

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Sungai merupakan bentuk ekosistem akuatik yang mempunyai peranan penting dalam daur hidrologi dan berfungsi sebagai daerah tangkapan air (*catchmen area*) bagi daerah sekitarnya. Oleh karena itu, kondisi suatu sungai sangat berhubungan dengan karakteristik yang dimiliki oleh lingkungan yang ada di sekitarnya. Sungai sebagai suatu ekosistem tersusun dari komponen biotik dan abiotik dan setiap komponen tersebut membentuk suatu jalinan fungsional yang saling mempengaruhi sehingga membentuk suatu aliran energi yang dapat mendukung stabilitas ekologi ekosistem perairan tersebut (Rosida, 2011).

Substrat dasar dalam perairan berperan sebagai salah satu faktor ekologis utama yang mempengaruhi struktur komunitas makrozoobentos. Substrat berguna sebagai habitat, tempat mencari makan, dan memijah bagi sebagian besar organisme akuatik. Jika substrat mengalami perubahan maka struktur komunitas makrozoobentos akan mengalami perubahan pula. Karena perbedaan karakteristik tekstur (pasir, liat, dan debu) berhubungan erat dengan dinamika erosi dan endapan. Selanjutnya tekstur tanah berhubungan dengan pertumbuhan pakan alami termasuk bentos yang hidup di dasar perairan (Yunitawati *et al*, 2012; Purnami *et al*, 2010)

Musthofa (2014), menyebutkan organisme yang hidup di perairan seperti makrozoobentos sangat peka terhadap perubahan kualitas air tempat hidupnya sehingga akan berpengaruh terhadap komposisi dan kelimpahannya. Hal ini tergantung pada toleransinya terhadap perubahan lingkungan, sehingga organisme ini sering dipakai sebagai indikator tingkat pencemaran suatu perairan. Selain itu, makrozoobentos 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 makrozoobentos sebagai bioindikator untuk kualitas perairan dilihat berdasarkan sebarannya yang luas, jumlah spesies lebih banyak dapat memberikan spektrum respon terhadap tekanan lingkungan. Selain itu cara hidup makrozoobentos yang relatif menetap

(*sedentary*) pada habitatnya dan juga memiliki siklus hidup lebih panjang memungkinkan menjelaskan perubahan temporal.

Astuti *et al* (2013), menyebutkan bahwa Sungai Babura merupakan sungai yang mengalir dari Kecamatan Sibolangit yang merupakan daerah hulu sungai sampai Kelurahan Petisah sebagai daerah hilirnya. Aliran Sungai Babura melintasi Kecamatan Namorambe yang merupakan bagian tengah Sungai Babura. Daerah aliran sungai (DAS) Babura mempunyai luas $\pm 4.921,88$ Ha. Topografi daerah hulu Sungai Babura semakin landai dengan kemiringan 0,2%. Sungai Babura dimanfaatkan sebagian masyarakat untuk mencuci, mandi dan kakus. Kini Sungai Babura mengalami penyempitan akibat banyaknya bangunan yang berdiri tanpa jarak di tepi sungai. Bangunan-bangunan tersebut persis berdiri di atas tepi sungai. sungai ini juga menjadi tempat pembuangan limbah rumah tangga maupun limbah pabrik yang sengaja dibuang ke dalam sungai sehingga semakin berkembangnya zaman sungai ini semakin tercemar. Pembuangan sampah kedalam sungai ini selain mengakibatkan sungai tercemar juga mengalami pendangkalan akibat timbunan sampah-sampah. Rusaknya ekosistem perairan tersebut akan berdampak juga terhadap kehidupan biota air seperti perubahan struktur komunitas makrozoobenthos, dimana penurunan kelimpahan dan komposisi dari organisme tersebut biasanya merupakan indikator adanya gangguan ekologi yang terjadi pada suatu perairan sungai. Bahan organik yang terdapat pada substrat dasar perairan Sungai Babura berasal dari berbagai aktivitas yang ada di sekitar daerah aliran sungai. Kandungan bahan organik mempunyai hubungan yang sangat erat terhadap kelimpahan makrozoobenthos yaitu sebagai sumber nutrisi. Hal ini menunjukkan bahwa ketersediaan bahan organik pada substrat dasar berpengaruh terhadap kelimpahan makrozoobenthos.

