

# PEMUPUKAN GANDASIL-D TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT POHON

## PENGHASIL GAHARU

### JENIS *Gyrinops versteegii* (Gilg) Domke

#### ( FERTILIZER GANDASIL-D ON THE GROWTH OF *Gyrinops versteegii* (Gilg) Domke ) SEEDLING

**Handiward Tonoro, Fabiola B. Saroinsong, Josephus. I. Kalangi dan Marthen. T. Lasut.**

Program Studi Ilmu Kehutanan, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi, Jl.  
Kampus Unsrat Mando, 95515 Telp (0431) 846539

#### **ABSTRACT**

*Gaharu contains damar wangi from the mastic tree on a part of gaharu-producer trees that occurs naturally and have died due to a fungal infection that occurs naturally or artificially. The purpose of this study was to analyze the effect of frequency method Randomized Complete Design (CRD), with 5 treatment and 5 replications. A treatment without fertilizer, B treatment (application of fertilizer once a week, which is on Saturday, C treatment (twice a week, which are on Saturday and Tuesday, D treatment (3 times a week, which are on Saturday, Tuesday and thursday and E treatment (4 times a week, which are on Saturday, Monday, Wednesday, Friday. Planting medium used in this study is a mixture of soil, sand and chicken manure in the ratio 1:1:1 by volume. Variables measured were plant's height, stem's diameter and number of leaves. The results showed that the application of leaf fertilizer Gandasil D on *Gyrinops versteegi* seedi deliver tangible results in plants height. D treatment (application of fertilizer 3 times a week) showed good results in plant compared with other treatment.*

*Keywords : *Gyrinops caudata*, Agarwood, foliar fertilizer Gandasil D*

#### **ABSTRAK**

Gaharu memiliki kadar damar wangi yang berasal dari pohon atau bagian pohon penghasil gaharu yang tumbuh secara alami dan telah mati akibat dari infeksi jamur yang terjadi secara alami maupun buatan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh frekuensi pupuk Gandasil-D terhadap pertumbuhan bibit pohon penghasil gaharu dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan A tanpa pupuk, perlakuan B 1 kali pemberian pupuk dalam seminggu yaitu pada hari Sabtu, perlakuan C 2 kali pemberian pupuk dalam seminggu yaitu pada hari Sabtu dan Selasa, perlakuan D 3 kali pemberian pupuk dalam seminggu yaitu pada hari Sabtu, Selasa dan Kamis dan perlakuan E 4 kali pemberian pupuk dalam seminggu yaitu pada hari Sabtu, Senin, Rabu dan Jumat. Media tanam yang digunakan dalam penelitian ini adalah campuran dari tanah, pasir dan pupuk kandang ayam dengan perbandingan 1 : 1 : 1 berdasarkan volume. Variabel yang diamati adalah tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah daun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk daun Gandasil D pada Bibit *Gyrinops versteegii* memberikan hasil yang nyata pada tinggi tanaman. Perlakuan D (3 kali pemberian pupuk dalam seminggu) menunjukkan hasil yang baik pada tanaman dibandingkan dengan perlakuan-perlakuan yang lain.

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

# I. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar belakang.

Gaharu memiliki kadar damar wangi yang berasal dari pohon atau bagian pohon penghasil gaharu yang tumbuh secara alami dan telah mati akibat dari infeksi jamur yang terjadi secara alami maupun buatan. Sumarna dan Santoso (2004), melaporkan bahwa tanaman pohon penghasil gaharu dapat dikembangkan melalui biji, anakan alam serta pengembangan secara vegetatif dengan stek pucuk, cangkok, dan kultur jaringan.

Pembudidayaan tanaman pohon penghasil gaharu, dapat dikembangkan dengan memanfaatkan potensi benih dari pohon induk alami yang masih cukup tersedia di hutan alam produksi dengan kendala fisiologi, berupa sifat benih yang rekalsitran dan memiliki masa dorminasi rendah serta embrio rentan terhadap kekeringan. Benih tumbuhan tropis yang jatuh secara alami memiliki nilai kematangan prima, sehingga dengan dukungan kondisi lingkungan tumbuh (cahaya, suhu, kelembaban) akan dihasilkan nilai pertumbuhan anakan tingkat semai dengan kuantitas dan kualitas yang optimal (Fitter dan Hay, 1992).

