

**RIAP PERTUMBUHAN JATI UNGGUL NUSANTARA DI KEBUN  
PERCOBAAN COGREG UNIVERSITAS NUSA BANGSA  
(Jati Unggul Nusantara Growth in Cogreg Experimental Garden  
University of Nusa Bangsa)**

Kustin Bintani Meiganati<sup>1</sup>, Abdul Rahman Rusli<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Fakultas Kehutanan, Universitas Nusa Bangsa  
Jl. KH. Sholeh Iskandar Km 4, Cimanggu, Tanah Sareal, Bogor  
e-mail : kb1nt41n1.m31@gmail.com

*The Cogreg Experimental Garden planted with fast growing teak has been cut down at the age of 5 years. After being cut down, the stump is maintained so that it grows trubusan. To see plant growth the dimensions of the tree need to be measured in the form of diameter and height of the tree. The data can also be used to measure how much plant growth occurs. The initial assumption of trubusan growth can be influenced by differences in the number of branches growing in the trubusan. Therefore the samples in the calculation of increment in this study were distinguished by the number of trubusan branches growing, namely: 1, 2 and 3 branches. The measurement results obtained data on trubusan growth as follows: 1 branch diameter = 2.915 cm / th, branch 2 = 2.625 cm / th and branch 3 = 2.785 cm / th. Height at branch 1 = 2.1975 m / th, branch 2 = 2.11 m / th and branch 3 = 2.215 m / th. Volume on branch 1 = 0.0275 m<sup>3</sup> / th, branch 2 = 0.02 m<sup>3</sup> / th and branch 3 = 0.025 m<sup>3</sup> / th. From the data obtained, it will be seen the relationship between volume increment and the number of branches that grow on teak trubusan. Data is processed using a simple correlation test with a value of  $r = 0.159$ . This shows that there is a positive correlation between the number of trubusan branches and teak volume increments, but the correlation is very weak. This study concludes that the volume increment of JUN at the UNB Experimental Garden is not affected by the number of trubusan branches growing. This gives a recommendation that the trubusan branch that grows can be selected for a maximum of 3 branches.*

*Key words: riap, volume, trubusan, branch, JUN*

**ABSTRAK**

Kebun Percobaan Cogreg yang ditanami jati cepat tumbuh telah ditebang pada umur 5 tahun. Setelah ditebang, tunggak dipelihara sehingga tumbuh trubusan. Untuk melihat pertumbuhan tanaman perlu diukur dimensi pohon berupa diameter dan tinggi pohon. Data tersebut juga dapat digunakan untuk mengukur berapa riap pertumbuhan tanaman. Asumsi awal pertumbuhan trubusan dapat dipengaruhi oleh perbedaan jumlah cabang yang tumbuh pada trubusan. Oleh karena itu sampel dalam perhitungan riap dalam penelitian ini dibedakan pada jumlah cabang trubusan yang tumbuh yaitu: 1, 2 dan 3 cabang. Hasil pengukuran diperoleh data pertumbuhan trubusan sebagai berikut: diameter cabang 1 = 2,915 cm/th, cabang 2 = 2,625 cm/th dan cabang 3 = 2,785 cm/th. Tinggi pada cabang 1 = 2,1975 m/th, cabang 2 = 2,11 m/th dan cabang 3 = 2,215 m/th. Volume pada cabang 1 = 0,0275 m<sup>3</sup>/th, cabang 2 = 0,02 m<sup>3</sup>/th dan cabang 3 = 0,025 m<sup>3</sup>/th. Dari data yang diperoleh akan dilihat hubungan antara riap volume dengan jumlah percabangan yang tumbuh pada trubusan jati. Data diolah menggunakan uji korelasi sederhana dengan nilai  $r = 0,159$ . Hal ini menunjukkan bahwa ada korelasi positif yang terjadi antara jumlah cabang trubusan dengan riap volume jati, akan tetapi korelasi tersebut sangat lemah. Penelitian ini memberikan kesimpulan bahwa riap volume JUN di Kebun Percobaan UNB tidak dipengaruhi oleh jumlah cabang trubusan yang tumbuh. Hal ini memberikan rekomendasi bahwa cabang trubusan yang tumbuh dapat dipilih maksimal 3 cabang.

Kata kunci: riap, volume, trubusan, cabang, JUN.

