

**PENGARUH PROVENAN DAN KOMPOSISI MEDIA TERHADAP
KEBERHASILAN TEKNIK PENUNASAN PADA
STEK PUCUK PULAI DARAT (*Alstonia angustiloba* Miq.)**

*(The effect of provenances and media composition on shoot cutting growth of
A. angustiloba Miq. with sprouting technique)*

Mashudi

Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan
Jl. Palagan Tentara Pelajar Km. 15, Purwobinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta 55582
Telp. (0274) 895954, 896080, Fax. (0274) 896080

Naskah masuk : 31 Mei 2012; Naskah diterima : 4 Pebruari 2013

ABSTRACT

*The aim of this experiment was to identify the effects of provenances and media composition on shoot cutting growth of *Alstonia angustiloba* Miq. with sprouting technique. This experiment was arranged in completely randomized design with factorial setting. The research used 2 factors, i.e. provenances (Banten, Pendopo, Lubuk Linggau and Solok) and media compositions {sand, cocopeat, husk charcoal, sand: husk charcoal (4:1) and sand: cocopeat (4:1)}. The result showed that interaction of provenances and media composition did not give any significant effect on parameters measured. Pendopo provenance produced the best of rooting percentage, number of root and length of root were 52.71%, 4.56 and 2.40 cm respectively. Sand media produced the best of rooting percentage and numbers of root of 60.89% and 4.25 respectively. Sand : cocopeat (4:1) media produced the best of length of root of 2.74 cm.*

Keywords: *Provenances, media composition, shoot cutting, sprouting technique, Alstonia angustiloba*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh provenan dan komposisi media terhadap pertumbuhan stek pucuk pulai darat dengan teknik penunasan. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang disusun secara faktorial dengan 2 faktor, yaitu: provenan (Banten, Pendopo, Lubuk Linggau dan Solok) dan komposisi media (pasir, serbuk sabut kelapa, arang sekam, pasir : arang sekam (4:1) dan pasir : serbuk sabut kelapa (4:1)). Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi perlakuan provenan dengan komposisi media tumbuh pengaruhnya tidak signifikan terhadap parameter pengamatan. Provenan Pendopo menghasilkan persen berakar (52,71%), jumlah akar (4,56 buah) dan panjang akar (2,40 cm) terbaik. Media pasir menghasilkan persen berakar (60,89%) dan jumlah akar (4,25 buah) terbaik. Media pasir : serbuk sabut kelapa (4:1) menghasilkan panjang akar (2,74 cm) terbaik.

Kata kunci : *Provenan, komposisi media, stek pucuk, teknik penunasan, pulai darat*

I. PENDAHULUAN

Produksi kayu dari hutan alam di luar Jawa cenderung menurun dari tahun ke tahun, sementara kebutuhan kayu untuk bahan baku industri terjadi sebaliknya. Dengan semakin menurunnya kemampuan produksi hutan alam untuk menyediakan bahan baku industri, pembangunan hutan tanaman dengan produktivitas tinggi merupakan salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Oleh karena itu keberadaan benih/bibit unggul untuk mendukung pembangunan hutan tanaman dengan produktivitas tinggi sangat diperlukan.

Pulai darat (*Alstonia angustiloba* Miq.) merupakan *indigenous species*, cepat tumbuh, multi guna dan mempunyai potensi yang tinggi untuk dikembangkan di hutan tanaman. Jenis ini secara alami tersebar di pulau Sumatera dan Jawa (Soerianegara dan Lemmens, 1994). Menurut Muslimin dan Lukman (2007), jenis ini memiliki riap tinggi sebesar 1,52 m/tahun dan riap diameter sebesar 3,43 cm/tahun. Kayu pulai antara lain digunakan untuk pembuatan peti, korek api, hak sepatu, barang kerajinan seperti wayang golek dan topeng, cetakan beton, pensil "slate" dan bubur kertas (pulp) (Samingan, 1980; Martawijaya *et al.*, 1981). Saat ini penggunaan kayu pulai

telah berkembang di beberapa daerah. Di Lubuk Linggau, Sumatera Selatan kayu pulai digunakan sebagai bahan baku pensil "slate", di Yogyakarta dan Bali digunakan sebagai bahan baku industri kerajinan (topeng dan ukiran).

Salah satu faktor yang harus diperhatikan dalam pengembangan hutan tanaman pulai adalah pengadaan bibit tanaman dalam jumlah cukup secara berkesinambungan baik dari materi generatif atau vegetatif. Pada saat ini pengadaan bibit dari materi generatif masih menghadapi kendala karena benih pulai bersifat semi rekalsitran sehingga viabilitasnya relatif cepat mengalami kemunduran (Mashudi dan Leksono, 2004). Terkait dengan hal tersebut maka pembibitan secara vegetatif dapat digunakan sebagai alternatif. Berdasarkan hasil penelitian Mahfudz *et al.* (2003) persen jadi stek pucuk pulai dengan media pasir dan kompos (1 : 1) + rootone F dosis 40% relatif tinggi yaitu sebesar 88,69 %. Kemudian hasil penelitian yang lain menyatakan bahwa stek batang tanaman pulai berumur 1 tahun di persemaian menunjukkan keberhasilan yang tinggi, yaitu berkisar antara 80,34 - 98,99% (Mashudi *et al.*, 2003). Berdasarkan data-data tersebut pembibitan pulai darat dengan teknik vegetatif menjanjikan untuk dilaksanakan. Pada tahap awal, aplikasi pembibitan secara vegetatif dapat diwujudkan melalui pembangunan kebun pangkasan. Kebun pangkasan dibangun dari individu-individu pohon yang berfenotipe bagus sehingga bibit yang dihasilkan diharapkan bagus, karena menurut Libby dan Ahuja (1993), pada perbanyakan secara vegetatif (klonal) varians genetik aditif dan non-aditif akan diwariskan sehingga seluruh potensi genetik pohon induk akan diwariskan kepada keturunannya.

Perbanyakan secara vegetatif mempunyai keunggulan dibanding dengan cara generatif. Dengan cara vegetatif seluruh karakter yang ada pada pohon induk akan diwariskan kepada keturunannya, sehingga potensi pohon induk yang bagus akan berdampak bagus pada tanaman yang dikembangkan. Cara perbanyakan ini sangat penting artinya untuk pengembangan klon dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dalam kegiatan pemuliaan pohon (Doran *et al.*, 1998) karena perannya yang sangat besar dalam meningkatkan perolehan genetik dibandingkan dengan benih hasil penyerbukan alam. Di samping itu teknik perbanyakan secara vegetatif mempunyai kelebihan lain yaitu mudah diperbanyak secara massal dalam waktu relatif singkat. Berdasarkan studi yang dilakukan Mashudi (2011) diperoleh hasil bahwa persen berakar stek pucuk pulai darat

dari materi trubusan umur 3 bulan relatif rendah yaitu berkisar antara 11,95 - 31,19%. Terkait dengan permasalahan tersebut maka penelitian stek pucuk pulai darat dengan teknik penunasan dilakukan. Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui pengaruh provenan dan komposisi media terhadap tingkat keberhasilan stek pucuk pulai darat dengan teknik penunasan. Hasil penelitian ini dalam jangka pendek diharapkan dapat bermanfaat dalam rangka pengembangan kebun pangkasan pulai darat. Sementara itu dalam jangka panjang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan kebun pangkas yang materinya berasal dari pohon-pohon plus hasil uji keturunan (Permenhut No. P72, 2009).

II. METODE PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di persemaian Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan, Yogyakarta. Secara geografis lokasi penelitian berada pada 7°40'35" LS dan 110°23'23"BT, 287 m di atas permukaan laut, curah hujan rata-rata 1.878 mm/tahun, suhu rata-rata 27°C dan kelembaban relatif 73%.

B. Bahan dan Alat

Bahan yang dipergunakan adalah trubusan umur 3 bulan tanaman pangkas pulai darat dari 4 populasi, yaitu Banten, Pendopo (Sumsel), Lubuk Linggau (Sumsel) dan Solok (Sumbar). Pemangkasan tanaman pangkas dilakukan pada ketinggian 20 cm dari permukaan media tanam. Trubusan umur 3 bulan tersebut selanjutnya dipangkas pucuknya (node pertama) untuk merangsang tumbuhnya tunas baru. Penunasan dilakukan selama 15 hari. Bahan-bahan lain yang digunakan adalah pasir, serbuk sabut kelapa, arang sekam, zat perangsang tumbuh akar {dengan bahan aktif 1-naftalenasetamida (0,067%), 2 Metil-1 naftalenasetamida (0,013%), 2 Metil-1 naftalenasetat (0,033%), Indol-3 butirat (0,057%) dan tiram (4%)}, fungisida dengan bahan aktif klorotalonil 75% dan insektisida dengan bahan aktif profenofos 500 gr/l. Alat yang dipergunakan adalah plastik sungkup, *poly tube*, ember plastik, gunting stek, kertas label, bambu, *spayer*, kamera dan alat tulis menulis.

C. Pelaksanaan Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan meliputi:

Pembuatan bak perakaran

Bak perakaran dibuat dengan menggunakan sungkup plastik dengan rangka dari bambu. Bak perakaran memiliki fungsi untuk menciptakan kondisi kelembaban yang tinggi, intensitas cahaya matahari $\pm 25\%$ dan suhu dalam sungkup berkisar antara $26 - 29^\circ\text{C}$ (Mahfudz, 2005).

Penyiapan media perakaran

Media perakaran yang digunakan terdiri dari 5 taraf yaitu: pasir, serbuk sabut kelapa, arang sekam, pasir : serbuk sabut kelapa (4:1) dan pasir : arang sekam (4:1). Kelima komposisi media tersebut kemudian dimasukkan dalam *poly tube* dan selanjutnya disemprot dengan fungisida dosis $1,5\text{ g/l}$. Pada penelitian ini jumlah *tube* yang dibutuhkan sebanyak $5 \times 4 \times 4 \times 3 \text{ tube} = 240 \text{ tube}$.

Pembuatan dan penanaman stek

Stek yang ditanam dibuat dalam 2 *nodus* dari batang utama sebelum ditunaskan (Gambar 1). Selanjutnya stek daunnya dipotong $\pm 75\%$ untuk mengurangi laju transpirasi. Sebelum ditanam, stek terlebih dahulu dicelupkan dalam larutan zat perangsang tumbuh akar dengan konsentrasi 40% (Mahfudz *et al.*, 2003). Penanaman stek dilakukan tegak lurus pada media perakaran yang telah disiapkan.

Pemeliharaan stek

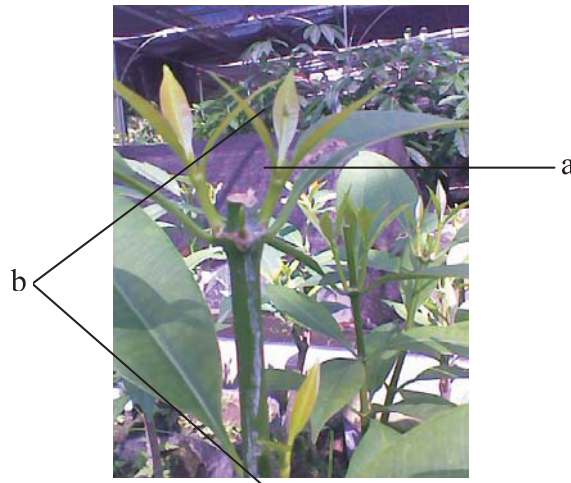
Pemeliharaan stek dilakukan melalui kegiatan penyiraman dan penyemprotan fungisida dan insektisida. Penyiraman dilakukan setiap pagi dan sore hari. Penyemprotan fungisida dengan dosis $1,5\text{ g/l}$ air dilakukan seminggu sekali untuk mencegah serangan jamur, sedang untuk insektisida dengan dosis $1,5\text{ ml/l}$ air kalau ada gejala serangan.

Pengambilan data

Pengambilan data dilakukan pada akhir minggu ke delapan. Karakter yang diamati meliputi: persen hidup stek (persen berakar), jumlah akar stek dan panjang akar utama stek.

D. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang disusun secara faktorial dengan 2 faktor, yaitu provenan (A) dan komposisi media perakaran (M). Faktor A terdiri dari 4 provenan, yaitu: A1 = provenan Banten; A2 = provenan Pendopo, Sumatera Selatan; A3 = provenan Lubuk Linggau, Sumatera Barat dan A4 = provenan Solok, Sumatera Barat. Faktor M terdiri dari 5 taraf, yaitu: M1 = pasir, M2 = serbuk sabut kelapa, M3 = arang sekam, M4 = pasir : arang sekam (4:1) dan M5 = pasir : serbuk sabut kelapa (4:1).



Gambar (Figure) 1. (a) Tunas baru umur 15 hari (*new sprouting of 15 days age*), (b) potongan stek yang ditanam (*cutting for planted*)

Dari 2 faktor tersebut maka akan diperoleh 20 kombinasi perlakuan (4×5). Tiap perlakuan ditanam 4 ramet dan diulang sebanyak 3 kali, sehingga jumlah stek yang diperlukan sebanyak $4 \times 5 \times 4 \times 3 = 240$ stek.

