

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KOMPOS CAIR TERHADAP
PERTUMBUHAN BIBIT (*Aquilaria malaccensis*)
The Effect Of Liquid Compost Fertilizer on Growth Of (*Aquilaria Malaccensis*)
Seedlings**

Fujia Astuti, Gusti Muhammad Hatta, dan Damaris Payung

Jurusan kehutanan

Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

ABSTRACT. The purpose of this research is to know the effect of liquid compost fertilizer on growth of *Aquilaria malaccensis* seedlings some parameters of growth such as life percentage, height, diameter increment and number of leaves are measured. is used in the research Completely Randomized Design (CRD) with 5 treatments and 10 replications. The research result showed that only height and diameter were significant difference among four parameters of growth.

Keywords: Influence; compost; naskuru; gaharu

ABSTRAK. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pupuk kompos cair terhadap pertumbuhan bibit *Aquilaria malaccensis*, beberapa parameter pertumbuhan yang diukur seperti persentase hidup, tinggi, penambahan diameter dan jumlah daun. Penelitian yang digunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 10 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hanya tinggi dan diameter yang memiliki perbedaan signifikan antara empat parameter pertumbuhan.

Kata kunci: pengaruh, kompos, naskuru, gaharu

Penulis untuk korespondensi, surel: fujiaastuti55@gmail.com

PENDAHULUAN

Tanaman gaharu (*Aquilaria malaccensis*) yaitu jenis pohon yang menghasilkan gubal gaharu dan termasuk hasil hutan bukan kayu. Gaharu mempunyai banyak manfaat untuk obat-obatan, kosmetik, parfum atau wewangian, gaharu termasuk komoditi komersial yang bernilai ekonomi tinggi atau mahal. Spesies ini terdaftar dalam appendix II CITES yaitu tumbuhan langka, karena perburuan gaharu yang tidak terkendali (Santoso & Sumarna, 2006).

Gaharu ini menjadi komoditas pertanian paling mahal dan pembudidayaan menjadi alternatif yang paling rasional. Tanaman ini memiliki bentuk dan warna yang khas serta kandungan kadar damar harum yang dihasilkan dari bagian pohon gaharu itu sendiri. Harum yang khas tersebut tumbuh secara alami (Susetya, 2008). Produksi gaharu semula hanya berasal dari hutan alam yang di pungut di bagian kayu yang sudah mati dengan cara alami. Kini potensi produksi tersebut menurun, sedangkan nilai guna gaharu semakin kompleks menjadikan harga jual semakin tinggi. Untuk dapat

memenuhi kebutuhan pasar, saat ini masyarakat banyak mengambil gaharu dengan cara menebang pohon yang masih hidup. Hal ini dapat mengancam dan menyebabkan kelestarian sumber daya serta populasi gaharu semakin menurun sehingga terancam kepunahannya (Sumarna, 2013).

Pengadaan bibit dalam jumlah yang cukup dan bermutu tinggi sangat diperlukan untuk menunjang keberhasilan usaha penanaman gaharu. Peningkatan daya adaptasi bibit terhadap lingkungan baru dapat pula distimulasi melalui perlakuan silvikultur. Salah satu perlakuan silvikultur yaitu pemupukan dan pemeliharaan yang intensif. Pemanfaatan pupuk untuk meningkatkan respon pertumbuhan tanaman telah terbukti secara empirik dan laboratoris. Pemberian pupuk dengan dosis yang tepat akan menghasilkan pertumbuhan yang optimal. Kekurangan dan kelebihan dosis dalam pemupukan akan berpengaruh pada pertumbuhan. Selain itu kandungan unsur hara pada pupuk berbeda-beda, sehingga respon pertumbuhan bibit terhadap pemberian pupuk berbeda pula.

Pupuk adalah bahan tambahan untuk menambah unsur hara bagi tumbuh dan kembang tanaman, pupuk dibedakan menjadi 2 yaitu pupuk anorganik dan pupuk organik. Berdasarkan bentuknya, pupuk organik dibagi menjadi dua, yaitu pupuk padat dan pupuk cair. Pupuk cair merupakan larutan yang sukar larut dan mempunyai satu atau lebih pembawa unsur hara untuk tanaman. Kelebihan pupuk cair dapat memberikan hara sesuai dengan yang dibutuhkan tanaman (Hadisuwito, 2012). Pupuk cair naskuru merupakan bahan organik yang telah dikomposkan yang banyak dan dibutuhkan oleh tanaman juga dapat memperbaiki struktur fisik di dalam tanah dan mendinamisasikan kehidupan jasad renik tanah yang berasal dari sampah, hal ini diproses secara enzimatik dengan diperkaya oleh urin sapi /kambing/ kelinci yang merupakan produk baru nan unggul dalam dunia pupuk organik. Keunggulan pupuk cair naskuru berdasarkan hasil uji coba laboratorium IPB dapat menghemat pestisida kimia 75%, menghemat pupuk kimia 50% dan meningkatkan hasil panen 200%. Oleh sebab itu penulis akan menggunakan pupuk kompos cair naskuru ini ke semai gaharu.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di *Shadehouse* Fakultas Kehutanan Unlam Banjarbaru. Waktu penelitian dilakukan ± 3 (tiga) bulan.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan yaitu gembor, *Hand sprayer*, Jangka Sorong, Penggaris, gelas ukur, kamera, komputer, dan alat tulis. Bahan yang digunakan yaitu semai gaharu umur tiga bulan yang diperoleh dari Badan Perhutanan Sosial dan Kemitraan Lingkungan (BPSKL) wilayah Kalimantan Selatan sebanyak 50 bibit, pupuk kompos cair naskuru, media tanam (*Top soil* : pasir : sekam padi) dengan perbandingan 2:1:1 dan *Polybag*.

