

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perifiton merupakan kumpulan jasad renik yang bersifat hewan maupun tumbuh-tumbuhan yang secara umum berukuran mikro. Perifiton digolongkan ke dalam kelompok hewan yang umumnya terdiri dari Protozoa dan Rotifera (amoeba, cacing Rotatoria dan udang renik), perifiton kelompok tumbuhan terdiri dari mikroalga, contohnya Bacillariophyceae, Cholorophyta, Cyanophyta dan Rhodophyta (Kono *et al*, 2021). Perifiton dapat bereproduksi secara aseksual dengan cara membelah diri. Pembelahan ini dapat terjadi secara membujur atau melintang, menghasilkan anak sel yang berukuran sama atau berbeda. Perkembangan populasi perifiton dipengaruhi oleh lingkungan perairan seperti cahaya, suhu dan ketersediaan nutrisi (Lestari *et al*, 2021). Selain itu, pertumbuhan dan perkembangan perifiton perlu menggunakan substrat yang baik. Menurut Pratiwi *et al*. (2018), keberadaan substrat mampu mempengaruhi pertumbuhan perifiton.

Substrat dapat terbagi menjadi dua, yaitu substrat alami dan substrat buatan. Substrat alami seperti kayu, batang tumbuhan dan bebatuan yang terdapat di sekitar sungai dengan permukaan tidak teratur dan mempunyai tekstur berpori sehingga proses pelekatan perifiton di substrat menjadi lebih kuat. Substrat buatan yaitu substrat yang sengaja dibuat oleh manusia dengan permukaan yang lebih rata, sehingga perifiton cenderung kurang melekat pada substrat, contohnya peletakkan keramik secara sengaja di sungai. Substrat memberikan manfaat bagi perifiton dalam berbagai aspek, mulai dari sumber makanan, tempat hidup, pengurangan polusi hingga pengurangan kandungan nutrisi dan oksigen di dalam air (Pratiwi, *et al* 2018). Kelimpahan perifiton pada substrat alami maupun buatan dapat mempengaruhi kualitas air sungai.

Kualitas air sungai yang baik dapat dilihat dari pH air yang seimbang berkisar antara 6,5 hingga 8,5 dan tidak adanya pencemaran seperti bau yang tidak sedap atau warna air yang tidak wajar. Kualitas air juga sangat mempengaruhi

kelimpahan perifiton. Kelimpahan perifiton yang tinggi akan menjadi indikator kualitas air yang baik bagi sungai dan jika kelimpahan perifiton rendah, maka dapat menandakan adanya masalah pada kualitas air di sungai. Kualitas air yang baik bagi perifiton meliputi tingkat nutrisi yang seimbang dan kejernihan air yang cukup untuk pencahayaan, sehingga dapat mendukung pertumbuhan dan aktivitas metabolisme perifiton. Perifiton dapat hidup di berbagai spesies perairan, seperti perairan laut dan perairan tawar contohnya kolam, waduk, danau dan sungai (Mirna, *et al* 2023). Sungai merupakan habitat bagi perifiton, komunitas organisme yang hidup di permukaan atau di bawah permukaan air. Sungai dapat menjadi habitat yang mengandung perifiton, karena adanya arus yang membawa sedimen, nutrisi, dan larutan organik yang dapat diserap oleh organisme perifiton (Abidin Z, 2018) Salah satu sungai di Sumatera Utara yang terdapat perifiton ialah Sungai Namu Sira-sira.

Sungai Namu Sira-sira merupakan aliran sungai Bingai yang terletak di jalan Perkebunan, Durian Lingga, Sei Bingai, Belinteng Kabupaten Langkat, Sumatera Utara. Letak geografis daerah Namu Sira-sira berada pada kisaran 3° 31' LU dan 98° 27' BT. Sungai Namu Sira-sira memegang peranan penting bagi masyarakat sekitarnya, karena dapat menyediakan bahan baku air bersih sebagai kebutuhan pokok. Sungai Namu Sira-sira memiliki aliran air yang besar dan memanjang dari hulu menuju hilir. Kondisi sungai digambarkan sebagai badan air yang umumnya dangkal, arus yang searah, dasar sungai berupa batu kerikil dan berpasir, ada endapan ataupun erosi. (Priyambodo *et al.* 2023). Sungai yang berarus memiliki kandungan oksigen yang lebih tinggi dan perifiton lebih dominan pada kondisi perairan tersebut (Lestari, *et al* 2021).

Dharmaji (2021), menyatakan bahwa perifiton berperan sebagai produsen dan konsumen pada rantai makanan. Selain itu, perifiton dapat dimanfaatkan sebagai pengurai organik dan anorganik yang menandakan ekosistem perairan menjadi stabil. Dari observasi yang telah dilakukan di Sungai Namu Sira-sira diketahui bahwasanya di bagian hulu terdapat penggalian sungai, bagian tengah menjadi tempat wisata dan bagian hilir adanya bendungan. Hal ini membuat habitat biota sungai terganggu, khususnya kelimpahan perifiton. Menurut Siagian (2018), kelimpahan perifiton lebih tinggi di substrat alami dari pada substrat buatan. Hal ini

disebabkan pada substrat alami, perifiton yang hidup akan lebih mudah ditemukan dibandingkan pada substrat buatan. Melihat pentingnya peranan perifiton di perairan dan belum adanya informasi mengenai kelimpahan perifiton pada substrat alami dan buatan di sungai Namu Sira-sira. Oleh karena itu, penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Struktur Komunitas Perifiton Pada Substrat Alami Dan Buatan Di Sungai Namu Sira-Sira Kabupaten Langkat Sumatera Utara”**.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang dibahas adalah sebagai berikut :

1. Apa saja spesies perifiton yang ditemukan pada substrat alami dan substrat buatan di Sungai Namu Sira-Sira Kabupaten Langkat Sumatera Utara?
2. Bagaimana struktur komunitas perifiton pada substrat alami dan substrat buatan di Sungai Namu Sira-Sira Kabupaten Langkat Sumatera Utara?
3. Bagaimana kualitas air Sungai Namu Sira-Sira di Kabupaten Langkat Sumatera Utara.

1.3 Batasan Masalah

1. Perhitungan struktur komunitas perifiton dilakukan dengan mencari nilai indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks kelimpahan
2. Pengukuran kualitas air dalam penelitian ini yaitu mengukur pH, DO, BOD, suhu, kecepatan arus dan penetrasi cahaya.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui spesies perifiton pada substrat alami dan substrat buatan di Sungai Namu Sira-Sira Kabupaten Langkat Sumatera Utara.
2. Untuk mengetahui struktur komunitas perifiton pada substrat alami dan substrat buatan di Sungai Namu Sira-Sira Kabupaten Langkat Sumatera Utara.
3. Untuk mengetahui Kualitas Air Sungai Namu Sira-Sira di Kabupaten Langkat Sumatera Utara

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber referensi untuk penelitian selanjutnya dan media informasi ilmiah mengenai keberadaan populasi perifiton di Sungai Namu Sira-Sira, Kabupaten Langkat dalam upaya pengelolaan kawasan wisata.
2. Memberikan informasi sebagai pengetahuan dasar para masyarakat sekitar tentang kondisi perairan Sungai Namu Sira-Sira sehingga menambah kesadaran masyarakat untuk melestarikan Sungai Namu Sira-Sira, Kabupaten Langkat.
3. Memberikan informasi keanekaragaman Perifiton yang terdapat di Sungai Namu Sira-Sira dan mengaitkan dengan data fisika kimia air sebagai parameter perairan Sungai Namu Sira-Sira, Kabupaten Langkat.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN