

**PERTUMBUHAN STEK JABON MERAH (*Anthocephalus macrophyllus* [Roxb.] Havil)
PADA BERBAGAI MEDIA DAN ZAT PENGATUR TUMBUH**
*Growth of Red Jabon (Anthocephalus macrophyllus [Roxb.] Havil) Cuttings in Various Media
and Growth Regulators*

Danu¹⁾, Kurniawati Purwaka Putri²⁾ dan/and Atok Subiakto³⁾

^{1,2)}Balai Penelitian Teknologi Perbenihan Tanaman Hutan
Jl. Pakuan Cihuleut PO BOX 105 ; Bogor, Jawa Barat, Indonesia
Telp./Fax. 0251 -8327768

Email: danu_bptp@yahoo.co.id¹⁾; niapurwaka@yahoo.co.id²⁾

²⁾Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan

³⁾Kampus Badan Litbang dan Inovasi, Jl. Gunung Batu No. 5 Bogor 16118, Jawa Barat, Indonesia
Telp. 0251-8633234; Fax 0251-8638111
Email: atoksubiakto@yahoo.com

Tanggal terima: 25 Juni 2014; Tanggal revisi: 23 Juli 2015; Tanggal disetujui: 29 Juli 2015

ABSTRACT

Red Jabon (Anthocephalus macrophyllus [Roxb.] Havil) is one of alternative priority species for development of timber plantations. Vegetative propagation technique is an alternative method to multiply these plants. This research aimed to know, focused on the influence of media and growth regulators on the growth of cuttings. The research was designed using completely randomized design (CRD) in a factorial with two factors. The first factor was cuttings media i.e. sand, zeolit, mixture of coconut husk and rice husk charcoal (2:1, v/v) and the mixture of coconut husk and rice husk (2:1, v/v); and the second factor was growth regulator i.e. Indole-3 Butyric Acid (IBA) 0 ppm, IBA 500 ppm, IBA 750 ppm and IBA 1,500 ppm. All treatments were replicated three times and each replication consisted of 20 cuttings. Cuttings materials reproduction of the shoots of six months old seedling. The results showed that red Jabon by cuttings from a young age mother plant can be done by using sand media without growth regulators. Zeolit media with 500 ppm of growth regulator, mixture of coconut husk and rice husk charcoal media with 750 ppm of growth regulator, and mixture of coconut husk and rice husk media with 1,500 ppm of growth regulator.

Keywords: *Anthocephalus macrophyllus, media, cuttings, growth regulator*

ABSTRAK

Tanaman jabon merah (*Anthocephalus macrophyllus* (Roxb.) Havil) merupakan jenis alternatif yang diprioritaskan dalam pembangunan hutan tanaman penghasil kayu. Teknik perbanyakan vegetatif merupakan salah satu alternatif untuk memperbanyak jenis tanaman ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh beberapa media dan pemberian zat pengatur tumbuh terhadap pertumbuhan stek jabon merah. Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Faktorial dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor. Faktor pertama media stek terdiri atas 4 taraf yaitu media pasir, zeolit, campuran serbuk sabut kelapa + arang sekam padi (2:1, v/v), serbuk sabut kelapa + sekam padi (2:1;v/v); dan faktor kedua zat pengatur tumbuh terdiri atas 4 taraf yaitu kontrol, 0 ppm, 500 ppm, 750 ppm, dan 1.500 ppm. Setiap perlakuan diulang 3 kali dan setiap ulangan terdiri dari 20 stek. Bahan stek yang digunakan adalah bagian pucuk asal anakan umur enam bulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk perbanyakan tanaman jabon merah dengan bahan stek dari induk tanaman berumur muda dapat dilakukan menggunakan media pasir tanpa diberi zat pengatur tumbuh, pada media *ziolit* dengan diberi zat pengatur tumbuh 500 ppm, pada media serbuk sabut kelapa + arang sekam padi bisa diberi zat pengatur tumbuh 750 ppm, sedangkan pada media serbuk sabut kelapa + sekam padi diberi zat pengatur tumbuh 1.500 ppm.

Kata kunci: *Anthocephalus macrophyllus, media, stek, zat pengatur tumbuh*

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kebutuhan bahan baku untuk industri pengolahan kayu dan serat dari tahun ke tahun selalu mengalami peningkatan, di pihak lain pasokan bahan baku dari hutan alam produksi semakin menurun, akibatnya terjadi kelangkaan bahan baku industri pengolahan kayu. Kebutuhan kayu nasional tahun 2013 meningkat menjadi 41,8 juta m³, dan 21–22 juta m³ diperuntukan untuk pulp (Republika, 2014). Oleh karena itu, perlu dilakukan pengembangan hutan tanaman yang luas.

Saat ini, jabon merah (*Anthocephalus macrophyllus* (Roxb.) Havil) merupakan jenis tanaman alternatif yang diprioritaskan dalam pembangunan hutan tanaman penghasil kayu (Ramayanti *et al.*, 2009; Mindawati *et al.*, 2010). Tanaman ini tergolong cepat tumbuh, umur 6 (enam) tahun dengan kondisi budidaya yang baik mampu tumbuh mencapai tinggi 18 m dan diameter batang 42 cm (Halawane *et al.*, 2011). Tekstur kayunya halus dengan warna merah yang unik, kerapatan serat 0,55 g/cm³, kadar air 16%, keteguhan lentur statis 260,75 kg/cm², keteguhan tekan serat 189,98 kg/cm² (Abdurachman & Hadjib, 2009). Kerapatan kayu 290–465 kg/m³, warna putih krem, kelas kuat II-III dan kelas awet IV serta kelas sedang dalam hal menyerap bahan pengawet (Martawidjaya *et al.*, 1989; Mandang *et al.*, 2008)). Kayu ini digunakan sebagai bahan bangunan non-konstruksi, *furniture*, *plywood*, papan, peti, korek api dan pulp (Halawane *et al.*, 2011).

Dalam rangka penyediaan bibit jabon merah bermutu secara genetik, fisik dan fisiologis dalam jumlah yang cukup dan tepat waktu dapat diperoleh melalui teknik perbanyakan tanaman secara vegetatif. Cara stek merupakan teknik perbanyakan vegetatif yang lebih efektif dan efisien, karena dalam pelaksanaannya lebih mudah dan murah dibandingkan dengan teknik perbanyakan vegetatif lainnya. Pertumbuhan stek dipengaruhi oleh interaksi faktor genetik dan faktor lingkungan (Hartmann *et al.*, 2002). Faktor genetik meliputi kandungan cadangan makanan, ketersediaan air, umur tanaman, hormon endogen, dan jenis tanaman. Faktor lingkungan yang mempengaruhi keberhasilan pembuatan stek, antara lain: media perakaran, kelembaban, suhu, intensitas cahaya dan teknik stek. Penggunaan media yang tepat menentukan keberhasilan perakaran stek (Ors & Anapali, 2010). Media berperan sebagai penyangga stek dan memberikan kondisi lingkungan optimum terutama kandungan air potensial. Kan-

dungan air dalam media dapat mempengaruhi kandungan air potensial stek yang dapat menentukan keberhasilan perakaran stek (Lebude, 2004). Untuk meningkatkan perakaran stek dapat ditambahkan zat pengatur tumbuh auksin (Hartmann *et al.*, 2002; Taiz & Zeiger, 2006).

Jabon merah dapat diperbanyak dengan menggunakan stek batang, namun tingkat keberhasilannya masih rendah yaitu persentase hidup 48,33%; persentase berakar 3,33% (Saepuloh, 2013). Salah satu alternatif untuk meningkatkan keberhasilan dapat menggunakan stek pucuk. Perbanyakan tanaman jabon putih menggunakan bahan stek pucuk bagian pangkal menghasilkan persen hidup 95%, sedangkan bagian tengah dan bagian pucuk masing-masing menghasilkan persen hidup 80% pada umur 10 minggu (Saputra *et al.*, 2011). Penggunaan zat pengatur tumbuh 200 ppm dari campuran 0,1038% Napthalene (NAA) + 0,057% IBA mampu menghasilkan persen hidup stek jabon putih tertinggi yaitu sebanyak 96% dengan panjang tunas 20,47 cm dan panjang akar 19,60 cm (Putra *et al.*, 2014). Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh beberapa macam media dan pemberian zat pengatur tumbuh IBA terhadap pertumbuhan stek jabon merah (*Anthocephalus macrophyllus* (Roxb.) Havil).

II. METODOLOGI

A. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober sampai dengan Desember 2012. Lokasi Penelitian di Laboratorium Silvikultur Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan dan Konservasi Alam (P3HKA), Gunung Batu, Bogor.

B. Prosedur penelitian

Bahan stek pucuk jabon merah dari anakan berumur 6 bulan dipotong dengan ukuran minimal 2 (dua) ruas daun (3 nodul). Daun-daun bahan stek dibuang, 2 (dua) daun yang disisakan dipotong separuhnya. Bagian bawah bahan stek diberi zat pengatur tumbuh sesuai perlakuan dengan cara dicelup selama lima menit, kemudian ditanam pada media stek sesuai perlakuan dengan wadah pot-tray. Media stek kemudian diletakkan di rumah kaca yang dilengkapi dengan sistem pendingin pengkabutan (*KOFFCO System*). Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Faktorial dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL). Faktor pertama adalah media stek terdiri atas 4 taraf yaitu pasir (A1); *zeolit* (A2); serbuk sabut

kelapa + arang sekam padi (2:1;v/v) (A3); dan serbuk sabut kelapa + sekam padi (2:1;v/v) (A4). Faktor kedua adalah zat pengatur tumbuh IBA (*Indole Butiric Acid*) terdiri atas 4 taraf yaitu 0 ppm IBA (B1); 500 ppm IBA (B2); 750 ppm IBA (B3); dan 1.500 ppm IBA (B4). Setiap perlakuan diulang 3 (tiga) kali dan setiap ulangan terdiri dari 20 stek. Pada umur tiga bulan setelah tanam respon pertumbuhan yang diamati meliputi persentase stek berakar, panjang akar, panjang tunas, jumlah akar, biomassa tunas dan biomassa akar.

C. Analisis media stek jabon merah

Analisis media stek dilakukan di laboratorium tanah SEAMEO-BIOTROP, meliputi: *bulk density* (kerapatan limbak), ruang pori dan kadar air tanah. *Kerapatan limbak* dihitung berdasarkan berat kering tanah dibagi volume (g/cc). Pengeringan dilakukan dengan menggunakan *gravimetri* pada suhu $105^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ selama 24 jam. Ruang pori total media dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Ruang Pori Total} = \frac{(2,65 - \text{Bulk Density})}{2,65} \times 100\%$$

Kadar air media diukur dengan menggunakan alat *Pressure Plate Apparatus* pada tekanan pF (log tinggi air) 1, pF 2, pF 2,54 (kapasitas lapang), dan pF 4,20 (titik layu permanen). Air tersedia dalam media (% volume) merupakan hasil perhitungan dari kadar air media pada kapasitas lapang dikurangi dengan kadar air media pada titik layu permanen. Pori drainase cepat (% volume) adalah hasil perhitungan dari ruang pori total dikurangi dengan kadar air media pada pF

2,00. Pori drainase lambat merupakan hasil perhitungan dari kadar air media pada pF 2,00 dikurangi dengan kadar air media pada kapasitas lapang (pF 2,54) (Hardjowigeno, 2003).

D. Analisis data

Data hasil pengamatan kemudian dianalisis berdasarkan analisis sidik ragam. Untuk data persen stek berakar terlebih dahulu dilakukan uji kenormalan data. Apabila hasil analisis uji-F menunjukkan pengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji beda Duncan (Mattjik & Sumertajaya, 2006).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Hasil analisis sidik ragam (Tabel 1) menunjukkan bahwa media stek berpengaruh sangat nyata terhadap persen stek berakar, panjang akar, jumlah akar, biomassa tunas dan biomassa akar, serta berpengaruh nyata terhadap panjang tunas dan biomassa tunas. Penambahan zat pengatur tumbuh berpengaruh sangat nyata pada jumlah akar, panjang akar, panjang tunas, biomassa akar dan biomassa tunas tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap persen stek berakar. Interaksi antara media dan zat pengatur tumbuh hanya berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah akar, panjang akar dan panjang tunas.

Hasil uji lanjut pengaruh media tanam terhadap persen stek berakar dan biomassa menunjukkan bahwa stek pucuk jabon merah bisa meng-

Tabel (Table) 1. Rekapitulasi F-hitung pengaruh perlakuan media dan zat pengatur tumbuh terhadap parameter pertumbuhan stek jabon merah (*Recapitulation of F-count of the treatment of the media and growth regulators effect on growth parameters of the red jabon cuttings*)

Sumber keragaman (Source of variation)	Persen stek berakar (Percentage of rooted cuttings)	Jumlah akar (Number of root)	Panjang akar (Length of root)	Panjang tunas (Length of shoot)	Biomassa akar (Biomassa of root)	Biomassa tunas (Biomassa of shoot)
Media (media)	4,86**	12,95**	14,33**	2,98*	15,66**	4,29*
Zat Pengatur Tumbuh (growth regulator)	1,79 ^{tn}	38,34**	5,33**	4,86**	7,29**	5,18**
Interaksi (interaction)	1,23 ^{tn}	2,59**	2,86**	4,10**	0,99 ^{tn}	1,04 ^{tn}

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

Keterangan (Remarks): ^{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 media terhadap pertumbuhan stek jabon merah (*The effect of media on growth of the red jabon cuttings*)

Media (Media) (A)	Persen stek berakar (Percentage of rooted cuttings)	Biomasa tunas (Biomassa of shoot)	Biomasa akar (Biomassa of root)
	(%)	(gram)	(gram)
(Pasir/Sand) (A1)	97,33 ^a	0,1297 ^a	0,1468 ^a
(Zeolit/Zeolite) (A2)	92,89 ^a	0,0835 ^b	0,1152 ^b
Serbuk sabut kelapa + arang sekam padi/Coconut husk + rice husk charcoal (2:1,v/v) (A3)	84,89 ^b	0,0782 ^c	0,0708 ^c
Serbuk sabut kelapa + sekam padi/Coconut husk + rice husk (2:1,v/v) (A4)	95,11 ^a	0,1164 ^a	0,1553 ^a

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

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*)

gunakan media tanam pasir, zeolit, atau campuran serbuk sabut kelapa dan sekam padi (2:1, v/v) dengan nilai persen stek berakar masing-masing sebesar 97,33%, 92,89% dan 95,11% (Tabel 2). Pada respon jumlah akar, panjang akar dan panjang tunas terjadi interaksi yang nyata antara media tanam dengan zat pengatur tumbuh (Tabel 3). Media pasir, zeolit dan serbuk kelapa + sekam padi bisa digunakan sebagai media tanam stek jabon merah. Jika menggunakan media pasir, maka tanpa pemberian zat pengatur tumbuh telah menghasilkan panjang akar yang terbaik yaitu 31,34 cm, tetapi dengan pemberian zat hormon IBA 500, 750 dan 1.500 ppm menunjukkan jumlah akar yang tidak berbeda nyata dan terhadap kontrol berbeda secara signifikan. Selanjutnya pada media pasir jika diberi hormon IBA 500, 750 ppm dan 1.500 ppm menunjukkan rata-rata panjang tunas yang sama dan panjang tunas lebih pendek daripada kontrol. Apabila menggunakan media *ziolit*, maka tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap panjang akar dan panjang tunas, sedangkan terhadap jumlah akar pemberian hormon 500, 750 dan 1.500 ppm tidak berbeda nyata tetapi berbeda signifikan terhadap kontrol. Apabila menggunakan media serbuk sabut kelapa + arang sekam padi, maka pemberian zat pengatur tumbuh tidak mempengaruhi panjang tunas, tetapi terhadap jumlah akar pemberian hormon IBA 750 ppm yang terbaik dan terhadap panjang akar pemberian hormon IBA 500 ppm yang terbaik. Pada media serbuk kelapa + sekam padi, maka pemberian zat pengatur tumbuh tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap panjang akar, namun terhadap jumlah akar pemberian hormon IBA 1.500 ppm yang

terbaik, dan pemberian zat pengatur tumbuh telah mengurangi panjang tunas.

Hasil penelitian ini telah memberikan alternatif media dan zat pengatur tumbuh yang tepat, yaitu (1) stek jabon bisa ditumbuhkan pada media pasir dan tidak perlu memberikan zat pengatur tumbuh; (2) pada media zeolit cukup diberi zat pengatur tumbuh 500 ppm IBA; (3) pada media serbuk sabut kelapa + arang sekam padi perlu diberi hormon IBA 750 ppm; dan (4) jika menggunakan media serbuk sabut kelapa + sekam padi perlu diberi hormon IBA 1.500 ppm. Pemberian hormon IBA telah menurunkan panjang akar, panjang tunas dan biomassa tunas yang signifikan, namun semakin meningkat dosis zat pengatur tumbuh telah menghasilkan jumlah akar dan biomassa akar yang semakin banyak (Tabel 4).

B. Pembahasan

Penggunaan media pasir, zeolit, dan campuran serbuk sabut kelapa + sekam padi (2:1, v/v) bisa digunakan sebagai media stek berakar jabon merah. Pemberian hormon IBA telah menurunkan panjang akar, panjang tunas dan biomassa tunas yang signifikan, namun semakin meningkat dosis zat pengatur tumbuh telah menghasilkan jumlah akar dan biomassa akar yang semakin banyak. Hal ini menunjukkan bahwa media tersebut cukup baik digunakan sebagai media perakaran stek jabon merah.

