

RESPON PERTUMBUHAN SEMAI GAHARU (*Aquilaria malaccensis*) TERHADAP PEMBERIAN PUPUK DAUN GREEN TONIK DI SHADE HOUSE FAKULTAS KEHUTANAN BANJARBARU

Gaharu Growth Response (Aquilaria malaccensis) on Giving Green Tons Leaf Fertilizer in Shade House Faculty Forestry of Banjarbaru

Sri Hartatik, Damaris Payung, dan Normela Rachmawati

Program Studi Kehutanan

Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

ABSTRACT. Indonesia is the largest producer of gaharu in the world, until the end of 1990 it was able to produce more than 600 tons per year, since 2000 production continued to decline and with a quota of around 300 tons/year it was only able to meet 10-15%, even since 2004 with a quota of 50 - 150 tons/year, there is no record of exports of gaharu from Indonesia. The purpose of this study was to measure the survival percentage of gaharu seedlings, analyze the growth response of gaharu seedlings to the administration of green tonic leaf fertilizer, and determine the dosage of green tonic leaf fertilizer which can provide the best growth for gaharu seedlings. The results obtained from the study are the percentage of gaharu seedlings in each treatment categorized as successful because it lives 100%. Treatment D, namely the administration of green tonic leaf fertilizer with a dose of 7 ml/l of water member growth was better than the other treatments based on the increase in height, diameter and number of leaves in gaharu seedlings.

Keywords: Gaharu; fertilizer; green tonic

ABSTRAK. Indonesia merupakan Negara produsen gaharu terbesar di dunia, hingga akhir tahun 1990 mampu menghasilkan lebih dari 600 ton per tahun, sejak tahun 2000 produksi terus menurun dan dengan kuota sekitar 300 ton/th hanya mampu terpenuhi 10 – 15 %, bahkan sejak tahun 2004 dengan kuota 50 – 150 ton/th, tidak tercatat adanya data ekspor gaharu dari Indonesia. Tujuan dari penelitian ini adalah mengukur presentase hidup semai Gaharu, menganalisis respon pertumbuhan semai Gaharu terhadap pemberian pupuk daun green tonik, dan menentukan dosis pupuk daun green tonik yang dapat memberikan pertumbuhan terbaik terhadap semai Gaharu. Hasil yang diperoleh dari penelitian yaitu persentase semai Gaharu pada setiap perlakuan dikategorikan berhasil karena hidup 100%. Perlakuan D yaitu pemberian pupuk daun green tonik dengan dosis 7ml/l air member pertumbuhan lebih baik dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya berdasarkan pertambahan tinggi, diameter dan jumlah daun pada semai Gaharu.

Kata kunci: Gaharu; pupuk; green tonik

Penulis untuk korespondensi, surel: hartatikforestry12@gmail.com

PENDAHULUAN

Pemasok gaharu terbesar di dunia adalah Indonesia. Tahun 1990 Indonesia menghasilkan gaharu 600 ton/tahun tetapi semenjak tahun 2000 pemasokan gaharu mulai merosot hingga 300 ton/tahun dan tahun 2004 Indonesia tidak mengeksport lagi gaharu.

Hutan merupakan kawasan yang ditumbuhi pepohonan dan tanaman dengan lebat, wilayah-wilayah luas di dunia berfungsi penampung karbon dioksida, habitat, arus hidrologika, pelestari tanah dan menjadi salah satu aspek biosfer bumi penting.

Kesatuan ekosistem berupa lahan sumber daya alam didominasi oleh pepohonan dalam persekutuan satu lingkungan dengan lain tidak dapat dipisah.

Hutan sebagai ekosistem menyimpan sumberdaya alam berupa kayu, hasil non kayu dapat digunakan masyarakat melalui budidaya pada lahan hutan, hutan berperan sebagai penyedia sumber air, penghasil oksigen, tempat hidup floradan fauna, penyeimbang lingkungan, mencegah pemanasan global. Hutan sebagai salah satu kawasan penting karena menjadi tempat tumbuhnya berbagai tanaman. Wilayah penyebaran dan penghasil gaharu di Indonesia dapat ditemui pada kawasan

yang memiliki ketinggian 0-2400 mdpl, beriklim panas dengan suhu 280-340C, kelembaban 800%, curah hujan 1000-2000 mm/th, pada daerah Jawa, Sumatra, Kalimantan, Sulawesi, Maluku, Irian Jaya, Nusa Tenggara.

