

**PENGARUH PEMBERIAN ARANG SEKAM DAN PUPUK ORGANIK CAIR
DARI LIMBAH BUAH DAN SAYUR TERHADAP PERTUMBUHAN
BIBIT GAHARU (*Aquilaria malaccensis*)**

***EFFECT OF APPLICATION OF HUSK CHARCOAL AND LIQUID ORGANIC
FERTILIZER FROM FRUIT AND VEGETABLE WASTE ON THE GROWTH OF
AGARWOOD SEEDLINGS (*Aquilaria malaccensis*)***

Rizka Ayu Wahyuli Sanaky^{1*}, Ludia Siahaya², Febian F. Tetelay³

^{1,2,3}Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Pattimura, Ambon
Jalan. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka – Ambon, 97233

^{*)}Email Korespondensi: rizkaayuwahyulisanaky@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian arang sekam dan pupuk organik cair dari limbah buah dan sayur dalam meningkatkan pertumbuhan bibit Gaharu (*Aquilaria malaccensis*). Penelitian ini dilaksanakan di Persemaian Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian Universitas Pattimura selama tiga bulan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah dosis pupuk organik cair dari limbah buah dan sayur yang terdiri dari 4 taraf, yaitu A0 (Tanpa pupuk organik cair), A1 (100 ml), A2 = (200 ml), A3 = (300 ml) Faktor kedua adalah pemberian arang sekam yang terdiri dari 2 taraf, yaitu B1 (Tanpa arang sekam), B2 (Arang sekam). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan A1B2 (100 ml POC + media arang sekam) memberikan hasil tertinggi terhadap tinggi tanaman, A2B1 (200 ml POC + tanpa media arang sekam) memberikan hasil tertinggi terhadap diameter tanaman, sedangkan untuk jumlah daun yang tertinggi adalah A0B1 (Kontrol+tanpa arang sekam).

Kata Kunci: Gaharu, Arang Sekam, Pupuk Organik Cair, Semai, Pengaruh

ABSTRACT

*This study aims to determine the effect of applying husk charcoal and liquid organic fertilizer from fruit and vegetable waste in increasing the growth of agarwood seedlings (*Aquilaria malaccensis*). This research was carried out in the Nursery of the Department of Forestry, Faculty of Agriculture, Pattimura University for three months. The method used in this study is a Complete Random Design (RAL) with 2 factors and 3 replicates. The first factor is the dose of liquid organic fertilizer from fruit and vegetable waste consisting of 4 levels, namely A0 (No liquid organic fertilizer), A1 (100 ml), A2 = (200 ml), A3 = (300 ml) The second factor is the application of husk charcoal consisting of 2 levels, namely B1 (No husk charcoal), B2 (Husk charcoal). The results showed that A1B2 treatment (100 ml POC + husk charcoal medium) gave the highest results on plant height, A2B1 (200 ml POC + no husk charcoal media) gave the highest results on plant diameter, while the highest number of leaves was A0B1 (control + no husk charcoal).*

Keywords: Agarwood, Husk Charcoal, Liquid Organic Fertilizer, Seedlings, Effect

PENDAHULUAN

Gaharu (*Aquilaria malaccensis*) dikenal sebagai salah satu hasil hutan bukan kayu bernilai ekonomi tinggi. Menurut data dari IUCN Red List (2019), Gaharu (*Aquilaria malaccensis*) merupakan salah satu jenis tumbuhan yang terancam punah. Upaya pembudidayaan agar mendapatkan bibit berkualitas memerlukan faktor-faktor yang mendukung pertumbuhan bibit. Media tanam adalah faktor penting karena media tanam yang baik akan menyediakan lingkungan yang

optimal bagi bibit untuk tumbuh dengan sehat. Bahan yang digunakan pada campuran media tanam ialah arang sekam. penggunaan arang sekam hanya untuk sebatas pada perbaikan struktur fisik, kimia dan biologi tanah, (Purnomo, 2015). Untuk memaksimalkan pertumbuhan bibit yaitu dengan menggunakan pupuk untuk memaksimalkan unsur hara tanaman baik makro maupun mikro sehingga kebutuhan akan nutrisi dapat terpenuhi. Pupuk organik biasanya adalah pupuk lengkap karena mengandung unsur hara makro dan mikro (Prihmantoro, 1996).

