

**POTENSI BIOMASSA DAN KARBON AKAR TEGAKAN PINUS (*Pinus merkusii* Jung et de Vriese) DI HUTAN RAKYAT DESA HINALANG, KABUPATEN SIMALUNGUN, PROVINSI SUMATERA UTARA**

Ivan Humbang Purba<sup>1</sup>  
Ris Hadi Purwanto<sup>2</sup>

**INTISARI**

Hutan merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk mengurangi kandungan karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) di atmosfer. Hutan memiliki pengaruh besar dalam penyerapan CO<sub>2</sub> di atmosfer. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang serapan CO<sub>2</sub> oleh hutan untuk mengetahui informasi mengenai serapan karbon dioksida (CO<sub>2</sub>). Salah satunya adalah pada tegakan pinus di hutan rakyat. Pengukuran kandungan biomassa dan karbon ini dilakukan di bawah tanah, yaitu akar.

Penelitian ini dilakukan di hutan rakyat Desa Hinalang, Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara. Sampel pengukuran biomassa dan karbon akar pinus menggunakan tonggak bekas tebangan dengan variasi diameter. Metode penelitian terbagi menjadi tiga tahap yaitu tahap I : Pengukuran kandungan biomassa dan karbon organ akar, tahap II : Penyusunan persamaan allometrik, dan tahap III : Penaksiran potensi kandungan biomassa dan karbon akar serta besarnya CO<sub>2</sub> yang dapat diserap oleh akar tegakan pinus di hutan rakyat desa Hinalang.

Rata-rata kandungan biomassa dengan diameter 26,2 cm pada akar tunggang (besar) adalah 7,169 kg (44,611 %), akar sedang (lateral) adalah 8,023 kg (49,925 %), akar kecil (serabut) adalah 0,878 kg (5,464 %). Sedangkan untuk karbon dalam 1 pohon pada akar tunggang (besar) adalah 3,613 kg (44,364%), akar sedang (lateral) adalah 4,09 kg (50,221), akar kecil adalah 0,441 kg (5,415%). Persamaan allometrik yang dihasilkan dari hubungan antara Dbh dengan biomassa  $BT = 0,057 Dbh^{1,696}$  dengan  $R^2 = 0,934$ . Persamaan allometrik hubungan antara Dbh dengan kandungan karbon  $CT = 0,024 Dbh^{1,745}$  dengan  $R^2 = 0,938$ . Dari hasil inventarisasi rata-rata potensi kandungan biomassa akar tegakan pinus adalah 2,14 ton/ha dengan potensi total 226,3 ton ( $CI_{0,95} = 226,3 \pm 105,4$ ), rata-rata potensi kandungan karbon adalah 1,1 ton/ha dengan potensi total 116,8 ton ( $CI_{0,95} = 116,8 \pm 54,8$ ). Sedangkan besarnya serapan gas karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) oleh akar tegakan pinus di hutan rakyat desa hinalang adalah 427,1 ton ( $CI_{0,95} = 427,1 \pm 201,1$ )

Kata Kunci : biomassa, karbon, allometrik, tegakan pinus, Desa Hinalang

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Kehutanan UGM, Bagian Manajemen Hutan Angkatan 2009.

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Kehutanan UGM.

**POTENTIAL OF BIOMASS AND CARBON ROOTS OF PINE STANDS  
(*Pinus merkusii* Jung et de Vriese) IN HINALANG VILLAGE  
COMMUNITY FOREST, SIMALUNGUN DISTRICT, NORTH  
SUMATERA PROVINCE**

Ivan Humbang Purba<sup>1</sup>  
Ris Hadi Purwanto<sup>2</sup>

**ABSTRACT**

Forest is one alternative that can be used to reduce the content of carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) in the atmosphere. Forests have a major influence on the absorption of CO<sub>2</sub> in the atmosphere. Therefore it is necessary to do research on CO<sub>2</sub> storage by the forest to find out information about the absorb of carbon dioxide (CO<sub>2</sub>). Including the one of found on pine stands in community forest. Biomass and carbon content measurement was done in below ground, which is the root.

The research was performed at community forest in Hinalang village, Simalungun district, North Sumatera. Sample pine root biomass and carbon using longging stubs with diameter variations. The research method is divided into three stage, namely stage I: Measurement of biomass and carbon content of the root organ, stage II: Preparation of allometric equations, and stage III: Assessment of the potential of biomass and carbon content of the roots and the amount of CO<sub>2</sub> that can be absorbed by the roots of pine stands in hinalang village community forest.

The average result of biomass content with 26,2 cm of diameters is as follow : stem root is 7,169 kg ( 44,611 %), medium root is 8,023 kg (49,925%), root fiber is 0,878 kg (5,464 %). While the carbon content in one tree is as follow: stem root is 3,613 kg (44,634 %), medium root is 4,09 kg (50,221 %), root fiber is 0,441 kg (5,415 %). The allometric equation obtained from relation between the Dbh and the biomass, as  $BT = 0,057 Dbh^{1,696}$  with  $R^2 = 0,934$ . The allometric equation obtained from relation between the Dbh and The carbon, as  $CT = 0,024 Dbh^{1,745}$  with  $R^2 = 0,938$ . From the result inventory, the average amount of biomass is 2,14 ton/ha, with a total potential of 226,3 ton ( $CI_{0,95} = 226,3 \pm 1105,4$ ), the average amount carbon is 1,1 ton/ha, with a total potential of 116,8 ton ( $CI_{0,95} = 116,8 \pm 54,8$ ). While amount of absorbable CO<sub>2</sub> by pine root stand in hinalang village community forest is 427,1 ton ( $CI_{0,95} = 427,1 \pm 201,1$ )

Keywords : biomass, carbon, allometric, pine forest, Hinalang Village.

<sup>1</sup>Student of Forestry Faculty, UGM, Forest Management Department, Year 2009.

<sup>2</sup>Lecture of Forestry Faculty, UGM.