

**PENGARUH DOSIS DAN FREKUENSI APLIKASI PEMUPUKAN NPK  
TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT *Shorea ovalis* Korth. (Blume.)  
ASAL ANAKAN ALAM DI PERSEMAIAN  
(Effect of Dosage and Frequency of NPK Fertilizer Application on the Growth of  
*Shorea ovalis* Korth. (Blume.) Wildings in the Nursery)\***

Oleh/By :

Nanang Herdiana, Abdul Hakim Lukman, dan/and Kusdi Mulyadi

Balai Penelitian Kehutanan Palembang

Jl. Kol. H. Burlian Km. 6,5 Pundi Kayu PO. BOX. 179 Telp./Fax. 414864 Palembang e-mail : tembesu@telkom.net.

\*) Diterima : 14 November 2007; Disetujui : 02 September 2008

**ABSTRACT**

*This study was aimed at investigating the effect of dosage and frequency of NPK fertilizer application on the growth of Shorea ovalis Korth. (Blume.) wilding was carried out in the nursery and laboratory of the Forestry Research Institut Palembang, from Maret until June, 2007. The experiment was arranged in factorial design with 3 replicates. The treatments were fertilizer dosage in five levels (i.e. 0; 0.25; 0.5; 0.75 and 1.00 grams/seedling) and frequency of fertilizer application in two levels (i.e. once a month and every 2 months). Survival percentage, height, diameter, number of leaves increment and seedling quality index were used as parameters of seedling growth. The result showed that fertilizer dosage gave highly significant ( $p < 0.001$ ) effect on height increment, and seedling quality index of *S. ovalis* seedling. Fertilizer dosage gave significant ( $p < 0.05$ ) effect on survival percentage and number of leaves increment of *S. ovalis* seedling. Frequency of fertilizer application gave only significant ( $p < 0.05$ ) effect on height increment. Interaction between treatments had no significant effect on all parameters of *S. ovalis* seedling growth. The best treatments to all growth parameters were fertilizer dosage of 0.25 gram/seedling and application frequency of once a month.*

*Keywords: Survival percentage, height, diameter, increment, seedling quality index*

**ABSTRAK**

Penelitian untuk memperoleh informasi tentang besarnya pengaruh dosis dan frekuensi pemberian pupuk NPK terhadap pertumbuhan bibit *Shorea ovalis* Korth. (Blume.) asal anakan alam telah dilakukan di persemaian dan laboratorium Balai Penelitian Kehutanan Palembang pada bulan Maret-Juni 2007. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Faktorial Kelompok dengan tiga kali ulangan. Perlakuan yang diuji meliputi lima taraf dosis pupuk akar (0; 0,25; 0,50; 0,75; dan 1,00 gram/bibit) dan dua taraf frekuensi pemupukan (satu dan dua bulan sekali). Parameter yang diamati adalah persentase hidup, pertambahan tinggi, diameter, dan jumlah daun serta indeks kualitas semai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis pupuk berpengaruh sangat nyata ( $p < 0.001$ ) terhadap parameter tinggi dan indek kualitas semai serta berpengaruh nyata terhadap parameter persentase hidup bibit dan jumlah daun, sedangkan perlakuan frekuensi pemupukan berpengaruh nyata hanya terhadap parameter tinggi bibit. Interaksi antar perlakuan yang diuji tidak berpengaruh terhadap semua parameter. Perlakuan yang memberikan pengaruh terbaik terhadap semua parameter pertumbuhan adalah dosis pupuk 0,25 gram/bibit dan frekuensi satu bulan sekali.

Kata kunci: Persentase hidup, tinggi, diameter, jumlah daur, indeks kualitas semai

## I. PENDAHULUAN

Meranti (*Shorea spp.*) merupakan jenis pohon komersil yang menjadi andalan bahan baku kayu pertukangan dan telah diperdagangkan sejak dimulainya penguasaan hutan alam pada era tahun 1970. Walaupun meranti telah menjadi komoditas penting hasil hutan, namun sampai saat ini produksi kayunya masih mengandalkan sumberdaya hutan alam. Maka upaya pembangunan hutan tanaman meranti harus mendapat prioritas dalam program pembangunan kehutanan. Dari sekitar 100 jenis meranti yang ada di Indonesia, hanya beberapa jenis saja yang mempunyai potensi ekonomis dan ekologis yang cukup baik yang dapat dikembangkan untuk pembangunan hutan tanaman. Salah satu meranti lokal yang mempunyai potensi yang cukup baik untuk dikembangkan di Sumatera adalah jenis *Shorea ovalis* Korth. (Blume.).

