

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ekosistem perairan merupakan suatu sistem ekologi yang terbentuk di lingkungan perairan, baik air tawar, payau, maupun asin yang didalamnya terjadi interaksi antara makhluk hidup dengan faktor abiotik (fisika, kimia, biologi). Keanekaragaman organisme di dalamnya sangat dipengaruhi oleh kondisi fisika, kimia, dan biologi (rangkuti *et al.*, 2022). Selain dipengaruhi oleh pasang surut, estuari juga menerima masukan material organik, sedimen, dan unsur hara dari daerah aliran sungai yang menjadi habitat penting bagi organisme akuatik. Tingginya produktivitas estuari menjadikan peran penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan pesisir. Perairan estuari bancaran memiliki karakteristik lingkungan seperti lingkungan dengan vegetasi alami yaitu mangrove, sawah, serta lahan terbuka. Kondisi ekosistem mangrove yang berada di sekitar memberi peran terhadap keberadaan fitoplankton. Adanya hutan mangrove di sekitar sangat menunjang fungsi ekologi untuk daerah pengasuhan dan daerah pemijahan. Menurut (Hutabarat, 2001) menyebutkan bahwa wilayah estuari merupakan perairan yang subur karena kaya akan nutrisi yang menyebabkan melimpahnya fitoplankton. Berbagai aktivitas seperti perkembangan kawasan permukiman, aktivitas kapal perikanan, maupun pembuangan limbah domestik dapat meningkatkan masukan bahan organik, sedimen, maupun nutrisi ke badan air sehingga memengaruhi kondisi ekologis estuari. Air sungai yang masuk ke estuari dapat membawa bahan pencemar seperti sampah organik dan anorganik ke dalam perairan laut. Pencemaran perairan tersebut disebabkan oleh banyak faktor namun yang sering terjadi karena buangan limbah rumah tangga, limbah industri dan limbah pertanian dan lainnya (Susanti *et al.*, 2018).

Perubahan kualitas lingkungan tersebut dapat berdampak pada organisme air, terutama fitoplankton yang memiliki respons cepat terhadap perubahan kondisi perairan. Plankton merupakan salah satu sumberdaya hayati laut yang mempunyai peranan penting dalam ekosistem laut (Dewanti *et al.*, 2018). Fitoplankton termasuk sebagai kategori tumbuhan tingkat rendah yang mengandung pigmen klorofil sehingga dapat melakukan fotosintesis dan menghasilkan senyawa organik seperti karbohidrat. Fitoplankton adalah produsen primer yang mampu membentuk zat organik dari zat anorganik dalam proses fotosintesis (Wahyuni dan Rosanti, 2016). Fitoplankton merupakan dasar dari kehidupan organisme di perairan dan dalam sistem aliran energi menempati

tropical level yang pertama sebagai sumber makanan utama dan sangat sensitif terhadap perubahan lingkungan. Keberadaan fitoplankton sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan seperti intensitas cahaya, suhu, salinitas, arus, kecerahan, serta ketersediaan unsur hara. Variasi faktor lingkungan tersebut dapat menyebabkan perubahan komposisi spesies maupun jumlah individu fitoplankton (Mulyadi *et al.*, 2019). Oleh karena itu, fitoplankton banyak dimanfaatkan sebagai bioindikator untuk menilai kondisi ekologis suatu perairan. Struktur komunitas fitoplankton yang meliputi komposisi spesies, indeks keanekaragaman, indeks keseragaman, dan indeks dominansi mampu menggambarkan tingkat kestabilan komunitas serta kualitas lingkungan perairan.

Kelimpahan fitoplankton juga merupakan parameter penting dalam ekologi perairan. Kelimpahan menunjukkan jumlah individu fitoplankton pada suatu volume air tertentu sehingga dapat digunakan untuk menggambarkan tingkat produktivitas suatu perairan. Nilai kelimpahan yang tinggi umumnya menunjukkan ketersediaan unsur hara yang cukup bagi pertumbuhan fitoplankton, namun tidak selalu mencerminkan kondisi perairan yang baik (Putri *et al.*, 2015). Pada kondisi tertentu, dominansi satu atau beberapa jenis fitoplankton dapat menyebabkan penurunan keanekaragaman sehingga mengindikasikan adanya tekanan lingkungan. Oleh karena itu, analisis kelimpahan perlu dideskripsikan bersama dengan struktur komunitas agar diperoleh gambaran kondisi ekosistem yang lebih menyeluruh. Penelitian mengenai fitoplankton ini telah banyak dilakukan di beberapa kawasan estuari. Namun, informasi mengenai struktur komunitas dan kelimpahan fitoplankton di Perairan Estuari Bancaran masih relatif terbatas. Data mengenai komposisi spesies, tingkat keanekaragaman, keseragaman, dominansi, serta kelimpahan fitoplankton di kawasan ini belum tersedia secara memadai sebagai dasar evaluasi kondisi ekologis perairan. Keterbatasan informasi tersebut menyebabkan perlunya penelitian yang mampu menggambarkan kondisi komunitas fitoplankton secara komprehensif sebagai data dasar bagi pengelolaan dan pemantauan kualitas lingkungan estuari.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana struktur komunitas (kelimpahan, indeks keanekaragaman, indeks dominansi) fitoplankton di perairan estuari bancaran?
2. Bagaimana perbedaan kelimpahan fitoplankton antar titik pengamatan yang berbeda di Perairan Estuari Bancaran?

3. Apakah berbeda nyata kelimpahan fitoplankton pada titik dan minggu yang berbeda di perairan estuari bancaran?

1.3 Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memakai sedgwick rafter menggunakan 1 kali ulangan.
2. Pengulangan waktu pengamatan hanya 3 minggu.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun Tujuan dari Penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui kelimpahan fitoplankton dan komposisi jenis pada waktu dan titik pengamatan yang berbeda di perairan estuari bancaran.
2. Menganalisis struktur komunitas fitoplankton dengan karakteristik lokasi yang berbeda di perairan estuari bancaran, bangkalan.
3. Menganalisis perbedaan kelimpahan fitoplankton pada waktu titik dan minggu yang berbeda.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang bermanfaat bagi masyarakat sekitar dan dapat mendukung upaya pencegahan pencemaran perairan estuari bancaran dari limbah pertanian atau industri.

2. Manfaat bagi Akademisi

Dapat memberikan informasi mengenai penelitian ini hasil korelasi dapat digunakan sebagai referensi untuk studi lebih lanjut seperti perbandingan dengan estuari lain.