



# TROPIKA

*Jurnal Penelitian Pertanian*

TROPIKA

Vol. 15

No. 1

Hal. 1 - 91

Malang, Januari 2007

ISSN : 0854-6533

# TROPIKA

*Jurnal Penelitian Pertanian*

ISSN : 0854-6533 Vol. 15 No. 1, Januari 2007

<b>Potensi Beberapa Pestisida Nabati Dalam Upaya Penyehatan Tanah Tanaman Cabai</b>	
<b>In Planta</b>	1 - 7
<i>Abdurahman Syarif Musa, Mutjo Wachjadi, dan Loekas Soesanto</i>	
<b>Model Pengaruh Gen Ketahanan Tanaman Kacang Tanah Terhadap Penyakit Karat</b>	8 - 13
<i>Juli Santos()</i>	
<b>Korelasi Genotipik Dan Fenotipik Antar Karakter Pada Kultivar Mangga</b>	14 - 21
<i>(Mangifera indica)</i>	
<i>Erny Ishartati dan SyarifHusen</i>	
<b>Pengembangan Model Kalibrasi Untuk Menentukan Kadar Senyawa Aktif Pada Temulawak Dengan Metode Regresi Kontinum-wavelet</b>	22 - 30
<i>Setiawan dan Khairil Anwar Notodiputro</i>	
<b>Aktivitas Wirausaha Pada Keluarga Petani Di Malang Raya</b>	31 - 37
<i>Harpowo</i>	
<b>Pengaruh Harga Faktor Produksi Terhadap Keuntungan Dan Pendugaan Skala Usahatani Kentang Di Kabupaten Banjaregara</b>	38 - 43
<i>Anny Hartati</i>	
<b>Pengaruh Ekstrak Daun Apokat Dalam Suspensi Bakteri <i>Ralstonia</i> Terhadap Luas Bercak Nekrotik Pada Buah Pisang</b>	44 - 49
<i>Asrul</i>	
<b>Kajian Penggunaan Metode Point Sampling Sebagai Metode Alternatif Untuk Volume Tegakan Berdiri Sengon (<i>Paraserianthes falcataria L. Nielson</i>)</b>	50 - 54
<i>M. Chanan dan Tri Jatmiko</i>	
<b>Efisiensi Penggunaan Nitrogen Pada Beberapa Varietas Tomat (<i>Lycopersicon</i>)</b>	55 - 62
<i>Makhziah dan Ida Retno Moeljani</i>	
<b>Studi Morfologi Serbuk Sari Tanaman Anthurium Di Loka Penelitian Tanaman Hortikultura Sub Tropis Tlekung - Batu</b>	63 - 70
<i>Emi Budiayati, Rahayu Dwi Lasmining dan Siti Zubaidah.</i>	
<b>Pengaruh Iaa, Ga3 Dan Paclobutrazol Terhadap Induksi Perakaran Pada Stek Mikro (<i>Chrysanthemum indicum L.</i>)</b>	71 - 74
<i>Ribkahwati dan Dwie Retna S.</i>	
<b>Identifikasi Partisipasi Masyarakat Dalam Pengelolaan Ruang Terbuka Hijau Di Kota Malang</b>	75 - 85
<i>Sumarmi</i>	
<b>Distribusi Vegetasi Mangrove Di Muara Sungai Pitaboni Kawasan Teluk Bintuni</b>	86 - 91
<i>Yohanes Y Rahawarin dan Serafia J. Rahawarin</i>	

# KAJIAN PENGGUNAAN METODE POINT SAMPLING SEBAGAI METODE ALTERNATIF UNTUK PENAKSIRAN VOLUME TEGAKAN BERDIRI SENGON (*Paraserianthes falcataria* L. Nielson)

M. Chanan dan 'Fri Jatmiko

Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Univ. Muhammadiyah Malang  
Jl. Raya Tlogomas 246 Malang - [Email: chanan@ummacisi](mailto:chanan@ummacisi)

Diterima tanggal 23 September 2006, Disetujui 2 Desember 2006

The Study on Usage of Point Sampling Method as an Alternative on Predicting  
Volume of *Paraserianthes falcataria* Stand

## ABSTRACT

The research purpose was to study correlation between point sampling and volume table method. Point sampling method is an alternative method for teak stand systematic sampling. It offers cheaper and more effective way for cruising method. The research was held in Kediri Forest District, Pare Forest Subdistrict, and Pandan Toyo Forest Resort. The research location was based on normality of the stand and variety of the stand in age and growth characteristic. Sampling technique used was Purposive Sampling. Data analysis used correlation between cruising result Mathematical model was assumed linear using this expression  $V = a + b_0 K$  After Mathematical equation was found, conversion between two methods would be developed.