Pohon penghasil gaharu ini banyak dijumpai pada hutan yang belum dijadikan sebagai lahan perkebunan bagi masyarakat, dengan perkembangan yang terjadi dari anakan dari alam. Tempat tumbuh berbagai variasi kondisi struktur dan tekstur tanah tanah, gaharu bisa dijumpai di hutan rawa, gambut, dataran rendah, hutan pegunungan, lahan berpasir berbatu (Nori, 2014)

Menurut Muin et al. (2016) salah satu faktor yang menyebabkan terbatasnya hasil gaharu dari hutan tanaman, karena penanamannya hanya bisa dilakukan dibawah naungan (di sela-sela kebun karet). Selanjutnya dikemukakan bahwa sifatnya yang semitoleran, menyebabkan masyarakat belum bisa menanam gaharu di lahan terbuka termasuk bekas perladangan, bekas kebakaran dan area Inon produktif lainnya yang terbuka. non produktif lainnya yang terbuka. Padahal teknologi percepatan pembentukan gubal gaharu sudah ditemukan melalui berbagai penelitian yang perlu didukung dengan kegiatan penanaman (Muin et al., 2012).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Shade House Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat. Waktu yang diperlukan untuk penelitian kurang lebih 3 bulan yang dimulai pada bulan Januari – April meliputi kegiatan persiapan, pengumpulan data dan penyusunan laporan..

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah, bibit gaharu yang berumur \pm 3 bula, pupuk green tonik, dan air. beberapa peralatan yang digunakan antara lain: hand sprayer (alat penyemprot pada bibit), jangka sorong, penggaris, polybag ukuran 15 cm x 20 cm, label plastik, gembor, kamera, alat tulis menulis, dan laptop

Persiapan penelitian: Menyiapkan tempat penelitian dan Gaharu. Pemandahan bibit ke media tanam baru, penanaman dilakukan saat sore hari, saat matahari sudah

berkurang sinarnya. Media tanam yang sudah ditempatkan dalam polybag diberi lubang dengan ranting untuk membuat lubang tanam. Polybag gaharu dilepaskan dengan perlahan, kemudian bibit gaharu dipindahkan ke media tanam baru dengan volume yang lebih besar hingga bagian akarnya terbenam. Kemudian bibit disiram secara perlahan. Pemeliharaan: Pemupukan, pemberian pupuk dilakukan 1 minggu setelah dipindahkan ke polybag. Pupuk green tonik diberikan dengan disemprotkan di bagian daun tanaman sesuai dosis yang telah ditentukan. Pupuk green tonik diberikan setiap 1 minggu sekali selama 12 minggu. Penyiraman, kegiatan penyiraman dilakukan pada pagi dan sore hari Jika terasa masih basah maka penyiraman tidak dilakukan. Penyiangian, apabila bibit didalam media polybag ditumbuhi rumput maka dilakukan penyiangian guna mengurangi perebutan unsur hara.

Tinggi bibit (cm): Pengukuran tinggi dilakukan setelah penanaman, selanjutnya tinggi diukur setiap 2 minggu sekali selama 12 minggu. Pengukuran dilakukan menggunakan mistar mulai pangkal batang yang sudah ditandai terlebih dahulu dengan spidol hingga titik tumbuh pucuk. Diameter bibit (cm): Pengukuran diatemer bibit dilakukan dengan menggunakan jangka sorong, diukur pada pangkal batang yang sudah ditandai sama seperti pada pengukuran tinggi dan diukur ukur 1 bulan sekali.

Jumlah Daun (helai): Pertambahan jumlah daun, dihitung berdasarkan banyaknya daun yang membuka penuh setiap ibu tangkai daun dihitung satu daun, pengamatan dilakukan 1 minggu sekali. Kemampuan hidup atau persentase hidup, dihitung saat akhir penelitian persentase hidup adalah perbandingan jumlah semai yang hidup dengan jumlah ditanam dikalikan 100% untuk setiap perlakuan.

Data yang diperoleh untuk parameter yang diamati diolah dan dianalisa menurut percobaan dengan pola racangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan diulang sebanyak 10 kali, sehingga jumlah semai digunakan sebanyak 40 semai. Perlakuan pada penelitian adalah:

Perlakuan A = tanpa pemberian pupuk
Perlakuan B = 3 ml/1 liter
Perlakuan C = 5 ml/1 liter
Perlakuan D = 7 ml/1 liter

Model rancangan acak lengkap menurut Hanafiah (2000) sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j$$

Keterangan :

Y_{ij} = Nilai pengamatan pada perlakuan ke-l dan ulangan ke-j

μ = Nilai rata-rata harapan

α_i = Pengaruh perlakuan ke-l

β_j = kesalahan percobaan pada perlakuan ke-l dan ulangan ke-j

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertambahan Tinggi Batang Semai Gaharu

Pertambahan tinggi merupakan hasil fisiologi yang disebabkan oleh perkembangan sel-sel dari tanaman, untuk mengetahui suatu pertumbuhan pada tanaman pertambahan tinggi merupakan parameter yang paling mudah untuk diamati sebagai parameter pertumbuhan tanaman (Gudanto 2007).

