

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perairan sungai adalah perairan yang banyak digunakan dalam aktivitas keseharian manusia dalam kegiatan rumah tangga maupun industri. Sungai sendiri merupakan perairan terbuka yang mengalir (*lotic*) yang mendapatkan masukan dari semua buangan berbagai kegiatan manusia di daerah permukiman, pertanian maupun industri di sekitarnya (Agustin, 2021). Masuknya limbah ke sungai yang berasal dari aktivitas di sekitar badan air berpotensi mempengaruhi dan mengubah kondisi lingkungan, seperti perubahan faktor kimia, biologi dan fisika yang terkandung di dalam perairan sungai. Siklus yang tidak stabil dalam jangka waktu lama berdampak negatif terhadap kelangsungan hidup biota perairan, bahkan akan menyebabkan kerugian bagi masyarakat setempat yang memanfaatkan sumber daya perairan tersebut.

Pemantauan kualitas air merupakan langkah awal menuju pengelolaan dan konservasi lingkungan perairan. Kualitas air secara umum mampu menunjukkan mutu ataupun kondisi air yang dikaitkan dengan suatu kegiatan ataupun keperluan tertentu (Agustin, 2021). Salah satu mikroorganisme yang dapat digunakan untuk melihat kondisi kualitas perairan yaitu plankton. Plankton terbagi 2 golongan besar yaitu fitoplankton (plankton tumbuhan) dan zooplankton (plankton hewan). Tingkat keanekaragaman plankton di badan air dipengaruhi oleh beberapa faktor fisikokimia, seperti DO, COD, pH, suhu, kecepatan arus, dan kecerahan. Perpaduan efek antara faktor fisikokimia dan kelimpahan fitoplankton membuat komunitas dan dominasi fitoplankton pada badan air yang berbeda menjadi serupa, sehingga dapat digunakan sebagai indikator biologis badan air. Seiring dengan perubahan waktu akibat lingkungan dan aktivitas industri di Sungai Kali Surabaya, perubahan tersebut juga mempengaruhi keanekaragaman fitoplankton (Cahyonugroho et al., 2022).

Kabupaten Mojokerto adalah sebuah kabupaten di Jawa Timur. Kabupaten ini memiliki luas wilayah sekitar 692,15 km² dan terdiri dari 18 kecamatan. Ibukota Kabupaten Mojokerto berada di Kota Mojokerto, yang juga merupakan daerah otonom terpisah. Sungai Sumberwaru adalah salah satu sungai yang mengalir di wilayah Ngoro, Kabupaten Mojokerto, Jawa Timur. Sungai ini memiliki peranan penting dalam kehidupan masyarakat sekitar, baik dari segi lingkungan, ekonomi, maupun budaya. Meningkatnya aktivitas manusia dan industri mempengaruhi tingkat nutrisi dan kelangsungan hidup organisme di perairan tersebut. Kandungan nutrisinya bermanfaat bagi organisme akuatik. Peningkatan kandungan nutrisi badan air secara langsung mempengaruhi komunitas fitoplankton dan lingkungan sekitarnya. Kondisi ini menyebabkan fluktuasi temporal struktur komunitas fitoplankton akibat pengaruh musim (musim hujan dan kemarau) serta interaksinya dengan faktor fisikokimia dan nutrisi pembatas fitoplankton (Kusumaningrum, 2017).

Berdasarkan uraian diatas, maka penting dilakukan penelitian untuk memprediksi komposisi dan kelimpahan fitoplankton terhadap parameter kualitas air di Sungai Sumberwaru.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian yang dilakukan antara lain:

1. Bagaimanakah komposisi dan kelimpahan fitoplankton di air Sungai Sumberwaru?
2. Bagaimana kondisi kualitas air Sungai Sumberwaru Kabupaten Mojokerto ditinjau dari parameter COD, nitrat, fosfat, pH, suhu, dan kecerahan?
3. Bagaimana hubungan indeks kelimpahan fitoplankton dan kualitas air Sumberwaru?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menganalisis komposisi fitoplankton terhadap kualitas air Sungai Sumberwaru.

2. Menganalisis kondisi kualitas air Sungai Sumberwaru ditinjau dari parameter lingkungannya.
3. Menganalisis hubungan indeks kelimpahan fitoplankton dan kualitas air Sungai Sumberwaru Kabupaten Mojokerto.

1.4 Ruang Lingkup

Adapun batasan atau lingkup dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengambilan sampel penelitian dilakukan di Sungai Sumberwaru Kabupaten Mojokerto, dilakukan pada 3 titik stasiun sampling, sedangkan identifikasi fitoplankton dilakukan di Laboratorium.
2. Penekanan penelitian difokuskan pada indeks biologi terhadap kualitas air Sungai Sumberwaru.
3. Parameter fisikokimia yang diteliti yaitu COD, nitrat, fosfat, pH, suhu, dan kecerahan.