

ABSTRAK

Kawasan mangrove diketahui memiliki peran penting dalam mitigasi perubahan iklim melalui kemampuannya menyerap dan menyimpan karbon dalam jumlah besar, terutama pada sedimen. Penelitian ini bertujuan untuk mengestimasi stok karbon pada sedimen di kawasan mangrove Kecamatan Modung, Kabupaten Bangkalan. Penelitian dilakukan di tiga lokasi berbeda dengan substrat yang berbeda yaitu lumpur berpasir, pasir berlumpur dan pasir, serta tiga kedalaman berbeda yaitu 0–30 cm, 30–60 cm, dan 60–100 cm. Parameter yang dianalisis meliputi kandungan karbon organik menggunakan metode LOI (*Loss On Ignition*) serta analisis tekstur sedimen menggunakan metode *dry sieving* dan *wet sieving*. Hasil perhitungan estimasi stok karbon menunjukkan bahwa pada substrat lumpur berpasir diperoleh nilai sebesar 142,41 MgC/Ha, substrat pasir berlumpur sebesar 138,38 MgC/Ha, dan substrat pasir sebesar 106,62 MgC/Ha. Uji statistik Kruskal-Wallis menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antar jenis sedimen terhadap jumlah stok karbon yang tersimpan, dengan nilai statistik sebesar 21,192 dan signifikansi 0,000 ($p < 0,05$). Sebaliknya, hasil uji ANOVA One Way menunjukkan bahwa kedalaman sedimen tidak berpengaruh signifikan terhadap stok karbon, dengan nilai signifikansi masing-masing sebesar 0.259, 0.635, dan 0.197 ($p > 0,05$). Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa jenis sedimen mempengaruhi besarnya stok karbon yang tersimpan dalam sedimen, sedangkan kedalaman sedimen tidak memberikan pengaruh yang signifikan.

Kata Kunci : Stok karbon, Sedimen, *Loss on Ignition*, Ekosistem mangrove, Modung

ABSTRAK

Mangrove ecosystems are known to play a significant role in climate change mitigation through their ability to absorb and store large amounts of carbon, particularly in sediments. This study aims to estimate carbon stock in the sediments of the mangrove area in Modung Sub-district, Bangkalan Regency. The research was conducted at three different locations with varying substrates, namely sandy mud, muddy sand, and sand, as well as at three different depths: 0–30 cm, 30–60 cm, and 60–100 cm. The analyzed parameters included organic carbon content using the Loss On Ignition (LOI) method and sediment texture analysis using dry sieving and wet sieving methods. The estimation results showed that the carbon stock in sandy mud substrate was 142.41 MgC/Ha, in muddy sand substrate was 138.38 MgC/Ha, and in sand substrate was 106.62 MgC/Ha. The Kruskal-Wallis statistical test indicated a significant difference between sediment types in the amount of stored carbon stock, with a test statistic of 21.192 and a significance value of 0.000 ($p < 0.05$). Conversely, the One-Way ANOVA test showed that sediment depth did not significantly affect carbon stock, with significance values of 0.259, 0.635, and 0.197 ($p > 0.05$), respectively. Based on these results, it can be concluded that sediment type influences the amount of carbon stock stored in the sediment, while sediment depth has no significant effect.

Keywords: Carbon stock, Sediment, *Loss on Ignition*, Mangrove ecosystem, Modung.