

**PERTUMBUHAN BIBIT KAYU PUTIH (*Melaleuca cajuputi*)
PADA BERBAGAI KOMBINASI KOMPOS SERESAH DAUN
KIARA PAYUNG (*Filicium sp*) DAN PUPUK KANDANG
SEBAGAI MEDIA SAPIH**

*The Growth of Kayu Putih (*Melaleuca cajuputi*) to
the Various Combination of *Filicium sp.* Leaf Litter Compost and Manure
as Seedling Media*

Nur Kholifah Rahmawati, Emmy Winarni, dan Damaris Payung
Jurusan Kehutanan

Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

ABSTRACT. This research aims to know the percentage of life on each treatment and to analyze the growth response of kayu putih (*Melaleuca cajuputi*) to the Various combination of *Filicium sp.* leaf litter compost and manure as seedling media. This research was held at Shadehouse Faculty of Forestry University of Lambung Mangkurat Banjarbaru, for 3 months. The data was analyzed using Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 10 replications, so it gained 40 experiment units. The treatments were A = Top soil 100% as control, B = Top Soil + *Filicium* Leaf Litter Compost. C = Top Soil + *Filicium* Leaf Litter Compost + Cow Manure. D = Top Soil + *Filicium* Leaf Litter Compost + Goat Manure. The results showed that living percentage was 100% for each treatment. The ANOVA shows there was non significant differences for all treatments and all growth parameters (increase in height and trunk diameter). Combination of seedlings media Top Soil + *Filicium* Leaf Litter Compost + Goat Manure (D) showed the best growth to all parameters (increase in height 17.6 cm and trunk diameter 1.03 mm). Goat manure in the media composition is able to increase the seedlings growth.

Keywords: Growth; Kayu Putih; *Filicium* Litter Compost

ABSTRAK. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase hidup pada setiap perlakuan dan menganalisis respon pertumbuhan bibit Kayu Putih (*Melaleuca cajuputi*) yang terbaik terhadap kombinasi berbagai media saphi seresah daun Kiara Payung (*Filicium sp*) dan pupuk kandang. Penelitian ini dilaksanakan di *Shadehouse* Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru, selama 3 bulan. Data dianalisis menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan yaitu A = Top Soil (Kontrol), B = Top Soil + Kompos (1:1) C = Top Soil + Kompos + Pupuk Kandang Sapi (1:1:1), D = Top Soil + Kompos + Pupuk Kandang Kambing (1:1:1), diulang sebanyak 10 kali, sehingga diperoleh 40 satuan percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setiap perlakuan menghasilkan persentase hidup 100%. Perlakuan antara variasi berbagai media saphi kompos seresah daun kiara payung dan pupuk kandang tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter yang diamati (tinggi dan diameter batang). Komposisi media saphi Top Soil + Kompos + Pupuk Kandang Kambing (D) menunjukkan nilai rata-rata tertinggi terhadap semua parameter pertumbuhan yang diamati (pertambahan tinggi 17,6 cm, dan diameter batang 1,03 mm). Berdasarkan hasil analisis Laboratorium Fakultas Kehutanan ULM Kompos dari seresah daun kiara payung mempunyai kandungan lignin yang cukup tinggi yaitu sebesar 61,5%. Pupuk kandang kambing dalam komposisi media mampu meningkatkan pertumbuhan.

Kata kunci: Pertumbuhan; Kayu Putih; Kompos seresah daun *Filicium*

Penulis untuk korespondensi: surel: nurkholifah1710@gmail.com

PENDAHULUAN

Hutan dan Kehutanan di Indonesia memiliki peran penting dalam pembangunan nasional sebagai sumber pendapatan negara, perluasan kesempatan kerja serta

sumber devisa negara dan penjaga keseimbangan lingkungan hidup. Kayu putih merupakan salah satu usaha negara dalam pembangunan nasional. Hingga saat ini, akibat banyaknya permintaan produksi minyak kayu putih didalam negeri masih belum memenuhi kebutuhan.

