

ESTIMASI SERAPAN DAN NILAI EKONOMI KARBON MANGROVE DI EKOWISATA MANGROVE CENTER TUBAN, KABUPATEN TUBAN

Oleh:

Umi Arinda Kurnia¹

Silvi Nur Oktalina²

INTISARI

Peningkatan kandungan karbon dioksida (CO₂) di udara merupakan faktor penyebab pemanasan global. Hutan mangrove sebagai *carbon sink* yang baik, bahkan lebih dari hutan lain di daratan. Berkaitan dengan manfaat ekologis tersebut, keberadaan hutan mangrove juga memiliki potensi ekonomi tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui komposisi dan kerapatan jenis vegetasi mangrove (2) mengestimasi besar kandungan biomassa, stok karbon, dan penyerapan CO₂ yang terdapat di dalam vegetasi mangrove, serta (3) mengestimasi nilai ekonomi karbon di Ekowisata Mangrove Center Tuban.

Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive systematic sampling* pada tiga blok lokasi penelitian menggunakan petak ukur berukuran 10 × 10 m dengan *Intensitas sampling* 15%. Metode pengambilan data dilakukan secara non-destructive (tanpa pemanenan) dengan mengukur diameter vegetasi mangrove yang memiliki dbh > 5 cm dalam petak ukur. Perhitungan nilai biomassa atas dan biomassa bawah permukaan tanah pada vegetasi mangrove dihitung dengan persamaan allometrik. Estimasi stok karbon ialah 47% dari total biomasanya, sementara serapan CO₂ diketahui dengan mengalikan stok karbon dengan konstanta 3,67. Estimasi nilai ekonomi karbon menggunakan sumber pendanaan dari Norwegia dan Uni Eropa

Hutan mangrove di Ekowisata Mangrove Center Tuban dengan luas 1,979 ha, memiliki jenis penyusun *Rhizophora stylosa*, *Rhizophora mucronata*, *Bruguiera gymnorrhiza*, dan *Avicennia marina*. Pada ketiga blok lokasi penelitian memiliki kerapatan tegakan yang padat mencapai 2.900 ind/ha, 3.418 ind/ha, dan 3.911 ind/ha yang masing-masing didominasi oleh *Rhizophora stylosa*. Ekowisata Mangrove Center Tuban memiliki kandungan biomassa sebesar 906,44 ton, dengan stok karbon sebesar 426,03 ton atau setara dengan penyerapan CO₂ sebesar 1.563,52 ton. Nilai ekonomi karbon yang dapat diperoleh dari sumber pendanaan pasar karbon Norwegia ialah sebesar 7.818 USD atau setara dengan Rp 111.155.207, sementara nilai dari sumber pendanaan pasar karbon Uni sebesar 66.725,84 EUR atau setara dengan Rp 1.143.606.886.

Kata Kunci: Biomassa mangrove, Kerapatan jenis, Nilai ekonomi karbon, Serapan karbon dioksida (CO₂), Stok karbon

¹ Mahasiswa Diploma III Pengelolaan Hutan, Sekolah Vokasi, Universitas Gadjah Mada

² Dosen Pembimbing Tugas Akhir Pengelolaan Hutan, Sekolah Vokasi, Universitas Gadjah Mada

THE ESTIMATION OF MANGROVE CARBON SEQUESTRATION AND ECONOMIC VALUE IN ECOTOURISM MANGROVE CENTER TUBAN, TUBAN

By:

Umi Arinda Kurnia¹

Silvi Nur Oktalina²

ABSTRACT

The increasing of carbon dioxide (CO₂) content in the air is a factor causing global warming. Mangrove forests are good carbon sinks, even more than other forests. Related to that ecological benefits, the existence of mangrove forests also has a high economic potential. This research aims to determine the composition and density of mangrove vegetation types, estimate the biomass, carbon stock, and CO₂ absorption that contained in mangrove vegetation, and estimate the economic value of carbon in the Mangrove Center Tuban Ecotourism Area.

Sampling was carried out by purposive systematic sampling on three blocks of research sites using a 10 × 10 m measuring block with 15% sampling intensity. The data collected by non-destructive method (without harvesting) by measuring the diameter of mangrove vegetation with dbh > 5 cm in the each block. The calculation of the above-ground biomass and below-ground biomass in mangrove vegetation using the allometric equation. The estimated carbon stock is 47% of the total biomass, while the CO₂ absorption was determined by multiplying the carbon stock with a constant of 3.67. The estimated carbon economic value using funding sources from Norway and the European Union

The mangrove forest in the Tuban Mangrove Center Ecotourism Area with an area of 1,979 acre, has consists of species *Rhizophora stylosa*, *Rhizophora mucronata*, *Bruguiera gymnorhiza*, and *Avicennia marina*. The three blocks of the research site had a dense stand density of 2,900 ind/ha, 3,418 ind/ha, and 3,911 ind/ha, each of which was dominated by *Rhizophora stylosa*. The Tuban Mangrove Center Ecotourism Area has 906.44 tons biomass content, with 426.03 tons carbon stock or equal to 1,563.52 tons CO₂ absorption. The economic value of carbon obtained from the Norwegian carbon market funding source is USD 7,818 or equal to IDR 111,155,207, while the value of the European Union carbon market funding source is EUR 66,725.84 or equal to IDR 1,143,606,886.

Keywords: Mangrove biomass, Species density, Carbon economic value, Carbon dioxide (CO₂) absorption, Carbon stock

¹Student of Diploma III Forest Management Program, Vocational School, Universitas Gadjah Mada

²Supervisor for Final Project of Forest Management Program, Vocational School, Universitas Gadjah Mada