

**PENGARUH MEDIA TANAM DAN PEMUPUKAN NPK TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT
DAMAR MATA KUCING (*Shorea javanica*)
(Effect of Growing Media and NPK Fertilizer on Growth of *Shorea Javanica*)**

Fitri Kurniawati¹⁾ dan Miranti Ariyani²⁾

¹⁾ UPT Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Cibodas – LIPI
Jl. Kebun Raya Cibodas, Desa Cimacan, Cipanas - Cianjur 43253.
e-mail : fitri.kurniawati@lipi.go.id / upiet_v3@yahoo.com

²⁾ Pusat Penelitian Sumber Daya Alam dan Lingkungan – LPPM UNPAD
Jl. Sekeloa Selatan 1 - Bandung 40132
e-mail : miranti.ariyani@yahoo.com

ABSTRACT

*Cibodas botanical garden – LIPI had compost product based on organic waste material (litter, grass, twigs, and fruit) which were collected from garden. Compost was produced by two methods : using katalek bioactivator and natural compost without bioactivator. Utilization of compost as growing media at nursery unit botanical garden was not optimal. The objective of this research was to determine the ability of compost from botanical garden as a growing media for seedling collection at Cibodas botanical garden. This study was conducted using a Randomized Block Design (RAB) with six treatments and four replications using *Shorea javanica* as plants indicator. Three types of growing media (top soil, natural compost and katalek compost) were applied for the treatment with the addition or non addition of NPK fertilizer. However, control treatment was made from top soil without addition of NPK. The data showed that both natural compost and katalek compost were demonstrated better result than top soil growing media. Katakalek compost without addition of NPK fertilizer gave significantly different result at enhancement of plant height, leaf number, and dry weight if compared with control.*

Keywords : *Compost, growing media, NPK Fertilization, Seedling, Shorea javanica*

PENDAHULUAN

Kebun Raya Cibodas (KRC) merupakan salah satu lembaga konservasi *ex-situ* yang mengelola koleksi tumbuhan hidup yang terdokumentasi untuk tujuan penelitian ilmiah, konservasi, peragaan dan pendidikan. Untuk itu KRC memiliki tanggung jawab atas pemeliharaan tanaman yang menjadi koleksinya. Salah satu sarana pendukung pemeliharaan di Seksi Konservasi *ex-situ* KRC adalah unit pengolahan kompos. Unit ini bertugas mengolah sampah organik (rumput, daun, bunga, buah, ranting dll.) yang ada di KRC.

Kompos adalah hasil penguraian sampah organik oleh sekelompok mikroorganisme. Hasil akhir pengomposan adalah humus yang memiliki manfaat bagi pertanian karena dapat memperbaiki struktur, kelembaban, dan meningkatkan kandungan nutrisi dalam tanah (Hadar *et al.*, 1992). Kompos memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai media tanam. Media organik (kompos) sebagai media tanam juga memiliki kelemahan yaitu kandungan unsur hara yang tersedia bagi tanaman relatif rendah, sehingga dalam pemanfaatannya sebagai media tanam

masih tetap memerlukan tambahan pupuk anorganik sebagai sumber nutrisi yang tersedia bagi tanaman. Pemupukan anorganik bersifat mudah tersedia bagi tanaman saat diaplikasikan (Novizan, 2005).

Ada dua jenis kompos yang diproduksi KRC yaitu kompos alami dan kompos katalek. Kompos alami merupakan kompos yang berbahan dasar sampah organik tanpa penambahan aktivator, sedangkan kompos katalek merupakan kompos dengan bahan dasar sampah organik yang ditambahkan aktivator katalek. Penggunaan kompos katalek di unit pembibitan KRC hanya sebagai pupuk organik dan tidak dimanfaatkan sebagai media tanam. Hal ini disebabkan karena belum pernah ada penelitian mengenai kualitas kompos katalek sebagai media tanam, sehingga pengelola unit pembibitan tidak mau mengambil resiko. Hal inilah yang menjadi salah satu latar belakang dilakukannya penelitian mengenai potensi kompos KRC sebagai media tanam tanaman, agar pemanfaatan kompos KRC tidak hanya sebagai pupuk organik saja tetapi juga sebagai media tanam tanaman bibit koleksi tanaman di KRC.

