

# PEMBERIAN PUPUK DAUN TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT *Gyrinops caudata* (Gilg) Domke

( Granting Of Leaf Growth Fertilizer Seed *Gyrinops caudata* (Gilg) Domke )

Sumanto Basahona <sup>1</sup>, Marthen.T.Lasut <sup>2</sup>, J.A.Rombang <sup>2</sup> & Alfonsius Thomas <sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Ilmu Kehutanan, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi, Jl. Kampus Unsrat Manado, 95515 Telp (0431) 846539

## ABSTRACT

*Gyrinops caudata* is one of gaharu plant family Thymeleaceae no less quality than the other species in Indonesia. Foliar fertilizers are inorganic fertilizers Gandasil D macro and micro, and a special powder for vegetative growth of plants. The purpose of this study was to determine the effect of foliar fertilizers on the growth of seedlings Gandasil D *Gyrinops caudata* by using completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 5 replications. Treatment A concentration of 0 g / l of water, the treatment of B concentration of 2 g / l of water, (0.012 g dose), treatment C concentration of 4 g / l of water, (0.024 g dose) and treatment D concentration of 6 g / l of water, (dose 0.036 g). The variables measured were plant height increment, diameter increment in the number of stems and leaves. The results showed that the application of fertilizer to the seed leaves Gandasil D *Gyrinops caudata* give significantly different results at high accretion, increased stem diameter and in the number of leaves. Treatment D with a concentration of 6 g / l of water, (0.036 g dose) showed good results in plant growth compared with the other treatments.

Key words : *Gyrinops caudata*, Agarwood, leaf manure Gandasil D

## ABSTRAK

*Gyrinops caudata* adalah salah satu tanaman penghasil gaharu dari family Thymeleaceae yang tak kalah kualitasnya dibandingkan dengan jenis-jenis lainnya yang ada di Indonesia. Pupuk daun Gandasil D merupakan pupuk anorganik makro dan mikro, berbentuk serbuk dan khusus buat pertumbuhan vegetatif tanaman. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pupuk daun Gandasil D terhadap pertumbuhan bibit *Gyrinops caudata* dengan menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL), dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan A konsentrasi 0 g/l air, perlakuan B konsentrasi 2 g/l air, (dosis 0,012 g), perlakuan C konsentrasi 4 g/l air, (dosis 0,024 g) dan perlakuan D konsentrasi 6 g/l air, (dosis 0,036 g). Variabel yang diamati adalah pertambahan tinggi tanaman, pertambahan diameter batang dan pertambahan jumlah daun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk daun Gandasil D pada bibit *Gyrinops caudata* memberikan hasil yang berbeda nyata pada pertambahan tinggi, pertambahan diameter batang dan pertambahan jumlah daun. Perlakuan D dengan konsentrasi 6 g/l air, (dosis 0,036 g) menunjukkan hasil yang baik pada pertumbuhan tanaman dibandingkan dengan perlakuan-perlakuan yang lain.

Kata Kunci : *Gyrinops caudata*, Gaharu, Pupuk Daun Gandasil D

# I. PENDAHULUAN

## I.I Latar Belakang

*Gyrinops caudata* adalah salah satu tanaman penghasil gaharu dari family Thymeleaceae yang tak kalah kualitasnya dibandingkan dengan jenis-jenis lainnya yang ada di Indonesia. Gaharu adalah sejenis kayu dengan berbagai bentuk dan warna yang khas, serta memiliki kandungan kadar damar wangi, berasal dari pohon atau bagian pohon penghasil gaharu yang tumbuh secara alami/di tanam dan telah mati, sebagai akibat dari proses infeksi yang terjadi baik secara alami atau buatan pada pohon tersebut. Berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi industri serta dengan dukungan perubahan paradigma dunia pengebotan untuk memanfaatkan tumbuhan alami, kini gaharu dibutuhkan selain sebagai bahan pengikat dalam industri wewangian (parfum) dan kosmetik, juga dibutuhkan dunia sebagai bahan obat yang aman bagi pengguna.

Produksi gaharu semula hanya bersumber dari hutan alam dengan hanya memungut dari pohon mati alami. Saat ini, potensi produksi terus menurun, sedangkan nilai guna gaharu semakin kompleks menjadikan harga jual semakin tinggi. Untuk pemenuhan permintaan pasar, saat ini masyarakat memburu gaharu dengan cara menebang pohon hidup yang mengakibatkan populasi pohon penghasil semakin menurun

dan sangat mengancam kelestarian sumber daya alam. Dalam upaya konservasi sumber daya alam, serta upaya membina produksi agar tidak tergantung kepada hutan alam. Solusi alternatif adalah dengan melakukan pembudidayaan jenis-jenis tanaman penghasil gaharu.

Pemupukan pada bibit *Gyrinops caudata* sangat diperlukan untuk mempercepat pertumbuhan serta meningkatkan kualitas bibit, salah satu pupuk yang dapat digunakan adalah pupuk daun Gandasil D. Pupuk daun Gandasil D merupakan pupuk anorganik makro dan mikro, berbentuk serbuk dan khusus buat pertumbuhan vegetatif tanaman (Sumekto, 2006). Gandasil D merupakan pupuk daun lengkap dengan kandungan N 14 %, P 12 %, K 14 %, Mg 1 % dan unsur-unsur hara mikro lainnya yang melengkapi yaitu : Mn, Bo, Cu, Co, Zn, serta Aneurine (sejenis hormon tumbuh)(Sutedjo, 2010).

Agar diperoleh hasil yang baik, maka perlu diketahui dosis pupuk yang tepat sesuai dengan kebutuhan tanaman. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian pupuk daun terhadap pertumbuhan bibit *Gyrinops caudata* dengan dosis yang berbeda.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh pupuk daun Gandasil D terhadap pertumbuhan bibit *Gyrinops caudata*.

## 1.3 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai penggunaan pupuk daun Gandasil D dengan dosis yang tepat untuk pertumbuhan bibit *Gyrinops caudata* yang baik.

# II. METODOLOGI PENELITIAN

## 3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di lab.Silvikultur (rumah kaca) Program Studi Ilmu Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi Manado dan dilaksanakan selama 2 bulan yaitu pada bulan November - Desember 2012.

## 3.2 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat tulis menulis, kamera, gunting, mistar, jangka sorong, sprayer, timbangan analitik, tanah, pasir, pupuk kandang ayam, polibag 20 x 20 cm, pupuk daun gandsil D, dan bibit *Gyrinops caudata* berumur 3 bulan.

## 3.3 Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah metode eksperimen dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL), dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali dan setiap ulangan terdiri dari 1 tanaman. Dengan demikian terdapat 20 bibit *Gyrinops Caudata* dan tambah 10 tanaman sebagai cadangan dan tanaman berumur 3 bulan.

Perlakuan yang diberikan adalah :

1. Perlakuan A dengan konsentrasi 0 g/l air
2. Perlakuan B dengan konsentrasi 2 g/liter air (Dosis 0,012 g/tanaman)  
8 kali pemberian
3. Perlakuan C dengan konsentrasi 4 g/liter air (Dosis 0,024 g/tanaman)  
8 kali pemberian
4. Perlakuan D dengan konsentrasi 6 g/liter air (Dosis 0,036 g/tanaman)  
8 kali pemberian

Variabel yang diamati :

- Pertambahan tinggi tanaman
- Pertambahan diameter batang
- Pertambahan jumlah daun

## 3.4 Analisis Data

Data yang diperoleh dari variabel yang diamati yaitu pertambahan tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah daun dianalisis menggunakan analisis keragaman (anova) pada taraf nyata 5%, untuk melihat pengaruh dosis tertentu terhadap pertumbuhan bibit *Gyrinops caudata*. Apabila hasilnya berbeda maka analisis akan dilanjutkan dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil).

### 3.5 Prosedur kerja

#### 1. Penyiapan media

Dalam penelitian ini menggunakan media tanam yaitu tanah, pasir, dan pupuk kandang (kotoran ayam). Media dicampur dengan perbandingan 1:1:1 (berdasarkan volume) kemudian di masukan kedalam polibag ukuran 20 x 20 cm.

#### 2. Penyiapan bibit

Bibit yang digunakan berumur 3 bulan

#### 3. Pemindahan bibit

Bibit yang pada awalnya berada pada polibag berukuran 10 x 15 cm, di pindahkan ke polibag berukuran 20 x 20 cm yang sudah terdapat media tanam yang telah di campur dan di sterilkan.

