

PENGGUNAAN MEDIA DAN HORMON TUMBUH DALAM PERBANYAKAN STEK BAMBANG LANANG (*Michelia champaca* L.)

*The Use of Media and Growth Regulator in Bambang Lanang
(Michelia champaca L.) Propagation by Cuttings*

Danu dan Kurniawati P. Putri

Balai Penelitian Teknologi Perbenihan Tanaman Hutan
Jl. Pakuan Ciheuleut PO BOX 105; Telp 0251-8327768, Bogor, Indonesia
e-mail: danu_bptp@yahoo.co.id

Naskah masuk: 7 September 2015; Naskah direvisi: 14 September 2015; Naskah diterima: 30 November 2015

ABSTRACT

Bambang lanang (Michelia champaca L.) is a priority in the development of alternative types of forest wood. Generative propagation of this species having problems because the seeds are easily damaged. Vegetative propagation by cuttings is one technique that can be applied to mass and not depending on the season of fruit. This study aims to know the use of media and growth regulator in vegetative propagation techniques by cutting to multiply these plants. The research was designed using completely randomized design (CRD) in a factorial with two factors. The first factor was cuttings media i.e. sand, mixture of coconut husk + rice husk (2:1, v/v) and the mixture of coconut husk + rice husk + rice husk charcoal (6:3:1, v/v); and the second factor was growth regulator i.e. Indole-3 Butyric Acid (IBA) 0 ppm, IBA 50 ppm, IBA 100 ppm, IBA 200 ppm, IBA 50 ppm + Naphthalene-1 Acetic Acid (NAA) 50 ppm, IBA 100 ppm + NAA 50 ppm, IBA 200 ppm + NAA 50 ppm. All treatments were replicated three times and each replication consisted of 20 cuttings. The results showed that to reproduce the bambang lanang by cutting from a young age mother plant can be done by using sand media without growth regulator, mixture of coconut husk + rice husk with IBA 100 ppm of growth regulator, and mixture of coconut husk + rice husk + charcoal of rice husk with 50 ppm IBA of growth regulator.

Keywords: *cuttings, growth regulator, media, Michelia champaca L.*

ABSTRAK

Tanaman bambang lanang (*Michelia champaca* L.) merupakan jenis alternatif prioritas dalam pembangunan hutan tanaman penghasil kayu. Perbanyakan jenis bambang lanang secara generatif mengalami kendala karena benih mudah rusak. Teknik perbanyakan vegetatif dengan stek merupakan salah satu teknik yang dapat diterapkan secara masal dan tidak tergantung musim buah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan media dan hormon tumbuh pada teknik perbanyakan vegetatif stek bambang lanang. Rancangan penelitian menggunakan rancangan faktorial dalam rancangan acak lengkap (RAL) dengan dua faktor. Faktor pertama media stek terdiri atas 3 taraf yaitu media pasir, campuran serbuk sabut kelapa + sekam padi (2:1;v/v), campuran serbuk sabut kelapa + sekam padi + arang sekam padi (6:3:1,v/v); dan faktor kedua hormon tumbuh auksin terdiri atas 7 taraf yaitu *Indole-3 Butyric Acid* (IBA) 0 ppm, IBA 50 ppm, IBA 100 ppm, IBA 200 ppm, IBA 50 ppm + *Naphthalene-1 Acetic Acid* (NAA) 50 ppm, IBA 100 ppm + NAA 50 ppm, IBA 200 ppm + NAA 50 ppm. Setiap perlakuan diulang 3 kali dan setiap ulangan terdiri dari 20 stek. Bahan stek yang digunakan adalah bagian pucuk asal anakan umur dua belas bulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk memperbanyak tanaman bambang lanang dari bibit yang berumur muda dapat menggunakan media pasir tanpa diberi hormon tumbuh, pada media campuran serbuk sabut kelapa + sekam padi dengan diberi hormon tumbuh IBA 100 ppm, sedangkan pada media campuran serbuk sabut kelapa + sekam padi + arang sekam padi diberi hormon tumbuh IBA 50 ppm.