Dalam menunjang upaya tersebut dibutuhkan ketersediaan bahan tanaman dalam jumlah yang cukup dan kualitas yang seragam, tetapi seperti halnya jenis-jenis dari suku Dipterocarpaceae lainnya, terdapat fenomena ketidakteraturan musim berbuah dan keterbatasan kawasan produksi benih, hal tersebut dapat berimplikasi terhadap kegiatan produksi bibit. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkan anakan alam sebagai bahan perbanyakan, tetapi umumnya pertumbuhan bibit asal anakan alam relatif lebih lambat dibandingkan dengan bibit yang berasal dari perkecambahan langsung.

Hasil pengukuran terhadap tanaman *S. ovalis* pada pengujian yang dilakukan oleh Herdiana *et al.* (2005) menunjukkan bahwa tanaman *S. ovalis* yang berasal dari anakan alam memiliki pertumbuhan yang lambat, pertambahan tinggi tanaman selama kurang lebih tujuh bulan hanya 2-7 cm, dan diameter tanaman berkisar antara 2-4 mm. Hal tersebut diduga disebabkan oleh periode pemulihan (*recovery*) akibat pencabutan membutuhkan waktu yang cukup lama dan perubahan kondisi

tempat tumbuh sehingga diperlukan upaya pemacuan pertumbuhan melalui perlakuan pemupukan.

Pemupukan yang biasa dilakukan adalah menggunakan pupuk yang aplikasinya melalui akar. Metode tersebut biasanya cukup efektif dalam memacu pertumbuhan bibit. Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan pengujian, dengan tujuan untuk memperoleh informasi tentang besarnya respon pertumbuhan bibit *S. ovalis* asal anakan alam terhadap pemupukan NPK. Pupuk ini termasuk salah satu jenis pupuk akar lengkap, karena mengandung unsur hara N, P, dan K yang merupakan unsur hara makro yang dibutuhkan oleh tanaman.

## II. BAHAN DAN METODA

### A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Persemaian dan Laboratorium Balai Penelitian Kehutanan Palembang yang berlangsung mulai bulan Maret-Juni 2007.

### B. Bahan dan Alat

Bahan penelitian yang digunakan adalah bibit *Shorea ovalis* Korth. (Blume.) asal anakan alam yang diperoleh dari kawasan hutan sumber benih Bukit Serumpit Gunung Duren, Desa Lilangan, Kecamatan Gantungan, Kabupaten Belitung Timur, *salton net* dengan intensitas pencahayaan 65%, media tanam *topsoil* podsolik merah kuning (hasil analisis media selengkapannya disajikan pada Lampiran 1), label plastik, label kertas, kertas koran, *polybag* ukuran 15 cm x 20 cm dan pupuk NPK 15-15-15. Sedangkan peralatan yang digunakan adalah gembor, timbangan analitik, kamera, oven, spidol permanen, kaliper, *tally sheet*, dan mistar ukur.

### C. Prosedur Penelitian

#### 1. Tahapan Kegiatan

Anakan alam *S. ovalis* dari lapangan yang telah diseleksi (tinggi rata-rata seki-

tar 12 cm dan memiliki daun sekitar 3-5 pasang) dan dirapihkan dengan memotong sebagian akar dan daunnya kemudian ditanam pada *polybag* berisi media tanam *topsoil* dan diletakkan dalam sungkup. Perlakuan penyungkupan dilakukan selama dua bulan dan pada bulan ketiga dilakukan pembukaan sungkup secara bertahap sampai terbuka 100%.

Setelah bibit beradaptasi dengan kondisi lingkungan kemudian dilakukan seleksi kembali untuk memperoleh bibit dengan ukuran yang seragam, baik tinggi maupun jumlah daun dan ditempatkan dalam bedeng pengujian sesuai dengan faktor perlakuan yang diujikan.