Pupuk organik cair (POC) merupakan larutan dari campuran bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia (Prizal & Nurbaiti, 2017). Kelebihannya adalah mudah tersedia, tidak merusak tanah dan tanaman, serta mudah diaplikasikan secara merata (Duaja, 2012). Bahan baku pembuatan pupuk organik cair yang unggulan dari sampah organik ialah organik basah misalnya limbah sayur dan buah. Bukan hanya kaya akan hara, bahan ini juga mudah terdekomposisi (Purwendro dan Nurhidayat, 2006). Menurut (Nur, 2019) Limbah buah dan sayur memiliki potensi yang besar sebagai pupuk organik cair karena telah teruji kandungan unsur hara.

Berdasarkan uraian di atas, maka tujuan penelitian ialah untuk mengetahui pengaruh pemberian arang sekam dapat meningkatkan pertumbuhan bibit gaharu (*Aqualaria malaccensis*), mengetahui pengaruh pemberian dosis pupuk organik cair dari limbah buah dan sayur dapat meningkatkan pertumbuhan bibit gaharu (*Aqualaria malaccensis*) dan mengetahui efek interaksi pemberian keduanya pada pertumbuhan bibit gaharu (*Aqualaria malaccensis*)

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di persemaian Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian Universitas Pattimura. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai Juni 2024.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan antara lain timbangan, pisau, blender, tong plastik, saringan, sarung tangan, selang kecil, lakban, botol kemasan, kertas label, gelas ukur, jangka sorong, mistar ukur, thermohyrometer, Soil pH moisture meter, polybag, gembor air, kamera, alat tulis menulis, bibit gaharu (*Aqualaria malaccensis*), limbah buah dan sayur, EM4, air, gula pasir, arang sekam, tanah podsolik merah kuning, paranet 75%.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode RAL (Rancangan Acak Lengkap) faktorial yang terdiri dari 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah dosis pupuk organik cair dari limbah buah dan sayur (A) yang terdiri dari 4 taraf, yaitu :

A0 = Tanpa pupuk organik cair

A1 = (100 ml POC) + 1 liter air

A2 = (200 ml POC) + 1 liter air

A3 = (300 ml POC) + 1 liter air

Faktor kedua adalah pemberian arang sekam (B) yang terdiri dari 2 taraf, yaitu :

B1 = Tanpa arang sekam

B2 = Tanah podsolik merah kuning + Arang sekam (1:1)

Dari kedua faktor tersebut didapatkan 8 kombinasi perlakuan yang dapat di lihat dari Tabel berikut.

Tabel 1. Kombinasi perlakuan dosis pupuk (A) dan pemberian arang sekam (B)

Perlakuan Dosis POC	Arang Sekam	
	B1	B2
A0	A0B1	A0B2
A1	A1B1	A1B2
A2	A2B1	A2B2
A3	A3B1	A3B2

Dari rancangan penelitian tersebut terdiri dari 3 ulangan dan 24 satuan percobaan dengan masing-masing terdiri dari 4 satuan amatan (4 bibit) sehingga jumlah bibit yang diperlukan adalah sebanyak $8 \times 3 \times 4 = 96$ bibit. Model matematika yang digunakan dalam RAL dengan persamaan :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan :

Y_{ijk} = Nilai pengamatan pada faktor a taraf ke i dan faktor b taraf ke-j ulangan ke-k.

μ : Nilai rata-rata umum

α_i : Pengaruh perlakuan ke i

ϵ_{ij} : Pengaruh acak pada perlakuan ke-i ulangan ke-j

Penyediaan Pupuk Organik Cair

Limbah yang digunakan untuk pembuatan POC adalah 10 kg limbah buah dan sayur. Limbah buah dan sayur diblender kemudian dicampurkan 10L air, 250g gula pasir dan 250 ml EM4. Gula pasir dijadikan sebagai makanan bagi bakteri. Selanjutnya tong ditutup dengan rapat, biasanya selama 14 hari hingga 1 bulan waktu fermentasinya.

