



Pertumbuhan Semai Saga (*Adhnanthera pavonina L.*) terhadap pemberian dosis pupuk organik daun lamtoro pada media tumbuh tanah tailing

MUH SULTAN FAJAR¹, MUSLIMIN¹, ASGAR TAIYEB¹ , ZULKALIDHAH¹, YUSRAN¹, KARTIKA MEGAWATI¹

¹ Departemen Kehutanan, Universitas Tadulako

*Correspondence: sultanmfajar323@gmail.com

Received Date: January 29, 2024

Accepted Date: January 31, 2024

ABSTRACT

The Saga plant (*Adhnanthera pavonina L.*) is a plant that can be used in all parts of the plant, from seeds, wood, bark, stems and leaves. To support the growth of saga seedlings, planting media is needed that contains sufficient nutrients. Providing organic fertilizer can improve the physical, chemical and biological properties of the soil, and can increase the availability of nutrients in the soil. This research was carried out for three months, namely March to June 2023, at the Arboretum Nursery of the Faculty of Forestry, Tadulako University. This research used a Completely Randomized Design (RAL) method with 3 treatments and 7 replications so there were 21 research units. The treatments given were P0= Control, P1=Lamtoro Fertilizer 100 gr/polybag, P2=Lamtoro Fertilizer 150 gr/polybag. Observation parameters were seedling height, stem diameter, and number of leaves. Data were analyzed using analysis of variance (F test). If based on the analysis of variance (F test) there is a significant effect, then the Least Significant Difference (BNT) test is continued at the 5% level. The results of the research showed that treatment with various doses of lamtoro leaf organic fertilizer on ex-mining planting media had a significant effect on the increase in height, diameter and number of leaves on saga seedlings (*Adhnanthera pavonina L.*). Based on the results of the 5% significant difference test (BNJ), it shows that the average increase in height and diameter of saga seedlings in treatment P2 is significantly different from treatments P1 and P0, but the average leaf growth in treatment P2 is not significantly different. significantly different. significantly different from P1, but significantly different. against P0. The average height increase results are P2=7.4, P1=5.3, P0=2.9. Average increase in diameter P2=2.24mm, P1=0.9mm, P0=0.6mm. The average increase in number of leaves was P2=22.42, P1=20.17 and P0=8.71.

KEYWORDS: fertilizer; organic; growth; saga; seedling

1. Pendahuluan

Tanaman Saga (*Adhnanthera pavonina L.*) adalah merupakan salah satu tanaman dari family fabaceae dan tergolong tanaman serbaguna yang bernilai ekonomis tinggi. Saga merupakan tanaman yang semua bagian tanamannya dapat dimanfaatkan mulai dari biji, kayu, kulit, batang dan daunnya. Kayu saga dapat dijadikan sebagai bahan bangunan (Indrayati, dkk 2016). Kayu saga juga memiliki nilai energi sebesar 6.628 cal/g, sehingga dapat digunakan sebagai kayu bakar dan bahan pembuatan arang. Biji saga memiliki potensi yang cukup menjanjikan sebagai sumber energi terbarukan diantaranya karena daging bijinya mengandung 14-28% minyak lemak yang tergolong Non Pangan (Soerawidjaja 2006).

Cite This Article:

Fajar, M. S., Muslimin., Taiyeb, A., Zulkaidhah., Yusran., & Megawati, K. (2024). Pertumbuhan Semai Saga (*Adhnanthera pavonina L.*) terhadap pemberian dosis pupuk organik daun lamtoro pada media tumbuh tanah tailing. Jurnal Bisnis Kehutanan dan Lingkungan, 1(2), 109-119. <https://doi.org/10.61511/jbkl.v1i2.2024.515>

Copyright: © 2024 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



Mengingat banyaknya manfaat dari tanaman saga tersebut, maka perlu dilakukan kegiatan pengembangan tanaman ini. Salah satu lahan alternatif untuk pengembangan tanaman ini adalah lahan bekas tambang, dimana penanaman pohon saga di lokasi ini selain berfungsi untuk revegetasi juga diharapkan akan menghasilkan produk yang bernilai ekonomi.

Kegiatan revegetasi (penghijauan), merupakan salah satu teknik vegetatif yang dapat diterapkan dalam upaya merehabilitasi lahan yang mengalami kerusakan. Tujuan revegetasi adalah memperbaiki lahan-lahan labil dan tidak produktif, mengurangi erosi, serta dalam jangka panjang diharapkan dapat memperbaiki iklim mikro, memulihkan biodiversitas, dan meningkatkan produktivitas lahan. Untuk menunjang keberhasilan dalam merehabilitasi lahan-lahan yang rusak tersebut, berbagai upaya seperti perbaikan lahan pratanam, pemilihan jenis yang cocok, aplikasi silvikultur yang benar, dan pemupukan perlu dilakukan (Sudarmonowati dkk. 2009).

