

RINGKASAN

SUKMA AJI PRASETIYA, Estimasi Simpanan Karbon pada Vegetasi Mangrove Di Perairan Kuala Sempang Kabupaten Bintan. Dibimbing oleh FEBRIANTI LESTARI dan DIANA AZIZAH.

Hutan mangrove memiliki tingkat penyerapan dan penyimpanan karbon yang sangat tinggi, perhitungan stok karbon diperlukan untuk menghitung estimasi karbon yang tersimpan di suatu lokasi sebagai penentuan keterlibatan dalam penurunan emisi gas rumah kaca. Adapun tujuan dari penelitian ini untuk mengestimasi biomassa permukaan dan simpanan karbon di Perairan Kuala Sempang Kabupaten Bintan, dengan menggunakan perhitungan *allometrik* data *above ground biomass* (AGB). Pengumpulan data ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan Maret 2025. Penentuan titik stasiun dalam penelitian ini menggunakan metode *Purposive sampling*, dengan pertimbangan berdasarkan karakteristik dan tipe habitat. Ditetapkan 3 titik stasiun pengamatan, stasiun 1 tipe ekosistem mangrove pantai, stasiun 2 tipe ekosistem mangrove pulau empat, stasiun 3 tipe ekosistem mangrove estuari. Metode yang digunakan dalam pengambilan data ini adalah metode tanpa pemanenan (*non-destructive*) menggunakan pendekatan persamaan *allometrik* sesuai dengan SNI (Standar Nasional Indonesia) 7724:2011 yang digunakan untuk mengetahui estimasi biomassa permukaan dan stok karbon mangrove. Data yang dikumpulkan berupa pengukuran diameter batang pohon, pancang, semai dan pengukuran tinggi pohon/kayu mati berdiri atau roboh. Berdasarkan hasil perhitungan, potensi total biomassa mangrove sebesar 930,115 ton/ha. Potensi biomassa terbesar ada di stasiun 2 tipe ekosistem mangrove pulau empat dengan nilai biomassa yang didapati sebesar 336,093 ton/ha dengan jenis yang mendominasi adalah *Xylocarpus granatum* dan stasiun 1 tipe ekosistem mangrove pantai memiliki nilai biomassa terendah dari nilai biomassa total seluruh stasiun yaitu sebesar 276,240 ton/ha dengan jenis mangrove yang mendominasi *Rizophora apiculata* sebesar 194,18 ton/ha. Estimasi stok karbon mangrove sebesar 435,128 ton/ha. Total kandungan stok karbon pada stasiun 2 tipe ekosistem mangrove Pulau Empat lebih tinggi dari stasiun lainnya, dengan nilai stok karbon sebesar 155,966 ton/ha sedangkan stasiun yang memiliki total kandungan karbon terendah terdapat pada stasiun 1 tipe ekosistem mangrove pantai dengan nilai 129,824 ton/ha.

Kata kunci: Biomassa, Kuala Sempang, Mangrove, Stok Karbon

SUMMARY

SUKMA AJI PRASETIYA, Estimation of Carbon Storage in Mangrove Vegetation in the Waters of Kuala Sempang, Bintan Regency. Supervised by FEBRIANTI LESTARI and DIANA AZIZAH.

Mangrove forests have a very high capacity for carbon absorption and storage. Carbon stock assessment is essential to estimate the amount of carbon stored in a specific location, which serves as a basis for determining involvement in greenhouse gas emission reduction efforts. The objective of this study is to estimate above-ground biomass and carbon stock in the waters of Kuala Sempang, Bintan Regency, using allometric calculations of above-ground biomass (AGB) data. The data collection was conducted from January to March 2025. The determination of observation stations in this study used a purposive sampling method, considering the characteristics and types of habitats. Three observation stations were established: Station 1 represents a coastal mangrove ecosystem, Station 2 a Pulau Empat mangrove ecosystem, and Station 3 an estuarine mangrove ecosystem. The data collection employed a non-destructive method using allometric equations in accordance with the Indonesian National Standard (SNI) 7724:2011 to estimate above-ground biomass and mangrove carbon stock. The data collected included measurements of tree trunk diameters, saplings, seedlings, and the height of standing or fallen deadwood. Based on the calculations, the total mangrove biomass potential was 930.115 tons/ha. The highest biomass potential was found at Station 2 (Pulau Empat mangrove ecosystem) with a biomass value of 336.093 tons/ha, predominantly consisting of *Xylocarpus granatum*. Meanwhile, Station 1 (coastal mangrove ecosystem) had the lowest total biomass value among all stations, at 276.240 tons/ha, with *Rhizophora apiculata* being the dominant species, contributing 194.18 tons/ha. The estimated mangrove carbon stock was 435.128 tons/ha. The total carbon stock content at Station 2 (Pulau Empat mangrove ecosystem) was higher than the other stations, with a value of 155.966 tons/ha, while the lowest carbon stock content was found at Station 1 (coastal mangrove ecosystem), with a value of 129.824 tons/ha.

Keywords: Biomass, Carbon Stock, Kuala Sempang, Mangrove