



Pengaruh Kompos Terhadap Pertumbuhan Cabutan Anakan Bebira (*Fagraea crenulata*)

*(The Effect of Compost on The Growth of Bebira (*Fagraea crenulata*) Saplings)*

Azwin^{1*}, Ambar Tri Ratnaningsih², Hanifah Ikhsani³

^{1,2,3}Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan dan Sains, Universitas Lancang Kuning,
Pekanbaru 28295, Indonesia

*)Korespondensi: Azwin

Diterima: 22 Juni 2024, Direvisi: 24 Juni 2024, Disetujui: 11 Juli 2024

DOI: 10.31849/forestra.v19i2.21155

Abstract

The bebira tree (*Fagraea crenulata*) is a type of plant that grows in the lowlands on flooded land in Indonesia, especially in the provinces of Riau and Central Kalimantan. To reproduce this plant, the right type of media and fertilizer has not yet been found. The research aims to determine the appropriate dose of compost fertilizer as a planting medium for plucked bebira (*F. crenulata*) seedlings. The study used a completely randomized design consisting of 5 treatments Topsoil PMK 100% + NPK 2 g, Topsoil PMK 75% + Compost 25% + NPK 2 g, Topsoil PMK 50% + Compost 50% + NPK 2 g, Topsoil PMK 25% + Compost 75% + NPK 2 g, Compost 100% + NPK 2 g). The results showed that compost and NPK fertilizers in all treatments produced a survival percentage of 100%, had a significant effect on the increase in height and stem diameter and had no significant effect on the increase in the number of bebira (*F. crenulata*) leaves. Treatment of 100% compost + 2 g NPK resulted in better growth of bebira seedlings.

Keywords: *Fagraea crenulata*, growth, extracted seeds, compost

Abstrak

Pohon bebira (*Fagraea crenulata*) merupakan jenis tanaman yang tumbuh di dataran rendah pada lahan tergenang di Indonesia, khususnya di Provinsi Riau dan Kalimantan Tengah. Untuk memperbanyak tanaman ini belum ditemukan jenis media dan pupuk yang tepat. Penelitian bertujuan untuk menentukan dosis pupuk kompos yang tepat sebagai media tanam bibit cabutan bebira (*F. crenulata*). Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap yang terdiri dari 5 perlakuan Topsoil PMK 100% + NPK 2 g, Topsoil PMK 75% + Pupuk kompos 25% + NPK 2 g, Topsoil PMK 50% + Pupuk kompos 50% + NPK 2 g, Topsoil PMK 25% + Pupuk kompos 75% + NPK 2 g, Pupuk kompos 100% + NPK 2 g. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk kompos dan NPK pada semua perlakuan menghasilkan persentase hidup 100%, berpengaruh nyata terhadap penambahan tinggi, diameter batang dan berpengaruh tidak nyata terhadap penambahan jumlah daun bebira (*F. crenulata*). Perlakuan 100% pupuk kompos + NPK 2 g menghasilkan pertumbuhan bibit bebira lebih bagus.

Kata kunci: *Fagraea crenulata*, pertumbuhan, bibit cabutan, kompos

I. PENDAHULUAN

Bebira (*Fagraea crenulata*) adalah salah satu jenis tanaman endemik kehutanan yang banyak dijumpai di Kabupaten Rokan Hilir, Provinsi Riau. Tanaman ini tumbuh di dataran rendah hingga sedang. Bahkan dapat tumbuh dilahan yang tergenang untuk jangka waktu tertentu. Nama lain dari tanaman ini adalah

bebirah, bira-bira, kayu bulan, bulan baon. Pohon *Fagraea* telah digunakan oleh masyarakat di Asia, Australia, Malaysia, Melanesia, Mikronesia, dan Polinesia untuk kayu, senjata, kerajinan, obat-obatan, dan perhiasan (Motley, 2004). Klasifikasi dan morfologi tanaman bebira adalah kingdom: *Plantae*, division: *Magnoliophyta*, kelas:



Magnoliopsida, ordo: *Gentianales*, famili: *Gentianaceae*, genus: *Fagraea*, spesies: *Fagraea crenulata maingay ex c.b.clarke* (Wong & Sugumaran, 2012).

Mengingat potensi tanaman ini sangat baik, maka perlu menjadi perhatian untuk dikembangkan kedepan menjadi salah satu jenis tanaman kehutanan yang dapat menghasilkan produk kayu olahan. Tanaman bebira tidak memerlukan persyaratan tumbuh yang khusus, tiap pertumbuhannya lebih cepat dibanding tanaman kehutanan yang lain seperti jati, karas dan kualitas kayunya yang baik, dapat ditanam secara monokultur maupun sebagai tanaman pembatas lahan (Gustaf *et al.*, 2017).