Penurunan ekspor gaharu 20 tahun terakhir disebabkan semakin berkurangnya populasi jenis pohon penghasil gaharu, khususnya marga *Aquilaria* dan *Gyrinops* di hutan alam. Marga *Aquilaria* dan *Gyrinops* merupakan penghasil gaharu berkualitas terbaik. Jenis ini sudah sangat sulit ditemukan di hutan alam Sumatera, Kalimantan, Sulawesi dan Nusa Tenggara

tempat penyebaran alaminya, karena semakin meningkatnya eksploitasi hutan alam dan semakin gencarnya penebangan pohon penghasil gaharu saat ini. Dalam konvensi para anggota CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) pada bulan November 1994 di Florida, kayu gaharu dari Jenis *A. malaccensis* dan *Gyrinops* spp. telah dimasukkan dalam Appendix II (Ditjen PHPA, 1995)

Dalam mengantisipasi terjadinya pengikisan populasi yang lebih berat, perlu dilakukan upaya pelestarian dan pengembangan yang lebih efektif. Budidaya oleh masyarakat dalam bentuk perkebunan ataupun hutan buatan perlu dikembangkan. Hutan alam sebagai penghasil gaharu tidak dapat diandalkan lagi untuk menghasilkan volume gaharu dalam jumlah banyak.

Untuk mendukung hal tersebut, penelitian dasar perlu dilakukan. Termasuk diantaranya adalah penelitian tentang pemupukan pada tahap semai dalam rangka meningkatkan kelangsungan hidup dan menghasilkan bibit dengan vigor yang tinggi (sehat, seragam, dan kokoh) untuk menunjang kemampuan adaptasi tanaman terutama pada saat dipindahkan kelapangan. Bibit yang berkualitas akan mengalami pertumbuhan yang cepat, baik pertumbuhan primer maupun sekunder. Untuk tahap selanjutnya setelah pohon tumbuh maksimal dapat diterapkan berbagai teknologi buatan (teknologi induksi) ataupun alami untuk membentuk atau menghasilkan gaharu.

Pupuk merupakan salah satu input sangat esensial dalam proses produksi tanaman. Tanpa pupuk, penggunaan input

seperti bibit unggul, air, dan tenaga kerja, hanya akan memberikan manfaat minimal sehingga produktifitas tanaman dan pendapatan petani akan rendah. Oleh karena itu, ketersediaan pupuk secara enam tepat, yaitu tepat jenis, tepat jumlah, tepat mutu, tepat lokasi, tepat waktu, dan tepat harga, merupakan hal yang mutlak yang harus di penuhi. Penelitian ini akan menggunakan pupuk Gandasil–D dengan berbagai dosis. Pupuk Gandasil–D mengandung sembilan unsur utama yaitu Nitrogen 14% (N), Fospor 12% (P), Kalium 14% (K), Magnesium 1% (Mg), Mangan (Mn), Boron (B), Copper (Cu), Cobalt (Co), Seng (Zn).

### 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh frekuensi pupuk Gandasil–D terhadap pertumbuhan bibit pohon penghasil gaharu.

### 1.3 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang frekuensi pemupukan Gandasil–D pada pertumbuhan bibit pohon penghasil gaharu.

## III.METODE PENELITIAN

### 3.1. Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Kaca Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi Manado, selama 2 bulan yaitu bulan Desember 2012- Januari 2013.

### 3.2. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah semai *Gyrinops*

*versteegii*, tanah pasir, pupuk urea, pupuk kandang ayam, furadane, pupuk daun Gandasil–D, mistar, jangka sorong, label, polybag berukuran 20 x 25 cm, sprayer, tipex, alat tulis menulis, kamera, laptop.

### 3.3. Metode penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL), dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan, setiap ulangan terdiri atas 1 tanaman. Dengan demikian terdapat 25 bibit pohon penghasil gaharu yang di tanam dalam polybag. Konsentrasi pupuk Gandasil-D yang digunakan ialah 3 gram/liter air.

Perlakuan yang diberikan adalah :

A = tidak ada pemberian pupuk Gandasil–D (kontrol dan air)

B = 1 kali pemberian pupuk dalam seminggu (5 cc) pada hari Sabtu.

C = 2 kali pemberian pupuk dalam seminggu (10 cc) pada hari Sabtu dan Selasa.

D = 3 kali pemberian pupuk dalam seminggu (15 cc) pada hari Sabtu, Selasa dan Kamis.

E = 4 kali pemberian pupuk dalam seminggu (20 cc) pada hari Sabtu, Senin, Rabu dan Jumat.

### 3.4. Variabel pengamatan

#### 3.4.1. Tinggi (cm)

Pengukuran bibit dilakukan setelah proses adaptasi bibit selama 2 minggu. Tinggi diukur setiap 1 minggu selama dua bulan. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan mistar mulai dari pangkal batang yang sudah ditandai terlebih dahulu hingga titik tumbuh pucuk bibit.

