

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perairan merupakan suatu kumpulan masa air pada suatu wilayah tertentu, baik yang bersifat dinamis seperti laut, sungai maupun danau. Perairan ini merupakan perairan tawar, payau, maupun asin. Perairan merupakan suatu genangan air yang relatif luas yang dimiliki dan dikuasai oleh negara serta dimanfaatkan untuk kepentingan, kesejahteraan masyarakat untuk kegiatan transportasi, penangkapan ikan, dan sebagai sumber air untuk kehidupan rumah tangga, serta sebagai plasma nutfah perairan (Effendi, 2003).

Perairan danau merupakan salah satu bentuk ekosistem air tawar yang ada di permukaan bumi. Secara umum, danau merupakan perairan umum daratan yang memiliki fungsi penting bagi pembangunan dan kehidupan manusia. Danau memiliki tiga fungsi utama, yaitu fungsi ekologi, budidaya dan sosial ekonomi. Dilihat dari aspek ekologi, danau merupakan tempat berlangsungnya siklus ekologis dari komponen air dan kehidupan akuatik didalamnya. Keberadaan danau akan mempengaruhi keseimbangan ekosistem di sekitarnya, sebaliknya kondisi danau juga dipengaruhi oleh ekosistem di sekitarnya. Sedangkan dilihat dari aspek budidaya, masyarakat sekitar danau sering melakukan budidaya perikanan jala apung dan dari aspek sosial ekonomi, danau memiliki fungsi yang secara langsung berkaitan dengan kehidupan masyarakat sekitar danau (Effendi, 2003).

Danau Limboto adalah salah satu sumber daya alam yang berada di Gorontalo, yang berperan sebagai penyeimbang fungsi ekologis. Danau Limboto merupakan danau terbesar yang terdapat di Gorontalo dan memiliki peran yang sangat penting. Danau Limboto menjadi kebanggaan dan sumber mata pencarian penduduk Gorontalo khususnya masyarakat yang berada di pinggir danau. Danau Limboto termasuk salah satu danau yang berpotensi untuk dikembangkan di Provinsi Gorontalo, karena begitu banyak peranannya baik dari segi ekonomi maupun ekologi. Danau Limboto berperan sebagai sumber pendapatan bagi nelayan, pencegah banjir, sumber air pengairan dan obyek wisata. Areal danau ini berada pada dua wilayah yaitu $\pm 30\%$ wilayah Kota Gorontalo dan $\pm 70\%$ di wilayah Kabupaten Gorontalo dan menjangkau 5 kecamatan (Kementrian Lingkungan Hidup, 2011).

Luas Danau Limboto sampai tahun 2014 seluas 2.537 Ha dengan kedalaman sekitar 2 – 2,5 m sedangkan luas daerah tangkapan air sekitar 900 km². Luas Danau Limboto dari tahun ke tahun mengalami penyusutan karena adanya aktivitas masyarakat setempat yang menjadikan lahan pertanian, perkebunan dan budidaya ikan. Dalam kurun waktu 52 tahun luas Danau Limboto berkurang sekitar 4.304 Ha atau sekitar 62,60% dari total luas Danau. Sehingga rata-rata luas danau Limboto berkurang sekitar 82,76 Ha per tahun. Pada tahun 2025 danau ini diperkirakan akan berubah menjadi daratan (Kementrian Lingkungan Hidup, 2011).

Saputra dkk (2015) menyatakan bahwa komunitas ekosistem perairan, baik perairan sungai, danau, maupun perairan pesisir dan laut merupakan suatu

himpunan integral dari komponen abiotik (fisik dan kimia) dan biotik (organisme hidup) yang berhubungan satu sama lain dan saling berinteraksi membentuk suatu struktur fungsional. Komunitas merupakan kumpulan populasi yang hidup pada suatu lingkungan tertentu atau habitat fisik tertentu yang saling berinteraksi dan secara bersama membentuk tingkat trofik. Dalam komunitas, jenis organisme yang dominan akan mengendalikan komunitas tersebut, sehingga jika jenis organisme yang dominan tersebut hilang akan menimbulkan perubahan-perubahan penting dalam komunitas ekosistem. Salah satu organisme yang mudah mengalami perubahan akibat kondisi lingkungan yang rusak salah satunya adalah fitoplankton.