Kegiatan pertambangan emas juga akan menyebabkan terjadinya penurunan populasi mikroba tanah, rusaknya flora dan fauna serta dihasilkannya tailing dari kegiatan pertambangan tersebut. Dengan adanya tailing ini maka akan mengganggu ekosistem suatu lingkungan sehingga kualitas dan produktivitas dari lingkungan tersebut akan menurun (Keraf 2002; Setyaningsih 2007).

Tanah tambang tergolong tanah marginal karena memiliki tingkat kesuburan tanah yang sangat rendah (sifat biologi, kimia dan fisik). Salah satu tindakan silvikultur untuk melakukan penanaman pada tanah tambang adalah pemupukan dengan menggunakan pupuk organik dan melakukan penanaman dengan tanaman yang mempunyai adaptasi pada kondisi tanah-tanah marginal. Kandungan bahan organik, KTK, unsur hara, populasi mikroorganisme yang menguntungkan sangat rendah dan tekstur dan struktur yang sangat jelek serta tanahnya terkontaminasi dengan logam-logam berat seperti merkuri, cadmium dan sebagainya. Kondisi ini tidak dapat mendukung pertumbuhan dengan baik.

Sebagai langkah awal sebelum dilakukan percobaan penggunaan pupuk organik pada lahan tambang di Lapangan perlu dilakukan uji coba penggunaan pupuk organik pada tingkat semai di polybag. Untuk mendukung pertumbuhan semai saga, diperlukan media tumbuh yang mengandung unsur hara yang cukup, terutama unsur hara nitrogen, Fosfor, dan Kalium (NPK). Semai yang berkualitas akan menghasilkan tegakan dengan tingkat produktivitas tinggi (Eva, dkk 2019).

Nitrogen, fosfor dan kalium merupakan salah satu unsur hara esensial bagi tanaman. (Hanafiah dkk, 2010). Tanah bekas tambang adalah tanah yang mempunyai unsur hara yang rendah, terutama unsur hara NPK. Aktivitas pertambangan yang menyebabkan teraduknya lahan yang disingkap, akibatnya terjadi perubahan terhadap sifat fisik dan kimia tanah, pH tanah menjadi masam dan Kadar C-Organik, KTK dan unsur NPK di dalam tanah menurun hingga menghilang (Amalia, dkk 2021).

Pemberian pupuk organik ke dalam tanah merupakan suatu usaha untuk memperbaiki kesuburan tanah (Roidah, 2013). Pemberian pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, serta dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara di dalam tanah sehingga pertumbuhan tanaman juga meningkat.

Berdasarkan penelitian terdahulu tentang dosis terbaik pupuk organik daun lamtoro yang dilakukan (Fikri, dkk, 2022) menunjukkan pemberian pupuk organik daun lamtoro pada tanaman cempaka memberikan pertumbuhan sangat nyata baik dari segi tinggi, jumlah daun, diameter maupun kekokohan semai yang mana dosis terbaik pupuk daun lamtoro terlihat pada perlakuan (K1) 0,25 kg dengan penambahan tinggi 2,25 cm, penambahan jumlah daun 3,3 helai dan kekokohan semai 2,83 dibandingkan dengan perlakuan kontrol tanpa pupuk daun lamtoro (K0), serta perlakuan pupuk daun lamtoro 0,50 kg (K2) berbeda nyata dengan pupuk daun lamtoro 0,75 kg (K3).

Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis terbaik dari pemberian berbagai dosis pupuk organik berbahan dasar daun lamtoro terhadap pertumbuhan semai saga di polybag.

penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi mengenai mengenai dosis terbaik dari aplikasi pupuk organik terhadap pertumbuhan semai saga.

Hipotesis

Pemberian berbagai dosis pupuk organik berbahan dasar daun lamtoro diduga memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan semai saga.

2. Metode

Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan selama tiga bulan yaitu mulai dari Maret sampai dengan Mei 2023. Bertempat di Persemaian Arboretum, Fakultas Kehutanan, Universitas Tadulako, Palu, Sulawesi Tengah.

Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan adalah semai saga (*Adhnanthera pavonina* L) yang berumur kurang lebih 3 bulan dengan tinggi 7-13 cm, diameter 1-2 mm dan helai daun 4-14 helai, pupuk organik berbahan dasar daun lamtoro, tanah tailing, sebagai media tumbuh, polybag berukuran 15x28 cm sebagai wadah media tumbuh, label sebagai kode sampel.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah mistar, kaliper, timbangan, alat tulis, cangkul, dan laptop.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan yaitu (Fikri, 2022).