Tanaman kayu putih (*Melaleuca cajuputi*) merupakan tanaman yang penting bagi industri minyak atsiri di Indonesia sebagai salah satu tanaman penghasil minyak atsiri. Tanaman kayu putih termasuk tanaman penghasil produk hasil hutan bukan kayu yang perlu dikembangkan karena mempunyai prospek cukup baik. Kebutuhan minyak kayu putih untuk menunjang berbagai kepentingan semakin meningkat, khususnya pada perindustrian minyak atsiri.

Informasi yang diperoleh dari industri pengepakan minyak kayu putih/industri farmasi, kebutuhan minyak kayu putih didalam negeri mencapai 1.500 ton/tahun, sementara suplai tahunannya hanya sebesar ≥ 400 ton/tahun. Sehingga untuk memenuhi kebutuhannya, industri farmasi mengimpor produk komplementer berupa minyak eucalyptus dari Negara Cina (Kartikawati & Rimbawanto, 2014).

Pembangunan hutan tanaman pada penanaman pohon sejenis dalam skala luas, mengharuskan tersedianya bibit berkualitas tinggi dan jumlah yang cukup. Kualitas bibit sangat dipengaruhi oleh kualitas media penyapihan yang digunakan. Media sapih memiliki peran yang begitu penting untuk memenuhi kebutuhan hidup tanaman, yaitu sebagai tempat berjangkarnya akar dalam memberikan dukungan mekanik, sebagai penyedia ruang untuk perkembangan dan pertumbuhan akar, menyediakan udara untuk kegiatan respirasi air, dan menyediakan nutrisi bagi tanaman (Putri & Djam'an, 2004).

Schmidt (2000) menyatakan bahwa tingginya kandungan patogen merupakan salah satu kelemahan dalam penggunaan tanah sebagai media bibit, sehingga sering menghadapi masalah penyakit seperti *dumping off*. Media tambahan atau media pengganti tanah yang mempunyai sifat lebih baik sangat diperlukan bibit tanaman hutan untuk pertumbuhannya, seperti bahan-bahan organik yang dapat dimanfaatkan disekitar lingkungan kita yaitu serasah.

Berdasarkan uraian di atas, terdapat peluang yang besar dalam melakukan pengembangan tanaman kayu putih. Terlepas dari peluang tersebut, terdapat berbagai kendala khususnya kendala teknis dalam melakukan pembudidayaan tanaman kayu putih. Sehingga dalam rangka memperkaya informasi mengenai budidaya tanaman kayu putih, maka penting untuk dilakukan penelitian tentang budidaya

tanaman kayu putih dalam hal pembibitan dengan menggunakan berbagai variasi media sapih.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase hidup pada setiap perlakuan dan menganalisis respon pertumbuhan bibit Kayu Putih (*Melaleuca cajuputi*) yang terbaik terhadap berbagai komposisi kompos serasah daun kiara payung (*Filicium*) dan pupuk kandang sebagai media sapih.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di *Shadehouse* Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru. Waktu yang diperlukan untuk penelitian ini ± 4 bulan yang dimulai pada bulan Januari – April 2019, meliputi kegiatan persiapan, pengamatan 3 bulan, pengumpulan data dan penyusunan skripsi.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini alat tulis, tallysheet, kamera, phiban, kaliper, label, parang, ember, sekop, thermometer, hydrometer. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit kayu putih (*Melaleuca cajuputi*), serasah daun kiara payung yang sudah dicincang, dedak, air, molas, EM4 untuk mempercepat pengkomposan, top soil, pupuk kandang (sapi dan kambing) polybag. Prosedur penelitian meliputi : (1) Persiapan bibit yaitu mempersiapkan bibit kayu putih yang sehat, batang lurus, dan warna daun hijau, tinggi dan diameter diusahakan seragam, (2) Persiapan media tanam yaitu meliputi pembuatan pupuk kompos daun kiara payung, membersihkan top soil dari gulma, pupuk kandang digemburkan terlebih dahulu apabila ada yang padat, pencampuran media tanam, (3) Persiapan polybag yaitu mengisi polybag dengan komposisi media tanam sesuai dengan perlakuan, (4) Pelaksanaan yaitu pemindahan bibit ke polybag komposisi media tanam sesuai dengan perlakuan, (5) Pemeliharaan yaitu meliputi penyiraman dan pembersihan. Bibit disiram setiap hari sebanyak 2 kali yaitu pada pagi dan sore hari (tergantung cuaca). Sedangkan pembersihan dilakukan terhadap gulma serta hama penyakit yang menyerang bibit.

