

Pemanfaatan *Cocopeat* sebagai Media Tumbuh Sengon Laut (*Paraserianthes falcataria*) dan Merbau Darat (*Intsia palembanica*)

The Utilization of Cocopeat as Growing Media for Paraserianthes falcataria and Intsia palembanica

Oleh:

Dimas Ramadhan*, Melya Riniarti dan Trio Santoso

Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Lampung

Jl. Soemantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung

*Email : dimas.ramadhan.018@gmail.com

ABSTRAK

Berkembangnya daerah perkotaan menyebabkan sulitnya mendapatkan *top soil* yang pada umumnya digunakan sebagai media tumbuh semai. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian penggunaan media tumbuh alternatif. Salah satu bahan organik yang berpotensi menjadi media tumbuh alternatif adalah *cocopeat*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan komposisi penggunaan *cocopeat* yang memberikan pertumbuhan paling optimal terhadap pertumbuhan semai sengon laut (*Paraserianthes falcataria*) dan merbau darat (*Intsia palembanica*) sebagai media tumbuh alternatif. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode rancangan acak lengkap. Setiap jenis semai diberi 5 perlakuan, yaitu: A (tanah 100%), B (tanah 75% + *cocopeat* 25%), C (tanah 50% + *cocopeat* 50%), D (tanah 25% + *cocopeat* 75%) dan E (*cocopeat* 100%). Data dianalisis menggunakan analisis ragam dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan *cocopeat* 25% merupakan komposisi optimal yang dapat digunakan sebagai media tumbuh semai merbau darat, sedangkan komposisi yang paling baik bagi semai sengon laut adalah penggunaan *cocopeat* 25% dan 50%.

Kata kunci : *cocopeat*, media tumbuh, merbau darat, pertumbuhan semai, sengon laut.

ABSTRACT

Rising urban development decreased the availability of topsoil for growing media. Therefore, it was necessary to study potential alternative media such as *cocopeat*. The objective of the study was to know the optimum composition of *cocopeat* and soil for optimum growth of *Paraserianthes falcataria* and *Intsia palembanica*. The method used was a complete random design. Five treatments were applied to each seedling, included: A (100% soil), B (75% soil + 25% *cocopeat*), C (50% soil + 50% *cocopeat*), D (25% soil + 75% *cocopeat*) and E (100% *cocopeat*). Seedlings growth were analyzed using analysis of variance, followed by least significant different (LSD) test. Result showed that the 25% *cocopeat* compound was the most optimum composition for *Intsia palembanica* seedlings, while 25% and 50% of *cocopeat* composition was the most optimum for the *Paraserianthes falcataria* growth.

Keyword : *cocopeat*, growing media, *Intsia palembanica*, *Paraserianthes falcataria*, seedling growth.

PENDAHULUAN

Berkembangnya daerah perkotaan menyebabkan sulitnya mendapatkan *top soil* yang pada umumnya digunakan sebagai media tumbuh semai. Oleh karena itu, adanya bahan organik lain sebagai media tumbuh semai dapat menjadi salah satu alternatif untuk menjaga ketersediaan dan kesuburan lahan (Muliawan, 2009).

Salah satu bahan organik yang dapat digunakan sebagai media tumbuh adalah limbah sabut kelapa (*cocopeat*). *Cocopeat* merupakan salah satu media tumbuh yang dihasilkan dari proses penghancuran sabut kelapa, proses penghancuran sabut dihasilkan serat atau *fiber*, serta serbuk halus atau *cocopeat* (Irawan dan Hidayah, 2014). Kelebihan *cocopeat* sebagai media tanam dikarenakan karakteristiknya yang mampu mengikat dan menyimpan air dengan kuat, serta mengandung unsur-unsur hara esensial, seperti kalsium (Ca), magnesium (Mg), kalium (K), natrium (N), dan fosfor (P) (Muliawan, 2009).