## 2. Rancangan Percobaan dan Analisis Data

Perlakuan yang diuji pada kegiatan penelitian ini adalah dosis pupuk dan frekuensi pemupukan. Tingkatan masing-masing faktor perlakuan yang diujikan antara lain :

- a. Faktor D (dosis pupuk) NPK yang terdiri dari :
  - 1)  $D_0 = 0,00$  gram/bibit
  - 2)  $D_1 = 0,25$  gram/bibit
  - 3)  $D_2 = 0,50$  gram/bibit
  - 4)  $D_3 = 0,75$  gram/bibit
  - 5)  $D_4 = 1,00$  gram/bibit
- b. Faktor F (frekuensi pemupukan) yang terdiri dari :
  - 1)  $F_1 = 1$  bulan sekali
  - 2)  $F_2 = 2$  bulan sekali

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Faktorial Pola Kelompok berukuran  $5 \times 2$  dengan tiga kali ulangan dan jumlah satuan pengamatan pada masing-masing ulangan adalah 10 bibit, sehingga jumlah satuan pengamatan sebanyak 300 batang bibit.

Parameter pengukuran yang diamati dalam penelitian ini meliputi persentase hidup, tinggi, diameter dan jumlah daun bibit, serta indeks kualitas semai (IKS). Data pertumbuhan yang dianalisis adalah data pertambahan dimensi bibit yang merupakan selisih antara hasil pengukuran di akhir penelitian dengan kondisi awal

bibit yang telah dilakukan sebelum aplikasi perlakuan pemupukan.

Untuk mengetahui respon pertumbuhan bibit *S. ovalis* terhadap perlakuan yang diuji, maka dilakukan analisis keragaman terhadap parameter perlakuan yang diamati. Sedangkan untuk mengetahui perlakuan-perlakuan yang saling berpengaruh satu dengan yang lainnya pada suatu parameter tertentu dilakukan Uji Lanjut Jarak Berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1980).

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Rekapitulasi hasil pengukuran tinggi, diameter, dan jumlah daun *S. ovalis* asal anakan alam sebelum dan sesudah perlakuan dosis dan frekuensi pemupukan NPK selengkapnya disajikan pada Lampiran 2. Sedangkan hasil analisis sidik ragam parameter pertumbuhan bibit selengkapnya disajikan pada Tabel 1. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa faktor tunggal perlakuan dosis pupuk NPK berpengaruh sangat nyata terhadap parameter pertambahan tinggi dan indeks kualitas semai serta berpengaruh nyata terhadap parameter persentase hidup dan pertambahan jumlah daun. Sedangkan perlakuan frekuensi pemupukan berpengaruh nyata hanya terhadap parameter pertambahan tinggi bibit. Interaksi antar perlakuan yang diuji tidak berpengaruh terhadap semua parameter pengukuran.

Rekapitulasi parameter pengukuran pada masing-masing perlakuan dosis pupuk dan frekuensi pemupukan selengkapnya disajikan pada Tabel 2. Sedangkan interaksi antara perlakuan yang diuji terhadap semua parameter pertumbuhan bibit disajikan pada Tabel 3.

Berdasarkan hasil uji lanjut (Tabel 2), pengaruh tunggal perlakuan dosis pupuk NPK yang diujikan mempunyai kecenderungan pengaruh yang sama terhadap semua parameter yang diamati. Perlakuan dosis pupuk berbanding terbalik dengan semua parameter pengukuran yang diamati, kecuali untuk perlakuan kontrol (tanpa pemberian pupuk).

Tabel (Table) 1. Analisis keragaman persentase hidup, pertambahan tinggi, diameter, jumlah daun, dan indeks kualitas semai *S. ovalis* (Analysis of variance for survival percentage, height, diameter, number of leaves increment and seedling quality index of *S. ovalis* seedling)

Sumber keragaman (Source of variation)	Persentase hidup (Survival percentage)		Pertambahan tinggi (Height increment)		Pertambahan diameter (Diameter increment)		Pertambahan jumlah daun (Number of leaves increment)		Indek kualitas semai (Seedling quality index)	
	Kuadrat tengah (Means of square)	F <sub>hitung</sub> (F <sub>value</sub> )	Kuadrat tengah (Means of square)	F <sub>hitung</sub> (F <sub>value</sub> )	Kuadrat tengah (Means of square)	F <sub>hitung</sub> (F <sub>value</sub> )	Kuadrat tengah (Means of square)	F <sub>hitung</sub> (F <sub>value</sub> )	Kuadrat tengah (Means of square)	F <sub>hitung</sub> (F <sub>value</sub> )
	Blok	63,3333	2,40 <sup>ns</sup>	3,7207	1,90 <sup>ns</sup>	0,1410	2,40 <sup>ns</sup>	1,1566	1,29 <sup>ns</sup>	0,1113
Dosis	80,0000	3,03 *	32,1099	22,46**	0,0387	0,66 <sup>ns</sup>	3,9541	4,39 *	0,0600	11,81**
Frekuensi	132,2477	5,01 *	0,4255	0,30 <sup>ns</sup>	0,0133	0,23 <sup>ns</sup>	0,0018	0,00 <sup>ns</sup>	0,0141	2,78 <sup>ns</sup>
Dosis*Frekuensi	70,6442	2,68 <sup>ns</sup>	1,3639	0,95 <sup>ns</sup>	0,0044	0,07 <sup>ns</sup>	0,1770	0,20 <sup>ns</sup>	0,0011	0,22 <sup>ns</sup>
Galat	26,3986		1,4294		0,0589		0,8999		0,0051	

