

Evaluasi Beberapa Parameter Fisika dan Biologi Perairan Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Paotere

Erna

Prodi Pengelolaan Pelabuhan Perikanan Jurusan Teknologi Kemaritiman, Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan

Article history:

Received April 14, 2023

Accepted Juni 06, 2023

Keyword:

fishing port, physical parameters, biology, solid waste

*Corresponding author:

ernafattah0@gmail.com

Abstrak: Pembangunan dilakukan dengan tujuan memberikan kualitas hidup atau memberikan manfaat, tetapi tidak bisa dipungkiri pembangunan dapat memberikan dampak sebaliknya. Pembangunan fasilitas dalam masyarakat, termasuk pelabuhan perikanan, tentunya diharapkan dapat meningkatkan taraf kehidupan masyarakat. Pelabuhan Perikanan dibangun pada wilayah pesisir yang merupakan wilayah peralihan antara daerah darat dan laut. Wilayah pesisir merupakan suatu ekosistem yang secara alami dihuni oleh organisme-organisme khas dan membutuhkan kondisi kualitas lingkungan yang baik untuk dapat hidup secara layak. Wilayah pesisir juga dihuni oleh masyarakat pesisir yang akan terdampak dari aktivitas di pelabuhan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi tingkat cemaran lingkungan perairan sekitar dermaga PPI Paotere Makassar (Parameter fisika dan biologi) dan penanganan sampah padat. Penelitian ini dilaksanakan selama 4 (empat) bulan, yaitu Bulan Agustus 2020 sampai dengan November 2020. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode penelitian survei. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi perairan di sekitar PPI Paotere berdasarkan parameter fisika masih berada dalam batas yang aman bagi kehidupan biota perairan. Demikian pula berdasarkan parameter biologi kondisi perairan di sekitar PPI Paotere masih berada di bawah ambang batas yang ditetapkan dalam Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004. Produksi sampah di PPI Paotere Makassar berasal dari berbagai kegiatan perikanan seperti pendaratan ikan, tambat labuh kapal, pemasaran ikan dan lainnya hingga menimbulkan buangan sampah padat dan cair.

Abstract: Development is carried out with the aim of providing quality of life or providing benefits, but it is undeniable that development can have the opposite effect. The construction of facilities within the community, including fishing ports, is of course expected to improve the standard of living of the community. Fishery Ports are built in coastal areas which are transitional areas between land and sea areas. The coastal area is an ecosystem that is naturally inhabited by unique organisms and requires good-quality environmental conditions to live properly. The coastal area is also inhabited by coastal communities that will be affected by activities at the port. The purpose of this study was to identify the level of contamination of the aquatic environment around the dock of PPI Paotere Makassar (Physical and biological parameters) and solid waste handling. This research was carried out for 4 (four) months, namely from August 2020 to November 2020. This research is quantitative research using survey research methods. The results showed that the condition of the waters around PPI Paotere based on physical parameters was still within safe limits for the life of aquatic biota. Likewise, based on biological parameters, the condition of the waters around PPI Paotere is still below the threshold set out in the Decree of the State Minister for Environment Number 51 of 2004. Waste production at PPI Paotere Makassar comes from various fishing activities such as fish landing, ship mooring, marketing fish, and others to cause solid and liquid waste disposal.

PENDAHULUAN

Pembangunan dilakukan dengan tujuan memberikan kualitas hidup atau memberikan manfaat, tetapi tidak bisa dipungkiri pembangunan dapat memberikan dampak sebaliknya. Pembangunan fasilitas dalam masyarakat, termasuk pelabuhan perikanan, tentunya diharapkan dapat meningkatkan taraf kehidupan masyarakat. Pelabuhan perikanan memiliki peran penting sebagai tempat pelaksanaan sistem bisnis perikanan dan didukung dengan kegiatan pemerintahan, tempat kapal perikanan bersandar, berlabuh, dan/atau bongkar muat ikan serta dilengkapi dengan berbagai fasilitas dan kegiatan penunjang perikanan (Alfons *et al.*, 2018). Peran strategis pelabuhan perikanan dalam perikanan laut adalah untuk mendorong keberadaan industri perikanan di pelabuhan perikanan, tidak hanya berskala lokal tetapi juga regional dan internasional (Lubis, 2011).