Penyiapan Bibit Gaharu

Bibit Gaharu dalam penelitian diperoleh dari demplot sumber benih di Negeri Hatusua, Kecamatan Kairatu, Kabupaten Seram Bagian Barat.

Penyiapan Media Tanam

Menyiapkan tanah podsolik merah kuning, arang sekam dan polybag dengan ukuran 15x20 sebanyak 96 polybag. Isi dengan campuran media tanam yang telah disiapkan dengan perbandingan tanah podsolik:arang sekam (1:1) untuk perlakuan A0B2, A1B2, A2B2 dan A3B2. Kemudian, untuk perlakuan A0B1, A1B1, A2B1 dan A3B1 hanya menggunakan media tanah podsolik merah kuning.

Parameter Penelitian

1. Pertambahan Tinggi (cm).
Tinggi bibit diukur secara vertikal mulai dari pangkal batang ke pucuk dengan menggunakan mistar pengukur dalam satuan (cm).
2. Pertambahan Diameter (cm)
Pengukuran diameter bibit diukur mulai dari pangkal batang menggunakan jangka sorong dalam satuan (cm).
3. Daun (Helai)
Jumlah daun dihitung pada daun yang telah tumbuh dan terbuka sempurna.

Analisis Data

Data dianalisis menggunakan analisis sidik ragam atau ANOVA, jika berpengaruh signifikan maka analisis dilanjutkan dengan uji beda berdasarkan besar nilai Koefisien Keragaman (KK).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertambahan Tinggi

Data rata-rata tinggi Bibit Gaharu (*Aqualaria malacensis*) dibawah ini.

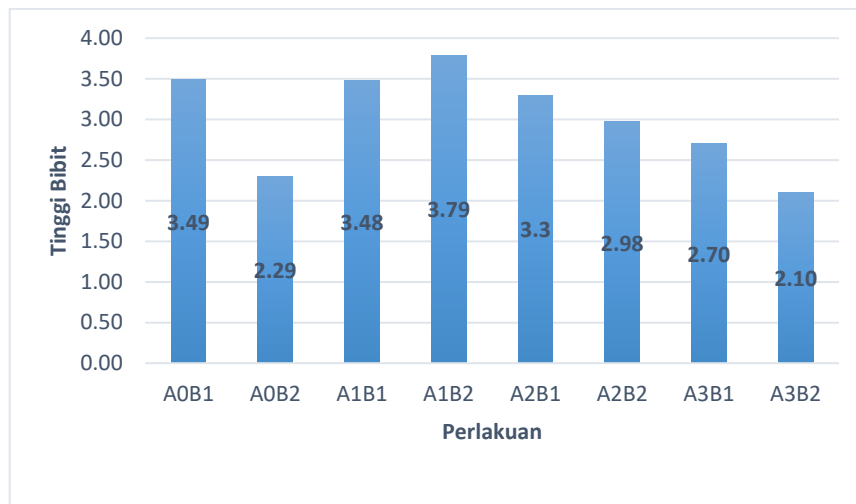
Tabel 2 . Rata-rata Tinggi Bibit Gaharu (*Aqualaria malacensis*)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
A0B1	3.35	2.9	4.23	10.48	3.49
A0B2	2.08	3.15	1.65	6.88	2.29
A1B1	4.2	2.75	3.5	10.45	3.48

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
A1B2	3.93	4.28	3.18	11.38	3.79
A2B1	3.9	2.63	3.38	9.9	3.3
A2B2	2.85	2.5	3.58	8.93	2.98
A3B1	3.73	2.18	2.2	8.1	2.70
A3B2	2.25	2.17	1.88	6.29	2.10
Total				72.39	24.13

Sumber: Hasil penelitian tahun 2024

Perlakuan A1B2 (100 ml POC + media arang sekam) mendapatkan rata-rata pertumbuhan tertinggi yaitu 3.79 cm dibanding semua perlakuan sedangkan yang terendah pada perlakuan A3B2 (300 ml POC + media arang sekam) yaitu 2.10 cm.