#### 4. Adaptasi bibit

Sebelum dilakukan perlakuan dengan pupuk daun Gandasil D, bibit di adaptasikan di lab. Silvikultur selama 2 minggu untuk beradaptasi dengan lingkungan tempat tumbuh.

#### 5. Pemberian label

Tiap sampel tanaman yang diamati diberikan label sesuai dengan jumlah perlakuan dan ulangan.

#### 6. Penempatan bibit

Bibit ditempatkan di lokasi yang sudah disediakan didalam rumah kaca. Penempatan bibit diacak dengan

cara diundi berdasarkan label yang telah diberikan. Jarak antara tanaman di dalam setiap satuan percobaan adalah 50 x 20 cm, penentuan jarak sangat diperlukan agar tiap tanaman tidak terpengaruh oleh penyemprotan pupuk dari tanaman lain.

#### 7. Pengambilan data

Pengambilan data awal dilakukan 1 hari sebelum pemberian pupuk daun Gandasil D. Pengambilan data selanjutnya dilakukan seminggu sekali selama 2 bulan dengan 8 kali perlakuan dan pengamatan.

##### 1. Pengukuran tinggi

Tinggi tanaman diukur dari permukaan tanah sampai pada ujung daun terakhir (kuncup)

##### 2. Pengukuran diameter

Diameter tanaman diukur 3 cm dari permukaan tanah.

##### 3. Jumlah daun

Jumlah daun dihitung dari daun pertama yang berada didekat pangkal hingga duduk daun terakhir (daun sempurna). Kuncup daun muda tidak termasuk dalam hitungan.

#### 8. Pemberian pupuk daun Gandasil D

Pemberian pupuk daun dilakukan pada pagi hari jam 7.00-9.00. Pupuk disemprotkan pada permukaan daun

bagian atas sebanyak 3 ml air dan permukaan daun bagian bawah sebanyak 3 ml air. Pemberian pupuk

daun dilakukan seminggu sekali dengan interval waktu yang sama, selama dua bulan.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengukuran tinggi, jumlah daun dan diameter batang bibit *Gyrinops caudata* sebelum dilakukan perlakuan dengan pupuk daun Gandasil D (lihat tabel 1) sebagai data

awal dalam melakukan analisis statistik keragaman.

Tabel 1. Rata-rata tinggi, jumlah daun dan diameter batang bibit *Gyrinops caudata*

Bibit <i>Gyrinops caudata</i>	Rata-rata tinggi, jumlah daun dan diameter batang		
	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun	Diameter Batang (cm)
A konsentrasi 0 g/l air	13,80	9,80	0,23
B konsentrasi 2 g/liter air (Dosis 0,012 g/tanaman)	13,98	11,20	0,23
C konsentrasi 4 g/liter air (Dosis 0,024 g/tanaman)	10,80	7,20	0,23
D konsentrasi 6 g/liter air (Dosis 0,036 g/tanaman)	15,06	11,80	0,24

#### 4.1 Pertambahan Tinggi Bibit *Gyrinops caudata*

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pengaruh pemberian pupuk daun

Gandasil D dengan konsentrasi/dosis yang berbeda memberikan hasil yang berbeda nyata pada pertambahan tinggi bibit *Gyrinops caudata* (Lihat Tabel 2).