Untuk memperoleh bibit bebira dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu vegetatif dan generatif. Memperbanyak bibit secara generatif dilakukan dengan biji dan cabutan anakan alami. Biji dapat dikecambahkan pada media benih kemudian disapih pada media penyapihan sehingga bibit siap ditanam. Perbanyakan tanaman secara vegetatif dapat dilakukan dengan cara stek, cangkok, okulasi dan kultur jaringan (Ponisri *et al.*, 2022). Untuk tanaman bebira yang paling mungkin dilakukan adalah perbanyakan secara generatif. Untuk memperbanyak bibit bebira diperlukan media tanam dan pupuk yang tepat.

perbanyakan anakan cabutan bebira menggunakan media *topsoil* Podsolik Merah Kuning (PMK) dan kompos serta dilengkapi dengan penambahan pupuk NPK. Jenis Tanah PMK mendominasi daerah provinsi Riau dan sudah sering digunakan sebagai media tanam untuk perbanyakan bibit tanaman kehutanan seperti akasia (*Acacia mangium* Willd) (Syaputra & Elfis, 2022), bibit kelapa sawit (Pakpahan *et al.*, 2015), bibit nyamplung (Raiwani *et al.*, 2016). Namun untuk tanaman bebira belum ada yang melaporkan.

Informasi tentang media tanam bibit bebira yang tepat masih terbatas dan belum pernah dipublikasi, sehingga belum diketahui jenis media tanam apa yang paling sesuai. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi media tanam yang tepat untuk

pembibitan bebira berkualitas dalam jumlah yang besar. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk kompos yang tepat sebagai media tumbuh bibit cabutan bebira (*F. crenulata*).

II. METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Delima, Kecamatan Tampan, Kota Pekanbaru. Penelitian dilakukan bulan Agustus-Oktober 2023.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah anakan cabutan alam bebira dari bawah tegakan induk yang berasal dari Desa Bantaian Kecamatan Batu Hampar Kabupaten Rokan Hilir. Bahan lainnya berupa: pupuk kompos, pupuk NPK, paranet, kayu ring, tali rafia, label, polybag ukuran 15x20 cm, tanah *topsoil* PMK. Alat yang digunakan adalah meteran, jangka sorong, kamera digital, sekop, cangkul, ember, handsprayer, parang, spidol, dan alat hitung serta alat tulis menulis.

Metode Penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 5 perlakuan yang di ulang 3 kali, sehingga terdapat 15 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 2 anakan tanaman yang dijadikan sampel, sehingga terdapat 30 bibit.

Faktor Dosis Kompos (N):

N_0 = *Topsoil* PMK 100% + NPK 2 g

N_1 = *Topsoil* PMK 75% + Pupuk kompos 25% + NPK 2 g

N_2 = *Topsoil* PMK 50 % + Pupuk kompos 50% + NPK 2 g

N_3 = *Topsoil* PMK 25 % + Pupuk kompos 75% + NPK 2

N_4 = Pupuk kompos 100 % + NPK 2 g

Model linier aditif RAL adalah:

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

Dimana:

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

μ = rata-rata umum

τ_i = pengaruh perlakuan ke- i

ϵ_{ij} = galat percobaan perlakuan ke- i
ulangan ke- j

Prosedur Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan Cabutan Anakan Bebira

Bahan tanaman dalam penelitian ini adalah cabutan anakan bebira (Gambar 1) yang berasal dari Desa Bantaian Kecamatan Batu

Hampar Kabupaten Rokan Hilir. Anakan bebira diambil menggunakan parang dengan menggali tanah yang ada disekeliling bibit, agar tidak terjadi kerusakan pada akar anakan, selanjutnya dimasukkan kedalam *polybag* ukuran 15x20 cm dan ditambahkan tanah *topsoil* yang ada dilokasi pengambilan anakan dan dibawa ke Pekanbaru. Bibit dipelihara selama satu bulan untuk memastikan cabutan anakan bebira hidup semua, selanjutnya dijadikan bahan penelitian.



Gambar 1. Anakan Cabutan Bebira (*F. crenulata*)

2. Persiapan Media Tanam

Media tanam dalam penelitian ini menggunakan tanah *topsoil* PMK yang diperoleh dari kebun masyarakat disekitar Umban Sari Atas Rumbai Pekanbaru. Tanah dibersihkan dari semua kotoran, selanjutnya dicampur dengan kompos sesuai dengan perbandingan perlakuan. Media dimasukkan kedalam *polybag* hingga penuh dengan menyisakan 2 cm dari bibir *polybag*. *Polybag* yang berisi media disusun dirumah kaca sesuai dengan layout penelitian dan diberi label perlakuan.

