

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Air adalah senyawa kimia yang sangat berperan penting bagi makhluk hidup di dunia seperti tumbuhan, hewan, dan manusia. Setiap aktivitas yang dilakukan oleh manusia hampir semuanya membutuhkan air, baik membersihkan diri, memasak, mencuci sampai dengan aktivitas-aktivitas lainnya (Rukaesih, 2004). Seiring bertambahnya jumlah populasi manusia, tingginya kebutuhan terhadap air semakin meningkat. Walaupun air sebagai sumber daya alam tak terbatas, akses menuju ke sumber air bersih masih sulit dijangkau bagi beberapa kalangan orang.

Salah satu sumber air yang sering digunakan oleh manusia adalah sungai. Sungai merupakan jenis perairan tawar mengalir yang dapat mengalir terus-menerus ke arah tertentu dan biasanya akan berakhir ke laut. Sungai mempunyai aliran air dengan kualitas yang dapat berubah dari waktu ke waktu. Sungai memiliki 3 bagian diantaranya adalah bagian hulu, bagian tengah dan bagian hilir. Kondisi lingkungan sekitar menyebabkan setiap bagian sungai memiliki aktivitas yang berbeda-beda. Sungai memiliki peranan secara biologis, ekologis maupun ekonomis yang seharusnya dijaga dengan baik. Menurut Djumanto *et al*, (2013), air sungai digunakan sebagai air untuk bahan baku minum, irigasi, peternakan, perikanan, dan pembangkit listrik serta kebutuhan lainnya. Pemanfaatan seperti pembuatan lahan perkebunan yang menghasilkan pestisida dan pembukaan tempat wisata di sekitar aliran sungai tentunya akan berakibat pada penurunan kualitas air sungai. Menurut pernyataan Marmita *et al*, (2013), penurunan kualitas air sungai ini akan berdampak negatif bagi biota perairan.

Air sungai juga menjadi tempat hidup biota perairan seperti ikan, udang, dan biota lainnya termasuk makrozoobentos (Kumar & Vyas, 2015). Makrozoobentos memiliki kemampuan untuk merespon suatu perubahan kondisi kualitas perairan sungai (Zulkifli & Setiawan, 2011). Penurunan kualitas air yang disebabkan oleh aktivitas manusia seperti halnya yang menghasilkan limbah domestik dan limbah

pestisida akan mempengaruhi keanekaragaman makrozoobentos. Nangina *et al*, (2015) menyatakan bahwa penurunan keanekaragaman makrozoobentos pada suatu perairan diakibatkan adanya kerusakan habitat dan terjadinya perubahan kondisi perairan.

Makrozoobentos pada rantai makanan merupakan konsumen tingkat pertama yaitu membantu mikroorganisme pengurai bahan organik kompleks menjadi lebih sederhana sehingga mikroorganisme dapat menguraikan dengan cepat dan mudah. sungai merupakan ekosistem yang mempunyai peranan sangat penting bagi kelangsungan hidup makhluk hidup seperti makrozoobentos yang ada di sekitar lingkungan perairan (Setiawan, 2008).

Tingkat keanekaragaman makrozoobentos dapat diketahui berdasarkan keanekaragaman, komposisi, kelimpahan dari makrozoobentos itu sendiri. Jenis perairan yang belum tercemar dapat dilihat dari penyebaran makrozoobentos secara merata tanpa ada spesies yang mendominasi. Sedangkan jenis perairan tergolong tercemar dapat dilihat dari penyebaran jenis makrozoobentos yang tidak merata dan didominasi oleh salah satu jenis spesies makrozoobentos. Selain indikator biologi, kualitas perairan dapat dilihat dengan menggunakan indikator fisika dan indikator kimia. Indikator fisika meliputi suhu, kecerahan, turbulensi, dan perubahan warna air. Indikator kimia meliputi perubahan pH, oksigen terlarut, dan senyawa-senyawa kimia lainnya (Ahmad G *et al*, 2014)