## I. PENDAHULUAN

Sistem trubusan merupakan suatu upaya pengelolaan hutan yang berkesinambungan. Pengelolaan yang dilakukan dengan teratur dan sistematis akan menghasilkan pengelolaan hutan yang lestari. Dengan trubusan kestabilan tanah akan terjaga dan akan menghasilkan pengelolaan yang terus menerus. Hal ini sejalan dengan inti pengelolaan hutan, yaitu memperoleh hasil produksi secara teratur dan berkesinambungan.

Pertumbuhan trubusan 1 memiliki riap yang hampir sama dengan pertumbuhan tegakan awal dari stek pucuk (Wibowo dkk, 2014). Menurut Susila (tahun 2012) riap diameter jati trubusan di KPH Nganjuk Jawa Timur adalah 25-28 cm pada umur 20 tahun atau 1,25-1,4 cm/th. Di Takari Kupang riap diameter jati adalah 1,4 cm/th. Di Polen Timor Tengah Selatan, riap diameter jati adalah 1,0 cm/th. Riap diameter jati JUN di Cogreg adalah sebesar 3,93 cm/th (Setyaningsih dkk, 2014).

Pada lahan kebun percobaan Universitas Nusa Bangsa, ditanami jati cepat tumbuh dari jenis klon yang telah dipilih oleh Koperasi Perumahan Wana Nusantara (KPWN) dengan merk Jati Unggul Nusantara (JUN). JUN ditanam pada th 2007 seluas 9 hektar. Setelah berumur 5 tahun, maka tegakan tersebut ditebang dan meninggalkan tunggak untuk dijadikan trubusan. Data pertumbuhan riap diameter pohon sangat diperlukan untuk menentukan volume tegakan pada saat masa tebang. Sedangkan data riap pertumbuhan trubusan JUN di kebun percobaan Universitas Nusa Bangsa belum ada, sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui riap pertumbuhan diameter JUN.

Dugaan awal dari penelitian ini bahwa pertumbuhan riap diameter dipengaruhi oleh perbedaan jumlah tunas yang tumbuh pada trubusan.  $H_0$  diterima jika tidak ada pengaruh jumlah tunas yang tumbuh terhadap pertumbuhan riap diameter.  $H_1$  diterima jika ada pengaruh yang kuat pada jumlah tunas yang tumbuh terhadap pertumbuhan riap diameter trubusan JUN.

## II. METODE PENELITIAN

### A. Sampel

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah trubusan JUN umur 4 tahun dengan jumlah sampel 20% dari total populasi, yaitu

sebanyak 1084 (Simon, 2004). Penentuan sampel dengan cara purposif, dimana dipilih pohon yang bercabang satu, dua dan tiga kemudian diacak dengan masing-masing jumlah cabang tersebut sebanyak 20%. Dalam penelitian ini data yang dikumpulkan dilapangan meliputi data diameter dan tinggi pohon, kemudian dihitung juga volumenya.

### B. Metode

Diameter dihitung pada batang setinggi dada menggunakan phi band, tinggi pohon total menggunakan haga dan galah. Dari data diameter dan tinggi pohon dihitung volume pohon dengan rumus:

$$V = \frac{1}{4} \times \prod \times \Phi^2 \times t \times \text{faktor koreksi}$$

Keterangan :

$\prod$  = phi  
 $\Phi$  = diameter  
 t = tinggi

Faktor koreksi (angka bentuk) = 0,7

Informasi riap tegakan (*Mean Annual Increment/MAI*) disampaikan dengan perhitungan berikut:

$$I_i = Y_i/A$$

Keterangan:

I = rata-rata riap tahunan jati dari ulangan  
 Y = rata-rata dimensi pohon (diameter, tinggi, volume)  
 A = umur pohon (sama, yaitu 3 tahun)  
 i = jumlah tunas yang tumbuh (1,2 dan 3 tunas)

Hubungan antara riap diameter, tinggi dan volume pohon diketahui melalui uji korelasi menggunakan rumus Pearson.

$$r = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

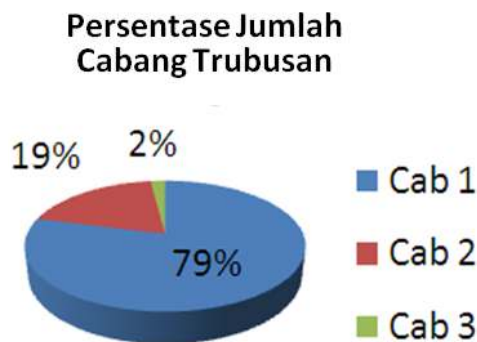
Keterangan :

r = Relation  
 n = Banyaknya pasangan data X dan Y  
 $\sum x$  = Total  $\sum$  dari variabel X  
 $\sum y$  = Total  $\sum$  dari variabel Y  
 $\sum x^2$  = Kuadrat dari total  $\sum$  variabel X  
 $\sum y^2$  = Kuadrat dari total  $\sum$  variabel Y  
 $\sum xy$  = Hasil perkalian dari total variabel X dan variabel Y