Pelabuhan Perikanan dibangun pada wilayah pesisir yang merupakan wilayah peralihan antara daerah darat dan laut. Wilayah pesisir merupakan suatu ekosistem yang secara alami dihuni oleh organisme-organisme khas dan membutuhkan kondisi kualitas lingkungan yang baik untuk dapat hidup secara layak. Wilayah pesisir juga dihuni oleh masyarakat pesisir yang akan terdampak dari aktivitas di pelabuhan. Sumber Daya alam yang ada di wilayah pesisir hendaknya dijaga kelestariannya dengan melakukan pengelolaan dan pemanfaatan fungsi wilayah secara terencana, serasi, seimbang, dan bertanggung jawab dengan memperhatikan aspek kelestarian lingkungan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat (Marliana *et al.*, 2013).

UPTD PPI Paotere Kota Makassar terletak di Jl Sabutung, Desa Gusung, Kec. Ujung Tanah, Kota Makassar. PPI Paotere dibangun dengan tujuan untuk menciptakan fasilitas pendaratan ikan hasil tangkapan nelayan sehingga dapat memberikan nilai tambah bagi nelayan. Sejak pembangunannya pada Tahun 1991, PPI Paotere telah beberapa kali mengalami pengembangan dengan melakukan rehabilitasi terhadap fasilitas yang ada dan pengadaan fasilitas baru, yaitu tahun 2002, 2008 dan 2009. PPI Paotere Makassar sejak berdirinya dengan segala aktivitas yang menyertainya, tentunya akan memberikan dampak dan tekanan ke lingkungan sekitarnya terutama pada lingkungan perairan

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat cemaran lingkungan perairan (parameter fisika dan biologi) sekitar dermaga PPI Paotere Makassar dan mendeskripsikan penanganan sampah padat pada PPI Paotere Makassar

METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 4 (empat) bulan, yaitu Bulan Agustus 2020 sampai dengan November 2020. Penelitian dilakukan di PPI Paotere Kota Makassar terletak di Jl Sabutung, Desa Gusung, Kec. Ujung Tanah, Kota Makassar. Kegiatan penelitian meliputi:

- 1) Persiapan penelitian selama 1 (satu) minggu yaitu pada minggu pertama setelah penandatanganan kontrak kerjasama penelitian.
- 2) Pelaksanaan penelitian di lapangan selama 2 (dua) bulan yaitu Bulan Agustus - November 2020. Kegiatan mencakup pengumpulan data primer di lapangan dan analisa laboratorium.

Alat, Bahan, dan Metode Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan adalah air sampel dari 3 stasiun, reagent, termometer, dan alat tulis (ATK). Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode penelitian survei. Metode penelitian ini digunakan untuk mengamati secara langsung objek penelitian di lapangan. Survey bertujuan untuk mengumpulkan sejumlah besar data berupa variabel, unit, atau individu dalam waktu yang bersamaan. Adapun teknik pengumpulan data dengan pengamatan, pengambilan sampel air dan analisa laboratorium.

Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel dan gambar. Data parameter fisika dan biologi dianalisis secara deskriptif kuantitatif menggunakan software microsoft Excel, dan data pengelolaan sampah dianalisis secara deskriptif kualitatif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengambilan sampel air untuk melihat dampak aktivitas nelayan di PPI Paotere Makassar dilakukan dengan pengamatan parameter fisika dan kimia air pada perairan PPI Paotere Makassar. Penentuan stasiun dilakukan pada tiga (3) titik, yaitu Stasiun 1 pada bagian sebelah Timur dermaga, Stasiun 2 pada perairan sebelah Barat dermaga dan Stasiun 3 pada bagian Utara (ujung) dermaga. Hasil pengamatan berdasarkan analisis laboratorium dapat dilihat pada Tabel di bawah ini.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Parameter Fisika dan Biologi Perairan PPI Paotere

| No | Parameter | Stasiun 1 | Stasiun 2 | Stasiun 3 |
|----|---------------------------|---------------|----------------|---------------|
| 1 | Warna Air | 2,5 Pt.Co | 2,5 Pt.Co | 2,5 Pt.Co |
| 2 | Kebauan | Tidak berbau | Tidak berbau | Tidak berbau |
| 3 | Kekeruhan Air | 1,4 NTU | 1,51 NTU | 1,4 NTU |
| 4 | Padatan Tersuspensi (TSS) | 8 mg/l | 9 mg/l | 8,5 mg/l |
| 5 | Suhu | 28,0 | 29,6 | 28,5 |
| 6 | <i>Escherichia Coli</i> | 17 MPN/100 ml | 20 MPN/100 ml | 11 MPN/100 ml |
| 7 | <i>Coliform</i> | 21 MPN/100 ml | 280 MPN/100 ml | 35 MPN/100 ml |