Pemberian hormon IBA 500 ppm mampu meningkatkan jumlah akar sebesar 132%; 436%; 147% dan 113% dibandingkan dengan tanpa diberi ZPT IBA. Stek jabon merah memiliki akar sebanyak 11 helai sampai dengan 25 helai sudah

Tabel (Table) 3. Pengaruh interaksi media dan zat pengatur tumbuh terhadap rata-rata panjang akar, jumlah akar dan panjang tunas stek jabon merah (*Effect of interaction media and plant growth regulators interaction on root length, root number and length of shoot cuttings red Jabon*)

Perlakuan (Treatment)	Panjang akar (Length of root) (cm)	Jumlah akar (Number of root)	Panjang tunas (Length of shoot) (cm)
Pada media pasir/On sand media:			
A1 x B1	31,74 ^a	25 ^b	5,94 ^a
A1 x B2	11,93 ^b	58 ^a	2,15 ^b
A1 x B3	11,87 ^b	56 ^a	2,02 ^b
A1 x B4	12,13 ^b	75^a	1,11 ^b
Pada media ziolit/On ziolite media:			
A2 x B1	14,33 ^a	11 ^b	2,21 ^a
A2 x B2	9,92 ^a	59 ^a	1,58 ^a
A2 x B3	9,53 ^a	57 ^a	1,20 ^a
A2 x B4	12,03 ^a	73 ^a	1,81 ^a
Pada media serbuk sabut kelapa+arang sekam padi/ On Media of Coconut husk + rice husk charcoal:			
A3 x B1	4,83 ^b	15 ^b	2,45 ^a
A3 x B2	6,07 ^a	31 ^b	2,49 ^a
A3 x B3	5,55 ^b	40 ^a	2,27 ^a
A3 x B4	4,45 ^b	27 ^b	2,28 ^a
Serbuk sabut kelapa+sekam padi/On media of coconut husk+ rice husk:			
A4 x B1	8,83 ^a	18 ^c	2,18 ^a
A4 x B2	6,90 ^a	46 ^b	2,30 ^a
A4 x B3	6,73 ^a	46 ^b	2,44 ^a
A4 x B4	6,27 ^b	68 ^a	2,75 ^a

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

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) A= media (A1= pasir (sand), A2= zeolit, A3= Serbuk sabut kelapa+arang sekam padi (Coconut husk + rice husk charcoal (2:1,v/v)), A4= Serbuk sabut kelapa+sekam padi (Coconut husk+ rice husk) (2:1,v/v); B= zat pengatur tumbuh (growth regulator) (B1= tanpa zpt (without PGR), B2= IBA 500 ppm, B3= IBA 750 ppm, B4= IBA 1.500 ppm,

Tabel (Table) 4. Hasil uji jarak pengaruh zat pengatur tumbuh terhadap pertumbuhan stek jabon merah (*The effect of growth regulator on growth of the red jabon cuttings*)

Zat Pengatur tumbuh (Growth regulator)	Panjang akar (Length of root) (cm)	Panjang tunas (Length of shoot) (cm)	Jumlah akar (Number of root)	Biomasa tunas (Biomassa of shoot) (gram)	Biomasa akar (Biomassa of root) (gram)
Tanpa zat pengatur tumbuh (<i>without growth regulator</i>) (B1)	14,93^a	3,20^a	17 ^c	0,1329^a	0,0877 ^c
500 ppm IBA (B2)	8,71 ^b	2,13 ^b	49 ^b	0,1015 ^{ab}	0,1566^a
750 ppm IBA (B3)	8,42 ^b	1,98 ^b	50 ^b	0,0853 ^{bc}	0,1179 ^{bc}
1.500 ppm IBA (B4)	8,72 ^b	1,99 ^b	61^a	0,0598 ^c	0,1441 ^{ab}