Data pertambahan semai Gaharu selama penelitian yang terdiri dari 10 pengulangan dengan empat perlakuan dapat dilihat pada lampiran. Data rekapitulasi pertambahan tinggi batang semai gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lamk) dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan data rekapitulasi pengamatan rata-rata pertambahan tinggi di atas menunjukkan pada perlakuan yang diberikan ternyata berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi bibit gaharu, hal ini karena pemberian dosis pupuk yang diberikan berbeda-beda sehingga menyebabkan pertambahan tinggi bibit Gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lamk).

Sambas (1979) yang dikutip oleh Waskito (2015) menyatakan bahwa pertambahan tinggi diawali pada pertambahan pucuk bertambah panjang dan pertumbuhan batang memanjang (termasuk tunas batang) dan akar terjadi pada ujung-ujungnya (meristem apikal), karena pada bagian tersebut terdapat titik-titik pertumbuhan memanjang. Analisis keragaman untuk data pertambahan tinggi batang bibit Gaharu yang dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Data Rakapitulasi Rata-rata Pertambahan Tinggi Semai Gaharu (cm)

Ulangan	Perlakuan			
	A	B	C	D
1	20.5	21	21.2	24
2	19	22.8	22.7	26.4
3	13.4	20	23.2	23.5
4	16.9	21.3	24.9	23.1
5	17.03	23.8	22.1	25
6	15.8	24.3	19.7	24.8
7	17.9	23	23.2	22.4
8	18.9	25.1	21.2	26.4
9	19	23.4	23.6	21.2
10	18	25.5	22	28.4
Jumlah	160.1	230.2	223.8	245.2
Rata-rata	16.0	23.0	22.4	24.5

Tabel 2. Analisis Keragaman Pertumbuhan Tinggi Batang Semai Gaharu.

Sumber Keragaman	derajat bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	423.33	141.10892	13.18**	2.87	4.38
Galat	36	385.48	10.70773			
Total	39	808.80				

Keterangan: KK = 15.23%

** = Berpengaruh sangat nyata

Hasil analisis keragaman diatas menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan berpengaruh sangat nyata terhadap pertambahan tinggi batang semai Tanjung karena nilai F hitung lebih besar

dari F tabel 5%, dengan nilai koefisien keragaman (KK) sebesar 15.23% pada kondisi homogen sehingga perlu dilakukan uji lanjutan berganda Duncan pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji Duncan Pertambahan Tinggi Batang Gaharu

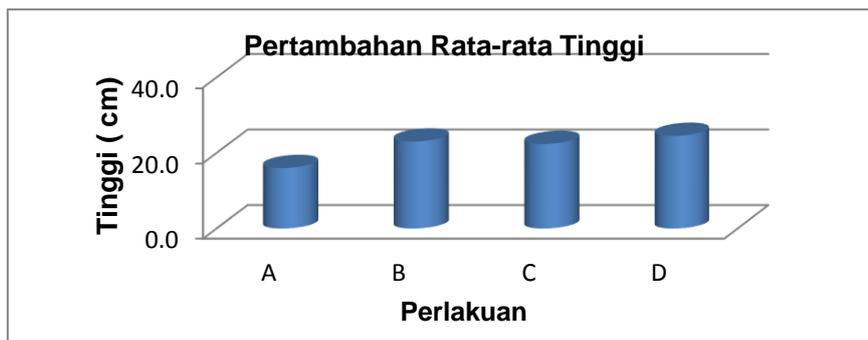
Perlakuan	Nilai tengah	Nilai beda		
		D	B	C
D	24.52			
B	23.02	1.50 ^{tb}		
C	22.38	2.14 ^{tb}	0.64 ^{tb}	
A	16.01	8.51 ^{**}	7.01 ^{**}	6.37 ^{**}
D	5%	4.19	4.40	4.54
	1%	5.59	5.84	6.00

Keterangan: ** = berbeda sangat nyata
tb = tidak berbeda nyata

Uji lanjutan Duncan (DMRT) diatas menunjukkan perlakuan D dan C memiliki berbeda sangat nyata terhadap perlakuan A namun berbeda nyata pada perlakuan B. Dengan demikian perlakuan B, C, dan D member pengaruh yang baik untuk pertambahan tinggi semai Gaharu.