Keterangan (Remark): ns = tidak nyata (not significant); \* = nyata (significant); \*\* = sangat nyata (very significant)

Tabel (Table) 2. Pengaruh perlakuan dosis pupuk daun dan frekuensi pemupukan terhadap persentase hidup, pertambahan tinggi, diameter, jumlah daun, dan indeks kualitas semai *S. ovalis* (Effect of dosage and frequency of fertilizer application on survival percentage, height, diameter, number of leaves increment and seedling quality index of *S. ovalis* seedling)

No (No.)	Perlakuan (Treatments)	Persentase hidup (Survival percentage) (%)	Pertambahan tinggi (Height increment) (cm/3 bulan (cm/3 months))	Pertambahan diameter (Diameter increment) (mm/3 bulan (mm/3 months))	Pertambahan jumlah daun (Number of Leaves increment) (helai/3 bulan (leaves/3 months))	Indek kualitas semai (Seedling quality index)
A. Dosis pupuk (Fertilizer dosages)						
1	0,00 gram/bibit (grams/seedling)	100,00 a	2,86 c	0,75	1,12 bc	0,19 bc
2	0,25 gram/bibit (grams/seedling)	100,00 a	8,17 a	0,92	2,57 a	0,35 a
3	0,50 gram/bibit (grams/seedling)	100,00 a	7,99 a	0,86	1,67 ab	0,25 a
4	0,75 gram/bibit (grams/seedling)	96,67 ab	7,06 a	0,73	1,63 ab	0,21 bc
5	1,00 gram/bibit (grams/seedling)	91,67 b	4,64 b	0,77	0,35 c	0,17 c
B. Frekuensi pemupukan (Frequency of fertilization)						
1	1 bulan sekali (once times a month)	95,71 a	6,26	0,83	1,46	0,25
2	2 bulan sekali (once times 2 month)	99,37 b	6,03	0,79	1,47	0,22

Keterangan (Remark) :

\*) Nilai pada kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 1 dan 5% berdasarkan uji jarak berganda Duncan (Values in collums followed by the same letter are not significantly different at level of 1 and 5% on DMRT)

Tabel (Table) 3. Interaksi antar perlakuan yang diuji terhadap semua parameter pertumbuhan bibit *S. ovalis* (Interaction between treatments on growth parameters of *S. ovalis* seedling)

No (No.)	Perlakuan (Treatments)	Persentase hidup (Survival percentage) (%)	Pertambahan tinggi (Height increment) (cm/3 bulan (cm/3 months))	Pertambahan diameter (Diameter increment) (mm/3 bulan (mm/3 months))	Pertambahan jumlah daun (Number of leaves increment) (helai/3 bulan (leaves/3 months))	Indek kualitas semai (Seedling quality index)
1.	D <sub>0</sub> F <sub>1</sub>	100,00	2,53	0,77	1,10	0,20
2.	D <sub>0</sub> F <sub>2</sub>	100,00	3,19	0,73	1,13	0,18
3.	D <sub>1</sub> F <sub>1</sub>	100,00	8,21	0,93	2,47	0,38
4.	D <sub>1</sub> F <sub>2</sub>	100,00	8,13	0,91	2,67	0,32
5.	D <sub>2</sub> F <sub>1</sub>	100,00	8,64	0,85	1,73	0,26
6.	D <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	100,00	7,35	0,87	1,60	0,23
7.	D <sub>3</sub> F <sub>1</sub>	93,33	7,64	0,79	1,87	0,22
8.	D <sub>3</sub> F <sub>2</sub>	100,00	6,48	0,67	1,40	0,19
9.	D <sub>4</sub> F <sub>1</sub>	86,67	4,29	0,79	0,13	0,18
10.	D <sub>4</sub> F <sub>2</sub>	96,67	4,98	0,74	0,58	0,16

