

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ekosistem perairan menjadi salah satu habitat yang dapat menampung banyak organisme hidup di dalamnya. Menurut Saputra *et al.*, (2021). Waduk berfungsi sebagai tempat hidup ikan dan organisme lain di perairan dan sekitarnya, dapat dijadikan tempat pembangkit listrik, penampungan air, irigasi, ataupun menjadi tempat rekreasi. Waduk juga dapat digunakan sebagai tempat penampungan air saat musim hujan sehingga mudah mengalami perubahan kualitas karena aktivitas alami maupun antropogenik. Salah satu waduk yang ada di Cilegon yaitu Waduk Nadra Krenceng.

Sumber air waduk Nadra Krenceng berasal dari Rawa Danau atau singai Cidanau dan beberapa aliran Sungai di Kota Cilegon. Suplai air dari Rawa danau Cidanau dialirkan melalui pipa berpenampang 1,4 m sepanjang 27,8 km ke Waduk Nadra Krenceng. Waduk Nadra Krenceng sebagai penyimpan air digunakan untuk air baku yang diolah menjadi bersih. Ia mempunyai peran penting dalam penyediaan kebutuhan air untuk sektor industri dan domestik (Saputra *et al.*, 2021). Waduk ini memiliki luas kurang lebih 112 ha dengan volume air sekitar 5,4 juta m³ yang terletak di pusat kota Cilegon sehingga dikelilingi oleh beragam industri dan dekat dengan pemukiman penduduk. Waduk juga dijadikan tempat untuk rekreasi, dan juga olahraga oleh masyarakat sekitar. Kondisi air waduk berwarna kecoklatan dan terdapat ikan yang hidup didalamnya.

Adapun kondisi sekitar waduk dapat dilihat pada Gambar 1.1 berikut:



Gambar 1.1 Keadaan perairan dan kegiatan disekitar waduk
(ket: a. keadaan perairan waduk, b. tempat rekreasi, c. menjadi tempat olahraga)

Kualitas air merupakan ukuran kelayakan pada air secara fisik, kimia maupun biologisnya, sehingga dapat dijadikan standar kesehatan ekosistem air. Pengujian kualitas air juga dapat dilakukan dengan kadar kontaminasi atau pencemaran limbah organik dan anorganik. Kualitas air juga dapat diartikan sebagai parameter untuk menunjang kehidupan mikroorganisme di perairan (Ardiansyah dan Rijal, 2023). Kualitas air yang menurun dapat mempengaruhi kehidupan didalam perairan ataupun sekitar perairan karena waduk merupakan ekosistem perairan dan sebagai tempat tinggal juga tempat berkembangbiak organisme di perairan tersebut. Perubahan kondisi perairan akan mempengaruhi organisme di dalamnya, jika perairan rusak maka organisme didalamnya juga akan terpengaruh sehingga perlu pemantauan kualitas air (Habibi, 2020).

Pemantauan kualitas air bertujuan sebagai usaha untuk pengendalian kerusakan perairan dan kebijakan pengelolaannya. Salah satu cara untuk mendeteksi kualitas air yaitu dengan memanfaatkan bioindikator. Belakangan ini pemantauan kualitas air dengan memanfaatkan biota lebih diperhatikan mengingat biota lebih tegas dalam mengekspresikan kerusakan perairan, karena biota terpengaruh langsung terhadap kondisi perairan dalam jangka panjang, sedangkan sifat-sifat fisik dan kimia

cenderung menginformasikan keadaan perairan pada waktu pengukuran saja. Disamping itu, biota ramah lingkungan, murah, cepat dan mudah diinterpretasi (Astirin *et al.*, 2002).

