

PERTUMBUHAN DIAMETER DAN TINGGI TANAMAN KAPUR (*Dryobalanops aromatica Gaerth*) BERUMUR 10 TAHUN DI KEBUN RAYA UNMUL SAMARINDA
GROWTH OF DIAMETER AND HIGH CAMPHOR PLANT (*Dryobalanops aromatica Gaerth*) AGE 10 YEARS IN THE KEBUN RAYA UNMUL SAMARINDA

Herijanto Thamrin
herijantothamrin@gmail.com

Program Studi Pengelolaan Hutan Jurusan Manajemen Pertanian
Politeknik Pertanian Negeri Samarinda

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pertumbuhan tinggi dan diameter pohon kapur (*Dryobalanops aromatica Gaerth*) yang berumur 13 di Kebun Raya Unmul Samarinda (KRUS). Adapun hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah agar dapat memberikan salah satu pertimbangan pengelolaan kepada para pihak dalam pengembangan tanaman kapur (*Dryobalanops aromatica Gaerth*) umur 13 tahun khususnya di Kalimantan Timur.

Metode penelitian yang digunakan adalah dengan cara metode *simple random sampling*. Metode *sampling* salah satu teknik pengambilan sampel adalah pengambilan sampel acak sederhana yang digunakan untuk memilih sampel dari populasi. Semua pohon di areal penelitian diberi nomor seluruhnya (227 pohon) kemudian diundi sebanyak 100 pohon sebagai sampel yang diamati. Pohon-pohon yang terpilih diukur diameter dan tingginya. Hasil pengukuran diolah secara deskriptif dan statistik sederhana.

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan pertumbuhan tanaman kapur (*Dryobalanops aromatica Gaerth*) bervariasi besar baik untuk diameter maupun tinggi, hal ini disebabkan sebagian tanaman teraungi (tumbuh di bawah naungan) akibat penyiapan lahan dengan sistem jalur dan jarak tanam yang lebar bisa mengotimalkan pertumbuhan diameter tanaman.

Adapun saran yang diberikan adalah apabila tanaman kapur (*Dryobalanops aromatica Gaerth*) diperuntukkan produksi kayunya maka perlu ada tindakan silvikultur terutama penjarangan. Namun apabila tujuan penanamannya adalah untuk kekayaan jenis maka juga diperlukan penjarangan ringan agar tanaman kapur seluruhnya bisa mendapatkan sinar matahari.

Kata kunci : kapur, diameter dan tinggi

ABSTRACT

*The purpose of this research is to know the growth of height and diameter of camphor tree (*Dryobalanops aromatica Gaerth*) aged 13 at Botanical Garden Unmul Samarinda (KRUS). The expected result of this research is to give one of the considerations of management to the parties in the development of camphor plants (*Dryobalanops aromatica Gaerth*) age 13 years, especially in East Kalimantan.*

The research method used is by simple random sampling method. The sampling method is one simple sampling technique that is used to select a sample from the population. All trees in the study area were given a total number (227 trees) and then drawn as many as 100 trees as observed samples. The selected trees are measured in diameter and height. The results of the measurements were descriptively and statistically simple.

*Based on the results of the analysis and discussion, it can be concluded the growth of camphor plants (*Dryobalanops aromatica Gaerth*) varies greatly for diameter and height, this is due to some shade plants (grown under shade) due to land preparation with a system of paths and spacing is wide can maximize the growth of plant diameter. The suggestion given is that if camphor plant (*Dryobalanops aromatica Gaerth*) destined for wood production then there should be silvicultural action, especially thinning. However, if the purpose of planting is for species enrichment, light thinning is also needed so that all camphor plants can get sunlight.*

Keywords: camphor, diameter and height

PENDAHULUAN

Hutan ialah suatu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan berisi sumberdaya alam hayati yang didominasi pepohonan dalam persekutuan alam lingkungannya, yang satu dengan lainnya tidak dapat dipisahkan

(Anonim,1999). Hutan merupakan salah satu sumber daya alam yang dapat diperbaharui dan dimanfaatkan. Pemanfaatan sumber daya hutan yang haruslah memperhatikan asas bermanfaat dan memberikan hasil terus-menerus bagi manusia (Wirakusumah, 1980).

