

**KAJIAN KUALITAS PERAIRAN BERDASARKAN PARAMETER FISIKA  
DAN KIMIA DI PELABUHAN PERIKANAN SAMUDERA KENDARI  
SULAWESI TENGGARA**

Ira<sup>1</sup>

**Ringkasan** *Ocean Fishing Port (PPS) Kendari is one of the largest fishing port in Sulawesi. The number of ships that docked in PPS Kendari also makes a lot of garbage and oil spills - used oil that went into the ocean waters. Effluent - discharge resulted in a change in water quality . This study aims to determine the condition of Water Quality based of Physics and Chemical Parameters in PPS Kendari. This research is expected to be useful for the management of coastal areas, especially ocean fishing port. The determination of the research station is based on aspects influence representation of industrial activity and PPS that is, Station 1 is located at the pier PPS which serve as a berthing vessel and place demolition catches. Station 2, located at the mouth of the sewage plant (WWTP) PPS Kendari. Environmental parameters measured include temperature, suspended solids, pH , salinity, dissolved oxygen, nitrates , phosphates. The results showed that the water quality conditions PPS Kendari terms of physical and chemical parameters by Decree of the state Minister for Environment No 51 of 2004 already exceeded the water quality standard, especially for temperature, salinity, dissolved oxygen and phosphate*

**Keywords** *water quality, physics, chemistry, ports, fisheries, kendari*

Received: 13 Nopember 2013

Accepted: 10 Januari 2014

**PENDAHULUAN**

Provinsi Sulawesi Tenggara memiliki sekitar 75,08% luas wilayah berupa perairan dan sekitar 24,93% berupa daratan. Hal ini menjadi potensi yang sangat bagus untuk pengembangan usaha perikanan. Perikanan merupakan salah satu komoditi yang potensial untuk diusahakan karena ikan merupakan komoditi yang dapat dipanen sepanjang tahun dan merupakan komoditi yang sangat dibutuhkan oleh manusia baik yang dikonsumsi langsung maupun yang melalui proses lebih lanjut.

Kegiatan pemanfaatan sumberdaya perikanan memerlukan adanya fasilitas pendaratan ikan atau pelabuhan yang khusus melayani aktifitas industri dan perdagangan ikan. Umumnya yang dilayani adalah kegiatan perikanan tangkap di laut. Dalam hal ini maka pelabuhan yang khusus melayani kegiatan perikanan merupakan fasilitas pendaratan yang menjadi pangkalan bagi kapal-kapal perikanan dan menjadi terminal yang menghubungkan kegiatan perikanan di darat dan di laut [1]. Jadi dapat dikatakan bahwa pelabuhan perikanan

<sup>1</sup>Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo Jl.HAE Mokodompit Kampus Bumi Tridharma Anduonohu Kendari 93232  
phone/Fax: +62401 393782  
E-mail: irafpikunhalu@gmail.com

merupakan pusat pengembangan ekonomi perikanan ditinjau dari aspek produksi, pengolahan, dan pemasaran, baik berskala lokal, nasional maupun internasional.

Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Kendari merupakan salah satu pelabuhan perikanan terbesar yang ada di Sulawesi dengan luas sekitar 40,55 ha. Letak PPS Kendari dalam teluk Kendari (Sulawesi Tenggara) sehingga sangat aman dari gangguan angin maupun ombak. PPS Kendari dikenal juga sebagai pelabuhan perikanan tipe A atau kelas I, dimana dirancang terutama untuk melayani kapal perikanan berukuran > 60 GT dan dapat menampung 100 buah kapal atau 6000 GT sekaligus. Selain itu, dapat pula melayani kapal ikan yang beroperasi di perairan lepas pantai, ZEE dan perairan internasional. Jumlah ikan yang didaratkan sekitar 40.000 ton/ tahun dan juga memberikan pelayanan untuk ekspor.

Banyaknya kapal-kapal yang berlabuh di PPS Kendari ini membuat banyak pula buangan sampah dan tumpahan minyak - minyak bekas yang masuk ke perairan laut. Buangan-buangan tersebut mengakibatkan terjadinya perubahan kualitas perairan. Kualitas air dapat diketahui dengan melakukan pengujian tertentu terhadap air tersebut diantaranya pengukuran parameter fisika dan kimia. Sebagaimana menurut [2] bahwa parameter fisika, kimia dan biologi merupakan kondisi kualitatif yang mencerminkan kualitas air.

