

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sungai merupakan sumber daya alam yang sangat besar manfaatnya bagi kelangsungan makhluk hidup yaitu sebagai habitat hidup biota perairan serta sebagai sumber air minum terbesar, itu sebabnya sungai harus dijaga kebersihannya, kualitas air sungai yang baik dapat menjaga keseimbangan ekosistem biota sungai maupun kejernihan sungai agar dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan sehari-hari oleh masyarakat.

Menurut Effendi (2003), sungai merupakan sumber air bagi masyarakat yang dimanfaatkan untuk berbagai keperluan dan kegiatan, seperti kebutuhan rumah tangga, pertanian, industri, sumber mineral, dan pemanfaatan lainnya. Kegiatan-kegiatan tersebut bila tidak dikelola dengan baik akan berdampak negatif terhadap sumberdaya air, diantaranya adalah menurunnya kualitas air.

Gorontalo memiliki 3 sungai besar yaitu sungai Paguyaman di Kabupaten Boalemo, sungai Randangan di Kabupaten Pohuwato dan sungai Bone di Kabupaten Bone Bolango. Sungai Bone memiliki luas daerah aliran sungai 104,067 ha dan panjang sungai 119,13 km² yang melintasi wilayah Kabupaten Bone Bolango dan Kota Gorontalo yang bermuara di perairan Teluk Tomini. Sungai Bone dimanfaatkan oleh sebagian masyarakat Bone Bolango dan masyarakat kota Gorontalo sebagai sumber air minum, pengairan pertanian, tambak perikanan, pertambangan emas dan pengerukan pasir. Adanya berbagai aktivitas yang dilakukan masyarakat seperti pengelolaan lahan pertanian yang berdekatan dengan sungai memungkinkan sungai tercemar oleh pestisida, industri pertambangan emas

yang limbahnya dibuang langsung ke sungai Bone menyebabkan pelumpuran sedimen terhadap sungai Bone, pertambangan pasir dan kerikil mengakibatkan kerusakan substrat sungai yang setiap hari dikeruk (meningkatkan kekeruhan air sungai) serta pembuangan limbah masyarakat langsung pada sungai. Beragamnya kegiatan manusia di sepanjang sungai Bone menyebabkan bertambahnya bahan buangan dalam jumlah besar dari hulu hingga hilir sungai. Pemanfaatan sungai secara terus menerus tanpa adanya pengendalian oleh masyarakat mengakibatkan tercemarnya air sungai dan berdampak negatif terhadap keseimbangan ekosistem sungai.

Ekosistem sungai tersusun atas komponen biotik dan abiotik yang saling berkaitan dan saling berinteraksi satu sama lain, sehingga membentuk suatu unit yang fungsional. Komponen abiotik berupa tempat penunjang biotik hidup seperti, air, batu, pasir, dan sedimen. Sedangkan komponen biotik merupakan komponen organisme hidup. Organisme tersebut diantaranya tumbuhan air, plankton, perifiton, bentos, dan ikan.

Komponen abiotik dapat mempengaruhi komponen biotik dalam ekosistem perairan. Kondisi perairan yang tercemar dapat mengubah struktur ekosistem dan mengurangi jumlah spesies dalam komunitas sehingga keanekaragamannya berkurang. Kondisi perairan sungai tidak lepas dari faktor fisik kimia dan lingkungan biologi. Adanya interaksi antara faktor fisika kimia mempengaruhi faktor biologi yang ada dilingkungan perairan.

Pengkajian kualitas perairan dapat dilakukan dengan berbagai cara, seperti dengan analisis fisika dan kimia air serta analisis biologi. Untuk perairan yang

dinamis, analisa fisika dan kimia air kurang memberikan gambaran sesungguhnya kualitas perairan, dan dapat memberikan penyimpangan-penyimpangan yang kurang menguntungkan, karena kisaran nilai-nilai perubahannya sangat dipengaruhi keadaan sesaat dalam lingkungan yang dinamis, analisis biologi dengan menggunakan biota air dapat memberikan gambaran yang jelas tentang kualitas perairan (Rachmawaty, 2011). Biota air dapat dijadikan sebagai indikator pencemaran air berdasarkan keanekaragamannya.

Indikator adalah spesies atau populasi tumbuhan, hewan atau mikroorganisme, dimana kehadiran, vitalitas dan responsnya berubah karena pengaruh kondisi lingkungan. Salah satu kelompok organisme yang dapat digunakan sebagai indikator biologi adalah makrozobentos. Organisme makrobentos terdiri dari mollusca dan crustacea. Mollusca yang banyak ditemukan di ekosistem sungai adalah gastropoda (Fadhila dkk, 2013).

