UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Potensi Biomassa dan Simpanan Karbon Aboveground Tegakan Jati (Tectona grandis) di Hutan Rakyat
Dusun Ploso, Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta
Nailly Musyarof Kharisma Putri, Prof. Dr. Ir. Ris Hadi Purwanto, M.Agr.Sc. IPU.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

POTENSI BIOMASSA DAN SIMPANAN KARBON *ABOVEGROUND* TEGAKAN JATI (*Tectona grandis)* DI HUTAN RAKYAT DUSUN PLOSO, KABUPATEN GUNUNGKIDUL, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Nailly Musyarof Kharisma Putri[1], Ris Hadi Purwanto[2]

INTISARI

Perubahan iklim (*climate change*) merupakan masalah lingkungan global yang dipicu oleh peningkatan emisi gas rumah kaca, terutama karbon dioksida (CO_2). Salah satu strategi mitigasi yang dapat dilakukan adalah meningkatkan stok karbon melalui vegetasi hutan. Hutan rakyat berperan penting dalam mitigasi perubahan iklim karena mampu menyerap CO_2 dan menyimpannya dalam bentuk biomassa. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung kandungan biomassa *aboveground*, menyusun persamaan alometrik, serta mengestimasi potensi biomassa, simpanan karbon, dan serapan CO_2 tegakan jati di hutan rakyat Dusun Ploso.

Penelitian ini dilaksanakan melalui tiga tahapan, yaitu pengukuran kandungan biomassa *aboveground* tegakan jati, penyusunan persamaan alometrik menggunakan *software* SPSS, serta penaksiran potensi biomassa, simpanan karbon, dan serapan CO_2 pada hutan rakyat Dusun Ploso. Pengukuran kandungan biomassa dan simpanan karbon menggunakan metode *destructive sampling* melalui pemanenan 33 pohon sampel jati yang dipilih secara *purposive* berdasarkan variasi diameter setinggi dada (DBH). Untuk mengetahui potensi biomassa, potensi karbon, dan serapan CO_2 pada tingkat lahan, dilakukan inventarisasi terhadap 33 lahan hutan rakyat yang dikelompokkan ke dalam tiga tipe penggunaan lahan, yaitu pekarangan, tegalan, dan alas.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan biomassa *aboveground* tegakan jati paling besar terdapat pada organ batang, kemudian diikuti oleh cabang dan daun, dengan rata-rata biomassa total sebesar 73,02 kg/pohon. Persamaan alometrik yang diperoleh untuk menduga biomassa total adalah persamaan power $B_t = 0{,}205(DBH)^{2{,}092}$ dengan R^2 sebesar 0,989. Potensi total biomassa, simpanan karbon, dan serapan CO_2 tegakan jati (*Tectona grandis*) berturut-turut sebesar 78,09 ton/ha, 37,26 ton C/ha, dan 136,72 ton CO_2/ha.

Kata Kunci : Biomassa, simpanan karbon, hutan rakyat, *destructive sampling, Tectona grandis*.

---

[1] Mahasiswa Fakultas Kehutanan UGM

[2] Staff Pengajar Fakultas Kehutanan UGM

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Potensi Biomassa dan Simpanan Karbon Aboveground Tegakan Jati (Tectona grandis) di Hutan Rakyat
Dusun Ploso, Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta
Nailly Musyarof Kharisma Putri, Prof. Dr. Ir. Ris Hadi Purwanto, M.Agr.Sc. IPU.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABOVEGROUND BIOMASS AND CARBON STOCK POTENTIAL OF TEAK (Tectona grandis) IN COMMUNITY FORESTS OF PLOSO HAMLET, GUNUNGKIDUL REGENCY, SPECIAL REGION OF YOGYAKARTA

Nailly Musyarof Kharisma Putri[1], Ris Hadi Purwanto[2]

ABSTRACT

Climate change is a global environmental issue caused by increasing greenhouse gas emissions, particularly carbon dioxide (CO_2). One mitigation strategy is to increase carbon stocks through forest vegetation. Community forests play an important role in climate change mitigation because they can absorb CO_2 and store it in the form of biomass. This study aimed to calculate aboveground biomass, develop allometric equations, and estimate the potential biomass, carbon stock, and CO_2 sequestration of teak stands in the community forest of Ploso Hamlet.

This research was conducted in three stages: measuring the aboveground biomass of teak stands, developing allometric equations using SPSS software, and estimating biomass, carbon stock, and CO_2 sequestration potential in the community forest of Ploso Hamlet. Aboveground biomass was measured using the destructive sampling method by harvesting 33 sample teak trees selected purposively based on variations in diameter at breast height (DBH). To estimate the biomass potential, carbon stock, and CO_2 sequestration at the land level, an inventory was conducted on 33 community forest land units grouped into three land-use types, namely pekarangan, tegalan, and alas.

The results showed that the highest aboveground biomass was found in the stem component, followed by the branches and leaves, with an average total biomass of 73,02 kg/tree. The allometric equation developed to estimate total biomass was the power model $B_t = 0{,}205(DBH)^{2{,}092}$, with a coefficient of determination (R^2) of 0,989. The total biomass potential, carbon stock, and CO_2 sequestration of teak (Tectona grandis) stands were 78,09 tons/ha, 37,26 tons C/ha, and 136,72 tons CO_2/ha, respectively.

Keywords : Biomass, carbon stock, community forest, destructive sampling, Tectona grandis

---

Student of Faculty of Forestry UGM

[2] *Lecturer of Faculty of Forestry UGM*