Pengamatan dan pengukuran yaitu : (a) Persentase hidup, dilakukan pada akhir penelitian sedangkan parameter pertumbuhan yang diukur setiap 2 minggu

sekali selama penelitian yaitu :
 (a) Pertambahan tinggi (cm), dan
 (b) Pertambahan diameter batang (mm).

$$\text{Persentase Hidup} = \frac{\text{Jumlah Tanaman yang Hidup}}{\text{Jumlah Semua Tanaman}} \times 100\%$$

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 4 perlakuan yang diulang sebanyak 10 kali, sehingga terdapat 40 satuan percobaan. Perlakuan terdiri dari:

- A = Top Soil (Kontrol)
- B = Top Soil + Kompos (dengan perbandingan 1:1)
- C = Top Soil + Kompos + Pupuk Kandang Sapi (dengan perbandingan 1:1:1)
- D = Top Soil + Kompos + Pupuk Kandang Kambing (dengan perbandingan 1:1:1)

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

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

Keterangan:

- Y_{ij} = Pengamatan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j
- μ = Rataan umum
- t_i = Pengaruh perlakuan ke-i
- ϵ_{ij} = Kesalahan percobaan dari perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase Hidup

Persentase kemampuan hidup merupakan kriteria keberhasilan dalam kegiatan yang berhubungan dengan penanaman. Berdasarkan hasil pengamatan selama penelitian (3 bulan), bahwa semua bibit yang ditanam pada setiap perlakuan mampu bertahan hidup sampai akhir penelitian, sehingga persentase hidup bibit kayu putih (*Melaleuca cajuputi*) setiap perlakuan adalah 100%. Persentase hidup bibit pada setiap perlakuan yang diberikan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data persentase hidup bibit kayu putih (*Melaleuca cajuputi*)

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	500
Rata-rata	10	10	100

Tabel 1. Menunjukkan bahwa rata-rata persentase hidup bibit kayu putih (*Melaleuca cajuputi*) dari 4 perlakuan terhadap berbagai variasi media saph yang berbeda menghasilkan persentase hidup 100% dan tergolong sangat baik. Hasil perhitungan persentase hidup tergolong sangat baik jika berkisar antara 91-100%, tergolong baik jika 76-90%, tergolong sedang jika 50-75% dan tergolong kurang baik jika <55%. Berdasarkan kriteria tersebut, pada semua perlakuan yang menghasilkan persentase hidup masing-masing sebesar 100% termasuk kedalam kategori yang sangat baik (Sinduswarsono dalam Ma'rief, 2013).

Persentase hidup bibit kayu putih pada 4 perlakuan berbagai variasi media saph

yang berbeda adalah 100% hidup. Hal ini dikarenakan adanya faktor yang mendukung pertumbuhan bibit kayu putih seperti cukupnya ketersediaan air, suhu, kelembaban dan intensitas cahaya. Selain itu kegiatan pemeliharaan dengan membersihkan gulma disekitar bibit maupun didalam polybag secara rutin juga mampu mendukung pertumbuhan bibit kayu putih. Tanaman kayu putih sendiri mampu tumbuh pada lahan tandus maupun lahan yang kurang subur. Karena tanaman kayu putih tidak memiliki syarat tumbuh yang spesifik, itu sebabnya hasil persentase hidup bibit selama pengamatan berlangsung adalah 100%.

Pertambahan Tinggi

Tinggi merupakan pertumbuhan dari tanaman secara vertikal yang setiap hari mengalami perubahan. Data rekapitulasi pertambahan tinggi bibit kayu putih dapat dilihat pada Tabel 2.

Data hasil pengamatan selanjutnya dilakukan perhitungan dengan menggunakan analisis keragaman untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang diberikan seperti pada Tabel 3.

Tabel 2. Data Rekapitulasi Pertambahan Tinggi Bibit Kayu Putih (cm)

Ulangan	Perlakuan			
	A	B	C	D
1	15,0	19,0	22,0	31,0
2	10,0	15,0	17,0	20,0
3	14,0	11,0	20,0	10,0
4	14,0	3,0	23,0	13,0
5	16,0	7,0	8,0	16,0
6	11,0	10,0	15,0	24,0
7	22,0	8,0	14,0	17,0
8	21,0	24,0	12,0	18,0
9	20,0	15,0	19,0	15,0
10	27,0	12,0	10,0	12,0
Jumlah	170,0	124,0	160,0	176,0
Rata-rata	17,0	12,4	16,0	17,6

Keterangan :

A : Top Soil (Kontrol)

B : Top Soil + Kompos (1:1)

C : Top Soil + Kompos + Pupuk Kandang Sapi (1:1:1)

D : Top Soil + Kompos + Pupuk Kandang Kambing (1:1:1)

Tabel 3. Analisis Keragaman Pertambahan Tinggi Bibit Kayu Putih

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	3,27	1,09	2,01 tn	2,87	4,38
Galat	36	19,51	0,54			
Total	39	22,78				

Keterangan:

tn = Tidak berpengaruh nyata

Berdasarkan hasil Analisis Keragaman diperoleh Fhitung lebih kecil daripada Ftabel, yang menunjukkan bahwa komposisi media saph yang digunakan tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi bibit kayu putih.

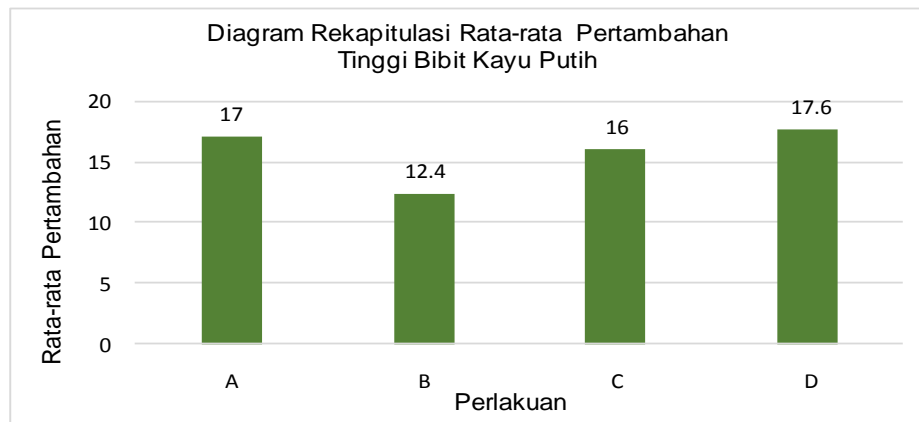
Hasil rekapitulasi data pertambahan tinggi bibit kayu putih terhadap variasi berbagai media saph pada Tabel 3 menunjukkan rata-rata tertinggi pada perlakuan D. Secara berurutan pertambahan rata-rata dari yang tertinggi ke

terendah adalah D sebesar 17,6 cm, A sebesar 17 cm, C sebesar 16, dan B hanya sebesar 12,4. Rata-rata pertambahan perlakuan B paling rendah dimana media saph yang digunakan adalah top soil dan kompos daun kiara payung.

Hal ini dikarenakan adanya kandungan lignin yang tinggi dari daun kiara payung. Sesuai dengan hasil uji Laboratorium di Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat terhadap serasah daun Kiara Payung atau *Filicium* yaitu sebesar 61,5%.

Kandungan lignin yang tinggi akan menghambat terjadinya proses dekomposisi karena lignin merupakan senyawa kompleks

yang sulit terurai oleh mikroorganism tanah (Aprianis, 2011).

