

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sungai merupakan salah satu bentuk ekosistem perairan mengalir yang banyak dimanfaatkan oleh manusia dalam berbagai kebutuhan mulai dari minum, mandi, mencuci, irigasi, dan menangkap ikan. 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.

Gorontalo memiliki 3 daerah aliran sungai besar yang dijadikan sebagai sumber drainase makro. Tiga daerah aliran sungai ini terdiri atas daerah aliran sungai Bone Bolango, daerah aliran sungai Paguyaman, dan daerah aliran sungai Randangan. Sungai Bolango merupakan sungai yang berada di Gorontalo yang memiliki panjang 181,679 km. Sungai Bolango mencakup 1 sungai utama yang berada di Kecamatan Tapa dan 3 anak sungai yang masing-masing melewati Kecamatan Tapa, Kecamatan Telaga, dan Kota Gorontalo. Sungai Bolango ini memiliki nilai penting bagi kehidupan masyarakat Gorontalo khususnya masyarakat Bone Bolango yang berfungsi sebagai area konservasi yang di kelola untuk mempertahankan kondisi lingkungan daerah sungai agar tidak terdegradasi.

Penggunaan lahan di Kabupaten Bone Bolango mengalami perkembangan yang cukup pesat. Berdasarkan data Bappeda Kabupaten Bone Bolango (2005), penggunaan lahan untuk areal hutan khususnya hutan negara merupakan penggunaan lahan yang terbesar yaitu 125.649 Ha atau 63,32 %.

Kabupaten Bone Bolango merupakan daerah yang memiliki sektor pertanian terbesar. Pada tahun 2005, Kabupaten Bone Bolango memberikan kontribusi terbesar pada sektor pertanian yaitu sebesar 39,93 %. Tercatat tahun 2005, Luas Panen dan Produksi Tanaman Jagung dan Ubi Kayu terbesar berada di WS Bolango diperoleh Tapa 518,20 ton dan Tilongkabila 3.150,00 ton.

Kegiatan pertanian memberi perubahan positif pada sektor perekonomian masyarakat Bone Bolango, perubahan positif ini turut berpengaruh pula pada kesejahteraan masyarakat karena semakin meningkatnya pertumbuhan ekonomi. Kegiatan pertanian yang semakin meningkat memberi dampak pada kualitas perairan sungai terutama sungai Bolango. Kegiatan pertanian yang semakin meningkat akan sebanding dengan buangan pestisida. Pestisida merupakan jenis obat pembasmi hama yang ditunjukkan untuk melindungi tanaman dari serangga-serangga, jamur, bakteri, virus, dan hama lainnya seperti tikus, bekicot serta pengatur tumbuh pada tumbuhan di luar pupuk. Penggunaan pestisida sebagai pengendali hama pada suatu tumbuhan akan menghasilkan buangan pestisida yang turut memberi kontribusi pada kualitas air sungai.

Sungai mempunyai berbagai komponen biotik dan abiotik yang saling berinteraksi membentuk suatu jalinan fungsional yang berinteraksi dan saling mempengaruhi. Komponen abiotik berupa tempat penunjang dimana biotik hidup seperti air, pasir, sedimen. Sedangkan komponen biotik merupakan komponen organisme hidup berupa biota air, yang meliputi makroinvertebrata, meioinvertebrata, ikan, plankton, epifauna dan motil-fauna (Warwick, 1993).

Makroinvertebrata adalah organisme yang hidup di dasar laut atau sungai baik yang menempel pada pasir maupun lumpur. Makroinvertebrata merupakan bagian dari bentos yang kelompok hewannya memiliki ukuran tubuh lebih besar dari 1,0 mm. Kelompok ini adalah hewan bentos yang terbesar, jenis hewan yang termasuk kelompok makroinvertebrata adalah Molusca, Annelida, Crustaceae, beberapa insekta air, dan larva dari Diptera, Odonata, dan lain sebagainya. Hewan air ini merupakan hewan yang tidak memiliki tulang belakang (invertebrata) dan hidup menetap di suatu tempat sehingga baik digunakan sebagai petunjuk kualitas lingkungan air, karena selalu kontak dengan limbah yang masuk ke habitatnya. Hewan bentos yang relatif mudah diidentifikasi dan peka terhadap perubahan lingkungan perairan adalah jenis-jenis yang termasuk makroinvertebrata (Pradinda, 2008).