Penelitian tentang kualitas air di PPS Kendari masih sangat jarang dilakukan. Oleh karena itu, penelitian untuk mengetahui kondisi kualitas air berdasarkan parameter fisika dan parameter kimia di PPS Kendari sangat penting untuk dilakukan. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pengelolaan wilayah pesisir khususnya Pelabuhan Perikanan Samudera.

## MATERI DAN METODE

### Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan bulan November - Desember 2012. Lokasi pengambilan sampel di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS)

Kendari Sulawesi Tenggara dengan koordinat 3°59'5"S dan 122°34'18"E. Analisis sampel di Laboratorium Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo, Kendari, Sulawesi Tenggara.

### Alat dan Bahan Penelitian

Berdasarkan parameter-parameter yang diukur, maka alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian adalah termometer untuk mengukur suhu, metode gravimetri untuk mengukur TSS, handrefractometer untuk mengukur salinitas, pH meter untuk mengukur pH air, Do meter untuk mengukur oksigen terlarut, spektrofotometer untuk mengukur nitrat dan fosfat.

### Metode Pengambilan sampel

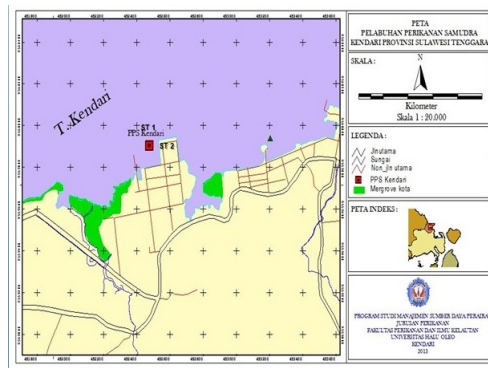
Penentuan stasiun penelitian berdasarkan aspek keterwakilan pengaruh akibat aktivitas industri dan PPS yaitu:

- Stasiun 1, berada di dermaga PPS dimana dijadikan sebagai tempat berlabuhnya kapal dan tempat pembongkaran hasil tangkapan.
- Stasiun 2, berada di muara instalasi pembuangan limbah (IPAL) PPS.

Pengambilan sampel air dilakukan saat pasang sebanyak tiga kali pengulangan. Parameter lingkungan yang diukur meliputi parameter fisika (suhu dan TSS) dan parameter kimia (salinitas, pH, oksigen terlarut, nitrat, fosfat).

### Analisis Data

Analisis data kualitas air dilakukan secara dekriptif dan untuk mengetahui kondisi kualitas air pada lokasi penelitian, digunakan standar baku mutu berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup (KepMen LH) No. 51 Tahun 2004 tentang Baku Mutu air laut untuk biota laut sebagai perbandingan



**Gambar 1** Lokasi penelitian di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Kendari

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kondisi Umum Lokasi Penelitian

Pelabuhan perikanan Kendari merupakan pelabuhan perikanan terbesar di Sulawesi, tepatnya terletak di Sulawesi Tenggara, menghadap Laut Flores, Laut Banda dan Laut Seram. Pelabuhan perikanan ini memiliki beberapa kapal penampung dan kapal penangkap yang digunakan untuk menangkap ikan, khususnya Ikan Cakalang dan Tuna. Secara umum Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Kendari mempunyai batas-batas: sebelah utara berbatasan dengan kecamatan kendari barat, sebelah timur berbatasan dengan kecamatan abeli, sebelah selatan berbatasan dengan Kecamatan Poasia, sebelah barat berbatasan dengan kecamatan kendari.

PPS Kendari dikenal juga sebagai pelabuhan perikanan tipe A, atau kelas I. Pelabuhan perikanan ini dirancang terutama untuk melayani kapal perikanan berukuran > 60 GT, menampung 100 buah kapal atau 6000 GT sekaligus, dan dapat pula melayani kapal ikan yang beroperasi di perairan lepas pantai, ZEE dan perairan internasional. Jumlah ikan yang didaratkan sekitar 40.000 ton/ tahun dan juga memberikan pelayanan untuk ekspor.

Perairan di sekitar PPS Kendari mempunyai topografi yang landai dan memiliki dasar perairan berpasir. Pada perairan ini juga terdapat muara sungai besar seperti

muara sungai Anggoeya, yang turut memberikan pengaruh terhadap karakteristik perairan di sekitarnya, khususnya di sekitar areal PPS Kendari.