Pertambahan tinggi tumbuhan memerlukan unsur hara untuk melanjutkan siklus kehidupannya. Pengaruh penggunaan pupuk daun green tonik yang disemprotkan melalui daun berpengaruh nyata pada

pertambahan tinggi bibit, karena pupuk yang diberikan melalui daun langsung diserap tanaman, sehingga unsur hara diberikan dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman tersebut. Sebagaimana diketahui bahwa pemupukan lewat daun bisa efektif, efisien karena unsur hara yang diberikan terserap oleh tanaman dengan sempurna (Lingga,et,al 2009). Untuk mengetahui pengaruh respon pemberian pupuk daun green tonic terhadap rata-rata pertumbuhan tinggi batang pada setiap perlakuan dilihat pada diagram batang pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Rata-rata Pengamatan Tinggi Batang Setiap Perlakuan

Keterangan: A: Tanpa pemberian pupuk (kontrol)
B: Pemberian pupuk daun green tonik 3ml/1 liter air
C: Pemberian pupuk daun green Tonik 5ml/1 liter air
D: Pemberian pupuk daun green tonik 7ml/1 liter air

Faktor yang mempengaruhi efisiensi dan efektivitas pemupukan pertumbuhan sehat dan berproduksi tinggi, tanaman membutuhkan unsur hara

seimbang dan cukup tersedia di dalam tanah. Jika terjadi kekurangan hara maka pertumbuhan tanaman akan terhambat dan

mengalami defisiensi hara tertentu (Risza, 1994).

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan D mempunyai hasil lebih baik jika dibandingkan pada perlakuan lainnya, hal ini terlihat pada gambar diagram batang grafik setiap pengamatan diatas serta adanya perbedaan nyata dari uji Duncan. Hal ini juga membuktikan bahwa kandungan unsurhara makro terutama N, P yang terdapat dalam pupuk daun green tonik dapat memenuhi kebutuhan unsurhara pada semai gaharu.

Berdasarkan pengamatan tinggi menunjukkan bahwa pertumbuhan tinggi terus meningkat, dengan ditingkatkannya konsentrasi pupuk Green Tonik. Ini disebabkan bahwa pupuk daun green tonik mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif bibit gaharu. Seperti dikemukakan Lingga dan (Marsono, 2009) bahwa kelebihan pupuk daun adalah penyerapan unsur hara berjalan lebih cepat dibandingkan pupuk yang diberikan lewat

akar, sehingga tanaman lebih cepat menumbuhkan tunas, akar dan cabang.

Pertambahan Diameter Semai Gaharu

Pertambahan diameter merupakan proses pertambahan yang disebabkan adanya kegiatan meristem lateral yang meliputi cambium vasikuler dan cambium gabus. Pertambahan diameter merupakan satu tanda menunjukkan pertumbuhan pada tanaman. Diameter sering bertambah seiring dengan bertambahnya umur tanaman sangat dipengaruhi ketersediaan unsur hara P dan K yang akan memperkuat batang sehingga batang tidak mudah roboh, air juga diperlukan bagian batang kecukupan semuanya itu dapat ditunjang oleh keadaan media tumbuh yang baik (Sambas, 1979). Data pengamatan diameter semai Gaharu selama penelitian dapat dilihat pada lampiran. Data rekapitulasi rata-rata diameter batang semai Gaharu dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Rekapitulasi Rata-Rata Pertambahan Diameter Semai Gaharu (mm)

Ulangan	Perlakuan			
	A	B	C	D
1	0.06	0.07	0.08	0.13
2	0.07	0.08	0.09	0.09
3	0.07	0.08	0.10	0.10
4	0.05	0.06	0.12	0.16
5	0.11	0.10	0.11	0.10
6	0.08	0.08	0.08	0.11
7	0.08	0.09	0.12	0.11
8	0.08	0.11	0.10	0.17
9	0.08	0.08	0.06	0.01
10	0.04	0.11	0.06	0.17
Jumlah	0.7	0.9	0.9	1.2
Rata-rata	0.1	0.1	0.1	0.1

Keterangan: A = Tanpa pemberian pupuk (kontrol)
 B = Pemberian pupuk daun green tonik 3ml/1 liter air
 C = Pemberian pupuk daun green tonik 5ml/ 1 liter air
 D = Pemberian pupuk daun green tonik 7ml/1 liter air

Berdasarkan data rekapitulasi pengamatan pertambahan diameter semai Gaharu diatas menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk diberikan ternyata memberikan pengaruh yang baik untuk pertambahan diameter semai Gaharu, karena pemberian pupuk bertujuan untuk memperbaiki kekurangan unsure hara

sehingga dapat memicu pertambahan diameter semai gaharu dan karena pemberian pupuk berbeda-beda sehingga menyebabkan pertambahan diameter semai Gaharu yang bervariasi. analisis keragaman untuk mengetahui adanya perlakuan terhadap pertambahan diameter pada Tabel 5.