#### 3.4.2. Diameter (cm)

Pengukuran diameter dilakukan dengan menggunakan jangka sorong, diukur pada pangkal batang sekitar 1 cm dari permukaan tanah yang sudah ditandai dengan tipex. Pengukuran dilakukan setiap 1 minggu selama dua bulan.

#### 3.4.3. Jumlah daun

Rata-rata bibit pohon penghasil gaharu yang diamati memiliki jumlah daun 7 pasang daun. Pengamatan dilakukan setiap 1 minggu untuk mengetahui pertambahan jumlah daun selama dua bulan.

### 3.5. Prosedur kerja

#### 3.5.1. Penyiapan media

Dalam penelitian ini menggunakan media tanam yaitu tanah, pasir, pupuk kandang ayam dengan perbandingan 1: 1: 1. Sebelum media dicampur terlebih dahulu dikering anginkan dibawah paranet selama 1 hari, setelah itu barulah media dicampur. Dalam proses pencampuran media alat ukur yang digunakan ialah wadah plastik (volume). Proses pencampuran media sampai terisi di dalam polybag memakan waktu 1 hari. Setelah semua media terisi dalam polybag, selanjutnya bibit langsung ditanam di dalam polybag 20 x 25 cm.

#### 3.5.2. Penyiapan bibit

Bibit yang digunakan terlebih dahulu disortir berdasarkan jumlah daunnya yaitu 7 pasang daun, serta bebas dari serangan hama dan penyakit.

#### 3.5.3. Penyapihan

Bibit yang disapih adalah bibit yang berumur 3 bulan dan jumlah daunnya seragam. Penyapihan dilakukan pada pagi hari di bawah naungan (paranet). Penanaman dalam polybag dilakukan secara manual yaitu dengan membuat lubang tanam

5 cm dan selebar ibu jari dengan tangan, lalu bibit ditanam dalam lubang tersebut.

#### 3.5.4. Adaptasi dan pemeliharaan

Bibit yang telah disapih dan ditanam diletakan di rumah kaca dibawah naungan (paranet) selama 2 minggu. Penyiraman di lakukan 1 kali sehari yaitu pagi hari menggunakan sprayer agar media tetap lembab. Selain itu diberikan pupuk urea 2 gram /tanaman sebagai pupuk dasar dan dilakukan pembersihan gulma dan perbaikan posisi polybag. Untuk menjaga media dari serangan semut, maka diberikan furadane 1 g/polibag.

#### 3.5.5. Pengendalian hama dan penyakit

Untuk mengantisipasi bibit tanaman penghasil gaharu dari serangan hama dan penyakit maka, dilakukan pemantauan secara berkala dan selain itu juga dilakukan penyemprotan peptisida satu kali dalam seminggu.

#### 3.5.6. Pemupukan

Pemupukan di lakukan setiap 1 kali, 2 kali, 3 kali dan 4 kali dalam seminggu. Penyemprotan pupuk dilakukan setelah pengambilan data. Pupuk disemprotkan ke bagian daun yang menghadap ke bawah karena kebanyakan daun tanaman dan mulut daun tanaman menghadap ke bawah. Pupuk di berikan dengan cara di semprot ke setiap tanaman sebanyak 5 kali (setiap 1 semprotan ialah 1 cc).

### 3.6. Analisis data

Analisis data menggunakan analisis keragaman ( *Analisis Of Varian*). Apabila hasilnya signifikan maka dilanjutkan dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil).

## IV . HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Pertambahan tinggi bibit *Gyrinops versteegii*

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pengaruh pemberian

pupuk dengan frekuensi yang berbeda memberikan hasil yang berbeda nyata pada pertambahan tinggi bibit *Gyrinops versteegii* (Tabel 1).

Tabel 1. Rata-Rata Pertambahan Tinggi Bibit *Gyrinops versteegii*

Perlakuan	Rataan Pertambahan Tinggi Tanaman (cm)							
	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST	42 HST	49 HST	56 HST	63 HST
A	1,1	2,0	2,6 a	4,5	5,9	6,8	7,6 ab	8,4 abc
B	1,0	2,3	3,0 a	5,0	6,0	6,9	8,0 b	9,1 bc
C	0,9	1,9	3,1 a	4,3	5,1	6,0	7,1 a	8,1 abc
D	0,8	3,0	5,3 b	6,4	7,1	8,7	10,2 b	12,1 d
E	0,9	1,5	2,1 a	2,6 a	3,3	4,3	5,2 a	6,0 a
BNT 5 %	-	-	1,27	1,84	-	-	2,56	2,48

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

Pada 63 hari setelah tanam terlihat bahwa frekuensi pemupukan berpengaruh terhadap tinggi tanaman. Perlakuan kontrol, 1 kali pemberian, 2 kali dan 4 kali pemberian tidak berpengaruh, perlakuan 3 kali pemberian berpengaruh terhadap tinggi tanaman.

Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian pupuk daun Gandasil D pada bibit *Gyrinops versteegii* berpengaruh nyata pada pertambahan tinggi tanaman saat berumur 28, 35, 56, dan 63 HST. Berdasarkan hasil analisis keragaman dan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) menunjukkan bahwa pengaruh frekuensi pupuk daun Gandasil D pada pertambahan

tinggi bibit *Gyrinops versteegii* berpengaruh nyata pada umur 28, 35, 56, dan sangat nyata pada umur 63 hari setelah tanam. Adapun rata-rata laju pertambahan tinggi per minggu terbesar adalah perlakuan frekuensi pemberian 3 kali seminggu yaitu 1,2 cm. Adapun laju pertambahan tinggi per minggu dengan perlakuan frekuensi pemberian pupuk Gandasil D.

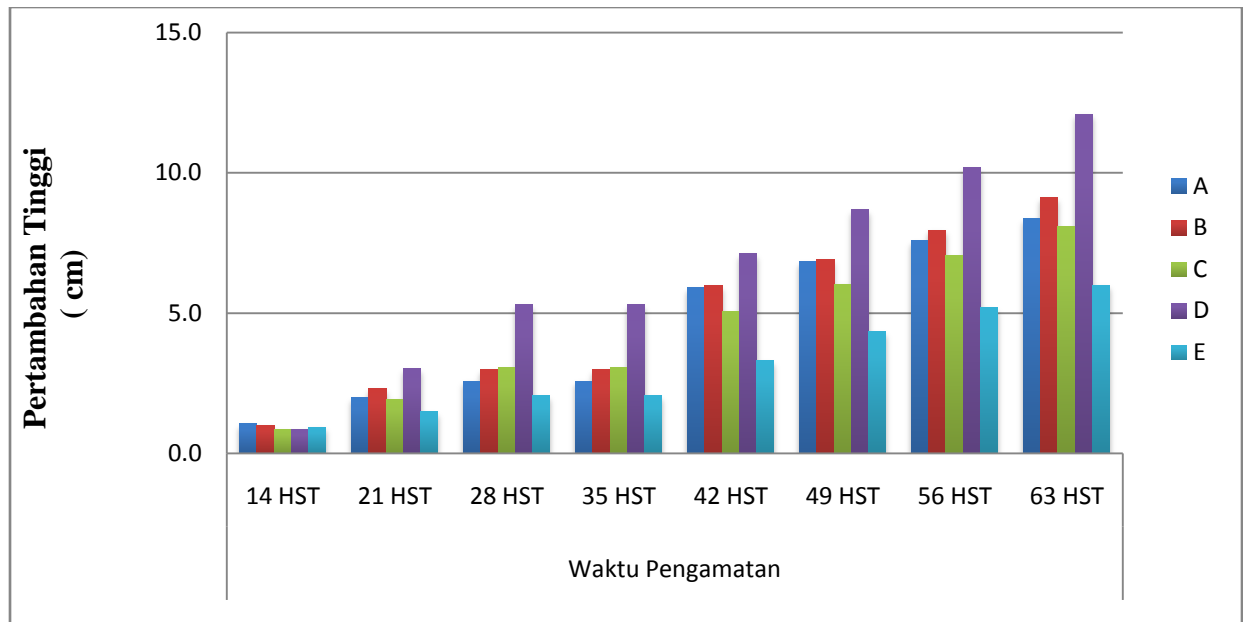
Dalam hubungan antara cahaya matahari dengan tanaman, selalu terdapat keterkaitan antara sinar matahari dan proses fotosintesis. Fotosintesis merupakan proses pembuatan makanan yang terjadi pada tumbuhan hijau dengan bantuan sinar matahari dan enzim-enzim. Hasil fotosintesis digunakan untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Intensitas cahaya matahari menunjukkan pengaruh primer pada proses fotosintesis. Pengaruh tanaman dalam kaitannya dengan intensitas cahaya salah satunya adalah penempatan daun dalam posisi di mana akan diterima intersepsi cahaya maksimum. Daun yang menerima intensitas cahaya maksimal adalah daun yang berada pada tajuk utama yang terkena sinar matahari (Fitter dan Hay, 1991:54)..

