

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Sungai mempunyai peranan yang sangat strategis dalam kehidupan makhluk hidup, baik yang hidup di dalam air sungai maupun yang ada di sekitar perairan sungai. Makhluk hidup yang ada di dalam air sungai baik tumbuhan air maupun hewan air seperti makroinvertebrata dan ikan sangat menggantungkan hidupnya pada kondisi dan keadaan sungai itu sendiri dan untuk makhluk hidup yang hidup di sekitar sungai misalnya manusia menjadikan sungai sebagai sumber air minum, sumber air baku untuk berbagai kebutuhan lainnya seperti industri, pertanian, perikanan dan pembangkit tenaga listrik.

Seiring dengan berkembang pesatnya kebutuhan manusia saat ini, biasanya kegiatan manusia dalam memenuhi kebutuhan hidup tidak lagi memperhatikan kondisi ekosistem perairan sungai yang ada di sekitarnya. Lingkungan perairan sungai tidak hanya penting untuk memenuhi kebutuhan manusia, namun penting juga bagi makhluk hidup lainnya terutama biota yang hidupnya ada di perairan sungai. Apabila kondisi lingkungan perairan sungai sudah tercemar, maka akan mengancam kehidupan makhluk hidup yang ada di perairan sungai.

Pencemaran sungai merupakan perusakan kualitas air sungai akibat akumulasi buangan yang dilakukan oleh manusia, baik buangan yang berguna maupun buangan yang tidak berguna. Tercemarnya perairan sungai dapat dideteksi dengan beberapa cara yaitu secara fisika (melakukan pengukuran suhu dan kekeruhan air), secara

kimia (melakukan pengukuran *Dissolved Oxygen* dan pH air) serta penentuan gradasi pencemaran secara biologi diantaranya dapat dilakukan menggunakan fitoplankton sebagai indikatornya.

Fitoplankton merupakan makhluk hidup mikroskopis yang memiliki klorofil, keberadaannya dapat ditemukan di seluruh massa air mulai dari permukaan sampai pada kedalaman yang masih memungkinkan intensitas cahaya matahari untuk digunakan dalam proses fotosintesis (Odum, 1993). Fitoplankton sebagai dasar mata rantai pada siklus makanan di perairan, sehingga fitoplankton mempunyai peranan penting dalam menunjang produktifitas perairan. Keberadaan fitoplankton dapat dilihat berdasarkan kelimpahan maupun keanekaragamannya di perairan yang dipengaruhi oleh parameter lingkungan (Lukman dkk, 2006).

Menurut Astirin dkk (2002), bahwa setiap jenis fitoplankton berbeda reaksi fisiologis dan tingkah lakunya terhadap perubahan kualitas lingkungan baik perubahan sifat fisik, kimia dan biologi ekosistemnya, maka fitoplankton dapat dijadikan sebagai indikator untuk mengevaluasi tingkat cemaran pada perairan sungai. Hal ini juga dikatakan oleh Salam (2010), bahwa fitoplankton dapat dijadikan sebagai indikator untuk mengetahui tingkat cemaran pada perairan sungai berdasarkan keanekaragamannya.

Keberadaan fitoplankton di perairan sungai dapat memberikan suatu informasi mengenai kondisi perairan sungai tersebut terutama ditinjau dari keanekaragamannya. Wilhm (1975), mengklasifikasikan tingkat pencemaran air berdasarkan indeks keanekaragaman fitoplankton, yakni jika  $H' < 1$  maka kondisi perairan tercemar

berat,  $H' = 1-3$  maka kondisi perairan tercemar ringan dan  $H' > 3$  maka kondisi perairan tidak tercemar.

Salah satu sungai yang ada di provinsi Gorontalo yaitu sungai Bone. Sungai Bone memiliki peran yang sangat penting dalam berbagai aspek kehidupan masyarakat Bone Bolango dan sebagian masyarakat kota Gorontalo yang memanfaatkan sungai Bone sebagai sumber air minum dan sumber air baku untuk pertanian dan peternakan.

Berdasarkan hasil Observasi tahun 2016, di bagian hulu sungai Bone terdapat aktivitas industri pertambangan emas yang limbahnya dibuang langsung ke sungai Bone selain itu di sepanjang sungai Bone terdapat aktivitas masyarakat yang melakukan penambangan pasir dan kerikil (meningkatkan kekeruhan air sungai), kegiatan pertanian di daerah aliran sungai (DAS) Bone (penggunaan pestisida dan pupuk sintetis pada lahan pertanian) dan di bagian hilir sungai adanya aktivitas masyarakat yang membuang limbah rumah tangga ke sungai Bone. Beragamnya kegiatan manusia di sepanjang sungai Bone menyebabkan bertambahnya bahan buangan dalam jumlah besar dari hulu hingga hilir sungai. Kegiatan ini terjadi terus menerus sehingga mengakibatkan tercemarnya air sungai dan berdampak negatif terhadap keseimbangan ekosistem sungai. Dampak utama antara lain ialah berkurangnya keanekaragaman organisme perairan seperti fitoplankton.

Betapa sangat pentingnya keberadaan sungai Bone sebagai suatu ekosistem, maka perlu dilakukan suatu pengkajian secara biologi. Pengkajian biologis ini sangat penting karena fungsi akumulatifnya dapat mengantisipasi perubahan lingkungan

yang terjadi di suatu wilayah tertentu. Dari uraian latar belakang diatas maka penulis tertarik untuk melakukan suatu penelitian yang di formulasikan dengan judul: “**Studi Pencemaran Air Sungai Bone Indikator Berdasarkan Keanekaragaman Fitoplankton**”.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana tingkat pencemaran air sungai Bone berdasarkan indikator keanekaragaman fitoplankton?

### **1.3 Tujuan**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui tingkat pencemaran air Sungai Bone berdasarkan indikator keanekaragaman fitoplankton.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun Manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Bagi Peneliti dapat menambah wawasan dan pengetahuan serta memberikan informasi tentang tingkat pencemaran air sungai Bone berdasarkan keanekaragaman fitoplankton.
2. Dapat memberikan informasi bagi masyarakat mengenai sejauh mana sungai Bone dapat dimanfaatkan oleh penduduk.
3. Manfaat bagi pendidikan dapat memberikan informasi kepada guru ataupun siswa dalam pembelajaran pencemaran lingkungan, yang lebih mengarah pada penentuan tingkat pencemaran suatu perairan dengan menggunakan bioindikator fitoplankton.