Shorea javanica merupakan salah satu marga dari Suku Dipterocarpaceae, yang juga merupakan tumbuhan *indigenous* dari Indonesia, yang umumnya hidup di dataran rendah (Dorthe, 2004). Keanekaragaman jenis *Shorea* di seluruh dunia mencapai 194 jenis yang tersebar di India, Sri Langka, Birma, Thailand, Indochina serta 163 jenis tersebar di Malaya, Sumatera,

Borneo, Jawa, Sulawesi, Philipina dan Maluku (Aston, 1982 dalam Mukhlisi, 2010). *Shorea Javanica* merupakan salah satu produk unggulan kehutanan. Kayu jenis shorea banyak dimanfaatkan untuk bahan konstruksi, dan sebagai bahan baku industri. Selain itu, Shorea juga memiliki hasil hutan bukan kayu yang bernilai ekonomis seperti getah damar, tengkawang, dan tannin yang memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi (Mukhlisi, 2010). Dikarenakan nilai ekonomisnya yang cukup tinggi, pemanfaatan dan eksploitasi secara masif berpotensi mengancam keberadaannya secara alami di hutan Indonesia, sehingga perlu dikembangkan hutan tanaman *S. javanica* untuk menunjang kepentingan industri. Pemilihan media tanam dan pemupukan yang tepat merupakan salah satu mekanisme dalam mengembangkan *S. javanica*. Berdasarkan hal tersebut juga maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh berbagai media tanam dengan memanfaatkan kompos KRC yang disertai pemupukan NPK terhadap perkembangan vegetatif bibit tanaman *S. javanica*, sebagai upaya konservasi *ex-situ S. javanica*.

BAHAN DAN METODE

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: benih *S. javanica*, pasir steril, media tanah (*top soil*), kompos alami, dan kompos katalek, dan pupuk majemuk NPK. Penelitian dilakukan di unit pembibitan Kebun Raya Cibodas-LIPI pada Januari-September 2010, dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan enam

perlakuan yang diulang sebanyak empat kali. Perlakuan yang dimaksud seperti berikut:

Kode	Perlakuan
A	<i>Top soil</i> tanpa pupuk NPK (kontrol)
B	<i>Top soil</i> dengan pupuk NPK
C	Kompos alami tanpa pupuk NPK
D	Kompos alami dengan pupuk NPK
E	Kompos katalek tanpa pupuk NPK
F	Kompos katalek dengan pupuk NPK

Untuk melihat keragaman data pengamatan dari setiap peubah, dilakukan analisis ragam (ANOVA) atau uji keragaman pada taraf F 5%. Untuk melihat pengaruh beda nyata dari rata-rata perlakuan digunakan uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DNMRT) taraf 5 %. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah: tinggi tanaman dan jumlah daun setiap 4 minggu sekali hingga umur 24 Minggu Setelah Tanam (MST) serta pengukuran bobot kering tajuk pada umur 24 MST. Pada penelitian ini juga dilakukan analisis

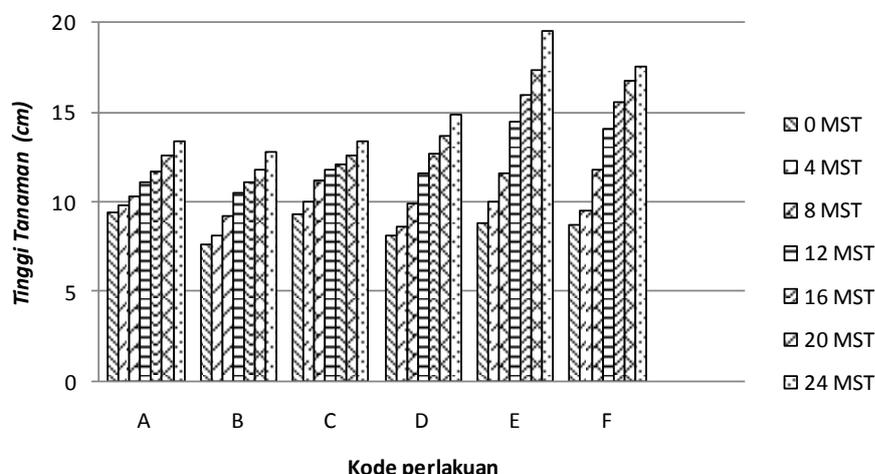
terhadap C/N ratio, pH, C–Organik, P₂O₅, K₂O dan N total pada media kompos alami, kompos katalek dan *top soil* sebagai data penunjang.

Benih *S. javanica* bersifat *recalcitrant* sehingga benih tersebut harus segera ditanam (Buharman *et al.*, 2011). Benih disemai pada media pasir steril. Penyapihan dilakukan setelah bibit memiliki 2 daun yaitu dengan memindahkan bibit ke dalam *polybag* berisi media perlakuan. Perlakuan pupuk NPK diberikan pada 1 bulan setelah penyapihan, selanjutnya dilakukan setiap 2 minggu sekali selama 12 MST. Serta satu bulan sekali setelah 12 MST hingga 24 MST. Jenis pupuk NPK yang digunakan adalah pupuk NPK majemuk dengan kandungan N:P:K sebesar 25:5:20.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pertumbuhan tinggi tanaman *shorea javanica*

Hasil pengukuran terhadap tinggi tanaman *S. javanica* selama 24 MST menunjukkan bahwa perlakuan media dan pemberian pupuk NPK mempengaruhi pertumbuhan tinggi bibit *S. javanica* (Gambar 1). Secara umum pertumbuhan



Gambar 1. Pertumbuhan tinggi (cm) bibit *Shorea javanica* selama 24 MST

Tabel 1. Pertambahan tinggi tanaman (cm) bibit *Shorea javanica* selama 24 MST

Kode	Perlakuan	Ulangan				Rataan	
		1	2	3	4		
A	<i>top soil</i> (kontrol)	5.00	6.50	3.30	1.00	3.95	a
B	<i>top soil</i> + pupuk NPK	7.10	4.00	4.70	4.90	5.18	a
C	kompos alami	4.00	4.50	4.20	3.40	4.03	a
D	kompos alami + pupuk NPK	6.30	8.00	8.00	4.60	6.73	ab
E	kompos katalek	12.60	9.20	8.90	12.30	10.75	c
F	kompos katalek + pupuk NPK	8.00	13.60	6.70	7.00	8.83	bc
		Koefisien variasi	F 0.5	F 0.1	F hit		
		29.42 %	2.9	4.56	8.09**		

Keterangan: *) menunjukkan bahwa nilai analisis varian bernilai signifikan pada $\alpha=0.05$,
 **) menunjukkan nilai analisis sangat signifikan pada $\alpha=0.05$,
 angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji lanjut duncan pada taraf 5%

bibit *S.javanica* tidak berbeda nyata hingga umur 12 MST yaitu berada pada kisaran 10-15 cm dan mulai menunjukkan perbedaan pertumbuhan tinggi pada 16 MST. Hal ini diduga karena hingga 16 MST kandungan unsur hara dalam media tanam masih dapat mencukupi kebutuhan tanaman.

Pertumbuhan tanaman *S. javanica* dengan media kompos baik itu kompos alami ataupun kompos katalek secara umum lebih baik dari pada pertumbuhan *S. javanica* pada media *top soil*. Hal ini diduga karena pengaruh pH media *top soil* yang masam yaitu sekitar 5,1 (Lampiran 1.) mempengaruhi ketersediaan hara yang terkandung di dalam tanah. Sedangkan pH pada media kompos alami maupun kompos katalek tergolong netral yaitu masing-masing sebesar 7,1 dan 6,4.