Parameter Fisika Perairan

1. Warna Air

Nilai Warna pada air diukur berdasarkan skala platinum kobalt (satuan Pt.Co), dengan membandingkan warna air sampel dengan warna air standar. Warna air alami adalah tidak berwarna < 10 Pt.Co, sedangkan nilai baku mutu untuk biota laut tidak dipersyaratkan (DepLU RI, 2004). Hasil pengamatan parameter warna perairan dermaga PPI Paotere Makassar pada tiga stasiun adalah 2,5 Pt. Co masih dalam nilai yang aman bagi kehidupan biota laut, oleh karena dari warna air dapat mengindikasikan kandungan perairan akan bahan organik, bahan anorganik, keberadaan plankton, humus, ion-ion logam, serta bahan-bahan lainnya (Effendi, 2003)

2. Kebauan

Baku mutu air untuk air laut menurut Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No.51 Tahun 2004 adalah tidak berbau dan nilai baku mutu air untuk biota laut adalah kebauan alami (DepLH RI, 2004). Hasil pengamatan pada ketiga stasiun menunjukkan air tidak berbau, sehingga masih layak untuk kehidupan organisme laut. Bau merupakan suatu faktor fisik yang berhubungan dengan kandungan air dan terkait dengan kandungan TSS dan BOD. Dengan demikian berdasarkan hasil pengamatan pada tiga stasiun yang menunjukkan air tidak berbau mengindikasikan bahwa kandungan partikel tersuspensi masih di bawah ambang batas untuk timbulnya bau. Demikian pula terkait kandungan oksigen di perairan tersebut, bahwasanya kandungan oksigen masih cukup untuk terjadinya reaksi penguraian secara aerob (Rosarina dan Laksanawati, 2018)

3. Kekeruhan Air

Kekeruhan adalah ukuran yang menggunakan efek cahaya sebagai dasar untuk mengukur keadaan air baku dengan skala NTU (Nephelometric Turbidity Unit) atau JTU (Jackson Turbidity Unit) atau FTU (Formazin Turbidity Unit). Kekeruhan dinyatakan dalam satuan unit turbiditas, yang setara dengan 1 mg/liter SiO₂. Kekeruhan ini disebabkan oleh adanya benda tercampur atau benda koloid di dalam air. Hal ini membuat perbedaan nyata dari segi estetika maupun dari segi kualitas air itu sendiri (Hefni, 2003). Hasil pengamatan pada 3 stasiun di perairan dermaga PPI Paotere berkisar pada 1,4 – 1,51 NTU, masih pada kisaran yang dipersyaratkan untuk kehidupan biota laut menurut Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No.51 Tahun 2004 adalah < 5 NTU.

4. Padatan Tersuspensi (TSS)

Padatan tersuspensi adalah padatan yang mengakibatkan kekeruhan air, tidak larut dan tidak mengendapkan langsung. Padatan tersuspensi juga merupakan salah satu unsur material dalam sedimen selain batuan, material biologi, endapan zat kimia, kumpulan debu dan partikel sampah, tumbuhan, material daun, logam berat dan unsur jejak. Pengaruh padatan tersuspensi sangat beragam, tergantung pada sifat kimia alamiah bahan tersuspensi tersebut, khususnya bahan toksik. Untuk zat padat tanpa bagian toksik yang nyata pada tanaman benthik dan hewan tidak bertulang belakang dapat mengakibatkan angka kematian yang tinggi. Sedangkan pengaruh yang berbahaya pada ikan, zooplankton, dan makhluk

hidup lainnya pada prinsipnya adalah penyumbatan insang oleh partikel. Nilai rata-rata TSS yang diperoleh di stasiun 1,2 dan 3 yakni sebesar 8 - 9 mg/l, nilai ini masih berada dibawah standar baku mutu biota laut menurut KepMen LH No. 51 Tahun 2004 yakni 5 – 25 mg/l. Nilai TSS ini diduga berasal dari limbah yang berasal dari limpasan limbah industri perikanan dan pemukiman penduduk, karena PPI Paotere Makassar belum memiliki IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah) sehingga limbah kegiatan perikanan dan aktivitas penduduk di sekitarnya langsung dibuang ke perairan laut tanpa melalui pengolahan limbah terlebih dahulu (Gambar 1). Fasilitas IPAL merupakan salah satu fasilitas fungsional suatu Pelabuhan Perikanan sebagaimana tercantum dalam Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No, 8 Tahun 2012 (KKP RI, 2012).