E. Analisis Data

Data hasil pengamatan dan pengukuran dianalisis menurut Rancangan Acak Lengkap. Untuk mengetahui perlakuan yang berpengaruh nyata dilakukan sidik ragam (analisis varians)

dengan model sebagai berikut (Steel dan Torrie, 1981):

$$Y_{ijk} = \mu + r_i + \tau_j + \beta_k + (\tau\beta)_{jk} + \varepsilon_{ijk}$$

dengan :

Y_{ijk} = rata-rata pengamatan pada ulangan ke-i, provenan ke-j, komposisi media ke-k; μ = rata-rata umum; r_i = pengaruh ulangan ke-i; τ_j = pengaruh provenan ke-j; β_k = pengaruh komposisi media ke-k; $(\tau\beta)_{jk}$ = pengaruh interaksi provenan ke-j dan komposisi media ke-k; dan ε_{ijk} = galat.

Untuk karakter persen berakar, sebelum dilakukan analisis varians data ditransformasi ke *arc sin* terlebih dahulu agar mendekati sebaran normal (Gaspersz, 1991). Apabila hasil analisis varians menunjukkan perbedaan yang signifikan, maka dilanjutkan dengan Uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) untuk mengetahui perbedaan pengaruh masing-masing perlakuan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil pengamatan dan pengukuran persen berakar, jumlah akar dan panjang akar stek pulai darat dengan teknik penunasan cukup bervariasi nilainya. Hasil perhitungan menunjuk-

kan rata-rata persen berakar stek berkisar antara 25 - 91,67%, rata-rata jumlah akar stek berkisar antara 1,50 - 6,33 dan rata-rata panjang akar stek berkisar antara 1,05 - 3,17 cm. Untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap parameter yang diamati dilakukan analisis varians. Hasil analisis varians disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan provenan berpengaruh sangat nyata terhadap persen berakar, jumlah akar dan panjang akar. Kemudian perlakuan komposisi media berpengaruh sangat nyata terhadap persen berakar dan panjang akar, serta berpengaruh nyata terhadap jumlah akar. Interaksi perlakuan provenan dengan komposisi media tidak berpengaruh terhadap 3 parameter yang diamati. Untuk lebih detail mengetahui perlakuan yang memberikan hasil berbeda nyata, maka dilakukan Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

B. Pembahasan

1. Provenan

Tabel 2 menunjukkan bahwa dua provenan yang mempunyai nilai persen berakar, jumlah akar dan panjang akar terbaik adalah Pendopo dan Lubuk Linggau, sedang yang terendah adalah Solok. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian Mashudi (2011) terhadap nilai persen berakar, jumlah akar dan panjang akar stek pulai darat dari materi trubusan umur 3 bulan dan 5 bulan. Hal

Tabel (Table) 1. Analisis varians rata-rata persen berakar, jumlah akar dan panjang akar stek pucuk pulai darat umur 2 bulan dari materi trubusan umur 3 bulan dengan teknik penunasan (*Analysis of variance for rooting percentage, amount of root and lenght of root of 2 months age Alstonia angustiloba shoot cutting from 3 months age of sprouting material with sprouting technique*)

Sumber variasi (Source of variation)	Derajat bebas (Degree of freedom)	Kuadrat tengah (Mean square)		
		Persen berakar (Rooting percentage)	Jumlah akar (Number of root)	Panjang akar (Length of root)
Replikasi (replication)	2	228,9153ns	0,5250ns	0,3281ns
Provenan (provenance)	3	2332,1010**)	8,3383**)	2,8373**)
Media (media)	4	2880,4674**)	4,7262*)	3,0648**)
Provenan & Media (provenance & media)	12	186,4924ns	2,2071ns	0,3132ns
Galat (error)	38	174,2819	1,7209	0,1457
Total (total)	59			

Keterangan (Remarks) : *) = berbeda nyata pada taraf uji 5% (significantly different on $F = 5\%$)

***) = berbeda sangat nyata pada taraf uji 1% (significantly different on $F = 1\%$)

ns = tidak berbeda nyata pada taraf uji 5% (not significantly different on $F = 5\%$)

Tabel (Table) 2. Pengaruh provenan dan komposisi media terhadap persen berakar, jumlah akar dan panjang akar stek pucuk pulai darat umur 2 bulan dari materi trubusan umur 3 bulan dengan teknik penunasan (*Effect of provenances and media compositions on rooting percentage, amount of root and length of root of 2 months age Alstonia angustiloba shoot cutting from 3 months age of sprouting material with sprouting technique*)

Sifat (Character)	Provenan (Provenances)(A)				
	A1	A2	A3	A4	
Persen berakar (%) **) (rooting percentage)	31,29(b)	52,71(a)	46,91(a)	26,48(b)	
Jumlah akar (buah) **) (amount of root)	3,58(ab)	4,56(a)	3,83(ab)	2,75(b)	
Panjang akar (cm) **) (length of root)	2,21(a)	2,40(a)	2,38(a)	1,57(b)	
	Komposisi media (Media composition)(M)				
	M1	M2	M3	M4	M5
Persen berakar (%) **) (rooting percentage)	60,89(a)	37,62(bc)	32,62(c)	19,35(d)	46,25(b)
Jumlah akar (buah) *) (amount of root)	4,25(a)	4,23(a)	3,14(ab)	2,77(ab)	4,09(a)
Panjang akar (cm) **) (length of root)	2,37(b)	2,37(b)	1,19(c)	1,18(c)	2,74(a)

Keterangan (Remarks) : *) = angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05 (*number followed by the same letter are significantly different on F = 5%*)

***) = angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,01 (*number followed by the same letter are significantly different on F = 1%*)

A1 = Banten; A2 = Pendopo; A3 = Lubuk Linggau dan A4 = Solok (A1 = Banten; A2 = Pendopo; A3 = Lubuk Linggau and A4 = Solok)

M1 = pasir; M2 = serbuk sabut kelapa; M3 = arang sekam;

M4 = pasir : sekam (4:1) dan M5 = pasir : serbuk sabut kelapa (4:1) (M1 = sand; M2 = cocopeat; M3 = husk charcoal; M4 = sand : husk charcoal (4:1) and M5 = sand : cocopeat (4:1)).

ini terjadi kemungkinan karena dua provenan tersebut, yaitu Pendopo (± 150 m dpl) dan Lubuk Linggau (± 200 m dpl) pada sebaran alamnya mempunyai ketinggian tempat (elevasi) yang tidak jauh berbeda dengan kondisi lokasi penelitian (287 m dpl) dibandingkan dengan provenan Solok (± 600 m dpl) yang berada ± 300 m di atas lokasi penelitian. Menurut Utomo (2006), perbedaan elevasi sebesar 300 m menyebabkan perbedaan suhu 1,5 - 2 °C.

Persen berakar populasi Pendopo dan Lubuk Linggau dalam penelitian ini sebesar 52,71 % dan 46,71% lebih besar bila dibandingkan dengan hasil penelitian Mashudi (2011) pada materi trubusan umur 3 bulan yaitu sebesar 30,19% dan 31,19%, namun lebih kecil bila dibandingkan pada materi trubusan umur 5 bulan yaitu sebesar 65,52% dan 59,71%. Pada penelitian ini, persen berakar stek lebih baik dibanding dengan materi trubusan umur 3 bulan yang langsung distek. Hal ini terjadi karena menurut Mangoendidjojo (2003), adanya pelukaan dan penunasan pada pucuk trubusan akan merangsang terjadinya akumulasi auksin pada tempat tersebut. Lebih lanjut disam-

paikan bahwa auksin memiliki pengaruh yang sangat dominan dalam pembentukan akar stek. Persen berakar dalam penelitian ini masih lebih rendah bila dibanding dengan materi trubusan umur 5 bulan. Hal ini terjadi kemungkinan karena pada penelitian ini materi stek relatif masih muda dan agak lunak, sedang pada trubusan umur 5 bulan materi stek relatif sudah keras dan berkayu dengan cadangan makanan relatif lebih banyak. Dugaan tersebut sejalan dengan pendapat Hartman *et al.* (2002), bahwa stek yang diambil dari materi yang terlalu muda akan mudah diserang penyakit sehingga cepat busuk/mati. Kemudian Leppe dan Smits (1988), menyampaikan bahwa saat terbaik untuk pengambilan bahan stek adalah pada saat pucuk beristirahat, karena apabila pucuk tanaman diambil dalam keadaan aktif, eksplan akan mudah layu dan busuk.

Dalam pembangunan kebun pangkas untuk memproduksi bibit secara masal konsep juvenilitas materi stek sangat penting peranannya, sebab menurut Hartman *et al.* (2002) dengan materi yang *juvenil* persen berakar stek dapat mencapai 80 - 100%. Dalam aplikasinya, titik pangkasan

kebun pangkas dibuat dekat dengan sistem perakaran sehingga bahan stek yang dihasilkan bersifat *juvenile*, karena semakin jauh dari perakaran se-cara ontogeni bagian tanaman yang dihasilkan semakin tua (*mature*) (Fortanier and Jonker, 1976; Greenwood and Hutchison, 1992). Hartman *et al.* (2002) menyampaikan bahwa pemangkasan se-cara rutin sangat penting dalam pengelolaan kebun pangkas, sebab dengan cara demikian dapat memelihara juvenilitas, mempermudah koleksi materi stek, meningkatkan produksi stek, dan mempermudah pengaturan jadwal pengambilan stek.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa stek dari materi yang *juvenil* tingkat keberhasilannya lebih tinggi bila dibanding dengan materi yang tua. Pada jenis pulai gading (*Alstonia scholaris* (L.) R.Br.), persen jadi stek pucuk dari materi yang juvenil relatif tinggi yaitu sebesar 88,69% (Mahfudz *et al.*, 2003) dan untuk stek batangnya sebesar 80,34 - 98,99 % (Mashudi *et al.*, 2003). Sementara itu tingkat keberhasilan stek cabang pulai gading dari materi pohon tua jauh lebih rendah yaitu sebesar 26,68% (Leksone, 2003). Hasil penelitian dari jenis lain menunjukkan bahwa stek tanaman *Pterygota alata* yang *juvenile* memberikan persen keberhasilan 73,75% lebih tinggi dibandingkan tanaman yang tua (*mature*) sebesar 15% (Hendromono, 1996). Pada jenis *Shorea leprosula*, stek dari pohon induk umur kurang dari 2 tahun, umur 10 tahun dan umur 25 tahun tingkat keberhasilan perakarannya berturut-turut sebesar 88,33%; 12,22% dan 2,22% (Danu *et al.*, 2010). Kemudian pada jenis *Shorea selanica*, tingkat keberhasilan perakaran stek dari pohon induk umur kurang dari 2 tahun, umur 10 tahun dan umur 20 tahun berturut-turut sebesar 70,22%; 49,33% dan 44,89% (Riodevrisa, 2010).

2. Komposisi media

Tabel 2. menunjukkan bahwa persen berakar stek tertinggi dihasilkan oleh media pasir (M1) yaitu sebesar 60,89 % dan terendah dihasilkan oleh media pasir : sekam (4:1) (M4) sebesar 19,35 %. Hasil ini sama dengan hasil penelitian Mashudi (2011), bahwa persen berakar stek pucuk pulai darat terbaik dari trubusan umur 5 bulan adalah media pasir. Jumlah akar terbanyak dalam penelitian ini dihasilkan oleh media pasir (M1) yaitu sebesar 4,25 buah dan terjelek dihasilkan oleh media pasir : sekam (4:1) (M4) sebesar 2,77 buah. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Mashudi (2011), bahwa secara umum jumlah akar terbaik stek pucuk pulai darat dihasilkan oleh media pasir dan pasir : serbuk sabut kelapa (4:1) dan terjelek dihasilkan oleh

media arang sekam. Penelitian lain menunjukkan bahwa media pasir + kompos merupakan media terbaik untuk perakaran stek pucuk pulai gading (*Alstonia scholaris* (L.) R.Br.), sedang media arang sekam merupakan media terjelek (Mahfudz *et al.*, 2003). Kemudian untuk jenis *Eucalyptus pellita*, jumlah akar terbanyak pada stek pucuk jenis ini dihasilkan oleh media pasir (Prastyono *et al.*, 2003). Panjang akar terbaik dalam penelitian ini dihasilkan oleh media pasir : serbuk sabut kelapa (4:1) (M5) yaitu sebesar 2,74 cm dan terjelek dihasilkan oleh media media pasir : sekam (4:1) (M4) sebesar 1,18 cm. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Mashudi (2011), bahwa panjang akar terbaik stek pucuk pulai darat dari trubusan umur 3 bulan dihasilkan oleh media pasir : serbuk sabut kelapa (4:1).

Media pasir secara umum terbaik dalam menghasilkan persen berakar, jumlah akar, dan panjang akar stek pucuk pulai darat. Hal ini karena pasir mempunyai porositas yang cukup tinggi sehingga udara di dalam media pasir tersebut cukup tersedia, akibatnya pertumbuhan akar stek optimal karena pertumbuhan dan perkembangan akar sangat peka terhadap kadar oksigen (Kusumo, 1984 dalam Siagian dan Adinugraha, 2001). Porositas pasir cukup tinggi karena pasir mempunyai ukuran partikel 0,05 - 2,0 mm, kapasitas memegang air rendah dan aerasi baik (Poincelot, 1980). Persen berakar, jumlah akar dan panjang akar stek pucuk pulai darat pada media arang sekam kurang baik, kemungkinan karena media ini memiliki BJ 0,2 kg/l dengan kapasitas mengikat air tinggi (Douglas, 1985 dalam Wuryaningsih, 1997), sehingga menyebabkan aerasi kurang bagus dan akibatnya pertumbuhan akar terhambat.

IV. KESIMPULAN

A. Kesimpulan

1. Provenan berpengaruh nyata terhadap persen berakar, jumlah akar dan panjang akar. Provenan asal Sumatera Selatan (Pendopo dan Lubuk Linggau) menghasilkan persen berakar, jumlah akar dan panjang akar terbaik dibanding provenan Banten dan Solok. Provenan Pendopo dan Lubuk Linggau menghasilkan persen berakar dan panjang akar yang tidak berbeda nyata.
2. Komposisi media berpengaruh sangat nyata terhadap persen berakar dan panjang akar serta berpengaruh nyata terhadap jumlah akar.

Media pasir menghasilkan persen berakar (60,89%) dan jumlah akar (4,25 buah) terbaik. Sedangkan media pasir : serbuk sabut kelapa (4:1) menghasilkan panjang akar (2,74 cm) terbaik.

3. Tidak terjadi interaksi antara provenan dengan komposisi media tumbuh.

B. Saran

Aplikasi teknik penunasan pada perbanyakkan stek pucuk pulai darat (*A. angustiloba* Miq.) disarankan penggunaannya karena teknik ini dapat meningkatkan persen jadi stek.

DAFTAR PUSTAKA

- Danu, I.Z. Siregar, W. Cahyo dan A. Subiakto. 2010. Pengaruh Umur Sumber Bahan Stek terhadap Keberhasilan Stek Pucuk Meranti Tembaga (*Shorea leprosula* Miq.). Jurnal Penelitian Hutan Tanaman Vol.7 No.3, Juli 2010 : 131-139.
- Doran, J.C., A. Rimbawanto, B.V. Gunn dan A. Nirsatmanto. 1998. Breeding Plant for *Melaleuca cajuputi* subsp. *cajuputi* in Indonesia. CSIRO Forestry and Forest Products. Technical Reprot No. 98/178.
- Fortainer, E.J. and H. Jonker. 1976. Juvenility and Maturation of Plants as Influenced by their Ontogenetical and Physiological Ageing. *Acta Hort.* 56 : 37-44.
- Gaspersz, V. 1991. Metode Perancangan Percobaan untuk Ilmu-Ilmu Pertanian, Ilmu-Ilmu Teknik dan Biologi. CV Armico Bandung. 472 pp.
- Greenwood, M.S. and K.W. Hutchison. 1992. Maturation as a Development Process. In: Ahuja, M.R. and Libby, W.J. (eds.). *Clonal Forestry I*. Springer-Verlag, Berlin : 14-33.
- Hendromono. 1996. Stek Batang *Pterygota alata* dari Ranting Pohon dan Anakan Permuadaan Alam. Buletin Penelitian Hutan No. 602. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan dan Konservasi Alam. Bogor.
- Hartman, H.T., D.E. Kester, F.T. Davies and R.L. Geneve. 2002. *Plant Propagation Principles and Practices*. Seventh edition. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey. 880 pp.
- Leksono, B., 2003. Konservasi Ex-situ Pulai dari Beberapa Ekotipe Hutan. Laporan Litbang Pemuliaan Pulai (*Alstonia* spp.). Proyek Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan. Yogyakarta. Tidak diterbitkan.
- Leppe D. dan W.T.M. Smits. 1988. *Metoda Pembuatan dan Pemeliharaan Kebun Pangkas Dipterocarpaceae*. Balai Penelitian Kehutanan Samarinda. 49 pp.
- Libby, W.J. and M.R. Ahuja. 1993. Clonal Forestry. In : Ahuja, M.R, and Libby, W.J. (eds). *Clonal Forestry II*. Springer-Verlag, Berlin : 1-8.
- Mahfudz, M.A. Fauzi dan H.A. Adinugraha. 2003. Pengaruh Media dan Dosis Rootne-F terhadap Keberhasilan Stek Pucuk Pulai (*Alstonia scholaris* (L.) R.Br.). Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan. Vol. 1, No.1 : 1-9.
- Mahfudz. 2005. Pengaruh Ketuaan dan Posisi Cabang Pada Tajuk Pohon Induk Terhadap Keberhasilan Okulasi dan Produksi Stek Pucuk Jati. Tesis S2, Program Pasca Sarjana, Universita Gajah Mada. Yogyakarta. Tidak diterbitkan.
- Mangoendidjojo. 2003. *Dasar-Dasar Pemuliaan Tanaman*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta. 182 pp.
- Martawijaya, A., I. Kartasujana, K. Kadir dan S.A. Prawira. 1981. *Atlas Kayu Indonesia*. Jilid I. Balai Penelitian Hasil Hutan. Bogor.
- Mashudi, D. Setiadi dan H.A. Adinugraha. 2003. Aplikasi Teknik Stek Batang Pulai (*Alstonia scholaris*) dalam Pengembangan Kebun Pangkas. Jurnal Penelitian Pusat Litbang Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan. Vol. 1 (3): 93-100.
- Mashudi dan B. Leksono. 2004. Litbang Pemuliaan Pulai untuk Menghasilkan Benih Unggul dan Perannya dalam Mendukung Program GN-RHL. Prosiding Ekspose Hasil Litbang Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan. Yogyakarta. Hlm. 53-62.
- Mashudi. 2011. Pengaruh Asal Populasi dan Komposisi Media Terhadap Keberhasilan Stek Pucuk Pulai Darat (*Alstonia*

- angustiloba* Miq.). Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan Vol. 5 No. 3 : 159-168.
- Muslimin, I. dan A.H. Lukman. 2007. Pola Pertumbuhan Pulai Darat (*Alstonia angustiloba* Miq.) di Kabupaten Musi Rawas, Sumatera Selatan. Prosiding Ekspose Hasil-Hasil Penelitian. Hlm. 161-166. Balai Litbang Hutan Tanaman Palembang.
- Permenhut No. P72 tahun 2009 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Kehutanan No. P.01/Menhut-II/2009 tentang Penyelenggaraan Perbenihan Tanaman Hutan.
- Poincelot, R.P. 1980. Horticulture; Principle and Practical Application. Englewood Clifts, Prentice-Hall, Inc. 652 pp.
- Prastyono, H.A. Adinugraha dan Suwandi. 2003. Keberhasilan Pertumbuhan Stek Pucuk *Eucalyptus pellita* F. Muel pada Beberapa Media dan Hormon Perangsang Pertumbuhan. Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan Vo. 1, No. 2 : 63 - 70.
- Riodevrisa. 2010. Pengaruh Pohon Induk Terhadap Tingkat Keberhasilan Stek dan Sambungan *Shorea selanica* Bl. Makalah pada Seminar Penelitian Silvikultur Fakultas Kehutanan, Insitut Pertanian Bogor, Bogor. Hlm. 1 - 7.
- Samingan, T. 1980. Dendrologi. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Siagian, Y.T. dan H.A. Adinugraha. 2001. Daya Pertunasan Cabang dan Keberhasilan Stek Pucuk Jenis *Melaleuca cajuputi* subsp. cajuputi pada Beberapa Macam Media. Buletin Penelitian Pemuliaan Pohon: 5(2) : 12 - 20.
- Soerianegara, I. dan R.H.M.J. Lemmens. 1994. Plant Resources of South East Asia 5, Timber Trees : Mayor Commercial Timbers. Prosea. Bogor.
- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie. 1981. Principles and Procedures of Statistics : A Biometrical Approach. Second Edition. Mc Graw-Hill Book Company. Singapore.
- Utomo, B. 2006. Hutan Sebagai Masyarakat Tumbuhan Hubungannya dengan Lingkungan. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Wuryaningsih, S. 1997. Pengaruh Media Terhadap Pertumbuhan Stek Empat Kultivar Melati. Jurnal Penelitian Pertanian. Vol. 16, No. 2 : 99 - 105.