

PEMODELAN VOLUME LOKAL DAN PERHITUNGAN BIOMASSA KAYU KOMERSIAL SENGON (*Falcataria moluccana* (Miq.) Barneby & J.W. Grimes) DI HUTAN RAKYAT DESA BATEH, CANDIMULYO, MAGELANG, JAWA TENGAH

Oleh :

Luthfi Ramadhan¹, Ronggo Sadono²

INTISARI

Dalam upaya mewujudkan pengelolaan hutan rakyat yang baik di Desa Bateh, diperlukan perencanaan yang terukur, cermat dan terarah sehingga diperoleh hasil yang optimal. Salah satu kegiatan perencanaan yang penting dilakukan dalam pengelolaan hutan yaitu inventarisasi hutan. Namun demikian, belum tersedia alat bantu berupa model penduga volume atau tabel volume pohon yang cukup akurat. Selain itu, besarnya karbon stok pada Hutan Rakyat Desa Bateh juga belum dikuantifikasi. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah menyusun persamaan model volume pohon dan menghitung potensi biomassa serta kandungan karbon pada tegakan sengon di Hutan Rakyat Desa Bateh.

Pengambilan data untuk penyusunan model volume dilakukan dengan metode *purposive sampling* dengan pertimbangan yakni pohon siap tebang, laku jual serta berdiameter ≥ 10 cm. Sementara untuk perhitungan karbon, data diperoleh dengan metode pemilihan pohon contoh secara *N-tree sampling* dengan sejumlah pohon (N) adalah 3 pohon terdekat dengan titik ikat. Adapun titik ikat yang dipilih adalah tonggak dari pohon-pohon yang ditebang. Setiap pohon diukur diameter, tinggi, dan jarak dari titik ikat. Model volume pohon disusun berdasarkan persamaan *Berkhout* ($V = aD^b$, di mana V = volume pohon, D = diameter setinggi dada, a dan b adalah konstanta). Kriteria yang digunakan untuk uji penerimaan dan validasi model yaitu uji signifikansi (Uji F), koefisien korelasi (R), koefisien determinasi (R^2), koefisien determinasi terkoreksi (*Adjusted R²*), simpangan agregat (AD), simpangan rata-rata (MD), dan *Normalized RMSE*.

Model volume yang diperoleh adalah $V = 0,000141D^{2,548}$ dengan nilai koefisien korelasi (R) sebesar 0,972, koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,944 dan *Adjusted R²* sebesar 0,943. Hasil validasi dari persamaan tersebut menghasilkan nilai simpangan agregat (AD) sebesar 0,0083, simpangan rata-rata (MD) sebesar 0,344 %, dan *Normalized RMSE* sebesar 0,122 %. Berdasarkan analisis tersebut, maka persamaan model penduga volume dapat digunakan untuk pemodelan volume lokal kayu komersial sengon di Hutan Rakyat Desa Bateh. Adapun, potensi biomassa dan kandungan karbon terbesar terdapat pada plot III dengan nilai masing-masing adalah 88,05 ton/ha dan 41,12 ton/ha. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa semakin besar volume tegakan per hektar maka semakin besar potensi biomassa dan kandungan karbonnya.

Kata kunci : model volume, hutan rakyat, sengon, biomassa

¹ Mahasiswa Fakultas Kehutanan UGM

² Staff Pengajar Fakultas Kehutanan UGM

**MODELLING VOLUME AND ESTIMATING BIOMASS OF SENGON
(*Falcataria moluccana* (Miq.) Barneby & J.W. Grimes) COMMERCIAL
TIMBER IN COMMUNITY FOREST OF BATEH VILLAGE,
CANDIMULYO, MAGELANG, CENTRAL JAVA**

Oleh :

Luthfi Ramadhan¹, Ronggo Sadono²

ABSTRACT

To achieve a good community forest management in Village of Bateh, measured planning, accurate, and directed is required to obtain optimal results. Forest inventory is one of important activities in forest management and planning. However, there is no accurate instrument such as volume estimation models or tree volume table to estimate the stand volume. In addition, carbon stocks of Community Forests in Bateh Village is not quantified yet. Therefore, the objectives of this study are to generate a tree volume model equation and to calculate the potential of biomass and carbon stocks of sengon stand in Community Forest of Bateh Village.

A purposive sampling design was employed to collect primary data for volume model formulation. For this purpose, trees which are ready to cut, salable and have a diameter of ≥ 10 cm are selected. Meanwhile, to estimate carbon, N-tree sampling with N equal to three was employed. The center points of the sample plot is determined by the location of the trees selected for the aforementioned purposive sampling. The distance of each tree from the center point, dbh and height are measured.

The obtained volume model equation is $V = 0.000141D^{2.548}$ with the value of coefficient of correlation (R) of 0.972, coefficient of determination (R^2) of 0.944 and Adjusted R^2 of 0.943. The validation resulted in an aggregate deviation value (AD) of 0.0083, the mean deviation (MD) of 0.344%, and the Normalized RMSE of 0.122%. Based on the analysis, therefore the volume estimation model equation can be used for modeling the local volume of sengon commercial timber in Community Forests of Bateh Village. The largest potential of biomass and carbon stock is in plot III, each of which is 88.05 tons/ha and 41.12 tons/ha. The calculation showed that the greater standing volume per hectare, the greater the potential for biomass and carbon content.

Keywords : volume model, community forest, sengon, biomass

¹ Student of Faculty of Forestry UGM

² Lecturer of Faculty of Forestry UGM