Prosedur penelitian

Cara kerja penelitian ini yang pertama mencampurkan top soil, pasir dan sekam padi dengan perbandingan 2:1:1 (volume). Apabila media tanam telah tercampur dengan baik, masukan campuran media kedalam *polybag* berukuran 23 cm x 15 cm kemudian memindahkan semai gaharu yang sudah berumur 3 bulan ke *polybag* yang lebih besar beserta tanah yang masih utuh setelah itu menambahkan media yang baru dan melakukan penyiraman, selanjutnya pemberian pupuk kompos cair naskuru diberikan setiap 3 minggu sekali selama 12 minggu dengan cara disemprot keseluruhan permukaan daun serta media tanam dengan dosis setiap bibit adalah 100 ml dan terakhir Pemeliharaan dan penyiraman.

Parameter pengamatan

Parameter yang diamati pada penelitian ini yaitu menghitung persentase hidup bibit, pengukuran tinggi, pengukuran diameter, dan menghitung pertumbuhan jumlah daun.

Rancangan percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 5 perlakuan yang diulang sebanyak 10 kali, sehingga diperoleh 50 satuan percobaan. Perlakuan yang digunakan terdiri dari A_0 = Kontrol, A_1 = 6 ml/L Air, A_2 = 12 ml/L Air, A_3 = 18 ml/L Air, A_4 = 24 ml/L Air. Bentuk umum RAL menurut (Hanafiah, 2000), sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + t_i + \epsilon_{ij}$$

Analisis data

Sebelum dilakukan analisis keragaman (*Anova*), data dari hasil pengamatan terlebih dahulu dilakukan pengujian *Kolmogorov Smirnov* untuk mengetahui kenormalan data dan pengujian *Bartlett* untuk mengetahui kehomogenan data (Karim, 1990).

Tabel 1. Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap (RAL)

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	(t-1)	JKP	JKP/(t-1)	KTP/KTG		
Galat/Sisa	t(r-1)	JKG	JKG/t(r-1)			
Total	tr-1	JKT				

Keterangan:

JKP = Jumlah Kuadrat Perlakuan

JKG = Jumlah Kuadrat Galat

KTP = Kuadrat Tengah Perlakuan

KTG = Kuadrat Tengah Galat

t = Jumlah Perlakuan

r = Jumlah Ulangan

ketetapan pengaruh perlakuan dapat didasarkan kepada perbandingan nilai F Hitung dengan F Tabel pada tingkat 5% dan 1%. Dengan Kriteria uji sebagai berikut:

1. Pengaruh perlakuan nyata apabila F Hitung > F Tabel
2. Pengaruh perlakuan tidak nyata apabila F Hitung ≤ F Tabel

Hanafiah (2000) menyatakan apabila uji F menunjukkan pengaruh selanjutnya dilakukan uji beda nyata dengan terlebih dahulu menentukan koefisien keragaman dengan rumus sebagai berikut:

$$KK = \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{Y}} \times 100\%$$

Keterangan :

KK = Koefisien Keragaman

KTG = Kuadrat Tengah Galat

\bar{Y} = Rata-rata seluruh pengamatan

Hubungan antara koefisien keragaman dengan macam uji beda nyata (lanjutan) yang dapat digunakan menurut Hanafiah (2000) adalah:

1. Jika KK besar (minimal 10% pada kondisi homogen atau minimum 20%

pada kondisi heterogen), uji lanjutan sebaiknya yang digunakan adalah uji Duncan.

2. Jika KK sedang (antara 5 - 10% pada kondisi homogen atau antara 10 - 20% pada kondisi heterogen), uji lanjutan yang sebaiknya digunakan adalah uji beda nyata terkecil (BNT).
3. Jika KK kecil (maksimal 5% pada kondisi homogen atau maksimal 10% pada kondisi heterogen), uji lanjutan yang sebaiknya digunakan adalah uji beda nyata jujur (BNJ).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase Hidup Bibit Gaharu (*Aquilaria malacensis*)

Persentase kemampuan hidup semai merupakan kriteria keberhasilan dalam kegiatan yang berhubungan dengan penanaman. Hasil pengamatan semai gaharu (*A. malacensis*) selama 12 minggu memperlihatkan bahwa bibit 100% hidup. Data persentase hidup bibit gaharu (*A. malaccensis*) pada setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 2.

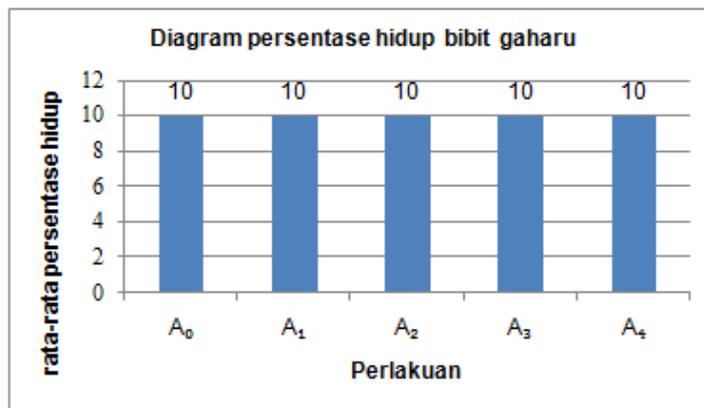
Tabel 2. Data Persentase Hidup Bibit Gaharu (*Aquilaria malacensis*)

Perlakuan	Semai yang diteliti	Semai yang hidup	Persentase Hidup (%)
A ₀	10	10	100
A ₁	10	10	100
A ₂	10	10	100
A ₃	10	10	100
A ₄	10	10	100
Jumlah	50	50	500
Rata-rata	10	10	100

Sumber. Data primer lapangan, 2018

Tabel 2. Menunjukkan bahwa rata-rata persentase hidup semai gaharu dari 5 perlakuan konsentrasi pupuk yang berbeda menghasilkan persentase hidup 100% dan tergolong sangat baik. Sesuai dengan pendapat Sindusuwarsono (1981) dikutip Ma'rief (2013) mengatakan bahwa hasil persentase hidup apabila berkisar antara

91-100% termasuk sangat baik : 76-90 % termasuk baik : 50-75 termasuk kategori sedang dan < 55% tergolong kurang baik. Dari criteria tersebut, pada semua perlakuan yang menghasilkan persentase hidup masing-masing sebesar 100% termasuk kedalam kategori yang sangat baik.



Sumber. Data primer lapangan, 2018

Gambar 1. Diagram hasil rata-rata persentase hidup bibit gaharu (*A. malacensis*)

Keterangan :

A₀ : Kontrol A₁ : 6 m/l air
 A₂ : 12 m/l air A₃ : 18 m/l air
 A₄ : 24 m/l air

Diagram 1 menunjukkan bahwa persentase hidup semai gaharu (*A. malacensis*) pada lima perlakuan konsentrasi pupuk yang berbeda adalah 100 % tumbuh karena bibit mendapatkan banyak unsur hara, tempat dan kondisi penelitian cukup baik untuk menyemai bibit. Persentase hidup merupakan suatu kunci keberhasilan dalam menilai kemampuan tanaman untuk beradaptasi dengan sebuah lingkungan yang baru. Menurut Rostika et

al. (2016) tanaman dikatakan mati apabila tanda-tanda berubahnya warna daun menjadi kuning dan batang menjadi pucat, batang tidak tegak sehingga lama kelamaan tanaman akan layu dan mati, sedangkan dikatakan hidup ditentukan munculnya daun, dilihat segar dengan warna aslinya serta batang kokoh dan lama kelamaan akan tumbuh berkembang. Keadaan bibit gaharu dilapangan dapat dilihat pada Gambar 2 dibawah ini :



Sumber : Dokumentasi pribadi, 2018

Gambar 2. Keadaan fisik bibit gaharu (*Aquilaria malacensis*)

Keadaan fisik bibit gaharu dapat dikatakan baik, baik disini berarti bebas dari hama penyakit, berwarna hijau segar dan bibit siap untuk ditanam, hal ini karena adanya faktor-faktor pendukung seperti tersedianya air yang cukup untuk menyiram bibit. Ketersediaan air tersebut tidak lepas dari penyiraman yang dilakukan apabila tidak terjadi hujan. ukuran *polybag* sesuai dengan bibit yang berumur 3 bulan yaitu 23 x 15 cm, media semai yang digunakan memiliki banyak unsur hara, pengangkutan ataupun pemindahan bibit ke *polybag* baru dengan cara hati-hati karena bibit yang masih muda akan sangat rentan rusak dan dapat menjadi faktor persentase hidup bibit.

Supiani (1999) dikutip Yuliarti (2014) berpendapat bahwa kemampuan hidup 100% dari tanaman menunjukkan lingkungan memberikan berbagai sarana yang cukup seperti air, makanan, unsur hara, udara dan bebas dari gangguan hama dan penyakit. Tanaman bebas dari gangguan binatang dan tanaman pengganggu serta melakukan penyiraman yang cukup.

Pemupukan sangat penting bagi tanaman. Pemberian pupuk kompos cair naskuru ini memberikan efek positif terhadap hidup bibit gaharu selama pertumbuhannya, karena pupuk ini memiliki unsur hara yang cukup juga selain ramah lingkungan cara penggunaannya langsung disemprotkan ke bagian daun ataupun media tanam sehingga bibit tersebut dapat menyerap kandungan yang ada pada pupuk dengan maksimal. Kandungan dari pupuk kompos ini mengandung unsur hara makro dan unsur hara mikro. menurut

Dwidjoseputro (1991) mengatakan tanaman akan tumbuh menjadi subur dan memperoleh hasil yang baik yaitu apabila unsur hara yang dibutuhkannya tanaman tersedia dalam jumlah seimbang.

Pertambahan Tinggi Bibit Gaharu (*Aquilaria malacensis*)

Hasil pengamatan pertambahan tinggi bibit gaharu (*A. malacensis*) menunjukkan adanya perbedaan nilai rata-rata pertambahan tinggi bibit pada setiap perlakuan, rata-rata pertambahan tinggi bibit terlihat sangat jelas pada perlakuan A₃ (18 ml/l air) yang berbeda jauh dari perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk naskuru pada penelitian ini memberikan pengaruh nyata terhadap bibit gaharu.

Analisis keragaman dilakukan setelah adanya uji pendahuluan yaitu uji normalitas dan uji homogenitas terhadap rata-rata pertambahan tinggi bibit. Uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov Semirnov* dan uji homogenitas menggunakan uji ragam *Bartlett*. Uji kenormalan menunjukkan bahwa data tersebut menyebar normal, dimana $Ki_{max} = 0,030$ kurang dari $X^2_{tabel} 0,1731$, setelah diketahui data menyebar normal, di uji dengan uji homogenitas menurut ragam *Barlett*, dimana hasil uji menunjukkan bahwa data homogen yaitu $X_{hitung} = 1,68 < X^2_{tabel} (0,05) = 7,81$. Pengaruh pemberian pupuk terhadap tinggi bibit gaharu dapat kita lihat dengan melakukan analisis keragaman. Hasil analisis keragaman dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Analisis Keragaman Terhadap Pertambahan Tinggi Bibit Gaharu (*Aquilaria malacensis*)

Sumber Keragaman	derajat bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Fhitung	Ftabel 5%	Ftabel 1%
Perlakuan	4	3,199	0,800	2,910 *	2,58	3,77
Galat	45	12,367	0,275			
Total	49	15,566				

Sumber. Data primer lapangan, 2018

Keterangan :

* : Berpengaruh nyata

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan yaitu berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi bibit gaharu karena nilai F hitung lebih

besar dari F tabel dengan koefisien keragaman (KK) sebesar 15,75 %, nilai KK menunjukkan adanya uji lanjutan yaitu uji Duncan pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Uji Duncan Pertambahan Tinggi Bibit Gaharu (*Aquilaria malacensis*)

Perlakuan	Nilai tengah	Nilai beda			
		A ₃	A ₂	A ₄	A ₁
A ₃	37,94				
A ₂	33,11	4,83 *			
A ₁	32,91	5,03 *	0,20tn		
A ₄	32,07	5,87 *	1,04 *	0,84 *	
A ₀	30,34	7,60 *	2,77 *	2,57 *	1,73 *
D	5%	0,47	0,56	0,51	0,52
	1%	0,63	0,75	0,68	0,69

Sumber. Data primer pribadi

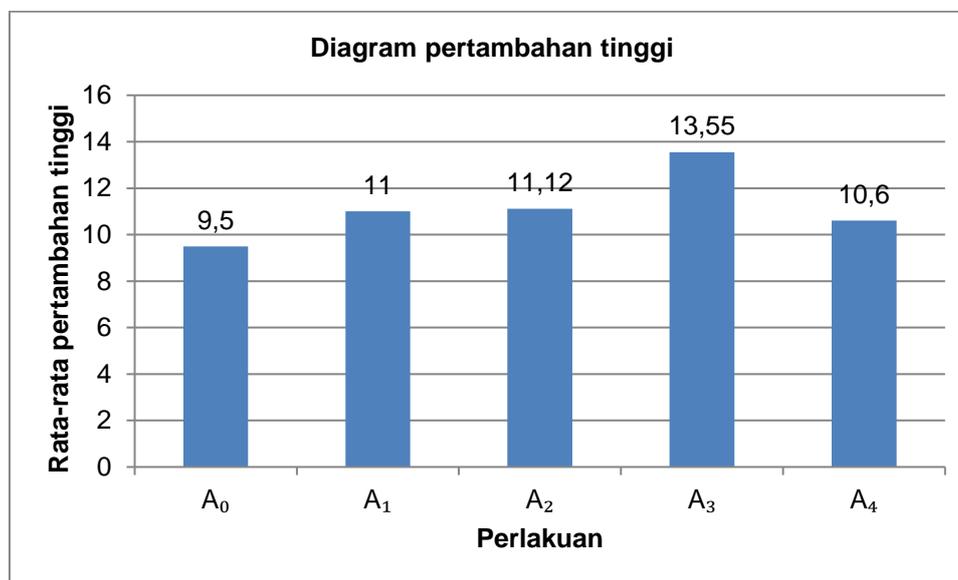
Keterangan :

* : berbeda nyata

tn : berbeda tidak nyata

Hasil uji Duncan diatas dengan menggunakan perbandingan nilai beda antara kedua perlakuan A₃ berbeda nyata dengan perlakuan A₂, A₄, A₁ dan A₀. Berdasarkan analisis keragaman dan uji beda Duncan perlakuan A₃ dengan menambahkan pupuk 18 ml/l air mendapatkan pertambahan tinggi bibit yang bagus dan efektif dibandingkan dengan perlakuan lainnya, sesuai dengan komposisi pupuk kompos ini memiliki unsur hara makro dan mikro.

Unsur hara makro yaitu hara yang sangat dibutuhkan dalam tanaman. Menurut Fatimah & Handarto (2008) Pertumbuhan dan perkembangan dalam hal pertambahan tinggi tanaman sangat memerlukan unsur hara nitrogen, karena bila unsur hara N tercukupi hormon pada tanaman akan mulai bekerja dengan baik. Hal ini bisa didapatkan dari pupuk kompos naskuru karena memiliki kandungan hara yang lengkap meskipun persentasenya kecil. Pengaruh pemberian pupuk naskuru dapat dilihat pada Gambar 3.



Sumber. Pengolahan Data primer, 2018

Gambar 3. Diagram pertambahan tinggi bibit gaharu (*Aquilaria malacensis*)

Keterangan :

A₀ : (Kontrol) A₁ : (6 ml/l air)

A₂ : (12 ml/l air) A₃ : (18 ml/l air)

A₄ : (24 ml/l air)

Hasil penambahan tinggi dalam penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan nilai rata-rata dari setiap perlakuan. Perlakuan terbaik yaitu menggunakan konsentrasi pupuk 18 ml dengan rata-rata penambahan tinggi bibit sebanyak 13,55 cm sedangkan perlakuan yang lain mempunyai jumlah rata-rata yang relatif rendah diantaranya yaitu tanpa perlakuan 9,5 cm, perlakuan A₁(6 ml/l air) rata-rata 11 cm, perlakuan A₂ (12 ml/l air) rata-rata 11,12 cm dan terakhir A₄ (24 ml/l air) 10,6 cm. Hal ini karena konsentrasi 18 ml mendapatkan unsur hara yang tepat dibanding perlakuan lainnya.

Pemberian pupuk pada tanaman harus tepat tidak berlebihan dan tidak kekurangan, sedangkan pada perlakuan A₄ (24 ml/l air) memberikan hasil yang kurang tepat karena unsur hara yang diberikan terlalu banyak sehingga hasil rata-ratanya menjadi rendah dan pertumbuhan bibit gaharu akan terhambat. Terhambat disini karena pupuk kompos ini memiliki komposisi unsur hara makro dan mikro dimana jika kelebihan unsur hara P bibit akan tumbuh kerdil. Sejalan dengan penelitian Warsono (1989) yang mengatakan pemberian pupuk dari daun akan gagal apabila tidak sesuai dengan konsentrasi pupuk dan akan berakibat kurangnya efektivitas pupuk.

Pertambahan Jumlah Daun Semai Gaharu (*Aquilaria malacensis*)

Hasil pengamatan pertambahan jumlah daun bibit gaharu (*A. malacensis*) menghasilkan pertambahan jumlah daun terkecil yaitu pada perlakuan A₀ (kontrol) sebesar 10,2 cm. Hal ini karena tidak diberikannya tambahan unsur hara. Perlakuan A₁ (6ml/1 ltr Air) sebesar 13,6 cm. perlakuan A₂ (12 ml/1 ltr air) sebesar 14,1 perlakuan A₃ (18 ml/Air) sebesar 14,9 cm dan perlakuan A₄ (24 ml/1 ltr air) sebesar 14,1 cm dari hasil rata-rata setiap perlakuan, nilai yang paling tinggi pertambahannya yaitu pada perlakuan A₃ sebesar 14,9 cm.