Menurut Dwidjoseputro (1985) bahwa tinggi tanaman lebih cepat naik di tempat teduh (ternaungi), diameter tanaman lebih cepat naik di tempat tanpa naungan, sudut percabangan lebih besar di tempat ternaungi, luas daun lebih besar di tempat ternaungi, begitu juga dengan jumlah daun.

Pada pemberian pupuk Gandasil D 3 kali seminggu hasilnya sangat berbeda nyata karena pupuk yang diberikan dapat diserap oleh stomata dengan maksimal. Perlakuan pemberian pupuk daun memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan tinggi semai. Diduga pupuk daun mempunyai kelebihan, yaitu penyerapan haranya berjalan lebih cepat. Akibatnya tanaman akan cepat menumbuhkan tunas (Lingga dan Marsono,

2008). Sedangkan pada pemberian pupuk 4 kali dalam seminggu diduga tanaman mengalami kejenuhan pupuk sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman terhambat. Menurut Sutedjo (2010) bahwa kebutuhan tanaman akan bermacam-macam pupuk selama pertumbuhan dan perkembangannya (terutama dalam hal pengambilan dan pengisapannya) adalah tidak sama, membutuhkan waktu (saat) yang berbeda dan tidak sama banyaknya. Sebab selama pertumbuhan dan perkembangannya (sejak kecambah hingga matinya tanaman itu) terdapat berbagai proses pertumbuhan yang intensitasnya berbeda-beda. Hal ini berarti bahwa sepanjang pertumbuhan ada saat-saat di mana tanaman itu memerlukan pertukaran zat secara intensif agar pertumbuhannya berlangsung dengan baik dan dengan sendirinya ada saat-saat diperlukannya unsur hara yang cukup bagi pembentukan bagian-bagian tanaman. Dengan demikian maka jelaslah bahwa pemupukan itu tidak boleh dilakukan sembarang waktu, harus memperhatikan waktu dibutuhkannya serta macamnya unsur hara yang berada dalam keadaan defisiensi, sehingga pemberian pupuk akan bermanfaat.



Gambar 1. Pertambahan Tinggi Bibit *Gyrinops versteegii*

Gambar 1 menunjukkan pertambahan tinggi tanaman semakin bertambah mulai dari 14 – 63 hari setelah tanam dan berbeda nyata pada 28, 35, 56, dan 63 HST. Hal ini disebabkan karena pemberian pupuk dengan cara disemprotkan ke daun lebih cepat diserap oleh tanaman lewat stomata pada daun. Penyemprotan pupuk Gandasil D pada bibit *Gyrinops versteegii* dilakukan pada pukul 08.00 – 09.00 pagi, karena pada waktu tersebut stomata daun terbuka dengan baik maka pupuk yang diberikan dapat diserap secara maksimal oleh tanaman sehingga dapat menghasilkan pertambahan tinggi tanaman yang berbeda nyata pada umur 28, 35, 56, dan 63 hari setelah tanam.

Menurut Sumekto (2006) bahwa pupuk daun dapat memenuhi kebutuhan khusus tanaman

untuk satu atau lebih lama 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.

#### 4.2. Pertambahan diameter batang bibit *Gyrinops versteegii*

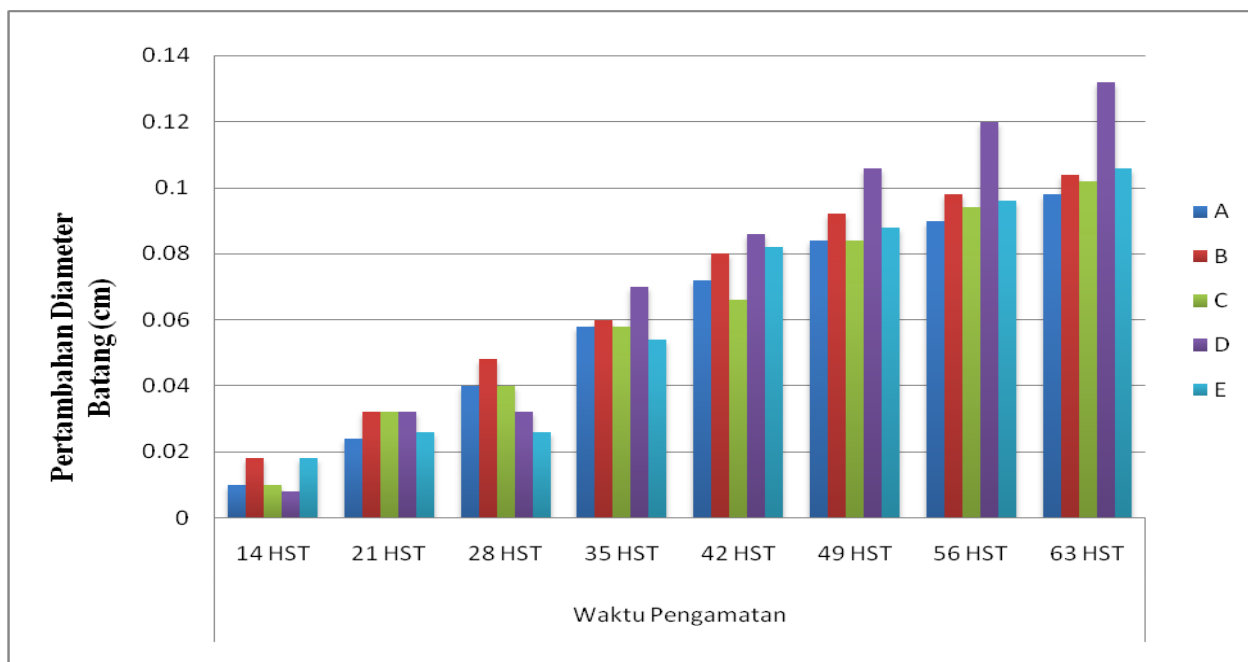
Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pengaruh pemberian pupuk dengan frekuensi yang berbeda tidak memberikan hasil yang berbeda nyata pada pertambahan diameter batang bibit *Gyrinops versteegii* (Tabel 2).