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

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)

cukup baik untuk pertumbuhan selanjutnya. Penambahan IBA 500 ppm mampu meningkatkan jumlah akar dan biomassa akar, namun konsentrasi tersebut terlalu tinggi untuk mengakarkan stek jabon merah yang berumur muda (6 bulan). Hal ini ditunjukkan dengan adanya penurunan panjang akar dan panjang tunas stek. Berdasarkan hasil analisis di laboratorium ternyata bahan stek jabon merah tersebut mengandung auksin alami (*Indole acetic acid* atau IAA) sebesar 0,0077 ppm. Jumlah auksin alami yang terkandung dalam bahan stek tersebut terbukti cukup optimal untuk mendukung pertumbuhan akar stek. Akinyale (2010) menyatakan bahwa auksin alami yang dihasilkan tanaman dalam konsentrasi yang rendah akan mengatur proses fisiologis dalam pertumbuhan tanaman. Bahan stek yang muda umumnya masih juvenil dan mengandung auksin alami yang tinggi sehingga dengan penambahan ZPT IBA konsentrasi rendah bahkan pada beberapa jenis tanaman dapat langsung diakarkan tanpa penambahan ZPT IBA. Zat pengatur tumbuh (ZPT) IBA (*indole butyric acid*) merupakan hormon tumbuh auksin yang sangat penting perannya dalam proses inisiasi pembentukan akar adventif (Hackett, 1988), walaupun pengaruhnya berbeda untuk setiap tumbuhan. Secara fisiologis inisiasi akar adventif tergantung pada kandungan auksin (endogen) dan nutrisi pada jaringan serta umur induk tanaman (Hartmann *et al.*, 2002; Tripathi *et al.*, 2014; Sulichantini *et al.*, 2014). Pemberian ZPT IBA konsentrasi rendah juga terbukti efektif pada tanaman *Vitex cofassus*, yang mana pemberian ZPT IBA 200 ppm meningkatkan panjang akar stek *V. cofassus* tapi tidak meningkatkan jumlah akar (Irwanto, 2003).

Selain itu, bahan stek jabon merah yang digunakan mengandung unsur hara N dan C masing-masing sebesar 0,95% dan 12,6% serta rasio C/N 13,22. Kandungan karbohidrat yang tinggi mampu meningkatkan keberhasilan perakaran stek jabon merah. Hasil penelitian Pellicer *et al.* (2000) menunjukkan bahwa dalam pembentukan akar stek tanaman *Larix x eurolepis* terjadi pengurangan karbon dan nitrogen saat berasimilasi, sehingga jumlah cadangan C dan N merupakan faktor penentu dalam pembentukan akar stek tanaman.

Perkembangan akar stek jabon merah pada media pasir lebih baik dibandingkan dengan media lainnya (Tabel 2). Penggunaan media pasir juga baik untuk pertumbuhan akar stek tanaman *Cestrum nocturnum* maupun *Psidium guajava* L. (Rahbin *et al.*, 2012; Sardoei, 2014). Namun ber-

beda halnya untuk tanaman *sour plum* (*Ximenea caffra* Sond), penggunaan media pasir hanya menghasilkan akar stek berukuran pendek, kasar dan rapuh (Owuor, 2009). Media pasir memiliki kerapatan limbak tertinggi (0,98 g/cc) sehingga relatif paling padat, tetapi porositasnya (63%) cenderung tidak berbeda nyata dengan media zeolit (68%) dan media campuran serbuk sabut kelapa dan sekam padi (72%). Media campuran serbuk sabut kelapa + arang sekam padi memiliki nilai kerapatan limbak yang rendah yaitu sebesar 0,46 g/cc. Nilai kerapatan limbak yang rendah menandakan semakin mudah media tersebut meneruskan air atau ditembus oleh akar (Hardjowigeno, 2003). Kerapatan limbak erat kaitannya dengan porositas tanah yaitu kemampuan tanah dalam menyerap air. Pada umumnya semakin padat tanah maka pori-pori tanah semakin besar sehingga kurang baik dalam menahan air akibatnya media semakin sulit untuk menyerap dan menyimpan air. Sebaliknya semakin kecil porositas tanah, maka semakin mudah menyerap dan menyimpan air untuk ditembus akar tanaman. Namun tidak demikian halnya dengan media campuran serbuk sabut kelapa + arang sekam padi (A3) yang cenderung bersifat tidak padat namun porositasnya lebih tinggi (79%) dibandingkan dengan ketiga media lainnya. Walaupun demikian kemampuannya untuk menahan air cukup besar sehingga jumlah air yang tersedia relatif tinggi (13% vol), walaupun tidak sebanyak media campuran serbuk sabut kelapa + sekam padi (A4) yaitu sebesar 16%. Selain itu media A3 memiliki kadar air titik layu permanen dan kadar air kapasitas lapang yang tinggi yaitu sebesar 54% dan 67%. Titik layu permanen dan kapasitas lapangnya yang tinggi dapat menghambat pertumbuhan akar stek jabon merah, terbukti dengan rendahnya jumlah akar maupun biomassa akar stek yang dihasilkan (0,0708 gram). Kondisi media sekam padi yang berbentuk arang menyebabkan penyerapan air oleh stek tidak sebanding dengan kadar air tersedia dalam media. Menurut Macdonald (1986) menyatakan bahwa penyerapan air oleh stek secara tidak langsung sebanding dengan kadar air tersedia dalam media dan aerasinya. Wilson & 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 me-