Field data was taken from 193 sample units located at 17 plots. The regression model found that  $Y = 4.633 + 0.488 X$  was the best statistical model. The annova test showed that regression model was highly significant, with R value 0.797. This equation was based on the equation to build conversion factor between the two methods. Conversion factor showed that volume table taxation =  $4.633 + 0.488$  Point sampling Taxation.

**Key word:** *Paraserianthes falcataria*, point sampling, volume table.

## Pendahuluan

Sengon adalah tanaman yang dibudidayakan secara luas di Indonesia karena sifat unggulnya berupa kemampuan tumbuhnya yang cepat dan daurnya yang pendek. Luas tanaman sengon di Indonesia secara persis sulit untuk diidentifikasi hal ini karena penanaman sengon dapat dibagi menjadi *dua* tipe. Tipe yang pertama adalah penanaman sengon untuk penggunaan industri dan tipe yang kedua adalah penanaman sengon untuk konsumsi industri lokal. Data menunjukkan untuk luas penanaman di Jawa Timur raja yang dibudidayakan oleh perhutani mencapai luas 6982 Ha (Anonimous, 2002).

Pekerjaan terberat untuk kegiatan perencanaan adalah kegiatan inventarisasi.

Kegiatan ini bertujuan untuk mengumpulkan data potensi hutan sebagai dasar kegiatan perencanaan dan pengelolaan. Sistem yang digunakan selama ini adalah uniform systematic distribution system.

Jarak antar petak ukur 200 m x 200 m. Dalam setiap PU yang terpilih dilakukan pengukuran tinggi dan diameter. Sehingga jika dalam PU ada 200 pohon maim setiap pohon anggota sampel wrkjib didatangi dan diamati tinggi dan diameternya. Cara lain yang lebih menghemat waktu, tenaga dan biaya sebenarnya ada yaitu dengan menggunakan tabel volume lokal dan metode point sampling.

Dari ilustrasi di atas dapat digambarkan bahwa ada beberapa pilihan metode yang dipakai dapat menaksir volume tegakan berdiri. Permasalahannya adalah

metode apa yang mampu menghasilkan taksiran terbaik dengan biaya yang optimal. Berdasar hal tersebut perlu dilakukan kajian Penggunaan Metode Point Sampling Sebagai Metode Alternatif Penaksiran Volume Tegakan Berdiri Sengon (*Paraseriantes falcataria*).

Penelitian ini bertujuan: 1) Untuk mengetahui gambaran perbandingan hasil penaksiran volume tegakan berdiri untuk kedua metode penaksiran basil; 2) Untuk mengetahui besarnya angka konversi antar metode dengan mencari simpangan hasil antar metode; 3) Untuk mengganti metode Tabel Volume dengan metode lain yang lebih murah dengan menggunakan angka konversi yang diketahui; 4) Untuk mendapatkan metode penaksiran potensi tegakan alternatif yang murah dan cepat dengan kecermatan yang tinggi.

Secara rinci penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan memberikan kontribusi yang berarti bagi masyarakat, yaitu: 1) Menjadi masukan bagi kegiatan perencanaan hutan khususnya dalam mengganti metode yang digunakan saat ini dengan metode alternatif yang lebih murah dan cepat; 2) Memberikan gambaran bagi pihak perencana hutan tentang penggunaan metode penaksiran potensi tegakan alternative; 3) Menambah pengetahuan bagi ilmuwan dan peneliti yang tertarik pada studi manajemen hutan.

## Metode Penelitian

### a. Pemilihan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di lakukan di KPH Kediri, BKPH Pare, RPH Pandantoyo, Kabupaten Kediri, Jawa Tim ur. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada kelengkapan tegakan yang terdapat di k pang dan kenormalan pertumbuhannya. KPH kediri adalah merupakan KPH yang memiliki tegakan sengon yang pertumbuhannya normal sepanjang tahun.

### b. Penentuan Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah tegakan sengon pada semua Kelas umur (KU) yang ada dilokasi. Pemilihan petak yang diambil sebagai sampel akan mewakili berbagai variasi bon ita. Bonita sengon terdiri dari honita 1 sampai dengan honita VI. Namun variasi honita yang diamhil sebagai

sampel sangat tergantung pada keadaan lapangan. Tehnik sampling dilakukan dengan menggunakan instruksi 138/1974 (lumina IU dibuat dalam jarak 200m x 200 hujur sangkar, dengan IS 2,5 %. Luas PU 0,1 Ha. Perhitungan potensi dengan menggunakan metode Tabel volume terlebih dahulu dan kemudian diikuti metode point sampling. Penggunaan metode penaksiran dilakukan secant bergiliran pada tempat yang sama.