Biota ramah lingkungan yang diteliti adalah plankton karena plankton memiliki sensitivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan biota yang lainnya seperti ikan, ketersediaan plankton yang melimpah dan ada di perairan manapun, plankton juga dapat merespon dengan lebih cepat perubahan kondisi perairan dibandingkan dengan ikan sehingga menjadi faktor yang membuat plankton dapat dijadikan bioindikator kesuburan perairan. Ikan merupakan organisme yang lebih besar dan lebih kompleks, sehingga ikan bisa lebih toleran terhadap variasi lingkungan tertentu. Ikan juga memiliki kebutuhan habitat yang lebih spesifik dan bisa berpindah ke lokasi yang lebih baik jika kondisi lingkungan memburuk, sehingga menjadikan ikan kurang sensitif dalam menunjukkan perubahan kualitas air (Riyantini *et al.*, 2020).

Sebagian besar, plankton hidup di permukaan air atau kolom air yang masih menerima penyinaran sinar matahari. Keanekaragaman biota yang tersedia dapat didukung oleh air yang subur. Kelimpahan fitoplankton yang tersedia dapat menunjukkan kesuburan perairan. Kelimpahan dan komposisi fitoplankton dapat digunakan untuk melihat perubahan kualitas perairan. Fitoplankton bahkan dijadikan sebagai indeks ekologi indikator pencemaran dalam beberapa penelitian (Habibi, 2020).

Penelitian mengenai kelimpahan fitoplankton di Waduk Nadra Krenceng telah dilakukan oleh Ambarwati *et al.*, (2014), dalam penelitiannya menjelaskan bahwa kelimpahan alga didapatkan berkisar antara 6.795 hingga 16.099 individu/L. Tingginya kelimpahan tersebut

dipengaruhi oleh kandungan unsur hara dan fisika-kimia air yang cocok untuk kehidupan fitoplankton. Sedangkan untuk kelimpahan plankton secara umum, keanekaragaman, dominasi dan keseragamannya belum dilakukan, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang Keanekaragaman Plankton di Waduk Nadra Krenceng Kota Cilegon.

Penelitian ini dilakukan di Waduk Nadra Krenceng karena tempat tersebut berada di pusat kota dan dikelilingi oleh banyak industri juga dekat dengan masyarakat sehingga perlu dilakukan pemantauan kualitas air karena dikhawatirkan adanya kontaminan limbah dari industri dan domestik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelimpahan, keanekaragamannya, dominasi dan keseragaman plankton yang ada di waduk serta mengetahui hubungan faktor fisik dan kimianya.

B. Batasan Masalah

1. Pengamatan plankton meliputi kelimpahan, keanekaragaman, dominasi dan keseragaman yang dilakukan di Waduk Nadra Krenceng.
2. Identifikasi plankton dilakukan berdasarkan ciri morfologi bentuk tubuh dan kepala kemudian diidentifikasi hingga tingkat genus.
3. Pengamatan faktor fisik dan kimia yang meliputi: (a) kekeruhan, (b) suhu (c) DO, (d) amonia, (e) fosfat, (f) pH, (g) COD, (h) BOD.

C. Rumusan Masalah

1. Apa saja jenis fitoplankton dan zooplankton yang ditemukan di Waduk Nadra Krenceng?
2. Bagaimana kelimpahan fitoplankton dan zooplankton di Waduk Nadra Krenceng?
3. Bagaimana keanekaragaman plankton di Waduk Nadra Krenceng?
4. Bagaimana dominasi plankton di Waduk Nadra Krenceng?
5. Bagaimana keseragaman plankton di Waduk Nadra Krenceng?

D. Tujuan Penelitian

1. Mengidentifikasi jenis fitoplankton dan zooplankton yang ditemukan di Waduk Nadra Krenceng?
2. Menganalisis kelimpahan fitoplankton dan zooplankton di Waduk Nadra Krenceng.
3. Menganalisis keanekaragaman plankton di Waduk Nadra Krenceng.
4. Menganalisis dominasi plankton di Waduk Nadra Krenceng.
5. Menganalisis keseragaman plankton di Waduk Nadra Krenceng.

E. Manfaat Penelitian**1. Manfaat Teoretis**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai keragaman plankton di Waduk Nadra Krenceng.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai bahan informasi dan juga untuk mendeteksi tingkat kesuburan perairan Waduk Nadra Krenceng.