

POTENSI BIOMASSA DAN KARBON AKAR JENIS GAMAL (*Gliricidia sepium* Jacq.) DI HUTAN PENDIDIKAN WANAGAMA I, YOGYAKARTA

Oleh :

Yuliana Eka Fajarwati¹ Ris Hadi Purwanto² Budi Murdawa³

INTISARI

Hutan pendidikan mempunyai peran untuk mengendalikan pemanasan global melalui kemampuannya dalam menyimpan karbon. Kemampuan hutan pendidikan dalam menyimpan karbon belum dikuantifikasikan. Hutan pendidikan Wanagama I merupakan daerah bekas lahan kritis yang mempunyai tanah tipis dan terdiri dari batuan gamping sehingga pohon yang tumbuh di tempat itu sulit untuk tumbuh dengan baik kecuali pohon gamal pada waktu itu. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui kemampuan pohon gamal dalam menyimpan karbon melalui perangkat kuantifikasi dalam bentuk persamaan allometrik.

Penelitian ini dilakukan dengan mengambil sampel dari berbagai bagian akar yang meliputi akar kecil, akar sedang, dan akar besar yang masing-masing bagian sampel akar diambil sejumlah 3 kali ulangan dari 15 pohon, dengan cara dilakukan penebangan terlebih dahulu dari berbagai variasi diameter pohon. Kemudian sampel ini dianalisis biomassa dan karbonnya. Analisis biomassa dilakukan dengan cara sampel dikeringkan sampai mencapai berat konstan. Analisis karbon dilakukan dengan metode Walkley dan Black yaitu dengan cara diserbukkan dan kadar karbon terekstrak diukur menggunakan spektrofotometer.

Hasil penelitian diperoleh kadar karbon rata-rata 42,47%, biomassa per bagian akar dalam satu pohon adalah: akar besar 3,573 kg, akar sedang 2,893 kg, dan akar kecil 0,308 kg. Untuk kandungan karbon dalam satu pohon adalah akar besar 1,7567 kg, akar sedang 1,300 kg, dan akar kecil 0,113 kg. Persamaan allometrik yang dihasilkan yaitu hubungan antara Dbh dengan biomassa adalah $B_p = 0,074(Dbh)^{1,954}$ ($R^2 = 0,799$) dan hubungan antara Dbh dengan kandungan karbon adalah $C_p = 0,028(Dbh)^{2,002}$ ($R^2 = 0,797$). Dari hasil inventarisasi diperoleh rata-rata kandungan biomassa = 10,96 ton/ha dengan potensi total 3.031,66 ton, rata-rata kandungan karbon adalah 4,64 ton/ha dengan potensi karbon total adalah 1.283,50 ton. Oleh karena itu, dengan hasil karbon 42,47% perlu diperhitungkan dengan bagian *above ground* supaya memberikan hasil yang lebih baik.

Kata kunci: hutan pendidikan, biomassa, karbon, persamaan allometrik

¹Mahasiswa Jurusan Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan UGM

²Dosen Jurusan Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan UGM

³Dosen Jurusan Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan UGM

THE POTENTIAL ROOT BIOMASS AND CARBON OF *Gliricidia sepium* Jacq. IN WANAGAMA I TEACHING FOREST, YOGYAKARTA

Yuliana Eka Fajarwati¹ Ris Hadi Purwanto² Budi Murdawa³

ABSTRACT

Teaching forest has the role to control global warming through its ability of storing carbon. The capacity of teaching forest in terms of carbon storing has yet to be quantified. Wanagama I Teaching Forest is an ex-degraded land which has thin soil and consist of *karst* so trees on that area were hardly growing well except the *Gliricidia sepium* Jacq. tree at that moment. Therefore, a research is needed to know the capacity of *gamal* tree in terms of carbon storing through a quantification tool of allometric equation.

This research was done by selecting samples from various part of root consisting small root, medium root, and big root which each part of root samples collected three times from 15 trees, by cutting the trees from various diameter. These samples were analyzed to find out their biomass and carbon. The biomass analysis was done with Walkley and Black method by powdering the samples and testing the carbon content with spectrophotometer tool.

The research result obtained shows that the carbon content is 42,47% which the biomass for each root part per tree are: big root 3,573 kg, medium root 2,893 kg, and small root 0,308 kg. For the carbon content per tree are: big root 1,7567 kg, medium root 1,300 kg, and small root 0,113 kg. The allometric equation produced, i.e. the relation between Dbh with biomass is $Bp = 0,074(Dbh)^{1,954}$ ($R^2 = 0,799$) and the relation between Dbh with carbon content is $= 0,028(Dbh)^{2,002}$ ($R^2 = 0,797$). From the result of the inventory was obtained the average of biomass content = 10,96 ton/ha with the total stock of 3.031,66 ton. The average of carbon content is 4,64 ton/ha with total carbon stock of 1.283,50 ton. Therefore, with the result of 42,47% carbon content a research for above ground level is needed to produce a better result.

Key words: teaching forest, biomass, carbon, allometric equation

¹College Student of Forest Management Departement, Faculty of Forestry UGM

²Lecturer of Forest Management Departement, Faculty of Forestry UGM

³Lecturer of Forest Management Departement, Faculty of Forestry UGM