P0 = Tanpa Perlakuan (Kontrol)

P1 = Pupuk organik Daun Lamtoro 100 gr/polybag

P2 = Pupuk Organik Daun Lamtoro 150 gr/polybag

Setiap perlakuan tersebut terdiri dari 7 ulangan sehingga total keseluruhan terdapat 21 semai dan setiap polybag di tanami satu semai saga. Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pemberian pupuk yang diaplikasikan pada tanaman Saga (*Adhnanthera pavonina* L)

Pelaksanaan Penelitian

Penyiapan Media

Persiapan media yang dilakukan meliputi :

1. Penyiapan semai yang digunakan dalam penelitian ini adalah semai saga yang berumur kurang lebih 3 bulan dengan tinggi 7-13 cm, diameter 1-2 mm dan helai daun 4-14 helai.
2. Menyiapkan media tumbuh yaitu tanah Tailing yang diperoleh dari area pertambangan kelurahan Poboya, Kecamatan Matikulore, Kota Palu, Sulawesi Tengah.
3. Menyiapkan pupuk organik yang akan digunakan pada penelitian ini.

Pembuatan Pupuk Organik Berbahan Dasar Daun Lamtoro

Sebelum dilakukan pembuatan pupuk organik tersebut di atas, maka perlu disiapkan bahan-bahannya sebagai berikut:

1. Daun lamtoro berasal dari pohon jenis lamtoro taramba (*Leucaena leucocephala*) yang ditanam di Perumahan Dosen Universitas Tadulako sebanyak 30 kg kering angin.
2. Menyiapkan kotoran sapi yang masih basah dari Desa Nambaru, Kecamatan Parigi Selatan, Kabupaten Parigi, sebanyak 12,5kg yang telah disimpan selama 4 mnggu.
3. Menyiapkan dedak sebanyak 3 kg dan sekam halus sebanyak 2 kg.

4. Menyiapkan molasses sebanyak 750 ml dan mikroba pengurai sebanyak 250 ml serta air kelapa sebanyak 2 liter.

Cara Pembuatan.

Cara pembuatan pupuk organik berbahan dasar daun lamtoro meliputi:

1. Bahan tersebut berupa daun lamtoro yang telah dihaluskan, kotoran sapi yang telah disimpan selama 4 minggu, dedak, dan sekam halus dimasukkan dalam baskom ukuran 60 kg dan dicampur secara merata dengan cara mengaduk menggunakan sendok pengaduk.
2. Setelah campuran tersebut dianggap sudah tercampur secara merata, lalu ditambahkan larutan yang terdiri dari molasses, mikroba dan air kelapa dan selanjutnya diaduk lagi agar tambahan larutan molase, mikroba dan air kelapa tercampur dengan bahan-bahan sebelumnya.
3. Selanjutnya dibiarkan selama 3 minggu sebagai proses fermentasi pupuk tersebut di atas.
4. Selama proses fermentasi tersebut dilakukan sebanyak 3-4 kali. Juga dilakukan pengukuran suhu awal dan suhu akhir untuk menyakinkan adanya
5. kegiatan dekomposisi dari mikroba suhu awal 300 C dan suhu akhir 600 C. pH awal 7 dan pH akhir 5,7-6,3 dan kadar air sekitar 18 %.

Pemeliharaan

Pemeliharaan dilakukan selama penelitian berlangsung. Pemeliharaan dilakukan penyiraman 2 kali sehari atau sesuai dengan kondisi tanaman, penyulaman jika terdapat tanaman yang mati, pembersihan gulma serta pemberantasan hama penyakit.

Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah :

1. Pertambahan tinggi semai, pengukuran tinggi semai (cm) dilakukan dengan cara mengukur tinggi semai dari pangkal batang hingga pucuk, pengukuran dilakukan 1 minggu setelah ditanam dan minggu terakhir pengamatan (12 minggu setelah tanam).
2. Pertambahan diameter batang (mm), dilakukan dengan cara mengukur diameter semai dari pangkal akar, pengukuran dilakukan 1 minggu setelah ditanam dan minggu terakhir pengamatan (12 minggu setelah tanam).
3. Pertambahan jumlah daun (helai), dengan cara menghitung daun yang telah berkembang sempurna yaitu menghitung jumlah daun, perhitungan dilakukan 1 minggu setelah ditanam dan minggu terakhir pengamatan (12 minggu setelah tanam).

Analisis Data

Data hasil pengamatan diolah dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan model matematis yakni :

$$Y_{ij} = \mu + a_i + E_{ij}$$

Y_{ij} = Hasil pengamatan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j.

μ = Nilai rata-rata umum.

a_i = Pengaruh perlakuan ke-i

E_{ij} = Pengaruh galat percobaan ke-i dan ke-j

$i=j$ = 1,2,3,4,5

Data di analisis menggunakan analisis sidik ragam Uji F dengan taraf 5% dilakukan untuk mengetahui nyata tidaknya pengaruh perlakuan. Apabila analisis ragam menunjukkan perlakuan yang nyata atau sangat nyata terhadap variabel yang diamati, maka pengujian dilanjutkan dengan uji lanjut dengan menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil BNJ pada taraf 5%.

