

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sungai Batanghari merupakan terpanjang di Pulau Sumatra dengan panjang sungai utama mencapai 870 km. Lebar sungai bervariasi antara 300 – 500 m, dan kedalaman sungai antara 6-7 m (Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jambi, 2016 Paramudita dkk, 2020). Kabupaten Tebo termasuk kabupaten yang berada di bagian hulu daerah aliran Sungai Batanghari dan dialiri oleh sungai utama sungai batanghari. Panjang sungai batanghari di Kabupaten Tebo berkisar 300 km (Dinas Komunikasi dan Informasi Pemeritah Daerah Kabupaten Tebo, 2017). Sungai Batanghari merupakan satu dari sungai besar yang terdapat di Kabupaten Tebo yang dijadikan air baku oleh Perusahaan Umum Daerah Air Minum.

Pengolahan air bersih sebagai bahan baku air minum dilakukan oleh salah satu Perusahaan Umum Daerah Air Minum (PERUMDA) di Kabupaten Tebo yaitu PERUMDA Tirta Muaro Kabupaten Tebo. PERUMDA Tirta Muaro Kabupaten Tebo mengolah sumber air baku yang berasal dari Sungai Batanghari menjadi air bersih. Pengolahan air bersih berupa *Water Treatment Plant (WTP)* atau pengolahan lengkap, meliputi tahapan prasedimentasi, koagulasi, flokulasi, sedimentasi, filtrasi, desinfeksi, dan reseivoir (PERUMDA Tirta Muaro Kabupaten Tebo 2022).

Daerah Aliran Sungai (DAS) merupakan daerah aliran sungai yang membentang dari mulai hulu sampai hilir dengan keragaman biofisik yang dinamis (Ujianti dkk, 2021). DAS yang bagus memiliki tingkat keragaman ekosistem hayati

yang beranekaragam, termasuk salah satunya keberadaan komunitas plankton. Plankton merupakan mikroorganisme yang dapat tumbuh subur di daerah perairan alami (Gibbs dkk, 2020).

Plankton merupakan salah satu organisme yang dapat digunakan sebagai indikator kestabilan dan kekayaan suatu perairan. Plankton memegang peran penting dalam mempengaruhi produktivitas primer di perairan. Plankton terdiri dari fitoplankton dan zooplankton. Fitoplankton berperan sebagai produsen utama (primary producer) dalam rantai makanan ekosistem perairan (Ayuni, 2023). Tingkat daya dukung suatu perairan dapat dihitung dari sisi fitoplankton maupun zooplankton. (Evita dkk, 2021).

Penentuan tingkat kualitas perairan dapat ditentukan salah satunya dapat ditentukan melalui tinggi rendahnya indeks keanekaragaman plankton (Yulianti & Purnomo, 2021). Plankton merupakan biota yang memiliki cara hidup yaitu melayang yang hidupnya dipengaruhi oleh kecepatan arus dan biasanya dijadikan suatu indikator perubahan biologi suatu perairan, selain organisme yang peka terhadap lingkungannya plankton juga memiliki siklus hidup yang sangat singkat sehingga dapat dijadikan sebagai bioindikator perubahan lingkungan di suatu perairan. Fitoplankton merupakan produsen utama dalam jaring-jaring makanan (Labupili dkk, 2018).

Populasi plankton yang ada di perairan dapat menyeimbangkan pencemaran air Sungai yang disebabkan oleh bahan organik dan non organik (Prayan dkk, 2014). Plankton menggunakan bahan-bahan tersebut sebagai nutrien atau zat makanan dalam proses fotosintesis. Walaupun kehadiran plankton adalah respon

keseimbangan alam, namun jumlah populasi yang sangat besar (alga bloom) akan menyebabkan kualitas air menurun disebabkan populasi yang tidak terkendali. Menurut (Prayan 2014) organisme perairan dapat digunakan sebagai indikator pencemaran karena habitat, mobilitas dan umurnya yang relative lama mendiami suatu wilayah perairan tertentu.

Faktor penunjang pertumbuhan plakton sangat kompleks dan saling berinteraksi antara faktor fisika-kimia seperti intensitas cahaya, oksigen terlarut (DO), starifikasi suhu, dan ketersediaan unsur hara fosfor dan nitrogen. Faktor fisika-kimia adalah faktor abiotik (Aini & Safira, 2022). Menurut Anggara dkk (2017) menyatakan bahwa faktor yang memengaruhi tinggi rendahnya tingkat keanekaragaman plankton di perairan seperti DO, BOD, pH, suhu, dan kecepatan arus. Menurut Oktavia, dkk (2015), terdapat dua faktor utama sebagai penentu tingkat pertumbuhan fitoplankton dan juga keanekaragamannya yaitu keadaan dimana fitoplankton dapat mencapai pertumbuhan maksimum pada temperatur tertentu dan pada saat mencapai cahaya dan nutrien optimum. Selain itu arus yang deras juga sangat penting bagi sebaran plankton di perairan sungai. Arus permukaan dan arus dasar perairan menyebabkan persebaran plankton tidak merata dalam volume air sungai. Menurut Ardiansyah, dkk (2014), kecepatan arus memiliki peran penting dalam penyebaran maupun distribusi fitoplankton dimana kecepatan arus yang tinggi dapat mengurangi jenis organisme dan jenis-jenis yang dapat hidup yaitu hanya jenis-jenis yang melekat kuat..

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian tentang Analisis Plankton Pada Air Baku Sungai Batanghari PERUMDA Tirta Muaro Tebo untuk mengetahui struktur kelimpahan plankton di sepanjang daerah aliran Sungai.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana keberadaan plankton di perairan Sungai Batanghari yang menjadi air baku PERUMDA Tirta Muaro?
2. Bagaimana indeks keanekaragaman Fitoplankton di Sungai Batanghari?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui identifikasi keberadaan plankton di perairan Sungai Batanghari yang menjadi air baku PERUMDA Tirta Muaro;
2. Mengetahui indeks keanekaragaman plankton di Sungai Batanghari;

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengambilan sampel dilakukan di hulu, tengah dan hilir Sungai Batanghari Kabupaten Tebo;
2. Keanekaragaman plankton;
3. Parameter meliputi pH, Suhu, TDS, TSS, BOD, COD, E – Coli, DO (Oksigen Terlarut), Phosfat (PO₄-P), Nitrat (NO₃), Kekeruhan;
4. Baku Mutu Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021;

1.5 Sistematika Penulisan

Dalam menyusun tugas akhir ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang definisi kualitas air dan plankton. Adapun rumusan masalah dan tujuannya yaitu untuk menentukan dan mengetahui keanekaragaman plankton pada air baku Sungai Batanghari di PERUMDA Tirta Muaro. Dan batasan masalah pada tugas akhir ini pembahasan akan berfokus pada sampel air baku yang digunakan untuk mengetahui keanekaragaman plankton di Sungai Batanghari dan uji kualitas air baku di laboratorium terakreditasi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan membahas teori umum yang dapat dijadikan landasan penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini akan dijelaskan tentang kerangka pemikiran, rencana penelitian jadwal kegiatan dan metode yang diterapkan dalam penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang hasil dari penelitian seperti, hasil uji air sungai, hasil uji plankton dan nilai keanekaragaman plankton.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran dari hasil penelitian.