3. Penanaman dan Perawatan

Penanaman bibit bebira dilakukan dengan cara melepas *polybag* dengan hati-hati, membuang 50% media tanam yang menempel pada bibit dan selanjutnya bibit dimasukkan

kedalam *polybag* yang berisi media perlakuan. Pemberian pupuk NPK dilakukan satu minggu setelah pemindahan bibit kedalam *polybag* yang baru.

Perawatan bibit yang dilakukan yaitu penyiraman dan penyiangan gulma. Penyiraman dengan air menggunakan gembor dilakukan pada pagi dan sore hari, ketika terjadi hujan, penyiraman tidak dilakukan. Penyiangan gulma dilakukan pada media yang ditumbuhi gulma dengan cara mencabut secara manual.

4. Parameter Pengamatan

Parameter pengamatan meliputi:

1. Persentase hidup bibit

Penghitungan persentase hidup bibit dilakukan diakhir penelitian dengan



menggunakan rumus (Suryawan *et al.*, 2016):

$$\text{Persen hidup} = \frac{\text{Jumlah Tanaman hidup}}{\text{Jumlah awal tanaman}} \times 100\%$$

2. Pertambahan tinggi bibit bebira

Pengukuran pertambahan tinggi bibit dilakukan diawal dan akhir penelitian. Pengukuran dilakukan menggunakan meteran mulai dari leher akar hingga ujung bibit.

3. Pertambahan diameter batang bebira

Pengukuran pertambahan diameter batang dilakukan di awal dan akhir penelitian. Pengukuran dilakukan setinggi 3 cm dari leher akar, menggunakan jangka sorong.

4. Pertambahan jumlah daun bebira (helai)
Penghitungan pertambahan jumlah daun dilakukan diakhir penelitian pada daun yang baru terbentuk selama pengamatan dilakukan.

5. Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis sidik ragam, jika $F_{\text{Hitung}} \geq F_{\text{Tabel}}$ maka dilanjutkan uji DMRT pada taraf 5%.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Persentase Hidup Bibit Bebira (*F. crenulata*)

Hasil pengamatan persentase hidup bebira (*F. crenulata*) akibat pemberian pupuk kompos dan NPK disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Persentase Hidup Bibit Bebira (*F. crenulata*) Selama 3 Bulan di Persemaian

Perlakuan	Jumlah bibit		(%)
	Hidup	Mati	
N ₀ (Topsoil PMK=kontrol + NPK 2 gr)	6	0	100
N ₁ (kompos 25% + NPK 2 gr)	6	0	100
N ₂ (kompos 50% + NPK 2 gr)	6	0	100
N ₃ (kompos 75% + NPK 2 gr)	6	0	100
N ₄ (100 % kompos + NPK 2 gr)	6	0	100

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan kontrol menghasilkan bibit bebira (*F. crenulata*) tumbuh 100%. Hal ini menunjukkan bahwa daya adaptasi bibit dan media tanam yang digunakan sesuai untuk pertumbuhan bibit bebira (*F. crenulata*). (Prayudyaningsih & Sari, 2016) pemberian pupuk kompos dengan dosis tertentu mampu meningkatkan pertumbuhan dan kualitas bibit. Bibit dengan berkualitas yang baik, mempunyai vigoritas yang tinggi.

Pemberian kompos pada media tanam dapat memperbaiki struktur, aerasi dan kandungan unsur hara tanah yang dibutuhkan oleh tanaman (Prayudyaningsih & Sari, 2016) sehingga dapat menghasilkan pertumbuhan bibit dengan baik, media tumbuh tanaman merupakan salah satu faktor yang

mempengaruhi perkembangan dan pertumbuhan tanaman (Sanusi *et al.*, 2021). Kemampuan hidup bibit yang tinggi menunjukkan bahwa faktor lingkungan telah memberikan berbagai sarana yang cukup bagi tanaman, seperti air, hara dan udara serta bebas dari gangguan hama dan penyakit yang potensial menyerang tanaman (Herdiana *et al.*, 2008).

Aplikasi pupuk NPK pada media campuran tanah dan kompos lebih efektif karena media campuran tersebut memiliki nilai kejenuhan Al yang rendah, sehingga unsur hara lebih mudah diserap oleh tanaman (bibit), dan akhirnya berdampak pada pertumbuhan bibit lebih baik (Hakim, 2012). Pupuk NPK juga dapat meningkatkan pertumbuhan bibit dipersemaian (Danu *et al.*, 2015).