### c. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, mencakup:

- 1) Pemilihan lokasi petak yang akan dijadikan sampel dan menggambar petak tersebut dalam kertas kalkir.
- 2) Melakukan randomisasi titik start pembuatan PU dengan table random atau kalkulator
- 3) Untuk kemudian dilakukan pengeplotan sesuai dengan jarak 200 x 200 m dilapang. Sehingga 1 PU akan mewakili 4 Ha.
- 4) Mencari PU yang di rencanakan pada peta di lapangan
- 5) Melakukan penaksiran volume dengan metode Tabel volume lokal :
  - Melakukan pengukuran keliling dan mengkonversinya menjadi volume pohon individual dengan menggunakan table volume pohon.
  - Mencari volume per PU dengan cara menjumlahkan semua pohon yang masuk dalam PU.
- 6) Melakukan penaksiran volume dengan metode point sampling :
  - Menetapkan nilai BAF yang dipakai.
  - melakukan perhidikan untuk mengetahui herapa jumlah pohon yang is untuk masing-masing lebar celah atau untuk masing-masing nilai BAF
  - pembidikan dilakukan pada PU yang sama dengan penaksiran menggunakan tabel volume
  - menghitung l bds per PU dengan cara mengalikan nilai BAF dengan jumlah pohon yang masuk pada nilai BAF yang bersangkutan.

d. Teknik Analisis Data

Data penelitian dianalisis secara dengan cara :

- 1) Membandingkan hasil taksiran voltAme untuk masing masing petak ukur ;(PU) antara metode poin sampling dan metode tabel volume. Perbandingan dilakukan dengan melakukan uji t.
- 2) Hipotesis yang dipakai adalah sebagai berikut :
  - Hipotesis :  
 Ho : V Label volume = V point sampling  
 Ha : V tabel volume V point sampling
  - $t_{hitung} > t_{tabel}$  Ho diterima  
 $t_{hitung} < t_{tabel}$  Ha diterima
- 3) Mencari nilai konversi ( $K_1$ ) antara Metode Tabel volume dengan metode Point sampling  
 $V \text{ tabel volume} = V \text{ point sampling} \times K_1$   
 $K_1$  : adalah angka konversi antar metode penaksiran

Hasil Dan Pembahasan

a) Data Primer yang diperoleh

Hasil penelitian dilapangan menghasilkan 17 Petak Ukur/Plot dengan 193 pohon sebagai sampel. 17 Plot yang terpilih ini mewakili 68 Hektar luas areal sengon. Sesuai dengan rancangan maka intensitas sampling yang digunakan adalah 2,5 % yang tersebar merata sesuai dengan teknik sampling. Teknik sampling yang digunakan adalah uniform systematic distribution dengan sebaran antar PU membentuk bujur sangkar dengan ukuran 200 x 200 meter. Metode ini dipilih karena dalam kegiatan perisalahan yang sesungguhnya juga menggunakan teknik sampling ini.

b) Model Regresi yang ditemukan

Model regresi yang diduga adalah

$$Y = a + b X$$

Persamaan regresinya akan menjadi Y

$$= 4.633 + 0.488 X$$

X = hasil taksiran dengan menggunakan pain sampling

Y = hasil taksirann dengan menggunakan metode Label volume

Tabel 1. Hasil Konstanta dan koefisien korelasi

Model	Unatandard i zed Coefficients		Standardi zed Coefficin ic	t	Sig .	95% Confidence Interval for B		
	B	Std. Error Beta				Lower Round	Upper Bound	
1	(Constant)	4.633	1.359	0.790	3.409	0.004	1.737	7.529
	VOL TABEL	0.488	0.098		4.989	0.000	0.280	0.697

Dependent. Variable: VOLBAF1 diperoleh nilai t hitung 4.989, dengan nilai t Label (15,0.05) = 2.602, karena t hitung lebih besar dari t tabel maka Ho ditolak dan Ha diterima. Dapat disimpulkan bahwa ada korelasi antara X dan Y.

Parameter lain yang dapat dijadikan ukuran adalah nilai korelasi yang mencapai 0.79 atau 79 persen variabel volume dengan metode Label dapat dijelaskan oleh metode poin sampling. Menurut young (1982) nilai korelasi :

- 0.7 s/d 1.0 menunjukkan tingkat korelasi yang tinggi

- 0.4 s/d 0.7 menunjukkan korelasi yang substansial
- 0.2 s/d 0.4 menunjukkan korelasi yang rendah
- < 0.2 menunjukkan tidak adanya hubungan

Cara lain yang bisa digunakan untuk melakukan penilaian tingkat korelasi, yaitu dengan membandingkan nilai Sig terhadap  $\alpha$  Jika nilai Sig < dari nilai  $\alpha$  maka korelasi

antara dua model tinggi. jika hal ini dilihat pada Table 1 maka didapatkan angka 0.004 yang lebih kecil dari 0.05 sehingga dapat disimpulkan bahwa tingkat korelasinya tinggi.

