat

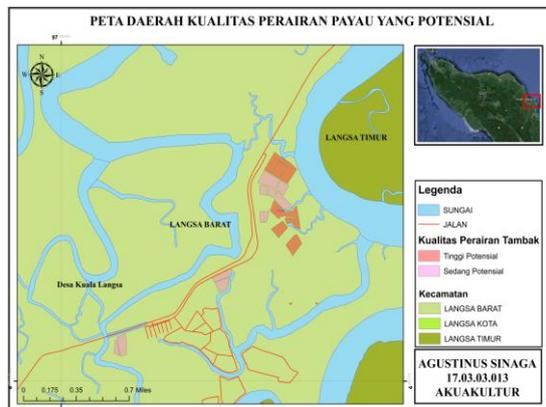
Nitrat pada setiap zona termasuk kedalam indikator sangat sesuai dengan nilai 0,11-0,33 hal ini masih berada dibawah ambang batas baku mutu air berdasarkan PP No. 82 Tahun 2001 dengan nilai kandungan nitrat maksimal yaitu 10 mg/l. Kandungan nitrat yang didapat dari hasil penelitian tergolong tidak berbahaya bagi tambak masyarakat hal ini sesuai dengan Siregar (2011) yang mengatakan bahwa senyawa nitrogen yang berlebihan pada perairan akan menimbulkan masalah pencemaran.

Parameter Nitrit

Nilai rata-rata nitrit termasuk kedalam indikator sangat sesuai pada setiap zona hal ini sesuai dengan Effendi, (2003) yang mengatakan perairan alami mengandung nitrit sekitar 0,01 mg/liter dan sebaiknya tidak melebihi 0,06 mg/liter. Nitrit merupakan bentuk peralihan antara amonia dan nitrat (nitrifikasi) dan antara nitrat dan gas nitrogen (denitrifikasi). Sumber nitrit dapat berupa limbah industri dan limbah domestik (Effendi, 2003).

Penentuan nilai bobot dilakukan dengan menggabungkan nilai yang diperoleh dari kedelapan parameter diatas (suhu, salinitas,

oksigen terlarut, pH, TSS, amonia, nitrat dan nitrit) pada masing-masing zona penelitian. Dari hasil penggabungan nilai bobot, maka akan diperoleh zona-zona yang tergolong kedalam tinggi potensial, sedang potensial dan rendah potensial



IV. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil beberapa kesimpulan bahwa daerah penelitian kualitas perairan payau yang potensial di tambak Desa Kuala Langsa terbagi menjadi beberapa zona yaitu zona-I (tambak yang mengarah ke laut), zona-II (tambak dekat dengan kawasan mangrove), zona-III (tambak dekat dengan alur besar) dan zona-IV (tambak dekat dengan permukiman). Diantara keempat zona tersebut kualitas perairan payau yang paling potensial di tambak Desa Kuala Langsa terdapat di zona I dan III dengannilai parameter kualitas air yang potensial sebagai berikut; suhu 30,08-30,68 oC, salinitas 30,08-30,92 ppt, oksigenterlarut 3,12-4,79 mg/l, pH 6,75-6,83, TSS 7 mg/l, amonia 0,4 mg/l, Nitrat 0,11-0,33 mg/l, Nitrit 0,01-0,03 mg/l.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan. 2010. Analisis Suhu Permukaan Laut dan Klorofil-a Data Inderaja Hubungannya dengan Hasil Tangkapan Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) Di Perairan Kalimantan Timur. Jurnal "Amanisal" PSP FPIK Unpatti- Ambon. Vol. 1. No.1, Mei 2010. Hal 1 – 12. ISSN.2085-5109
- Asmawi, S., 1983. Pemeliharaan Dalam Karamba. PT Gramedia, Jakarta, 80 hlm.
- Darmono. 2001. Lingkungan Hidup dan Pencemaran. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah kualitas air bagi pengelolaan sumberdaya dan lingkungan perairan. Kanisius. Yogyakarta.
- Fathurrahman, F., & Aunurohim, A. (2014). Kajian Komposisi Fitoplankton Dan Hubungannya Dengan Lokasi Budidaya Kerang Mutiara (*Pinctada Maxima*) Di Perairan Sekotong, Nusa Tenggara Barat. Jurnal Sains dan Seni ITS, 3(2), E93-E98.
- Hartoko, A., L.L. Widowati. 2007. Aplikasi Teknologi Geomatik Kelautan Untuk Analisa Kesesuaian Lahan Tambak Di Kabupaten Demak. Indonesian Journal of Marine Science, 12 (4) 43-72.
- Helfinalis. 2005. Kandungan Total Suspended Solid dan Sedimen Dasar di Perairan Panimbang. Makara. Sains Vol (9) No 2. 8 hal.
- Irawati, N. 2011. Hubungan Produktivitas Primer Fitoplankton dengan Ketersediaan Unsur Hara Pada Berbagai Tingkat Kecerahan di Perairan Teluk Kendari, Sulawesi Tenggara. Tesis. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Isma, M.F et al, 2015. Evaluasi Faktor Ekologi Dan Distribusi Kerang Senteng (*Placuna placenta*) Di Muara Sungai Bela Kabupaten Indragiri Hilir Provinsi Riau. Jurnal Perikanan Dan Kelautan, Vol 20 No. 2
- Lestari, F., S. Syahrial., R. Anggraini, Y. Andika., CM Nurul'Akla, Agus PAS. 2021. Profil Kawasan Reboisasi Mangrove Kepulauan Seribu Berdasarkan Karakteristik Lingkungan dan Fauna Makrobentik Terkait. Jurnal Sumberdaya Akuatik Indopasifik. 5 (3): 315-330
- Peraturan Menteri Kelautan Dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 75/Permen-Kp/2016 Tentang Pedoman Umum Pembesaran Udang Windu (*Penaeus monodon*) Dan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*)
- Samad, APA., P, Agustina, Musherri. 2020a. Kajian Nilai Ekonomis dan Dampak Sosial Keberadaan Ekosistem Mangrove Terhadap Masyarakat Pesisir. Jurnal Ekonomi dan Pembangunan. 11 (1): 1-10
- Samad, APA., C, Mulyani., Baihaqi. 2020b. Studi Dampak Pengembangan Pariwisata Terhadap Perkembangan Sosial Ekonomi Masyarakat Disekitar Destinasi Wisata. Jurnal Ilmiah Samudra Akuatika. 4 (1): 1-9.
- Sidabutar et.al. 2019. Distribusi Suhu, Salinitas Dan Oksigen Terlarut Terhadap Kedalaman Di Perairan Teluk Prigi Kabupaten Trenggalek. Journal of Fisheries and Marine Research, Vol.3 No.1: 46-52
- Simanjuntak, M. 2012. Kualitas Air Laut Ditinjau Dari Aspek Zat Hara, Oksigen Terlarut dan pH Di Perairan Banggai, Sulawesi Tengah. Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis, IV (2): 290-303.
- Syahrial, S., D. Saleky, APA, Samad., IA Tasabaramo. 2020. Ekologi Perairan Pulau Tunda Serang Banten: Keadaan Umum Hutan Mangrove. Jurnal Sumberdaya Akuatik Indopasifik. 4 (1): 53-68
- Yuwono, 2010. Pandemi Resistensi Antimikroba: Belajar dari MRSA, Jurnal Kedokteran dan Kesehatan