Analisis keragaman dilakukan setelah adanya uji pendahuluan seperti uji normalitas dan uji homogenitas terhadap rata-rata pertumbuhan jumlah daun. Uji normalitas menggunakan *Kolmogorov semirnov* dan uji ragam *bartlett*. Uji kenormalan menunjukkan bahwa data tersebut menyebar normal, dimana $Ki_{max} = 0,063$ kurang dari $Ki_{tabel} 0,1731$. Setelah diketahui data menyebar normal, di uji dengan uji homogenitas menurut ragam *Bartlett*, dimana hasil uji menunjukkan bahwa data homogen yaitu $X^2_{hitung} = 3,75$ kurang dari $X^2_{tabel} (0.05) = 7,81$. Pengaruh pemberian pupuk terhadap tinggi bibit gaharu dapat kita lihat dengan melakukan analisis keragaman. Hasil analisis keragaman dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Analisis keragaman terhadap pertambahan jumlah daun Bibit Gaharu(*Aquilaria malacensis*)

Sumber Keragaman	Derajat bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	4	2,379	0,595	1,305 ^{tn}	2,58	3,77
Galat	45	20,506	0,456			
Total	49	22,885				

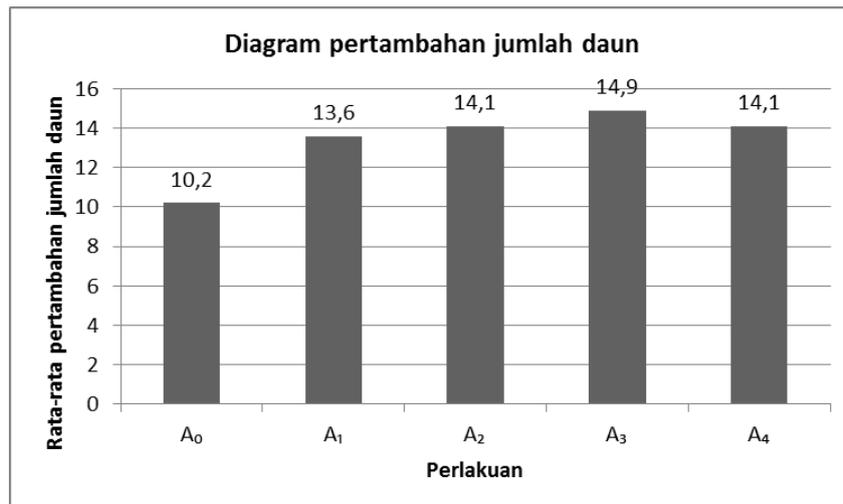
Sumber. Pengolahan data primer ,2018

Keterangan :

tn : berpengaruh tidak nyata

Hasil analisis keragaman tersebut menunjukkan bahwa pemberian pupuk dengan berbagai konsentrasi tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan jumlah daun bibit gaharu karena nilai F hitung kurang dari F tabel dengan koefisien keragaman (KK) sebesar 18.91 %. Nilai KK memang menunjukkan adanya

dilakukan uji lanjutan yaitu uji Duncan tetapi syarat dari uji lanjutan tersebut harus berpengaruh nyata sehingga untuk pertambahan jumlah daun dalam penelitian ini tidak dilakukan uji lanjutan. Pengaruh pemberian pupuk naskuru terhadap bibit gaharu dapat dilihat pada Gambar 6.



Sumber. Pengolahan data primer, 2018

Gambar 4. Diagram batang data hasil rata-rata pertumbuhan daun bibit gaharu (*Aquilaria malaccensis*)

Diagram tersebut terlihat jelas bahwa perlakuan tanpa pupuk atau kontrol menunjukkan hasil rata-rata pertambahan jumlah daun yang terkecil dari perlakuan lainnya, ini disebabkan karena kontrol tidak dilakukannya pertambahan unsur hara seperti pemupukan sehingga hasil yang didapatkan akan berbeda dengan yang menggunakan pupuk. Perkembangan bibit gaharu juga perlu nutrisi berupa unsur hara yang dapat dikonsumsi, jenis unsur hara yang dibutuhkan bibit gaharu tentunya memiliki fungsi, kelebihan dan kekurangannya masing-masing.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan A₃ dengan konsentrasi 18 ml memberikan hasil yang terbaik dari perlakuan lainnya karena pada perlakuan ini mendapatkan unsur hara atau konsentrasi yang tepat untuk pertumbuhan jumlah daun. Pemberian pupuk kompos cair naskuru ini dapat meningkatkan ketersediaan dan serapan unsur hara terutama unsur hara N yang sangat diperlukan tanaman, sehingga tanaman dapat memacu pertumbuhan vegetatifnya. Seperti dikemukakan oleh Marsono & Sigit (2001) bahwa unsur hara N diperlukan untuk pembentukan klorofil yang diperlukan dalam proses fotosintesis dan memacu pertumbuhan vegetatif tanaman.

