

INVENTARISASI CADANGAN KARBON AKAR DI HUTAN RAKYAT DESA NGLANGGERAN, KABUPATEN GUNUNG KIDUL, PROPINSI D.I. YOGYAKARTA

Oleh:

Ma'mun Insan Sunjaya¹ dan Ris Hadi Purwanto²

INTISARI

Sebagai salah satu negara yang telah meratifikasi Protokol Kyoto, Indonesia berkewajiban melakukan inventarisasi gas-gas rumah kaca antara lain yang berasal dari hutan dan penyerapan gas CO₂ oleh hutan. Salah satu upaya yang dilakukan adalah penyediaan data stok karbon. Hal ini karena masih kurangnya informasi tentang potensi penyerapan karbon hutan baik di atas permukaan (*above ground*) dan terutama di bawah tanah (*below ground*), khususnya pada organ akar yang jumlahnya cukup besar. Mengingat perkembangan hutan rakyat semakin meningkat, maka hutan rakyat mempunyai peran untuk mengendalikan pemanasan global melalui kemampuannya dalam menyimpan karbon. Oleh sebab itu, perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan pohon-pohon penyusun hutan rakyat dalam menyimpan karbon pada organ akar.

Penelitian dilakukan di hutan rakyat Desa Nglanggeran. Penelitian ini terbagi menjadi 3 tahap metode penelitian. Pertama, dilakukan penentuan kandungan biomassa dan karbon akar dengan mengambil sampel secara *purposive* terhadap masing-masing 10 pohon akasia, mahoni, dan sonokeling. Kedua, menyusun persamaan alometrik hubungan antara diameter batang (dbh) dengan kandungan biomassa akar. Kemudian yang ketiga, menaksir potensi cadangan biomassa, karbon, dan total gas CO₂ yang diikat pada akar di hutan rakyat Desa Nglanggeran menggunakan persamaan alometrik dan faktor konversi yang digunakan terhadap data hasil inventarisasi.

Dari hasil penelitian diperoleh kandungan karbon akar pada jenis akasia $5,68 \pm 2,00$ kg pada dbh $22,64 \pm 6,27$ cm, mahoni $6,32 \pm 1,93$ kg pada dbh $22,13 \pm 2,49$ cm, dan sonokeling $6,98 \pm 2,09$ kg pada dbh $22,31 \pm 5,84$ cm. Dari hasil analisis diperoleh hubungan antara diameter dengan kandungan biomassa akar jenis akasia $B=0,162D^{1,353}$ ($R^2=0,989$), mahoni $B=0,308D^{1,195}$ ($R^2=0,986$), dan sonokeling $B=0,428D^{1,119}$ ($R^2=0,985$). Selanjutnya digunakan untuk menaksir cadangan biomassa akar ketiga jenis di atas pada semua jenis lahan hutan rakyat di Desa Nglanggeran, sehingga diketahui cadangan biomassa akar sebesar $868,60 \pm 392,65$ ton, selanjutnya cadangan karbon akar diketahui sebesar $434,29 \pm 196,33$ ton serta total gas CO₂ yang diikat oleh akar sebesar $1593,84 \pm 720,51$ ton.

Kata kunci : cadangan karbon akar, hutan rakyat, Desa Nglanggeran

¹Mahasiswa Jurusan Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan UGM

²Dosen Jurusan Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan UGM

**INVENTORY OF ROOT CARBON STOCK
AT THE COMMUNITY FOREST OF NGLANGGERAN VILLAGE,
GUNUNG KIDUL REGENCY, D.I. YOGYAKARTA PROVINCE**

By:

Ma'mun Insan Sunjaya¹ and Ris Hadi Purwanto²

ABSTRACT

As a country which ratified the Kyoto Protocol, Indonesia has an obligation to carry out an inventory of greenhouse gases, such as the carbon stock and fluxes from the forest. One of such efforts is by providing data on carbon stock, because currently there is a lack of information about the potential of carbon absorption both above ground and especially below ground, in particular within the root which reaches a substantial amount. Taking into consideration the increasing development of community forest, these forests have a role in controlling the global warming through its capability to store carbon. Consequently, a research must be performed to determine the capability of the trees of the community forest in storing carbon in their root.

The research is performed at the community forest of Nglanggeran Village. This research employs a 3-phase method. First, determining biomass and root carbon content by taking samples purposively from ten of each acacia, mahogany and rosewood trees. Second, developing the allometric equation on the relations between diameter (dbh) and the root biomass content. And third, from the inventory data, estimating the potential of biomass stock, carbon stock and total CO₂ gas uptake by the roots at the community forest of Nglanggeran Village using the allometric equation and conversion factor.

This research resulted that the root carbon content of acacia is $5,68 \pm 2,00$ kg with dbh $22,64 \pm 6,27$ cm, mahogany is $6,32 \pm 1,93$ kg with dbh $22,13 \pm 2,49$ cm, and rosewood is $6,98 \pm 2,09$ kg with dbh $22,31 \pm 5,84$ cm. The correlation between diameter and root biomass content of acacia is $B=0,162D^{1,353}$ ($R^2=0,989$), mahogany $B=0,308D^{1,195}$ ($R^2=0,986$), and rosewood $B=0,428D^{1,119}$ ($R^2=0,985$). The total amount of root biomass stock at community forest areas in Nglanggeran Village is $868,60 \pm 392,65$ tons, and the root carbon stock is $434,29 \pm 196,33$ tons, while the total CO₂ gas uptake by the roots is $1593,84 \pm 720,51$ tons.

Keywords : root carbon storage, community forest, Nglanggeran Village

¹Student of Forest Management, Faculty of Forestry, UGM

²Lecturer of Forest Management, Faculty of Forestry, UGM