Beberapa hasil penelitian mengenai keanekaragaman makrozoobentos antara lain, Bakkara (2009) menyebutkan kelimpahan makrozoobentos di sumber dan aliran air panas Sipoholon Kecamatan Sipoholon terdiri dari kelas insekta yakni family *Chironomidae*, *Elmidae*, dan *Sisyridae*. Hasil penelitian Situmorang (2009), dijelaskan bahwa Sungai Babura memiliki keanekaragaman yang terdiri dari taksa diptera (family *Chironomidae*, *Simulidae* dan *Culicidae*), taksa Ephemeroptera (family *Heptageniidae*), Taksa Oligochaeta (family *Naididae*),

taksa moluska (family *Amnicolidae*). Dalam penelitian Febrianti (2009) diperairan pelabuhan Tanjung Balai makrozoobentos yang ditemukan terdiri dari 3 filum yaitu Annelida (kelas Chaetapoda dengan spesies *Tubix sp*), Molusca (kelas Gastropoda dengan spesies *Appella sp*, *Tiara sp*, *Viviparus sp*, *Callinectes sp*, *Pomatiopsis sp*, dan *Sphaerium sp*) dan Crustacea (kelas Arthropoda dengan jenis spesiesnya yakni *Callinectes sp*). Dalam penelitian Sihombing (2015), keanekaragaman makrozoobentos yang terdapat pada Sungai Babura terdiri dari 13 spesies yaitu *Wriggler*, *Chiromonaous*, *Baetidae*, *Neumoura*, *Acroneura*, *Gerridae*, *Haemopsis*, *Pleurocera*, *Physa*, *Diplacoides*, *Tubifex*, *Lumbricus* dan *Gerridae*.

Berdasarkan uraian di atas penulis memilih Sungai Babura sebagai daerah penelitian untuk mengetahui karakteristik substrat perairan dan keanekaragaman makrozoobentos yang ada pada sungai tersebut. Penulis melakukan penelitian yang berjudul **“Analisis Substrat dan Indeks Keanekaragaman Makrozoobentos di Aliran Sungai Babura Kota Medan”**.

1.2. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini dibatasi pada parameter fisika-kimia sungai, karakteristik substrat, indeks kelimpahan, keanekaragaman, keseragaman, dan dominansi makrozoobentos di Sungai Babura Medan.

1.3. Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah keadaan sifat fisika-kimia perairan Sungai Babura?
2. Bagaimana karakteristik substrat Sungai Babura?
3. Seberapa besar tingkat kelimpahan, keanekaragaman, keseragaman, dan dominansi makrozoobentos yang terdapat pada Sungai Babura?

1.4. Tujuan penelitian

Berdasarkan permasalahan diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui keadaan sifat fisika-kimia perairan Sungai Babura.
2. Mengetahui karakteristik substrat Sungai Babura.

3. Mengetahui tingkat kelimpahan, keanekaragaman, keseragaman, dan indeks dominansi makrozoobentos yang terdapat pada sungai Babura.

1.5. Manfaat Penelitian

Dari hasil yang diperoleh dalam penelitian ini, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Sebagai sumber informasi mengenai kondisi lingkungan perairan Sungai Babura.
2. Sebagai sumber informasi mengenai kelimpahan, keanekaragaman, keseragaman, dan indeks dominansi makrozoobentos yang terdapat di aliran Sungai Babura.
3. Sebagai masukan terhadap pemerintah setempat terhadap upaya-upaya pengelolaan Sungai Babura.
4. Sebagai dasar informasi bagi mahasiswa yang ingin melanjutkan penelitian selanjutnya (sebagai pembanding).