Menurunnya kualitas air dan berubahnya sifat fisika-kimia akibat pencemaran yang terjadi akan membahayakan bagi kehidupan organisme perairan terutama makrozoobentos, karena sifat hidupnya yang relatif menetap di dasar perairan. Perubahan terhadap struktur komunitas organisme perairan akibat pencemaran berdampak pula akibat terhadap stabilitas ekosistem dimana organisme perairan tersebut tinggal. Komunitas makrozoobentos dipengaruhi aktor fisika-kimia diantaranya termasuk penentu kriteria kualitas perairan yaitu kesadahan, pH, bahan beracun, oksigen terlarut, suhu, kekeruhan, nutrisi dan padatan tersuspensi (Yusuf M, 2011)

Sungai Tuntungan di Kabupaten Deli Serdang adalah salah satu sungai yang berada di Provinsi Sumatera Utara, Sungai ini memiliki panjang sekitar ± 72 kilometer yang mengalir dari Hulu (Kutilambaru) sampai Hilir (Belawan), di

sepanjang aliran Sungai ini tampak berbagai aktivitas masyarakat seperti pemukiman penduduk, penambangan pasir, rekreasi, lalu lintas truk, PDAM Tirtanadi Sunggal, kegiatan industri dan pinggiran sungai dimanfaatkan masyarakat untuk kegiatan sebagai daerah pertanian. Dengan adanya berbagai kegiatan tersebut dapat menimbulkan dampak negatif terhadap kualitas perairan, diantaranya terdapat perubahan faktor fisika maupun kimia perairan sehingga akan berakibat buruk bagi kehidupan organisme air.

Keadaan sungai Tuntungan yang ada di Kabupaten Deli Serdang yang berdekatan dengan pemukiman masyarakat sehingga menjadi kotor, banyak sampah serta sedikitnya informasi data mengenai keanekaragaman makrozoobentos yang berada di Sungai Tuntungan Kabupaten Deli Serdang mulai dari hulu hingga hilir, maka menjadi latar belakang masalah bagi peneliti untuk melakukan penelitian mengenai keanekaragaman makrozoobentos di Sungai Tuntungan di Kabupaten Deli Serdang.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, permasalahan yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Kegiatan masyarakat yang dapat mengurangi kualitas air sungai dapat mempengaruhi keanekaragaman
2. Belum adanya upaya penelitian tentang keanekaragaman makrozoobentos di sungai Tuntungan Kabupaten Deli Serdang

1.3. Ruang Lingkup Penelitian

Dalam penelitian yang akan dilakukan, ruang lingkup permasalahan dibatasi pada pengamatan makrozoobentos yang dilihat dari keanekaragaman, keseragaman, dominasi, dan sifat fisik fisika-kimia pada sungai Tuntungan Deli Serdang.

1.4. Rumusan Masalah

Berasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Makrozoobentos apa saja yang ada di sungai Tuntungan kabupaten Deli Serdang ?
- 2) Bagaimana Indeks Keanekaragaman, Indeks Dominansi dan Indeks Keseragaman makrozoobentos di sungai Tuntungan Kabupaten Deli Serdang ?
- 3) Apakah ada korelasi sifat fisika-kimia air terhadap keanekaragaman makrozoobentos di sungai Tuntungan Kabupaten Deli Serdang ?

1.5. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah didalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Penelitian ini akan dilaksanakan di sungai Tuntungan kabupaten Deli Serdang mulai dari Hulu hingga hilir sungai.
- 2) Parameter yang digunakan adalah sifat fisika, kimia dan biologi.
- 3) Makrozoobentos diidentifikasi berdasarkan ciri-ciri morfologi sampai tingkat spesies.

1.6. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Untuk mengetahui jenis-jenis makrozoobentos yang terdapat di sungai Tuntungan Kabupaten Deli Serdang.
- 2) Untuk mengetahui indeks keanekaragaman, indeks dominansi dan indeks keseragaman makrozoobentos di Sungai Tuntungan Kabupaten Deli Serdang.
- 3) Untuk mengetahui korelasi sifat fisika-kimia air terhadap keanekaragaman makrozoobentos di sungai Tuntungan kabupaten Deli Serdang.

1.7. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

- 1) Memberikan informasi terkait jenis-jenis makrozoobentos yang ditemukan, indeks keanekaragaman, indeks dominansi, indeks keseragaman dan korelasi sifat fisika-kimia air terhadap keanekaragaman makrozoobentos di sungai Tuntungan kabupaten Deli Serdang