Pada umumnya unsur hara mudah diserap oleh akar tanaman pada pH tanah netral, karena pada pH tersebut kebanyakan unsur hara mudah larut di air. Pada tanah masam unsur hara P

tidak dapat diserap tanaman karena diikat/difiksasi oleh Al (Hardjowigeno, 2003). Unsur P diperlukan dalam pertumbuhan tanaman, kekurangan unsur hara makro P mengakibatkan berkurangnya kemampuan tanaman dalam mengabsorpsi unsur hara lainnya (Soepardi, 1983). Menurut Novizan (2005) unsur P dalam tanaman digunakan untuk pembentukan asam nukleat (DNA dan RNA), menyimpan serta memindahkan energi ATP dan ADP, merangsang pembelahan sel dan membantu proses asimilasi dan respirasi. Sehingga dengan terganggunya penyerapan unsur P maka akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

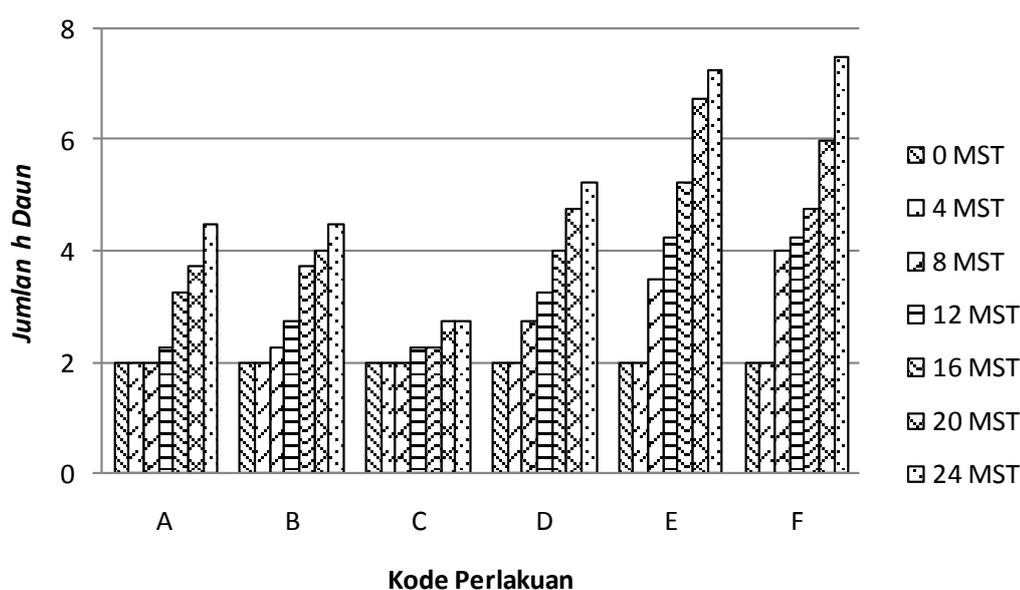
Hasil analisis ragam terhadap pertambahan tinggi *S. javanica* selama 24 MST (Tabel 1) menunjukkan bahwa perlakuan media dan pemberian pupuk NPK berpengaruh sangat nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman. Hasil uji terhadap perbedaan antar perlakuan menunjukkan bahwa tanaman dengan perlakuan media kompos katalek

berbeda nyata dengan perlakuan media *top soil* dan kompos alami, sedangkan perlakuan kompos alami tidak berbeda nyata dengan perlakuan *top soil*. Penambahan tinggi tanaman pada media kompos katalek tanpa pupuk NPK menghasilkan penambahan tinggi tertinggi dibandingkan dengan perlakuan media kompos katalek dengan penambahan NPK yaitu sebesar 10,75 cm selama 24 MST. Hal ini dikarenakan ketersediaan unsur hara terutama unsur N pada perlakuan kompos katalek saja sudah mencukupi kebutuhan tanaman bibit *S. javanica*. Menurut Novizan (2005) unsur N dibutuhkan dalam jumlah relative besar pada setiap pertumbuhan tanaman, seperti pembentukan tunas atau perkembangan batang dan daun. Lebih rendahnya tinggi tanaman yang dihasilkan pada perlakuan media kompos katalek dengan penambahan NPK dikarenakan jumlah N pada media tersebut sudah melampaui jumlah yang dibutuhkan untuk pertumbuhan

tanaman, sehingga pertumbuhan tanaman *S. javanica* akan menurun. Hal ini sesuai dengan hukum minimum yang diutarakan oleh Liebig (Salisbury, 1999).

B. Pertumbuhan jumlah daun *Shorea javanica*

Gambar 2 menunjukkan pertumbuhan jumlah daun pada tiap perlakuan selama 24 MST. Perlakuan media kompos alami tanpa pemberian pupuk NPK menunjukkan hasil pertumbuhan daun yang terendah, jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena pengaruh nilai C/N pada media kompos alami yang lebih tinggi yaitu sebesar 20 daripada C/N pada media *top soil* maupun kompos katalek yang masing-masing bernilai 13 dan 17 (Lampiran 1). Menurut Rasyidin (2004) nilai C/N akan berpengaruh pada kemampuan bahan organik dalam melepaskan unsur hara, semakin tinggi nilai C/N maka kemampuan bahan organik melepaskan unsur hara semakin lambat.



Gambar 2. Pertumbuhan jumlah daun bibit *Shorea javanica* selama 24 MST

Tabel 2. Penambahan pertumbuhan jumlah daun bibit *Shorea javanica* selama 24 MST

Kode	Perlakuan	Ulangan				Rataan
		1	2	3	4	
A	<i>top soil</i> (kontrol)	3	4	2	1	2.5 b
B	<i>top soil</i> + pupuk NPK	3	3	2	2	2.5 b
C	kompos alami	1	0	1	1	0.75 a
D	kompos alami + pupuk NPK	3	4	4	2	3.25 b
E	kompos katalek	5	6	4	6	5.25 c
F	kompos katalek + pupuk NPK	5	7	4	6	5.5 c
		Koefisien variasi		F 0.5	F 0.1	F hit.
		27.69%		2.9	4.56	15.82**

Keterangan: *) menunjukkan bahwa nilai analisis varian bernilai signifikan pada $\alpha=0.05$

**) menunjukkan nilai analisis sangat signifikan pada $\alpha=0.05$, angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji lanjut duncan pada taraf 5%

Unsur hara yang berperan besar dalam pertumbuhan dan perkembangan daun yaitu nitrogen. Ketersediaan nitrogen yang rendah menyebabkan aktifitas sel-sel klorofil yang berperan dalam kegiatan fotosintesis tidak dapat memanfaatkan energi matahari secara optimal, sehingga laju fotosintesis akan menurun dan fotosintat yang dihasilkan lebih sedikit. Kondisi ini akan memperlambat laju pertumbuhan dan perkembangan tanaman khususnya dalam pembentukan organ baru seperti daun (Hakim *et al.*, 1986).

Hasil analisis ragam pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan media dan pemberian pupuk NPK memberikan pengaruh sangat nyata terhadap penambahan jumlah daun tanaman *S. javanica*. Hasil analisis pada Tabel 2 juga menunjukkan bahwa tanaman dengan perlakuan media kompos katalek baik yang diberi pupuk NPK maupun tidak, memiliki rata-rata penambahan pertumbuhan jumlah daun yang lebih banyak daripada perlakuan media *top soil* dan kompos alami, yaitu sebesar 5,5 dan 5,25 helai daun selama 24 MST. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh nilai pH

media kompos katalek yang netral sehingga ketersediaan unsur hara tanaman dapat terpenuhi dengan baik terutama unsur N dan P. Menurut Yon (1994), Fosfor dan Nitrogen merupakan unsur yang harus disediakan pada tahap-tahap awal pertumbuhan untuk memastikan pertumbuhan vegetatif yang baik. Kondisi media yang masam akan menyebabkan kurangnya ketersediaan unsur hara N dan P sehingga pertumbuhan vegetatif tanaman akan terganggu.

C. Berat kering tanaman *Shorea javanica*

Peningkatan berat kering tanaman berhubungan dengan pertumbuhan vegetatif dari tanaman (Syam'un *et al.*, 2012). Semakin baik pertumbuhan vegetatif dari tanaman maka berat kering tanaman tersebut akan semakin besar. Gambar 3 menunjukkan perbedaan pertumbuhan *S. javanica* pada berbagai perlakuan media. Tanaman *S. javanica* yang ditanam pada media kompos katalek memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya.