Dalam sistem pengolahan hutan konvensional, inventarisasi hutan diperlukan untuk mengetahui kekayaan yang terkandung di dalam suatu hutan pada saat tertentu. Hutan sebagai asosiasi masyarakat tumbuhan dengan dominasi pohon-pohon yang selalu mengalami perubahan setiap waktu. Oleh karena itu jumlah kekayaan yang terkandung di dalam hutan juga selalu berubah.

Pendugaan suatu komunitas salah satunya dilakukan dengan melakukan pengukuran pada tinggi dan diameter pohon dari komunitas yang akan diketahui tersebut. Tinggi dan diameter pohon merupakan dimensi pohon yang sangat penting dalam pendugaan potensi pohon dan tegakan. Data tinggi dan diameter bukan hanya diperlukan untuk menghitung nilai luas bidang dasar suatu tegakan melainkan juga dapat digunakan untuk menentukan volume pohon dan tegakan, berguna dalam pengaturan penebangan dengan batas tinggi dan diameter tertentu serta dapat digunakan untuk mengetahui struktur suatu tegakan hutan.

Kapur (*Dryobalanops aromatica Gaerth*) merupakan salah satu tanaman kehutanan dari famili *Dipterocarpaceae* yang bernilai ekonomis tinggi dan langka. Pohon kapur mempunyai ukuran yang besar dan tinggi yang diameter batangnya mencapai 70 cm bahkan 150 cm dengan tinggi pohon mencapai 60 meter. Kulit pohon berwarna coklat dan coklat kemerahan di daerah dalam. Pada batangnya akan mengeluarkan aroma kapur bila dipotong. Pohon Kapur kayunya dapat dimanfaatkan sebagai bahan bangunan, perkapalan, dinding, dan lantai karena memiliki kualitas kayu yang cukup baik.

Pohon Kapur (*Dryobalanops aromatica*) semakin sulit ditemukan di habitatnya. Pohon ini termasuk salah satu tanaman langka di Indonesia. Bahkan *IUCN Redlist* memasukkannya dalam status konservasi *Critically Endangered* atau Kritis. Status ini merupakan status keterancam dengan tingkatan paling tinggi sebelum status punah (Anonim, 2011).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pertumbuhan tinggi dan diameter pohon kapur (*Dryobalanops aromatica Gaerth*) yang berumur 13 di Kebun Raya Unmul Samarinda (KRUS).

Adapun hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah agar dapat memberikan salah satu pertimbangan pengelolaan kepada para pihak dalam pengembangan tanaman kapur (*Dryobalanops aromatica Gaerth*) umur 13 tahun khususnya di Kalimantan Timur.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Raya Unmul Samarinda (KRUS). Waktu yang digunakan dalam penelitian selama 3 (tiga) bulan, dari bulan Oktober sampai dengan bulan Desember 2017, yang meliputi studi literatur, persiapan penelitian, pengumpulan data dan pengolahan data serta penyusunan laporan penelitian.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Alat tulis menulis, Clinometer dan galah sepanjang 4 m, untuk mengukur tinggi pohon, Phiband, untuk mengukur diameter pohon, Kalkulator, Parang dan Kamera. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman kapur (*Dryobalanops aromatica Gaerth*) dengan jarak tanam 6 m x 6 m sebanyak 100 pohon.

Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian ini mempunyai urutan kerja sebagai berikut:

1. Orientasi lapangan
Orientasi lapangan dimaksudkan bertujuan untuk menentukan lokasi penelitian yang sesuai dengan permasalahan yang diambil.
2. Persiapan alat
Mempersiapkan semua alat yang akan dibawa ke lapangan.
3. Metode penelitian
Metode penelitian yang digunakan adalah dengan cara metode *simple random sampling*. Metode *sampling* salah satu teknik pengambilan sampel adalah pengambilan sampel acak sederhana yang digunakan untuk memilih sampel dari populasi dengan cara sedemikian rupa sehingga setiap anggota populasi mempunyai peluang yang sama besar untuk diambil sebagai sampel. Umumnya cara ini digunakan apabila populasi dari sampel yang akan diambil merupakan populasi homogen yang hanya mengandung satu ciri. Adapun metode sampel secara acak yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengambilan sampel acak sederhana (*simple random sampling*), pengambilan sampel dengan melakukan lotre atau undian terhadap semua populasi.
4. Penomoran pohon
Penomoran pohon dilakukan dengan menggunakan label yang dipasang pada pohon objek secara berurutan dari pohon ke 1 sampai dengan ke-n (277) sesuai dengan

jumlah pohon yang ada di lokasi penelitian dan kemudian dipilih secara acak sebanyak 100 pohon.