3. Hasil dan Diskusi

Pertambahan Tinggi Semai

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang diberikan terhadap pertambahan tinggi semai soga maka dilakukan analisis sidik ragam yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis sidik ragam pertambahan tinggi (cm) semai soga umur 12 minggu setelah tanam

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	FHit	F Tabel (5%)
Perlakuan	2	611,78	305,89	144,66*	4,76
Galat/Eror	18	38,06	2,114		
Total	20	649,84			

Ket* = Berpengaruh nyata

KK : 36,81%

Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan berbagai dosis pupuk Organik daun lamtoto yang berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi, maka dilakukan uji lanjut dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) taraf 5% pada Tabel 2.

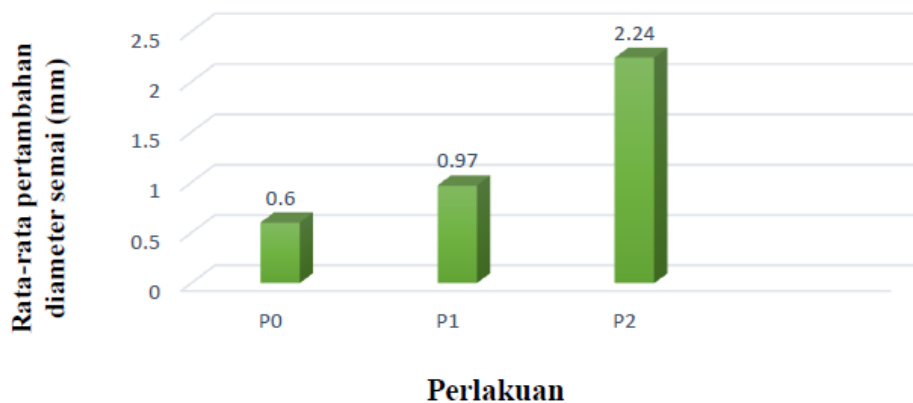
Tabel 2. Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) terhadap pertambahan tinggi (cm) semai soga umur 12 minggu setelah tanam

Perlakuan	Rata-rata	BNJ 5%
P0= Tanah (Kontrol)	2,9 ^c	
P1= Pupuk Organik Daun Lamtoto 100gr/Polybag	5,3 ^b	1,97
P2= Pupuk Organik Daun Lamtoto 150gr/Polybag	7,4 ^a	

Ket : Angka yang diikuti oleh notasi huruf yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% (BNJ)

Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata pertambahan tinggi semai soga yang terbaik terdapat pada perlakuan pupuk organik 150 g (P2) yaitu rata-rata 7,4 cm, berbeda nyata dengan perlakuan (P1) yaitu rata-rata 5,3 cm, dan (P0) yaitu rata-rata 2,9 cm.

Grafik Pertambahan Diameter Semai



Gambar 1. Rata-rata pertambahan tinggi semai soga (*Adenanthera pavonina* L) umur 12 minggu setelah tanam.

Pertambahan Diameter Batang Semai

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang diberikan terhadap pertambahan diameter semai Soga maka dilakukan analisis sidik ragam yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Analisis sidik ragam pertambahan diameter (mm) semai soga umur 12 minggu setelah tanam

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel (5%)
Perlakuan	2	42,722	21,361	380,314*	4,76