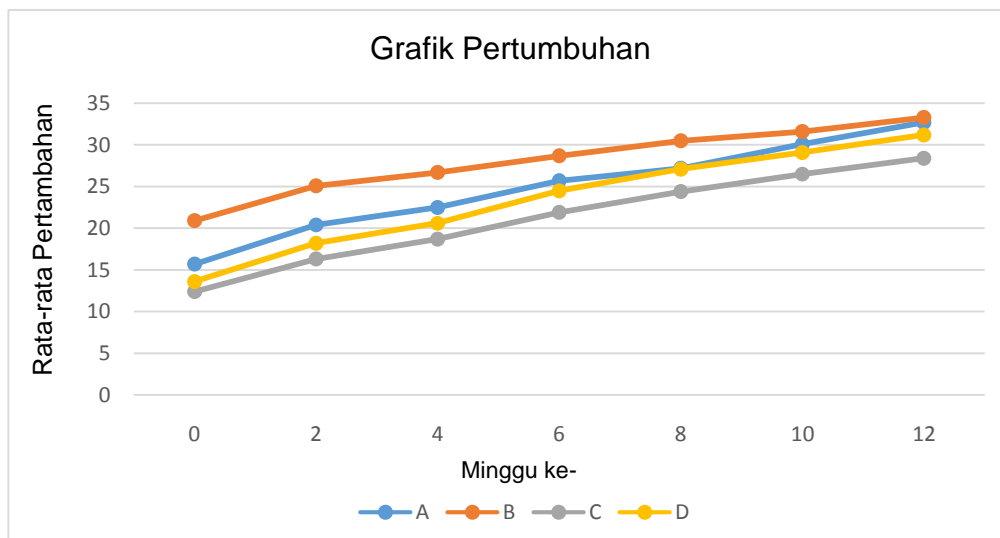


Gambar 1. Diagram Rekapitulasi Rata-rata Pertambahan Tinggi Bibit Kayu Putih

Keterangan :

- A : Top Soil (Kontrol)
- B : Top Soil + Kompos (1:1)
- C : Top Soil + Kompos + Pupuk Kandang Sapi (1:1:1)
- D : Top Soil + Kompos + Pupuk Kandang Kambing (1:1:1)

Perlakuan B memiliki nilai rata-rata tinggi paling rendah, yaitu sebesar 12,4. Karena media yang digunakan hanya ada top soil dan kompos daun kiara payung tanpa ada suplai hara lain. Dimana komposisi media dalam penggunaan kompos daun kiara payung paling banyak dibandingkan dengan perlakuan lain. Hal ini disebabkan karena rendahnya unsur hara. Kandungan unsur hara yang rendah tersebut disebabkan oleh beberapa hal, diantaranya karena adanya penggunaan bahan dasar berupa serasah dengan kandungan lignin yang relatif tinggi. Bahan dasar yang mengandung lignin tinggi unsur hara mikronya akan relatif rendah, sehingga tidak dapat menunjang unsur hara pupuk organik yang diproduksi (Agustina, 2013).



Gambar 2. Grafik Rata-rata Pertambahan Tinggi Bibit Kayu Putih Setiap 2 Minggu

Keterangan :

- A : Top Soil (Kontrol)
- B : Top Soil + Kompos (1:1)
- C : Top Soil + Kompos + Pupuk Kandang Sapi (1:1:1)
- D : Top Soil + Kompos + Pupuk Kandang Kambing (1:1:1)

Grafik pertumbuhan diatas menunjukkan rata-rata tinggi bibit mengalami kenaikan setiap 2 minggunya. Berdasarkan grafik pertumbuhan diatas menunjukkan bahwa rata-rata pertambahan tinggi bibit kayu putih dari minggu pertama hingga minggu terakhir tidak mengalami kenaikan yang begitu signifikan. Pada perlakuan A, B, C, dan D, pada grafik pertumbuhan diatas rata-rata pertambahan tinggi relatif stabil, tidak ada kenaikan yang terlihat sangat nyata. Perlakuan A, B, dan D, dengan tinggi awal yang cukup berbeda menunjukkan rata-rata pertambahan tinggi yang hampir sama di minggu terakhir atau minggu ke-12. Hal ini dikarenakan perlakuan D yang terdapat penambahan media sapih pupuk kandang

kambing mampu meningkatkan pertambahan tinggi bibit kayu putih.

Pertambahan Diameter Batang

Data rekapitulasi pertambahan diameter bibit kayu putih (*Melaleuca cajuputi*) dapat dilihat pada tabel 4.

Data hasil pengamatan selanjutnya dilakukan perhitungan menggunakan analisis keragaman untuk mengetahui pengaruh komposisi media pada setiap perlakuan yang diberikan terhadap bibit Kayu Putih (*Melaleuca cajuputi*) seperti pada tabel 5.