Gambar 2. Bibit bebira (*F. crenulata*) dibawah paranet

2. Pertambahan Tinggi Bibit Bebir (*F. crenulata*)

Hasil sidik ragam pertambahan tinggi bibit bebira (*F. crenulata*) akibat pemberian pupuk

kompos dan NPK berpengaruh nyata. Untuk mengetahui perbedaan pengaruh antar perlakuan, maka dilakukan uji lanjut DMRT taraf 5% yang disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Rerata Pertambahan Tinggi (cm) Bibira (*F. crenulata*) Selama 3 Bulan di Persemaian

Perlakuan	Rata-rata
N ₀ (Topsoil PMK + NPK 2 g)	7,083a
N ₁ (kompos 25% + NPK 2 g)	7,417a
N ₂ (kompos 50% + NPK 2 g)	14,500b
N ₃ (kompos 75% + NPK 2 g)	17,167bc
N ₄ (100 % kompos + NPK 2 g)	21,167c

Sumber : Data Olahan 2023

Angka yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa parameter pertambahan tinggi tanaman bibit bebira pada perlakuan N₀ (kontrol) tidak berbeda nyata dengan N₁, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan N₂, N₃ dan N₄. Perlakuan N₂ tidak berbeda nyata dengan N₃, dan perlakuan N₃ berbeda tidak nyata dengan N₄. Dari hasil uji lanjut tersebut menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan pertambahan tinggi tanaman mulai dari perlakuan N₀ (kontrol) sampai perlakuan N₄.

Hal tersebut menunjukkan bahwa dengan meningkatkan dosis pupuk kompos yang diberikan, tanaman cenderung menerima lebih banyak hara, meningkatkan pertambahan tinggi. Namun, untuk mencapai pertumbuhan optimal, tanaman harus mendapatkan jumlah N, P dan K yang berimbang (Utomo *et al.*, 2017). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Krisdayani *et al.*, 2020) menyatakan bahwa pupuk kompos dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan bibit sengon pada jumlah

cabang tangkai daun, tinggi tanaman, berat basah tanaman, berat kering akar dan berat kering tanaman.

Pertambahan tinggi tanaman disebabkan oleh fungsi kompos yang dijadikan media tanam dan NPK yang ditambahkan mampu memberikan unsur hara yang cukup untuk memacu pertumbuhan tinggi bibit bebira. Karena pemberian pupuk kompos dapat memperbaiki struktur tanah dan menambah unsur hara sehingga pertumbuhan akar menjadi lebih baik dan ditambah dengan ketersediaan nitrogen yang cukup maka nitrogen dapat diserap dengan baik oleh akar (Kaya, 2013).

Pemberian 100% kompos dan 2 gram NPK menghasilkan rata-rata pertambahan tinggi bibit bebira yang tertinggi yaitu 21,167 cm. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi pupuk kompos dan 2 gram NPK merupakan media pertumbuhan bibit yang terbaik. Sesuai dengan fungsinya bahwa kompos merupakan hasil dari proses fermentasi bahan organik yang mengandung unsur hara makro dan mikro,



sedangkan NPK merupakan unsur hara makro yang dapat melengkapi kekurangan unsur hara yang terdapat didalam kompos. Sanusi *et al.*, (2021) kompos merupakan bahan organik yang biasa digunakan sebagai campuran tanah dalam penyiapan media tanam untuk persemaian. Selain menyediakan unsur hara, bahan kompos juga berfungsi memperbaiki struktur dan aerasi tanah, sehingga memudahkan penetrasi akar.

Untuk mendorong pertumbuhan tinggi tanaman perlu dilakukan pemberian pupuk organik dan anorganik (pupuk kimia) secara seimbang. Perlakuan pupuk kompos dan NPK perlu diberikan untuk mendukung ketersediaan media tanam yang baik dan ketersediaan unsur hara untuk mendukung pertumbuhan bibit hingga siap tanam. (Mustopa A, 2007) kemampuan tanah menyediakan unsur hara, ditentukan oleh kandungan bahan organik tanah (BOT) dan kelengasan tanah.

Pupuk NPK merupakan pupuk yang dapat menambah unsur hara yang diperlukan untuk pertumbuhan bibit (Adinugraha, 2012). Adanya sel dan hormon auksin pada batang dapat mempengaruhi pertumbuhan tinggi. Nutrisi didistribusikan ke seluruh tubuh tanaman melalui proses fotosintesis dari akar ke daun (Suryawan *et al.*, 2016) dan dapat meningkatkan produksi tunas pada tanaman merawan (Fiani & Moko, 2006).

3. Pertambahan Diameter Batang Bebira (*F. crenulata*)

Hasil sidik ragam pertambahan diameter (mm) batang bibit bebira (*F. crenulata*) akibat pemberian pupuk kompos dan NPK berpengaruh nyata. Sehingga dilakukan uji lanjut untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan yang disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Rerata Pertambahan Diameter Batang (mm) Bebira (*F. crenulata*) Selama 3 Bulan di Persemaian

Perlakuan	Rata-rata
N ₀ (Topsoil PMK + NPK 2 g)	1,102a
N ₁ (kompos 25% + NPK 2 g)	1,733ab
N ₂ (kompos 50% + NPK 2 g)	2,283ab
N ₃ (kompos 75% + NPK 2 g)	2,383b
N ₄ (100 % kompos + NPK 2 g)	2,633b

Sumber : Data Olahan 2023

Angka yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa parameter pertambahan diameter batang bibit bebira pada perlakuan N₀ (kontrol) tidak berbeda nyata dengan perlakuan N₁, N₂, N₃ dan N₄, tetapi perlakuan N₀ berbeda nyata dengan perlakuan. Pertambahan diameter bibit tertinggi dihasilkan pada perlakuan N₄ sedangkan yang terendah pada perlakuan N₀. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan dosis pupuk kompos yang diberikan dapat meningkatkan pertambahan diameter bibit bebira. Pertambahan diameter bibit cenderung meningkat seiring meningkatnya dosis kompos yang diberikan.

Menurut hasil uji Duncan, pemberian pupuk kompos yang dikombinasikan dengan pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap

pertumbuhan diameter bibit bebira. Hal ini diduga pemberian pupuk kompos dapat meningkatkan basa-basa tanah seperti unsur Ca, Mg, dan K secara nyata. Unsur-unsur tersebut dibutuhkan untuk pertumbuhan kayu atau perkembangan diameter (Wasis & Sandrasari, 2011).

Pemberian kompos sebagai media tanam pembibitan dapat berperan dalam perbaikan sifat fisik tanah, sehingga pertumbuhan akar menjadi lebih baik, sedangkan pertumbuhan diameter batang lebih dipengaruhi oleh faktor genetik tanaman. Selain itu pemberian kompos yang dikombinasikan dengan NPK mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan bibit bebira sehingga pertumbuhan vegetatif tanaman seperti pertambahan diameter batang



signifikan. Hal ini sejalan dengan penelitian (Wasis & Sa'idah, 2019) menyatakan bahwa interaksi pemberian pupuk kompos dan NPK untuk media tanam semai dapat meningkatkan pertumbuhan diameter batang sengon.

Unsur hara makro yang dapat mendukung dalam pertumbuhan diameter batang adalah Fosfor. Unsur hara fosfor dapat berasal dari bahan organik berupa pupuk kadang ataupun sisa tanaman dan pupuk buatan (Mosooli *et al.*, 2019).

Kompos adalah bahan organik yang telah diurai oleh mikroorganisme pengurai sehingga dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas tanah. Selain itu, kompos mengandung mineral hara-hara yang dapat membantu menyediakan

unsur hara bagi tanaman terutama dalam proses pertumbuhan diameter batang. Kompos merupakan bahan organik hasil dari proses penguraian yang berfungsi sebagai pupuk dapat juga memperbaiki sifat fisik tanah, memungkinkan mikroba tanah yang baik untuk hidup lebih subur dan membuat tanah menjadi remah (Wasis & Sandrasari, 2011).

4. Pertambahan Jumlah Daun Bebira (*F. crenulata*)

Hasil sidik ragam pertambahan jumlah daun bibit bebira (*F. crenulata*) akibat pemberian pupuk kompos dan NPK tidak berpengaruh nyata. Rata-rata pertambahan jumlah daun bebira disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Rerata Pertambahan Jumlah Daun (Helai) Bebira (*F. crenulata*) Selama 3 Bulan di Persemaian

Perlakuan	Rata-rata
N ₀ (<i>Topsoil</i> PMK (kontrol) + NPK 2 gr)	1.333a
N ₁ (kompos 25% + NPK 2 gr)	1.333a
N ₂ (kompos 50% + NPK 2 gr)	1.333a
N ₃ (kompos 75% + NPK 2 gr)	1.667a
N ₄ (100 % kompos + NPK 2 gr)	2.000a

Sumber : Data Olahan 2023

Angka yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

Hasil sidik ragam menunjukkan pemberian berbagai dosis pupuk kompos dan NPK tidak berpengaruh nyata dalam menghasilkan jumlah daun bebira (tabel 4). Jumlah daun berkaitan dengan ketersediaan nitrogen dalam media tumbuh, semakin banyak nitrogen di dalam tanah, semakin banyak daun (Rokhminarsi *et al.*, 2019), pemberian kompos juga dapat meningkatkan luas daun (Mirasari, 2020). Perkembangan dan bertambahnya jumlah daun dipengaruhi oleh unsur hara yang terdapat didalam kompos seperti unsur nitrogen dan fosfor. Unsur ini diangkut dari tanah oleh akar kemudian digunakan dalam proses fotosintesis yang terjadi pada daun (Pania & Katili, 2021).

Semakin luas permukaan daun, semakin banyak sinar matahari yang diterima. Dengan demikian, laju fotosintesis akan meningkat karena lebih banyak klorofil pada daun, yang menangkap energi matahari. Akibatnya, karbohidrat yang dihasilkan untuk pembelahan

sel meningkat, dan daun tumbuh lebih besar dan lebar, yang mempengaruhi bagian atas tanaman (Nismawati *et al.*, 2013).

Pupuk, baik organik maupun anorganik yang ditambahkan ke dalam tanah dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Jenis pupuk organik yang biasa digunakan dalam pertanian adalah pupuk kompos. Kompos merupakan pupuk dengan kandungan unsur hara yang lengkap, selain menambah unsur hara dapat memperbaiki sifat kimia, fisik, dan biologi tanah, dengan memperbaiki struktur tanah dan kapasitas tukar kation (Nismawati *et al.*, 2013).

Fungsi unsur nitrogen dalam tanaman adalah untuk menghasilkan protein yang digunakan untuk pembesaran dan pembelahan sel. Proses ini dapat dilakukan tanpa terhambat oleh kekurangan unsur nitrogen, peningkatan ukuran sel dan pembentukan jaringan vegetatif, yang menghasilkan peningkatan pertumbuhan tanaman dan jumlah daun (Listin Fitriana, Siti



Fatimah, 2012). Selanjutnya (Christopheros *et al.*, 2018) menyatakan bahwa unsur N diperlukan tanaman untuk pertumbuhan bagian atas seperti daun, sedangkan K dan P penting untuk perkembangan batang dan akar.

Unsur N berperan dalam pembentukan sel klorofil yang berguna dalam proses fotosintesis, menghasilkan energi yang dibutuhkan sel untuk aktifitas pembelahan, pembesaran, dan pemanjangan. Oleh karena itu, Ketersediaan unsur hara dalam tanah, terutama nitrogen, sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan daun. Tanaman membutuhkan nitrogen untuk menjalankan proses metabolisme, terutama selama masa vegetatif (Prayudyaningsih & Sari, 2016). Untuk merangsang pertumbuhan akar dan mamacu perkembangan generatif tanaman, tanaman membutuhkan unsur P. Fosfor adalah komponen nukleotida dan berpartisipasi dalam fotosintesis, respirasi, dan reaksi fase gelap (Satria *et al.*, 2015).

IV. KESIMPULAN

Pemberian pupuk kompos dan NPK pada semua perlakuan menghasilkan persentase hidup bibit bebira (*F. crenulata*) hidup 100%, berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi bibit, diameter batang dan berpengaruh tidak nyata terhadap pertambahan jumlah daun bebira (*F. crenulata*). Perlakuan 100 % pupuk kompos + NPK 2 g menghasilkan pertumbuhan bibit bebira (*F. crenulata*) lebih bagus dibanding dengan perlakuan dengan dosis yang lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Lancang Kuning yang telah mendanai penelitian ini, serta semua pihak yang ikut terlibat.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinugraha, H. A. 2012. Pengaruh Cara Penyemaian Dan Pemupukan Npk Terhadap Pertumbuhan Bibit Mahoni Daun Lebar Di Pesemaian. *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan*, 6(1), 1–10. <https://doi.org/10.20886/jpth.2012.6.1.1-10>
- Christopheros., Luhan G., Nyahu, V. S. G., & Jurusan, J. 2018. Respon Pertumbuhan Jelutung Rawa (*Dyera polyphylla* (Miq). V. Steenis.) Terhadap Pupuk Npk Pada Lahan Gambut. *Jurnal Hutan Tropika*, 13(1), 31–39.
- Danu, N. F. N., Kurniaty, R., & Mindawati, N. 2015. Penggunaan mikoriza dan pupuk NPK dalam pembibitan jabon merah (*Anthocephalus macrophyllus* (Roxb.) Havil). *Jurnal Perbenihan Tanaman Hutan*, 3(1), 60–70. <https://doi.org/10.20886/bptph.2015.3.1.51-59>
- Fiani, A., & Moko, H. 2006. Pengaruh Pupuk Nitrogen Terhadap Produksi Tunas Dan Kualitas Stek Pucuk Merawan. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 3(1), 45–52. <https://doi.org/10.20886/jpht.2006.3.1.45-52>
- Gustaf, J. F., Surasana, I. N., & Luhan, G. 2017. Variabilitas Sifat Kimia Kayu Bulan Dan Mahang Berdasarkan Arah Aksial. *Jurnal Hutan Tropika*, 12(1), 47–54. <https://doi.org/10.36873/jht.v12i1.39>
- Hakim, A. 2012. Pengaruh Komposisi Media Sapih Dan Dosis Pupuk Npk Terhadap Pertumbuhan Bibit Mahoni (*Swietenia macrophylla* King) Di Persemaian. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 9(1), 35–41. <https://doi.org/10.20886/jpht.2012.9.1.35-41>
- Herdiana, N., Lukman, A. H., & Mulyadi, K. 2008. Pengaruh Dosis Dan Frekuensi Aplikasi Pemupukan Npk Terhadap Pertumbuhan Bibit *Shorea ovalis* Korth. *Jurnal Penelitian Hutan Dan Konservasi Alam*, 5(3), 289–296. <https://doi.org/10.20886/jphka.2008.5.3.289-296>
- Kaya, E. 2013. Pengaruh Kompos Jerami dan Pupuk NPK terhadap Tersedia Tanah, Serapan-N, Pertumbuhan, dan Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). *Agrologia, Jurnal Ilmu Budidaya Tanaman*, 2(1), 43–50. <https://doi.org/10.30598/a.v2i1>
- Krisdayani, P. M., Proborini, M. W., & Kriswiyanti, E. 2020. Pengaruh Kombinasi Pupuk Hayati Endomikoriza, Trichoderma spp., dan Pupuk Kompos terhadap Pertumbuhan Bibit Sengon (*Paraserianthes falcataria* (L.) Nielsen). *Jurnal Sylva Lestari*, 8(3), 400. <https://doi.org/10.23960/jsl38400-410>
- Fitrianah, L., Fatimah, S., & Hidayati, Y. 2012. Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap



- Pertumbuhan Dan Kandungan Saponin Pada Dua Varietas Tanaman Gendola (*Basella* sp). *Agrovigor: Jurnal Agroteknologi*, 5(1), 34–46.
<https://doi.org/10.21107/agrovigor.v5i1.306>
- Mustofa, A. 2007. Perubahan Sifat Fisik, Kimia Dan Biologi Tanah Pada Hutan Alam Yang Diubah Menjadi Lahan Pertanian Di Kawasan Taman Nasional Gunung Leuser. *Skripsi. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor, Bogor*, 45–52.
- Mirasari, R. (2020). Pemanfaatan Rumput Sebagai Kompos Untuk Kesuburan Tanah Bekas Tambang Batu Dengan Uji Bibit Tanaman Kakao (*Theobroma Cacao* L.). *Buletin Poltanesa*, 21(1), 1–6.
<https://doi.org/10.51967/tanesa.v21i1.327>
- Mosooli, C. C., Lasut, M. T., Kalangi, J. I., & Singgano, J. 2019. Pengaruh Media Tumbuh Kompos Terhadap Pertumbuhan Bibit Jabon Merah (*Anthocephalus macropyllus*). *Jurnal Budidaya Pertanian*, 7(2), 1–11.
- Motley, T. J. 2004. The ethnobotany of *Fagraea Thunb.* (Gentianaceae): The timber of Malesia and the scent of Polynesia. *Economic Botany*, 58(3), 396–409.
[https://doi.org/10.1663/0013-0001\(2004\)058\[0396:TEOFTG\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1663/0013-0001(2004)058[0396:TEOFTG]2.0.CO;2)
- Nismawati, Wulandari, R., & Irmasari. 2013. Pengaruh Pemberian Berbagai Dosis Bokashi Terhadap Pertumbuhan Semai Kemiri (*Aleurites moluccana* (L.) Willd.). *Warta Rimba*, 1(1), 1–8.
- Pakpahan, S., Sampoerno, & Yoseva, S. 2015. Pemanfaatan kompos solid dan mikroorganisme selulolitik dalam media tanam PMK pada bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* jacq.) di pembibitan utama. *Jurnal Online Mahasiswa Universitas Riau*, 2(2), 10–20.
<https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFAPERTA/article/view/8808>
- Pania, D. N., & Katili, H. A. 2021. Pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao* L.) dengan pemberian kompos sampah organik pasar. *Celebes Agricultural*, 1(2), 1–7.
<https://doi.org/10.52045/jca.v1i2.22>
- Ponisri, P., Farida, A., & Nanlohy, L. H. 2022. Pelatihan Pembuatan Persemaian Dan Cabutan Anakan Alam Di Kampung Kasih Kabupaten Sorong. *Jurnal Agroteknologi Agribisnis Dan Akuakultur*, 4(1), 51–57.
<https://doi.org/10.33506/pjcs.v4i1.1546>
- Prayudyarningsih, R., & Sari, R. 2016. Aplikasi Fungi Mikoriza Arbuskula (Fma) Dan Kompos Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Semai Jati (*Tectona grandis* Linn. F.) Pada Media Tanah Bekas Tambang Kapur. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*, 5(1), 37–46.
- Raiwani, R., Burhanuddin, & Darwati, H. 2016. Pengaruh Pupuk Organik Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Nyamplung (*Calophyllum inophyllum* L.) pada Tanah Ultisol. *Jurnal Hutan Lestari*, 4(4), 596–604.
<https://doi.org/10.26418/jhl.v4i4.18246>
- Rokhminarsi, E., Utami, D. S., & Begananda. 2019. Penerapan Pupuk Mikotricho (Mikoriza-Trichoderma) dan Pupuk Sintetik Pada Budidaya Cabai Merah. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 10(3), 154–160.
<https://doi.org/10.29244/jhi.10.3.154-160>
- Sanusi, S., Saida, & Suriyanti. 2021. Perbaikan Pertumbuhan Bibit Jati Lokal Muna (*Tectona grandis* Linn. F) Asal Benih Melalui Perbandingan Komposisi Media Dan Berbagai Jenis Kompos. *AGROTEK: Jurnal Ilmiah Ilmu Pertanian*, 5(1), 9–16.
<http://jurnal.fp.umi.ac.id/index.php/agrotek/article/view/155>
- Satria, Wardati, & Khoiri. 2015. the Giving Effect of Empty Fruit Bunch Compost and. *Jom Faperta*, 2(1), 1–14.
<https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFAPERTA/article/view/7286>
- Suryawan, A., Christita, M., & Subiandono, E. (2016). Daya Hidup, Pertumbuhan dan Indeks Mutu Stump *Barringtonia asiatica* Kurz pada Berbagai Variasi Panjang dan Akar. *Jurnal Wasian*, 3(2), 97–104.
<http://www.tjybjb.ac.cn/CN/article/downloadArticleFile.do?attachType=PDF&id=9987>
- Syaputra, R., & Elfis. 2022. Pengaruh Media Tanah PMK dan POC Ares Pisang pada Pre-Nursery Tanaman Akasia (*Acacia mangium* Willd.). *Jurnal Agroteknologi Agribisnis Dan Akuakultur*, 2(2), 136–145.
<https://doi.org/10.25299/jaaa.v2i2.11198>
- Utomo, S. A., Purnamasari, R. T., & Pratiwi, S. H. 2017. Pemanfaatan kompos kotoran ayam untuk pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai hitam (*Glycine soya* Benth). *Jurnal Agroteknologi Merdeka Pasuruan*, 1(1), 22–27.
<https://jamp-jurnal.unmerpas.ac.id/index.php/jamppertanian/article/view/17>



- Wasis, B., & Sa'idah, S. H. 2019. Pertumbuhan Semai Sengon (*Paraserianthes Falcataria* (L.) Nielsen) Pada Media Tanah Bekas Tambang Kapur Dengan Penambahan Pupuk Kompos Dan NPK. *Journal of Tropical Silviculture*, 10(1), 51–57. <https://doi.org/10.29244/j-siltrop.10.1.51-57>
- Wasis, B., & Sandrasari, A. 2011. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos terhadap Pertumbuhan Semai Mahoni (*Swietenia macrophylla* King.) pada Media Tanah Bekas Tambang Emas (Tailing) Influence of Compost on the Growth of Seedling of Mahogany (*Swietenia macrophylla* King.) Used in La. *Jurnal Silviculture Tropika*, 3(1), 109–112.
- Wong, K. M., & Sugumaran, M. 2012. Studies in Malesian Gentianaceae II: A taxonomic framework for the Fagraea complex, including the new genus Limahlania. *Gardens' Bulletin Singapore*, 64(2), 481–495. https://www.researchgate.net/profile/Sugumaran-Manickam/publication/235925167_Studies_in_Malesian_Gentianaceae_II_A_taxonomic_framework_for_the_Fagraea_complex_including_the_new_genus_Limahlania/links/00463514404333cfc2000000/Studies-in-Malesian-Gentianac