Tabel 2. Rata-Rata Pertambahan Diameter Bibit *Gyrinops versteegii*

Perlakuan	Rataan Pertambahan Diameter Batang (cm)							
	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST	42 HST	49 HST	56 HST	63 HST
A	0,01	0,02	0,04	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10
B	0,02	0,03	0,05	0,06	0,08	0,09	0,10	0,10
C	0,01	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10
D	0,01	0,03	0,03	0,07	0,09	0,11	0,12	0,13
E	0,02	0,03	0,03	0,05	0,08	0,09	0,10	0,11
BNT 5 %	-	-	-	-	-	-	-	-

Berdasarkan Tabel 2 di atas menunjukkan bahwa pertambahan diameter batang bibit *Gyrinops versteegii* tidak berbeda nyata mulai pada umur 14-63 hari setelah tanam. Pertambahan rata-rata diameter terbesar pada umur 63 hari setelah tanam yaitu pada perlakuan D dengan 3 kali pemberian pupuk dalam seminggu dengan konsentrasi pupuk Gandasil D 3 gram/liter air yaitu 0,13 cm dan rata-rata pertambahan diameter terkecil pada umur 63 hari setelah

tanam adalah pada perlakuan A, B, dan C dengan tidak ada pemberian pupuk (kontrol dan air), 1, dan 2 kali pemberian pupuk dalam seminggu dengan konsentrasi pupuk Gandasil D 3 gram/liter air yaitu 0,10 cm.



Gambar 2. Pertambahan Diameter Batang Bibit *Gyrinops versteegii*



Berdasarkan Gambar 2 menunjukkan bahwa diameter batang bibit *Gyrinops versteegii* terus bertambah dari umur 14 – 63 hari setelah tanam, namun pertambahan diameter batang tidak berbeda nyata mulai dari 14 – 63 hari setelah tanam. Pertambahan diameter batang terbesar saat 63 hari setelah tanam pada perlakuan D dengan 3 kali pemberian pupuk dalam seminggu dengan konsentrasi pupuk Gandasil D 3 gram/liter air yaitu 0,13 cm dan pertambahan diameter batang terkecil saat umur 63 hari setelah tanam pada perlakuan A, B, dan C dengan tidak ada pemberian pupuk (kontrol dan air), 1, dan 2 kali pemberian pupuk dalam seminggu dengan konsentrasi pupuk Gandasil D 3 gram/liter air yaitu 0,10 cm.

Tourney & Korstia (1974) dalam Simorangkir (2000) menyatakan bahwa pertumbuhan diameter tanaman berhubungan erat dengan laju fotosintesis yang akan sebanding dengan jumlah intensitas cahaya matahari yang diterima dan respirasi. Marjenah (2001) menyatakan bahwa pertumbuhan diameter batang lebih cepat pada tempat terbuka dari pada tempat ternaung sehingga tanaman yang ditanam pada tempat terbuka cenderung pendek dan kekar. Daniel *et al.* (1997) menyatakan bahwa terhambatnya pertumbuhan diameter

tanaman karena produk fotosintesisnya serta spektrum matahari yang kurang merangsang aktivitas hormon dalam proses pembentukan sel meristem ke arah diameter batang, terutama pada intensitas cahaya yang rendah. Adanya respon pertumbuhan tanaman gaharu yang cenderung lebih baik pada perlakuan D dengan 3 kali pemberian pupuk dalam seminggu dengan konsentrasi pupuk Gandasil D 3 gram/liter air yaitu 0,13 cm disebabkan karena karakteristik tanah di lokasi penelitian mempunyai kesuburan tanah yang sedang. Apabila dilakukan pemupukan Gandasil D dengan konsentrasi berlebih maka tanaman akan terhambat pertumbuhannya, bahkan akan merusak atau meracuni tanaman. De La Cruz (1982) menyatakan bahwa penambahan hara yang berlebihan dapat bersifat racun yang menghambat pertumbuhan tanaman.