Gambar 1. Saluran air limbah pada PPI Paotere Makassar
(Sumber : Dokumentasi Penelitian, 2020)

5. Suhu

Suhu merupakan salah satu faktor lingkungan perairan yang mempengaruhi laju pertumbuhan, kelangsungan hidup dan meningkatkan laju metabolisme organisme perairan. Peningkatan suhu perairan juga secara langsung maupun tidak langsung akan mempengaruhi kehidupan organisme suatu perairan. Nilai suhu yang diperoleh di stasiun 1, 2 dan 3 masih memenuhi nilai baku mutu air untuk biota laut sebesar 28,6 – 29,6 °C. Nilai suhu tersebut diperoleh pada saat pengamatan yaitu pada bulan Oktober 2020, karena pada saat itu sudah merupakan awal musim hujan, sehingga suhu udara tidak terlalu tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat (Barus, 2002), bahwa suhu ekosistem air dipengaruhi oleh diantaranya intensitas cahaya matahari dan pertukaran panas antara air dengan udara sekelilingnya.

Parameter Biologi Perairan

1. *Escherichia coli* (*E. coli*)

Nilai baku mutu *Escherichia coli* (*E. coli*) dalam perairan untuk kehidupan biota laut menurut Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 adalah 200 MPN/100 ml. Hasil pengukuran kadar *Escherichia coli* (*E. coli*) perairan dermaga PPI Paotere Makassar pada semua stasiun adalah 11-20 MPN/100 ml atau masih berada di bawah ambang batas minimum kisaran yang aman bagi kehidupan biota laut yaitu 200 MPN/100 ml. Keberadaan bakteri E Coli dalam suatu perairan pada umumnya mengindikasikan besarnya kandungan pencemaran akibat buangan/kotoran manusia. Perairan sekitar PPI Paotere ternyata mengandung E Coli masih dibawah ambang batas, namun kondisi ini belum dapat menjustifikasi sepenuhnya bahwa perairan tersebut di mana terdapat daratan di sekitarnya aman dalam hal kandungan E Coli oleh karena penyebaran bakteri sangat dipengaruhi oleh gerakan air (Hijrayanthi *et al.*, 2022)

2. Total *Coliform*

Kehadiran bakteri Coliform di lingkungan perairan dapat dipakai sebagai bakteri indikator pencemar, karena bakteri Coliform bersifat patogen oportunistis yaitu bakteri yang kadang-kadang menimbulkan penyakit (Feliatra, 2001 dalam Sabar dan Inayah, 2016). Nilai baku mutu Total Coliform dalam perairan untuk kehidupan biota laut menurut Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 adalah 1000 MPN/100 ml. Hasil pengukuran kadar Total Coliform perairan dermaga PPI

Paotere Makassar pada semua stasiun adalah 21-280 MPN/100 ml atau masih berada di bawah ambang batas minimum kisaran yang aman bagi kehidupan biota laut yaitu 1000 MPN/100 ml.

Pengelolaan Sampah di PPI Paotere Makassar

Produksi sampah di PPI Paotere Makassar, berasal dari berbagai kegiatan perikanan seperti pendaratan ikan, tambat labuh kapal, pemasaran ikan dan lainnya hingga menimbulkan buangan sampah padat dan cair. Sampah terlihat mengapung di permukaan air pada kolam pelabuhan (Gambar 2). Aktivitas rutin yang terjadi di pelabuhan perikanan merupakan sumber pencemar karena limbah yang berasal dari aktivitas perikanan tersebut berpotensi menimbulkan pencemaran terhadap lingkungan perairan diantaranya sampah yang merupakan salah satu bahan utama yang terkandung dalam buangan limbah domestik. Di sisi lain, limbah padat yang dihasilkan dari kegiatan pelabuhan dan kapal menimbulkan masalah, baik jumlah dan jenis sampahnya.



Gambar 2. Sampah plastik yang mengapung di permukaan perairan dermaga dan penampungan sampah sementara PPI Paotere Makassar (Sumber : Dokumentasi Penelitian, 2020)

Sampah plastik bekas kemasan makanan dan minuman mengapung di perairan sekitar dermaga, hal ini menunjukkan kurangnya kesadaran nelayan untuk tidak membuang sampah di perairan dermaga, hal ini dapat dilihat pada Gambar 2. Sedangkan pada bagian pelataran parkir, sampah dikumpulkan pada Tempat Pembuangan Sementara (TPS) yang akan diangkut oleh petugas kebersihan Kota Makassar ke Tempat Pembuangan Sampah Akhir (TPA). (Gambar 3) Keberadaan TPS di suatu pelabuhan perikanan merupakan fasilitas fungsional yang dipersyaratkan dalam Peraturan Menteri Kelautan Perikanan No. 8 Tahun 2012 (KKP RI, 2012).