### Parameter Fisika Perairan

#### a. Suhu

Suhu merupakan faktor langsung yang mempengaruhi laju pertumbuhan, kelangsungan hidup dan meningkatkan laju metabolisme organisme. Peningkatan suhu perairan secara langsung maupun tidak langsung akan mempengaruhi kehidupan organisme suatu perairan [3]. Nilai suhu yang diperoleh di stasiun 1 dan 2 telah melebihi baku mutu air yaitu sebesar 33.2 – 34.3°C sedangkan standar baku mutu suhu menurut KepMen LH No. 51 Tahun 2004 untuk biota laut adalah 28 - 32 °C. Nilai suhu yang tinggi diduga karena perairan PPS Kendari yang sempit dan tertutup, sehingga ketika kondisi lingkungan (cahaya matahari) panas maka terjadi penguapan yang tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat [4] bahwa suhu ekosistem air dipengaruhi oleh diantaranya intensitas cahaya matahari dan pertukaran panas antara air dengan udara sekelilingnya

#### b. 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 [5]. Menurut US-EPA 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 2 lebih tinggi yakni sebesar 0.72 mg/l dibandingkan stasiun 1 sebesar 0.02 mg/l. Namun konsentrasi TSS di stasiun 1 dan 2 berada dibawah standar baku mutu biota laut menurut KepMen LH No. 51 Tahun 2004 yakni 5 – 25 mg/l. Nilai TSS yang tinggi di stasiun 2 diduga berasal dari limbah yang berasal dari limpasan limbah industri perikanan dan pemukiman penduduk.

## Parameter Kimia Perairan

### a. Salinitas

Salinitas air laut dapat mempengaruhi tingkat kejenuhan oksigen terlarut perairan tersebut, dimana semakin tinggi salinitas kapasitas kejenuhan oksigen di air semakin menurun [6]. Salinitas yang terukur di stasiun 1 lebih rendah yakni sebesar 24.0 ‰ dibandingkan stasiun 2 yakni sebesar 28.1 ‰. Rendahnya salinitas di stasiun 1 kemungkinan disebabkan mendapat pengaruh langsung dari sungai. Sebagaimana pernyataan [7] bahwa salinitas air laut dapat berbeda secara geografis salah satunya disebabkan oleh banyaknya air sungai yang masuk ke laut. Stasiun 1 dan 2 termasuk berada dibawah standar baku mutu apabila dibandingkan dengan baku mutu salinitas berdasarkan KepMen LH No. 51 Tahun 2004 bahwa salinitas untuk biota laut adalah 33 - 34 ‰.

### b. pH

Kondisi perairan yang bersifat sangat asam atau basa akan membahayakan kelangsungan hidup organisme, karena akan mengakibatkan terjadinya gangguan metabolisme dan respirasi. Batas toleransi organisme terhadap pH bervariasi dan pada umumnya sebagian besar organisme akuatik sensitif terhadap perubahan pH. Nilai rata-rata pH yang diperoleh stasiun 1 sebesar

7.83 dan stasiun 2 sebesar 8.41. Nilai pH di stasiun 1 dan 2 masih sesuai dengan standar baku mutu menurut KepMen LH No. 51 Tahun 2004 yakni 6.5 – 8.5.

### c. Oksigen Terlarut (DO)

Oksigen terlarut merupakan faktor pembatas bagi kehidupan organisme karena dapat menimbulkan efek langsung yang berakibat pada kematian organisme dan efek tidak langsung meningkatkan toksisitas bahan pencemar yang pada akhirnya dapat membahayakan organisme itu sendiri. Sebagaimana pernyataan [8] bahwa kandungan DO sangat berhubungan dengan tingkat pencemaran, jenis limbah dan banyaknya bahan organik di suatu perairan. Selain itu, kemampuan air untuk membersihkan pencemaran secara alamiah tergantung pada kadar DO dan banyaknya organisme pengurai. Berdasarkan hasil pengukuran DO, diketahui bahwa rata-rata di stasiun 1 lebih rendah yakni sebesar 0.12 mg/l dibandingkan stasiun 2 sebesar 1.60 mg/l. Nilai DO di Stasiun 1 dan 2 termasuk berada dibawah standar baku mutu menurut KepMen LH No. 51 Tahun 2004, yakni > 3 mg/l. Apabila dilihat dari tingkat pencemaran berdasarkan DO maka stasiun 1 dan 2 termasuk kategori tercemar berat. Sebagaimana menurut [9] bahwa kandungan DO < 4,5 mg/l termasuk kategori tercemar berat. Rendahnya kadar oksigen dapat berpengaruh terhadap fungsi biologis dan lambatnya pertumbuhan, bahkan dapat mengakibatkan kematian. Fungsi oksigen selain untuk pernapasan organisme juga untuk mengoksidasi bahan organik yang ada di dasar sedimen perairan.