Sumber: Hasil penelitian tahun 2024

Gambar 1. Rata-rata Tinggi Bibit Gaharu

Berdasarkan hasil diatas, data kemudian dianalisis dan hasil analisis sidik ragam.

Tabel 3. Analisis Varian Tinggi Bibit Gaharu (*Aqualaria malacensis*) M

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	Fhit	Ftabel		
					0.05	0.01	
A	3	4.79	1.60	3.72	3.24	5.29	*
B	1	1.24	1.24	2.89	4.49	8.53	tn
AB	3	1.76	0.59	1.37	3.24	5.29	tn
Galat	16	6.86	0.43				
Total	23	14.65					

Ket : *) Berbeda nyata
tn) Tidak berbeda nyata

Perlakuan arang sekam tidak berpengaruh nyata pada tinggi bibit gaharu karena F hitung < F tabel ($2.89 < 4.49$) dan POC berpengaruh nyata pada tinggi bibit gaharu karena F hitung > F tabel ($3.72 > 3.24$) kemudian dilanjutkan uji BNJ pada taraf 5%.

Tabel 4. Hasil Uji lanjut BNJ Tinggi Gaharu (*Aqualaria malacensis*)

Perlakuan	Rata-rata	Beda		Notasi
A0	5.78	-		A
A1	7.28	1.49	-	AB
A2	6.28	0.49	1	ABC
A3	4.80	0.99	2.48	AC

Sumber: Hasil penelitian tahun 2024

Pada hasil sidik ragam arang sekam tidak berpengaruh nyata, hal ini diduga karena penggunaan arang sekam hanya untuk sebatas pada perbaikan struktur fisik, kimia dan biologi tanah. (Purnomo, 2015). Perlakuan A1B2 (100 ml POC + media arang sekam) mendapatkan rata-rata pertumbuhan tertinggi yaitu 3.79 cm dibanding semua perlakuan sedangkan rata-rata tinggi bibit terendah terdapat pada perlakuan A3B2 (300 ml POC + media arang sekam) yaitu 2.10 cm yang berarti bahwa pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi tertentu memberikan dampak pada rata-rata tinggi gaharu. Hal ini di dukung oleh penelitian Bima dkk (2020) bahwa kandungan POC tidak selalu memberikan hasil yang baik. Dan menurut Supriyanto, dkk (2014) menyatakan bahwa dosis yang tepat ialah dosis yang seimbang dan memenuhi kebutuhan tanaman.

Pertambahan Diameter

Data rata-rata hasil pengukuran diameter bibit gaharu dapat disajikan dibawah ini.

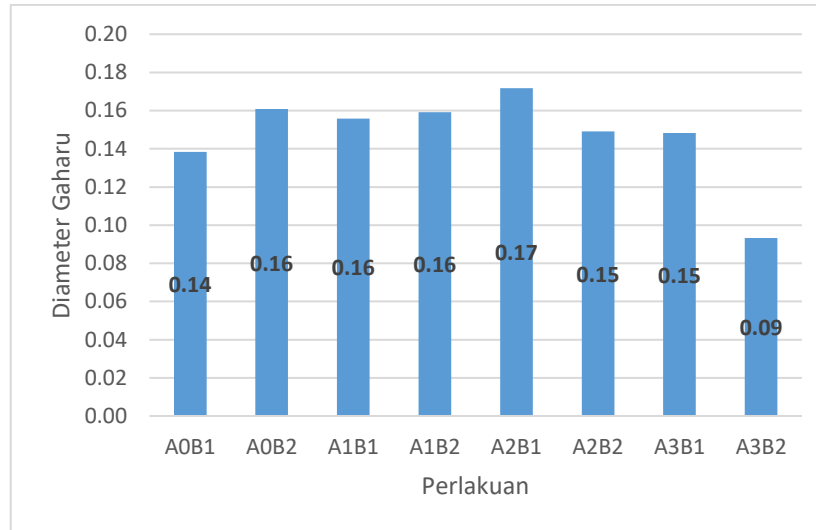
Tabel 5. Rata-rata Diameter Bibit Gaharu (*Aqualaria malacensis*)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
A0B1	0.14	0.15	0.13	0.42	0.14
A0B2	0.16	0.22	0.11	0.48	0.16
A1B1	0.20	0.15	0.13	0.47	0.16
A1B2	0.16	0.17	0.15	0.48	0.16
A2B1	0.14	0.18	0.20	0.52	0.17
A2B2	0.20	0.11	0.15	0.45	0.15
A3B1	0.14	0.16	0.14	0.45	0.15
A3B2	0.11	0.1	0.07	0.28	0.09
Total				3.53	1.18