## A. Persentase Hidup

Hasil analisis ragam (Tabel 1) menunjukkan bahwa perlakuan dosis dan frekuensi pemupukan NPK yang diujikan berpengaruh nyata terhadap parameter persentase hidup bibit *S. ovalis*. Hasil uji lanjut (Tabel 2) menunjukkan terdapatnya kecenderungan penurunan persentase hidup bibit sejalan dengan peningkatan dosis dan frekuensi pemupukan yang diujikan. Penurunan persentase hidup bibit *S. ovalis* tersebut sangat jelas pada perlakuan dosis 0,75 gram/bibit ( $D_3$ ) dan satu gram/bibit ( $D_4$ ) dengan persentase hidup bibit masing-masing sebesar 96,67% dan 91,67%. Begitu pula pada perlakuan frekuensi pemupukan, persentase hidup bibit lebih baik pada perlakuan pemupukan dua bulan sekali dibanding satu bulan sekali. Walaupun interaksi antara kedua faktor perlakuan yang diuji tidak berbeda nyata, tetapi kombinasi perlakuan dosis pupuk satu gram/bibit yang diberikan satu bulan sekali mempunyai persentase hidup yang paling rendah, yaitu sebesar 86,67% (Tabel 3).

Respon kemampuan hidup bibit akibat pemberian pupuk NPK dalam dosis yang tinggi berhubungan dengan tingginya sensitivitas akar bibit *S. ovalis* terhadap kandungan unsur N dalam pupuk NPK. Dengan semakin tingginya asupan unsur hara N akibat semakin tingginya dosis pupuk NPK yang diujikan akan menimbulkan efek negatif terhadap akar. Seperti yang diungkapkan oleh Koesriningroem dan Setyati (1979) dalam Rosman *et al.* (2004), nitrogen dalam konsentrasi yang tinggi akan menghambat perakaran. Terhambatnya perakaran yang terjadi akan berimplikasi terhadap berkurangnya kemampuan penyerapan unsur hara lainnya yang dibutuhkan oleh tanaman dan pada akhirnya akan berpengaruh pada rendahnya pertumbuhan tanaman. Pada pengujian ini, respon tanaman akibat tingginya asupan unsur N tidak hanya menyebabkan terganggunya pertumbuhan, tetapi juga menyebabkan kematian tanaman.

Secara umum, persentase hidup bibit pada pengujian ini termasuk baik dengan persentase hidup di atas 80%, bahkan persentase hidup bibit tanpa perlakuan (kontrol) mencapai 100%. Hal tersebut menunjukkan bahwa kondisi lingkungan yang ada (tanpa tambahan perlakuan) telah mampu mendukung bibit untuk dapat hidup. Sejalan dengan yang diungkapkan oleh Supriani (1999) dalam Junaidah (2003) bahwa 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.

## B. Pertambahan Tinggi

Pertambahan tinggi tanaman selama tiga bulan pengamatan akibat perlakuan pemberian pupuk NPK yang diujikan sangat signifikan (dosis pupuk berpengaruh sangat nyata, sedangkan frekuensi pemupukan dan interaksinya tidak berpengaruh nyata). Pertambahan tinggi bibit *S. ovalis* pada perlakuan dosis pupuk 0,25 gram/bibit hampir empat kali lipat dibandingkan kontrol.

Hasil uji lanjut (Tabel 2) menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan pertumbuhan tinggi sejalan dengan semakin rendahnya dosis pupuk NPK yang diberikan. Pertambahan tinggi bibit *S. ovalis* terbaik diperoleh pada perlakuan dosis pupuk 0,25 gram/bibit ( $D_1$ ) sebesar 8,17 cm, tetapi tidak berbeda dengan perlakuan dosis pupuk 0,5 gram/bibit ( $D_2$ ) dan 0,75 gram/bibit ( $D_3$ ) dengan pertambahan tinggi masing-masing sebesar 7,99 cm dan 7,06 cm. Walaupun frekuensi pemupukan tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi bibit *S. ovalis*, tetapi pemupukan NPK yang dilakukan satu bulan sekali memberikan respon pertumbuhan tinggi yang lebih baik dibandingkan dengan pemupukan NPK dua bulan sekali. Hal tersebut juga terlihat pada kombinasi perlakuan yang diuji, walaupun interaksi antar perlakuan yang diuji juga tidak

berbeda nyata, tetapi kombinasi perlakuan dosis pupuk yang rendah dengan frekuensi pemupukan yang sering (satu bulan sekali) memberikan respon pertambahan tinggi yang lebih baik dibandingkan dengan kombinasi perlakuan lainnya.

