

KAJIAN DAYA DUKUNG LINGKUNGAN PADA HUTAN LINDUNG UNTUK SIMPANAN KARBON DI KPHL AMPANG PLAMPANG KABUPATEN SUMBAWA PROVINSI NUSA TENGGARA BARAT

INTISARI

Daya dukung lingkungan dapat dikaji melalui penyediaan jasa ekosistem yang diberikan oleh lingkungan salah satunya simpanan karbon yang dihasilkan dari tutupan lahan yang bervegetasi, dalam hal ini yaitu hutan lindung di bawah pengelolaan KPHL Ampang Plampang Kab. Sumbawa. Hutan memiliki kapasitas simpanan karbon yang tinggi, baik di biomassa atas tanah maupun biomassa bawah tanah. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengidentifikasi struktur tegakan pada ekosistem hutan di KPHL Ampang Plampang; (2) mengkaji kondisi daya dukung lingkungan kehutanan sebagai simpanan karbon di KPHL Ampang Plampang; dan (3) merumuskan strategi pengelolaan untuk meningkatkan daya dukung lingkungan kehutanan sebagai simpanan karbon di KPHL Ampang Plampang. Penelitian ini dilakukan di 12 plot pengukuran yang terbagi menjadi tiga kelas kerapatan vegetasi yaitu vegetasi dengan kerapatan rendah, sedang dan tinggi, serta pengukuran dilakukan pada tiga kelas pertumbuhan yaitu pancang, tiang, dan pohon.

Hasil penelitian mengenai struktur tegakan di KPHL Ampang Plampang diidentifikasi terdapat 41 jenis spesies yang berbeda ditemukan pada area pengukuran. 186 spesies pada kawasan vegetasi dengan kerapatan tinggi, pada kelas kerapatan sedang terdapat 135 spesies dan 127 spesies pada kerapatan vegetasi rendah. Jenis spesies yang mendominasi pada kelas kerapatan tinggi yaitu Kleang (*Kleinhovia hospita*) dengan nilai 32,406% dan memiliki nilai INP sebesar 159,39%. Pada kelas kerapatan sedang nilai INP tertinggi terdapat pada spesies Santan (*Alstonia scholaris*) yaitu 134,986% sedangkan spesies yang mendominasi yaitu Kleang (*Kleinhovia hospita*) dengan nilai dominansi 36,657%. Kemudian, pada kelas kerapatan vegetasi rendah spesies yang mendominasi sekaligus memiliki nilai INP tertinggi yaitu Galicung (*Diospyros macrophylla*) yaitu 149,394%. Struktur tegakan menunjukkan semakin besar ukuran diameter pohon maka jumlah pohon semakin berkurang. Regenerasi hutan pada kelas kerapatan sedang terkendala sedangkan pada kelas kerapatan rendah dan tinggi regenerasi masih berlangsung terbukti banyaknya individu pada kelas pancang. Nilai kerapatan tegakan di tingkat pancang pada kerapatan vegetasi rendah hingga tinggi berturut-turut yaitu 4.300 ind/ha, 2.900 ind/ha, dan 4.900 ind/ha.

Simpanan karbon pada kawasan hutan KPHL Ampang Plampang yaitu mencapai 772,582 C ton/ha dengan rincian jumlah karbon atas permukaan tanah sebesar 683,087 C ton/ha dan karbon pada tanah sebesar 39,495 C ton/ha. Pada kelas kerapatan rendah, total simpanan karbon tercatat sebesar 176,747 C ton/ha; pada kerapatan sedang meningkat menjadi 274,971 C ton/ha; dan pada kerapatan tinggi mencapai 270,864 C ton/ha. Pada semua kelas kerapatan vegetasi status daya dukungnya berada pada kondisi tinggi. Strategi pengelolaan yang dapat meningkatkan simpanan karbon pada ekosistem hutan yaitu penanaman kembali spesies cepat tumbuh dan bernilai karbon tinggi, penerapan skema pembayaran jasa ekosistem dan pengembangan komoditas yang bernilai sama dengan jagung.

Kata kunci: Hutan, Daya dukung, Simpanan karbon

A STUDY OF ENVIRONMENTAL CARRYING CAPACITY IN PROTECTED FORESTS FOR CARBON STORAGE AT AMPANG PLAMPANG FOREST MANAGEMENT UNIT, SUMBAWA DISTRICT, WEST NUSA TENGGARA PROVINCE

ABSTRACT

Environmental carrying capacity can be assessed through the provision of ecosystem services, one of which is carbon storage derived from vegetated land cover, in this case, the protected forest under the management of KPHL Ampang Plampang, Sumbawa Regency. Forests have a high capacity for carbon storage, both in aboveground and belowground biomass. This study aims to (1) identify the stand structure of forest ecosystems in KPHL Ampang Plampang; (2) assess the condition of environmental carrying capacity of forestry in terms of carbon storage in KPHL Ampang Plampang; and (3) formulate management strategies to enhance the environmental carrying capacity of forestry as carbon storage in KPHL Ampang Plampang. The research was conducted in 12 measurement plots, which were categorized into three vegetation density classes, consisting of low, medium, and high, and measurements were carried out across three growth stages, including saplings, poles, and trees.

The results of the study on stand structure in KPHL Ampang Plampang identified a total of 41 different species within the measurement areas. In high-density vegetation, 186 species were recorded, followed by 135 species in medium-density vegetation and 127 species in low density vegetation. The dominant species in high density plots was Kleang (*Kleinhovia hospita*), representing 32.406% with an Importance Value Index (IVI) of 159.39%. In medium density plots, the highest IVI was found in Santan (*Alstonia scholaris*) with a value of 134.986%, while the dominant species was Kleang (*Kleinhovia hospita*) with a dominance value of 36.657%. In low density plots, the dominant species, which also exhibited the highest IVI, was Galicung (*Diospyros macrophylla*) with an IVI of 149.394%. The stand structure revealed that as tree diameter increased, the number of trees decreased. Forest regeneration was constrained in medium-density plots, whereas regeneration in both low and high density plots was still ongoing, as indicated by the large number of individuals in the sapling stage. The stand density at the sapling stage in low, medium, and high density vegetation was 4,300 ind/ha, 2,900 ind/ha, and 4,900 ind/ha.

Carbon storage in the forest area of KPHL Ampang Plampang reached 772.582 C ton/ha, consisting of 683.087 C ton/ha in aboveground biomass and 39.495 C ton/ha in soil carbon. In low density vegetation, total carbon storage was recorded at 176.747 C ton/ha; in medium-density vegetation it increased to 274.971 C ton/ha; and in high density vegetation it reached 270.864 C ton/ha. The carrying capacity status in all density vegetation was classified as high. Management strategies to enhance carbon storage in forest ecosystems include the development of economically valuable commodities comparable to maize, reforestation with fast-growing and high carbon value species, and the implementation of ecosystem service payment.

Keywords: *Forest, Carrying capacity, Carbon storage*