

## RINGKASAN

MUHAMMAD ILHAM. Distribusi Spasial Ikan Pelagis Kecil (*Cyprinus Carpio*) dan Faktor Lingkungan Menggunakan di Teluk Bakau Kabupaten Bintan. Dibimbing oleh Try Febrianto dan Arief Pratomo

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis distribusi spasial ikan pelagis kecil dan hubungannya dengan parameter lingkungan di perairan Teluk Bakau, Kabupaten Bintan, menggunakan teknologi hidroakustik. Pengambilan data dilakukan dengan echosounder Simrad EK-15 yang telah dikalibrasi menggunakan bola sphere berdiameter 35 mm dengan target strength -40,00 dB. Parameter lingkungan yang diukur meliputi suhu, salinitas, pH, oksigen terlarut (DO), dan kecerahan. Analisis hubungan antara densitas ikan dan parameter lingkungan dilakukan menggunakan Principal Component Analysis (PCA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ukuran ikan yang terdeteksi secara akustik berkisar 1–7 cm dengan dominasi ukuran 2 cm (82%), sedangkan hasil tangkapan nelayan didominasi ukuran 3–3,5 cm (22%). Distribusi spasial ikan pelagis kecil berada pada kedalaman 2–10 m dengan kepadatan tertinggi 13–15 ind/m<sup>3</sup> pada kedalaman 10 m, dan biomassa total diperkirakan  $\pm 1,24$  ton/m<sup>2</sup>. Secara spasial, stasiun 1, 2, dan 3 menunjukkan kelimpahan tertinggi, sedangkan stasiun 5 terendah. Analisis PCA menghasilkan dua faktor utama yang menjelaskan 84,70% keragaman data, dengan parameter yang paling berpengaruh terhadap kepadatan ikan adalah suhu, diikuti salinitas, pH, DO, dan kecerahan. Suhu dan salinitas menjadi faktor dominan yang memengaruhi pola sebaran ikan pelagis kecil. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa teknologi hidroakustik efektif dalam memetakan distribusi spasial dan menduga biomassa ikan secara cepat dan akurat. Informasi ini dapat digunakan sebagai acuan dalam pengelolaan perikanan berkelanjutan di Teluk Bakau, termasuk penentuan lokasi penangkapan potensial dan strategi konservasi sumber daya perairan.

Kata kunci: Hidroakustik, distribusi spasial, ikan pelagis kecil, parameter lingkungan, Teluk Bakau

## SUMMARY

MUHAMMAD ILHAM. *Spatial Distribution of Small Pelagic Fish Cyprinus Carpio and Environmental Factors Using Hydroacoustics in Teluk Bakau, Bintan Regency*. Supervised by TRY FEBRIANTO and ARIEF PRATOMO.

This study aims to analyze the spatial distribution of small pelagic fish and its relationship with environmental parameters in the waters of Teluk Bakau, Bintan Regency, using hydroacoustic technology. Data collection was conducted using a Simrad EK-15 echosounder calibrated with a 35 mm diameter sphere ball with a target strength of -40.00 dB. Environmental parameters measured included temperature, salinity, pH, dissolved oxygen (DO), and water transparency. The relationship between fish density and environmental parameters was analyzed using Principal Component Analysis (PCA). The results showed that fish sizes detected acoustically ranged from 1–7 cm, dominated by 2 cm (82%), while fishermen's catches were dominated by 3–3.5 cm (22%). The spatial distribution of small pelagic fish was found at depths of 2–10 m, with the highest density of 13–15 ind/m<sup>3</sup> at a depth of 10 m, and a total estimated biomass of  $\pm 1.24$  tons/m<sup>2</sup>. Spatially, stations 1, 2, and 3 recorded the highest abundance, while station 5 had the lowest. PCA analysis revealed two principal components explaining 84.70% of the data variation, with temperature being the most influential parameter on fish density, followed by salinity, pH, DO, and water transparency. Temperature and salinity were identified as the dominant factors influencing the distribution pattern of small pelagic fish. The findings demonstrate that hydroacoustic technology is effective for mapping spatial distribution and estimating fish biomass quickly and accurately. This information can serve as a reference for sustainable fisheries management in Teluk Bakau, including the determination of potential fishing grounds and conservation strategies for aquatic resources.

Keywords: Hydroacoustics, spatial distribution, small pelagic fish, environmental parameters, Teluk Bakau