Berdasarkan hal tersebut di atas terlihat bahwa pertumbuhan bibit *S. ovalis* membutuhkan pupuk NPK dalam dosis yang rendah dan frekuensi aplikasi yang sering. Dosis pupuk yang rendah diduga berhubungan dengan kecepatan pertumbuhan bibit asal anakan alam yang umumnya termasuk lambat sehingga berimplikasi dengan kebutuhan unsur hara yang rendah pula. Akibat rendahnya dosis pupuk yang diberikan, maka untuk menjamin ketersediaan unsur hara dibutuhkan frekuensi pemupukan yang sering.

Pertambahan tinggi tanaman sebagai salah satu ciri pertumbuhan tanaman disebabkan oleh aktivitas pembelahan sel pada meristem apikal. Pertambahan tinggi tanaman diawali dengan bertambahnya pucuk yang semakin panjang dan dilanjutkan dengan perkembangannya menjadi daun dan batang. Dalam pertumbuhan pucuk pada tanaman mengalami tiga tahapan, yaitu pembelahan sel, perpanjangan, dan diferensiasi atau pendewasaan. Pada fase pembelahan sel, tanaman memerlukan karbohidrat karena komponen utama penyusun dinding sel terbuat dari glukosa (karbon) atau dengan kata lain bahwa pembelahan sel tergantung dari persediaan karbohidrat. Sementara karbohidrat hanya dihasilkan dari proses fotosintesis yang melibatkan klorofil dan unsur N berperan dalam pembentukan klorofil. Di samping itu, menurut Suseno (1974) dalam Rosman *et al.* (2004) hasil fotosintesis lebih banyak digunakan untuk tunas baru daripada memperbesar batang dan pertumbuhan akar, karena pertumbuhan aktif lebih banyak terjadi di bagian pucuk tanaman.

### C. Pertambahan Diameter

Perlakuan pemupukan (dosis pupuk dan frekuensi pemupukan), baik secara

tunggal maupun interaksi keduanya secara statistik tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan diameter bibit *S. ovalis*. Kecenderungan respon pertumbuhan diameter akibat perlakuan yang diujikan hampir sama dengan parameter tinggi. Respon pertumbuhan diameter bibit *S. ovalis* terbaik diperoleh pada perlakuan dosis pupuk yang rendah, yaitu dosis 0,25 gram/bibit ( $D_1$ ) dengan pertambahan diameter selama tiga bulan pengujian sebesar 0,92 mm. Begitu pula dengan perlakuan frekuensi pemupukan, pemupukan NPK yang dilakukan satu bulan sekali memberikan respon pertumbuhan diameter yang lebih baik dibandingkan aplikasi dua bulan sekali.

Pertumbuhan diameter tanaman dipengaruhi oleh kandungan unsur P, seperti yang diungkapkan oleh Sambas (1979) dalam Junaidah (2003), unsur P memegang peranan penting dalam perkembangan horisontal tanaman. Selain itu, unsur K juga berperan penting dalam aktivitas pembelahan sel dan perkembangan jaringan meristematis tanaman yang berakibat dalam pembesaran batang. Pupuk NPK yang digunakan dalam pengujian ini termasuk pupuk majemuk lengkap dengan kandungan unsur N, P, dan K yang seimbang, yaitu 15-15-15. Di samping itu, hasil analisis media tanam menunjukkan bahwa kandungan unsur P termasuk tinggi dibandingkan dengan unsur lainnya, sehingga pertumbuhan diameter bibit *S. ovalis* telah terpacu hanya dengan penambahan unsur P yang sedikit, yang diperoleh dari perlakuan pemupukan dengan dosis yang rendah (0,25 gram/bibit).

### D. Pertambahan Jumlah Daun

Selain pertumbuhan tinggi dan diameter, pertumbuhan aktif dari tanaman adalah pembentukan daun. Daun merupakan salah satu bagian penting dari tanaman, karena dengan adanya kandungan klorofil maka proses fotosintesis dapat berlangsung di daun. Fotosintat berupa karbohidrat akan diangkut ke seluruh bagian ta-

naman dan selanjutnya akan digunakan untuk pertumbuhannya.