Kata kunci: *hormon tumbuh, media, Michelia champaca L., stek.*

I. PENDAHULUAN

Kebutuhan bahan baku untuk industri pengolahan kayu pertukangan dari tahun ke tahun mengalami peningkatan, di pihak lain pasokan bahan baku dari hutan alam produksi semakin menurun. Periode 1980 hingga 2005 konsumsi kayu meningkat dari 11,7 juta m³ menjadi 44,5 juta m³ (Manurung *et al.* 2007), kebutuhan kayu tersebut terus meningkat hingga sekarang. Sementara produksi kayu semakin menurun, pada tahun tahun 2012 produksi kayu bulat sebanyak 43,31 juta m³, sedangkan tahun 2014 produksi kayu bulat menurun menjadi 38,61 juta m³ (BPS, 2012; BPS, 2014). Oleh karena itu perlu dilakukan pengembangan hutan tanaman penghasil kayu pertukangan dengan jenis cepat tumbuh dan produktivitas tinggi.

Tanaman bambang lanang (*Michelia champaca* L.) merupakan jenis alternatif prioritas dalam pembangunan hutan tanaman penghasil kayu pertukangan (Effendi *et al.* 2010). Jenis ini termasuk famili Sapotaceae merupakan salah satu jenis andalan lokal di Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan. Karena jenis ini tergolong jenis cepat tumbuh, kayunya kuat, lurus, awet, dan mudah dikerjakan, sehingga sejak lama sudah digunakan sebagai bahan bangunan oleh masyarakat setempat (Siahaan *et al.* 2007). Untuk pengembangan hutan tanaman jenis ini membutuhkan bibit yang bermutu dalam jumlah yang cukup dan tersedia tepat waktu serta memiliki kemampuan beradaptasi dengan kondisi lingkungan tempat tumbuhnya.

Penyediaan bibit bambang lanang dengan menggunakan bahan generatif (biji) masih terkendala. Benih jenis ini tergolong benih semi-rekalsitran namun cepat rusak sehingga tidak mampu disimpan lama (Fernando *et al.* 2013). Teknik perbanyakan secara vegetatif dengan stek merupakan salah satu metode yang dapat memperbanyak tanaman secara masal dan tidak tergantung musim buah. Selain itu, teknik ini dapat memperbanyak tanaman yang memiliki kesulitan dalam memperoleh buah dan biji, benih cepat rusak, dan klon-klon yang memiliki sifat genetik unggul (Rochiman & Harjadi, 1973; Zobel & Talbert, 1984).

Pertumbuhan stek dipengaruhi oleh interaksi antara faktor genetik dan faktor lingkungan (Hartmann *et al.* 1997). Faktor genetik terutama meliputi kandungan cadangan makanan dalam jaringan stek, ketersediaan air, umur tanaman (pohon induk), hormon endogen dalam jaringan stek, dan jenis tanaman. Faktor lingkungan yang mempengaruhi keberhasilan penyetekan, antara lain: media perakaran, kelembaban, suhu, intensitas cahaya, hormon pertumbuhan dan teknik penyetekan.

Media perakaran stek yang digunakan sebaiknya memiliki aerasi dan drainase yang baik serta ketersediaan air yang cukup (Hartmann *et al.* 1997). Bahan agregat yang sering digunakan sebagai media stek meliputi pasir, vermiculite, perlite, zeolite dan material jenis lainnya. Menurut Handreck dan Black (1994) media pembibitan mempunyai nilai kerapatan lindak lebih kecil dari 1,0 (0,3 - 0,6

g/cm³). Untuk itulah biasanya dilakukan pencampuran beberapa agregat untuk mendapatkan media stek dengan kerapatan lindak lebih kecil dari satu misalnya dengan pemberian sekam padi dan serbuk sabut kelapa. Media pasir, zeolit, serbuk sabut kepala (*cocopeat*), sekam padi cukup baik untuk media stek tanaman *Agathis lorantifolia*, gerunggang dan jabon merah (Danu *et al.* 2011; Danu *et al.* 2012). Untuk meningkatkan pertumbuhan akar stek dapat dilakukan penambahan hormon tumbuh auksin buatan dari luar. Hormon pertumbuhan auksin buatan yang sering digunakan untuk merangsang pertumbuhan akar di antaranya yaitu: IBA (*indole-3 butyric acid*), IAA (*indole-3 acetic acid*), NAA (*naphthalene-1 acetic acid*) dan IPA (*indole propionic acid*) (Heddy, 1987; Hartmann *et al.* 1997). Hormon tumbuh IBA mempunyai sifat kimia lebih stabil dengan mobilitas yang rendah sampai sedang, dibandingkan dengan hormon tumbuh lainnya, sehingga banyak digunakan untuk merangsang pertumbuhan akar stek karena daya kerjanya lebih lama dan tidak mudah menyebar (Salisbury & Ross, 1995; Hartmann *et al.* 1997).