Tabel 5. Analisis Keragaman Terhadap Diameter Batang Semai Gaharu

Sumber Keragaman	derajat bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	0.01	0.00323	3.82 **	2.87	4.38
Galat	36	0.03	0.00084			
Total	39	0.04				

Keterangan: ** = berpengaruh sangat nyata

Hasil analisis keragaman diatas menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan pupuk daun green tonik berpengaruh sangat nyata terhadap pertambahan diameter batang semai gaharu

ini terlihat dari nilai F hitung lebih besar dari nilai F tabel 5% dan 1%. Sehingga harus dilakukan uji lanjutan DMRT (Duncan Multiple Range Test) mengetahui beda nyata pada setiap perlakuan pada Tabel 6.

Tabel 6. Uji Duncan Pertambahan Diameter Semai Gaharu

Perlakuan	Nilai tengah	Nilai beda		
		D	C	B
D	0.12			
C	0.09	0.02		
B	0.09	0.03	0.01	
A	0.07	0.04	0.02	0.01
D	5%	0.04	0.04	0.04
	1%	0.05	0.05	0.05

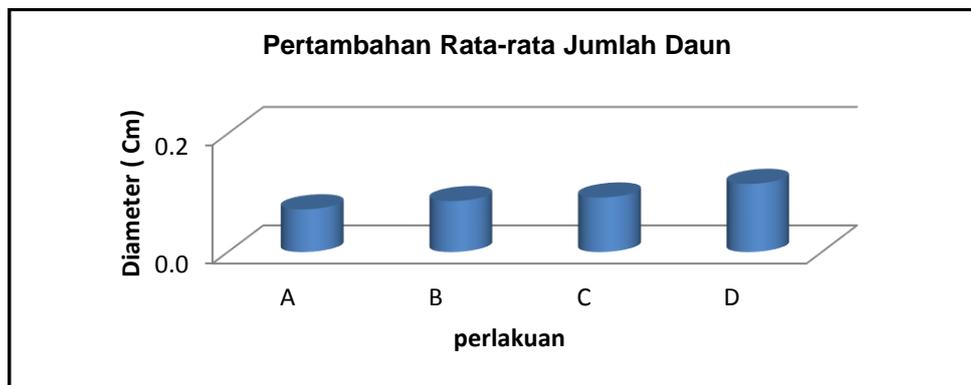
Keterangan :

* = berbeda nyata

tb = tidak berbeda nyata

Uji lanjutan DMRT (Duncan Multiple Range Test) diatas menunjukkan pada perlakuan A berbeda tidak nyata terhadap perlakuan B dan perlakuan C, namun berbeda nyata terhadap perlakuan D. Pada perlakuan B berbeda tidak nyata terhadap perlakuan C dan perlakuan D, perlakuan C

berbeda tidak nyata terhadap perlakuan D. Untuk mengetahui pengaruh respon pemberian pupuk daun terhadap rata-rata pertambahan diameter batang pada setiap perlakuan dilihat pada diagram batang pada gambar 2.



Gambar 2. Diagram Pertambahan Rata-rata Diameter Pada Semai Gaharu

Keterangan: A: Tanpa pemberian pupuk (kontrol)

B: Pemberian pupuk daun green tonik 3ml/1liter air

C: Pemberian pupuk daun green tonik 5ml/1liter air

D: Pemberian pupuk daun green tonik 7ml/1liter air

Gambar diatas menunjukkan bahwa nilai rata-rata diameter semai gaharu terdapat perbedaan pada setiap perlakuan, pertambahan tinggi terdapat pada perlakuan yang D, dimana perlakuan D tanaman diberi dosis pupuk 7ml/1liter air dan rata-rata pertambahan terendah pada perlakuan A (kontrol) dimana semai tidak di beri pupuk.

Pertambahan diameter bibit balangeran diduga pemberian pupuk lewat daun dapat diabsorpsi oleh tanaman, dengan menyemprotkan pada daun sehingga perpindahan unsur hara pada tubuh tanaman ke bagian yang lebih cepat bila dibandingkan jika unsur hara tersebut ditanah dan tetesan pupuk daun yang jatuh ketanah masih dapat dipakai oleh tanaman seperti pupuk biasa (Darmanto, 1988).

Pertambahan Jumlah Daun Semai Gaharu

Pertumbuhan perkembangan jumlah daun memerlukan unsur nitrogen sebagai pembentuk jaringan daun, klorofil yang dapat meningkatkan kualitas tanaman menghasilkan daun banyak. Keberadaan daun pada tanaman selain untuk fotosintesis

juga untuk merangsang perakaran dan memperkuat pengaruh pemberian pupuk. Adanya daun juga berpengaruh terhadap kemampuan hidup semai, karena semai lebih cepat kehilangan air disebabkan oleh proses transpirasi, sehingga tanaman cepat layu dan kering. Selain itu daun yang sudah berkembang dengan sempurna menyediakan bahan-bahan untuk pertumbuhan melalui proses fotosintesis (Gudanto, 2007).

