

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sungai merupakan ekosistem yang memiliki peran penting bagi semua makhluk hidup. Keberadaan ekosistem sungai dapat memberikan manfaat bagi makhluk hidup, baik yang hidup di dalam sungai maupun yang ada di sekitarnya. Menurut Soewarno (1991), sungai merupakan torehan di permukaan bumi yang merupakan penampung dan penyaluran alamiah aliran air dan material yang dibawanya dari bagian hulu ke bagian hilir suatu daerah pengaliran ke tempat yang lebih rendah dan akhirnya bermuara ke laut.

Salah satu sungai yang ada di Provinsi Gorontalo yaitu sungai Bulango. Sungai Bulango memiliki fungsi yang sangat penting dalam berbagai aspek kehidupan yaitu sebagai sumber bahan baku air minum, mandi, pengairan serta transportasi. Berkembangnya kegiatan penduduk di daerah aliran sungai Bulango, seperti bertambahnya pemukiman penduduk, limbah tahu, dan kegiatan pertanian dapat berpengaruh terhadap kualitas airnya.

Berdasarkan data dari Balai Wilayah Sungai Sulawesi II, Tentang Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Sungai Limboto-Bulango-Bone Sungai Bulango merupakan sungai yang berada di Gorontalo yang memiliki panjang 181,679 km. Sungai Bulango mencakup 1 (satu) sungai utama yang berada di Kecamatan Tapa dan 3 (tiga) anak sungai yang masing-masing melewati Kecamatan Tapa, Kecamatan Telaga, dan Kota Gorontalo. Sungai Bulango ini memiliki nilai

penting bagi kehidupan masyarakat Gorontalo khususnya masyarakat Bone Bulango yang berfungsi sebagai area konservasi yang dikelola untuk mempertahankan kondisi lingkungan daerah sungai agar tidak terdegradasi. Sungai Bulango telah mengalami sedimentasi akibat berbagai kegiatan seperti padatnya pemukiman, dan meningkatnya pertanian. Penggunaan pestisida sebagai pengendali hama pada dunia pertanian akan menghasilkan limbah yang berdampak pada perubahan kualitas perairan sungai Bulango.

Perubahan kualitas perairan dapat dilihat secara fisika, kimia dan biologi. Beberapa ukuran umum yang dapat digunakan untuk menentukan perubahan kualitas air antara lain: turbiditas, temperatur, derajat keasaman, oksigen terlarut, bau, jenis substrat, kecepatan arus dan keberadaan biota. Menurut Naughton dan Wolf (1992), pengukuran menggunakan parameter fisika-kimia hanya memberikan kualitas lingkungan sesaat dan cenderung memberikan hasil dengan interpretasi dalam kisaran lebar. Secara biologi dilakukan dengan cara melihat adanya keberadaan biota-biota yang ada di perairan sungai. Selanjutnya menurut Simamora dkk (2012) bahwa keberadaan biota yang ada di perairan sungai dapat menentukan kualitas perairan itu baik ditinjau dari karakter biota tersebut seperti keberadaan spesies dan kemelimpahannya.

Menurut Zhou *et al.* (2008), biomonitoring merupakan teknik evaluasi lingkungan berdasarkan analisis pada jaringan dan molekul organisme yang terpapar logam berat. Selanjutnya menurut Ayeni *et al.* (2010) mendefinisikan biomonitoring sebagai spesies-spesies yang dapat memberikan informasi terkait dengan status

pencemaran lingkungan oleh polutan tertentu. Biomonitoring adalah suatu rangkaian proses evaluasi kualitas perairan dengan cara mengukur keberadaan polutan tertentu pada matriks lingkungan maupun di dalam kompartemen tubuh organisme tertentu yang dapat memberikan informasi tentang status/kualitas suatu lingkungan. Pengukuran matriks lingkungan dapat dilakukan dengan memperhatikan keanekaragaman, kepadatan, pola distribusi suatu organism dan mengkorelasikan dengan factor-faktor lingkungan yang mempengaruhi kestabilan lingkungan tersebut, seperti substrat, salinitas, pH, oksigen terlarut dll. Selain itu, informasi dari hasil analisis kimia pada kompartemen tubuh suatu organism dapat memberikan data tentang tingkat akumulasi suatu senyawa yang keberadaannya.

Biomonitoring kualitas air sungai merupakan tindakan peringatan terhadap suatu aktifitas guna dijadikan dasar pengambilan keputusan dalam pengelolaannya. Salah satu biota yang dapat dijadikan indikator kualitas perairan sungai adalah mikroalga, khususnya mikroalga yang hidup di batu sungai atau disebut mikroalga epilitik.

Mikroalga epilitik merupakan mikroalga yang dapat tumbuh dan melekat pada berbagai substrat seperti batu, karang, kerikil dan benda keras lainnya. Sebagian besar fitoplankton adalah anggota alga hijau yang memiliki pigmen klorofil yang berperan dalam proses fotosintesis sehingga alga hijau merupakan produsen primer dalam ekosistem perairan.

Menurut Adriansyah dkk, (2014) bahwa keberadaan mikroalga epilitik di perairan sungai dapat berfungsi sebagai indikator biologis untuk kualitas air, karena

kemampuannya yang dapat melakukan fotosintesis dan dapat menghasilkan oksigen dalam perairan. Selanjutnya Widiana dkk, (2010) menambahkan bahwa mikroalga epilitik dapat menggambarkan perubahan kualitas suatu perairan karena keberadaannya yang menetap sehingga mampu merespon setiap perubahan kondisi perairan. Sebagai biota yang berperan penting dalam lingkungan perairan sungai, mikroalga epilitik penting untuk diidentifikasi serta diketahui spesies sehingga menjadi petunjuk adanya perubahan status atau kondisi suatu lingkungan.

Berdasarkan penelitian Giasi (2014), tentang identifikasi mikroalga epilitik di perairan sungai Bone Bolango, diperoleh hasil identifikasi 1 genus mikroalga yaitu genus *Oscillatoria* masing-masing ditemukan pada stasiun 1 dan 2. Rendahnya genus mikroalga yang ditemukan pada masing-masing stasiun menjadi indikator bahwa pada lingkungan perairan sungai Bone mengalami kerusakan ekosistem perairan.

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Identifikasi Mikroalga Epilitik Sebagai Biomonitoring Lingkungan Perairan Sungai Bulango”.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu spesies mikroalga epilitik apa saja yang dapat dijadikan sebagai bioindikator perairan sungai Bulango Provinsi Gorontalo ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui spesies mikroalga epilitik sebagai bioindikator perairan sungai Bulango Provinsi Gorontalo

1.4 Manfaat

1. Manfaat Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan dan wawasan bagi peneliti tentang spesies mikroalga epilitik yang dapat dijadikan sebagai bioindikator perairan sungai Bulango Provinsi Gorontalo.

2. Manfaat Bagi Masyarakat

Memberikan informasi bagi masyarakat mengenai sejauh mana perubahan kualitas perairan sungai Bulango yang dimanfaatkan oleh penduduk sekitar.

3. Manfaat Bagi Pendidikan

Untuk menghasilkan produk pembelajaran dalam bentuk media pembelajaran visual dan lembar kerja peserta didik (LKPD) pada pembelajaran biologi materi protista di Sekolah Mengah Atas (SMA) kelas X.

4. Manfaat Bagi Pemerintah

Sebagai informasi dan bahan masukan dalam pengembangan program terutama yang berkaitan dengan pengelolaan dan pemanfaatan air sungai Bulango Provinsi Gorontalo.