Tabel 4. Data Rekapitulasi Pertambahan Diameter Bibit Kayu Putih (mm)

Ulangan	Perlakuan			
	A	B	C	D
1	1,4	1,0	0,8	1,6
2	0,5	0,7	2,2	1,0
3	0,8	0,5	0,7	0,4
4	0,8	0,6	0,8	1,3
5	0,7	0,8	0,9	0,8
6	0,9	0,7	0,8	1,8
7	0,9	1,4	0,7	0,9
8	0,8	1,1	1,6	1,1
9	0,9	0,5	0,5	0,7
10	1,2	0,6	0,5	0,7
Jumlah	8,82	7,81	9,27	10,31
Rata-rata	0,88	0,78	0,93	1,03

Keterangan :

A : Top Soil (Kontrol)

B : Top Soil + Kompos (1:1)

C : Top Soil + Kompos + Pupuk Kandang Sapi (1:1:1)

D : Top Soil + Kompos + Pupuk Kandang Kambing (1:1:1)

Tabel 5. Analisis Keragaman Pertambahan Diameter Bibit Kayu Putih

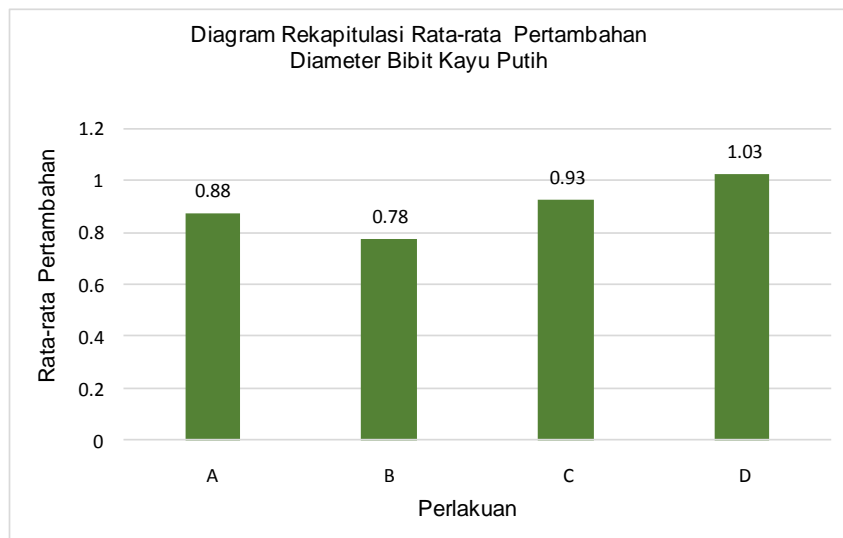
Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	238,29	79,43	0,72 tn	2,87	4,38
Galat	36	3974,86	110,41			
Total	39	4213,15				

Keterangan:

tn = Tidak berpengaruh nyata

Berdasarkan hasil Analisis Keragaman diperoleh F hitung lebih kecil dari F tabel, yang menunjukkan bahwa komposisi media

sapih yang digunakan tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan diameter bibit kayu putih.



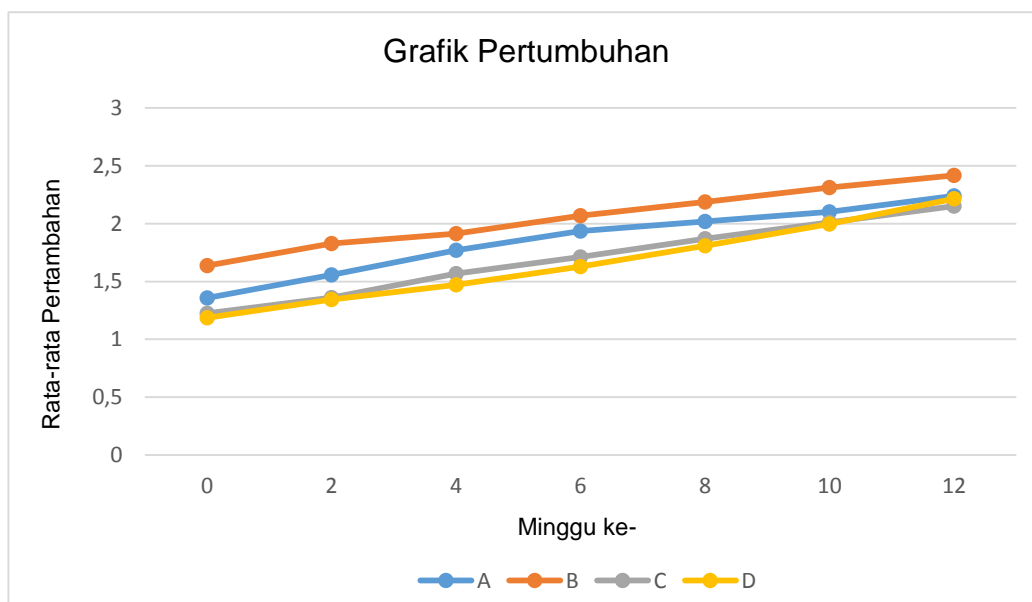
Gambar 3. Diagram Rekapitulasi Rata-rata Pertambahan Diameter Bibit