Tabel 2. Rata-rata Pertambahan Tinggi Bibit *Gyrinops caudata*

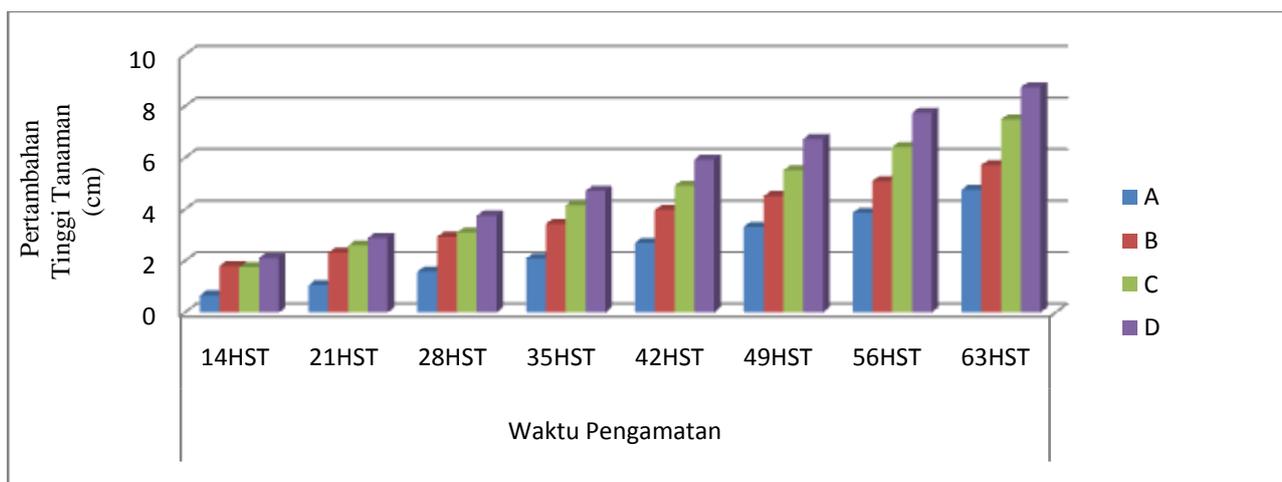
Perlakuan	Rataan Pertambahan Tinggi Tanaman (cm)							
	14HST	21HST	28HST	35HST	42HST	49HST	56HST	63HST
A konsentrasi 0 g/l air	0,66 a	1,06 a	1,58 a	2,10 a	2,70 a	3,32 a	3,86 a	4,76 a
B konsentrasi 2 g/liter air (Dosis 0,012 g/tanaman)	1,80 bc	2,32 b	2,94a b	3,44 b	3,98 b	4,52 b	5,10 b	5,72 a
C konsentrasi 4 g/liter air (Dosis 0,024 g/tanaman)	1,76 b	2,60 bc	3,10 b	4,16 bc	4,92 c	5,50bc	6,42 c	7,50 b
D konsentrasi 6 g/liter air (Dosis 0,036 g/tanaman)	2,12 c	2,90 c	3,76 c	4,72 c	5,94 d	6,74 c	7,74 d	8,74 b
BNT 5%	0,35	0,54	0,56	0,84	1,00	1,15	1,12	1,24

Ket: huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pengaruhnya menurut BNT 5%.  
HST = Hari setelah tanam.

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian pupuk daun Gandasil D pada bibit *Gyrinops caudata* berpengaruh nyata pada pertambahan tinggi tanaman saat berumur 14-63 hari setelah tanam.

Berdasarkan hasil analisis keragaman dan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) dengan selang kepercayaan 95% menunjukkan bahwa pengaruh pemberian pupuk daun Gandasil D pada pertambahan tinggi bibit *Gyrinops*

*caudata* berpengaruh nyata pada umur 14 - 63 hari setelah tanam dengan rata-rata pertambahan tinggi tanaman terbesar pada umur 63 hari setelah tanam adalah pada perlakuan D dengan konsentrasi 6 g/l air ( dosis 0,036 g ) yaitu 8,74 cm, kemudian tanaman dengan rata-rata pertambahan tinggi terkecil pada umur 63 hari setelah tanam adalah pada perlakuan A konsentrasi 0 g/l air yaitu 4,76 cm.



Gambar 1. Pertambahan Tinggi Bibit *Gyrinops caudata*

Gambar 1 di atas menunjukkan bahwa pertambahan tinggi tanaman semakin bertambah dan berbeda nyata pada setiap pengamatan mulai dari umur tanaman 14 – 63 hari setelah tanam atau pada minggu pertama sampai minggu terakhir pengamatan. Hal ini disebabkan karena pemberian pupuk dengan cara disemprotkan ke daun lebih cepat diserap oleh tanaman lewat stomata pada daun. Penyemprotan pupuk daun Gandasil D pada bibit *Gyrinops caudata* dilakukan pada pukul 7.00 – 9.00 pagi, pada waktu tersebut stomata pada daun terbuka dengan baik maka pupuk yang diberikan dapat diserap secara maksimal oleh tanaman sehingga dapat menghasilkan

#### 4.2 Pertambahan Jumlah Daun Bibit

##### *Gyrinops caudata*

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pengaruh pemberian pupuk daun Gandasil D dengan

pertambahan tinggi tanaman yang berbeda nyata pada umur 14-63 hari setelah tanam atau minggu pertama sampai minggu ke delapan.