Galat/Eror	18	1,011	0,056
Total	20	43,733	

Ket* = Berpengaruh Nyata

KK : 12,13%

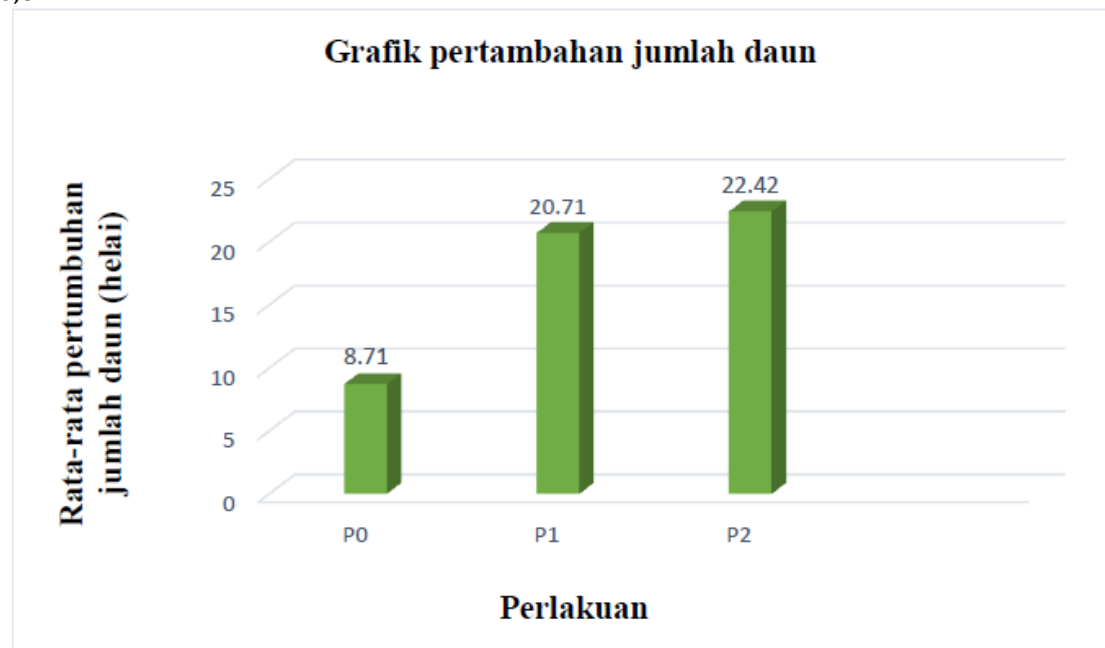
Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan berbagai dosis Kompos daun lamtoro nyata terhadap penambahan diameter Semai saga maka dilakukan uji lanjut dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) taraf 5% pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) terhadap diameter semai saga umur 12 minggu setelah tanam

Perlakuan	Rata-rata	BNJ 5%
P0= Tanah (Kontrol)	0,6 ^c	
P1= Pupuk Organik Daun Lamtoro 100gr/Polybag	0,97 ^b	0,32
P2= Pupuk Organik Daun Lamtoro 150gr/Polybag	2,24 ^a	

Ket : Angka yang diikuti oleh notasi huruf yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% (BNJ)

Pada Tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata pertumbuhan diameter semai saga terbaik terdapat pada Perlakuan pupuk organik daun lamtoro 150 gr (P2) yaitu rata-rata 2,24 mm, berbeda nyata terhadap perlakuan (P1) yaitu rata-rata 0,97 mm, dan (P0) yaitu rata-rata 0,6 mm.



Gambar 2. Rata-rata pertumbuhan diameter semai saga (*Adhenanthera pavonina* L) umur 12 minggu setelah tanam.

Pertambahan Jumlah Daun Semai

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang diberikan terhadap pertumbuhan jumlah daun semai saga maka dilakukan analisis sidik ragam yang disajikan pada Tabel 5

Tabel 5. Analisis sidik ragam pertumbuhan jumlah daun (helai) semai saga 12 minggu setelah tanam

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F Hit	F Tab
Perlakuan	2	6757,63	3378,81	219,903*	4,76
Galat/Eror	18	276,57	15,356		
Total	20	7034,2			

Ket* = Berpengaruh nyata

KK : 54%

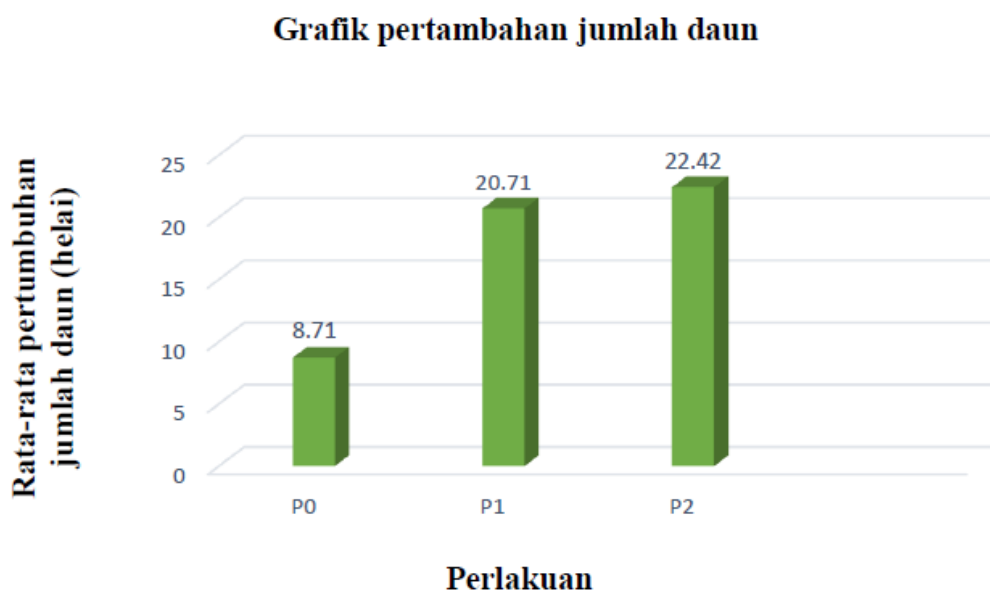
Pada tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan berbagai dosis pupuk organik daun lamtoro berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan jumlah daun, sehingga dilakukan uji lanjut yaitu Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) taraf 5% yang disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) terhadap pertambahan jumlah daun (helai) semai saga umur 12 minggu setelah tanam

