

RINGKASAN

FARHAN BAGUS RIVALDY. Fitoplankton sebagai Bioindikator Kualitas Perairan Pesisir Sebong Perih Pulau Bintan. Dimbing oleh Tri Apriadi dan Andi Zulfikar.

Perairan Sebong Perih yang dipengaruhi oleh berbagai aktivitas manusia seperti penangkapan ikan, pelayaran, dan pariwisata berpotensi mengalami penurunan kualitas perairan yang disebabkan oleh pencemaran bahan organik maupun anorganik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur komunitas fitoplankton, mengetahui kualitas perairan, serta menganalisis pengaruh parameter fisika dan kimia terhadap kelimpahan fitoplankton di perairan Sebong Perih. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari hingga Maret 2025 di 30 titik sampling yang dipilih menggunakan metode *systematic random sampling* agar data yang diperoleh dapat mewakili kondisi di lapangan dengan baik. Parameter yang diukur dalam penelitian ini meliputi suhu, kekeruhan, kecerahan (transparansi), kedalaman, pH, oksigen terlarut (DO), kebutuhan oksigen biokimia (BOD), salinitas, nitrat, fosfat, dan amonia. Analisis struktur komunitas fitoplankton mencakup perhitungan kelimpahan, indeks keanekaragaman (H'), indeks keseragaman (E), indeks dominasi (C), serta indeks saprobik untuk menilai tingkat pencemaran organik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai kecerahan serta konsentrasi nitrat dan fosfat tidak memenuhi standar baku mutu lingkungan sesuai Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 22 Tahun 2021. Identifikasi fitoplankton mengungkapkan adanya 4 divisi dan 46 genera dengan total kelimpahan mencapai $2.767.557 \text{ sel/m}^3$. Kelimpahan tertinggi ditemukan pada genus *Chaetoceros* dengan jumlah sebesar $1.413.012 \text{ sel/m}^3$. Indeks ekologi memperlihatkan bahwa tingkat keanekaragaman (H') berada pada kategori sedang sebesar 1,81, keseragaman (E) juga berada pada tingkat sedang yakni 0,47, dan dominasi (C) tergolong rendah dengan nilai 0,32. Kondisi ini menunjukkan bahwa ekosistem fitoplankton di wilayah tersebut relatif stabil. Indeks saprobik mengindikasikan adanya pencemaran organik ringan yang dikategorikan pada tingkat β -Mesosaprobik. Analisis regresi linear berganda mengungkapkan hubungan positif antara DO dengan kelimpahan fitoplankton sebesar 3,29, sedangkan BOD dan kecerahan menunjukkan pengaruh negatif masing-masing sebesar -3,21 dan -1,48.

Kata Kunci: Bioindikator, Fitoplankton, Kualitas Perairan, Saprobik, Sebong Perih

SUMMARY

FARHAN BAGUS RIVALDY, Phytoplankton as Bioindicators of Water Quality in the Coastal Waters of Sebong Pereh, Bintan Island. Supervised by Tri Apriadi and Andi Zulfikar.

The waters of Sebong Pereh, influenced by various human activities such as fishing, shipping, and tourism, potentially experience a decline in water quality caused by organic and inorganic pollution. This study aims to determine the structure of the phytoplankton community, assess the water quality, and analyze the influence of physical and chemical parameters on phytoplankton abundance in the waters of Sebong Pereh. The research was conducted from February to March 2025 at 30 sampling points selected using a systematic random sampling method to ensure that the collected data represent field conditions accurately. The parameters measured in this study included temperature, turbidity, clarity (transparency), depth, pH, dissolved oxygen (DO), biochemical oxygen demand (BOD), salinity, nitrate, phosphate, and ammonia. The analysis of the phytoplankton community structure included measurements of abundance, species diversity index (H'), evenness index (E), dominance index (C), and the saprobic index to assess organic pollution levels. The results showed that the values of water clarity as well as nitrate and phosphate concentrations did not meet the environmental quality standards according to the Government Regulation of the Republic of Indonesia No. 22 of 2021. Phytoplankton identification revealed 4 divisions and 46 genera with a total abundance of 2,767,557 cells/m³. The highest abundance was found in the genus *Chaetoceros*, with a count of 1,413,012 cells/m³. The ecological indices indicated that the diversity index (H') was in the moderate category at 1.81, evenness (E) was also at a moderate level of 0.47, and dominance (C) was low at 0.32. These conditions suggest that the phytoplankton ecosystem in the area is relatively stable. The saprobic index indicated light organic pollution classified at the β -Mesosaprobic level. Multiple linear regression analysis revealed a positive relationship between DO and phytoplankton abundance with a coefficient of 3.29, while BOD and clarity showed negative effects with coefficients of -3.21 and -1.48, respectively.

Keywords: Bioindicators, Phytoplankton, Saprobic, Sebong Pereh, Water Quality