Mengingat belum tersedianya informasi teknik perbanyakan vegetatif dengan stek untuk bambang lanang, penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan komposisi media dan penggunaan hormon tumbuh auksin yang optimal untuk pertumbuhan stek bambang lanang.

II. BAHAN DAN METODE

A. Bahan dan Lokasi Penelitian

Bahan stek bambang lanang menggunakan bibit yang berasal dari Kabupaten Lahat (Sumatera Selatan), penyemaian dan pembibitan dilakukan di Stasiun Penelitian Nagrak, Bogor. Lokasi penelitian di Laboratorium Silvikultur Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan dan Konservasi Alam, Gunungbatu, Bogor. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan Juni 2013.

B. Prosedur Penelitian

Penelitian dilakukan dengan prosedur sebagai berikut:

1. Bahan stek pucuk dari anakan umur 12 bulan dipotong dengan ukuran minimal 2 ruas daun atau 3 nodul. Daun-daun bahan stek dipotong separuhnya, bila ada tunas atau daun muda (*Shoot tip*) sebaiknya dibuang.
2. Bahan stek diberi perlakuan hormon tumbuh dan ditanam pada media stek dalam *pot-ray* yang telah disterilkan sesuai dengan perlakuan.
3. Pot-tray diberi label yang berisi tanggal penanaman, kemudian diletakan di ruang pengkabutan KOFFCO System (Sakai & Subiakto, 2007).

Penelitian dilakukan dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang disusun secara faktorial. Faktor pertama adalah media perakaran stek (A) terdiri atas 3 (tiga) taraf yaitu: A1 = pasir

A2 = Serbuk sabut kelapa : sekam padi
(2:1,v/v)

A3 = Serbuk sabut kelapa : sekam padi : arang
sekam (6:3:1,v/v)

Faktor kedua adalah hormon tumbuh (B)

terdiri atas 7 (tujuh) taraf yaitu:

B1 = kontrol (tanpa hormon tumbuh);

B2 = IBA 50 ppm;

B3 = IBA 100 ppm;

B4 = IBA 200 ppm;

B5 = IBA 50 ppm + NAA 50 ppm;

B6 = IBA 100 ppm + NAA 50 ppm,

B7 = IBA 200 ppm + NAA 50 ppm.

Setiap perlakuan diulang 3 kali dan setiap ulangan terdiri dari 20 stek. Respon pertumbuhan yang diamati meliputi: persen stek berakar, panjang akar, jumlah akar, panjang tunas, berat kering tunas, berat kering akar dan jumlah daun. Selain itu, dilakukan analisis kandungan nutrisi bahan stek meliputi nitrogen dan carbon.

C. Analisis Data

Data respon pertumbuhan stek yang diamati dan sifat fisik media perakaran dianalisis dengan sidik ragam. Apabila hasil analisis menunjukkan perbedaan yang nyata diantara perlakuan yang diujikan, maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda *Duncan*. Model statistik yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + A_i + B_j + AB_{ij} + \mathcal{E}_{ijk}$$

Keterangan:

μ = rata-rata umum

A_i = pengaruh perlakuan media ke-i

B_j = pengaruh perlakuan hormon tumbuh ke-j

AB_{ij} = pengaruh interaksi perlakuan media ke-i dan hormon tumbuh ke-j

\mathcal{E}_{ijk} = pengaruh acak perlakuan media ke-i dan hormon tumbuh ke-j serta ulangan ke-k

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan akar stek bambang lanang dimulai sekitar umur 2 minggu setelah tanam pada kondisi ruang perakaran stek sistem KOFFCO dengan kelembaban 95% - 100%, suhu 24°C - 30°C. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam (Tabel 1) menunjukkan bahwa penggunaan media perakaran stek dan penambahan hormon tumbuh serta interaksinya hanya berpengaruh nyata terhadap jumlah akar dan panjang tunas, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap persen stek berakar, panjang akar, berat kering tunas, berat kering akar serta jumlah daun.

Interaksi antara media dan hormon tumbuh berpengaruh nyata terhadap panjang akar dan jumlah akar, oleh karena itu dilakukan uji lanjut *Duncan*. Hasil uji lanjut *Duncan* dapat dilihat pada Tabel 2.