nyerap air dan menghasilkan akar adventif. Dengan demikian untuk perakaran stek jabon merah dari induk tanaman yang masih muda dapat menggunakan media pasir dengan tanpa diberikan zat pengatur tumbuh, karena perakaran bahan stek ini hanya membutuhkan media yang memiliki porositas yang tidak besar namun memiliki drainase yang baik dengan kadar air pada kapasitas lapang dan titik layu permanen yang rendah.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Perbanyak vegetatif tanaman jabon merah dengan bahan stek dari induk tanaman berumur muda dapat menggunakan media pasir, zeolit, media serbuk sabut kelapa + arang sekam padi, dan media serbuk sabut kelapa + sekam padi. Stek jabon bisa ditumbuhkan pada media pasir dan tidak perlu memberikan zat pengatur tumbuh. Pada media zeolit cukup diberi zat pengatur tumbuh 500 ppm IBA, pada media serbuk sabut kelapa + arang sekam padi perlu diberi hormon IBA 750 ppm, dan jika menggunakan media serbuk sabut kelapa + sekam padi perlu diberi hormon IBA 1.500 ppm. Pemberian hormon IBA telah menurunkan panjang akar, panjang tunas dan biomassa tunas secara signifikan, namun pemberian zat pengatur tumbuh dengan dosis semakin meningkat telah menghasilkan jumlah akar dan biomassa akar yang semakin banyak.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Laboratorium *Silvikultur* Pusat Litbang Hutan 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

Abdurachman, & Hadjib, N. (2009). Mutu beberapa jenis kayu tanaman untuk bahan bangunan berdasarkan sifat mekanisnya. *Prosiding PPI Standarisasi*. Jakarta.

Akinyele, A.O. (2010). Effects of growth hormones, rooting media and leaf size on juvenile stem cuttings of *Buchholzia*

coriacea Engler. *Ann. For. Res.*, 53(2), 127-133.

- Hackett, W.P. (1988). Donor plant maturation and adventitious root formation. Di dalam: Davis D, Haissig BE, Sankhla N, editor. *Adventitious Root Formation in Cuttings*. Oregon: T. Dioscorides Press.
- Halawane J.E., Hidayah, H.N., & Kinho, J. (2011). *Prospek pengembangan jabon merah (*Anthocephalus macrophyllus* (roxb.) Havil), Solusi kebutuhan kayu masa depan*. Balai Penelitian Kehutanan Manado.
- Hardjowigeno, H.S. (2003). *Ilmu tanah* (Cetakan kelima). Jakarta: Akademi Pressindo.
- Hartmann, H.T., Kester, D.E., Davies, F.T., & Geneve, R.L. (2002). *Plant propagation: principles and practices*. Edisi VI. Prentice Hall. Englewood Cliffs. New Jersey.
- Irwanto. (2003). Pengaruh hormon IBA (*Indole Butyric Acid*) terhadap keberhasilan stek gofasa (*Vitex cofassus* Reinw). Akses tanggal 5 Mei 2015, dari: <http://www.irwantoshut.com>.
- Lebude, A.V., Goldfarb, B., Blazich, F.A., Wise, F.C., & Frampton, J. (2004). Mist, substrate water potential and cutting water potential influence rooting of stem cutting of loblolly pine. *Tree Physiology*, 24, 823-831.
- Macdonald, B. (1986). *Practical Woody Plant Propagation for Nursery Growers*. Volume I. Portland Oregon: Timber Press.
- Mandang, Y.I., Damayanti, R., Komar, T.E., & Nurjanah, S. (2008). *Pedoman Identifikasi Kayu Ramin dan Kayu Mirip Ramin*. ITTO Bogor: Project PD 426/06 Rev 1 (F).
- Martawidjaya, A., Kartasujana, I., Mandang, Y.I., Prawira, S.A., & Kadir, K. (1989). *Atlas Kayu Indonesia Jilid II*. Bogor: Badan Litbang Kehutanan Indonesia.
- Mattjik, A.A., & Sumertajaya. (2006). *Perancangan Percobaan dengan Aplikasi SAS dan MINITAB*. Jilid I. Bogor: IPB Press.
- Mindawati, N., Bogidarmanti, R., Nuroniah, H.S., Kosasih, A.S., Suharti, Rahmayanti, S., Junaedi, A., Rahmat, E., & Rochmayanto, Y. (2010). *Silvikultur Jenis Alternatif Penghasil Kayu Pulp. Sintesa Hasil Penelitian*. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan Tanaman.

