

I. PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Air merupakan salah satu sumber daya alam utama yang sangat diperlukan bagi kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya di muka bumi. Kebutuhan air akan menyangkut dua hal meliputi, kehidupan air sebagai makhluk hayati dan kehidupan air sebagai makhluk berbudaya. Air untuk kebutuhan hidup makhluk hayati digunakan secara langsung dan tidak langsung. Secara langsung air digunakan dalam proses metabolisme dalam tubuh, selain itu air juga berfungsi sebagai pengatur suhu tubuh, sedangkan air yang digunakan secara tidak langsung antara lain untuk pertanian, perikanan dan industri. Manusia sebagai makhluk yang berbudaya memerlukan air untuk kehidupan sehari-hari misalnya memasak, mencuci dan mandi.

Dalam ekologi, sifat fisika dan kimia pada suatu perairan sangat penting, karena faktor fisika dan kimia dapat mempengaruhi pertumbuhan serta kelangsungan hidup dari fitoplankton sebagai penghasil produktivitas primer perairan. Faktor faktor yang sangat penting bagi fitoplankton adalah cahaya, suhu dan nutrisi (zat hara Nitrat dan Phosphate). Pada suhu biosfer terestrial, dapat mencapai suatu tingkat yang akan mempengaruhi produktivitas primer perairan (Nybakken, 1992).

Tumbuhan tidak lepas dari ion anorganik alami yang merupakan bagian dari siklus nitrogen yaitu Nitrat (NO_3^-). Karena nitrat merupakan zat nutrisi yang dibutuhkan oleh tumbuhan untuk tumbuh dan berkembang, dilain hal nitrit merupakan senyawa toksik yang dapat mematikan organisme air. Nitrat pada umumnya berasal dari buangan dari industri, limbah rumah tangga dan buangan pupuk dari aktifitas pertanian. Nitrat alami di perairan seringkali ditemukan dalam jumlah sedikit, namun kadar nitrat dapat melimpah jika di sekitar perairan terdapat buangan limbah pertanian (pupuk nitrat) atau pupuk pertanian yang terkikis oleh air hujan menuju ke sungai dan berakhir di laut (Alaerts dan Santika, 1987).

Pemeriksaan kandungan nitrat sebagai kandungan hara sangat perlu dilakukan karena parameter tersebut termasuk parameter yang menentukan tingkat kesuburan perairan. Bila kadarnya terlalu tinggi dapat menyebabkan perairan menjadi *blooming* atau peledakan populasi dari salah satu jenis fitoplankton yang mengeluarkan toksik (Alaerts dan Santika, 1984).

Menurut Haslam (1995), suhu perairan pada umumnya dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu musim, lintang, ketinggian dari permukaan laut, sirkulasi udara, penutup awan dan aliran serta kedalaman dari badan air itu sendiri. Proses fisika, kimia dan biologi sangat mempengaruhi suhu pada badan air. Peningkatan viskositas diakibatkan oleh peningkatan suhu, reaksi kimia dan evaporasi. Selain itu, penurunan pada kelarutan gas dalam air seperti O₂, CO₂, N₂ dan CH₄ juga disebabkan oleh meningkatnya suhu suatu perairan.

Menurut Odum (1971), nutrien dalam estuaria juga berasal dari perairan laut sekitarnya, sifat fisika dan kimia perairan estuaria sangat bervariasi karena merupakan tipe ekosistem yang spesifik. Perairan estuari Pantai Timur Surabaya adalah muara dari 7 sungai besar, salah satunya adalah sungai Wonorejo. Sungai-sungai itu membawa bermacam macam limbah padat dan cair baik organik maupun anorganik, yang dihasilkan dari industri maupun rumah tangga yang menuju sungai dan berakhir di perairan estuari Pantai Timur Surabaya. Limbah yang terbuang ke aliran sungai, terutama limbah dari industri sangat berpotensi mengandung logam berat, nitrat dan phosphate yang membahayakan kesehatan masyarakat atau bahkan nitrat dan phosphate ini malah dapat menyuburkan perairan. Yang menarik adalah kadar nitrat dan phosphate yang terkandung dalam aliran sungai Wonorejo, diduga dipengaruhi oleh kandungan limbah yang mengalir kedalam sungai di sekitar estuaria, sehingga kita bisa mengetahui kesuburan perairan di muara sungai Wonorejo. Lokasi ini juga menjadi transportasi bagi perahu-perahu nelayan yang hendak menangkap ikan ke laut, mungkin hal ini juga mempengaruhi kadar nutrien yang terkandung dalam perairan sungai Wonorejo.

Menurut penelitian Muchtar (2000) tentang karakteristik oksigen, zat hara phosphate dan nitrat di perairan Mamberamo Irian Jaya, pada bulan Mei-Juni 1999 dan

Agustus 2000 menggunakan spektrofotometri sebagai metoda untuk menentukan kandungan phosphate dan nitrat, sedangkan kandungan oksigen terlarut ditentukan secara titrimetri. Kandungan phosphate dan nitrat di daerah dekat pantai lebih tinggi dibandingkan dengan daerah arah ke laut. Kandungan oksigen terendah dijumpai di sungai, mulut sungai dan di stasiun depan Sungai Mamberamo dan semakin tinggi ke arah laut. Secara umum kandungan oksigen perairan ini lebih rendah bila dibandingkan dengan Teluk Jakarta namun lebih tinggi dari Teluk Kuta Lombok, sedangkan kandungan kedua zat hara phosphate dan nitrat lebih rendah bila dibandingkan dengan Teluk Jakarta dan Perairan Cilacap. Naik dan turunnya kandungan ketiga parameter kimia perairan ini umumnya dipengaruhi oleh massa air dari daratan.

Dari uraian di atas, perlu adanya penelitian yang mendalam mengenai kandungan nitrat dan phosphate di perairan khususnya di aliran muara sungai Wonorejo di desa Gunung Anyar Kotamadya Surabaya.

1.2. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian diatas, permasalahan yang diangkat dalam Praktek Kerja Lapang ini adalah sebaran konsentrasi Nitrat dan Phosphate di muara sungai Wonorejo Kecamatan Gunung Anyar Kotamadya Surabaya.

1.3. TUJUAN PRAKTEK KERJA LAPANG

Untuk mengetahui sebaran konsentrasi Nitrat dan Phosphate di perairan muara sungai Wonorejo Kecamatan Gunung Anyar Kotamadya Surabaya.