Gambar 3. Perbedaan pertumbuhan bibit *Shorea javanica*, keterangan: A= media *top soil*, C= media kompos alami, E= media kompos katalek.

Tanaman dengan kandungan N yang lebih tinggi memiliki daun yang lebih lebar dengan warna daun lebih hijau sehingga fotosintesis berjalan lebih baik. Hasil dari fotosintesis digunakan untuk perkembangan dan pertumbuhan tanaman, antara lain penambahan ukuran panjang atau tinggi tanaman, pembentukan cabang dan daun baru, yang diekspresikan dalam bobot kering tanaman. Semakin tinggi fotosintat yang dihasilkan diasumsikan semakin tinggi pula fotosintat yang ditranslokasikan sehingga bobot kering tanaman akan meningkat (Sahari, 2007).

Hasil analisis ragam pada Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan media dengan pemberian pupuk NPK memberikan pengaruh sangat nyata terhadap berat kering tajuk tanaman. Pada Tabel 3 juga dapat dilihat bahwa tanaman yang ditanam pada media

kompos katalek tanpa pemupukan NPK memberikan hasil berat kering tajuk terbesar yaitu 1,43 gr dan terendah pada perlakuan *top soil* (kontrol) yaitu sebesar 0,58 gr. Hal ini kemungkinan disebabkan serapan unsur hara N yang lebih optimal pada perlakuan media kompos katalek tanpa pemberian pupuk NPK. Serapan nitrogen mempengaruhi kadar nitrogen dan produksi bahan kering, sehingga semakin tinggi serapan nitrogen semakin tinggi produksi bahan keringnya (Fajarditta *et al.*, 2012).

Berat kering pada media kompos katalek dengan pemupukan NPK menghasilkan berat yang lebih rendah dari pada perlakuan media katalek dengan pemupukan NPK. Hal ini diduga karena terjadi peningkatan konsentrasi N yang lebih tinggi dari kebutuhan tanaman. Lampiran 1 dapat dilihat bahwa konsentrasi unsur N pada media kompos katalek lebih tinggi daripada media tanam lainnya. Sehingga diduga penambahan pupuk NPK pada media katalek justru akan menurunkan pertumbuhan tanaman. Seperti yang diungkapkan oleh Koesringroem dan Setyati (1979) dalam Rosmandkk (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.

Tabel 3. Berat kering tajuk (gr) tanaman *Shorea javanica* pada 24 MST

Kode	Perlakuan	Ulangan				Rataan	
		1	2	3	4		
A	top soil (kontrol)	0.87	0.58	0.32	0.56	0.58	a
B	top soil + pupuk NPK	0.58	0.57	0.56	0.61	0.58	a
C	kompos alami	0.63	0.51	0.65	0.73	0.63	ab
D	kompos alami + pupuk NPK	0.87	0.66	0.99	0.84	0.84	ab
E	kompos katalek	1.43	1.71	1.22	1.36	1.43	d
F	kompos katalek + pupuk NPK	1.36	0.86	1.09	1.06	1.09	c
		Koefisien Variasi		F.05	F.01	F hit.	
		26.71%		2.9	4.56	17.51**	

Keterangan: *)menunjukkan bahwa nilai analisis varian bernilai signifikan pada $\alpha=0.05$

**) menunjukkan nilai analisis sangat signifikan pada $\alpha=0.05$

angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji lanjut duncan pada taraf 5%

KESIMPULAN

Media kompos alami dan kompos katalek berpotensi untuk dijadikan media tanam untuk pembibitan *Shorea javanica*. Media kompos katalek memberikan pengaruh sangat nyata terhadap penambahan tinggi, penambahan jumlah daun dan berat kering tajuk *S. javanica* hingga umur 24 MST. Penambahan pupuk NPK pada media kompos katalek selama 24 MST cenderung menurunkan pertumbuhan *S. javanica*.