Sumber: Hasil penelitian tahun 2024

Perlakuan A2B1 (200 ml POC + tanpa media arang sekam) mendapatkan rata-rata diameter tertinggi yaitu 0.17 cm sedangkan terendah diperlakukan A3B2 (300 ml POC + media arang sekam) yaitu 0.09 cm.

Histogram rata-rata pertumbuhan diameter bibit gaharu ditunjukkan pada gambar berikut..



Sumber: Hasil penelitian tahun 2024

Gambar 2. Rata-rata Diameter Bibit Gaharu

Berdasarkan hasil pengamatan tersebut, data kemudian dianalisis dan hasil analisis varians pada Tabel 6.

Tabel 6. Analisis Varian Diameter Bibit Gaharu (*Aqualaria malacensis*)

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	Fhit	Ftabel		
					0.05	0.01	
A	3	0.006	0.002	1.944	3.239	5.292	tn
B	1	0.001	0.001	0.991	4.493	8.531	tn
AB	3	0.005	0.002	1.674	3.239	5.292	tn
Galat	16	0.016	0.001				
Total	23	0.028					

Sumber: Hasil penelitian tahun 2024

Ket : tn) Tidak berbeda nyata

Perlakuan dosis POC dari limbah buah dan sayur, arang sekam dan interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata. Hal ini diduga karena pada pertumbuhan bibit, hormon auksin berperan dalam distribusi hormon yang lebih banyak berfokus pada pemanjangan sel-sel batang dan akar dari pada pelebaran batang (Patma et al, 2016)

Pada tahap awal pertumbuhan, tumbuhan lebih memprioritaskan pengembangan sistem akar dan daun. Sistem akar yang kuat penting untuk penyerapan air dan nutrisi dari tanah, sedangkan daun

diperlukan untuk fotosintesis yang merupakan proses utama dalam menghasilkan energi untuk pertumbuhan lebih lanjut. Bibit cenderung lebih fokus pada pertumbuhan tinggi daripada pertumbuhan diameter. Hal ini karena dengan mencapai tinggi tertentu, tumbuhan dapat lebih efektif menangkap sinar matahari, yang esensial untuk fotosintesis, Budi, M., & Setiadi, D. (2012).

Pada fase bibit, struktur batang tumbuhan masih sederhana dan belum membutuhkan diameter yang besar untuk mendukung berat tanaman. Seiring tumbuhan tumbuh dan menjadi lebih besar serta bercabang, batang akan mulai menebal untuk menyediakan dukungan struktural yang memadai.