Media tumbuh berperan penting bagi pertumbuhan semai, pada saat benih sudah berkecambah dan tumbuh menjadi semai akan membutuhkan nutrisi dan tempat tumbuh yang lebih luas untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhan semai. Indriyanto (2008) mengatakan tujuan dari penyapihan adalah untuk memberikan kemungkinan pertumbuhan akar, cabang dan bulu akar dengan baik, sehingga apabila semai ditanam akan diperoleh tanaman yang tumbuh baik dengan persentase hidup tinggi. Penyapihan semai dikerjakan ketika akar cabang mulai tumbuh dan batangnya mulai mengayu. Kondisi seperti itu biasanya terjadi pada semai yang berumur 1 minggu hingga satu bulan setelah benih berkecambah. Untuk jenis semai pohon yang pertumbuhannya lambat, umumnya semai telah mencapai tinggi 3-5 cm dan panjang akar 8-15 cm, sedangkan untuk jenis pohon yang pertumbuhannya cepat, tinggi semai akan lebih besar dari keadaan tersebut.

Sengon laut (*Paraserianthes falcataria*) merupakan salah satu jenis pohon cepat tumbuh (*fast growing species*) di Indonesia yang potensial untuk dikembangkan. Jenis ini sangat potensial untuk dikembangkan dalam pembangunan hutan tanaman maupun untuk tujuan lainnya, seperti penghijauan, reklamasi lahan bekas tambang, dan sebagai pohon peneduh. Pada umur 5-6 tahun kayu sengon mampu mencapai diameter 30 cm atau lebih, sehingga sudah layak dipanen dan diolah menjadi berbagai macam produk. Pertumbuhan kayu ini jauh lebih cepat dibanding jenis kayu lambat tumbuh (*slow growing species*) yang secara umum membutuhkan waktu sedikitnya 15-25 tahun (Jafred, dkk., 2011).

Merbau darat (*Intsia palembanica*) termasuk dalam jenis pohon yang pertumbuhannya lambat, merbau merupakan salah satu kayu perdagangan yang menjadi primadona. Kayu merbau adalah salah satu kayu yang digunakan sebagai kayu pertukangan (konstruksi) karena memiliki kualitas awet yang baik serta keunggulan lain yang dimilikinya. Jenis ini juga telah banyak dikembangkan pada Hutan Tanaman Industri (HTI) di Indonesia baik secara vegetatif maupun secara generatif (Reyaan, 2013).

Penelitian ini diperlukan untuk mengetahui pengaruh media tumbuh alternatif *cocopeat* terhadap jenis semai sengon laut (*fast growing species*) dan semai merbau darat (*slow growing species*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan persentase penggunaan *cocopeat* yang memberikan pertumbuhan paling optimal terhadap semai sengon laut dan merbau darat sebagai media tumbuh alternatif.

METODE PENELITIAN

Penelitian telah dilaksanakan di Laboratorium Jurusan Kehutanan dan Rumah Kaca Fakultas Pertanian Universitas Lampung pada bulan Mei 2016 sampai dengan Agustus 2016. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah bak perkecambahan, *polybag* ukuran

7,5cm × 7,5cm × 15cm, cangkul, ember, paranet 45%, gembor, kaliper digital, gunting, oven, timbangan, kamera dan alat tulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih sengon laut dan merbau darat, tanah *top soil* dan *cocopeat* sebagai media tumbuh.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Setiap jenis semai menggunakan Rancangan Acak Lengkap, jenis semai yang digunakan adalah sengon laut dan merbau darat. Setiap jenis semai terdiri atas 5 perlakuan yaitu: A (tanah 100%), B (tanah 75% + *cocopeat* 25%), C (tanah 50% + *cocopeat* 50%), D (tanah 25% + *cocopeat* 75%) dan E (*cocopeat* 100%).

Kegiatan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah persiapan komposisi media tumbuh semai, penyapihan semai, pemeliharaan dan pengambilan data. Parameter pada penelitian ini adalah pertambahan diameter (mm), pertambahan tinggi (cm), pertambahan jumlah daun (helai), berat kering akar (gram), berat kering tajuk (gram), berat kering total (gram), panjang akar (cm), nisbah pucuk akar dan jumlah bintil akar pada semai sengon.