Hasil pengujian (Tabel 1) menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk berpengaruh nyata terhadap jumlah daun bibit *S. ovalis*. Respon penambahan jumlah daun secara umum berkurang seiring dengan peningkatan dosis pupuk yang diujikan. Berdasarkan hasil uji lanjut seperti yang disajikan pada Tabel 2, respon penambahan jumlah daun terbaik diperoleh pada perlakuan dosis pupuk 0,25 gram/bibit ( $D_1$ ), sedangkan penambahan jumlah daun terendah terdapat pada perlakuan dosis satu gram/bibit ( $D_4$ ).

Frekuensi pemberian pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap parameter penambahan jumlah daun bibit *S. ovalis*, tetapi pemberian pupuk NPK yang dilakukan satu bulan sekali memberikan respon penambahan jumlah daun yang cenderung lebih rendah dibandingkan pemupukan dua bulan sekali. Hal tersebut juga terlihat pada kombinasi perlakuan yang diuji (Tabel 3), walaupun interaksi antar perlakuan yang diuji tidak berbeda nyata, tetapi kombinasi perlakuan dosis pupuk yang tinggi (dosis satu gram/bibit) yang diberikan satu bulan sekali maupun dua bulan sekali memberikan respon penambahan jumlah daun yang paling rendah.

Tingginya sensitivitas akar bibit *S. ovalis* terhadap asupan unsur hara N yang dikandung dalam pupuk NPK yang digunakan terlihat dari kerontokan daun pada beberapa bibit yang diberi perlakuan dosis pupuk NPK yang tinggi (dosis pupuk satu gram).

#### E. Indek Kualitas Semai

Indeks kualitas semai (IKS) merupakan salah satu indikator penting dalam menentukan kelayakan suatu bibit untuk siap tanam di lapangan. Dalam penentuan besaran ini melibatkan beberapa peubah yang terkait dengan pertumbuhan tanaman, yaitu berat kering total, kekokohan bibit yang merupakan perbandingan tinggi dan diameter bibit serta nisbah pucuk akar.

Hasil uji lanjut perlakuan tunggal seperti yang tercantum pada Tabel 2 terlihat bahwa nilai IKS terbesar diperoleh pada perlakuan dosis pupuk 0,25 gram/bibit ( $D_1$ ) sebesar 0,355, sedangkan nilai IKS terendah terdapat pada perlakuan dosis satu gram/bibit ( $D_4$ ) sebesar 0,171. Frekuensi pemberian pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap parameter IKS bibit *S. ovalis*, tetapi pemberian pupuk NPK yang dilakukan satu bulan sekali memberikan respon IKS yang lebih tinggi dibandingkan dengan pemupukan dua bulan sekali.

Besarnya indeks kualitas semai dalam kontainer yang baik menurut Roller (1977) dalam Sukirno (1996) adalah  $> 0,09$ , sedangkan jika nilainya kurang dari 0,09 termasuk kurang baik dan biasanya akan sukar tumbuh di lapangan. Tabel 3 menunjukkan IKS pada pengujian ini termasuk baik. Indek kualitas semai terkecil diperoleh pada kombinasi perlakuan  $D_4F_1$  dan  $D_4F_2$ . Kecilnya nilai IKS pada perlakuan ini terkait dengan rendahnya biomassa yang dihasilkan akibat pertumbuhan yang lambat serta banyaknya daun tanaman yang rontok.

## IV. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

1. Pemupukan NPK pada media tanam *topsoil* podsolik merah kuning mampu meningkatkan pertumbuhan bibit *Shorea ovalis* Korth. (Blume.) asal anakan alam.
2. Perlakuan tunggal yang memberikan pengaruh terbaik terhadap semua parameter pertumbuhan adalah perlakuan dosis pupuk 0,25 gram/bibit ( $D_1$ ) dan frekuensi satu bulan ( $F_1$ ).

### B. Saran

Pemupukan NPK terhadap bibit *Shorea ovalis* Korth. (Blume.) asal anakan alam sebaiknya menggunakan dosis pupuk yang rendah dan frekuensi yang sering, sehingga ketersediaan unsur hara bagi tanaman dapat terjamin.