Daun merupakan tempat menghasilkan karbohidrat, karbohidrat dihasilkan dari proses fotosintesis, oleh karena itu penyisaan daun padabahan stek bertujuan agar fotosintesis tetap dapat berlangsung sehingga bahan stek tetap dapat memperoleh energi (karbohidrat) untuk membantu dalam pembentukan tunas dan akar. Selain menghasilkan karbohidrat, daun juga merupakan sumber auksin yang akan bergerak ke bawah dan menumpuk bagian dasar stek selanjutnya menstimulir pembentukan akar (Rochiman danHarjadi, 2003).Data hasil rekapitulasi rata-rata pertambahan jumlah daun anakan Gaharu dilihat pada Tabel 7.

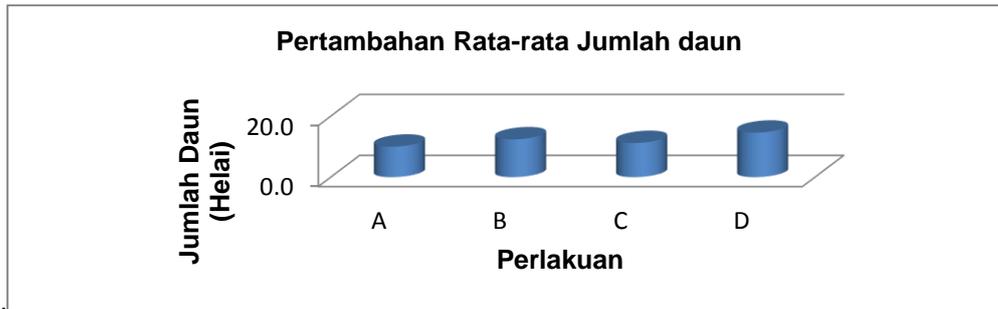
Tabel 7. Data Rekapitulasi Rata-Rata Pertambahan Jumlah Daun Semai Gaharu

Ulangan	Perlakuan			
	A	B	C	D
1	10.00	13.00	8.00	18.00
2	11.00	13.00	9.00	13.00
3	11.00	13.00	10.00	15.00
4	8.00	13.00	8.00	17.00
5	12.00	15.00	13.00	13.00
6	10.00	12.00	14.00	12.00
7	9.00	12.00	16.00	14.00
8	9.00	11.00	12.00	17.00
9	9.00	10.00	12.00	13.00
10	11.00	12.00	10.00	14.00
Jumlah	100.0	124.0	112.0	146.0
Rata-rata	10.0	12.4	11.2	14.6

Keterangan: A = Tanpa pemberian Pupuk (control)
 B = Pemberian pupuk daun green tonik 3ml/1 liter air
 C = Pemberian pupuk daun green tonik 5ml/1 liter air
 D = Pemberian pupuk daun green tonik 7ml/1 liter air

Berdasarkan data rekapitulasi pengamatan pertambahan jumlah daun diatas menunjukkan pada perlakuan pemberian pupuk daun green tonik yang diberikan ternyata memberi pengaruh sangat nyata terhadap pertambahan jumlah daun semai Gaharu dibanding

dengan kontrol, karena pemberian pupuk daun green tonik yang diberikan berbeda-beda pada tanaman, sehingga menyebabkan pertambahan jumlah daun semai Gaharu menjadi bervariasi.Respon pupuk daun green tonik yang diberikan di setiap perlakuan dilihat pada gambar 3



Gambar 3. Diagram Rata-rata Pengamatan Jumlah Daun setiap Perlakuan

Keterangan :

- A : Tanpa pemberian pupuk (kontrol)
- B : Pemberian pupuk daun green tonik 3 ml/1 liter air
- C : Pemberian pupuk daun green tonik 5 ml/1 liter air
- D : Pemberian pupuk daun green tonik 7 ml/1 liter ai

Pemupukan sangat ekonomis untuk tanaman yaitu dilakukan dengan penyemprotan melalui daun dengan pupuk organik. Keunggulan pupuk ini adalah pengaruh pada tanaman sangat cepat, respon tanaman pada pupuk besar, dosis yang digunakan kecil (Sarief, 2006). Pemakaian dosisi yang tepat dapat memberikan hasil memuaskan dan merupakan suatu faktor keberhasilan menunjang peningkatan produksi budidaya tanaman.

Rosmarkam (2002) menyatakan bahwa nitrogen merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan tanaman, yang umumnya sangat diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian vegetatif tanaman terutama pada daun dan pemupukan nitrogen akan meningkatkan produksi tanaman, kadar protein dan pertumbuhan daun.