Perlakuan	Rata-rata	BNJ 5%
P0= Tanah (Kontrol)	8,71 ^b	
P1= Pupuk Organik Daun Lamtoro 100gr/Polybag	20,71 ^a	5,34
P2= Pupuk Organik Daun Lamtoro 150gr/Polybag	22,42 ^a	

Ket : Angka yang diikuti oleh notasi huruf yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% (BNJ)

Pada Tabel 6 menunjukkan bahwa rata-rata pertambahan jumlah daun terbaik terdapat pada perlakuan pupuk daun lamtoro 150 g (P2) rata-rata 22,42 helai, tidak berbeda nyata dengan perlakuan (P1) rata-rata 20,71 helai, dan beda nyata terhadap perlakuan (P0) rata-rata 8,71 helai.



Gambar 3. Rata-rata pertambahan jumlah daun semai saga (*Adhenanthera pavonina* L) umur 12 minggu setelah tanam.

Pembahasan

Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan berbagai dosis pupuk organik daun lamtoro terhadap pertumbuhan semai Saga (*Adhenanthera pavonina* L.) berpengaruh nyata terhadap semua parameter yang di amati yaitu pertambahan tinggi semai, diameter semai, dan jumlah daun pada semai.

Semai Saga (*Adhenanthera pavonina* L.) dimana dari seluruh parameter pengamatan yang memiliki nilai rata-rata yang paling tinggi yaitu pada perlakuan P2 dengan pemberian pupuk organik daun lamtoro 150 g, kemudian perlakuan P1 dengan pemberian pupuk organik daun lamtoro 100 g, kemudian yang terendah terdapat pada P0 atau Tanah (tanpa pupuk organik daun lamtoro).

Perlakuan pupuk organik daun lamtoro 150 g merupakan perlakuan terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena perlakuan pupuk organik daun 150 g merupakan dosis yang cukup untuk memenuhi unsur hara pada tanaman saga yang berumur 2 bulan sehingga unsur hara pada tanaman saga tercukupi. Sedangkan untuk tanah (tanpa pupuk organik daun lamtoro) merupakan kurang optimal hal itu disebabkan karena kurangnya unsur hara yang terdapat pada tanaman sehingga proses fotosintesis menjadi terhambat dan membuat pertumbuhan tanaman menjadi lambat.

Hal ini sejalan dengan penelitian Maspary dan Wiria (1986) bahwa Pertumbuhan tinggi tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara dalam tanah seperti unsur Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K), ketiga jenis unsur hara tersebut yang paling banyak dibutuhkan

oleh tanaman karena setiap unsur hara memiliki fungsi yang sangat penting bagi pertumbuhan tanaman.

Adapun penelitian yang dilakukan Sulham (2019) yang mengemukakan bahwa penambahan pupuk daun lamtoro pada media juga dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara Nitrogen yang bersumber dari bahan organik tersebut. Hal ini dapat meningkatkan perkembangan mikroorganisme tanah, meningkatkan kemampuan tanah, mengikat air tanah, dan menjaga kesuburan tanah sehingga dapat memacu pertumbuhan tinggi semai

Tinggi semai pada tanaman merupakan variabel pertumbuhan tanaman yang mudah diamati sebagai parameter yang digunakan untuk mengukur pengaruh lingkungan atau perlakuan yang diterapkan.

Jumlah daun serta kekokohan semai merupakan parameter pertumbuhan yang dapat diamati dengan mudah tanpa merusak tanaman, hasil analisis menunjukkan bahwa penambahan tinggi, jumlah daun dan kekokohan pada perlakuan pemberian pupuk daun lamtoro dengan 150gr (P2) memberikan hasil yang terbaik dengan penambahan tinggi 7,4cm, penambahan jumlah daun 22,42 helai dan penambahan diameter sangat berbeda dari perlakuan lainnya, penambahan diameter terbesar pada perlakuan tanah tailing dan pupuk daun lamtoro terdapa pada (P2) sebesar 2,24mm. Pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara dalam tanah seperti unsur hara Nitrogen (N), Fosfor (P) dan Kalium (K), ketiga jenis unsur hara tersebut yang paling banyak dibutuhkan oleh tanaman karena setiap unsur hara memiliki fungsi yang sangat penting bagi pertumbuhan tanaman (Maspary dan Wiria, 1986) bahwa unsur hara Nitrogen diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian vegetatif tanaman, seperti daun, batang dan akar. Berperan penting dalam hal pembentukan hijau daun yang berguna sekali dalam proses fotosintesis.