### d. Nitrat

Nitrat adalah bentuk nitrogen utama di perairan alami. Nitrat merupakan salah satu nutrisi senyawa yang penting dalam sintesa protein hewan dan tumbuhan. Konsentrasi nitrat yang tinggi di perairan dapat menstimulasi pertumbuhan dan perkembangan organisme perairan apabila didukung oleh ketersediaan nutrisi [8]. Nilai

rata-rata nitrat di stasiun 1 dan 2 berada dibawah standar baku yakni sekitar 0.0005 - 0.05 mg/l. Konsentrasi nitrat menurut baku mutu KepMen LH No. 51 Tahun 2004 adalah berkisar antara 0.9 – 3.2 mg/l. Sementara menurut [10], kadar nitrat-nitrogen pada perairan alami hampir tidak pernah lebih dari 0.1 mg/l, akan tetapi jika kadar nitrat lebih besar 0.2 mg/l maka akan mengakibatkan eutrofikasi.

#### e. Fosfat

Konsentrasi fosfat hasil pengukuran di stasiun 1 dan 2 menunjukkan telah berada diatas standar baku mutu. Konsentrasi rata-rata fosfat stasiun 1 yakni sebesar 0.52 mg/l dan stasiun 2 sebesar 0.67 mg/l. Sementara berdasarkan KepMen LH No. 51 Tahun 2004 nilai baku mutu fosfat adalah 0.015 mg/l. Tingginya nilai fosfat yang ditemukan di stasiun 1 dan 2 diduga bersumber dari limpasan limbah industri perikanan dan pemukiman penduduk yang menghasilkan limbah organik. Sebagaimana pernyataan [11] bahwa fosfat dalam suatu perairan bersumber dari diantaranya limbah industri, domestik dan pertanian, serta hancuran bahan organik.

## SIMPULAN

Kondisi kualitas air Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Kendari ditinjau dari parameter fisika dan kimia berdasarkan KepMenLH No. 51 Tahun 2004 sudah melebihi baku mutu air terutama untuk suhu, salinitas, oksigen terlarut dan fosfat.

## Pustaka

1. Lubis, E. 2006. Pengantar Pelabuhan Perikanan. Bogor: Bagian Pelabuhan Perikanan Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. FPIK Institut Pertanian Bogor.
2. Riyadi, S. 1984. Pencemaran Air, Dasar-Dasar dan Pokok Penanggulangannya. Karya Anda. Surabaya.
3. Wardoyo, STH . 1975. Pengelolaan Kualitas Air. IPB - Bogor.
4. Barus. 2002. Pengantar Limnologi. Direktorat Jendral Perguruan Tinggi. Depdiknas. Jakarta.
5. Bent, G.C., J.R. Gray, K.P. Smith, & G.D. Glysson, 2001. A Synopsis of Technical Issues for Monitoring Sediment in Highway and Urban Runoff, USGS, OFR 00-497.
6. Saeni. MS. 1999. Kimia Lingkungan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan-Ditjen Pendidikan Tinggi. Pusat Antar Universitas Ilmu Hayat. IPB - Bogor.
7. Chester, R. 1990. Marine Geochemistry. Unwin Hyman Ltd. London.
8. Alaerts. G dan S Santika. 1987. Metode Penelitian Air. Usaha Nasional. Surabaya.
9. Miller, GT dan DG Lygre. 1994. Chemistry A contemporary Approach 3 rd ed. Wadworth Publishing Company. California.
10. Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan. Kanisius. Yogyakarta.
11. Manik, KES. 2003. Pengelolaan Lingkungan Hidup. Djambatan. Jakarta. Kepmen LH. 2004.

