

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ekosistem perairan merupakan hubungan timbal balik antara makhluk hidup di perairan dengan lingkungannya (Annisa, 2019). Ekosistem perairan terdiri dari ekosistem perairan tawar dan perairan laut (Wulandari, 2020). Ekosistem perairan tawar terbentuk dari sumber mata air bawah tanah dengan kadar garam yang rendah (Munaeni *et al.*, 2022). Ekosistem perairan tawar ini memiliki ciri yaitu suhu yang tidak mencolok, penetrasi cahaya kurang dan terpengaruh oleh iklim cuaca (Latuconsina, 2019). Ekosistem perairan tawar dibedakan menjadi dua, yaitu ekosistem air tawar alami dan ekosistem air tawar buatan. Contoh ekosistem air tawar alami yaitu sungai, danau dan contoh ekosistem air tawar buatan yaitu waduk, tambak dan kolam (Windi *et al.*, 2021).

Kolam menjadi salah satu tempat budidaya ikan yang sering digunakan oleh masyarakat. Kolam dibedakan menjadi dua, yaitu kolam alami dan kolam buatan. Kolam alami terbentuk secara alami tanpa adanya campur tangan manusia karena akumulasi air hujan maupun aliran air sungai (Ramadian & Muthmainnah, 2023). Kolam buatan yaitu kolam yang sengaja dibuat oleh manusia untuk keperluan dan tujuan tertentu terutama dalam budidaya ikan. Kebanyakan orang membudidayakan beberapa jenis ikan seperti lele, nila dan mujair. Salah satu ikan yang sering sekali dibudidayakan oleh masyarakat adalah ikan nila (Saleh, 2020).

Ikan nila termasuk salah satu ikan air tawar yang hidup di waduk, danau, saluran irigasi dan kolam (Ratnasari, 2019). Menurut Dailami *et al.*, (2021) ikan nila memiliki adaptasi yang baik terhadap lingkungan karena dapat mentoleransi perubahan pH, suhu, serta kandungan garam yang berbeda dan dapat menjadi acuan dalam peningkatan gizi masyarakat yang ada di negara-negara berkembang (Prawesthi & Komariah, 2020). Hal ini dikarenakan ikan nila mengandung protein, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral serta meningkatkan perekonomian bagi peternak ikan. Kualitas ikan nila yang baik dipengaruhi oleh faktor pakannya (Kusumanti *et al.*, 2023).

Pemberian pakan yang tepat sangat berpengaruh besar terhadap pertumbuhan ikan nila. Pakan yang mengandung nutrisi baik akan mempengaruhi bobot pertumbuhan ikan nila menjadi lebih maksimal. Jika pakan yang diberikan berkualitas baik maka dapat dipastikan pertumbuhannya menjadi lebih cepat dan sehat dengan kandungan protein yang tinggi (Nurfitasari *et al.*, 2020). Umumnya jenis pakan yang dikonsumsi ikan nila yaitu pakan alami dan pakan buatan. Pakan buatan ikan nila berupa pelet dan pakan alami seperti lumut dan plankton (Hertika *et al.*, 2021).

Plankton merupakan organisme yang hidupnya melayang di perairan dan pergerakannya relatif lemah sehingga sulit mempertahankan posisinya saat berenang melawan gerakan fisik air (Hertika *et al.*, 2021). Plankton dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu fitoplankton dan zooplankton (Dimentas *et al.*, 2020). Fitoplankton bersifat autotrof, berperan sebagai produsen primer yang berfotosintesis dalam rantai makanan seperti Diatom, Dinoflagellate, Diatomea, Cyanobakteria, dan Protista (Wulandari, 2020). Zooplankton bersifat heterotrof, berperan sebagai konsumen pertama yang tidak dapat berfotosintesis tetapi mengonsumsi fitoplankton seperti Protozoa, Ciliates, Rotifers, Copepoda, Cladocera, dan Ostracoda. Plankton termasuk salah satu bioindikator dalam memantau tingkat pencemaran kualitas perairan (Hertika *et al.*, 2021).

Menurut (Gurning *et al.*, 2020) kualitas air dapat mempengaruhi kelimpahan nutrisi dan jumlah plankton. Kualitas air yang baik bagi kehidupan plankton adalah air yang memiliki kondisi fisik dan kimia yang sesuai, seperti pH, suhu, dan tingkat kecerahan yang stabil sehingga dapat mempermudah proses fotosintesis plankton (Halim *et al.*, 2021). Apabila kelimpahan plankton >500 sel/L maka kualitas air di perairan tersebut dapat dikategorikan baik, sedangkan kelimpahan plankton <500 sel/L dan mengalami peningkatan kadar amoniak maka dapat dikategorikan bahwa perairan tersebut tercemar (Riyantini *et al.*, 2020).