Pertambahan diameter pada hakikatnya merupakan hal yang sama dengan penambahan tinggi, karena keduanya adalah hasil aktifitas unsur hara dan nutrisi yang diserap tanaman dari media tumbuh. Seperti yang dikemukakan oleh Suhendi (1992) bahwa unsur P (Fospor) memegang peranan penting di dalam pembelahan sel dan perkembangan jaringan meristematik seperti pada kambium. Meningkatnya unsur P didalam media tanam menyebabkan perkembangan jaringan meristematik dan pembentukan sel kambium ke arah samping akan meningkat, sehingga akan menyebabkan diameter akan bertambah. Dalam hal ini kompos daun lamtoro mengandung unsur hara nitrogen yang lebih tinggi dibanding (Fospor), kemungkinan dengan takaran kompos daun lamtoro 150 g sedikit menambah unsur hara fospor terhadap penambahan diameter semai.

Daun merupakan organ tanaman yang dapat mensintesis makanan untuk kebutuhan tanaman maupun sebagai cadangan makanan dan berfungsi sebagai penangkap energi dari cahaya matahari untuk fotosintesis. Maka pengamatan pada daun sangat diperlukan sebagai indikator pertumbuhan tanaman dan juga dapat digunakan sebagai data pendukung dalam menjelaskan proses pertumbuhan. Daun mempunyai klorofil yang berperan dalam melakukan fotosintesis. Jika tempat tumbuh untuk melakukan proses fotosintesis lebih banyak, maka hasilnya lebih banyak juga (Duaja, 2012).

Pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara dalam tanah. Pupuk kompos banyak memiliki manfaat terhadap tanah seperti memperkaya bahan makanan untuk tanaman, memperbesar daya ikat tanah berpasir, memperbaiki struktur tanah berlempung, mempertinggi kemampuan menyimpan air, memperbaiki drainase dan porositas tanah, menjaga suhu tanah agar stabil, memperkaya daya ikat tanah terhadap zat hara (Susila, 2007).

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Pemberian berbagai dosis pupuk organik berpengaruh nyata terhadap semua variabel pengamatan pertumbuhan tinggi, diameter dan jumlah daun.

2. Perlakuan pupuk dosis 150gr/Polybag (P2) memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan dengan dosis lainnya dengan rata-rata pertambahan tinggi 7,4cm, rata-rata pertambahan diameter 2,24mm dan rata-rata pertambahan jumlah daun 22,42 helai lebih tinggi dibanding dengan perlakuan P0 dan P1.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada tim IASSSF karena telah mendukung penulisan artikel penelitian ini

Kontribusi Penulis

Semua penulis berkontribusi penuh atas penulisan artikel penelitian ini.

Pendanaan

Penelitian ini tidak menerima pendanaan eksternal.

Pernyataan Dewan Peninjau Etis

Tidak berlaku.

Pernyataan Persetujuan yang Diinformasikan

Tidak berlaku.

Pernyataan Ketersediaan Data

Tidak berlaku.

Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan pada penelitian ini.

Open Access

©2024. Artikel ini dilisensikan di bawah Lisensi Internasional Creative Commons Attribution 4.0, yang mengizinkan penggunaan, berbagi, adaptasi, distribusi, dan reproduksi dalam media atau format apa pun. selama Anda memberikan kredit yang sesuai kepada penulis asli dan sumbernya, berikan tautan ke lisensi Creative Commons, dan tunjukkan jika ada perubahan. Gambar atau materi pihak ketiga lainnya dalam artikel ini termasuk dalam lisensi Creative Commons artikel tersebut, kecuali dinyatakan lain dalam batas kredit materi tersebut. Jika materi tidak termasuk dalam lisensi Creative Commons artikel dan tujuan penggunaan Anda tidak diizinkan oleh peraturan perundang-undangan atau melebihi penggunaan yang diizinkan, Anda harus mendapatkan izin langsung dari pemegang hak cipta. Untuk melihat salinan lisensi ini, kunjungi: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Referensi

Amalia, M. P., Kumolontang, W. J., & Zetly, E. (2021, March). Identifikasi Kandungan Unsur Hara Pada Lahan Tambang Desa Talawaan. In *COCOS* (Vol. 3, No. 3). <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/cocos/article/viewFile/32956/31133>