Menurut Sumekto (2006) bahwa pupuk daun dapat memenuhi kebutuhan khusus tanaman untuk satu atau lebih hara mikro dan makro dan pupuk daun dapat menyembuhkan defisiensi/kekurangan unsur hara, menguatkan jaringan tanaman yang lemah atau rusak, mempercepat pertumbuhan, dan membuat pertumbuhan tanaman lebih baik. Penggunaan pupuk daun dapat ditujukan pada suatu tahap khusus perkembangan tanaman untuk memperoleh sasaran khusus.

konsentrasi/dosis yang berbeda memberikan hasil yang berbeda nyata pada pertambahan jumlah daun bibit *Gyrinops caudata* (Lihat Tabel 3).

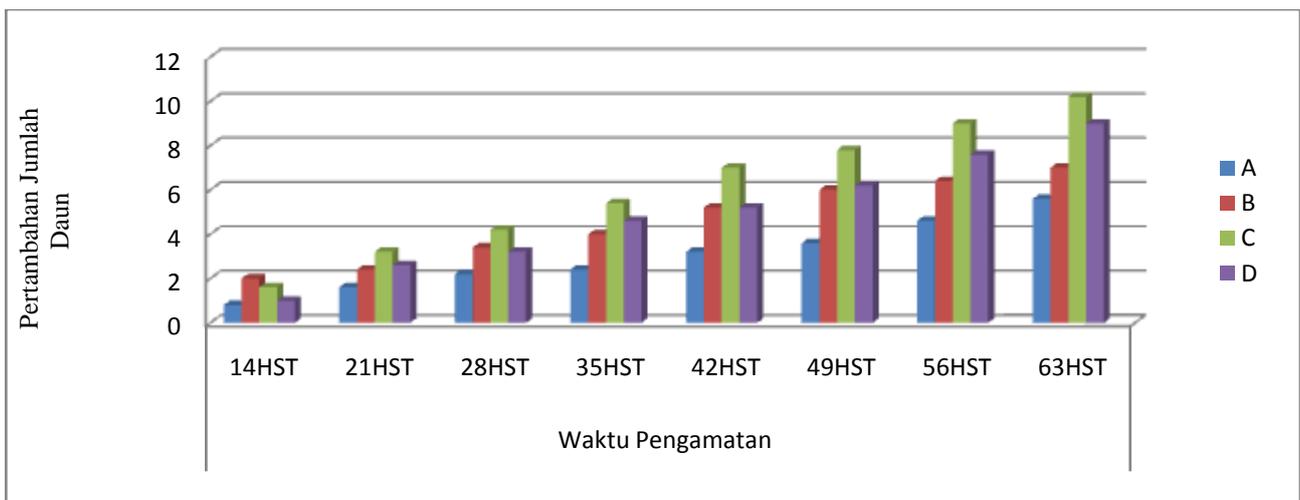
Tabel 3. Rata-rata Pertambahan Jumlah Daun Bibit *Gyrinops caudata*

Perlakuan	Rataan Pertambahan Jumlah Daun Tanaman							
	14HST	21HST	28HST	35HST	42HST	49HST	56HST	63HST
A konsentrasi 0 g/l air	0,80	1,60	2,40	2,40 a	3,20a	3,60 a	4,60 a	5,60 a
B konsentrasi 2 g/liter air (Dosis 0,012 g/tanaman)	2,00	2,40	3,40	4,00 ab	5,20 ab	6,00 b	6,40 ab	7,00 ab
C konsentrasi 4 g/liter air (Dosis 0,024 g/tanaman)	1,60	3,20	4,20	5,40 b	7,00 bc	7,80 c	9,00 c	10,20c
D konsentrasi 6 g/liter air (Dosis 0,036 g/tanaman)	1,00	2,60	3,20	4,60 b	5,20 ab	6,20 b	7,60 b	9,00bc
BNT 5%	-	-	-	1,68	2,11	2,22	2,37	2,24

Ket: huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pengaruhnya menurut BNT 5% .  
HST = Hari setelah tanam.

