

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Plankton merupakan organisme mikroskopis yang hidup mengapung atau melayang di perairan, baik itu air tawar atau air laut. (Dewi dan Mawardi, 2020). Plankton berperan sebagai sumber makanan bagi makhluk lain yang hidup di tingkatan tropik tertinggi di dalam perairan (Ridhayani, 2021). Secara mendasar, plankton terbagi atas 2 bagian besar, yaitu fitoplankton yakni plankton tumbuhan dan zooplankton yakni plankton hewan. Secara mikroskopis, fitoplankton menunjukkan beragam bentuk dan dapat ditemukan di semua area perairan, mulai dari permukaan hingga kedalaman di mana fotosintesis masih dapat berlangsung. Sedangkan pada zooplankton memiliki tubuh yang transparan dengan ukuran yang beragam dan bentuknya menyerupai hewan dan dapat ditemukan hampir di semua area perairan karena zooplankton memiliki kemampuan bergerak (Pradana *et al.*, 2019).

Zooplankton melakukan migrasi harian dengan berpindah ke dasar perairan di siang hari dan naik ke permukaan air pada malam hari (Mulia *et al.*, 2019). Faktor utama yang mendorong perpindahan vertikal harian ini adalah cahaya. Jika kecerahan cahaya di permukaan air meningkat, zooplankton akan bergerak menjauhi permukaan. Secara umum, keberadaan dan adaptasi zooplankton bersifat fotoksis negatif (pergerakan menjauh dari cahaya), karena mereka bersifat turun ke bawah pada siang hari guna menghindari dari predator aktif (Bramasta *et al.*, 2020). Zooplankton berfungsi sebagai penghubung dalam rantai makanan antara produsen primer dengan karnivora kecil dan besar, yang dapat memengaruhi kompleksitas rantai makanan di ekosistem air (Antuke *et al.*, 2020).

Berdasarkan habitat ditemukan zooplankton dibagi menjadi 4 kategori yaitu Limnoplankton yaitu zooplankton yang tinggal di perairan danau, Contohnya *Reticula melandocus*, *Euglena sp.*, *Cylops sp.*, dan *Alona affinis* (Setiawati *et al.*, 2018). Haliplankton yaitu zooplankton yang hidup di laut. Contohnya *Cyanea*

*capillata*, *Conger cinereus*, *Polychaeta* sp. dan *European squid*. Hypalmyplankton yaitu zooplankton yang hidup di perairan payau. Contohnya *Tintinnopsis* sp, *Chromolina ovalis*, *Cyclops scutifer*, dan *Diaphanosoma* sp. (Agusta, 2018). Rheoplankton yaitu zooplankton yang bertahan hidup di sungai. Contohnya yaitu *Rotifer neptunis*, *Creseies virgule*, *Stentor* sp. Dan *Chydorus ovalis* (Amrizal, 2020).

Kualitas air sangat menentukan kehidupan organisme di sungai, sehingga tumbuhan dan hewan yang hidup di dalamnya dapat terpengaruh baik secara langsung maupun tidak langsung oleh faktor fisik dan kimiawi. Perubahan nilai pada faktor fisik dan kimia air memiliki dampak signifikan terhadap kehidupan organisme, baik dari segi jumlah maupun keberagaman (Sudia et al., 2020). Air di perairan dianggap berkualitas baik jika memenuhi parameter fisika (suhu, kecepatan aliran, dan kecerahan), parameter kimia (BOD, pH, DO), serta parameter biologis yang ditunjukkan dari banyaknya organisme yang ada di area tersebut (Yulia et al., 2022). Zooplankton dapat digunakan sebagai indikator biologi untuk melihat terjadinya pencemaran dan penurunan kualitas perairan, khususnya di sungai (Riyantini et al., 2020). Jika kualitas air sungai baik, kelimpahan zooplankton tinggi, sedangkan jika kualitas air sungai buruk, maka kelimpahan zooplankton rendah (Amelia, 2021). Jenis zooplankton yang beragam banyak terdapat di Sungai Sumatera Utara, salah satunya adalah sungai Namu Sira-Sira.

Sungai Namu Sira-Sira merupakan aliran dari sungai Bingai yang terletak pada Jalan Perkebunan, Durian Lingga, Sei Bingai, Belinteng, Kabupaten Langkat, Sumatera Utara. Sungai Namu Sira-Sira dimanfaatkan masyarakat untuk mengairi lahan-lahan pertanian, waduk, galian, dan sebagai tempat wisata (Ninka, 2023). Sungai Namu Sira-Sira termasuk ekosistem lotik yaitu perairan mengalir dengan kondisi fisik yang memiliki arus yang sedang dan dapat dijadikan tempat hidupnya organisme sungai seperti zooplankton.

Riyantini et al., (2020) menyatakan bahwa zooplankton berperan sebagai konsumen pada sistem susunan rantai makan pada ekosistem air, terutama sebagai penghubung dari produsen primer serta biota pada tingkat trofik. Berdasarkan

observasi yang dilakukan di sungai Namu Sira-Sira diketahui bahwa sungai tersebut memiliki aliran yang tenang dan aliran deras. Kedua aliran ini dijadikan sebagai daerah wisata oleh masyarakat sekitar yang berakibat terganggunya habitat biota sungai khususnya struktur komunitas zooplankton. Melihat pentingnya peranan zooplankton di perairan dan belum adanya informasi mengenai struktur komunitas zooplankton di sungai Namu Sira-Sira, berdasar pada hal tersebut peneliti ingin melakukan penelitian berjudul **“Struktur Komunitas Zooplankton di Sungai Namu Sira-Sira Desa Durian Lingga Kabupaten Langkat Sumatera Utara”**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, masalah dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apa saja jenis zooplankton yang ditemukan di sungai Namu Sira-Sira Kabupaten Langkat Sumatera Utara?
2. Bagaimana struktur komunitas zooplankton di sungai Namu Sira-Sira Kabupaten Langkat Sumatera Utara?
3. Bagaimana kualitas air di sungai Namu Sira-Sira berdasarkan parameter fisika dan kimiawi?

## **1.3 Batasan Masalah**

Pembatasan masalah penelitian yakni

1. Perhitungan struktur komunitas zooplankton dilakukan dengan mencari indeks keanekaragaman, dominansi, indeks kelimpahan, keseragaman.
2. Penelitian ini menggunakan parameter fisika (suhu, kecepatan arus dan kecerahan air) kimia (pH, DO, dan BOD).

## **1.4 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengidentifikasi jenis-jenis struktur komunitas zooplankton di sungai Namu Sira-Sira.
2. Untuk memahami struktur komunitas zooplankton di sungai Namu Sira-Sira.
3. Untuk mengetahui kondisi lingkungan di sungai Namu Sira-Sira

### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Peneliti dapat menambah ilmu pengetahuan tentang komunitas zooplankton di sungai Sira-Sira.
2. Menambah informasi bagi masyarakat tentang komunitas zooplankton di sungai Namu Sira-Sira.
3. Sumber referensi bagi mahasiswa untuk pembelajaran dan penelitian berkelanjutan pada peneliti selanjutnya.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN