

**PERTUMBUHAN MANGLID (*Manglieta Glauca* BI) PADA
TIGA JARAK TANAM DAN TIGA JENIS PUPUK
DI TASIKMALAYA, JAWA BARAT**

***The Growth Of Manglieta glauca BI On Three Spacing
and Three Kinds of Fertilizer at Kawalu Tasikmalaya, West Java***

Aris Sudomo¹ dan Nina Mindawati²

¹Balai Penelitian Teknologi Agroforestry Ciamis

Jl. Raya Ciamis-Banjar Km 4. Po Box 5 Ciamis 46201. Telp. (0265) 771352, Fax (0265) 775866

²Pusat Penelitian dan Pengembangan Peningkatan Produktivitas Hutan

Kampus Balitbang Kehutanan. Jl. Gunung Batu No. 5, Bogor Po Box. 331

Telp. (0251) 8631238. Fax. (0251) 7520005

Naskah masuk : ; Naskah diterima :

ABSTRACT

The objective of the research is to find out the respon of Manglieta glauca BI's growth because of two silvicultural treatments, i.e. planting space and fertilizing. The research was conducted in Gunung Putri Village, Kawalu Sub-District, Tasikmalaya District from November 2008 to April 2011. The split plot design with 3 main plots of planting space (2 m x 2 m, 2 m x 3 m, and 3 m x 3 m) and three kinds of fertilizing sub-plot (without fertilizer, 100 grams/plant of NPK, and 2 kg/plant of compos) were used. The research shows that planting space treatment gave the significant influence on Manglieta glauca until it reaches 28 months of growth. The 2 m x 2 m of planting space produce the best growth respon on height (3,078 m) and diameter (4,673 m) of plants. Fertilizing treatment did not give any sinificant influence on heigh and diameter growths of plants until reach 28 months. The interaction between 2 m x 2 m planting space and 2 kg/plant of compos fertilizing gave the best heigh (3,187 m) and diameter (4,696 cm) growth of plants. This data gave non significant result than others. This result produce several recomendation, i.e 2 m x 2 m planting space and more than 2 kg/plant compos fertilizing are required to support the beginning growth of plants.

Keywords : Manglieta glauca BI, Growth and Silviculture

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui respon pertumbuhan tanaman manglid (*Manglieta glauca* BI) akibat perlakuan silvikultur jarak tanam dan pemupukan. Penelitian dilakukan di Desa Gunung Putri, Kecamatan Kawalu, Kabupaten Tasikmlaya dari bulan November 2008 s/d April 2011. Rancangan yang digunakan dalam penelitian adalah *split-plot design* dengan main plot 3 jarak tanam (2 m x 2 m; 2 m x 3 m dan 3 m x 3 m) dan sub plot 3 macam pemupukan (tanpa pupuk/kontrol; NPK 100 gram/tanaman dan pupuk kandang 2 kg/tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam berpengaruh nyata pada pertumbuhan tanaman manglid sampai umur 28 bulan. Perlakuan jarak tanam 2 m x 2 m memberikan respon pertumbuhan tinggi (3,078 m dan diameter (4,673 cm) terbaik dibanding perlakuan jarak tanam lainnya. Perlakuan pemupukan tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi dan diameter tanaman manglid sampai umur 28 bulan. Interaksi jarak tanam 2 m x 2 m dengan pemupukan pupuk kandang 2 kg/tanaman menghasilkan pertumbuhan tinggi (3,187 m) dan diameter (4,969 cm) terbaik. Data ini tidak berbeda nyata dengan hasil interaksi lainnya. Rekomendasi dari penelitian ini adalah untuk mendorong pertumbuhan awal manglid sebaiknya digunakan jarak tanam 2 m x 2 m dengan pemberian pupuk kandang dengan dosis lebih dari 2 kg/tanaman.

Kata kunci : Manglid (*Manglieta glauca* BI), Pertumbuhan dan Silvikultur.