#### **4.3 Pertambahan jumlah daun bibit *Gyrinops versteegii***

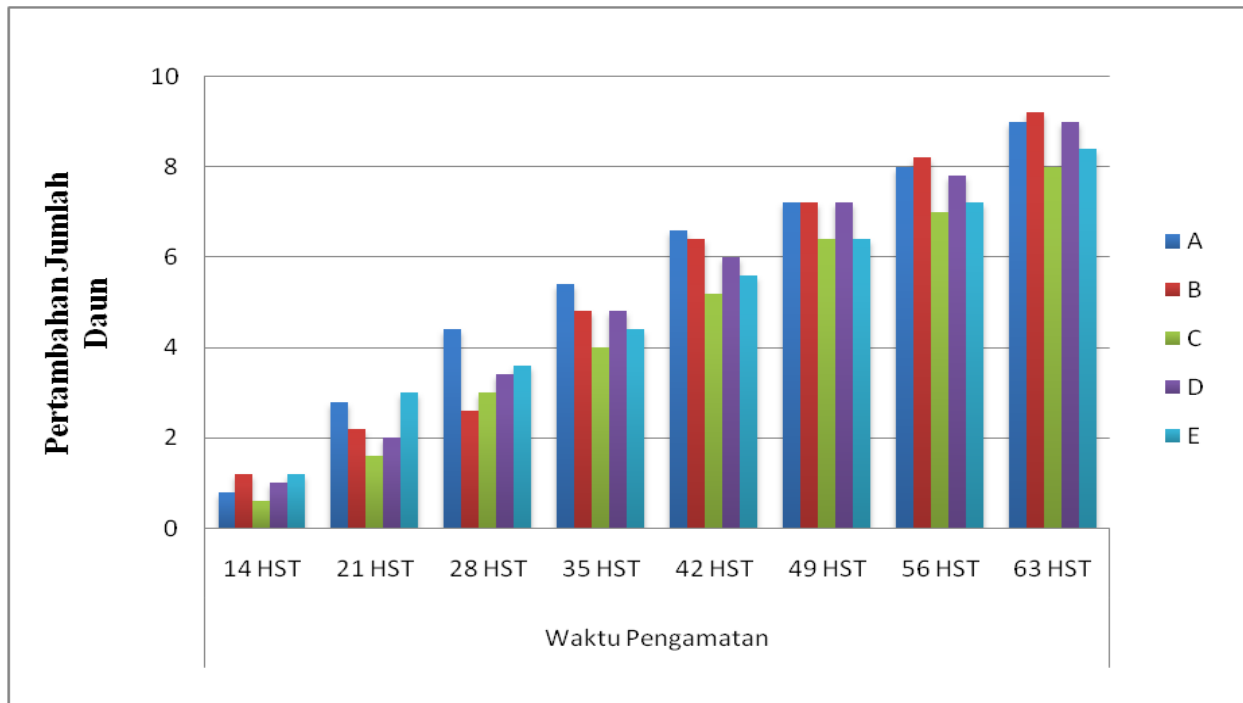
Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pengaruh pemberian pupuk dengan frekuensi yang berbeda tidak memberikan hasil yang berbeda nyata pada pertambahan jumlah daun bibit *Gyrinops versteegii* (Tabel 3).

Tabel 3. Rata-Rata Pertambahan Jumlah Daun Bibit *Gyrinops versteegii*

Perlakuan	Rataan Pertambahan Jumlah Daun							
	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST	42 HST	49 HST	56 HST	63 HST
A	0,8	2,8	4,4	5,4	6,6	7,2	8,0	9,0
B	1,2	2,2	2,6	4,8	6,4	7,2	8,2	9,2
C	0,6	1,6	3,0	4,0	5,2	6,4	7,0	8,0
D	1,0	2,0	3,4	4,8	6,0	7,2	7,8	9,0
E	1,2	3,0	3,6	4,4	5,6	6,4	7,2	8,4
BNT 5 %	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabel 3 menunjukkan bahwa pertambahan jumlah daun bibit *Gyrinops versteegii* tidak berbeda nyata mulai pada umur 14-63 hari setelah tanam. Hasil analisis keragaman diperoleh pertambahan rata-rata jumlah daun terbesar pada umur 63 hari setelah tanam yaitu pada perlakuan B dengan 1 kali pemberian pupuk dalam