Peranan fitoplankton sangat penting, karena diperlukan oleh organisme lainnya sebagai bahan makanan. Pada perairan danau, fitoplankton adalah satu-satunya organisme yang berperan sebagai mesin kehidupan, yang mampu menghasilkan bahan organik. Hal ini karena fitoplankton berperan sebagai produser primer dan terkait dengan rantai dan jaring-jaring makanan (Fajrina, dkk. 2013).

Fitoplankton yang berfungsi sebagai produser primer akan mengalami perubahan sebagai dampak dari perubahan kondisi lingkungan yang disebabkan oleh karena pada daerah sekitar perairan Danau limboto terdapat adanya permukiman penduduk, industri wisata dan aktifitas nelayan. Adanya permukiman penduduk, industri wisata dan aktifitas nelayan akan memberikan dampak terhadap perairan danau. Hal tersebut mengakibatkan jenis-jenis fitoplankton yang ada di perairan Danau Limboto akan berubah baik dari kelimpahan maupun

jumlah jenis. Perubahan kelimpahan maupun jumlah jenis dapat digunakan sebagai indikator kesuburan perairan pada wilayah tersebut, sebagai dampak dari perubahan kondisi lingkungan (Fajrina, dkk. 2013). Menurut Sumich (1992) bahwa fitoplankton dapat dipergunakan sebagai indikator tingkat kesuburan perairan dan digunakan untuk mengetahui daya dukung suatu perairan jika banyaknya bahan pencemar dalam perairan dapat memberikan dua pengaruh terhadap organisme perairan, yaitu dapat membunuh spesies tertentu dan sebaliknya dapat mendukung perkembangan spesies yang lain.

Fitoplankton dapat berperan sebagai salah satu dari parameter ekologi disuatu perairan yang dapat menggambarkan kondisi kualitas perairan. Fitoplankton merupakan dasar produsen primer rantai makanan di perairan. Keberadaannya di perairan dapat menggambarkan status suatu perairan, apakah dalam keadaan tercemar atau tidak jika keanekaragaman fitoplankton rendah maka kondisi perairan dapat dikategorikan tercemar berat, dan sebaliknya jika keanekaragaman fitoplankton tinggi maka perairan tersebut dikategorikan dalam keadaan tidak tercemar (Lukman dkk, 2006).

Banyak alat yang diciptakan untuk tujuan water sampling, khusus untuk sampling dengan objek fitoplankton, alat yang sering digunakan adalah plankton net. Plankton net merupakan jaring dengan mesh size yang disesuaikan dengan fitoplankton, penggunaan jaring plankton selain praktis juga sampel yang diperoleh cukup banyak. Jaring plankton net biasa terbuat dari nilon umumnya berbentuk kerucut dengan berbagai ukuran, tetapi rata-rata panjang jaring adalah 4-5 kali diameter mulutnya jaring berfungsi untuk menyaring air serta fitoplankton yang

berada didalamnya. Karena itu fitoplankton yang tertangkap sangat bergantung pada ukuran mesh size, maka ukuran mesh size yang digunakan harus disesuaikan dengan jenis atau ukuran fitoplankton yang akan diamati untuk perairan danau didaerah tropis mesh size dengan ukuran 25 μm untuk fitoplankton. Pengambilan sampel fitoplankton dilakukan secara horizontal ini dimaksudkan untuk mengetahui sebaran fitoplankton yang berada dipermukaan perairan danau (Widianingsih, 2007).

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang **“Keanekaragaman Jenis Fitoplankton Sebagai Bioindikator Pencemaran Perairan Danau Limboto Provinsi Gorontalo”**

1.2 Rumusan Masalah

Adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Jenis-jenis fitoplankton apa saja yang terdapat diperairan Danau Limboto dengan pengambilan secara horizontal?
- b. Bagaimana keanekaragaman fitoplankton yang menjadi bioindikator di perairan Danau Limboto?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Untuk mengetahui jenis-jenis fitoplankton yang terdapat diperairan Danau Limboto dengan pengambilan secara horizontal
- b. Untuk mengetahui keanekaragaman fitoplankton yang menjadi bioindikator pencemar di perairan danau Limboto

1.4 Manfaat

Adapun yang menjadi manfaat dalam penelitian ini adalah:

- a. Dapat mengetahui jenis-jenis fitoplankton yang terdapat diperairan Danau Limboto dengan pengambilan secara horizotal
- b. Dapat mengetahui keanekaragaman fitoplankton yang menjadi biondikator pencemar diperairan Danau Limboto
- c. Dapat mengetahui tingkat pencemaran perairan danau limboto berdasarkan keanekaragaman fitoplankton