

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Plankton merupakan organisme akuatik yang hidup melayang di perairan dengan kemampuan bergerak terbatas serta mengikuti arus. Secara umum, plankton terbagi menjadi dua kelompok utama, yaitu fitoplankton dan zooplankton. Fitoplankton (fito = tumbuhan) berperan sebagai produsen primer yang bersifat autotrof melalui proses fotosintesis, sementara zooplankton (zoo = hewan) bersifat heterotrof yang berfungsi sebagai konsumen primer dengan memakan fitoplankton atau partikel organik. Keberadaan klorofil pada fitoplankton memungkinkan proses fotosintesis yakni mengubah bahan anorganik menjadi organik dengan bantuan energi Cahaya matahari. Hal ini menjadikan fitoplankton tidak hanya sebagai primer tetapi juga penghasil utama oksigen di perairan.

Fitoplankton merupakan dasar dalam rantai makanan di perairan sehingga berperan penting dalam menopang keberlangsungan hidup biota laut. Namun pada kondisi tertentu, pertumbuhan fitoplankton yang berlangsung sangat cepat dapat menimbulkan ledakan populasi. Kejadian ini umumnya terjadi di perairan dengan arus yang relatif tenang serta didukung oleh intensitas cahaya dan ketersediaan nutrisi yang tinggi (Damar *et al.*, 2021). Fitoplankton *Harmful Algal Bloom* (HAB) dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu pemanasan permukaan laut dan unsur hara. Pengkayaan unsur hara dapat menyebabkan terjadinya *blooming* fitoplankton. *Harmful Algal Bloom* (HAB) adalah fenomena yang seringkali terjadi di perairan laut sebagai akibat dari meningkatnya konsentrasi nutrisi. Secara umum, HAB

didefinisikan sebagai ledakan populasi fitoplankton yang berpotensi menimbulkan dampak negatif terhadap ekosistem perairan dan organisme laut yang hidup didalamnya (Tungka *et al.*, 2017 dalam Gurning dkk., 2020).

Kelimpahan dan distribusi fitoplankton pada lapisan permukaan (*surface layer*) sangat dipengaruhi oleh kombinasi faktor fisik-kimia perairan seperti suhu, salinitas, nutrisi dan dinamika pencampuran massa air. Perbedaan kedalaman dalam lapisan permukaan dapat membentuk mikro-habitat yang berbeda sehingga turut mempengaruhi komposisi dan jumlah (kelimpahan) fitoplankton termasuk jenis yang berpotensi menimbulkan HAB (Feng *et al.*, 2024).

Perairan Teluk Kupang yang bersifat semi-tertutup, di dalamnya terdapat berbagai aktivitas yaitu penangkapan, budidaya rumput laut, alur pelayaran dan aktivitas lainnya. Namun, perairan tersebut juga terindikasi adanya tekanan antropogenik berasal dari darat atau pesisir dengan masuknya sedimen, buangan limbah rumah tangga dan nutrisi yang mempengaruhi pertumbuhan fitoplankton HAB. Berdasarkan kondisi ini, Informasi tentang fitoplankton berpotensi *Harmful Algal Bloom* (HAB) di Perairan Teluk Kupang masih sangat minim. Oleh karena itu, diperlukan penelitian tentang “Analisis Kelimpahan Fitoplankton *Harmful Algal Bloom* (HAB) Berdasarkan Kedalaman Berbeda pada *Surface Layer* di Perairan Teluk Kupang”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka permasalahan yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Jenis fitoplankton penyebab HAB apa saja berdasarkan kedalaman berbeda pada *surface layer* Perairan Teluk Kupang?
2. Bagaimana kelimpahan fitoplankton penyebab HAB berdasarkan kedalaman berbeda pada *surface layer* Perairan Teluk Kupang?
3. Faktor lingkungan (fisik-kimia) apa saja yang diduga mempengaruhi kelimpahan fitoplankton HAB di Perairan Teluk Kupang?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi jenis fitoplankton penyebab HAB berdasarkan kedalaman berbeda pada *surface layer* Perairan Teluk Kupang.
2. Menganalisis kelimpahan fitoplankton penyebab HAB berdasarkan kedalaman berbeda pada *surface layer* Perairan Teluk Kupang.
3. Menganalisis korelasi antara faktor lingkungan (fisik-kimia) dengan kelimpahan fitoplankton HAB berdasarkan kedalaman berbeda pada *surface layer* Perairan Teluk Kupang.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan adalah dapat digunakan sebagai dasar untuk memantau kondisi ekosistem perairan Teluk Kupang terutama mendeteksi berpotensi dimana terjadinya fitoplankton HAB. Selain itu, dapat memberikan kontribusi pengembangan pengetahuan di bidang ekologi perairan, khususnya mengenai dinamika kelimpahan fitoplankton penyebab HAB di Perairan Teluk Kupang.