seminggu dengan konsentrasi pupuk Gandasil D 3 gram/liter air yaitu 9,2 helai dan rata-rata pertambahan jumlah daun terkecil pada umur 63 hari setelah tanam pada perlakuan C dengan 2 kali pemberian pupuk dalam seminggu dengan konsentrasi pupuk Gandasil D 3 gram/liter air yaitu 8,0 helai.



Gambar 3. Pertambahan Jumlah Daun Bibit *Gyrinops versteegii*

Gambar 3 menunjukkan bahwa pertambahan jumlah daun terus bertambah dari umur 14 – 63 hari setelah tanam, namun pertambahan jumlah daun tidak berbeda nyata mulai dari umur 14 – 63 hari setelah tanam. Pertambahan jumlah daun terbesar pada umur 63 hari setelah tanam terdapat pada perlakuan B dengan 1 kali pemberian pupuk dalam seminggu dengan konsentrasi pupuk Gandasil D 3 gram/liter air yaitu dengan rata-rata 9,2 helai dan pertambahan jumlah daun terkecil pada umur 63 hari setelah tanam terdapat pada perlakuan C dengan 2 kali pemberian pupuk dalam seminggu dengan konsentrasi pupuk Gandasil D 3 gram/liter air yaitu dengan rata-rata 8,0 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 (N).

Pupuk daun Gandasil D dengan kandungan unsur hara makro yaitu nitrogen sebesar 20% cukup untuk memenuhi kebutuhan nutrisi pada bibit *Gyrinops versteegii* namun tidak menghasilkan pertambahan jumlah 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 B dengan 1 kali pemberian pupuk dalam seminggu dengan konsentrasi pupuk Gandasil D 3 gram/liter air yaitu dengan rata-rata 9,2 helai 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

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Frekuensi pemberian pupuk Gandasil D pada bibit *Gyrinops versteegii* memberikan pengaruh yang nyata pada pertambahan tinggi bibit *Gyrinops versteegii*, dimana pada perlakuan dengan

sehingga pertambahan jumlah daun pada tanaman semakin bertambah namun tidak memberikan hasil yang beda nyata.

frekuensi 3 kali pemberian memberikan hasil yang paling baik.

### 5.2 Saran

Perlu adanya analisis berat kering untuk memberikan gambaran pertumbuhan bibit *Gyrinops versteegii* yang lebih baik.

## DAFTAR PUSTAKA

Daniel, T.W., J.A. Helms dan F.S Baker, 1997. Prinsip-prinsip Silvikultur. Perjemahan Joko Marsono dan Oemi Hani'in. Edisi Kedua. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

De La Cruz. R. E. (1982). Tree Nutrition and Fertilization. Lecture Presented during Training Course in Biological Aspect of Silviculture. Biotrop, Bogor.

Dwidjoseputro. 1985. Dasar Fisiologi Tumbuhan.

Fitter, A. H. dan Hay R. K. M. 1991. Fisiologi Lingkungan Tanaman. Yogyakarta: Gadjah Mada University pres.

Fitter, A. H. dan R. K. Hay. 1992. Environmental Physiology of Plants. Department of Biology University of York, England.

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

Marjenah, 2001. Penyebaran Pohon Manglid (*Manglietia glauca Bl.*) di Kawasan Hutan Lindung Gunung Salak. Laporan Ekspedisi Manglid. www. Rimpala.Com. Akses November 2007. Bogor.

Sumarna, Y. dan E. Santoso. 2004. Budidaya dan Rekayasa Pengembangan Produksi Gaharu. Makalah Sosialisasi Gaharu di Provinsi Sumatera Utara. Biro Kerjasama Luar Negeri dan Investasi. Sekretariat Jendral Departemen Kehutanan. Jakarta.

Simorangkir, B.D.A.S. 2000. Analisis Riap *Dryobalanops lanceolata Burc* pada Lebar Jalur yang Berbeda di Hutan Koleksi Universitas Mulawarman Lempake. Frontir Nomor 32. Kalimantan Timur. Sumadiwangsa, E. 1998. Prospek Pengembangan Komoditas Gaharu. Prosiding Lokakarya Pengembangan Gaharu. Direktorat Jendral Rehabilitas

Lahan dan Perhutanan Sosial –  
Universitas Mataram. Mataram.

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

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