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil

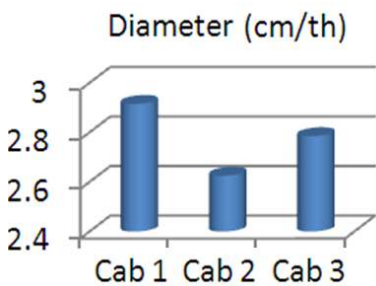
Jumlah populasi masing-masing jumlah cabang adalah : 4270, 1030 dan 120 tegakan. Sampel diambil 20% dari masing-masing cabang tersebut, sehingga dapat ditentukan sampel untuk cabang 1 sebanyak 854 tegakan, cabang 2 sebanyak 206 tegakan dan cabang 3 sebanyak 24 tegakan, sehingga total sampel adalah 1084 sampel. Komposisi cabang yang tumbuh pada trubusan dapat dilihat pada diagram pie berikut:



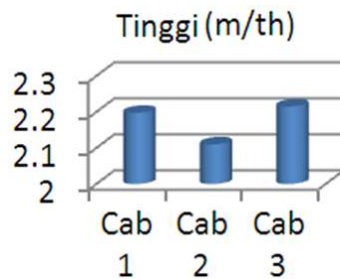
Gambar 1. Persentase Jumlah Cabang Trubusan.  
Figure 1. Percentage of Branch Number of Trubusan.

Pertumbuhan tunas dari trubusan didominasi oleh 1 cabang, hal ini menunjukkan bahwa tindakan pemeliharaan cenderung meninggalkan 1 cabang trubusan dengan asumsi bahwa jumlah cabang yang lebih sedikit akan mengakibatkan pertumbuhan riap yang lebih baik. Hal ini yang ingin dibuktikan dalam penelitian ini.

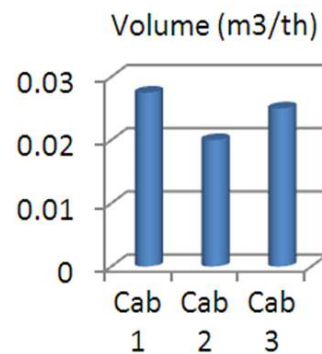
Dari sampel yang diperoleh, dapat dilihat riap pertumbuhan diameter, tinggi dan juga dapat dihitung berapa pertumbuhan volumenya setiap tahun. Berikut adalah diagram batang riap pertumbuhan JUN dari ketiga dimensi pohon yang diukur:



Gambar 2. Riap Diameter (cm/th)  
Figure 2. Diameter of Riap (cm/ th)



Gambar 3. Riap Tinggi (m/th)  
Figure 3. Hight Riap (m/th)



Gambar 4. Riap Volume (m<sup>3</sup>/th)  
Figure 4. Volume Riap (m<sup>3</sup>/th)

Hasil pengukuran parameter tinggi, diameter, cabang yang tumbuh, dan riap volume diuji

menggunakan korelasi sederhana dengan rumus Pearson (Tabel 1)

Tabel 1. Korelasi Dimensi Pertumbuhan Pohon dengan Jumlah Cabang yang Tumbuh.  
*Table 1. Correlation of Dimensions of Tree Growth with Number of Branches Growing*

		Tinggi (m)	Diameter (m)	Cabang	Riap Volume (m3)
Tinggi (m)	Pearson Correlation	1	.297**	-.042	.535**
	Sig. (2-tailed)		.000	.172	.000
	N	1084	1084	1084	1084
Diameter (m)	Pearson Correlation	.297**	1	-.166**	.906**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000
	N	1084	1084	1084	1084
Cabang	Pearson Correlation	-.042	-.166**	1	-.159**
	Sig. (2-tailed)	.172	.000		.000
	N	1084	1084	1084	1084
Riap Volume (m3)	Pearson Correlation	.535**	.906**	-.159**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	
	N	1084	1084	1084	1084