Pada tabel 3 diatas menunjukkan bahwa pertambahan jumlah daun pada bibit *Grynops caudata* berpengaruh nyata mulai pada umur 35- 63 hari setelah tanam atau pada minggu ke lima sampai minggu ke delapan pengamatan. Hasil analisis keragaman diperoleh perlakuan C dengan konsentrasi 4

g/l air ( dosis 0,024 g ) mengalami rata-rata pertambahan jumlah daun terbesar pada umur 63 hari setelah tanam atau pada minggu terakhir pengamatan yaitu 10,2 helai dan rata-rata pertambahan jumlah daun terkecil pada 63 hari setelah tanam pada perlakuan A dengan konsentrasi 0 g/l air yaitu 5,6 helai.



Gambar 2. Pertambahan Daun Bibit *Grynops caudata*

Gambar 2 diatas menunjukkan bahwa pertambahan jumlah daun terus bertambah dari umur 14 - 63 hari setelah tanam dan pertambahan jumlah daun yang berbeda nyata pada umur 35 - 63 hari setelah tanam. Pertambahan jumlah daun terbesar terlihat pada perlakuan C dengan konsentrasi 4 g/l air (dosis 0,024 g ) yaitu mencapai rata-rata 10,2 helai pada umur 63 hari setelah tanam atau minggu terakhir pengamatan dan pertambahan jumlah daun terendah pada perlakuan A dengan konsentrasi 0 g/l air yaitu dengan rata-rata 5,6 helai.

Menurut Lakitan (1996) faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan daun antara lain intensitas cahaya, suhu udara, ketersediaan air dan unsur hara. Unsur hara yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan daun adalah nitrogen.

Pertambahan daun pada tanaman saat berumur 14 - 28 hari setelah tanam belum menunjukkan hasil yang berbeda nyata karena unsur hara yang dibutuhkan tanaman yaitu Nitrogen belum terpenuhi dengan baik sehingga belum menunjukkan hasil yang

berbeda nyata. Pada umur 35-63 hari setelah tanam pertambahan jumlah daun tanaman mulai berbeda nyata karena kebutuhan hara sudah terpenuhi dengan baik dengan akumulasi unsur hara dari pemberian sebelumnya saat tanaman berumur 14 – 28 hari setelah tanam.

Pupuk daun Gandasil D dengan kandungan unsur hara makro yaitu nitrogen sebesar 20% dapat memenuhi kebutuhan nutrisi pada bibit *Gyrinops caudata* akhirnya sehingga menghasilkan pertambahan daun yang berbeda nyata. Melalui penyemprotan

pupuk lewat daun maka pupuk langsung dapat diserap oleh tanaman dalam memenuhi kebutuhan nutrisi atau unsur hara tanaman.

Pertambahan jumlah daun terbesar terlihat pada perlakuan C dengan konsentrasi 4 g/l air (dosis 0,024 g ) disebabkan karena jaringan meristem yang lebih berperan lewat terpenuhinya unsur hara adalah meristem pucuk atau apikal, salah satu peran jaringan meristem apikal adalah pembentukan daun pada tanaman sehingga pertambahan jumlah daun pada tanaman semakin bertambah dan memberikan hasil yang berbeda nyata.

### 4.3 Pertambahan Diameter Batang Bibit *Gyrinops caudata*

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pengaruh pemberian pupuk daun Gandasil D dengan konsentrasi/dosis yang berbeda-beda

memberikan hasil yang berbeda nyata pada pertambahan diameter bibit *Gyrinops caudata* (Lihat Tabel 4).

Tabel 4. Rata-rata Pertambahan Diameter Bibit *Gyrinops caudata*

Perlakuan	Rataan Pertambahan Diameter Batang (cm)							
	14HST	21HST	28HST	35HST	42HST	49HST	56HST	63HST
A konsentrasi 0 g/l air	0,008	0,016	0,028	0,038 a	0,052	0,058 a	0,068 a	0,084 a
B konsentrasi 2 g/liter air (Dosis 0,012 g/tanaman)	0,004	0,024	0,044	0,064bc	0,076	0,088bc	0,100 b	0,116 b
C konsentrasi 4 g/liter air (Dosis 0,024 g/tanaman)	0,010	0,022	0,036	0,048ab	0,066	0,078 b	0,094 b	0,106 b
D konsentrasi 6 g/liter air (Dosis 0,036 g/tanaman)	0,010	0,024	0,048	0,068 c	0,084	0,100 c	0,114 b	0,124 b
BNT 5%	-	-	-	0,016	-	0,019	0,020	0,020