Hasil penelitian bahwa pemberian konsentrasi pupuk naskuru pada perlakuan A₄ menunjukkan rata-rata pertambahan jumlah daun terendah dari perlakuan dengan konsentrasi A₃ (18 ml) karena pada perlakuan ini konsentrasi yang diberikan belum tepat karena pemberiannya yang berlebihan sehingga bibit tersebut sulit menyerap unsur haranya. Kelebihan dan

kekurangan unsur hara akan menghambat pertumbuhan jumlah daun. Menurut Mulyadi (2012) secara garis besar kekurangan dan kelebihan unsur hara akan menghambat pertumbuhan seperti pembentukan tunas, batang, cabang dan daun.

Pertambahan Diameter Batang Semai Gaharu (*Aquilaria malaccensis*)

Hasil pengamatan pertambahan diameter batang semai gaharu (*A. malaccensis*) yang diamati setiap bulan (3 kali pengamatan) menunjukkan bahwa rata-rata pertambahan diameter untuk setiap perlakuan tidak terlalu jauh selisihnya dimana perlakuan A₀ (kontrol) yaitu 0,09 mm, perlakuan A₁ (6ml/l air) 0,10 mm, A₂ (12 ml/air) 0,11 mm, A₃ (18ml/l air) 0,11mm dan A₄ (24ml/l air) 0,13 mm.

Analisis keragaman dilakukan setelah adanya uji pendahuluan yaitu uji normalitas dan uji homogenitas terhadap rata-rata pertambahan diameter bibit. Uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov Semirnov* dan uji homogenitas menggunakan uji ragam *Bartlett*. Uji kenormalan menunjukkan bahwa data tersebut menyebar normal, dimana $Ki_{max} = 0,159$ kurang dari $Ki_{tabel} = 0,1731$. Setelah diketahui data menyebar normal, diuji dengan uji homogenitas menurut ragam *Bartlett*, dimana hasil uji menunjukkan bahwa data homogen yaitu $X_{hitung} = 7,62$ kurang dari $X^2_{tabel} (0.05) = 7,81$. Pengaruh pemberian pupuk terhadap tinggi bibit gaharu dapat kita lihat dengan melakukan analisis keragaman. Hasil analisis keragaman dapat dilihat pada Tabel 6 dibawah ini.

Tabel 6. Analisis keragaman terhadap pertambahan diameter bibit gaharu (*Aquilaria malacensis*)

Sumber Keragaman	derajat bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	4	0,008	0,002	0,825 *	2,58	3,77
Galat	45	0,115	0,003			
Total	49	0,123				

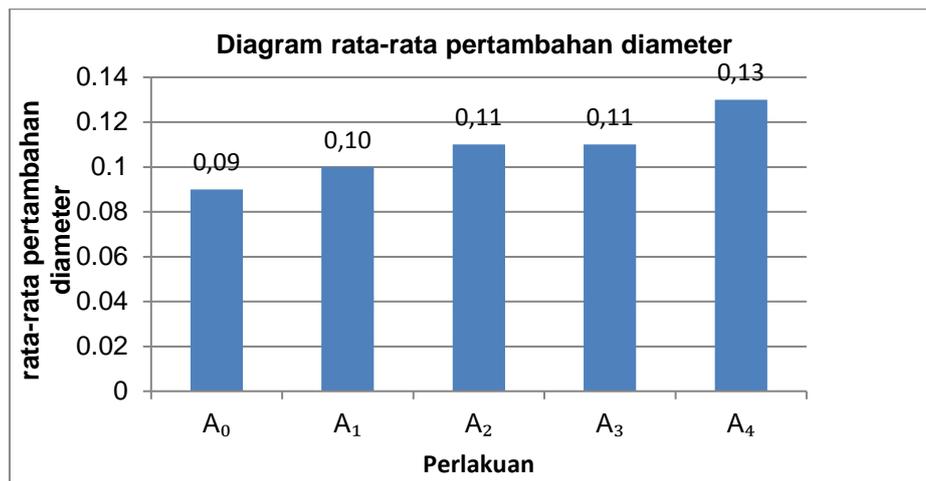
Sumber. Pengolahan data primer, 2018

Keterangan :

* : berpengaruh nyata

Hasil analisis keragaman tersebut menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi pupuk terhadap bibit menunjukkan bahwa fhitung kurang dari 1 yaitu 0,825 maka dilakukan uji lanjutan yaitu uji 1/F, jika hasilnya kurang dari ftabel maka berpengaruh nyata. Hasil perhitungan

menunjukkan hasil 1,212 yaitu berpengaruh nyata terhadap diameter dengan koefisien keragaman (KK) sebesar 47,04 %. untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk naskuru terhadap bibit gaharu dapat dilihat pada Gambar 5.