I. PENDAHULUAN

Manglid (*Manglieta glauca* BI) merupakan komoditas andalan hutan rakyat di Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat. Industri-industri kayu di Kabupaten Tasikmalaya banyak membutuhkan bahan baku dari kayu manglid sehingga pemasaran kayu manglid sangat mudah. Kayu manglid digunakan sebagai bahan baku pembuatan perabot rumah tangga diantaranya meja, kursi dan almari dan bangunan rumah. Manglid juga termasuk *fast growing spesies*, pada kondisi tapak yang sesuai dapat dipanen setelah berumur sekitar 8 tahun. Pada umur 8 tahun di hutan rakyat Tasikmalaya dengan jarak tanam 2 m x 2 m tanpa penjarangan bisa mencapai tinggi rata-rata 13 m dengan diameter rata-rata 14 cm (Sudomo, 2008). Pohon manglid dapat mencapai tinggi maksimum 40 m dengan garis tengah 150 cm dan mampu mencapai tinggi 4-6 m dalam waktu lima tahun (Hildebran 1935, dalam Rimpala 2001). Kayu manglid dapat mencapai berat kering dari minimal 0,32 sampai dengan berat kering maksimal 0,58 dengan rata-rata berat kering 0,41, kelas awet II, kelas kuat III-IV (PIKA, 1996).

Berdasarkan kajian sosial dan analisis finansial, hutan rakyat menunjukkan sebagai bentuk usaha agribisnis yang prospektif dikembangkan dalam rangka rehabilitasi hutan dan lahan kritis untuk dapat berkontribusi bagi peningkatan pendapatan masyarakat. Masyarakat selama ini telah mengembangkan hutan rakyat berdasarkan pengalaman yang mereka miliki (*eksperience knowledge*) dengan melakukan penanaman di lahan-lahan yang mereka miliki. Namun demikian produktivitas hutan rakyat masih relatif rendah. Produktivitas Hutan Tanaman Indonesia dapat mencapai lebih dari $25 > \text{m}^3/\text{ha}/\text{tahun}$ sedangkan untuk hutan rakyat kurang produktif $< 20 \text{m}^3/\text{ha}/\text{tahun}$. Ketidaksesuaian spesies dengan tapak dan terjadinya penurunan kesuburan tanah karena teknik budidaya yang rendah, merupakan faktor lain yang menyebabkan kurang optimalnya produktivitas hutan tanaman (Hardiyanto, 2005)

Dalam rangka mewujudkan pembangunan hutan rakyat dengan produk kayu yang mempunyai keunggulan komparatif sehingga dapat berkontribusi bagi peningkatan pendapatan masyarakat maka diperlukan dukungan IPTEK. Hutan rakyat banyak di kembangkan di lahan-lahan kritis/marginal dan lahan kering yang tidak bisa ditanami untuk komoditi tanaman pertanian. Oleh karena itu teknik silvikultur dalam rangka rehabilitasi dan peningkatan produktivitas lahan dengan pembangunan hutan rakyat menjadi faktor pendukung yang penting. Penelitian ini merupakan uji silvikultur manglid dari mulai penyiapan lahan, penanaman, pemberian pupuk dasar dan pengaturan jarak tanam dan pemeliharaan. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pertumbuhan manglid akibat tindakan silvikultur, khususnya jarak tanam dan pemberian pemupukan dasar.

Penelitian penanaman dilaksanakan di lahan hutan rakyat di Desa Gunung Putri, Kecamatan Kawalu, Kabupaten Tasikmalaya. Berdasarkan data BPS Kota Tasikmalaya jumlah curah hujan di tahun 2007 di Kecamatan Kawalu sebesar 2.739 mm dan jumlah hari hujan 143 hari hujan. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *split-plot design*. Pemasangan ajir dilakukan sesuai dengan design tersebut yaitu perlakuan main plot (petak utama) dengan 3 jarak tanam S1(2 m x 2 m), S2 (2 m x 3 m) dan S3 (3 m x 3 m) sedangkan subplot dengan 3 perlakuan pemupukan P1 (tanpa pupuk/kontrol), P2 (pemupukan NPK 100 gram/tanaman) dan P3 (pemupukan pupuk kandang 2 kg/tanaman) dengan jumlah blok sebagai unit homogenitas terkecil sebanyak 3 blok. Kemudian dibuat lubang tanam berukuran panjang x lebar x dalam berukuran 30 cm x 30 cm x 30 cm. Pupuk kandang dan NPK diberikan pada dasar lubang tanam tersebut sesuai dengan perlakuan sub plot (anak petak) yaitu 3 perlakuan pemupukan (tanpa pupuk, pupuk NPK 100 gram/lubang tanam dan pupuk kandang 2 kg/lubang tanam). Kemudian dilakukan penanaman dengan memasukkan bibit pada lubang tanam dan memampatkannya dengan tanah hasil galian lubang tanam. Setiap unit penelitian atau kombinasi jarak tanam x jenis pupuk digunakan sebanyak 25 bibit sebagai net plot. Jumlah total tanaman yang ditanam dalam uji penanaman manglid tersebut adalah 3 main plot x 3 sub plot x 3 blok x 25 tanaman = 675 tanaman. Evaluasi pertumbuhan dilakukan pada umur 28 bulan karena telah menunjukkan persentuhan tajuk antar tanaman manglid sehingga lebih memberikan informasi akurat bagi pengaruh perlakuan silvikultur yang diberikan. Data hasil pengamatan pertumbuhan tinggi dan diameter selanjutnya dianalisis Sidik Ragam (Anova), apabila hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan yang nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan untuk membedakan rata-rata antar perlakuan yang diuji dengan taraf kepercayaan 95%. Dalam analisis sidik ragam dan uji lanjut Duncan terhadap data tersebut digunakan software SAS Windows versi 9.

II. PERTUMBUHAN MANGLID PADA TIGA JARAK TANAM DAN TIGA JENIS PUPUK

A. Hasil Analisis Tanah

Lima sampel tanah berasal dari lahan di lokasi penelitian untuk dianalisis tekstur, unsur makro dan tingkat kemasaman di Laboratorium Pusat Penelitian Tanah Bogor. Nilai data hasil analisis laboratorium di analisis tingkat kesuburan, pH dan tekstur berdasarkan klasifikasi Pusat Penelitian Tanah (1983) dalam Hardjowigeno (2003). Hasil analisa terhadap 5 sampel tanah pada lokasi penelitian secara lengkap disajikan pada Tabel 1.

Tabel (Table) 1. Hasil analisis sifat fisik dan kimia tanah pada lokasi penelitian. (*The analysis result on physical and chemical characteristics of soil on the field*).

Sam pel	Tekstur (pipet)			Ekstrak 1:5		Bahan Organik (Terhadap contoh kering 105 ⁰ C)					Keterangan rata-rata sampel
	pasir (%)	debu (%)	liat (%)	pH H ₂ O	pH KC L	Walkley &Black C	Kjeldahl N	(C/N)	Bray 1 P ₂ O ₅	Morga n K ₂ O	
1	25	18	57	5	4,5	2,23	0,19	12	3,9	671	Tekstur Liat dengan pH Masam Bahan organik C dan N (rendah), C/N (sedang), P ₂ O ₅ (sangat rendah) dan K ₂ O (Rendah s/d sangat tinggi)
2	33	12	55	5,5	5,1	1,72	0,15	11	1,9	42	
3	27	16	57	4,5	4	1,63	0,13	13	1	18	
4	28	17	55	4,6	4,3	2,81	0,21	13	4,4	106	
5	34	9	57	4,9	4,4	1,82	0,13	14	1,5	18	

Sumber (Source): Hasil analisis data primer di Balai Penelitian Tanah Bogor. (*The result of analysis primary data at Bogor Soil Research Institute*).

Berdasarkan analisis tanah dari lahan penelitian seperti disajikan pada tabel 1 menunjukkan bahwa tekstur tanah adalah liat dengan kandungan liat > 50% dan debu kurang dari 20%. Menurut Kartasapoetra, 2005 tanah liat jika kandungan liat lebih dari 40% dan kandungan debu rata-rata kurang dari 40%. Fakta dilapangan menunjukkan bahwa terdapat banyak air di lubang tanam sebelum dilakukan penanaman akibat tergenang air hujan. Hal ini sebagai bukti bahwa tanah dengan kandungan liat yang tinggi cenderung mempunyai kemampuan menyimpan air yang baik sehingga relatif terjaga dari pencucian hara. Tanah liat sangat lekat dan apabila kering menjadi sangat keras. Pada usaha tani lahan kering hendaknya dipertahankan agar kelembaban tanahnya selalu berada dalam kelembaban yang optimal, dengan demikian dapat terjamin pertumbuhan tanaman dengan baik. (Kartasapoetra, et al, 2005).

Kandungan C-Organik sampel tanah pada lahan penelitian tergolong rendah yaitu antara nilai (1-2). Kandungan C-organik yang rendah menunjukkan bahwa jumlah bahan organik dalam tanah rendah. Kandungan N sampel tanah pada lahan penelitian adalah rendah ditunjukkan oleh nilai (0,1 s/d 0,2) dan Kandungan P₂O₅ tersedia (bray) tergolong sangat rendah (<10). Unsur K adalah satu-satunya unsur makro dalam tanah pada lokasi penelitian yang termasuk kategori sedang sampai sangat tinggi. Tanah pada lahan penelitian tergolong masam ditunjukkan oleh nilai pH H₂O 4,5-5,5.