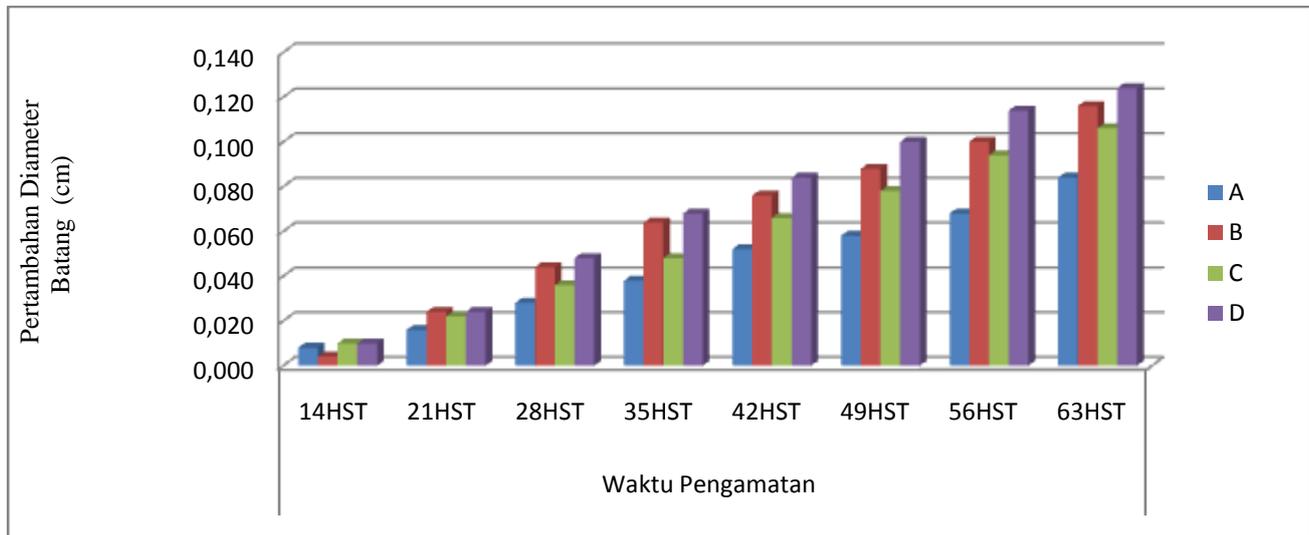
Ket: huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pengaruhnya menurut BNT 5% .  
HST = Hari setelah tanam.

Berdasarkan tabel 4 di atas menunjukkan bahwa pertambahan diameter

bibit *Gyrinops caudata* berbeda nyata mulai pada umur 35, 49, 56, dan 63 hari setelah

tanam. Pertambahan rata-rata diameter terbesar pada umur 63 hari setelah tanam yaitu pada perlakuan D konsentrasi 6 g/l air (dosis 0,36 g) dengan rata-rata pertambahan diameter batang adalah 0,124 cm dan rata-rata

pertambahan diameter terkecil pada umur 63 hari setelah tanam adalah pada perlakuan A dengan konsentrasi 0 g/ l air dengan diameter batang 0,084 cm.



Gambar 3. Pertambahan Diameter Batang Bibit *Gyrinops caudata*

Gambar 3 diatas menunjukkan bahwa pertambahan diameter batang bibit *Gyrinops caudata* terus bertambah dari umur 14-63 hari setelah tanam, namun pertambahan yang berbeda nyata terlihat saat tanaman mulai berumur 35, 49, 56, dan 63 hari setelah tanam. Rata-rata pertambahan diameter batang terbesar saat umur 63 hari setelah tanam pada perlakuan D dengan konsentrasi 6 g/l air (dosis 0,036) yaitu 0,124 cm dan rata-rata pertambahan diameter batang terkecil saat umur 63 hari setelah tanam yaitu pada perlakuan A dengan konsentrasi 0 g/l air yaitu 0,084 cm.