Data yang telah didapatkan diuji dengan uji homogenitas untuk mengetahui data yang diambil berasal dari populasi yang homogen. Kemudian data dianalisis dengan analisis ragam untuk menguji hipotesis tentang faktor perlakuan terhadap keragaman data hasil percobaan. Setelah hasil perhitungan analisis ragam diketahui, nilai tengah perlakuan diuji lanjut menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) untuk mengetahui pengaruh masing-masing perlakuan komposisi *cocopeat* pada media tumbuh semai sengon laut dan merbau darat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Sampel Tanah dan *Cocopeat*

Sampel tanah dan *cocopeat* yang telah diuji di Laboratorium Pengujian BPTP Lampung disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Hasil Pengujian Tanah yang Digunakan dalam Penelitian Pemanfaatan *Cocopeat* sebagai Media Tumbuh Sengon Laut dan Merbau Darat

No	Jenis Analisis	Satuan	Hasil Analisis Tanah
1	pH H ₂ O	-	4,94
	KCl	-	4,25
2	Nitrogen	%	0,13
5	P- Potensial	%	0,56
6	K- Potensial	%	0,11
7.	C- Organik	%	1,39
8.	P – Tersedia	%	0,15
9	K- Tersedia	%	0,09

Tabel 2. Hasil Pengujian *Cocopeat* yang Digunakan dalam Penelitian Pemanfaatan *Cocopeat* sebagai Media Tumbuh Sengon Laut dan Merbau Darat

No	Jenis Analisis	Satuan	Hasil Analisis <i>cocopeat</i>	Standar Nutrisi Pupuk Organik
1	pH	-	5,07	4-9
2	Nitrogen	%	0,37	4
3	P- Potensial	%	0,44	4
4	K- Potensial	%	0,20	4
5	C- Organik	%	50,65	15

Sumber : Persyaratan Teknis Minimal Pupuk Organik Padat, Peraturan Menteri Pertanian Nomor 70/Permentan/Sr. 140/10/2011.

Hasil analisis *cocopeat* dan tanah, didapatkan bahwa tanah dan *cocopeat* memiliki pH yang hampir sama. Pada pengujian unsur N dan K potensial yang terkandung pada tanah lebih rendah dibandingkan dengan unsur N dan K potensial yang terkandung pada sampel *cocopeat*, sedangkan pada pengujian unsur P potensial didapatkan sampel tanah memiliki kandungan unsur P potensial yang lebih tinggi dibandingkan dengan sampel *cocopeat*. Kandungan C organik pada *cocopeat* menunjukkan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan sampel tanah. Unsur P tersedia dan K tersedia pada *cocopeat* tidak ditemukan, unsur P tersedia dan K tersedia hanya ditemukan pada tanah walaupun jumlahnya rendah.

Merbau Darat

Data penelitian jenis tanaman merbau darat yang telah diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam untuk mengetahui perlakuan yang memberikan pengaruh paling nyata terhadap parameter penelitian. Hasil rekapitulasi analisis ragam untuk jenis tanaman merbau darat disajikan pada Tabel 3. Pada tabel tersebut, ΔT adalah pertambahan tinggi tanaman, BK Total adalah berat kering total, ΔDi adalah pertambahan diameter batang, ΣDa adalah pertambahan jumlah daun, BKT adalah berat kering tajuk, tn adalah tidak berbeda nyata, BKA adalah berat kering akar, dan PA adalah panjang akar. Sedangkan A yaitu untuk semai yang menggunakan media tanah 100%, B yaitu untuk semai yang menggunakan media tanah 75% dan *cocopeat* 25%, C yaitu untuk semai yang menggunakan media tanah 50% dan *cocopeat* 50%, D yaitu untuk semai yang menggunakan media tanah 25% dan *cocopeat* 75%, dan E yaitu untuk semai yang menggunakan media *cocopeat* 100%.

Tabel 3. Rekapitulasi Analisis Ragam untuk Seluruh Variabel Penelitian Pemanfaatan *Cocopeat* sebagai Media Tumbuh pada Jenis Tanaman Merbau Darat

Perlakuan	ΔT (cm)	ΔDi (mm)	ΣDa (helai)	BKT (gram)	BKA (gram)	PA (cm)	BK Total (gram)
A	19,18	1,00	7	2,92	2,00	29,46	4,92
B	15,35	0,87	6	2,69	2,41	30,00	5,10
C	14,45	0,77	5	2,40	2,45	30,30	5,11
D	10,33	0,75	3	2,37	2,75	32,54	4,89
E	7,28	0,68	2	2,14	2,16	31,33	4,31
Rata-rata	13,32	0,81	4	2,50	2,35	30,72	4,87
Analisis ragam	**	tn	**	tn	*	tn	tn
BNT	4,47	0,29	1,60	0,71	0,42	10,42	0,89

Keterangan : ** = berbeda pada taraf nyata 1%, * = berbeda pada taraf nyata 5%

Berdasarkan analisis ragam yang telah dilakukan terlihat bahwa pemberian perlakuan komposisi media tumbuh *cocopeat* dan tanah memberikan pengaruh terhadap parameter pertambahan tinggi, pertambahan jumlah daun dan berat kering akar. Analisis ragam juga menunjukkan komposisi media tumbuh *cocopeat* dan tanah tidak memberikan pengaruh pada parameter pertambahan diameter, berat kering tajuk, panjang akar dan berat kering total.

Uji BNT pada Tabel 4 menunjukkan bahwa penggunaan media tanah 100% dan penggunaan komposisi *cocopeat* 25% memberikan pengaruh paling baik terhadap pertambahan tinggi dan pertambahan jumlah daun pada semai merbau darat. Pertambahan tinggi semai terbaik mencapai 19,18 cm dan pertambahan jumlah daun terbaik mencapai 7 helai.

Berdasarkan uji BNT pada Tabel 5, komposisi *cocopeat* 25 - 75% pada media tumbuh memberikan hasil yang terbaik dibandingkan dengan media yang tidak dikomposisikan, hasil optimal mencapai 2,75 gram.

Tabel 4. Rekapitulasi Uji BNT Pengaruh Komposisi Media Tumbuh terhadap Pertambahan Tinggi dan Jumlah Daun Merbau Darat

Perlakuan Komposisi Media Tumbuh	Pertambahan Tinggi (cm)	Pertambahan Jumlah Daun (helai)
A (Tanah 100%)	19,18 a	7 a
B (Tanah 75% - <i>cocopaet</i> 25%)	15,35 ab	6 ab
C (Tanah 50% - <i>cocopaet</i> 50%)	14,45 b	5 b
D (Tanah 25% - <i>cocopaet</i> 75%)	10,33 c	3 c
E (<i>Cocopaet</i> 100%)	7,28 c	2 c
BNT 1 %	4,04	1,60

Keterangan: Nilai tengah pada setiap kolom yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berpengaruh nyata pada taraf nyata 1%.

Tabel 5. Rekapitulasi Uji BNT Pengaruh Komposisi Media Tumbuh terhadap Parameter Berat Kering Akar Merbau Darat

Perlakuan komposisi media tumbuh	Berat kering akar (gram)
A (Tanah 100%)	2,00 b
B (Tanah 75% - <i>cocopeat</i> 25%)	2,41 ab
C (Tanah 50% - <i>cocopeat</i> 50%)	2,45 a
D (Tanah 25% - <i>cocopeat</i> 75%)	2,75 a
E (<i>Cocopaet</i> 100%)	2,16 b
BNT 5 %	0,42

Keterangan: Nilai tengah pada kolom yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berpengaruh nyata pada taraf nyata 5%.

Pemberian *cocopeat* 50% (Tabel 6) sebagai media tumbuh semai memberikan pengaruh yang baik pada parameter nisbah pucuk akar, nisbah pucuk akar yang baik yaitu nilainya mendekati 1.

Tabel 6. Nisbah Pucuk Akar Semai Merbau Darat

Perlakuan komposisi media tumbuh	Nisbah pucuk akar
A (Tanah 100%)	1,47
B (Tanah 75% - <i>cocopeat</i> 25%)	1,11
C (Tanah 50% - <i>cocopeat</i> 50%)	1
D (Tanah 25% - <i>cocopeat</i> 75%)	0,99
E (<i>Cocopaet</i> 100%)	0,89

Sengon Laut

Data penelitian jenis tanaman sengon laut yang telah diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam untuk mengetahui perlakuan yang memberikan pengaruh paling nyata terhadap parameter penelitian. Hasil rekapitulasi analisis ragam untuk jenis tanaman sengon laut disajikan pada Tabel 7. Pada tabel tersebut, ΔT adalah pertambahan tinggi tanaman, BK Total adalah berat kering total, ΔDi adalah pertambahan diameter batang, ΣDa adalah pertambahan jumlah daun, BKT adalah berat kering tajuk, t_n adalah tidak berbeda nyata, BKA adalah berat kering akar, dan PA adalah panjang akar. Sedangkan A yaitu untuk semai yang menggunakan media tanah 100%, B yaitu untuk semai yang menggunakan media tanah 75% dan *cocopeat* 25%, C yaitu untuk semai yang menggunakan media tanah 50% dan *cocopeat* 50%, D yaitu untuk semai yang menggunakan media tanah 25% dan *cocopeat* 75%, dan E yaitu untuk semai yang menggunakan media *cocopeat* 100%.