Hasil pengamatan pada penelitian yang dilakukan dengan pemberian pupuk daun green tonik dapat terlihat bahwa perlakuan

D memiliki pertambahan jumlah daun lebih besar bila dibandingkan pada perlakuan-perlakuan lainnya, hal ini membuktikan bahwa dengan memberikan pupuk daun green tonik yang tepat bisa meningkatkan pertumbuhan jumlah daun. Perlakuan berupa pemupukan berperan nyata terhadap pertambahan diameter daun dan berpengaruh pada kondisi fisik daun, dimana daun menjadi lebar, tebal, segar dan mengkilap. Hal ini sesuai pendapat Lingga dan Marsono (2006) pupuk daun green tonik dapat memacu pertumbuhan tanaman, terutama dalam meningkatkan jumlah daun, warna daun sehingga tanaman akan kelihatan lebih segar, disamping itu juga dapat mencegah kelayuan dan kerontokan pada daun, bunga dan buah.

Pengaruh pemberian pupuk daun green tonik terhadap pertumbuhan jumlah daun semai Gaharu (*Aquilaria malaccensis*) dapat diketahui dengan melakukan analisis keragaman. Hasil analisis keragaman dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Analisis Keragaman Terhadap Pertambahan Jumlah Daun Semai Gaharu

Sumber Keragaman	derajat bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	115.50	38.50000	10.47**	2.87	4.38
Galat	36	132.40	3.67778			
Total	39	247.90				

Keterangan: ** = Berpengaruh sangat nyata

Hasil analisis keragaman menunjukkan perlakuan yang dilakukan memberi pengaruh nyata terhadap pertambahan jumlah daun semai Gaharu karena nilai Fhitung > dari F tabel. nilai koefisien

keragaman (KK) sebesar 15.91% sehingga perlu dilakukan uji lanjutan berganda Duncan DMRT (Duncan Multiple Range Test) seperti pada Table 9.

Tabel 9. Uji Duncan Pertambahan Jumlah Daun Semai Gaharu

Perlakuan	Nilai tengah	Nilai beda		
		D	B	C
D	14.60			
B	12.40	2.20 ^{tb}		
C	11.20	3.40 ^{**}	1.20 ^{tb}	
A	10.00	4.60 ^{**}	2.40 ^{**}	1.20 ^{tb}
D	5%	2.45	2.58	2.66
	1%	3.28	3.42	3.52

Keterangan: ** = Berbeda sangat nyata
Tb = Tidak berbeda nyata

Hasil uji Duncan menunjukkan pada perlakuan B, perlakuan C dan perlakuan D berbeda tidak nyata tetapi berbeda sangat nyata terhadap perlakuan A. Dengan demikian perlakuan D memberikan pengaruh yang terbaik terhadap pertambahan jumlah daun semai Gaharu. Hasil diatas menunjukkan memang sesuai dengan fungsi pupuk dapat mempercepat dan merangsang pertumbuhan tanaman, tumbuhnya cabang yang baru dan menyuburkan pertumbuhan terutama dalam hal meningkatkan jumlah daun, warna daun

sehingga dapat membuat tanaman menjadi lebih sehat dan segar hijau.

Persentase Hidup Semai Gaharu

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan selama 6 kali (3 bulan) diketahui bahwa persentase hidup dari semai Gaharu (*Aquilaria malaccensis*) untuk semua perlakuan adalah 100%. Data Kemampuan hidup semai Gaharu (*Aquilaria malaccensis*) dari perlakuan dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Persentase Hidup Semai Gaharu Pada Setiap Perlakuan

Perlakuan	Semai yang diteliti	Semai yang hidup	Persentase Hidup (%)
A	10	10	100
B	10	10	100
C	10	10	100
D	10	10	100
Jumlah	40	40	100

Persentase hidup merupakan suatu kunci keberhasilan dalam menilai kemampuan tanaman untuk beradaptasi dengan lingkungannya. Tanaman dikatakan mati apabila menunjukkan tanda-tanda berubahnya warna daun dan batang menjadi pucat, batang tidak bisa tegak sehingga lama kelamaan tanaman akan layu (Dwijoseputro, 1980 yang dikutip oleh Gudanto, 2007).

mengetahui suatu pertumbuhan pada tanaman, pertambahan tinggi merupakan parameter yang paling mudah untuk diamati sebagai parameter pertumbuhan tanaman (Gudanto 2007).