Jenis sampah pada gerobak sampah TPS tersebut belum terpilah antara sampah organik, sampah kertas dan sampah plastik sehingga belum ada proses pengolahan sampah yang baik. Fasilitas pemilahan sampah merupakan tanggung jawab pengelola fasilitas umum, sebagaimana tercantum dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2020 (Kemensesneg RI, 2020). Seharusnya sampah organik dari limbah ikan dan organisme perikanan lainnya dipisahkan untuk bisa diolah menjadi pelet makanan ikan atau ternak. Sampah plastik dan kertas dapat didaur ulang menjadi barang-barang yang bisa bermanfaat. Penanganan sampah seperti ini belum diterapkan di Kota Makassar, sama halnya yang terjadi di seluruh kota di Indonesia, sehingga persoalan sampah masih menjadi persoalan yang belum tertangani dengan baik seperti di negara-negara yang lebih modern.

KESIMPULAN

Kondisi perairan di sekitar PPI Paotere berdasarkan parameter fisika masih berada dalam batas yang aman bagi kehidupan biota perairan. Demikian pula berdasarkan parameter biologi kondisi perairan di sekitar PPI Paotere masih berada di bawah ambang batas yang ditetapkan dalam Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004, dan sampah padat yang dikumpulkan tanpa pemilihan berupa sampah organik, sampah kertas dan sampah plastik.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada pimpinan dan civitas akademik Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan serta pimpinan dan seluruh jajaran PPI Paotere atas segala bantuan dan support yang diberikan atas pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, T. (2018). Studi Penurunan Keketuhan Air Permukaan dengan Proses Flokulasi Hydrocyclone Terbuka. Tesis. Fakultas Teknik Sipil, Lingkungan, dan Kebumihan. Universitas Teknologi Sepuluh November, Surabaya.
- Alfons, J.M., Tupamahu, A. & Abrahamsz, J. (2018). Evaluasi peran dan strategi pengelolaan Pangkalan Pendaratan Ikan Erie di Kota Ambon. *Jurnal Triton*, 14(2), 66–75
- Barus. (2002). Pengantar Limnologi. Direktorat Jenderal Perguruan Tinggi. Depdiknas. Jakarta.
- Departemen Lingkungan Hidup RI [DepLH RI]. (2004). Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 Tentang Baku Mutu Air Laut. Departemen Lingkungan Hidup RI, Jakarta.
- Effendi, H. (2003). Telaah Kualitas Air. Kanisius. Yogyakarta
- Hijrayanthi, S., Bulan, D.E. & Nurfadilah. (2022). Analisis Bakteri Escherichia Coli di Perairan dan Sedimen Laut di Pulau Miang Besar Kecamatan Sangkulirang Kabupaten Kutai Timur. *Jurnal Aquamarine Universitas Mulawarman Vol 9 Nomor 1 Maret 2022*
- Kementerian Sekretariat Negara Republik Indonesia [Kemensek RI]. (2020). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2020 Tentang Pengelolaan Sampah Spesifik. Kementerian Sekretariat Negara Republik Indonesia. Jakarta.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan RI [KKP RI]. (2012). Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia No. PER.08/MEN/2012 tentang Kepelabuhanan Perikanan. Kementerian Kelautan dan Perikanan RI, Jakarta.
- Lubis, E. (2011). Kajian peran strategis pelabuhan perikanan terhadap pengembangan perikanan laut. *Akuatik: Jurnal Sumberdaya Perikanan*, 5(2), 1–7.
- Marliana, Sarwono, & Rozikin. (2013). Kebijakan Pengelolaan wilayah Pesisir Berbasis Sustainable Development di Kabupaten Sampang (Studi pada Bappeda Kabupaten Sampang). *Jurnal Administrasi Publik Vol.1 No. 3*, 80-86.
- Rosarina, D. & Laksanawati, E.K. (2018). Studi Kualitas Air Sungai Cisadane Kota Tangerang Ditinjau dari Parameter Fisika. *Jurnal Media Universitas Muhammadiyah Tangerang Vol 1 Nomor 2 Desember 2018*
- Sabar, M. & Inayah. (2016). Analisis Kandungan Bahan Organik Dan Bakteri Patogen (E. Coli) Di Pelabuhan Bastiong Dan Pantai Kayu Merah Kota Ternate. *Jurnal Techno Vol. 05 No. 1 April 2016*.