Pada pengujian nilai konstanta (a) didapatkan :  
Ho : a = 0, koefisien regresi tidak signifikan  
Ha : a ≠ 0, koefisien regresi signifikan dapat disimpulkan bahwa nilai t hitung = 3.409 sedangkan nilai t Label (15,0.05)=2.602 dengan kata lain nilai a signifikan. sebagai koefisien regresi. Cara lain yang bisa ditempuh yaitu dengan melakukan uji

Untuk mengetahui apakah ada auto korelasi maka dapat dilakukan pengujian autokorelasi melalui uji Durbin Watson. karena rentang nilainya DW= 2.135, masih didalam rentang 1.65 < DW < 2.35 maka auto korelasi tidak terjadi.

#### c) Penyusunan Nilai Konversi antar Metode

Hasil analisis menunjukkan bahwa persamaan regresi yang dibentuk dari data yang ada adalah  $Y = 4.633 + 0.488 X$ . Persamaan ini dapat diterapkan untuk melakukan konversi antar metode penakiran volume tegakan. angka konversi ini hanya berlaku jika nilai BAF yang digunakan adalah I

## Kesimpulan Dan Saran

### a. Kesimpulan

- 1) Konversi hasil penakiran potensi tegakan berdiri antar metode dapat dilakukan dengan menggunakan Label konversi
- 2) Hasil regresi antara metode poin sampling dan metode Label volume  
$$\text{Volume}_{\text{di metals tabol velum}} = 4.633 + 0.488 \times \text{metode poin sampling}$$
- 3) Nilai BAF yang bisa digunakan dalam konversi metode poin sampling ke metode tabel volume adalah BAF I

### b. Saran

Penelitian-penelitian berbasis biometrika masih sangat luas untuk terus digali. Metode konversi ini akan memberikan hasil yang lebih baik jika variasi kesuburan tanah (bonita) dan jarak tanam diperhitungkan. Kedepan hendaknya

penelitian ini dapat dilanjutkan dengan menambah jumlah sampel dan memasukkan faktor bonita dalam perhitungannya.

## Daftar Pustaka

- Anonimous, 1974. *Peraturan Inventarisasi Niacin Jati*. Peraturan Penyusunan Rencana Pengaturan Kelestarian Hasil Khusus Kelas Perusahaan Tebang Habia Jati, Departemen Kehutanan, Jakarta.
- , 2002a, *Budidaya lanaman sengon*. Laboratorium Pembangunan dan lingkungan, (Online), (<http://www.lablink.or.id>, diakses 12 Januari 2006)
- , 2002b, *Cruising Timber via Point Sampling: Improving Speed, ccuracy, and Cost-Effectiveness*. A Workshop for Foresters and Forest Technicians, State University of New York College of Environmental Science and Forestry Faculty of Forest and Natural Resource Management and ESF Continuing Education, New York, (Online), (<http://www.esf.edu>, diakses 15 Januari 2006)
- An tti O, 2001, *Forest plantations, on Imperata grasslands in Indonesia Establishment, siluiculture and utilization potential*. Academic dissertation, public discussion in Auditorium XII of the University MainBuilding, Unioninkatu 34, Helsinki
- Brack, 0.1999. *Forest Measurement*, Online Text book, Australian National University, Canberra, (Online), (<http://isrea.anu.edu.au>, diakses 2 Desember 2005)
- Klara V., 1997. *Factors Affecting Productivity of Tropical Forest Plantations: Acacia, Eucalypt, Teak, Pine, Global Fibre Supply Study*, Working Paper Series, FAO report. Toronto, Canada.

- Nemoto, A. 2002, *Farm Tree Palanting and Wood Industri in Indonesia : A Studi of Falcataria Plantation and Falcataria Product Market in Java*, Policy Trend Report, Forest Economic Research Institute.
- Peacock C. 2002, *How to Make and use the Bitterlich stick*. Resource Sheets 13, (Online), (<http://dhumrizulagsmau.com>), diakses 2 Januari 2006).
- Simon, H. 1996, *Metode Inventore Hutan*, Aditya Media, Yogyakarta
- Setiadi, Y 2000, *Role of Albizia Plantations in Accelerating Native Species Regeneration on a Degraded Nickel Mine Site at Soroako, South Sulawesi, Indonesia*. Forest Biotechnology Laboratory, Inter University Centre of Biotechnology,
- SomneyG. 2002, *Principles and Practical Application of Point Sampling*, Lecture Materials, School of Forest Resource. Pennsylvania State Univ. (Online), (<http://www.steriionaLpiu4dit.com>), diakses 23 Januari 2006)