Keterangan :

- A : Top Soil (Kontrol)
- B : Top Soil + Kompos (1:1)
- C : Top Soil + Kompos + Pupuk Kandang Sapi (1:1:1)
- D : Top Soil + Kompos + Pupuk Kandang Kambing (1:1:1)

Diagram tersebut menunjukkan bahwa perlakuan dengan pemberian kompos daun kiara payung pada media tanam justru menghambat pertumbuhan tanaman. Dapat dilihat pada diagram bahwa B memiliki nilai rata-rata paling rendah diantara yang lain,

dimana media yang digunakan adalah top soil dan kompos daun kiara payung. Sedangkan perlakuan C dan D nilai rata-rata pertambahan diameter cukup tinggi. Hal ini dikarenakan terdapat media tambahan yaitu pupuk kandang.



Gambar 4. Grafik Rata-rata Pertambahan Diameter Bibit Kayu Putih Setiap 2 Minggu

Keterangan :

- A : Top Soil (Kontrol)
- B : Top Soil + Kompos (1:1)
- C : Top Soil + Kompos + Pupuk Kandang Sapi (1:1:1)
- D : Top Soil + Kompos + Pupuk Kandang Kambing (1:1:1)

Berdasarkan grafik pertumbuhan diatas menunjukkan bahwa rata-rata pertambahan diameter bibit kayu putih dari minggu pertama hingga minggu terakhir tidak mengalami kenaikan yang begitu signifikan. Grafik menunjukkan bahwa rata-rata pertambahan diameter relatif stabil, tidak ada kenaikan yang terlihat sangat nyata terhadap semua perlakuan.

Pupuk kandang dalam komposisi media mampu meningkatkan pertumbuhan karena menjadi suplai hara. Terutama pada penambahan komposisi media pupuk kandang kambing. Kandungan kalium didalam kadar hara pupuk kandang kambing relatif lebih tinggi dibandingkan kadar hara pupuk kandang sapi (Hartatik & Widowati, 2006).

Menurut Hagen-Thorne et al, (2006), menyatakan bahwa serasah daun yang tua kemudian gugur, miskin akan unsur hara. Karena telah dipindahkan kebagian tanaman yang lain dan telah mengalami pencucian. Menurut Jordan (1985), pelepasan nutrisi dari bahan organik ditanah merupakan tahapan yang sangat penting dalam ekosistem. Apabila dekomposisi berlangsung terlalu lambat, maka tumbuhan dapat kekurangan nutrisi yang ditunjukkan dengan terhambatnya pertumbuhan tanaman.

Menurut Andriesse (1974) dan Dressen (1978), sebagian besar KTK pada tanah gambut ombrogen di Indonesia ditentukan oleh fraksi lignin dan senyawa humat. Komposisi vegetasi penyusun tanah gambut ombrogen yang ada di Indonesia didominasi dari bahan kayu-kayuan. Pada umumnya, bahan kayu-kayuan banyak mengandung senyawa lignin yang menghasilkan asam-asam fenolat dalam proses degradasinya (Stevenson, 1994). Sebagian besar dari asam-asam fenolat bersifat racun bagi tanaman (Tsutsuki & Kondo, 1995). Hasil dari beberapa penelitian menunjukkan bahwa asam-asam fenolat bersifat fitotoksik bagi tanaman yang menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat (Tsutsuki, 1984). Asam-asam fenolat tersebut dapat menghambat penyediaan unsur hara didalam tanah dan perkembangan akar tanaman.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka hal ini sesuai dengan data hasil penelitian yang menunjukkan bahwa komposisi media saph yang digunakan tidak ada yang berpengaruh nyata terhadap perlakuan. Berdasarkan