Analisis ragam yang telah dilakukan menunjukkan bahwa pemberian perlakuan komposisi media tumbuh tanah dan *cocopeat* berpengaruh nyata pada parameter pertambahan tinggi, pertambahan diameter batang, jumlah daun, berat kering tajuk, berat kering akar dan berat kering total. Analisis ragam juga menunjukan bahwa pemberian perlakuan media tumbuh tanah dan *cocopeat* tidak berpengaruh nyata parameter panjang akar, jumlah total bintil akar dan jumlah total bintil efektif.

Tabel 7. Rekapitulasi Analisis Ragam untuk Seluruh Variabel Penelitian Pemanfaatan *Cocopeat* sebagai Media Tumbuh Pada Jenis Tanaman Sengon Laut

Perlakuan	ΔT (cm)	ΔDi (mm)	ΣDa (helai)	BKT (gram)	BKA (gram)	PA (cm)	ΣBT (buah)	ΣBE (buah)	BK Total (gram)
A	17,83	0,98	24	1,32	0,71	17,17	4,00	3,50	2,03
B	18,68	1,24	32	1,41	0,75	17,92	6,75	5,50	2,17
C	16,70	1,13	29	1,10	0,77	19,98	14,0	11,00	1,88
D	9,25	0,65	18	0,69	0,56	16,34	9,50	8,25	1,24
E	8,48	0,32	13	0,62	0,30	11,50	5,75	5,00	0,63
Rata – rata	14,19	0,86	23	1,03	0,62	16,58	8,00	6,65	1,59
Analisis ragam	**	**	**	**	**	tn	tn	tn	**
BNT	5,86	0,39	8,06	0,37	0,17	6,42	7,35	5,99	0,42

Keterangan : ** = berbeda pada taraf nyata 1%, * = berbeda pada taraf nyata 5%

Tabel 8. Rekapitulasi Uji BNT Pengaruh Komposisi Media Tumbuh pada Parameter Tinggi, Pertambahan Diameter dan Pertambahan Jumlah Daun Sengon laut

Perlakuan Komposisi Media Tumbuh	Pertambahan Tinggi (cm)	Pertambahan Diameter (mm)	Jumlah Daun (helai)
A (Tanah 100%)	17,83 a	0,98 ab	24 b
B (Tanah 75% - <i>cocopaet</i> 25%)	18,68 a	1,24 a	32 a
C (Tanah 50% - <i>cocopaet</i> 50%)	16,70 a	1,13 a	29 ab
D (Tanah 25% - <i>cocopaet</i> 75%)	9,25 b	0,65 b	18 bc
E (<i>Cocopaet</i> 100%)	8,48 b	0,32 b	13 c
BNT 1 %	5,86	0,39	8,06

Keterangan: Nilai tengah pada setiap kolom yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berpengaruh nyata pada taraf nyata 1%.

Berdasarkan uji BNT yang disajikan pada Tabel 8, pengaruh penggunaan media tanah 100%, komposisi media *cocopeat* 25% dan 50% menunjukkan hasil yang paling baik dengan nilai optimal pertambahan tinggi 17,83 cm dan pertambahan diameter mencapai 1,24 mm. Penggunaan *cocopeat* 25-50% juga berpengaruh baik pada pertambahan jumlah daun, dengan nilai optimal mencapai 32 helai.

Tabel 9. Rekapitulasi Uji BNT Pengaruh Komposisi Media Tumbuh pada Parameter Berat Kering Akar, Berat Kering Tajuk dan Berat Kering Total Sengon Laut

Perlakuan Komposisi Media Tumbuh	Berat Kering Akar (gram)	Berat Kering Tajuk (gram)	Berat Kering Total (gram)
A (Tanah 100%)	0,71 ab	1,32 a	2,03 a
B (Tanah 75% - <i>cocopaet</i> 25%)	0,76 a	1,41 a	2,17 a
C (Tanah 50% - <i>cocopaet</i> 50%)	0,77 a	1,10 a	1,88 a
D (Tanah 25% - <i>cocopaet</i> 75%)	0,56 b	0,69 b	1,24 b
E (<i>Cocopaet</i> 100%)	0,30 c	0,62 b	0,63 c
BNT 1 %	0,17	0,37	0,42

Keterangan: Nilai tengah pada setiap kolom yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berpengaruh nyata pada taraf nyata 1%.

Hasil uji BNT yang disajikan pada Tabel 9, menunjukkan komposisi penggunaan media tumbuh tanah dan *cocopeat* pada parameter berat kering akar, berat kering tajuk dan berat kering total memiliki hasil yang sama baiknya pada perlakuan yang menggunakan tanah 100%, komposisi *cocopeat* 25% dan 50% dengan hasil yang paling baik pada berat kering akar mencapai 0,77 gram, pada berat kering tajuk mencapai 1,41 gram dan pada berat kering total mencapai 2,17 gram.

Sengon laut merupakan jenis tanaman yang termasuk dalam katagori *leguminocea*, pada dasarnya jenis tanaman *leguminocea* bersimbiosis dengan bakteri *Rhizobium sp.* Akar

sengon laut pada penelitian ini juga terlihat adanya bintil akar yang menunjukkan adanya simbiosis *Rhizobium sp.* dengan semai sengon laut, walaupun tidak menunjukkan hasil yang signifikan oleh perlakuan yang diberikan namun jumlah bintil efektif secara umum memperlihatkan hasil yang baik yaitu rata-rata persen bintil efektif mencapai 70% dari jumlah bintil total yang ada.

Tabel 10. Nisbah pucuk akar semai sengon laut

Perlakuan komposisi media tumbuh	Nisbah pucuk akar
A (Tanah 100%)	1,85
B (Tanah 75% - <i>cocopaet</i> 25%)	1,85
C (Tanah 50% - <i>cocopaet</i> 50%)	1,42
D (Tanah 25% - <i>cocopaet</i> 75%)	1,23
E (<i>Cocopaet</i> 100%)	2,0

Nisbah pucuk akar yang baik adalah nilainya mendekati 1, pada hasil analisis nisbah pucuk akar pada Tabel 10 menunjukkan pada komposisi penggunaan *cocopeat* 50% dan 75% pada media tumbuh semai sengon laut memberikan hasil yang baik.

A. Pembahasan

Merbau Darat

Nisbah pucuk akar menunjukkan hasil terbaik pada penggunaan komposisi *cocopeat* 50%. Hal tersebut diduga disebabkan semai mendapat komposisi media yang seimbang, yaitu mendapat unsur hara yang cukup serta komposisi media yang baik bagi perkembangan akar. Yuniarti (2002), berpendapat dalam penelitiannya nisbah pucuk akar menunjukkan kemampuan akar menyerap air dan hara dari tanah untuk mengimbangi laju fotosintesis dan transpirasi pada pucuk. Nilai nisbah yang semakin kecil menandakan kesiapan bibit untuk dipindahkan ke lapangan, sebab bibit telah memiliki perakaran yang memadai untuk mendukung pertumbuhan selanjutnya di lapangan. Nisbah pucuk akar bibit yang baik berada pada kisaran angka 1–3 (Bramasto dan Putri, 2010).

Pertambahan tinggi semai setelah umur tiga bulan terlihat bahwa pada semai yang menggunakan media tumbuh *cocopeat* 25% dan media tanah 100% memiliki hasil terbaik dibandingkan media yang dikomposisikan dengan persen *cocopeat* lebih tinggi. Semakin tinggi persentase penggunaan *cocopeat* pada media tumbuh maka semakin buruk hasil yang didapat pada variabel tinggi semai. Hal tersebut diduga diakibatkan adanya zat tanin pada *cocopeat* yang menyebabkan pertumbuhan semai menjadi lambat. Sukarman dkk (2012) mengungkapkan bahwa penyebab rendahnya respon pertumbuhan tanaman yang diberikan penambahan bahan *cocopeat* adalah adanya zat tanin yang terkandung dalam serbuk sabut kelapa. Zat tanin merupakan senyawa penghalang mekanis dalam penyerapan unsur hara. Selain itu C/N pada media *cocopeat* yang tinggi juga diduga menjadi penyebab lambatnya pertumbuhan semai karena rendahnya unsur hara tersedia bagi tanaman, C/N pada media *cocopeat* yaitu 136,8. C/N yang tinggi ini dapat menyebabkan konsentrasi unsur nitrogen di dalam tanah berkurang karena aktivitas mikroorganisme tanah cenderung menghabiskan nitrogen untuk pertumbuhannya (Pandebesie dan Rayuanti, 2012).