Sumber. Pengolahan data primer, 2018

Gambar 5. Diagram batang rata-rata pertambahan diameter bibit gaharu (*A. malacensis*)

Keterangan :

A₀ : (Kontrol) A₁ : (6 ml/l air)

A₂ : (12 ml/l air) A₃ : (18 ml/l air)

A₄ : (24 ml/l air)

Hasil dari kelima perlakuan tersebut menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos cair naskuru berpengaruh nyata terhadap pertambahan diameter. Perlakuan yang paling besar rata-rata pertambahan diameternya yaitu pada perlakuan A₄ yaitu 0,13 mm, hal ini karena bibit gaharu mendapatkan tambahan unsur hara yang terdapat didalam pupuk naskuru seperti unsur nitrogen (N), phospat (P), dan kalium (K) dan yang paling kecil pertambahan diameternya yaitu pada perlakuan A₀ yaitu

0,09 mm karena perlakuan ini tidak diberikan tambahan pupuk.

Faktor yang mempengaruhi berpengaruhnya pemberian pupuk terhadap pertambahan diameter bibit gaharu yaitu adanya pertambahan unsur hara yang lengkap yang didapatkan dari pupuk kompos ini seperti unsur hara P dan K. Sambas (1979) menyatakan bahwa unsur P memegang peranan penting dalam pertambahan diameter. Selain itu, unsur K juga berperan penting dalam kegiatan

pembelahan sel dan perkembangan jaringan meristem yang berakibat dalam pembesaran batang. Dengan jumlah P dan K yang mencukupi maka akan membantu dalam proses perkembangan diameter batang. Novizan (2001), menambahkan bahwa dengan adanya unsur Nitrogen (N) yang merupakan hara makro yang sangat penting dapat membantu pertumbuhan tanaman, bila tanaman kekurangan unsur hara ini maka pertumbuhan menjadi terhambat dan tanaman tumbuh menjadi kerdil.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Persentase hidup pertumbuhan semai gaharu sebesar 100% , Konsentrasi pupuk cair naskuru 18 ml memberikan rata-rata pertambahan tinggi sebesar 13,55 cm, pertambahan jumlah daun sebesar 14,9 helai dan Perlakuan berpengaruh nyata terhadap tinggi dan diameter sedangkan berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan konsentrasi yang berbeda-beda dan diaplikasikan ke bibit gaharu maupun bibit tanaman lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Dwidjoseputro D. 1991. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Gramedia, Jakarta.
- Fatimah S & Handarto B M. 2008. *Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sambiloto* (Andrographis paniculata, nees). Program studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Unijoyo.
- Hadisuwito S. 2012. *Membuat Pupuk Organik Cair*. Jakarta:PT. Agro Media Pustaka.
- Hanafiah A K. 2000. *Dasar - dasar Ilmu Tanah Ultisol*.PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Karim A A. 1990. *Penalihan Data dan Pengacakan*. Fakultas Kehutanan Unlam, Banjarbaru.
- Ma'rief 2013. *Pengaruh Pemberian Rootone F Terhadap Pertumbuhan Stek Pucuk Jabon Merah (Anthocephalus macrophyllus)*. Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat. Banjarbaru
- Marsono & Siigit. 2001. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Mulyadi A. 2012. *Pengaruh Pemberian Legin, Pupuk NPK dan Urea pada Tanah Gambut terhadap Kandungan N, P Total Pucuk dan Bintil Akar kedelai (Glycine max (L) meer)*. Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura, Pontianak.
- Novizan I. 2001. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. PT. Agro Media Pustaka, Jakarta
- Rostika I, S. Noviant, I. Mariska . 2016. *Mikropropagasi Tanaman Manggis (Garcinia mangostana)*. Balai Besar Penelitian dan pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian, Bogor.
- Sambas S. N. 1979. *Fisiologi Pohon*. Bagian Penerbit yayasan Pembina Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Santoso E & Y. Sumarna. 2006. *Budidaya dan Rekayasa Produksi Gaharu pada Jenis Pohon Penghasil Gaharu*. Bogor: Pulitbang Hutan Konservasi Alam.
- Sumarna Y. 2013. *Budi daya dan bisnis gaharu*.Buku.Cet. 1. Jakarta. Penebar Swadaya. 2013. 92 hlm
- Susetya D. 2008. *Budidaya Gaharu Satu Pohon Hasilkan Jutaan Rupiah*. Pustaka Baru Prees. Yogyakarta.
- Warsono. 1989. *Pupuk Daun*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Yuliarti 2014. *Pengaruh pemberian Komposisi Bokasi pada top soil Terhadap Pertumbuhan Semai Mahoni*. Fakultas Kehutanan Unlam. Banjarbaru. {Skripsi} tidak dipublikasikan