hasil uji Laboratorium yang telah dilakukan terhadap serasah daun Kiara Payung atau daun *Filicium*, bahwa kandungan ligninnya yaitu sebesar 61,5%. Sehingga lignin yang dalam proses degradasinya akan menghasilkan asam-asam fenolat yang dimana sebagian besar dari asam-asam fenolat ini bersifat racun bagi tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Persentase hidup pertumbuhan bibit kayu putih untuk setiap perlakuan adalah sebesar 100% hidup. Komposisi media saph yang digunakan berupa Top Soil, campuran Top Soil + Kompos serasah daun *Filicium* (1:1), Top Soil + Kompos serasah daun *Filicium* + Pupuk Kandang Sapi (1:1:1), Top Soil + Kompos serasah daun *Filicium* + Pupuk Kandang Kambing (1:1:1) tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi dan diameter batang, bibit Kayu Putih (*Melaleuca cajuputi*).

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa serasah daun Kiara Payung tidak disarankan untuk dijadikan media tambahan dalam komposisi media saph.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, P. 2013. *Kualitas Dan Kuantitas Kandungan Pupuk Organik Limbah Serasah Dengan Jamur Pelapuk Putih Secara Aerob*. Skripsi. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Andriesse, J.P. 1974. *Tropical Peats in South East Asia*. Dept. of Agric. Res. Of the Royal Trop. Inst. Comn. Amsterdam 63 p.
- Aprianis, Y. 2011. *Produksi dan Laju Dekomposisi Serasah Acacia crassicarpa A. Cunn. Di PT. Arara Abadi*. Tekno Tanaman Hutan. Vol 4 No.1:41-47.
- Driessen, P.M. 1978. *Peat soils*.pp 763-779. In: Soil and Rice. IRRI. Los Banos. Philippines.

- Hartatik dan Widowati. 2006. *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Balai Besar Litbang Sumberdaya lahan Pertanian Badan penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Hagen-Thorne, A., Varnagiryte, I., Nihlgard, B., & Armolaitis, K. (2006). *Autumn nutrient resorption and losses in four deciduous forest tree species*. For. Ecol. Manage. 228, 33-39.
- Hanafiah, K. A. 2000. *Metode Rancangan Percobaan*. Armico, Bandung.
- Jordan. C.F. (ed) (1985). *Nutrient cycling in tropical forest ecosystem*. John Willey, New York. USA.
- Kartikawati, N.K. dan Rimbawanto, A. 2014. *Potensi Pengembangan Industri Minyak Kayu Putih*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan Tanaman. Departemen Kehutanan.
- Putri, K.P. dan D.F. Djam'an. 2004. *Peran manajemen persemaian dalam upaya penyiapan bibit berkualitas*. Jurnal Info Benih. Badan Penelitian dan Pengembangan Hutan Tanaman. Vol.2 (1): 139--148.
- Schmidt, L. 2000. *Pedoman Penanganan Benih Tanaman Hutan Tropis dan Sub Tropis*. Direktorat Jenderal Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial, Dephut Bekerjasama dengan Indonesia Forest Seed Project (IFSP). Jakarta.
- Stevenson, F.J. 1994. *Humus Chemistry. Genesis, Composition, and Reactions*. John Wiley and Sons. Inc New York. 443 p.
- Tsutsuki, K. 1984. *Volatile product an low-molecular-weight products of the anaerobic decomposition of organik matter*. Inter. Rice Res. Inst, Soil Organik Matter. Pp. 329-343.
- Tsutsuki, K. And R. Kondo. 1995. *Lignin-derived phenolic compounds in different types of peat profiles in Hokkaido*. Japan. Soil Sci. and Plant Nutr. 41(3): 515-527.