Jumlah plankton dapat dijadikan sebagai bioindikator kualitas perairan, khususnya di habitat alami dan buatan (Riyantini *et al.*, 2020). Habitat dapat mempengaruhi tingkat kelimpahan pada plankton karena menyediakan nutrisi

yang cukup dan sesuai untuk pertumbuhan plankton. Habitat alami contohnya Keramba Jaring Apung (KJA) Paropo di Danau Toba dan habitat buatan contohnya kolam buatan di Pusat Pelatihan Mandiri Kelautan dan Perikanan (P2MKP) Dian Aquatic Indonesia Kec. Medan Tuntungan.

Keramba Jaring Apung (KJA) Paropo di Danau Toba memiliki ukuran dan kapasitas yang sangat besar serta ekosistem yang lebih luas sehingga memiliki berbagai macam organisme dan tingkatan trofik. Kondisi fisika-kimia di kolam alami berbeda dengan yang berlokasi di kolam buatan, air pada Keramba Jaring Apung (KJA) Paropo di Danau Toba memiliki kualitas yang bervariasi tergantung dari kondisi lingkungan dan faktor lain. Sesuai dengan penelitian (Hutajulu & Harahap, 2023) kadar amoniak pada perairan Danau Toba meningkat, hal ini disebabkan oleh adanya keramba ikan di sekitar Danau Toba. Berbeda dengan kolam buatan di Pusat Pelatihan Mandiri Kelautan dan Perikanan (P2MKP) Dian Aquatic Indonesia Kec. Medan Tuntungan yang memiliki karakteristik kolam dengan ukuran yang dapat disesuaikan tergantung dari kebutuhan dan tujuan penggunaannya (Wardani *et al.*, 2021). Kolam buatan P2MKP Dian Aquatic Indonesia Medan Tuntungan dilengkapi dengan sistem pengolahan dan pemurnian air sehingga dapat dikontrol kualitas air yang baik (Herlina *et al.*, 2023).

Berdasarkan observasi yang dilakukan di dua lokasi yaitu kolam alami Keramba Jaring Apung (KJA) di Paropo Danau Toba dan kolam buatan di Pusat Pelatihan Mandiri Kelautan dan Perikanan (P2MKP) Dian Aquatic Indonesia Kec. Medan Tuntungan diketahui dua lokasi ini memungkinkan adanya perbandingan jenis struktur komunitas plankton dan pengaruh kualitas air terhadap pertumbuhan plankton yang berbeda di kedua lokasi tersebut yang membuat penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Struktur Komunitas Plankton Pada Budidaya Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di Kolam Alami dan Kolam Buatan”**.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apa saja jenis plankton yang terdapat pada budidaya ikan nila (*Oreochromis niloticus*) di kolam alami dan kolam buatan?
2. Bagaimana keanekaragaman, keseragaman, kelimpahan dan dominansi plankton pada budidaya ikan nila (*Oreochromis niloticus*) di kolam alami dan kolam buatan?
3. Bagaimana kesesuaian kualitas air pada kolam alami dan kolam buatan budidaya ikan nila (*Oreochromis niloticus*) di kolam alami dan kolam buatan untuk kehidupan plankton?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Perhitungan struktur komunitas plankton dilakukan dengan mencari kelimpahan, indeks keanekaragaman, indeks keseragaman, indeks dominansi, dan uji-t test.
2. Pengecekan kualitas air meliputi parameter fisika (suhu, kecerahan air) dan parameter kimia (pH, DO, BOD, nitrat dan fosfat).
3. Identifikasi struktur komunitas plankton dibatasi sampai tingkat genus yang terdapat di kolam alami yaitu Keramba Jaring Apung (KJA) di kawasan Danau Toba dan di kolam buatan yaitu Pusat Pelatihan Mandiri Kelautan dan Perikanan (P2MKP) Dian Aquatic Indonesia Kec. Medan Tuntungan.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui jenis plankton yang terdapat pada budidaya ikan nila (*Oreochromis niloticus*) di kolam alami dan kolam buatan.
2. Untuk mengetahui kelimpahan, keanekaragaman, keseragaman, dan dominansi plankton pada budidaya ikan nila (*Oreochromis niloticus*) di kolam alami dan kolam buatan.

3. Untuk mengetahui kesesuaian kualitas air pada budidaya ikan nila (*Oreochromis niloticus*) di kolam alami dan kolam buatan untuk kehidupan plankton.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini yaitu:

1. Bagi peneliti dapat menambah ilmu pengetahuan tentang perbandingan struktur komunitas plankton pada budidaya ikan nila pada kolam alami dan kolam buatan.
2. Bagi masyarakat dapat menambah informasi tentang struktur komunitas plankton dan kualitas perairan di budidaya ikan nila pada kolam alami dan kolam buatan.
3. Bagi mahasiswa dapat dijadikan sumber referensi untuk pembelajaran dan penelitian berkelanjutan dari peneliti sebelumnya.