B. Hasil Pertumbuhan Manglid

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam seperti yang disajikan pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi dan diameter tanaman manglid sampai umur 28 bulan. Lain halnya dengan perlakuan pemupukan dan hasil interaksi jarak tanam dan pemupukan yang tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap pertumbuhan tinggi dan diameter tanaman manglid sampai umur 28 bulan. Selanjutnya, untuk mengetahui beda rata-rata antar perlakuan dilakukan uji beda nyata terkecil Duncan yang selengkapnya disajikan pada Tabel 3.

Blok sebagai satuan unit homogenitas terkecil menunjukkan mempunyai kondisi tapak yang berbeda sehingga berpengaruh berbeda nyata terhadap pertumbuhan manglid. Hal ini bisa disebabkan oleh kondisi tapak tempat tumbuh yang berbeda antar blok dan kemiringan lahan antar blok yang berbeda.

Terdapat dua blok yang terletak pada lokasi datar dan 1 blok berlokasi pada lahan miring sehingga mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Blok-blok pada lahan penanaman sebagian besar dekat jalan dan rumah sehingga kondisi tanah kering dan padat. Lahan-lahan tersebut merupakan lahan marginal yang tidak digunakan untuk bercocok tanam dengan tanaman pertanian.

Tabel (Table) 2. Hasil analisis varian pertumbuhan tinggi dan diameter tanaman manglid pada umur 28 bulan (*The result of analysis varians on height dan diameter growth of 28 months old-Manglieta glauca BI trees*)

No	Sumber Keragaman (Source of Variance)	Derajat Bebas (Degree of Freedom)	Jumlah Kuadrat (Sum of Square)	Kuadrat Tengah (Mean of Square)	Uji F F Test	
					F Value (F. Calc.)	Pr>F
1	Tinggi (Height)					
	Blok.	2	15.49173987	7.74586993	13.44	<.0001
	Jarak tanam	2	13.13770553	6.56885276	11.40	<.0001
	Blok*Jarak tanam	4	23.76338342	5.94084586	10.31	<.0001
	Pemupukan	2	0.34009310	0.17004655	0.30	0.7446
	Jarak tanam*Pemupukan	4	3.10854977	0.77713744	1.35	0.2509
2	Diameter					
	Blok.	2	163.4191945	81.7095972	36.56	<.0001
	Jarak tanam	2	84.6470171	42.3235085	18.94	<.0001
	Blok*Jarak tanam	4	119.5614821	29.8903705	13.37	<.0001
	Pemupukan	2	2.0261871	1.0130936	0.45	0.6358
	Jarak tanam*Pemupukan	4	10.6862861	2.6715715	1.20	0.3120

Keterangan (remark) : * berbeda nyata pada taraf uji 5% (significantly different at 5% level.)

Dari hasil uji lanjut Duncan di Tabel 3 ditunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam 2 m x 2 m memberikan pertumbuhan tinggi terbaik (3,068 m). Data ini berbeda nyata dengan perlakuan jarak tanam 3 m x 2 m dan 3 m x 3 m yang masing-masing memberikan pertumbuhan tinggi berturut-turut sebesar 2,718 m dan 2,765 m. Sedangkan perlakuan pemupukan tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata dengan hasil pertumbuhan tinggi. Data pertumbuhan tinggi rata-rata untuk ketiga perlakuan pemupukan adalah tidak berbeda nyata yaitu 2,8 m. Interaksi S1 x P3 (jarak tanam 2 m x 2 m dengan pupuk kandang 2 kg/tanaman) memberikan pertumbuhan tinggi terbaik (3,187 m) meskipun tidak berbeda nyata dengan hasil interaksi lainnya.

Tabel (Table) 3. Hasil uji lanjut Duncan pengaruh jarak tanam dan pemupukan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman *Manglieta glauca* BI pada umur 28 bulan. (*The result of Duncan advanced test on the influence of spacing and fertilizing on height growth of 28 months old - Manglieta glauca BI trees*).