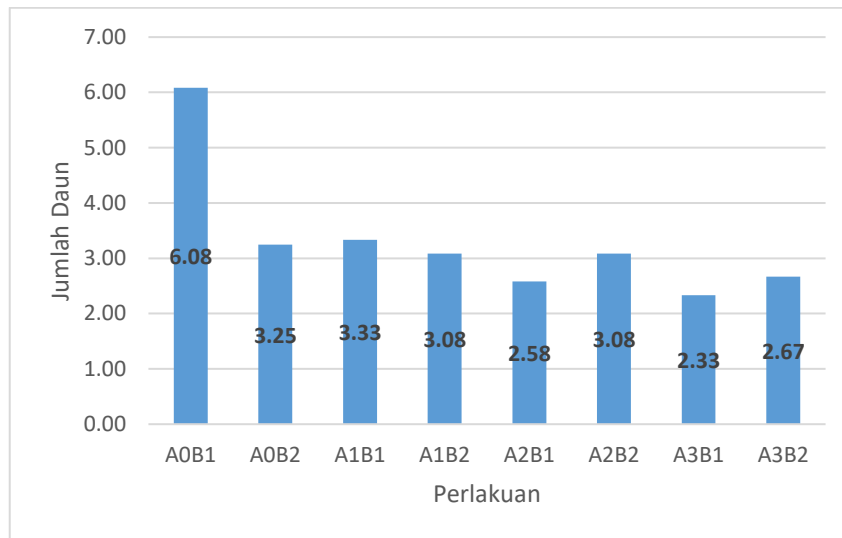
Jumlah Daun

Data rata-rata hasil pertambahan jumlah daun bibit gaharu dapat dilihat ditabel 7.

Tabel 7. Rata-rata Jumlah Daun Bibit Gaharu (*Aqualaria malacensis*)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
A0B1	6	5.75	6.5	18.25	6.08
A0B2	3.75	3.5	2.5	9.75	3.25
A1B1	3.25	4	2.75	10	3.33
A1B2	4	3	2.25	9.25	3.08
A2B1	2.5	4	1.25	7.75	2.58
A2B2	3	2.75	3.5	9.25	3.08
A3B1	4	1	2	7	2.33
A3B2	2	3	3	8	2.67
	Total			79.25	26.42

Berdasarkan Tabel 7. Perlakuan A0B1 (Kontrol + tanpa media arang sekam) menghasilkan rata-rata tertinggi yaitu 6.08 sedangkan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan A3B1 (300 ml POC + tanpa media arang sekam) yaitu 2.33.



Gambar 3. Rata-rata Jumlah Daun Bibit Gaharu

Hasil analisis varians dapat dilihat Tabel 8.

Tabel 8. Analisis Varian Jumlah Daun Bibit Gaharu (*Aqualaria malacensis*)

Sumber Keragaman	db	JK	KT	Fhit	Ftabel		
					0.05	0.01	
A	3	16.40	5.47	6.77	3.24	5.29	**
B	1	1.90	1.90	2.35	4.49	8.53	tn
AB	3	10.78	3.59	4.45	3.24	5.29	*
Galat	16	12.92	0.81				
Total	23	42.00					

Ket : **) Berbeda sangat nyata
 *) Berbeda nyata
 tn) Tidak berbeda nyata

Hasil analisis varian terhadap rata-rata tinggi bibit gaharu pada tabel 8 terlihat bahwa perlakuan arang sekam tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertambahan tinggi bibit gaharu karena F hitung < F tabel ($2.35 < 4.49$) dan POC memberikan pengaruh sangat nyata terhadap pertambahan tinggi bibit gaharu karena F hitung > F tabel ($6.77 > 3.24$) sedangkan interaksi AB berpengaruh nyata karena F hitung > F tabel ($4.45 > 3.24$) kemudian dilakukan uji BNJ taraf 5%.

Tabel 9. Hasil Uji lanjut BNJ Jumlah Daun Gaharu (*Aqualaria malacensis*)

Perlakuan	Rata-rata	Beda	Notasi
A0	9.33	-	A
A1	6.42	2.92	B
A2	5.67	3.67	B
A3	5	4.33	B

Sumber: Hasil penelitian tahun 2024

Tabel 10. Hasil Uji lanjut BNJ Jumlah Daun Gaharu (*Aqualaria malacensis*)

Perlakuan	Rata-rata		Beda						Notasi
A0B1	6.08	-							A
A0B2	3.25	2.83	-						B
A1B1	3.33	2.75	0.08	-					B
A1B2	3.08	3	0.17	0.25	-				B
A2B1	2.58	3.5	0.67	0.75	0.5	-			B
A2B2	3.08	3	0.17	0.25	0	0.5	-		B
A3B1	2.33	3.75	0.92	1	0.75	0.25	0.75	-	B
A3B2	2.67	3.42	0.58	0.67	0.42	0.08	0.42	0.33	B