Mekanisme pembentukan akar stek dikendalikan oleh sejumlah faktor yang saling berinteraksi antara lain hara dalam bahan stek (makro, mikro, karbohidrat, dan air), lingkungan (cahaya, suhu dan oksigen), umur bahan stek (umur jaringan, umur fisiologi, *juvenility*, dan tingkat differensiasi) yang saling mempengaruhi (Hartmann *et al.* 1997). Jika ada salah satu faktor yang membatasi maka seluruh proses

Tabel (Table) 1. Rekapitulasi nilai F-hitung pengaruh perlakuan media dan hormon tumbuh terhadap pertumbuhan stek bambang lanang (*Recapitulation of F-count of the treatment of the media and growth regulators effect on growth parameters of the bambang lanang cuttings*).

Sumber Keragaman (Source of variation)	Persen berakar (Percentage of rooted)	Panjang akar (Length of root)	Jumlah akar (Number of root)	Panjang tunas (Length of shoot)	Berat kering tunas (Dry weight of shoots)	Berat kering akar (Dry weight of roots)	Jumlah daun (Number of leaves)
Media (media) (A)	3,78 ^{tn}	6,26 ^{tn}	10,38**	8,34**	1,76 ^{tn}	0,92 ^{tn}	2,73 ^{tn}
Hormon Tumbuh (Growth regulator) (B)	1,79 ^{tn}	1,45 ^{tn}	5,24*	4,70*	0,93 ^{tn}	0,50 ^{tn}	0,67 ^{tn}
Interaksi (Interaction) (A x B)	1,01 ^{tn}	1,43 ^{tn}	5,74**	6,58**	1,12 ^{tn}	0,98 ^{tn}	2,26 ^{tn}

Sumber (Source): Diolah dari data lapang (*Compiled and analyzed from field data*)

Keterangan (Remark): tn = tidak nyata pada taraf uji 0,05 (*not significantly at 0,05 level*)

* = nyata pada taraf uji 0,05 (*significantly at 0,05 level*)

** = sangat nyata taraf uji 0,01 (*significantly at 0.01 level*)

Tabel (Table) 2. Pengaruh interaksi media dan hormon tumbuh terhadap jumlah dan panjang akar tunas stek bambang lanang umur delapan minggu (*Effect of media and growth regulator interaction on root number and length of shoot of bambang lanang cuttings after eight weeks old*)

Perlakuan (Treatment)	Jumlah akar (Number of root) (helai/strand)	Panjang tunas (Length of shoot) (cm)
A1 x B1	13 a	0,039 a
A1 x B2	7 c	0,011 c
A1 x B3	9 b	0,026 b
A1 x B4	10 b	0,042 a
A1 x B5	14 a	0,043 a
A1 x B6	7 c	0,014 c
A1 x B7	10 b	0,040 a
A2 x B1	7 c	0,031 a
A2 x B2	10 b	0,034 a
A2 x B3	11 a	0,044 a
A2 x B4	8 b	0,020 b
A2 x B5	8 b	0,046 a
A2 x B6	8 b	0,026 b
A2 x B7	3 d	0,020 b
A3 x B1	8 b	0,045 a
A3 x B2	11 a	0,035 a
A3 x B3	10 b	0,042 a
A3 x B4	12 a	0,048 a
A3 x B5	9 b	0,035 a
A3 x B6	9 b	0,046 a
A3 x B7	4 d	0,020 b

Sumber (Source): Diolah dari data lapang (*Compiled and analyzed from field data*)

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji 5% (DMRT). (*Values in rows followed by the same letter are not significantly different at level of 5% base on Duncan Multiple Range test*).

A1= pasir (*sand*), A2= serbuk sabut kelapa + sekam padi (*coconut husk + rice husk*) (2:1,v/v), A3= Serbuk sabut kelapa + sekam padi + arang sekam padi (*coconut husk+rice husk + rice husk charcoal*) (6:3:1,v/v); B1= tanpa zpt (without PGR), B2= IBA 50 ppm, B3= IBA 100 ppm, B4= IBA 200 ppm, B5= IBA 50 ppm + NAA 50 ppm, B6 = IBA 100 ppm + NAA 50 ppm, B7 = IBA 200 ppm + NAA 50 ppm).

pembentukan akar akan terhambat (Economou & Read, 1980).