Hasil analisis jumlah daun didapatkan hasil yang sama pada parameter tinggi, yaitu jumlah daun terbanyak terdapat pada semai merbau darat yang menggunakan komposisi media tanah 100%. Amina dkk (2014) berpendapat bahwa pembentukan daun berhubungan erat dengan peningkatan tinggi bibit, daun terbentuk pada buku-buku batang sehingga meningkatnya tinggi bibit juga diikuti bertambahnya jumlah daun.

Penelitian ini juga memperoleh data yang memperlihatkan perkembangan akar dan perkembangan tajuk yang berbanding terbalik, pada semai yang memiliki tajuk tinggi cenderung memiliki bobot kering akar yang lebih ringan. Hal ini diduga akibat penambahan

media *cocopeat* hanya mampu memperbaiki sifat fisika tanah yaitu membuat media tumbuh memiliki aerasi dan drainase yang lebih baik dalam mendukung perkembangan akar tanaman. C/N yang tinggi menyebabkan media *cocopeat* hanya mampu menyediakan unsur hara tersedia dengan jumlah yang lebih rendah dibandingkan dengan media tanah, walaupun media tanah tidak memiliki sifat fisika sebaik media *cocopeat* namun media tanah mampu menyediakan unsur hara tersedia dalam jumlah yang lebih tinggi. Indriyanto (1999), menyatakan bahwa klasifikasi media tumbuh semai yang baik bagi pertumbuhan akar adalah media tumbuh yang mempunyai drainase dan aerasi yang baik, dapat mempertahankan kelembaban di sekitar akar semai dan tidak menjadi sumber penyakit untuk akar semai.

Sengon Laut

Hasil analisis pada semai sengon laut menunjukkan bahwa penggunaan *cocopeat* sampai batas 50% yang dikombinasikan dengan tanah sebagai media tumbuh berpengaruh baik terhadap parameter berat kering total, berat kering akar, berat kering tajuk, tinggi semai, diameter batang dan jumlah daun, serta pada parameter nisbah pucuk akar yang memberikan respon yang baik pada penggunaan *cocopeat* 75%. Penggunaan komposisi *cocopeat* diatas 50% pada media tumbuh secara umum memberikan pengaruh yang buruk pada semai sengon laut, terlihat pada lambatnya pertumbuhan tinggi semai, pertumbuhan diameter batang serta jumlah daun semai sengon laut. Sukarman dkk (2012) menyatakan bahwa pada media *cocopeat* terdapat zat tanin yang merupakan senyawa penghambat mekanis dalam penyerapan unsur hara. Senyawa tanin merupakan senyawa penghambat aktivitas hormon giberelin dan mengganggu proses transpor unsur hara P dan K. Apabila unsur P dan K tersedia dalam jumlah terbatas dan tidak mampu memenuhi kebutuhan pertumbuhan tanaman maka tanaman akan mengalami hambatan pertumbuhan akar, batang dan daun (Marisa,1990). Selain zat tanin faktor yang diduga menjadi penyebab lambatnya pertumbuhan semai sengon laut adalah C/N yang cukup tinggi pada media *cocopeat*, C/N yang tinggi menunjukkan unsur hara tersedia dalam jumlah yang rendah karena bahan organik belum terdekomposisi (Pandebsie dan Rayuanti, 2012).

Penggunaan *cocopeat* yang berlebihan memberikan respon yang kurang baik terhadap semai sengon laut. Media *cocopeat* pada dasarnya memiliki kemampuan mengikat dan menyimpan air yang sangat kuat, *cocopeat* merupakan media yang memiliki kapasitas menahan air cukup tinggi. Media *cocopeat* memiliki pori mikro yang mampu menyerap gerakan air yang lebih besar sehingga menyebabkan ketersediaan air yang lebih tinggi (Istomo dan Valentino, 2012). Pada saat tertentu, kondisi tersebut menyebabkan pertukaran gas pada media mengalami hambatan karena media mengalami jenuh oleh air. Hal ini terjadi karena ruang pori makro yang seharusnya terisi udara ikut terisi oleh air sehingga akar mengalami hambatan dalam pernapasan. Oleh karena itu, udara dalam media akan semakin berkurang sehingga dapat menghambat pertumbuhan tanaman (Utami dkk, 2006).