Pada perlakuan A0B1 (Kontrol + tanpa media arang sekam) mendapatkan rata-rata pertambahan jumlah daun tertinggi yaitu 6.08 dibanding semua perlakuan sedangkan rata-rata pertambahan jumlah daun bibit terendah ada diperlakuan A3B1 (300 ml POC + tanpa media arang sekam) yaitu 2.33. Hal ini diduga karena bibit gaharu pada A0B1 memiliki titik tumbuh (Meristem apikal) yang lebih banyak dibandingkan perlakuan arang sekam dan pupuk organik cair. Semakin banyak jumlah daun maka semakin banyak juga terjadinya fotosintesis Menurut Hardjowigeno dalam Meirina (2014).

Meristem apikal atau titik tumbuh mempengaruhi pertambahan jumlah daun karena meristem apikal merupakan jaringan tumbuhan yang aktif membelah dan bertanggung jawab atas pertumbuhan panjang batang dan akar. Di bagian pucuk batang, meristem apikal menghasilkan sel-sel baru yang membentuk tunas daun (Rizki, 2021)

Interaksi antara arang sekam dan POC berpengaruh dikarenakan Arang sekam membantu meningkatkan struktur tanah, sementara POC menambahkan nutrisi yang diperlukan. Kombinasi ini bisa memberikan kondisi optimal bagi pertumbuhan akar dan penyerapan nutrisi. Arang sekam membantu retensi air tanpa membuat tanah terlalu basah, sehingga akar tanaman dapat mengambil air dan nutrisi dengan lebih efisien, didukung oleh nutrisi tambahan dari POC.

Lakitan (2011) mengemukakan bahwa faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan serta perkembangan daun diantaranya intensitas cahaya, suhu udara, ketersediaan air serta unsur hara. Pertambahan daun sangat dipengaruhi oleh kualitas cahaya, Diana (2011).

Kondisi Lingkungan

1. Curah Hujan

Faktor luar yang dijadikan pendukung pertumbuhan tanaman diantaranya yaitu curah hujan, Bahidin L, dkk (2014). Tabel 11. Menyajikan data curah hujan pada bulan Maret-Juni 2024.

Tabel 11. Curah Hujan Bulan Maret-Juni 2024

Bulan	Jumlah Curah Hujan (mm/bulan)	Keterangan
Maret	221	Curah Hujan Sedang
April	316	Curah Hujan Tinggi
Mei	268	Curah Hujan Sedang
Juni	534	Curah Hujan Tinggi

Sumber : BPS Kota Ambon

Berdasarkan data curah hujan dari Badan Statistik Kota Ambon pada bulan Maret – Juni pada tabel 11. Melihat bahwa curah hujan tertinggi dibulan april dan Juni yaitu 316 mm dan 534 mm. Curah hujan sedang dibulan April dan Mei yaitu 221 mm dan 268 mm.

2. Suhu dan Kelembaban Udara

Hasil pengukuran suhu dan kelembaban dapat dicermati pada Tabel.12

Tabel 12. Rata-rata Suhu dan Kelembaban

Waktu	Suhu (°C)	Kelembaban (%)
Pagi	26.1	91.1
Siang	28.6	78.3
Sore	28.1	82.4

Sumber: Hasil penelitian tahun 2024

Kondisi lingkungan menunjukkan rata-rata suhu udara tertinggi (28.6°C) terendah (26.1°C) dan rata-rata kelembaban tertinggi (91.1%) dan terendah (78.3%).

3. Intensitas Cahaya

Hasil pengukuran intensitas cahaya bisa dicermati ditabel 13.

Tabel 13. Rata-rata Intensitas Cahaya

Waktu	Rata-rata
Pagi	345.57
Siang	577.29
Sore	169.57

Sumber: Hasil penelitian tahun 2024

Berdasarkan tabel diatas hasil pengukuran intensitas cahaya pada persemaian pada siang hari memiliki rata-rata intensitas cahaya tertinggi yaitu 345.57 lux dan rata-rata intensitas cahaya terendah yaitu pada sore hari yaitu 169.57 lux.