Pertambahan tinggi merupakan hasil proses fisiologi yang disebabkan oleh perkembangan sel-sel dari tanaman. Untuk

Faktor genetik dalam hal ini berpengaruh terhadap kualitas hidup bibit dalam kemampuannya tahan terhadap serangan hama penyakit dan kemampuannya dalam memproduksi makanan untuk memenuhi kebutuhan hidup bibit itu sendiri. Faktor eksternal yang juga mempengaruhi seperti adanya sarana air yang cukup dengan

penyiraman, hara tersedia dari media dan pupuk serta bebas dari gangguan hama dan penyakit karena pengontrolan dan pemeliharaan serta perlindungan dengan penempatan semai di Shade house.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil yang diperoleh dari peneliti, Persentase semai Gaharu (*Aquilaria malaccensis*) pada setiap perlakuan dikategorikan berhasil karena hidup 100%. Perlakuan D yaitu pemberian pupuk daun green tonik dengan dosis 7ml/1 liter air member pertumbuhan lebih baik dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya berdasarkan pertambahan tinggi, diameter dan jumlah daun pada semai Gaharu

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan disarankan pemberian pupuk daun green tonik dengan dosis 7ml/ 1 liter air untuk diterapkan dalam budidaya semai tanaman Gaharu agar dapat mempercepat pertumbuhan dan tumbuh lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymou, 2012. Jenis Pupuk Organik.
<http://ekaboymaster.blogspot.com/2012/02/jenis-pupuk-dan-fungsi-pupuk-organik.html> Diakses tanggal 7 Juni 2012
- Agus Sumarna. (2002). Sarjana Akuntansi & Potensi yang Perlu di Gali. Media. Akuntansi 30. Edisi Desember 2002- Januari 2013 : Hal: 17-20. Ahmad Tohardi.
- Ding Hou (1960). Gaharu is produced when the tree suffers an injury and the xylem or heartwood rots, producing a fragrant resinous .
- Dwijoseputro, D. 1980. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. PT. Gramedia, Jakarta
- Goenadi, P.H. 2006. Pupuk dan Teknologi Pemupukan Berbasis Hayati. Yayasan John. Hitech: Jakarta
- Godam, 2008. Pengertian Kromosom dan Jumlah Kromosom Pada Manusia, Hewan dan Tumbuhan.
- Gudanto, Rukhi. 2007. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Nasa Terhadap Pertumbuhan Semai Jarak Pagar (*Jatropha Curcas* Linn.) di Shade House Fakultas Kehutanan UNLAM Banjarbaru. Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat. Tidak dipublikasikan.
- <http://organisasi.org/pengertian-kromosom-jumlah-kromosom-pada-manusia-hewan-dan-tumbuhan>. Diakses 04 Januari 2017.
- Hanafiah, A.K. 2000. Metode Rancangan Percobaan. Armico, Bandung.
- <https://id.wikipedia.org/wiki/Hutan>.
- Juanda, Dede & Bambang Cahyono. 2005. Wijen: Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani. Yogyakarta : Kanisius.
- Musnawar E.I. 2009. Pupuk organik cair dalam padat pembuat dan aplikasi penyebar swadaya. Jakarta.
- Muin A, Burhanuddin, Muin S. 2012. Laporan Kegiatan IbM kelompok masyarakat pemilik gaharu dan peladang berpindah Kecamatan Parindu dan Bonti Kabupaten Sanggau Kalimantan Barat. Lembaga Pengabdian Masyarakat UNTAN.
- Muin A, Fachrizal and Firiana N. 2016. Growth of agarwood (*Aquilaria* spp) inoculated with arbuscular mycorrhizal fungi under shading and in open land. In National Seminar On Land Restoration For Sustainable Land Productivity, SEAMEO BIOTROP, Bogor. 26-27 September 2016.
- Risza, S., 1994. Kelapa Sawit, Upaya Peningkatan Produktivitas. Kanisius. Yogyakarta.
- Rochimandan S. Harjadi. 2003. Pembiakan Vegetatif. Departemen Agronomi IPB : Bogor.
- Sudarmoto A.S 1997. Budidaya Tanaman Jagung. Kanisius: Surabaya
- Sitepoe, Mangku. 2008. Corat-Coret Anak Desa Berprofesi Ganda. Kepustakaan Populer Gramedia. Jakarta

Siti Munawarah cr7. Word press.com faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

2007Tim Redaksi Trubus, 1994. Pupuk Daun. PT Penebar Swadaya, Jakarta.

Sumarna, Y. Budidaya Gaharu. Cetakan ke – 4.

Sumarna, H. 2009. Penerapan Model Pembelajaran Generatif untuk tanaman gaharu

Sambas, S.N 1979. Fisiologi Pohon. Bagian Penerbitan Yayasan Pembina. Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

Tarigan Robinson.2004.perencanaan pembangunan wilayah.jakarta

Yusnita. 2003. Kultur Jaringan Cara Memperbanyak Tanaman secara Efisien.