5. Pengambilan data

Dalam pengambilan data diameter alat yang digunakan adalah phiband, sedangkan untuk tinggi menggunakan klinometer dan bantuan galah (*pole*) 4 meter. Nilai diameter diukur pada ketinggian 130 cm dari tanah, sedangkan untuk tinggi diambil tinggi totalnya.

Pengolahan Data

Untuk menghitung tinggi pohon digunakan rumus sebagai berikut (Anonim, 1999; Ruhaemi, 2003):

$$H = \left(\frac{\%ht - \%hb}{\%hp - \%hb} \right) \times 4$$

Dimana :

- H : tinggi total hasil pengukuran
- %ht : % pembedikan ke puncak pohon
- %hp : % pembedikan ke ujung galah/tongkat
- %hb : % pembedikan ke pangkal pohon.

Untuk menghitung rata-rata /nilai tinggi/diameter digunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Dimana :

- \bar{x} : Parameter (tinggi, diameter) rata-rata
- $\sum x$: jumlah individu pengamatan (tinggi,diameter)
- n : Jumlah individu pengamatan

Untuk menghitung standar deviasi menggunakan rumus:

$$Sd = \sqrt{\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}}$$

Dimana :

- Sd : Standar Deviasi
- x : Jumlah nilai individu(tinggi/diameter)
- \bar{x} : Rata-rata (tinggi/diameter)
- n : Jumlah sampel

Kemudian untuk menghitung koefisien variasi digunakan rumus sebagai berikut (Supranto, 2008):

$$CV = \frac{sd}{\bar{x}} \times 100\%$$

Dimana :

- CV : Kofisien Variasi

- Sd : *Standar of Deviation* (simpangan baku)
- \bar{x} : nilai rata-Rata (diameter,tinggi)

Adapun kriteria dari koefisien variasi adalah

- CV : 1-10% (kecil)
- CV : 10-20% (sedang)
- CV : 20-30% (besar)
- CV : > 30% (sangat besar)

Kemudian untuk mengetahui pertumbuhan tinggi/diameter digunakan rumus riap rata-rata tahunan (MAI) sebagai berikut:

$$MAI = \frac{\bar{x}}{t}$$

Dimana :

- MAI : riap rata-rata tahunan
- \bar{x} : rata-rata nilai tinggi/diameter
- t : umur pohon

Analisis data

Data yang sudah diolah dianalisis dengan menggunakan metode deskriptif, yaitu suatu metode yang digunakan untuk menemukan pengetahuan yang seluas-luasnya terhadap objek penelitian pada kurun waktu tertentu atau mengumpulkan informasi mengenai status variabel atau tema, gejala atau keadaan yang ada, yaitu keadaan gejala menurut apa adanya pada saat penelitian dilakukan (**Widodo Dan Mukhtar,2000**). Data yang bersifat kualitatif dianalisis secara deskriptif kualitatif dan data-data yang bersifat kuantitatif dianalisis secara deskriptif kuantitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil Pengolahan Data Tinggi dan Diameter Tanaman Kapur (*Dryobalanops aromatica.Gaertn*) Umur 13 tahun sebanyak 50 pohon.

No	Variabel	N	Rata-rata	MAI	Sd	CV
1.	Tinggi	100	9,570	0,736	2,69	28,09%
2.	Diameter	100	14,29	1,099	4,26	29,78%

Dari hasil perhitungan dan pembahasan didapatkan variasi pertumbuhan tinggi dan diameter yang besar yang menunjukkan pertumbuhannya tidak seragam. Kemudian bila dilihat dari riap rata-rata dan rata-rata tingginya, maka pertumbuhan tinggi tanaman kapur ini kurang optimal sedangkan untuk diameternya

pertumbuhannya cukup baik. Kondisi ini diakibatkan oleh 2 faktor, yaitu kondisi lapangan yang berkaitan dengan penyiapan lahan tanam dan jarak tanam yang dibuat.