Gastropoda merupakan salah satu organisme yang paling banyak ditemukan pada ekosistem sungai. Pada ekosistem sungai, organisme ini berperan sebagai perombak serasah yang jatuh ke dasar perairan dan juga memainkan peranan penting dalam aliran energi serta memiliki peran yang besar dalam kaitanya dengan rantai makanan. Gastropoda berperan penting dalam percepatan penyediaan unsur-unsur hara yang diperlukan biota lainya dalam rantai makanan.

Gastropoda sebagai organisme yang hidup di perairan sangat peka terhadap perubahan kualitas air tempat hidupnya sehingga akan berpengaruh terhadap komposisi dan kelimpahannya. Hal ini tergantung pada toleransinya atau sensitifitasnya terhadap perubahan lingkungan, sehingga organisme ini sering

dipakai sebagai indikator tingkat pencemaran suatu perairan. Selain itu, gastropoda merupakan organisme akuatik yang hidup di dasar perairan dengan pergerakan relatif lambat dan menetap serta daur hidupnya relatif lama sehingga hewan tersebut mempunyai kemampuan merespon kondisi kualitas air secara terus menerus. Salah satu faktor yang menjadikan gastropoda sebagai bioindikator untuk kualitas perairan dilihat berdasarkan sifatnya yaitu bersifat *ubiquitous* yaitu sebarannya luas, jumlah spesies lebih banyak dapat memberikan spektrum respon terhadap tekanan lingkungan. Selain itu cara hidup gastropoda yang relatif menetap (*sedentary*) pada habitatnya dan juga memiliki siklus hidup lebih panjang memungkinkan menjelaskan perubahan temporal, (Mushthofa dkk, 2014).

Gastropoda di perairan sungai dapat memberikan suatu informasi mengenai kondisi perairan sungai tersebut terutama ditinjau dari keanekaragamannya. Dalam suatu badan perairan yang belum tercemar jumlah individu relatif merata dari semua spesies yang ada, sebaliknya suatu perairan tercemar penyebarannya jumlah individunya tidak merata dan cenderung ada spesies yang mendominasi.

Penyebaran Gastropoda erat sekali hubungannya dengan kondisi perairan dimana organisme ini ditemukan. Beberapa diantaranya adalah faktor fisika, kimia, dan biologi seperti tekstur sedimen, temperatur, salinitas, pH, kandungan bahan organik dan oksigen (Ruswahyuni, 2008). Pengukuran parameter fisika kimia bisa menggambarkan kualitas lingkungan pada waktu tertentu. Pengukuran indikator biologi dapat memantau secara kontinu dan merupakan petunjuk yang mudah untuk memantau terjadinya pencemaran air.

Penggunaan gastropoda sebagai indikator pencemaran karena jumlahnya relatif banyak mudah ditemukan, mudah dikoleksi, memiliki sifat mobilitas yang lambat, dan diidentifikasi setelah pengawetan cukup lama, dan memberikan tanggapan yang berbeda terhadap bahan pencemaran. Selain itu tingkat keanekaragaman di lingkungan perairan dapat digunakan sebagai indikator pencemaran.

Berdasarkan latar belakang maka penulis tertarik melakukan penelitian tentang **“Keanekaragaman Gastropoda di Sungai Bone sebagai Bioindikator Pencemaran Air”**

1.2 Rumusan Masalah

Adapun yang menjadi rumusan masalah dari penelitian ini yaitu:

Bagaimana keanekaragaman gastropoda di sungai Bone sebagai bioindikator pencemaran air?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

Untuk mengetahui keanekaragaman gastropoda di sungai Bone sebagai bioindikator pencemaran air

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini, yaitu:

1. Bagi peneliti dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan dan memberikan informasi tentang keanekaragaman gastropoda di sungai bone sebagai bioindikator pencemaran air.
2. Memberikan informasi kepada masyarakat khususnya yang tinggal di dekat sungai Bone tentang kondisi sungai, dalam pemanfaatan untuk keperluan rumah tangga.
3. Manfaat bagi pendidikan dapat dijadikan sebagai bahan media pembelajaran khususnya dalam LKPD materi zoologi invertebrata dan ekologi perairan kemudian sebagai bahan informasi yang memiliki keterkaitan erat dengan beberapa mata kuliah pada Jurusan Biologi Universitas Negeri Gorontalo.