Pemupukan/Fertilizing	Jarak Tanam/ Spacing			Rerata
	S1 (2 m x 2 m)	S2 (3 m x 2 m)	S3 (3 m x 3 m)	
Tanpa pupuk (P1)	2,934	2,715	2,808	2,819 a
NPK 100 gram/tanaman (P2)	3,082	2,653	2,863	2,866 a
Pupuk kandang 2 kg/tanaman (P3)	3,187	2,787	2,624	2,866 a
Rerata	3,068 a	2,718 b	2,765 b	

Keterangan (Remark): Nilai yang diikuti dengan huruf yang sama dalam suatu kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 95% (Value followed by same letter on column indicated not different at level 95%)

Dari hasil uji lanjut Duncan di Tabel 4 ditunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam 2 m x 2 m memberikan pertumbuhan diameter terbaik (4,673 cm). Data ini berbeda nyata dengan perlakuan jarak tanam 3 m x 2 m dan 3 m x 3 m yang masing-masing memberikan pertumbuhan tinggi berturut-turut sebesar 3,872 cm dan 4,009 c m. Sedangkan perlakuan pemupukan tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata dengan hasil pertumbuhan diameter. Data pertumbuhan diameter rata-rata untuk ketiga perlakuan pemupukan adalah tidak berbeda nyata yaitu 4,1 cm s/d 4,2 cm. Interaksi S1 x P3 (jarak tanam 2 m x 2 m dengan pupuk kandang 2 kg/tanaman) memberikan pertumbuhan diameter terbaik (4,969 cm) meskipun tidak berbeda nyata dengan hasil interaksi lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa hanya perlakuan jarak tanam yang mampu secara signifikan meningkatkan pertumbuhan manglid sedangkan perlakuan pemupukan dan interaksi keduanya belum secara signifikan meningkatkan pertumbuhan manglid sampai umur 28 bulan.

Tabel(Table) 4. Hasil uji lanjut Duncan pengaruh jarak tanam dan pemupukan terhadap pertumbuhan diameter tanaman *Manglieta glauca* BI pada umur 28 bulan. (*The result of Duncan advanced test on the influence of spacing and fertilizing on diameter growth of 28 months old - Manglieta glauca* BI trees).

Pemupukan/ <i>Fertilizing</i>	Jarak Tanam/ <i>Spacing</i>			Rerata
	S1 (2 m x 2 m)	S2 (3 m x 2 m)	S3 (3 m x 3 m)	
Tanpa pupuk (P1)	4,541	3,754	4,051	4,115 a
NPK 100 gram/tanaman (P2)	4,507	3,881	4,280	4,223 a
Pupuk kandang 2 kg/tanaman (P3)	4,969	3,981	3,697	4,216 a
Rerata Duncan	4,673 a	3,872 b	4,009 b	

Keterangan (*Remark*): Nilai yang diikuti dengan huruf yang sama dalam suatu kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 95% (*Value followed by same letter on column indicated not different at level 95%*)

C. Pembahasan Jarak Tanam

Jarak tanam merupakan faktor penting dalam memberikan ruang tumbuh optimal bagi pertumbuhan tanaman. Meskipun demikian jarak tanam yang optimal tidak berlaku statis selama daur pertumbuhan sehingga terdapat tindakan penjarangan pada umur tanaman lebih lanjut. Jarak tanam awal yang terlalu rapat akan mengakibatkan pertumbuhan tanaman cenderung meninggi dan jika tanpa tindakan penjarangan maka akan menghambat pertumbuhan diameter tanaman dalam jangka panjang. Pada dasarnya memberikan ruang tumbuh optimal pada tanaman muda sangatlah penting sebab menurut Daniel, (1979) kondisi pertumbuhan awal tanaman akan menentukan perkembangan selanjutnya dari pohon tersebut. Pertumbuhan tinggi sangat dipengaruhi oleh penetapan jarak tanam di lapangan, jarak tanam yang rapat akan memberikan respon yang nyata terhadap parameter meninggi, hal ini disebabkan dengan penerapan jarak tanam yang rapat, maka tanaman akan berusaha untuk mendapatkan jumlah sinar matahari yang melimpah untuk pertumbuhannya, sehingga mendorong kompetisi dalam mencapai ketinggian tertentu dalam mendapatkan sinar matahari (Mahfudz, 2001). Dalam penelitian menunjukkan bahwa dorongan pertumbuhan tinggi pada tanaman muda manglid ternyata diikuti dengan pertumbuhan diameter sehingga memberikan hasil yang berbeda nyata dibandingkan jarak tanam yang lebih lebar. Meskipun demikian dalam jangka panjang kemungkinan (tanaman lebih dari 28 bulan) hal ini akan menghambat pertumbuhan diameter sehingga diperlukan tindakan penjarangan.