KESIMPULAN

Pemberian arang sekam tidak berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter pertumbuhan Bibit Gaharu (*Aqualaria malacensis*). Pemberian pupuk organik cair dari limbah buah dan sayur memberikan pengaruh sangat nyata terhadap pertambahan jumlah daun, dan memberikan pengaruh nyata pada tinggi Bibit Gaharu (*Aqualaria malacensis*). Sedangkan interaksi antara arang sekam dan pupuk organik cair dari limbah buah dan sayur tidak berpengaruh terhadap pertambahan tinggi dan diameter. Interaksi antara arang sekam dan pupuk organik cair dari limbah buah dan sayur memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun pada perlakuan A0B1 dan A3B1.

DAFTAR PUSTAKA

- Bima, M. V., Seran, W., & Mau, A. E. 2020. Pengaruh Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) Urin Sapi Terhadap Pertumbuhan Semai Kayu Putih (*Melaleuca leucadendra*). *Wana Lestari*, 3(02), 74-84.
- Budi, M., & Setiadi, D. 2012. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Bibit Tanaman Hutan. *Jurnal Silvikultur Tropika*, 4(2), 55-64.
- Diana, R. 2011. *Pengaruh Kualitas dan Intensitas Cahaya terhadap Karakteristik Photomorfogenesis Semai Shorea parvifolia Dyer*. *Ecositrop*, 1(2), 106–113
- Duaja, W., 2012. Pengaruh Pupuk Urea, Pupuk Organik Padat dan Cair Kotoran Ayam terhadap Sifat Tanah, Pertumbuhan dan Hasil Selada Keriting di Tanah Inceptisol. Kupang: Universitas Nusa Cendana. Vol 1.
- IUCN Red List. 2019. *Aquilaria malaccensis* dan *Castanopsis argentea*. <https://www.iucnredlist.org/species>. Diakses tanggal 05 November 2019.
- Lakitan, B. 2011. *Dasar - dasar Fisiologi Tumbuhan*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Meirina. 2014. Produksi Kedelai Yang Diperlakukan Dengan Pupuk Organik Cair Lengkap Pada Dosis Dan Waktu Pemupukan Yang Berbeda. Laporan Lab Biologi Struktur dan Fungsi Tumbuhan . Jurusan Biologi MIPA UNDIP.
- Nur, M. 2019. Analisis Potensi Limbah Buah-buahan Sebagai Pupuk Organik Cair. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Industri*, 28-32.
- Patma, U., Lollie A.P.P & Luthfi A.M.S. 2013. Respon Media Tanam dan Pemberian Auksin Asam Asetat pada Pembibitan Aren (*Arenga pinnata Merr.*) *Jurnal Online Agroektoreknologi*. 1(2): 286-295.

- Purnomo, A. 2015. Pengaruh Penggunaan Zeloit Dan Arang Sekam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascanolicum L.*) Pada Tanah Ultisol (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Purwokerto).
- Purwendro dan Nurhidayat. 2006. Mengolah Sampah untuk Pupuk Pestisida Organik. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Purnomo, A. 2015. Pengaruh Penggunaan Zeloit Dan Arang Sekam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascanolicum L.*) Pada Tanah Ultisol (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Purwokerto).
- Prihmantoro, H. 1996. Memupuk Tanaman Buah. Cetakan I. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Prizal, Robbi Mai, & Nurbaiti, Nurbaiti. (2017). *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (Brassica Rapa L.)*. Riau University.
- Rizki, R., Adelya, M., Ismi, R., Pramita, I., Nurul, P., Sukian, W., *et al*, 2021, Anatomi Tumbuhan, Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Supriyanto, S., Muslimin, M., & Umar, H. 2014. Pengaruh berbagai dosis pupuk organik cair urin sapi terhadap pertumbuhan semai jabon merah (*Anthocephalus macrophyllus* (Roxb.) Havil). *Jurnal Warta Rimba*, 2(2).