Pada batang dikotil terdapat pertumbuhan sekunder. Pertumbuhan ini dilakukan oleh kambium yang mengadakan dilitasi ke arah membujur, mendatar dan menjari sehingga diameter batang menjadi lebih tebal (Mulyani S, 2006). Hal tersebut tidak terlepas dari terpenuhinya kebutuhan unsur hara pada tanaman dengan baik sehingga dapat terjadinya pertambahan diameter batang. Lewat pemberian pupuk daun Gandasil D yang mengandung unsur hara makro dan mikro yaitu N, P, K, Mg, Mn, Bo, Cu, Co, Zn, serta Aneurine (sejenis hormon tumbuh) (Sutedjo, 2010) maka kebutuhan akan hara pada bibit *Gyrinops*

*caudata* dapat terpenuhi dengan cukup baik sehingga terjadi penambahan diameter batang

#### IV. KESIMPULAN

Pemberian pupuk daun Gandasil D pada bibit *Gyrinops caudata* (Gilg) Domke menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata yaitu di lihat dari penambahan tinggi, jumlah daun dan diameter batang. Perlakuan D dengan konsentrasi 6 g/l air ( dosis 0,036 g ) memberikan pertumbuhan tanaman yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan-perlakuan yang lain.

#### DAFTAR PUSTAKA

Anonim.2003. Gaharu Sembuhkan Banyak Penyakit. [http :/ www.sinarharapan.co](http://www.sinarharapan.co) Id/berita/0703/16ipt04.html.(Akses 10 September 2012)

Arsyad, S.2010.Konservasi Tanah dan Air. IPB Press . Bogor.

Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Serayu Opak Progo.2008.Budidaya Gaharu. Depertemen Kehutanan . Yogyakarta.

Daha, L .2011. Rancangan Percobaan Untuk Bidang Biologi dan Pertanian. Masagena Press . Makassar.

Lakitan, B. 1996. Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman. Raja Grafindo Persada . Jakarta.

yang berbeda nyata.

Mulyani, S. 2006. Anatomi Tumbuhan. Kanisius . Jakarta.

Mulyaningsih, T., Isamu, Y. 2007. Notes on Some Species of Agarwood in Nusa Tenggara, Celebes and West Papua. [http://sulawesi.cseas.kyotou.ac.jp/final\\_reports\\_2007/article/43-tri.pdf](http://sulawesi.cseas.kyotou.ac.jp/final_reports_2007/article/43-tri.pdf). (Akses 10 September 2012)

Murbandono.2000. Manfaat Bahan Organik Bagi Tanaman. Puslit Biologi, LIPI, Bogor.

Rosmarkam, A dan Nasih W.Y. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius. Yogyakarta.

Sahroni, Wahyuni S & Okta D.2010. Analisis Pengaruh Pemupukan Terhadap Tingkat Kesintasan dan Pertumbuhan Bibit Gaharu (*Aquilaria microcarpa* Baill). Buletin Kebun Raya Bogor, 13(1) : 1-16

Siran, S dan Juliaty, N. 2007. Gaharu Komoditi Masa Depan yang Menjanjikan. Balai Litbang Kehutanan . Kalimantan.

Sitompul S, Guritno B. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gadjaja Mada University Press . Yogyakarta.

Sumekto, R.2006. Pupuk Daun. Citra Aji Parama . Yogyakarta.

Sumarna, Y. 2007. Budidaya Gaharu. Seri Agribisnis. Penebar Swadaya. Jakarta.

Sumarna, Y. 2009. Gaharu Budidaya dan Rekayasa Produksi. Penebar Swadaya. Jakarta.

Sutedjo, M. 2010. Pupuk dan Cara Pemukan. Rineka Cipta . Jakarta.

The International Plant names Index

[http://www.ipni.org/ipni/simplePlantNameSearch.do;jsessionid=67801EFA2014CAEFCA8D72A05607ED7B?find\\_wholeName=gyrinops+caudata&output\\_format=normal&query\\_type=by\\_query&back\\_page=query\\_ipni.html](http://www.ipni.org/ipni/simplePlantNameSearch.do;jsessionid=67801EFA2014CAEFCA8D72A05607ED7B?find_wholeName=gyrinops+caudata&output_format=normal&query_type=by_query&back_page=query_ipni.html) (Akses 10 September 2012)