Perbandingan jumlah bintil akar dan jumlah bintil efektif pada akar semai sengon laut menunjukkan hasil yang mencapai 70% pada setiap perlakuan. Setiap perlakuan menghasilkan jumlah bintil akar rata-rata sebanyak 8 buah pada umur 3 bulan. Jumlah tersebut dapat dikatakan kurang baik bila dibandingkan dengan penelitian Arif (2011), yang membandingkan pertumbuhan sengon laut pada media kompos yang menunjukkan hasil jumlah rata-rata bintil akar sebanyak 50 buah pada umur 7 bulan. Pada awal penelitian ini tidak dilakukan inokulasi *Rhizhobium* namun pada akhir penelitian ditemukan bintil akar pada semai sengon laut, hal tersebut diduga karena pada awal penelitian tidak dilakukan sterilisasi terhadap media tumbuh dan biji sengon laut.

SIMPULAN

Media tumbuh tanah merupakan media yang paling baik bagi pertumbuhan semai merbau darat. Penggunaan *cocopeat* 25% merupakan komposisi optimal yang dapat digunakan sebagai media tumbuh alternatif semai merbau darat, karena memberikan pengaruh baik pada tinggi, diameter dan berat kering akar. Penggunaan *cocopeat* 25% dan 50% yang dikombinasikan dengan tanah pada media tumbuh semai sengon laut merupakan komposisi yang paling baik karena berpengaruh baik terhadap tinggi, diameter, jumlah daun, berat kering tajuk, berat kering akar dan nisbah pucuk akar.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif, B. P. 2011. *Pertumbuhan Bibit Sengon (Paraserianthes falcataria L. Nielsen) yang Dikembangkan Dari Benih dan Kultur Jaringan pada Berbagai Komposisi Media Tanam*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 47 hlm.
- Indriyanto. 1999. Pengaruh Periode Penyapihan dan Media Penyapihan Terhadap Kualitas Pertumbuhan Bibit Mahoni. *Buletin Kehutanan* 3(9): 12-20.
- Indriyanto. 2008. *Pengantar Budidaya Hutan*. Buku. PT Bumi Aksara. Jakarta. 234 hlm.
- Irawan, A. dan Hidayah, H. N. 2014. Kesesuaian Penggunaan Cocopeat sebagai Media Sapih Pada Politube dalam Pembibitan Cempaka (*Magnolia elegans*). *Jurnal Wasian* 1(2): 73-76.
- Istomo dan Valentino, N. 2012. Pengaruh Perlakuan Kombinasi Media terhadap Pertumbuhan Anakan Tumih (*Combretocarpus rotundatus* Miq. Danser). *Jurnal Silvikultur Tropika* 3(2): 81-84.
- Marisa, H. 1990. *Pengaruh Ekstrak Daun Pinus (Pinus merkusii Jungh. et de Vriese) Terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Kedelai (Glycine max L. Merr)* Skripsi. Institut Teknologi Bandung. Bandung. 77 hlm.
- Muliawan, L. 2009. *Pengaruh Media Semai Terhadap Pertumbuhan Pelita (Eucalyptus pellita F. Muell)* Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 104 hlm.
- Reyaan, C. E. 2013. *Kemampuan Regenerasi Merbau (Intsia spp.) melalui Tunggak Bekas Tebangan*. Skripsi. Universitas Negri Papua. Manokwari. 68 hlm.
- Sukarman., Kainde, R., Rombang dan Thomas, J. A. 2012. Pertumbuhan Bibit Sengon (*Paraserianthes falcataria*) pada Berbagai Media Tumbuh. *Jurnal Eugenia* 18(3): 215-221.
- Utami, N. W., Witjaksono dan Hoesen, D. S. H. 2006. Perkecambahan Biji dan Pertumbuhan Semai Ramin (*Gonystylus bancanus*) pada Berbagai Media Tumbuh. *Jurnal Biol Div* 7(3): 264-268.