

**INDIVIDUAL CANOPY COVER FOR ESTIMATING STEM VOLUME OF
TEAK TREE IN 10-YEARS-OLD TEAK STAND
(Study Case at Progeny Trial Site of Perhutani, Ngawi, East Java)**

By
Abdul Rokhim AM¹, Ronggo Sadono²

ABSTRACT

Individual canopy cover basically has closed relation with stem volume as leaf function is that to do photosynthetic process. Thus, individual canopy cover measurement becomes more frequently seen as an important measure of stem volume besides diameter and height. This research aimed to examine: the distribution of individual canopy cover classification and average individual canopy cover at each block of research site; the distribution of average stem volume in each individual canopy cover class and each block; the relationship pattern and model between individual canopy cover and stem volume of teak tree in 10-years-old teak stand.

Individual canopy cover was measured by employing ground measurement method (Brack, 1999) while stem volume estimated by employing Smalian's formula which was combined with cone formula. The distribution description and relationship between both variables analyzed statistically (analysis of variance and curve fit) and visually (Chart and scatter plot). The best model was selected if only its determination value was highest and more than 0.5.

Trend of individual canopy cover classes' distribution varied apparently in each block and dominated by very dense class, except in block III, IV, and V. Average individual canopy cover was significantly different between blocks but according to means for groups in homogenous subsets, there were four identical average individual canopy cover subsets (average individual canopy cover in block IV and V; block I, II, III, VI, VII, and X; block I, II, V, VI, VIII, and X; and block IX alone). The distribution of average stem volume of individual canopy cover classes in each block respectively increased from the lowest class to the highest class except in block II and V. Average stem volume was significantly different between blocks. Individual canopy cover and stem volume formed positive relationship and convex to abscissa or curvilinear but individual canopy cover was poor predictor for estimating stem volume. Eleven models were tested through curve fit showed that all models had determination coefficients less than 0.5.

Keywords: canopy cover, stem volume, relationship, model, and curve fit

-
1. Student of Forest Management Department, Faculty of Forestry, Gadjah Mada University
 2. Lecturer of Forest Management Department, Faculty of Forestry, Gadjah Mada University

**PENUTUPAN TAJUK INDIVIDU UNTUK MENDUGA VOLUME BATANG
KAYU JATI PADA TEGAKAN JATI UMUR 10 TAHUN
(Studi Kasus di Lokasi Uji Progeny dari Perhutani, Ngawi, Jawa Timur)**

Oleh
Abdul Rokhim AM¹, Ronggo Sadono²

INTISARI

Penutupan tajuk individu mempunyai hubungan yang erat dengan volume batang. Hal ini dikarenakan fungsi dari daun sebagai penyusun tajuk untuk fotosintesis. Oleh karena itu, pengukuran penutupan tajuk individu merupakan ukuran yang penting selain tinggi dan diameter. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: distribusi penutupan tajuk individu berdasarkan klasifikasinya dan rata-rata penutupan tajuk pada tiap blok pada lokasi penelitian; rata-rata volume batang pada tiap kelas penutupan kelas tajuk dan pada tiap blok; pola hubungan penutupan tajuk individu dengan volume batangnya beserta model yang mewakili hubungan kedua variabel pada tegakan jati umur 10 tahun.

Penutupan tajuk individu diukur dengan menggunakan *ground measurement method* (Brack, 1999). Adapun volume batang di hitung dengan formula Smalian dengan kombinasi volum kerucut. Dua variable tersebut dan hubungannya di analisis dengan analisis variansi dan *curve fit* sedangkan kenampakan visualnya digambarkan dengan *chart* dan *scatter plot*. Model terbaik hanya dipilih apabila nilai koefisien determinasinya tertinggi dan lebih dari 0.5.

Trend distribusi penutupan tajuk individu berdasarkan klasifikasinya bervariasi pada tiap blok. Kelas penutupan tajuk individu sangat rapat mendominasi kecuali pada blok III, IV, dan V. Analisis variansi diperoleh bahwa rata-rata penutupan tajuk individu berbeda signifikan, namun hasil uji lanjut menunjukkan bahwa rata-rata penutupan tajuk individu pada beberapa blok memiliki kemiripan (rata-rata penutupan tajuk individu di blok IV dan V; blok I, II, III, VI, VII, dan X; blok I, II, V, VI, VIII, dan X; dan blok IX). Distribusi rata-rata volume batang pada kelas-kelas penutupan tajuk individu di tiap blok secara berurutan meningkat dari kelas tajuk terbawah sampai kelas tajuk teratas kecuali pada blok II dan V. Rata-rata volume batang berbeda signifikan pada tiap blok. Pola hubungan yang dibentuk oleh penutupan tajuk individu dengan volume batang adalah hubungan nonlinier (*curvelinier*) dan positif (membentuk cekungan ke arah sumbu x) tetapi penutupan tajuk individu merupakan prediktor yang lemah untuk volume batang. Dari sebelas model yang diujicobakan ditemukan bahwa semua model mempunyai koefisien determinasi yang lebih kecil dari 0.5.

Kata kunci: penutupan tajuk, volume batang, hubungan, model, *curve fit*

1. Mahasiswa Jurusan Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada
2. Staf Pengajar Jurusan Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada