

## PENGARUH MEDIA TANAM DAN DOSIS PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN SEMAI BAMBANG LANANG

### *THE EFFECT OF PLANTING MEDIA AND DOSAGE OF NPK FERTILIZER ON THE GROWTH OF BAMBANG LANANG SEEDS*

Khoirunnisa<sup>1</sup>, Deselina<sup>2</sup>, Putranto B. A. N<sup>2</sup>

- 1) Mahasiswa Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu Jl. WR Supratman, Bengkulu
- 2) Dosen Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu Jl. WR Supratman, Bengkulu

Email: [khoirunnisa07j@gmail.com](mailto:khoirunnisa07j@gmail.com)

#### **ABSTRACT**

*Bambang lanang is one type of forestry plant that is very superior in South Sumatra, it has high ecological and economic value. This study aims to determine effect of the type planting medium and the dosage of NPK fertilizer also their interaction of effect the types planting media and dosage of NPK fertilizer on the growth of Bambang lanang seedlings. The research was conducted as factorial experiment, arranged in a Completely Randomised Design. The first factor is effect of the type planting medium (P) which consists of 4 levels: P1: 100% topsoil, P2: 100% humus soil, P3: 100% coal mined soil, P4: 100% subsoil, and the second factor is effect of The dosage of NPK fertilizer consists of 4 levels: D0: 0 gr, D1: 5 gr, D2: 10 gr, D3: 15 gr. The variables observed were increase of plant height, increase of stem diameter, chlorophyll content, leaf area, leaf wet weight, stem wet weight, root wet weight, leaf dry weight, stem dry weight, root dry weight and seedling quality index. The results showed that the treatment type of planting media significantly affected the increase in height, wet weight and dry weight of roots with the best growing media found in 100% humus soil treatment. While the treatment dosage of NPK fertilizer is known to have a significant effect on all observation variables with the best doses found at 5 g and 10 g.*

**Keywords:** Bambang Lanang, Planting Media, NPK

#### **ABSTRAK**

Bambang lanang merupakan salah satu jenis tanaman kehutanan yang sangat unggul di Sumatera Selatan, bambang lanang ini mempunyai nilai ekologi dan ekonomis yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh macam media tanam dan dosis pupuk NPK serta pengaruh interaksi antar macam media tanam dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan semai kayu bambang lanang. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang disusun oleh dua faktor. Faktor pertama yaitu pengaruh macam media tanam (P) yang terdiri dari 4 taraf : P1 : Tanah topsoil 100%, P2 : Tanah humus 100%, P3 : Tanah bekas tambang batubara 100%, P4 : Tanah Subsoil 100% sedangkan faktor kedua yaitu pengaruh dosis pupuk NPK terdiri yang terdiri dari 4 taraf : D0 : 0 gr, D1 : 5 gr, D2 : 10 gr, D3 : 15 gr. Variabel yang diamati yaitu penambahan tinggi tanaman, penambahan diameter, kandungan klorofil, luas daun, berat basah

daun, berat basah batang, berat basah akar, berat kering daun, berat kering batang, berat kering akar dan indeks mutu semai. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan macam media tanam berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi, berat basah dan berat kering akar dengan media tanam terbaik terdapat pada perlakuan 100% tanah humus. Sedangkan perlakuan dosis pupuk NPK diketahui berpengaruh nyata terhadap semua variabel pengamatan dengan dosis terbaik terdapat pada dosis 5 gr dan 10 gr.

**Kata Kunci;** Bambang lanang, Media Tanam, NPK

## PENDAHULUAN

Bambang lanang atau medang bambang merupakan famili dari *sapotaceae* dan merupakan salah satu jenis tanaman kehutanan yang sangat unggul di Sumatera Selatan. Bambang lanang ini mempunyai nilai ekologi dan ekonomis yang tinggi. Bambang lanang adalah penghasil kayu pertukangan yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai bahan bangunan karena dilihat dari kualitasnya yaitu awet dan kuat. Menurut Lukman (2011) Bambang lanang merupakan pohon lokal yang dikembangkan melalui kegiatan hutan rakyat yang dapat dijadikan sebagai penyedia kayu.

Menurut Adelina (2008) pertumbuhan bambang lanang termasuk dalam golongan cepat dan kayu yang dihasilkan juga berkualitas. Untuk mendapatkan hasil kayu yang berkualitas maka dibutuhkan semai yang bermutu, dimana kualitas semai akan menentukan keberhasilan semai yang akan ditanam. Bambang lanang dapat tumbuh pada daerah dataran rendah sampai dataran tinggi yang berkisar antara 600-2000 mdpl dengan suhu tahunan 7-38°C. Adapun kondisi tempat tumbuhnya harus lembab dan pada saat menanam tanahnya juga harus dalam dan subur.

Media tanam merupakan komponen utama pada saat menanam. Menurut Wiryanta (2007) media tanam adalah tempat hidup dari tanaman, dimana media tanam ini dapat menyangga perakaran tanaman agar tanaman tersebut dapat tumbuh berdiri dengan tegak dan tidak mudah roboh pada saat terkena angin serta dapat menjadi penunjang pertumbuhan tanaman. Media tanam yang akan digunakan juga harus sesuai dengan tanaman yang akan ditanam. Dalam menentukan media tanam yang harus diperhatikan yaitu media dapat menahan ketersediaan unsur hara, menjaga kelembaban dan menyediakan udara yang cukup. Media tanam yang biasa digunakan yaitu tanah top soil, tanah ini mengandung unsur hara yang tinggi dan cocok untuk tanaman. Akan tetapi penggunaan tanah top soil saat ini sangat dibatasi. Hal ini dikarenakan untuk menghindari dampak negatif yang mungkin timbul akibat dari pengambilan tanah yang dilakukan secara terus-menerus. Selanjutnya, humus merupakan hasil dari perombakan bahan organik seperti dedaunan dan juga ranting-ranting yang mempunyai peranan penting pada tanah. Tanah humus bisa diartikan sebagai tanah yang kompleks akan organik dan proses pembentukan tanah ini dapat terjadi secara alamiah (Kadeo, 2017). Tanah humus merupakan tanah yang memiliki tingkat kesuburan tinggi untuk tanaman karena mempunyai komposisi yang mirip dengan pupuk kompos.

Tanah bekas tambang batubara merupakan tanah yang memiliki tingkat kepadatan yang tinggi dan kurang subur. Hal ini dikarenakan, adanya bahan timbunan yang berasal dari lapisan tanah bawah. Tanah bekas tambang batubara juga merupakan tanah yang memiliki unsur hara makro (N, P, K dan Mg) yang rendah. Tanah subsoil juga dapat dijadikan sebagai alternatif untuk

menggantikan tanah topsoil sebagai media tanam walaupun tanah ini memiliki kandungan unsur hara yang rendah. Hal ini dikarenakan tanah subsoil lebih banyak dijumpai, jumlahnya besar dan tidak terbatas dibandingkan dengan topsoil yang berangsur-angsur semakin menipis dan sulit didapatkan karena terkikis akibat erosi atau penggunaannya yang terus menerus sebagai media pembibitan (Hidayat *et al.*, 2007).

Salah satu cara menunjang kesuburan dari media tanam di atas adalah dengan cara pemberian pupuk. Pupuk anorganik yang mengandung unsur nitrogen dan sering digunakan salah satunya pupuk NPK. Pupuk NPK bisa diartikan sebagai pupuk buatan yang berbentuk cair atau padat yang mengandung tiga unsur hara makro, yaitu nitrogen, fosfor, dan kalium. Pupuk NPK memiliki kelebihan yaitu dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman serta memberikan keseimbangan hara yang baik bagi pertumbuhan. Hasil penelitian Wasis (2010) yang menggunakan pupuk NPK sebagai bahan perlakuan pada semai *Gmelina arborea* Roxb.) menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK memberikan pengaruh yang sangat nyata pada pertumbuhan tinggi dan juga diameter semainya.

Oleh karena itu dalam rangka mengetahui media tanam yang tepat untuk pertumbuhan semai bambang lanang dan juga dosis pupuk NPK yang cocok untuk pertumbuhan bambang lanang. Maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh media tanam dan dosis pupuk NPK serta interaksi antara media tanam dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan semai bambang lanang.

## **METODE**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai September 2021, bertempat di Persemaian Laboratorium Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu. Penelitian dilakukan dalam RAL faktorial (1) Pengaruh media tanam (P): P1: tanah topsoil 100%, P2: tanah humus 100%, P3: tanah bekas tambang batubara 100%, P4: tanah subsoil 100%. (2) Pengaruh dosis pupuk NPK (D): D1: 0 gr, D2: 5gr, D3: 10 gr, D4: 15 gr. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah semai bambang lanang umur 3 bulan, tanah topsoil, tanah humus, tanah bekas tambang batubara, tanah subsoil, pupuk NPK dan Air. Sedangkan Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu cangkul, ayakan 2 mm, polybag 20 cm x 25 cm, penggaris, image J, chlorophyll meter SPAD 502, caliper, timbangan analitik, oven, pH meter, ember, kamera, koran.

### **Persiapan Semai**

Semai bambang lanang yang digunakan berasal dari persemaian permanen berlokasi di Taman Hutan Raya Rajo Lelo Kabupaten Bengkulu Tengah. Semai bambang lanang yang digunakan berumur 2 bulan, kemudian dibawa ke persemaian kehutanan Universitas Bengkulu. Semai yang akan digunakan terlebih dahulu dilakukan aklimatisasi selama 2 minggu.

### **Persiapan Media**

Pengambilan media tanam Pengambilan tanah topsoil dan subsoil dari Taman Hutan Raya Rajo Lelo (TAHURA) Kabupaten Bengkulu Tengah. Tanah topsoil merupakan tanah permukaan atas dengan kedalaman 10 cm. Dengan terlebih dahulu membersihkan bagian atasnya sampai kedalaman 3 cm. Tanah subsoil ini diambil pada lokasi dan galian yang sama dengan tanah topsoil dengan kedalaman 20 cm dari permukaan. Tanah humus berasal dari perkebunan warga di Desa Pekik Nyaring, Bengkulu Tengah. Sedangkan untuk tanah bekas tambang batubara berasal dari PT. Ratu Samban Mining (RSM) yang berlokasi di Kabupaten Bengkulu Tengah. Tanah tambang merupakan tanah galian yang sudah digali sekitar kurang lebih 10 tahun dan diambil dibawah tegakan pohon akasia.

### Pemindahan Semai Ke dalam Polybag

Pemindahan semai dilakukan dalam beberapa tahap yaitu tanah pada semai dibuang kemudian dibersihkan menggunakan air. selanjutnya semai ditanam ke dalam polybag dan disusun ditempat yang telah diberi naungan. Terakhir diberi label serta kodefikasi masing-masing unit percobaan.

### Pemeliharaan Semai

Pemeliharaan semai terdiri dari penyiraman, penyiangan gulma, serta melakukan pemupukan. pupuk yang digunakan pada penelitian ini yaitu pupuk NPK Mutiara 16-16-16. Pengaplikasian pupuk dilakukan pada satu minggu setelah tanam dengan cara ditabur atau granul.

### Variabel Pengamatan

Variabel yang diamati adalah pertambahan tinggi tanaman, pertambahan diameter dengan bantuan caliper, luas daun dengan bantuan image J, kandungan klorofil dengan bantuan Chlorophyll Meter SPAD 502 dengan satuan butir/5mm<sup>2</sup>, berat basah bagian daun, batang dan akar, berat kering bagian daun, batang dan akar serta indeks mutu semai (IMS) dengan menggunakan rumus Dickson (1960) dalam Binotto *et al.*, (2010):

$$IMS = \frac{\text{Berat Kering Total (gr)}}{\frac{\text{Tinggi batang (cm)}}{\text{Diameter batang (mm)}} + \frac{\text{Berat kering tajuk (gr)}}{\text{Berat kering akar (gr)}}$$

### Analisis Data

Untuk mengetahui pengaruh faktor perlakuan terhadap pertumbuhan dilakukan uji analisis keragaman (ANOVA) dan apabila terdapat perbedaan maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Hasil analisis keragaman (ANOVA) pengaruh media tanam dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan semai bambang lanang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis keragaman (ANOVA)

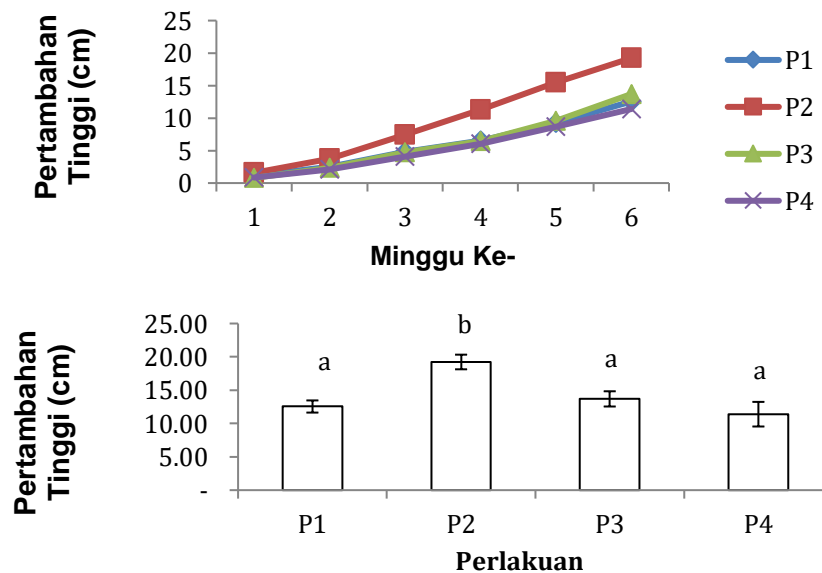
Variabel Pengamatan	F-Hitung		
	Media (P)	Dosis NPK (D)	Interaksi P*D
Pertambahan Tinggi	4,49*	5,85*	1,40 ns
Pertambahan Diameter	1,80 ns	5,88*	1,18 ns
Kandungan Klorofil	1,36 ns	6,81*	1,52 ns
Luas Daun	1,49 ns	9,88*	1,60 ns
Berat Basah Daun	0,87 ns	2,92*	0,73 ns
Berat kering Daun	1,98 ns	6,42*	0,62 ns
Berat Basah Batang	0,90 ns	4,07*	1,32 ns
Berat kering Batang	2,53 ns	5,14*	0,41 ns
Berat Basah Akar	6,44*	5,88*	0,50 ns
Berat kering Akar	2,97*	4,66*	0,47 ns

Keterangan: \*: Berpengaruh nyata pada taraf  $\alpha$  5%  
Ns: Berpengaruh tidak nyata pada taraf  $\alpha$  5%

Hasil analisis keragaman (ANOVA) pada Tabel 1 menunjukkan perlakuan media tanam berpengaruh nyata pada pertambahan tinggi, berat basah akar dan berat kering akar. Sedangkan pada perlakuan dosis pupuk NPK memberikan pengaruh nyata pada pertambahan tinggi, pertambahan diameter, kandungan klorofil, luas daun, berat basah daun, berat kering daun, berat basah batang, berat kering batang, berat basah akar dan berat kering akar. Untuk interaksi antara media dan pupuk NPK tidak ada yang berpengaruh nyata pada semua variabel.

### Pengaruh media tanam terhadap pertambahan tinggi tanaman

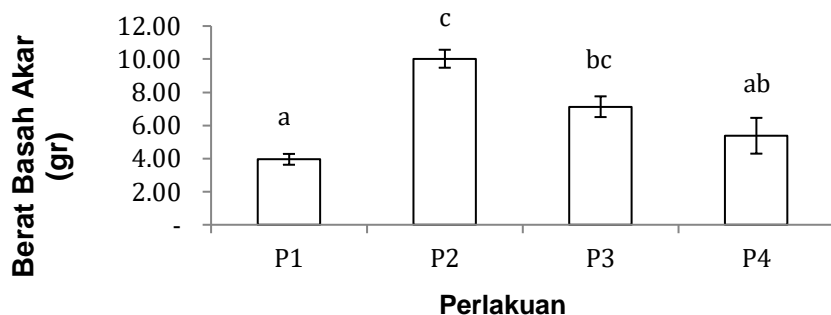
Berdasarkan hasil analisis keragaman (Tabel 1) perlakuan media tanam berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman. Gambar 1 a rata-rata pertambahan tinggi tanaman pada setiap minggu dan akhir pengamatan mengalami peningkatan. Gambar 1 b menunjukkan bahwa perlakuan media tanam terbaik terdapat pada perlakuan P2 (100% tanah humus) dengan rata-rata 19,23 cm dan perlakuan terendah terdapat pada perlakuan P4 (100% subsoil) dengan rata-rata 11,40 cm.



Gambar 1. Pengaruh macam media tanam terhadap pertambahan tinggi selama penelitian (a) dan akhir penelitian (b)

### Pengaruh media tanam terhadap berat basah akar

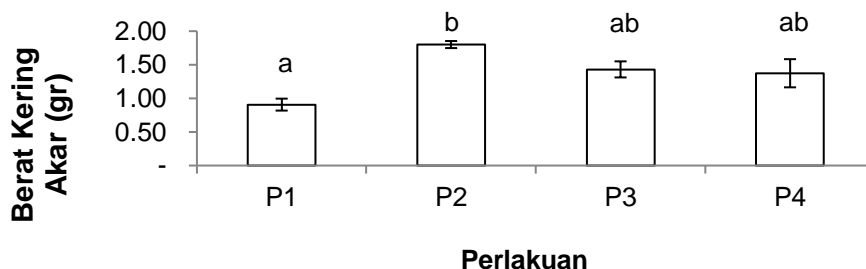
Berdasarkan hasil analisis keragaman (Tabel 1) pemberian media tanam berpengaruh nyata terhadap variabel berat basah akar. Perlakuan tertinggi terdapat pada perlakuan P2 (100% tanah humus) dengan rerata 10,03 gr dan perlakuan terendah terdapat pada perlakuan P1 (100% tanah topsoil) dengan rerata 3,95 gr.



Gambar 2. Pengaruh macam media tanam terhadap berat basah akar

**Pengaruh media tanam terhadap berat kering akar**

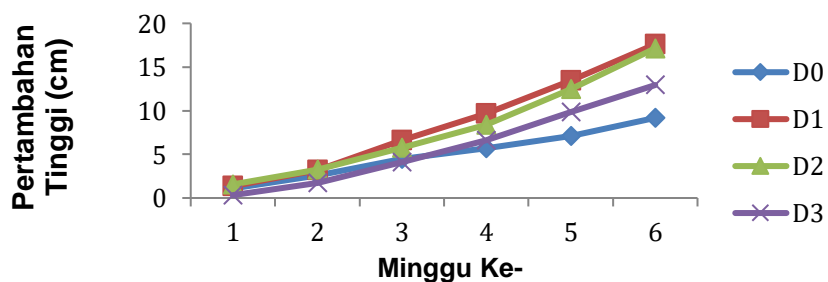
Berdasarkan hasil analisis keragaman (Tabel 1) menunjukkan perlakuan media tanam berpengaruh nyata terhadap berat kering akar. Perlakuan tertinggi terdapat pada P2 (100% tanah humus) dengan rerata 2,84 gr dan perlakuan media tanam terendah terdapat pada perlakuan P1 (100% tanah topsoil) dengan rerata 1,83 gr.



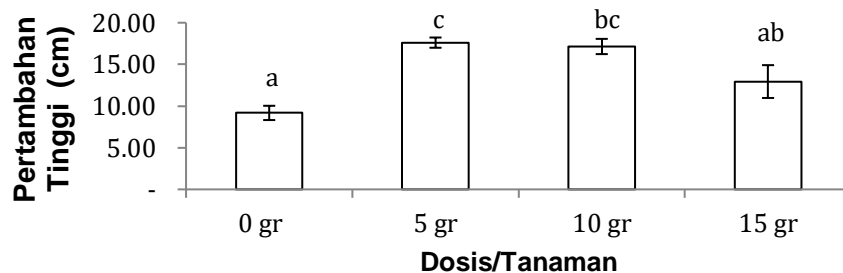
Gambar 3. Pengaruh macam media tanam terhadap berat kering akar

**Pengaruh dosis pupuk NPK terhadap pertambahan tinggi tanaman**

Perlakuan dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman (Tabel 1). Gambar 4 a menunjukkan perlakuan pemberian dosis NPK dari minggu pertama sampai minggu terakhir mengalami peningkatan. Gambar 4 b menunjukkan bahwa perlakuan pemberian dosis pupuk NPK D1 (5 gr) memiliki rata-rata tertinggi yaitu 17,61 cm dan perlakuan terendah terdapat pada perlakuan D0 (0 gr) dengan rata-rata 9,18 cm.



(a)

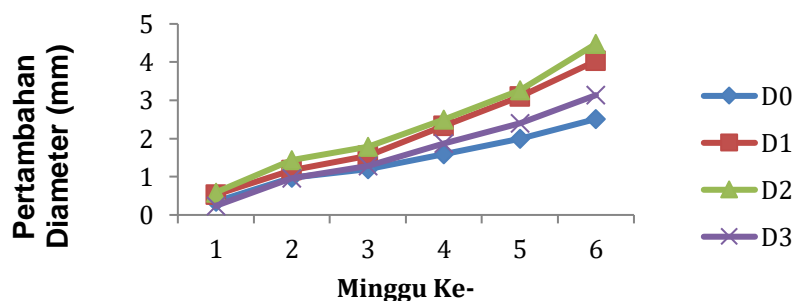


(b)

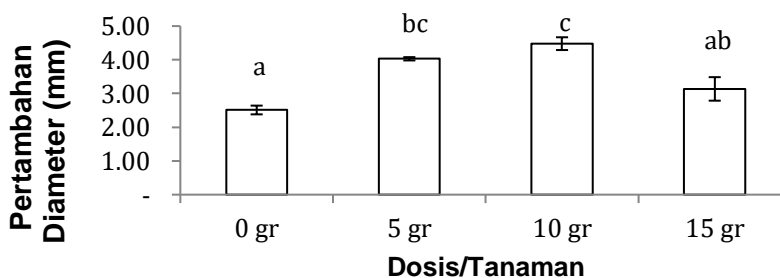
Gambar 4. Pengaruh dosis pupuk NPK terhadap pertambahan tinggi semai bambang lanang selama penelitian (a) dan akhir pengamatan (b)

### Pengaruh dosis pupuk NPK terhadap pertambahan diameter tanaman

Perlakuan dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap pertambahan diameter tanaman (Tabel 1). Berdasarkan Gambar 5 a rata-rata pemberian dosis pupuk NPK mengalami peningkatan dari minggu pertama sampai minggu keenam. Berdasarkan Gambar 5 b menunjukkan bahwa perlakuan dosis NPK yang paling tinggi ada pada dosis D2 (10 gr) dengan rata-rata 4,48 cm dan perlakuan terendah ada pada D0 (0 gr/kontrol) dengan rata-rata 2,51 cm.



(a)

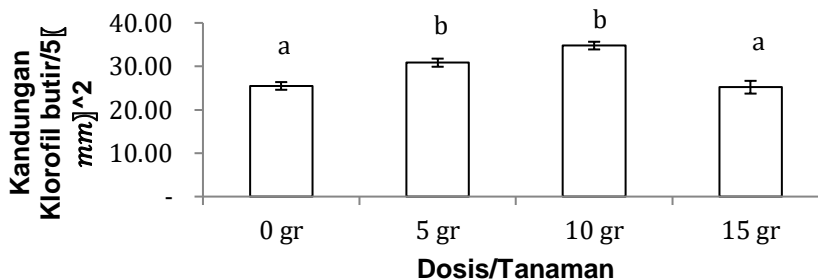


(b)

Gambar 5. Pengaruh dosis pupuk NPK terhadap pertambahan diameter semai bambang lanang selama penelitian (a) dan akhir pengamatan (b)

### Pengaruh dosis pupuk NPK terhadap kandungan klorofil daun

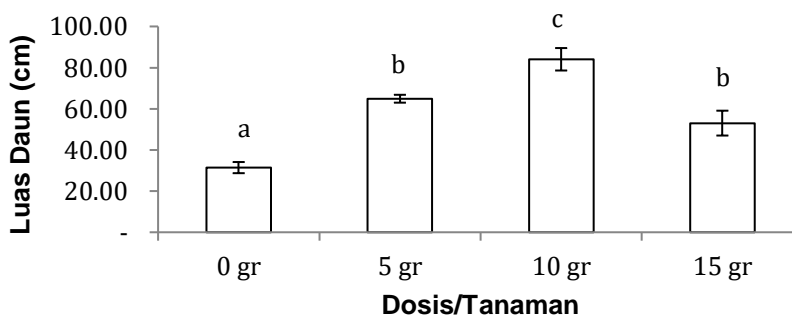
Perlakuan dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap kandungan klorofil daun (Tabel 1). Perlakuan tertinggi terdapat pada D2 (10 gr) dengan rata-rata 34,78 butir/5 (mm)<sup>2</sup> dan perlakuan terendah terdapat pada D3 (15 gr) yaitu 25,19 butir/5 (mm)<sup>2</sup>.



Gambar 6. Pengaruh dosis pupuk NPK terhadap kandungan klorofil daun semai bambang lanang

**Pengaruh dosis pupuk NPK terhadap luas daun**

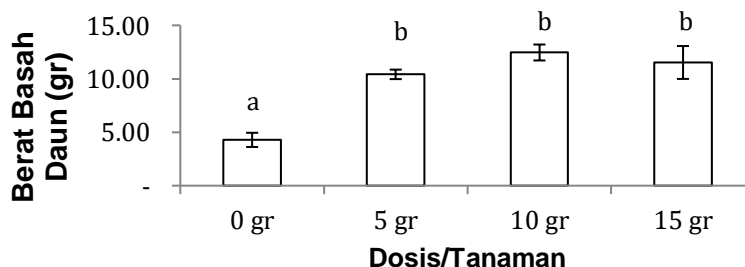
Perlakuan dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap luas daun dilihat pada Tabel 1. Perlakuan tertinggi terdapat pada D2 (10 gr) dengan rata-rata 84,05 cm dan perlakuan dosis terendah terdapat pada D0 (0 gr/kontrol) dengan rata-rata 31,42 cm.



Gambar 7. Pengaruh dosis pupuk NPK terhadap luas daun semai bambang lanang

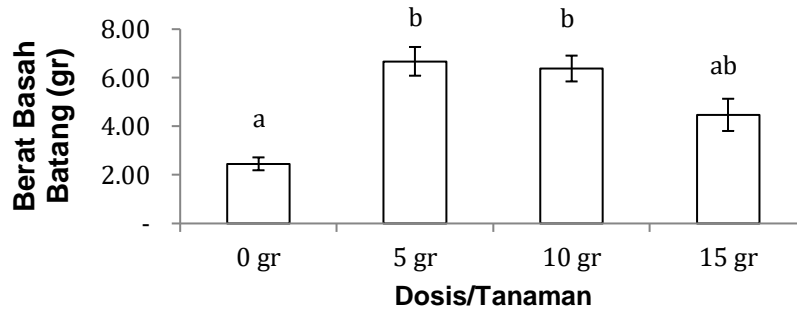
**Pengaruh dosis pupuk NPK terhadap berat basah**

Perlakuan dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap berat basah daun, berat basah batang dan berat basah akar (Tabel 1). Gambar 8 a menunjukkan nilai rerata tertinggi pada berat basah daun terdapat pada perlakuan D2 (10 gr) dengan rerata 12,46 gr dan untuk perlakuan terendah terdapat pada D0 (0 gr/kontrol) dengan rerata 4,29 gr. Sedangkan Gambar 8 b menunjukkan nilai rerata tertinggi berat basah batang terdapat diperlakuan D1 (5 gr) dengan rerata 6,68 gr dan untuk perlakuan dosis terendah terdapat pada D0 (0 gr/kontrol) dengan rerata 2,46 gr. Untuk Gambar 8 c menunjukkan rata-rata tertinggi berat basah akar terdapat pada perlakuan D2 (10 gr) dengan rerata yaitu 9,25 gr dan perlakuan dosis terendah terdapat pada D3 (15 gr) dengan rerata 4, 99 gr.

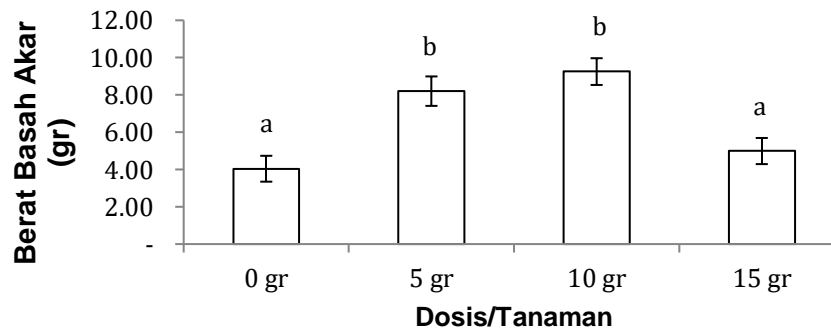


(a)





(b)

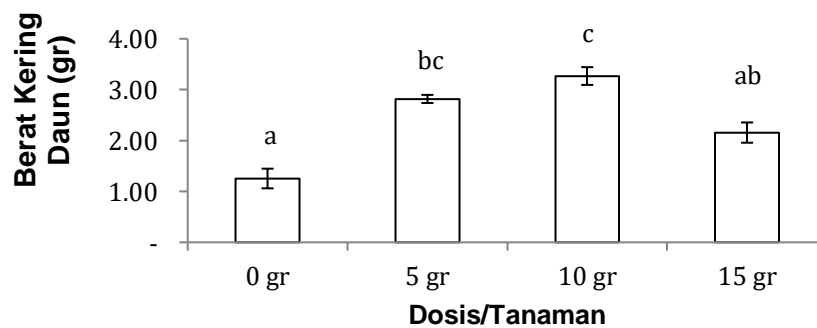


(c)

Gambar 8. Pengaruh dosis pupuk NPK terhadap berat basah daun (a) berat basah batang (b) dan berat basah akar (c)

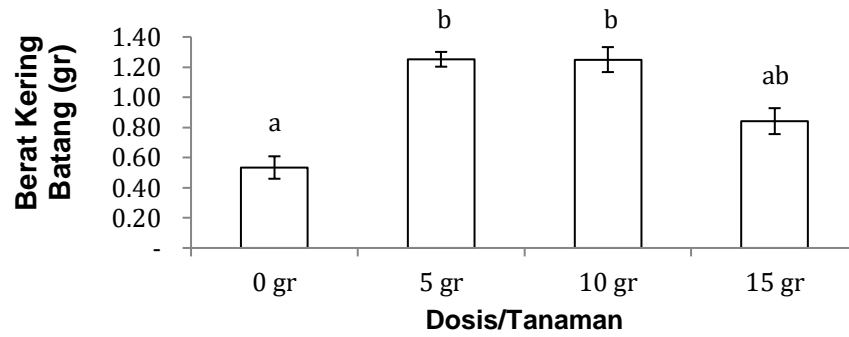
### Pengaruh dosis pupuk NPK terhadap Rata-rata berat kering semai

Perlakuan dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap berat kering daun, berat kering batang dan berat kering akar (Tabel 1). Berdasarkan Gambar 9 a menunjukkan nilai rerata tertinggi berat kering daun terdapat diperlakukan dosis D2 (10 gr) dengan rerata 3,27 gr dan untuk perlakuan dosis terendah terdapat pada dosis D0 (0 gr/Kontrol) dengan rerata 1,25 gr. Untuk Gambar 9 b menunjukkan nilai rerata tertinggi berat kering batang terdapat diperlakukan D1 (5 gr) dan D2 (10 gr) dengan rerata 1,25 gr dan untuk perlakuan dosis terendah terdapat D0 (0 gr/Kontrol) dengan rerata 0,53 gr dan Gambar 9 c menunjukkan berat kering akar nilai rerata tertinggi terdapat diperlakukan dosis D2 (10 gr) dengan rerata 1,80 gr, untuk perlakuan terendah terdapat pada dosis D0 (0 gr/Kontrol) dengan rerata 0,92 gr.

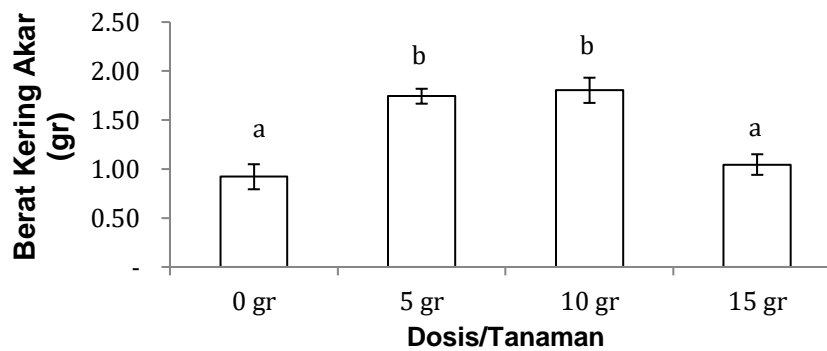


(a)

Pengaruh Media Tanam Dan Dosis ..... (Khoirunnisa, dkk)



(b)



(c)

Gambar 9. Pengaruh dosis pupuk NPK terhadap berat kering daun (a) berat kering batang (b) dan berat kering akar (c)

**Indeks Mutu Semai**

Tabel 2. Indeks mutu semai dari berbagai macam media tanam

No	Perlakuan	Indeks Mutu Bibit	Kategori
1	P1	0,53	Baik
2	P2	0,91	Baik
3	P3	0,78	Baik
4	P4	0,80	Baik

Tabel 3. Indeks mutu semai dari berbagai dosis NPK

No	Perlakuan	Indeks Mutu Bibit	Kategori
1	D0	0,50	Baik
2	D1	0,93	Baik
3	D2	1,02	Baik
4	D3	0,61	Baik

## PEMBAHASAN

### **Pengaruh media tanam terhadap pertumbuhan semai bambang lanang**

Media tanam yang menunjukkan hasil terbaik dalam pertumbuhan bambang lanang adalah tanah humus. Sedangkan untuk perlakuan media tanam yang lain seperti tanah topsoil, tanah bekas tambang batubara dan juga tanah subsoil belum berpengaruh nyata dalam pertumbuhan semai bambang lanang. Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan tanah humus berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman, berat basah akar dan berat kering akar semai bambang lanang. Humus merupakan bahan organik yang telah mengalami dekomposisi dalam tanah. Humus merupakan campuran kompleks yang relatif resisten, bersifat koloidal dan berasal dari dekomposisi dan sintesis mikroba serta mempunyai sifat fisik yang sangat berpengaruh terhadap tanah dan tanaman (Akhmad, 2018). Pada tanah humus bahan organik memegang peranan penting dalam pertumbuhan tanaman baik dilakukan secara langsung atau sebagian besar mempengaruhi tanaman melalui perubahan sifat dan ciri tanah. Menurut penelitian Hardiwinoto *et al.*, (2010) menyatakan bahwa media dan komposisi bahan organik yang tinggi serta seresah daun kasar segar dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi dan diameter semai pinus. Hal ini juga sesuai dengan hasil penelitian Kadeo (2017) yang menggunakan perlakuan tanah humus sebagai media tanam mampu meningkatkan pertambahan tinggi tanaman dan pertambahan berat basah tanaman. Hal ini dipengaruhi oleh bahan organik yang terkandung dalam tanah humus yang mampu memberikan pengaruh pada tanaman.

Pada perlakuan media topsoil, subsoil dan tanah bekas tambang batubara tidak berpengaruh nyata secara statistik pada semua variabel pengamatan. Pada perlakuan media tanah subsoil tidak mempengaruhi pertumbuhan semai bambang lanang, dikarenakan tanah subsoil merupakan tanah yang miskin akan unsur hara, semakin ke bawah lapisan tanah maka kandungan organiknya juga semakin berkurang sehingga tanah subsoil dikatakan miskin akan unsur hara (Yulipriyanto, 2010). Perlakuan media tanah bekas tambang batubara juga tidak mempengaruhi pertumbuhan semai bambang lanang, hal ini dikarenakan tanah bekas tambang batubara memiliki tekstur yang kasar, lempung berpasir, kandungan hara yang rendah dan miskin akan bahan organik (Dariah *et al.*, 2010). Sedangkan untuk perlakuan media tanam topsoil. Tanah topsoil merupakan tanah yang subur dan banyak mengandung bahan-bahan organik, humus dan menjadikannya sebagai lapisan paling subur sehingga sangat cocok untuk pertumbuhan tanaman berakar pendek. Akan tetapi pada penelitian ini, tanah topsoil tidak memberikan pengaruh nyata pada pertumbuhan semai bambang lanang. Hal ini diduga, adanya pengaruh lingkungan yang tidak diamati pada saat penelitian berlangsung seperti iklim. Menurut Karyati (2014) interaksi antara iklim, tanah, dan tanaman sangat penting dan saling mempengaruhi satu sama lain. Iklim dan tanah tidak dengan kondisi optimum yang diperlukan oleh tanaman dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

### **Pengaruh dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan semai bambang lanang**

Berdasarkan hasil analisis keragaman (ANOVA) yang terdapat pada Tabel 1 menunjukkan bahwa respon pertumbuhan semai pada pemberian dosis pupuk NPK memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada pertambahan tinggi, pertambahan diameter, kandungan klorofil, luas daun, berat basah daun, berat kering daun, berat basah batang, berat kering batang, berat basah akar dan berat kering akar. Pengaruh pupuk NPK memberikan pertumbuhan tertinggi pada perlakuan dosis D1 (5 gr) dan perlakuan dosis D2 (10 gr). Hal ini diduga, karena pada dosis tersebut memberikan kondisi optimal terhadap ketersediaan hara bagi tanaman bambang lanang. Penyerapan unsur hara yang optimal dapat meningkatkan kegiatan fotosintesis dan metabolisme tanaman, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih cepat. Pada pertumbuhan semai

bambang lanang perlakuan dosis D3 (15 gr) memberikan input unsur hara yang berlebihan bagi tanaman dari yang dibutuhkan oleh tanaman, sehingga menyebabkan kelebihan unsur hara dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Damanik *et al.*, (2010) yang menyatakan bahwa dalam melakukan pemupukan harus sesuai dengan kebutuhan tanaman, dosis yang berlebih akan mengakibatkan pemborosan dan dapat merusak perakaran serta dapat menjadi toxic bagi tanaman sedangkan dosis yang terlalu rendah, tidak akan ada pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman.

Penggunaan pupuk NPK dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara makro (N, P, dan K). Wasis dan Siti (2019) menyebutkan bahwa pupuk NPK merupakan pupuk yang menyediakan unsur hara yang sangat penting untuk pertumbuhan semai terutama pada tinggi, diameter, kandungan klorofil, luas daun, berat basah dan berat kering semai. Unsur N merupakan unsur esensial yang dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah yang banyak. Unsur N dapat merangsang pertumbuhan batang, cabang dan daun tanaman (Prihmantoro, 2007). Tanaman yang kekurangan unsur N maka akan mengakibatkan terjadinya penghambatan pertumbuhan dan reproduksi pada semai, sebaliknya pemberian unsur N yang berlebihan maka akan mengakibatkan penghambatan perakaran pada semai yang digunakan. Terhambatnya perakaran akan yang terjadi akan berimplikasi terhadap berkurangnya kemampuan penyerapan unsur hara yang lain dan berpengaruh pada rendahnya pertumbuhan tanaman.

Selain unsur N, unsur P juga dapat membantu mempercepat dan memperkuat suatu tanaman agar tanaman tersebut tahan terhadap serangan penyakit serta dapat mempercepat pertumbuhan akar tanaman (Lingga dan Marsono, 2001). Unsur P juga berperan dalam pertumbuhan tinggi tanaman karena salah satu fungsi dari P adalah dapat merangsang pembelahan sel dan memperbesar jaringan sel pada tanaman. P dapat merangsang pertumbuhan akar, yang selanjutnya berpengaruh pada pertumbuhan bagian di atas tanah (Winarso, 2005). Kekurangan unsur P pada tanaman dapat mengakibatkan pertumbuhan tanaman menjadi terhambat atau kerdil bahkan dapat menyebabkan kematian pada dosis yang lebih tinggi. Selanjutnya unsur K, Unsur K dapat membantu pembentukan pertumbuhan dan memiliki peranan penting dalam proses fotosintesis, dimana unsur ini akan memperlancar dan membantu proses masuknya  $Co^2$  melalui stomata, transport fotosintat, air dan gula serta sintesis protein dan karbohidrat (Tania dan Budi, 2012). Selain itu unsur K juga berfungsi untuk mengendalikan proses fisiologi metabolisme sel, memperkuat dinding sel tanaman, meningkatkan perkembangan akar, jumlah bunga dan buah, tahan terhadap kekebalan hama dan penyakit (Wattimena, 2018). Tanaman yang kekurangan akan unsur K dapat mengakibatkan batang kurang kuat dan mudah roboh serta pertumbuhannya menjadi terhambat.

### **Indeks mutu semai**

Kualitas suatu semai akan mempengaruhi kualitas tegakan hutan yang akan dibangun dan tegakan yang ada di dalamnya (Balai Teknologi Perbenihan, 1998). Kualitas yang baik berasal dari semai berkualitas tinggi baik secara genetika, fisik dan juga fisiologis. Menurut Mindawati dan Subiakto (2007) mengatakan bahwa semai yang baik merupakan faktor yang sangat penting dalam keberhasilan suatu penanaman. Indeks mutu semai menurut Nurhasybi dan Sudrajat (2006) merupakan ekspresi atau gambaran mengenai semai yang diharapkan dapat beradaptasi dan tumbuh setelah ditanam. Sedangkan menurut Tampubolon dan Ali (2000) Indeks mutu semai merupakan indikator suatu semai telah siap ditanam di lapangan.

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa indeks mutu semai terhadap media tanam menunjukkan hasil terbaik terdapat pada perlakuan P2 (100% tanah gambut) yaitu 0,91. Begitu juga pada perlakuan dosis NPK terhadap indeks mutu semai dapat dilihat pada Tabel 3 bahwa

perlakuan pemberian dosis terbaik terdapat pada perlakuan D2 (dengan dosis 10 gr) yaitu 1,02. Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa indeks mutu semai pada pemberian media tanam dan pupuk NPK berada diatas 0,09 dan dapat dikategorikan layak untuk ditanam dilapangan. Johnson dan Cline (1991) dalam Prananda *et al.*, (2014) mengatakan bahwa apabila indeks mutu semai memiliki rata-rata <0,09 maka semai tersebut belum layak untuk ditanam dan sebaliknya apabila indeks mutu semai memiliki rata-rata >0,09 maka semai tersebut sudah layak untuk ditanam di lapangan. Tanaman yang memiliki mutu semai yang tinggi secara umum dapat dikatakan bahwa semai tersebut bisa beradaptasi di lapangan dengan cepat, tingkat hidup yang tinggi dan pertumbuhannya juga tinggi. Junaedi *et al.*, (2009) juga mengatakan bahwa semakin besar angka indeks mutu semai maka semakin tinggi mutu semai tersebut dan apabila semai tersebut memiliki indeks mutu semai lebih kecil dari 0,09 maka semai tersebut tidak akan berdaya tahun hidup yang tinggi jika ditanam di lapangan.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian ini dapat ditarik kesimpulan perlakuan media tanam mempengaruhi pertambahan tinggi, berat basah akar dan berat kering akar semai bambang lanang. Perlakuan media tanam terbaik terdapat pada perlakuan P2 (100% tanah humus). Untuk perlakuan dosis pupuk NPK mempengaruhi semua variabel pengamatan semai bambang lanang. Perlakuan dosis pupuk terbaik terdapat pada dosis D1 (5 gr) dan D2 (dengan dosis 10 gr). Sedangkan untuk Perlakuan antara media tanam dan dosis pupuk NPK tidak memberikan pengaruh nyata pada semua variabel pengamatan terhadap pertumbuhan semai bambang lanang

Penggunaan media tanam terhadap pertumbuhan semai bambang lanang sebaiknya lebih memperhatikan kembali profil tanah yang akan dijadikan sebagai media tanam. Untuk penggunaan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan semai bambang lanang sebaiknya menggunakan dosis yang tidak terlalu tinggi sehingga dapat menyediakan unsur hara yang cukup bagi tanaman. Serta juga memperhatikan kondisi lingkungan sekitar.

### DAFTAR PUSTAKA

- Adelina, T. 2008. Pengaruh posisi buah, ukuran benih dan pengusangan cepat terhadap perkecambahan benih medang bambang lanang (*Madhuca aspera* H.J. Lam). Tesis Program Pascasarjana Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Akhmad, R. S. 2018. Bahan Organik Tanah: Klasifikasi, Fungsi dan Metode Studi. Lambung Mangkurat University Press. Banjarmasin. 64 hal
- Balai Teknologi Perbenihan. 1998. Program nasional sistem perbenihan kehutanan. Publikasi Khusus. Balai Teknologi Perbenihan. Bogor.
- Damanik, M.M.B., B.E, Hasibuan., Fauzi., Sarifuddin, dan Hanum. H. 2010. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara Press. Medan.
- Dariah, A. Yusrial dan Mazwar. 2006. Penetapan Konduktivitas Hidrolik Tanah Dalam Keadaan Jenuh: Metode Laboratorium. Dalam: Sifat Fisik Tanah dan Metode Analisisnya. Balai Besar Litbang Sumber Daya Lahan Pertanian. Departemen Pertanian.
- Hardiwinoto, S., Nurjanto, H. H., Nugroho, A. W., & Widiyatno, W. 2011. Pengaruh komposisi dan bahan media terhadap pertumbuhan semai pinus (*Pinus merkusii*). *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 8(1), 9-18.
- Hidayat, T. C., Simangunsong, G., Eka, L., & Iman, Y. H. 2007. Pemanfaatan berbagai limbah pertanian untuk pembenihan media tanam bibit kelapa sawit. *Jurnal Penelitian Kelapa*

- Sawit*, 15(2). 185-193.
- Junaedi, A., Hidayat, A., & Frianto, D. 2009. Kualitas fisik bibit meranti tembaga (*shorea leprosula* miq.) asal stek pucuk pada tiga tingkat umur. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 7(3):281-288.
- Kadeo, R. D. R. F. 2017. Pengaruh perbandingan tanah humus baucau dan tanah berpasir kali kuning terhadap pertumbuhan tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L. var. *Bima*) [Skripsi]. Jurusan Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sanata Dharma.
- Karyati. 2014. Interaksi Antara Iklim, Tanah Dan Tanaman Tahunan. *Jurnal Magrobis Journer*, 14(2):39-44.
- Lingga, P., & Marsono. 2001. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Bogor.
- Lukman, A. H. 2011. Sebaran potensi dan pengelolaan *Michelia champaca* L. In Status Konservasi Jenis-Jenis Pohon Yang Terancam Punah (Ulin, Eboni, dan *Michelia*), 36-44
- Mindawati, N., & Subiakto, A. 2007. Perbanyak Bibit Meranti Yang Berkualitas. *Info Hutan Tanaman*, 2(1):1-7
- Nurhasbyi dan Sudrajat, P. J. 2006. Tinjauan Singkat Pengadaan Bibit Bermutu. Prosiding Seminar Hasil-Hasil Penelitian Balai Litbang Teknologi Perbenihan Bogor. pp. 179- 183
- Prananda, R., & Riniarti, M. 2014. Respon pertumbuhan bibit jabon (*Anthocephalus cadamba*) dengan pemberian kompos kotoran sapi pada media penyapihan. *Jurnal Sylva Lestari*, 2(3):29-38.
- Prihmantoro, H. 2007. Memupuk Tanaman Buah. Penebar Swadaya. Jakarta. Redaksi Agromedia
- Tampubolon, A., & Ali, C. 2000. Standarisasi mutu bibit jenis-jenis konifer. RPTP Tingkat Peneliti Tahun Anggaran 2000. Balai Penelitian Kehutanan Aek Nauli.
- Tani, N., & Budi, S. 2012. Pengaruh pemberian pupuk terhadap pertumbuhan dan hasil jagung semi pada tanah pedsolik merah kuning. *Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian* 1 (1):10-15.
- Wasis, B., & Fathia, N. 2010. Pengaruh pupuk NPK dan kompos terhadap pertumbuhan semai gmelina (*Gmelina arborea* Roxb.) pada media tanah bekas tambang emas (tailing). *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia* 15(2):123-129.
- Wasis, B. & Sai'dah, S.H. 2019. Pertumbuhan semai sengon (*Paraserianthes falcataria* (L.) Nielsen) pada media tanah bekas tambang kapur dengan penambahan pupuk kompos dan NPK. *Jurnal Silvikultur Tropika* 9(1):51-57.
- Winarso, S. 2005. Kesuburan Tanah. Gava Media. Yogyakarta
- Wiryanta, B. T. W. 2007. Media Tanam Untuk Tanaman Hias. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Wattimena, A. Y. 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk Npk Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Pala (*Myristica Fragran Houtt*). *Jurnal Agriment*. 3 (1).
- Yulipriyanto, H. 2010. Biologi Tanah dan Strategi Pengolahannya. Graha Ilmu Yogyakarta.