Penilaian kualitas sungai dilakukan dengan menggunakan parameter fisik, kimia, dan biologi. Beberapa ukuran umum yang dapat digunakan untuk menentukan kualitas air antara lain: turbiditas, temperatur, derajat keasaman, oksigen terlarut, bau, jenis substrat, kecepatan arus dan keberadaan makroinvertebrata. Keberadaan makroinvertebrata menjadi salah satu penduga secara biologis kualitas suatu perairan dan didukung oleh parameter fisika dan kimia (turbiditas, warna, temperatur, derajat keasaman, oksigen terlarut, bau, jenis substrat, dan kecepatan arus).

Berdasarkan data yang diperoleh dari surat keputusan menteri pekerjaan umum Nomor 591 / KPTS / M / 2010 Tentang Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Sungai Limboto-Bolango-Bone menunjukkan bahwa sungai Bolango telah

mengalami sedimentasi akibat berbagai kegiatan seperti peladangan yang berpindah-pindah, padatnya pemukiman, dan meningkatnya pertanian.

Penggunaan pestisida sebagai pengendali hama dalam dunia pertanian akan menghasilkan buangan pestisida yang menjadi suatu kontribusi pada kualitas air sungai sehingga berdampak negatif pada kondisi biota yang hidup di sungai Bolango. Kualitas air sungai merupakan hal yang sangat penting karena sungai adalah sumber air utama yang digunakan untuk kebutuhan air minum, pertanian, perikanan, dan kepentingan industri.

Meningkatnya substansi kimia dan polutan fisik dalam sistem ekologi perairan akan menyebabkan penurunan diversitas makroinvertebrata, dengan kata lain semakin sensitif spesies terhadap perubahan lingkungan maka semakin besar kemungkinannya untuk terpengaruh baik berupa kematian makroinvertebrata ataupun adanya emigrasi. Hal ini memungkinkan untuk menentukan tingkat gangguan pada sistem perairan dengan mempelajari ada tidaknya jumlah kelompok taksonomi organisme yang diperlukan dalam metode *Belgian Bio Indeks* (BBI).

Belgian Bio Indeks (BBI) merupakan penilaian dalam bentuk skoring yang dibuat atas dasar tingkat toleransi organisme atau kelompok organisme terhadap cemaran. Metode ini digunakan dalam penilaian kualitas air dengan cara mencocokkan makroinvertebrata yang ditemukan di lokasi penelitian dengan makroinvertebrata yang ada dalam tabel standar determinasi *Belgian Bio Indeks* (BBI), selanjutnya menginterpretasikannya dalam tabel interpretasi *Belgian Bio Indeks* (BBI) dengan melihat nilai indeks biotik yang diperoleh. Keuntungan

metode ini adalah sederhana dalam arti mudah dilakukan, tidak membutuhkan waktu lama, obyektif dan biayanya relatif rendah.

Penurunan kualitas sungai ini mendasari pentingnya penilaian kualitas air sungai Bolango secara berkala agar dapat diketahui kondisi terkini dari air sungai Bolango. Informasi tentang kondisi Sungai Bolango masih sangat terbatas. Laporan yang ada hanya sebatas kerusakan fisik sungai dan debit airnya saja sedangkan tentang biota khususnya makroinvertebrata masih kurang informasinya. Berdasarkan hal ini, dilakukan penelitian tentang studi kualitas air di sungai Bolango dengan interpretasi *Belgian Bio Indeks* (BBI) sehingga dapat diketahui kualitas air sungai Bolango berdasarkan penemuan makroinvertebrata.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini yaitu Bagaimanakah kualitas air sungai Bolango berdasarkan interpretasi *Belgian Bio Indeks* (BBI)?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mendapatkan informasi tentang kualitas air sungai Bolango berdasarkan interpretasi *Belgian Bio Indeks* (BBI).

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini, yaitu:

1. Pendidikan

- 1) Menambah wawasan ilmu pengetahuan khususnya pengetahuan dalam bidang zoologi dan ekologi perairan tentang komunitas makroinvertebrata di aliran Sungai Bolango.

- 2) Memberikan informasi yang dapat digunakan pada pembelajaran Biologi, khususnya pada materi Zoologi Invertebrata.
 - 3) Memberikan informasi yang dapat digunakan sebagai penelitian lebih lanjut.
2. Instansi Kesehatan
 - 1) Memberikan informasi tentang kondisi sungai Bolango, sehingga dapat dijadikan sebagai pemantauan pencemaran lingkungan perairan di Sungai Bolango.
3. Masyarakat
 - 1) Memberikan informasi tentang keadaan sungai Bolango