Perlakuan penggunaan media dan hormon tumbuh serta interaksinya hingga umur 8 minggu setelah tanam, untuk respon persen stek berakar tidak berbeda nyata (Tabel 1). Penggunaan media stek yang tepat dapat mendukung pertumbuhan akar dan tunas stek bambang lanang, terutama sifat fisik media. Media dalam penyetekan berfungsi sebagai penahan stek selama masa pembentukan akar, menjaga kelembaban dan memudahkan penetrasi udara (Rochiman & Harjadi, 1973). Penggunaan media pasir, campuran serbuk sabut kelapa + arang sekam padi (2:1, v/v) dan campuran serbuk sabut kelapa + sekam padi + arang sekam padi (6:3:1, v/v) menghasilkan persen stek berakar yang tidak berbeda nyata (Tabel 1). Ketiga komposisi media mampu menumbuhkan akar stek bambang lanang yang relatif sama tinggi (Tabel 3). Namun media yang ditambahkan arang sekam padi (A3) mampu menghasilkan persen stek berakar yang lebih tinggi.

Ketiga komposisi media stek bambang lanang yang digunakan memiliki sifat fisik yang berbeda (Tabel 4). Media pasir memiliki kerapatan lindak yang tinggi, namun porositas dan kandungan air yang rendah. Sedangkan media campuran serbuk sabut kelapa + arang sekam padi (2:1, v/v) dan media campuran serbuk sabut kelapa + sekam padi + arang sekam padi (6:3:1, v/v) memiliki kerapatan lindak rendah dengan porositas dan kandungan air yang tinggi.

Penggunaan arang sekam dan serbuk sabut kelapa cukup baik untuk menumbuhkan perakaran stek bambang lanang (Tabel 3). Menurut Wuryaningsih & Herlina (1998), arang sekam padi mempunyai karakteristik ringan (berat jenis 0,2 kg/l), kasar sehingga sirkulasi udara tinggi. Kapasitas menahan air tinggi, berwarna hitam sehingga dapat mengabsorpsi sinar matahari dengan efektif. Rongga yang banyak dapat membuat akar stek mudah tumbuh karena aerasi dan drainase media semakin baik. Arang sekam umumnya telah steril, sehingga tidak memerlukan desinfektan apapun, mempunyai daya melapuk lambat dan dianggap dapat bertahan sekitar satu tahun sehingga dapat digunakan beberapa kali untuk media penyetekan.

Berdasarkan analisis *Japanese Society for Examining Fertilizer and Fodders* komposisi arang sekam paling banyak mengandung senyawa $\text{SiO}_2 = 52\%$, $\text{C} = 31\%$; Fe_2O_3 ; K_2O ; MgO ; CaO ; MnO dan Cu dalam jumlah yang sangat kecil, juga mengandung bahan-bahan organik (Wuryaningsih & Herlina, 1998). Arang sekam mengandung $\text{N} 0,32\%$, $\text{P} 0,15\%$, $\text{K} 0,31\%$, $\text{Ca} 0,96\%$, $\text{Fe} 180 \text{ ppm}$, $\text{Mn} 80,4 \text{ ppm}$, $\text{Zn} 14,10 \text{ ppm}$ dan $\text{pH} 6,8$ (Suyekti, 1993). Serbuk sabut kelapa tua memiliki aerasi 15 - 25%, kapasitas menahan air 800%, pori total 95%, kerapatan lindak 250 kg/m^3 dengan kandungan nitrogen total 5238 ppm, N tersedia 96 ppm, $\text{NO}_3\text{-N}$ 45 ppm, C/N ratio antara 110 - 139, fosfor 330 ppm, kalium 9787 ppm, calcium 2521 ppm dan magnesium 2006 ppm (Ineke Van Magelend - Laagland, 1995).

Tabel (Table) 3. Pertumbuhan stek bambang lanang pada media perakaran yang digunakan (*The growth of bambang lanang cuttings in rooting media*)

Media (Media)	Persen berakar (Percentage of rooted (%))	Jumlah akar (Number of root) (helai/strand)	Panjang akar (Length of root) (cm)	Panjang tunas (Length of shoot) (cm)	Berat kering akar (Dry weight of roots) (g)	Berat kering tunas (Dry weight of shoots) (g)	Jumlah daun (Number of leaves) (helai/ strand)
A1	74,74±6,63	10±3	1,17±0,23	0,03±0,01	0,06±0,01	0,05±0,02	4±1
A2	79,52±9,33	8±2	1,10±0,28	0,03±0,01	0,08±0,02	0,04±0,01	5±1
A3	86,19±8,44	9±2	0,84±0,18	0,04±0,01	0,08±0,01	0,05±0,02	5±1

Sumber (Source): Diolah dari data lapang (*Compiled and analyzed from field data*)

Keterangan (Remark): A1= pasir (*sand*), A2= serbuk sabut kelapa + sekam padi (*coconut husk + rice husk*) (2:1,v/v), A3= Serbuk sabut kelapa + sekam padi + arang sekam padi (*coconut husk+rice husk + rice husk charcoal*) (6:3:1,v/v)

Tabel (Table) 4. Sifat fisik media perakaran stek bambang lanang (*The physical characteristics of rooting media of shoot cuttings of bambang lanang*)

Sifat fisik media stek (<i>The physical characteristics of cuttings media</i>)	Media stek (<i>Media of cuttings</i>)		
	Pasir (<i>Sand</i>) (A1)	Serbuk sabut kelapa + arang sekam padi (<i>Coconut husk + rice husk charcoal</i>) (2:1,v/v) (A2)	Serbuk sabut kelapa + sekam padi+ arang sekam padi (<i>Coconut husk + rice husk + charcoal</i>) (6:3:1,v/v) (A3)
Kerapatan lindak (<i>Bulk density</i>) (g/cc)	1,350 a	0,190 b	0,207 b
Kesarangan ruang pori total (<i>Porosity</i>) (%)	49,053 b	88,483 a	87,473 a
Kadar air pada kapasitas lapang (<i>Moisture content</i>) (% vol)	34,137 b	80,950 a	79,260 a
Kadar air pada titik layu permanen (<i>Moisture content at fast drainage pore</i>) (% vol)	26,933 b	58,560 a	57,043 a
Kadar air pada pori drainase cepat (% vol)	40,693 b	88,013 a	86,877 a
Pori drainase (<i>Drainage pore</i>) (% vol) (% vol)	36,290 b	87,460 a	86,457 a
Jumlah air tersedia (<i>Available water capacity</i>) (% vol)	7,203 b	22,390 a	22,217 a

Keterangan (Remark): Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji 5% (DMRT) (*Values in rows followed by the same letter are not significantly different at level of 5 % base on Duncan Multiple Range test*).

Kondisi media campuran serbuk sabut kelapa + sekam padi + arang sekam memiliki porositas dan ketersediaan air yang cukup baik. Menurut Macdonald (1986) menyatakan bahwa penyerapan air oleh stek secara tidak langsung sebanding dengan kadar air tersedia dalam media dan aerasinya. Wilson and Stofella

(2006) dan Taghvaei *et al.* (2012) menyatakan bahwa sifat fisika media terutama kondisi drainase dan aerasi, secara langsung maupun tidak langsung akan berpengaruh terhadap pembentukan akar dan tunas stek. Rein *et al.* (1991) menyatakan bahwa tingkat kelembaban media perakaran stek berpengaruh terhadap

kemampuan stek untuk menyerap air dan menghasilkan akar adventif.

Penggunaan hormon tumbuh auksin tidak berpengaruh nyata terhadap persen stek berakar, panjang akar, biomasa maupun jumlah daun, namun mempengaruhi terhadap jumlah akar dan panjang tunas stek bambang lanang (Tabel 1). Hasil uji lanjut Duncan pada Tabel 3 menunjukkan perbedaan jumlah akar dan panjang tunas diantara perlakuan hormon tumbuh yang diterapkan. Pemberian hormon tumbuh IBA 50 ppm + NAA 50 ppm pada media pasir (A1B5) dapat menghasilkan jumlah akar stek bambang lanang terbesar yaitu 14 helai, pemberian hormon IBA 100 ppm pada media serbuk sabut kelapa + sekam padi (2:1,v/v) dapat menghasilkan akar 11 helai, pemberian IBA 50 ppm serta IBA200 ppm pada media Serbuk sabut kelapa + sekam padi + arang sekam padi (6:3:1,v/v) masing-masing menghasilkan 11 helai dan 12 helai.

Namun penggunaan hormon tumbuh tidak berbeda nyata dengan perlakuan kombinasi penggunaan media pasir dan tanpa penggunaan hormon tumbuh (A1B1) yaitu 13 helai. Tidak adanya perbedaan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan stek bambang lanang untuk menghasilkan akar tidak perlu penambahan hormon tumbuh IBA dari luar. Stek yang telah memiliki akar akan tumbuh berkembang dengan baik dan normal seperti tanaman asal generatif.