- Duaja, M. D. (2012). PENGARUH BAHAN DAN DOSIS KOMPOS CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN SELADA (*Lactuca sativa* sp.) (The Effect Of Material And Dosages Of Liquid Organic Fertilizers On Lettuce (*Lactuca sativa* Sp.) Growth). *Bioplantae*, 1(1). <https://mail.online-journal.unja.ac.id/bioplante/article/view/1738/7380>
- Eva, Y., Ekamawanti, H. A., & Ekyastuti, W. PENGARUH MEDIA TUMBUH DAN CUKA ORGANIK PADA PERTUMBUHAN SEMAI PULAI (*Alstonia scholaris*). *JURNAL HUTAN LESTARI*, 7(3). <https://dx.doi.org/10.26418/jhl.v7i3.35889>
- Indrayati, F., Wibowo, M. A., & Idiawati, N. (2016). Aktivitas antijamur ekstrak daun saga pohon (*Adenanthera pavonina* L.) terhadap jamur *Candida albicans*. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 5(2). <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jkkmipa/article/view/14890/13105>
- Keraf A. S. (2002). *Etika Lingkungan*. Penerbit Buku Kompas. Jakarta. Lakitan, B. 1996. Fisiologi Tumbuhan dan Perkembangan Tanaman. Raja Grafindo. Jakarta. https://books.google.co.id/books?id=gW6qG0DQ2_cC&printsec=frontcover&hl=id
- Maspary, S. Dan Wiria, 1986. Fungsi Unsur Hara dalam Proses Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman, Gramedia Jakarta.
- Roidah, I. S. (2013). Manfaat penggunaan pupuk organik untuk kesuburan tanah. *Jurnal Bonorowo*, 1(1), 30-43. <https://doi.org/10.36563/bonorowo.v1i1.5>
- Setyaningsih, L. (2007). Pemanfaatan cendawan mikoriza arbuskula dan kompos aktif untuk meningkatkan pertumbuhan semai mindi (*Melia azedarach* Linn) pada media tailing tambang emas Pongkor. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/50732>
- Soerawidjaja, T. H. (2006, April). Prospek Dan Tantangan Pengembangan Industri Biodiesel Di Indonesia. Pusat Penelitian Pendayagunaan Sumber Daya Alam Dan Pelestarian Lingkungan, Institut Teknologi Bandung, Dan Ketua Forum Biodiesel Indonesia. Energi Hayati Sebagai Solusi Krisis Energi: Peluang Dan Tantangannya Di Indonesia. In *Prosiding Seminar Nasional*. Surakarta (Vol. 8).
- Sudarmonowati, E., Novi, S., & NS, H. N. Taryana, UJ Siregar. 2009. Sengon Mutan Putatif Tahan Tanah Ex-Tambang Emas. *Journal of Applied and Industrial Biotechnology in Tropical Region*, 2(2), 1-5. https://www.academia.edu/7747088/SENGON_MUTAN_PUTATIF_TAHAN_TANAH_EX-TAMBANG_EMAS Referensi Tambahan
- Suhendi, H. (1992). Pengaruh pupuk N, P, dan Kapur terhadap pertumbuhan anakan *P. Merkussi jungh et De Vriese* pada tanah latosol di persemaian. *Laporan*, (407). https://books.google.com/books/about/Pengaruh_pupuk_N_P_dan_kapur_rehadap_per.html?id=lbOkMQAACAAJ
- Sulham, R. W. (2019). Pengaruh kompos daun lamtoro (*Leucaena leucocephala*) terhadap pertumbuhan semai cempaka kuning (*Michelia champaca* L). *Jurnal Warta Rimba E-ISSN*, 2579, 6287. <https://core.ac.uk/download/pdf/294923646.pdf>
- Susila, W. R. (2007). Manfaat pupuk kompos. *Pertanian Organik: Peluang*. Magelang, 7(3).

Biografi Penulis

MUH SULTAN FAJAR, mahasiswa Departemen Kehutanan, Universitas Tadulako, Indonesia.

- Email: sultanmfajar323@gmail.com
- ORCID: -
- Web of Science ResearcherID: -
- Scopus Author ID: -
- Homepage: -

MUSLIMIN, mahasiswa Departemen Kehutanan, Universitas Tadulako, Indonesia.

- Email: -
- ORCID: -
- Web of Science ResearcherID: -
- Scopus Author ID: -
- Homepage: -

ASGAR TAIYEB, dosen Departemen Kehutanan, Universitas Tadulako, Indonesia.

- Email: -
- ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5454-0665>
- Web of Science ResearcherID:-
- Scopus Author ID: -
- Homepage: -

ZULKAIIDHAH, mahasiswa Departemen Kehutanan, Universitas Tadulako, Indonesia.

- Email: -
- ORCID: -
- Web of Science ResearcherID:-
- Scopus Author ID: -
- Homepage: -

YUSRAN, mahasiswa Departemen Kehutanan, Universitas Tadulako, Indonesia.

- Email: -
- ORCID: -
- Web of Science ResearcherID:-
- Scopus Author ID: -
- Homepage: -

KARTIKA MEGAWATI, mahasiswa Departemen Kehutanan, Universitas Tadulako, Indonesia.

- Email: -
- ORCID: -
- Web of Science ResearcherID:-
- Scopus Author ID: -
- Homepage: -