Pada penelitian ini ditunjukkan bahwa pemberian jarak tanam 2 m x 2 m memberikan hasil pertumbuhan terbaik dibandingkan dengan jarak tanam 3 m x 2 m dan 3 m x 3 m. Pada jenis tanaman manglid kerapatan memberikan efek positif mendorong pertumbuhan awal tanaman baik tinggi maupun diameter. Jarak tanam 2 m x 2 m memberikan ruang yang kondusif bagi pertumbuhan awal tanaman manglid sampai umur 28 bulan. Dengan jarak tanam yang relatif kecil maka ruang pertumbuhan relatif lebih sempit sehingga kondusif untuk memacu pertumbuhan awal tanaman . Hal ini mendorong tanaman manglid untuk memacu pertumbuhan tinggi dan diameter sampai umur 28 bulan.

Pada awal-awal pertumbuhan tanaman, persaingan cahaya akibat penutupan tajuk dan persaingan hara akibat penyebaran akar tanaman belum terjadi. Kanopi tanaman pada awal pertumbuhan belum bersentuhan sehingga belum mengganggu sinar matahari yang masuk. Menurut Nyland, 1976 dalam Ismail dan Moko, 2005 sinar matahari yang dapat masuk secara baik akan meningkatkan laju fotosintesa dan

menghambat berkembangnya serangan hama. Di lapangan menunjukkan bahwa antar tanaman manglid berumur 28 bulan telah bersentuhan tajuknya sehingga telah terjadi kompetisi ruang tumbuh. Penyebaran akar tanaman 80% akar aktif berada pada radius 2 m-3 m di sekitar tanaman dengan kedalaman jelajah sekitar 60 cm (Anilkumar dan Wahid dalam Ismail dan Moko, 2005).

Penelitian Hadiyan, 2005 menunjukkan bahwa jarak tanam sengon 2 m x 2 m lebih baik dari pada jarak tanam 1 m x 1 m. Penelitian Hani dan Mile, 2006 menunjukkan bahwa jarak tanam sengon 2 m x 2 m memberikan pertumbuhan tinggi umur 7 bulan terbaik tetapi tidak berbeda nyata dengan 2 m x 4 m dan berbeda nyata dengan 2 m x 3 m. Penelitian Ismail dan Moko, 2005 menyebutkan bahwa jarak tanam sengon 2 m x 3 m menghasilkan pertumbuhan tinggi lebih baik daripada 2 m x 2 m dan 2 m x 4 m pada umur 9 bulan. Meskipun demikian pada parameter diameter tidak menunjukkan perbedaan nyata. Hal ini menunjukkan bahwa pada tanaman sengon bisa menghasilkan jarak tanam optimal yang berbeda-beda pada kondisi tapak yang berbeda. Tingkat kesuburan tanah dan iklim mempengaruhi penggunaan jarak tanam yang optimal. Tajuk sengon pada jarak tanam 2 m x 2 m potensial sudah mulai bersentuhan pada umur 7 bulan dan 9 bulan dan belum bersentuhan pada jarak tanam yang lebih lebar. Pada tanaman jati asal klon menunjukkan bahwa jarak tanam 2 m x 6 m memberikan pertumbuhan tinggi dan diameter tanaman yang lebih baik bila dibandingkan jarak tanam 3 m x 3 m pada umur 22 bulan di lapangan (Mahfudz, dkk, 2006).

D. Pembahasan Pemupukan

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemupukan tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman manglid. Hal ini salah satunya disebabkan oleh tingkat kemasaman tanah di lahan penelitian yang tergolong masam dengan nilai pH H₂O 4,5-5,5. Pada tanah masam unsur P akan terikat oleh Al dan Fe sehingga tidak tersedia bagi tanaman (Kartosoeputra, 2005). Kebanyakan tanaman dapat tumbuh pada pH yang bergerak antara angka 5 sampai 8. PH tanah ini mempunyai pengaruh tidak langsung terhadap tanaman. Pengaruh tidak langsung tersedianya unsur hara, kemungkinan timbulnya keracunan tanaman pada pH rendah oleh unsur kimia, seperti Al, Mn dimana unsur-unsur ini banyak terdapat pada pH rendah. Pada tanah-tanah masam lebih banyak tersedia unsur-unsur K, Mg, Ca dan Mo. (Kartosoeputra, 2005). Hal ini terbukti pada tanah di lokasi penelitian yang tergolong masam dan mempunyai kandungan K rendah s/d sangat tinggi. Pada tanaman jati dapat tumbuh optimal pada kondisi solum tanah yang dalam dan pH yang optimum sekitar 6 (Sumarna, 2001 dalam Suhartati dan Nursyamsi, 2006).