**DAFTAR PUSTAKA**

Herdiana, N., Junaidah, K. Trisaputra, dan Nasrun. 2005. Penelitian Teknik Budidaya, Persyaratan Tumbuh dan Sebaran *Shorea ovalis*. Laporan Kegiatan Penelitian Tahun 2005. BP2HT Palembang. Palembang. (Tidak dipublikasikan).

Junaidah. 2003. Respon Pertumbuhan Semai Meranti Kuning (*Shorea multiflora* Sym.) terhadap Pemberian Pupuk Daun Gandasil D dan Mami-gro Super N di *Shade House* Banjarbaru. Skripsi Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat. (Tidak dipublikasikan).

Rosman, R., S. Soemono dan Suhendra. 2004. Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Pupuk Daun terhadap Pertumbuhan Panili di Pembibitan. Buletin TRO XV No. 2, 2004. <http://www.balittro.go.id/index.php?pg=pustaka&child=buletin&page=lihat&tid=5&id=25>. Diakses tanggal 8 April 2006.

Steel, R. G. D. dan J. H. Torrie. 1980. Prinsip dan Prosedur Statistika: Suatu pendekatan biometrik. Bambang Sumantri (pen.). 1989. Gramedia. Jakarta.

Sukirno. 1996. Kumpulan *Hand Out* Asistensi Mata Kuliah Silvikultur. Jurusan Budidaya Hutan Fakultas Kehutanan Universitas Gajah Mada. Yogyakarta. (Tidak dipublikasikan).

Lampiran (Apendix) 1. Hasil analisis media tanam yang digunakan (*Result of plant medium analysis*)

No. (No.)	Karakteristik (Characteristics)	Nilai (Value)	No. (No.)	Karakteristik (Characteristics)	Nilai (Value)
1.	pH H <sub>2</sub> O	5,23	9.	Mg, me/100 g	0,13
2.	pH KCl	4,94	10.	KTK (CEC), me/100 g	13,9
3.	C-Organik (C-Organic), %	1,11	11.	Al-dd (Al-exchangable), me/100 g	0,99
4.	N-Total, %	0,09	12.	H-dd (H-exchangable), me/100 g	0,32
5.	P-Bray, ppm	12,75	13.	Tekstur (Texture):	
6.	K, me/100 g	0,13		- Pasir (Sand), %	59,42
7.	Na, me/100 g	0,22		- Debu (Silt), %	20,79
8.	Ca, me/100 g	0,5		- Liat (Clay), %	19,79

Lampiran (Apendix) 2. Pengaruh perlakuan dosis pupuk daun dan frekuensi pemupukan terhadap pertumbuhan bibit *S. ovalis* (*Effect of dosage and frequency of fertilizer application on growth of S. ovalis seedling*)

Perlakuan (Treatments)		Tinggi (Height) (cm)			Diameter (Diameter) (mm)			Jumlah daun (Number of leaves) (Helai/Leaves)		
		Awal (Before)	Akhir (After)	Pertambahan (Increment)	Awal (Before)	Akhir (After)	Pertambahan (Increment)	Awal (Before)	Akhir (After)	Pertambahan (Increment)
D <sub>0</sub>	F <sub>1</sub>	18,69	21,22	2,53	3,30	4,07	0,77	5,40	6,50	1,10
	F <sub>2</sub>	19,3	22,32	3,19	3,05	3,78	0,73	5,93	7,06	1,13
D <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>	18,13	26,34	8,21	3,09	4,02	0,93	5,77	8,24	2,47
	F <sub>2</sub>	18,50	26,63	8,13	3,17	4,08	0,91	5,10	7,77	2,67
D <sub>2</sub>	F <sub>1</sub>	18,65	27,29	8,64	3,33	4,18	0,85	5,87	7,60	1,73
	F <sub>2</sub>	18,33	25,68	7,35	3,15	4,02	0,87	5,67	7,27	1,60
D <sub>3</sub>	F <sub>1</sub>	18,21	25,85	7,64	3,21	4,00	0,79	5,68	7,55	1,87
	F <sub>2</sub>	18,18	24,66	6,48	3,33	4,00	0,67	5,67	7,07	1,40
D <sub>4</sub>	F <sub>1</sub>	18,17	22,46	4,29	3,03	3,82	0,79	5,51	5,64	0,13
	F <sub>2</sub>	18,13	23,11	4,98	2,97	3,71	0,74	5,61	6,19	0,58