- Ors, S., & Anapali, O. (2010). Effect of soil addition on physical properties of Perlite Baed Media and Stwbery cv. Camarosa Plant Growth. *Scientific Res and essays*, 5, 3430-3433.
- Owuor, B., Musyimi, D., Ocaido, M., & Asimwe, J. (2009). Vegetative propagation of the large sour plum (*Ximenia caffra* Sond) by rooting of plagiotropic stem cuttings. *Journal of Agricultural and Biological Science*, 4 (1), 19-25.
- Pellicer, V., Guehl, J.M., Daudet, F.A., Cazet, M., Riviere1, L.M., & Maillard, P. (2000). Carbon and nitrogen mobilization in *Larix* × *eurolepis* leafy stem cuttings assessed by dual ¹³C and ¹⁵N labeling: relationships with rooting. *Tree Physiology*, 20, 807–814.
- Putra, F., Indriyanto, & Riniarti, M. 2014. Keberhasilan hidup stek pucuk jabon (*Anthocephalus cadamba*) dengan pemberian beberapa konsentrasi Rootone-F. *Jurnal Sylva Lestari*, 2(2), 33-40.
- Rahbin A., Aboutalebi, A., & Hasanzadeh, H. (2012). Evaluation the effect of cultural media and IBA on rooting characters of night jessamine (*Cestrum nocturnum*) stem cutting. *Journal of Applied and Basic Sciences*, 3(11), 2258-2261.
- Ramayanti, S., Suhartati, & Aprianis, Y. (2009). Potensi Jenis Tanaman Lokal Sebagai Alternatif Bahan Baku Pulp. *Gelar Teknologi Badan Litbang Kehutanan*. Tahun 2009.
- Rein, W.H., Wright, R.D., & Seiler, J.R. (1991). Propogation Medium Moisture Level Influences Adventitious Rooting of Woody Stem Cutting. *J. AMER. Soc. Hort. Sci*, 116(4), 632-636.
- Republika. (2014). Pengolahan Kayu Andalkan Hutan Tanaman. Akses tanggal 9 Agustus 2014, dari:
- Saepuloh. (2013). Pengaruh bahan stek IBA (*Indole Butirat Acid*) terhadap keberhasilan stek jabon merah (*Anthocephalus macrophyllus* (Roxb.) Akses tanggal 11 September 2014, dari: <http://repository.ipb.ac.id>.
- Saputra B., Winarni, E., & Bakri, S. (2011). Pertumbuhan stek jabon (*Anthocephalus cadamba* Miq.) dari tiga bagian batang dengan sistem koffco. Akses tanggal 11 September 2014, dari: .
- Sardoei, A.S. (2014). Effect of different media of cuttings on rooting of guava (*Psidium guajava* L.). *European Journal of Experimental Biology*, 4(2), 88-92.
- Sulichantini, D.E., Sutisna, M., Sukartiningsih, & Rusdiansyah. (2014). Clonal Propagation of Two Clones *Eucalyptus Pellita* F.Muell By Mini-Cutting. *Internat. J. of Sci. and Eng.*, 6(2), 117-121.
- Taghvaei, Khaef, M.N., & Sadeghi, H. (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.
- Taiz, L., & Zeiger, E. (2006). Chapter 19: Auxin: The growth hormone. p. 467-507. In: *Plant physiology*. 4th ed. Sinauer. Sunderland, Mass.
- Tripathi1, A., Shukla, J.K., Gehlot, A., & Mishra, D.K. (2014). Standarization of cloning in *Commiphora wightii*. *Adv. For. Sci., Cuiabá*, 1 (1), 19-25.
- Wilson, S.B., & Stoffella, P.J. (2006). Using compost for container production of ornamental Wetland and flat wood species native to Florida. *Native Plants J.*, 7, 293-300.