Kemampuan pembentukan akar stek sangat dipengaruhi oleh kandungan karbohidrat dan keseimbangan hormon (auksin) yang tercermin

pada nisbah C dan N (Salisbury & Ross, 1995). Hasil analisis kandungan hara bahan stek bambang lanang dalam penelitian ini memiliki kandungan hara N sebanyak $1,35 \pm 0,02\%$, C sebanyak $42,82 \pm 1,91\%$, dengan rasio C/N $31,80 \pm 1,6$. Dengan demikian perbandingan jumlah nutrisi N dan C yang terkandung dalam bahan stek bambang lanang ini cukup ideal untuk pembentukan akar. Bahan stek yang memiliki rasio C/N yang tinggi cenderung lebih mudah berakar seperti stek *Heritiera* spp. (Das *et al.* 1997), *Rosa multiflora* 'Brooks 56' (Hambrick *et al.* 1991), *Shorea leprosula* Miq. (Danu *et al.* 2010), tetapi tidak dapat diperkirakan secara pasti berapa nilai C/N yang terbaik untuk perakaran stek (Hambrick *et al.* 1991). Nisbah C/N bahan stek terbaik terhadap perakaran stek *Rosa multiflora* adalah 12:1 (Hambrick *et al.* 1991). Pada tanaman *Ulmus villosa* terjadi perakaran terbaik ketika bahan stek memiliki kandungan gula, karbohidrat total dan aktifitas enzim peroxidase yang tinggi dengan kandungan N yang rendah (Bhardwaj & Mishra, 2005).

Berdasarkan hasil tersebut telah diperoleh informasi bahwa untuk memperbanyak tanaman bambang lanang dari bibit yang berumur muda dapat menggunakan media pasir dengan tanpa diberikan hormon tumbuh, media campuran serbuk sabut kelapa + sekam padi dengan penambahan hormon tumbuh IBA 100 ppm, media campuran serbuk sabut kelapa + sekam padi + arang sekam padi dengan penambahan hormon tumbuh IBA 50 ppm.

V. KESIMPULAN

Perbanyak vegetatif tanaman bambang lanang dengan bahan stek dari induk tanaman berumur muda dapat ditumbuhkan pada media pasir tanpa penambahan hormon tumbuh. Dapat pula digunakan media campuran serbuk sabut kelapa + sekam padi (2:1, v/v) dengan penambahan hormon tumbuh IBA 100 ppm, atau media campuran serbuk sabut kelapa + sekam padi + arang sekam padi (6:3:1, v/v) dengan penambahan hormon tumbuh IBA 50 ppm.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Laboratorium *Silvikultur* Puslitbang Hutan dan Konservasi Alam dan teknisinya atas fasilitas yang telah berikan, dan tim teknis litkayasa Balai Penelitian Teknologi Perbenihan Tanaman Hutan (Bapak H. Mufid Sanusi, Bapak Abay dan Bapak Hasan Royani) yang telah membantu pengamatan dan pengumpulan data selama kegiatan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Bhardwaj & V.K. Mishra. 2005. Vegetative propagation of *Ulmus villosa*: effects of plant growth regulators, collection time, type of donor and position of shoot on adventitious root formation in stem cuttings. *New Forest* 29: 105-106. Abstract.
- BPS. 2012. Statistic produksi kehutanan 2012. Badan Pusat Statistik, Jakarta, Indonesia.
- BPS. 2014. Statistic produksi kehutanan 2014. Badan Pusat Statistik, Jakarta, Indonesia.
- Danu, A. Subiakto & K.P. Putri. 2011. Uji stek pucuk damar (*Agathis loranthifolia* Salisb.) pada berbagai media dan zat pengatur tumbuh. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*. Volume 8(3).
- Danu, I.Z. Siregar, C. Wibowo & A. Subiakto. 2010. Pengaruh umur sumber bahan stek terhadap keberhasilan stek pucuk meranti tembaga (*Shorea leprosula* Miq.) *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman* Vol 7(3). Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan Tanaman. Bogor.
- Danu, K.P. Putri, R. Kurniaty, M. Sanusi & Abay. 2012. Teknik perbanyak tanaman secara vegetative jenis gerunggang (*Cratoxylon arborescens* (Vahl) Blume) dan jabon merah (*Anthocephalus macrophyllus* (Roxb.) Havil). Laporan hasil Penelitian. Balai Penelitian Teknologi Perbenihan Tanaman Hutan. Bogor. Tidak Diterbitkan.
- Das, P., U.C. Basak & A.B. Das. 1997. Metabolic changes during rooting in pre-girdled stem cuttings and air-layers of *Heritiera*. *Botanical Bulletin of Academia Sinica* 38: 91-95.
- Economou, A.S. & P.E. Read, P.E. 1980. Effect of Benzyladenine pretreatments on shoot proliferation from petunia leaf segments cultured in vitro. *Proc Plant Growth Reg Working Group*. 7: 96-103.
- Effendi, R., A.S. Kosasih, H. Suhaendi, Harbagung, I. Anggareni, N.E. Lelana, Y. Liswati, Danu & Sumarhani. 2010. Sintesa hasil penelitian pengelolaan hutan tanaman penghasil kayu pertukangan. *Prosiding Workshop Sintesa Hasil Penelitian Hutan Tanaman*. Bogor.
- Fernando, M.T.R., K.G. Jayasuriya, J.L. Walck, & A.S.T.B. Wijetunga. 2013. Identifying dormancy class and storage behaviour of champak (*Magnolia champaca*) seeds, an important tropical timber tree. *Journal of the National Science Foundation of Sri Lanka*, 41(2), 141-146.
- Hambrick, C.E.III., F.T. Jr. Davies & H.B. Perberton. 1991. Seasonal changes in carbohydrate/nitrogen levels during field rooting of *Rosa multiflora* 'Brooks 56' hardwood cuttings. *Scientia Horticultural* 46: 137-146.
- Handreck, K.A. & N.D. Black. 1994. *Growing Media for Ornamental Plant and Turf*. University of New South Wales Press, Randwick NSW, Australia. 448 pp.

- Hartmann, H.T., D.E. Kester, & R.T. Davies. 1997. Plant Propagation. Principles and Practices. Regent Prentice Hall. Englewood Cliffs. New Jersey.
- Heddy. 1987. Ekofisiologi Pertamanan. Suatu Tindakan Aspek Fisik Lingkungan Pertanaman. Sinar Baru. Bandung. 138 p.
- Ineke Van Magelend – Laagland. 1995. Golden future fos coco substrate. Waste products from coco fiber industry could be newest peat substitutes. Floriculture International 5(12): 16-18.
- Macdonald, B. 1986. Practical Woody Plant Propagation for Nursery Growers. Volume I. Timber Press. Portland Oregon.
- Manurung, E.G.T., C.B. Simangunsong, D.S. Sukadri, B. Widyantoro, A. Justianto, S. Ramadhan, L. Sumardjani, D. Rochadi, P. Permadi, B.M. Priyono & B. Supriyanto. 2007. Road Map Revitalisasi Indutri Kehutanan Indonesia. Departemen Kehutanan. Jakarta. P.58.
- Rein W.H., R.D. Wright and J.R. Seiler. 1991. Propagation Medium Moisture Level Influences Adventitious Rooting of Woody Stem Cutting. J.AMER.Soc.Hort.Sci 116(4):632-636.
- Rochiman K & S. Harjadi S. 1973. *Pembiakan Vegetatif*. Bogor: Departemen Agronomi Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Sakai, C. & A. Subiakto. 2007. Manajemen Persemaian KOFFCO System. Kerjasama Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan dan Komatsu JICA. Bogor.
- Salisbury, F.B. & C.W. Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan Jilid 3. Penerbit ITB. Bandung.
- Siahaan H., N. Herdiana & T. Rahman S. 2007. Pengaruh pemberian arang kompos dan naungan terhadap pertumbuhan bibit bambang lanang. Jurnal Hutan Tanaman Vo. 4 Suplemen No. 01, Puslitbang Hutan Tanaman Bogor.
- Suyekti. 1993. Pengaruh jenis media dan larutan hara pada tanaman *Dracaena godseffiana* 'Fried manii' yang ditanam secara hidroponik. Skripsi IPB. Bogor 57 p.
- Taghvaei, M.N. Khaef & H. Sadeghi. 2012. The effects of salt stress and prime on improvement and seedling growth of *Calotropisprocera* L. seeds," *Journal of Ecology and Field Biology*. 35(2): 73-78.
- Wilson, S.B. & P.J. Stoffella. 2006. Using compost for container production of ornamental Wetland and flat wood species native to Florida. *Native Plants J.* 7:293-300.
- Wuryaningsih, S. & D. Herlina. 1998. Pengaruh media dan pupuk terhadap pertumbuhan dan pembungaan mawar pot. Risalah Seminar Nasional Tanaman Hias.
- Zobel, B. & J. Talbert. 1984. Applied Forest Tree Improvement. Wave Land Press, Inc. Illinois. USA.