\*\* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Tabel 2 Kriteria Korelasi  
*Table 2 Correlation Criteria*

r	Kriteria Hubungan
0	Tidak ada Korelasi
0 – 0.5	Korelasi Lemah
0.5 – 0.8	Korelasi sedang
0.8 – 1	Korelasi Kuat / erat
1	Korelasi Sempurna

**B. Pembahasan**

Interaksi yang terjadi antara jumlah tunas yang tumbuh dan riap diameter menunjukkan angka  $r = 0,166$ . Sedangkan interaksi antara jumlah tunas yang tumbuh dan riap tinggi menunjukkan nilai  $r = 0,042$ . Dan hasil interaksi antara jumlah tunas yang tumbuh dengan riap volume diperoleh nilai  $r = 0,159$ . Dari ketiga parameter tersebut, semua menunjukkan nilai  $r < 0,5$ , hal ini menunjukkan bahwa ada korelasi positif yang terjadi antara jumlah cabang trubusan dengan riap diameter, tinggi dan volume jati, akan tetapi korelasi tersebut sangat lemah (sesuai dengan kriteria hubungan di Tabel 2).

Riap diameter, tinggi dan volume dari ketiga jumlah tunas yang tumbuh tidak memberikan perbedaan yang nyata dilihat dari

interaksinya. Hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan primer yang terjadi secara seimbang pada meristem apikal tunas dan akar (Suwandhi, 2013). Pertumbuhan primer pada tunas dan akar ini sangat menentukan pertumbuhan diameter dan tinggi. Pertumbuhan primer ini memungkinkan akar membuat jalinan di dalam tanah dan tunas untuk meningkatkan pemaparannya terhadap cahaya matahari dan karbon dioksida. Pertumbuhan primer menghasilkan tubuh primer tumbuhan yang terdiri atas 3 sistem jaringan, yaitu jaringan dermal, jaringan pembuluh dan jaringan dasar. Hal ini yang kemudian menjadi pertumbuhan diameter dan tinggi pohon.

Jati memiliki daur normal selama minimal 30 tahun, sedangkan JUN merupakan rekayasa genetika sehingga memiliki pertumbuhan yang lebih cepat dibandingkan dengan jati konvensional. Sehingga pada usia 4 tahun, JUN masih mengalami pertumbuhan fase pembelahan sel dan fase peningkatan ukuran sel (Supriyanto, 2010 dalam Suwandhi, 2013). Hal ini diduga menjadi faktor yang menentukan besarnya pertumbuhan diameter dan tinggi pohon.

**IV. KESIMPULAN**

Penelitian ini memberikan kesimpulan bahwa hipotesa diawal tidak diterima. Artinya bahwa tidak ditemukan adanya perbedaan riap,

baik riap diameter, tinggi maupun volume, pada trubusan yang memiliki jumlah tunas berbeda-beda. Hal ini juga memberikan kesimpulan bahwa sampai umur 4 tahun, pertumbuhan jati unggul nusantara tidak berbeda pada taraf jumlah tunas yang tumbuh dari trubusannya. Sampai pada usia 4 tahun ini, trubusan dengan tunas 3 dapat dijadikan pilihan rekomendasi untuk dapat dipelihara terus sehingga akan memperoleh volume optimal pada masa tebang.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Setyaningsih, Luluk. Fredy Martin Latupeirissa. Bambang Supriono. 2009. Pertumbuhan Jati Unggul Nusantara pada Pola Tanam Tumpangsari di Kebun Percobaan Cogreg. *Jurnal*

*Nusa Sylva*. Volume 9 No.2 Desember 2009.92-97.

Simon, H. 2005. *Metode Inventore Hutan*. Cetakan I. Pustaka Pelajar. Yogyakarta. (Halaman 129-139)

Susila, IWW. 2012. Model Dugaan Volume dan Riap Tegakan Jati (*Tectona grandis* L.F) di Nusa Penida, Klungkung Bali. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*. Volume 9 No. 3. September 2012. 165-178.

Suwandhi, Ichsan. 2013. *Arsitek Pohon dan Arsitek Akar: Hubungannya dengan Pertumbuhan Pohon dan Kualitas Kayu*. Paper. Program Pasca Sarjana IPB. Bogor.

Wahyuningtyas, RS. 2010. Hutan Rakyat Trubusan sebagai Alternatif Sistem Permudaan. *Galam* Volume IV No. 3 Desember 2010 (Hal 189 – 207).

Wibowo, A. 2013. Uji Coba Tebangan Kayu Perhutanan Klon Jati (JPP) dan Trubusannya. Studi Kasus Petak 61a BKPH Kedunggalar KPH Ngawi.