SARAN

Dalam pemanfaatan media kompos katalek sebagai media tanam bibit *S. javanica* tidak diperlukan penambahan pupuk NPK hingga umur 24 MST. Diperlukan penelitian lanjutan untuk menentukan waktu efektif penambahan NPK pada pembibitan *Shorea javanica* dengan menggunakan media kompos katalek.

DAFTAR PUSTAKA

- Dorthe, J. 2004. *Shorea javanica* Koord. & Veleton. *Seed Leaflet*: NO. 88 Agustus 2004. http://curis.ku.dk/ws/files/20546987/shorea_javanica_88_int.pdf. [20Agustus 2013]
- Buharman, F. Dharmawati, Djam'an, N. Widnyani, dan S. Sudradjat. 2011. *Atlas Benih Tanaman Hutan Indonesia*. Departemen Kehutanan, Balai Penelitian Teknologi Perbenihan Tanaman Hutan. Bogor.
- Fajarditta F., Sumarsono., dan F. Kusmiyati. 2012. Serapan Unsur Hara Nitrogen dan Phospor Beberapa Tanaman Legum Pada Jenis Tanah yang Berbeda. *Animal Agriculture Journal* 1(2) : 41-50.
- Hadar, Y. and R. Mandelbaum. 1992. Suppressive Compost For Biocontrol Of Soilborne Plant Pathogens. *Phytoparasitica* 20 : 113 - 116.

- Hakim N., N. Yusuf, A.M. Lubis., Nugroho. S.G., M.A. Diha, G.B. Hong, dan H.H. Bailey. 1986. *Dasar – Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung. Lampung.
- Hardjowigeno, S. 2003. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Mukhlisi. 2010. Keanekaragaman Jenis Shorea Kalimantan Timur Dan Upaya Konservasinya. *Bioprospek* 7(1) : 69-80.
- Novizan. 2005. *Petunjuk Pemupukan Yang Efektif*. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Nurlan, N. 2009. Pengaruh Fosfor Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Buah Pepaya [Skripsi]. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rasyidin, A. 2004. Penggunaan Bahan Limbah untuk Perbaikan Lahan Kritis. <http://io.ppi-jepang.org/article> [14 Januari 2013].
- Rosman, R., S. Soemono dan Suhendra. 2004. Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Pupuk Daun terhadap Pertumbuhan Panili di Pembibitan. *Buletin TRO*. 15(2) : 289-296.
- Sahari, P. 2007. Pengaruh Jenis dan Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Krokot Landa (*Talinum triangulare Willd.*). *Jurnal Agriceca* 7(1). <http://ejournal.utp.ac.id> [11 Februari 2013].
- Salisbury F.B. dan C.W. Ross. 1999. *Plant Physiology*. 4th edition. Brooks/Cole.
- Soepardi, G. 1983. *Sifat dan Ciri Tanah*. Departemen Ilmu-Ilmu Tanah. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Syam'un, E., Kaimuddin dan A. Dachlan. 2012. Pertumbuhan Vegetatif dan Serapan N Tanaman yang Diaplikasi Pupuk N Anorganik dan Mikroba Penambat N Non-Simbiotik. *Jurnal: Agrivigor* 11(2) : 251-261.
- Yon, R.M. 1994. Introduction. *In* Papaya, Fruit Development, Postharvest, Physiology, Handling and Marketing in ASEAN. MARDI. pp 1-4. Malaysia.

Lampiran 1. Hasil uji laboratorium terhadap kriteria C- organik, C/N ratio dan pH pada media tanam *top soil*, kompos alami dan kompos katalek.

No	kriteria	Top soil	Kompos alami	Kompos katalek
1.	C- organik (%)	3,05	8,92	11,91
2.	C/N rasio	13	20	17
3.	pH	51	7,1	6,4
4.	N total (%)	0,23	0,4	0,83
5.	P ₂ O ₅ (%)	0,08	0,19	0,12
6.	K ₂ O (%)	0,04	0,06	0,21

Keterangan: Hasil uji laboratorium: Instalasi Laboratorium Kimia Balai Penelitian Tanah, 2010.