Pemupukan belum memberikan pengaruh yang berbeda nyata bisa disebabkan oleh kurang banyaknya dosis pemupukan. Dengan kandungan unsur makro dan bahan organik (C, C/N, N dan P) di lahan penelitian yang rendah dan sangat rendah maka memerlukan input unsur hara yang lebih banyak untuk dapat secara signifikan mengubah sifat fisik dan kimia tanah. Hal ini sesuai dengan penelitian Mile, 2004 yang menunjukkan bahwa pada pemupukan pada saat tanam dengan kombinasi pupuk organik bokasi cair dosis 350 cc dengan majemuk anorganik NPK 30 gram tidak memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap pertumbuhan sengon sampai umur 4 bulan. Kemudian dilakukan pemupukan kedua dengan kombinasi antara pupuk organik bokasi cair dengan dosis 750 cc yang dikombinasikan dengan pupuk majemuk anorganik NPK dengan dosis 100 gram per pohon baru menghasilkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap pertumbuhan sengon umur 8 bulan (Mile, 2004). Pemupukan pada tanaman jabon 0-2 bulan TSP 10 gram dan 3 kg pupuk kandang yang dilakukan sebulan sekali kemudian 2- 4 bulan TSP 20 gram dan pupuk kandang 4 kg dan seterusnya sampai umur 1 tahun (Mulyana, dkk 2011). Hal ini menunjukkan bahwa kebutuhan pupuk dalam pembangunan hutan tanaman cukup besar dan tidak signifikan pengaruh pemupukan dalam penelitian ini disebabkan kurang besarnya dosis dan frekuensi pemupukan. Dengan demikian untuk pembangunan hutan rakyat di lokasi penelitian diperlukan aplikasi silvikultur intensif dengan pemberian pupuk dosis yang lebih besar dan berulang serta pemberian kapur untuk menormalkan pH tanah.

Penelitian Sudomo, 2010 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang 2 kg/tanaman pada tanah pasir berlempung memberikan hasil pertumbuhan sengon terbaik dibanding dosis 1 kg/tanaman, 3 kg/tanaman dan 5 kg/tanaman tetapi tidak berbeda nyata dengan dosis 4 kg/tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi tapak dan spesies yang berbeda akan memberikan respon yang berbeda akibat perlakuan pemberian pupuk kandang dan NPK. Kondisi tanah dengan tekstur liat pada kondisi kering akan menjadikan tanah keras sehingga diperlukan perlakuan yang berbeda dengan tanah pasir

berlempung yang cenderung berporositas bagus dan mudah ditembus akar. Hal ini bisa menjadi penyebab tidak berpengaruh nyata perlakuan pemupukan terhadap pertumbuhan tanaman manglid di lapangan. Penelitian Suhartati dan Nursyamsi, 2006 menunjukkan bahwa pemupukan NPK 150 gram/tanaman pada tanah liat berdebu dapat memberikan pertumbuhan jati umur 20 bulan yang terbaik namun tidak berbeda nyata dengan NPK 100 gram/tanaman. Monfori (2000) menganjurkan bahwa pada tanaman jati yang berumur 18 bulan dan 24 bulan, perlu pemberian pupuk NPK sebanyak 150 gr pertanaman.

Metode pemberian pupuk kandang dan NPK sebelum penanaman yaitu dengan menaruhnya pada dasar lubang tanaman pada musim hujan mengakibatkan pupuk cenderung meresap kebawah sehingga tidak terserap oleh akar. Padahal perakaran tanaman manglid banyak tumbuh serabut kesamping dan dalam jumlah sedikit (akar tunggang) kebawah. Dan kondisi tanah liat pada musim kemarau yang keras dan cenderung kering menyebabkan sulit diserap oleh akar. Hal ini bisa menjadi penyebab tidak adanya pengaruh nyata pemberian pupuk terhadap pertumbuhan manglid. Lingga (1992) dalam (Suhartati dan Nursyamsi, 2006) menyatakan bahwa pemupukan bertujuan untuk meningkatkan kesuburan tanah, namun tidak dapat dilakukan sebebasnya, karena dapat menjadi racun bagi tanaman, apabila cara penggunaannya tidak sesuai. Kesalahan pemupukan dapat berakibat fatal bagi tanaman dan bahkan merupakan pemborosan (Suhendi, 1990 dalam Suhartati dan Nursyamsi, 2006). Terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan pemupukan yakni jenis tanaman, jenis tanah, jenis pupuk, dosis, waktu dan cara pemberian pupuk. (Hardjowigeno, 2003).

III. KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil dan pembahasan diatas maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Tingkat kesuburan tanah di lokasi penelitian termasuk rendah yang ditunjukkan oleh kandungan C, N, C/N, P dan nilai (sangat rendah s/d rendah) sedangkan unsur K beragam (rendah s/d sangat tinggi), termasuk tanah dengan tekstur liat dan bersifat masam
2. Perlakuan silvikultur dengan pengaturan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman manglid umur 28 bulan. Pemberian 2 jenis pupuk kandang yaitu 2 kg/tanaman dan NPK 100 gram/tanaman belum berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman manglid.
3. Interaksi perlakuan antara jarak tanam 2 m x 2 m dengan pemberian pupuk kandang 2 kg/tanaman memberikan pertumbuhan terbaik tetapi tidak berbeda nyata dengan hasil interaksi lainnya.
4. Diperlukan upaya mengurangi kemasaman tanah dan pemupukan pupuk kandang dengan dosis yang lebih besar dengan penyempurnaan metode pemberian pupuk untuk peningkatan pertumbuhan awal manglid pada tanah tekstur liat dan tingkat kesuburan rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Daniel, T.W., J.A Helms and F Baker, 1979. *Principles Of Silviculture*, Mc Graw-Hill Inc. New York.
- Hardiyanto, E.B. 2005. Beberapa Isu Silvikultur dalam Pengembangan Hutan Tanaman. Makalah Seminar Peningkatan Produktivitas Hutan. Fakultas Kehutanan UGM. Yogyakarta
- Hardjowigeno, S., 2003. Ilmu Tanah Akademika Pressindo. Jakarta.
- Kartasapoetra, G., A.G. Kartasapoetra., Mulyani Sutedjo, 2005. Teknologi Konservasi Tanah Dan Air. PT Rineka Cipta. Jakarta.
- Hadiyan, Y. 2005. Pengaruh Asal Sumber Benih dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Sengon. Jurnal Penelitian Hutan Tanaman Vol 2 No1. Pusat Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Pemuliaan Hutan. Yogyakarta.
- Ismail B dan Hidayat Moko, 2005. Pengaruh Asal Sumber Benih dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Sengon. Jurnal Penelitian Hutan Tanaman Vol 2 No 1 April 2005. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan. Yogyakarta.

- Mahfudz, 2001. Sekilas Tentang Jati. P3BPTH. Yogyakarta.
- Mahfudz, dkk, 2006. Variasi Pertumbuhan Beberapa Klon Jati Hasil Stek Pucuk pada Dua Jarak Tanam di Gunung Kidul. Jurnal Penelitian Hutan Tanaman. Vol 3 Suplemen 1. Agustus 2006. Yogyakarta
- Mile. M.Y. 2004. Optimalisasi Pertumbuhan Tanaman Sengon Dalam Pola Hutan Rakyat Campuran Dengan Perlakuan Pemupukan. Prosiding Ekspose Terpadu Hasil-Hasil Penelitian, Yogyakarta, 11-12 Oktober 2004. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Departemen Kehutanan. Jakarta.
- Mulyana.D., ceng Asmarahmah dan Idham Fahmi.2011. Bertanam Jabon. Investasi Kayu Yang Cepat Dan Menguntungkan. Agromedia Pustaka. Jakarta
- PIKA, 1996. Mengenal Sifat-Sifat Kayu Indonesia dan Penggunaannya. Penerbit Kanisius (Anggota IKAPI). Yogyakarta.
- Rimpala, 2001. Penyebaran Pohon Manglid (*Manglietia Glauca* BI.) Di Kawasan Hutan Lindung Gunung Salak. Laporan Ekspedisi Manglid. www.rimpala.com. Akses November 2007. Bogor.
- Sudomo. A. 2010. Pengaruh Lima Dosis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Lima Provenans Sengon (*Paraserianthes falcataria*). Jurnal Widya Riset. Pusat Pendidikan Dan Pelatihan. LIPI. Cibinong.
- Sudomo. A. 2008. Karakteristik Pertumbuhan dan Tempat Tumbuh Manglid di Hutan Rakyat Dusun Babakan Lame, Desa Cibongkang, Kecamatan Taraju, Kabupaten Tasikmalaya. Data Laporan Hasil Penelitian. Balai Penleitian Kehutanan Ciamis. Belum dipublikasikan.
- Suhartati dan Nursyamsi, 2006. Pengaruh Dosis Pupuk dan Asal Bibit Terhadap Pertumbuhan Jati. Jurnal Penelitian Hutan Tanaman. Vol 3 No 3, Juni 2006.