Penyiapan yang dilakukan adalah sistem jalur dan tanaman besar yang ada di areal penanaman tidak ditebang sehingga mengakibatkan tanaman kapur ini tumbuh sebagian di bawah naungan. Menurut (Soekotjo, 1979) cahaya matahari merupakan faktor penting terhadap berlangsungnya fotosintesis, sementara fotosintesis merupakan proses yang menjadi kunci dapat berlangsungnya proses metabolisme yang lain di dalam tanaman. Jadi dengan terhalangnya cahaya matahari masuk, maka proses fotosintesis pun kurang optimal. Ini terlihat di lapangan tanaman-tanaman kapur yang tumbuhnya relatif tertekan.

Faktor kedua yang mempengaruhi pertumbuhan adalah jarak tanam, lebar atau rapatnya jarak tanam akan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman baik itu diameternya maupun tingginya. Jarak tanam yang lebar akan memacu pertumbuhan diameter lebih besar dibandingkan jarak yang rapat, dimana jarak rapat akan memacu pertumbuhan tinggi lebih besar. Marjenah (2001) dalam Anonim (2016) menyatakan pertumbuhan tinggi tanaman dipengaruhi oleh cahaya, pertumbuhan tinggi lebih cepat pada empat ternaung dari pada tempat terbuka. Sebaliknya pertumbuhan diameter lebih cepat pada tempat terbuka daripada tempat ternaung, sehingga tanaman yang ditanam di tempat terbuka cenderung cenderung pendek dan kekar. Hal ini relatif sama dengan kondisi di areal penelitian. Berdasarkan hasil penelitian Abdurachman dan Ayi Suyana (2008) di Samboja pada lahan bekas kebakaran, tanaman kapur dengan jarak tanam 6 x 4 m umur 13 tahun memberikan nilai rataan riap diameter dan riap tinggi masing-masing sebesar 0,87 cm/tahun dan 0,90 m/tahun. Bila dibandingkan dengan hasil yang didapat dengan umur yang sama dan jarak tanam 6 x 6 m serta areal sebagian ternaungi, didapatkan rata-rata riap diameter dan tinggi masing-masing sebesar 1,099 cm/tahun dan 0,736 m/tahun. Hal ini menunjukkan jarak tanam memberikan pengaruh yang signifikan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan pertumbuhan tanaman kapur (*Dryobalanops aromatica.Gaertn*) bervariasi besar baik untuk diameter maupun tinggi, hal ini disebabkan sebagian tanaman ternaungi (tumbuh di bawah naungan) akibat penyiapan lahan dengan sistem jalur dan jarak tanam yang lebar bisa mengotimalkan pertumbuhan diameter tanaman.

Saran

Adapun saran yang diberikan adalah apabila tanaman kapur (*Dryobalanops aromatica.Gaertn*) diperuntukkan produksi kayunya maka perlu ada tindakan silvikultur terutama penjarangan. Namun apabila tujuan penanamannya adalah untuk kekayaan jenis maka juga diperlukan penjarangan ringan agar tanaman kapur seluruhnya bisa mendapatkan sinar matahari.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurachman dan Ayi Suyana. 2008. Kondisi Tegakan Kapur (*Dryobalanops* sp.) di Kawasan Bekas Kebakaran, Samboja, Kalimantan Timur (Stand Condition of Kapur (*Dryobalanops* sp.) at the Post-fire Area in Samboja, East Kalimantan. Balai Besar Penelitian Dipterokarpa, Samarinda
- Anonim, 1999. Perhitungan dan Penentuan Volume Batang. IPB, Bogor, Indonesia.
- Anonim. 2011. Pohon Kapur (*Dryobalanops aromatica Gaerth*) Penghasil Kapur Barus. <https://alamendah.org>
- Anonim. 2016. Pengaruh Cahaya terhadap tinggi dan Diameter Tanaman. <http://www.silvikultur.com>
- Ruchaemi, A. 2003. Ilmu Ukur Kayu. Laboratorium Biometrika Hutan. Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman. Samarinda.
- Soekotjo, W. 1979. Silvika. Proyek Peningkatan Pengembangan Perguruan Tinggi. Institut Pertanian Bogor.
- Supranto.J. 2008. Statistik : Teori dan Aplikasi. Jilid 1. Edisi Ketujuh. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Widodo,E dan Mukhtar. 2000. Kontruksi ke Arah Penelitian Deskriptip. Penerbit Adipura. Yogyakarta.
- Wirakusumah,S. 2003. Dasar-dasar Ekologi bagi Populasi dan Komunitas UI Press. Jakarta.