

POTENSI JENIS SENGON (*Falcataria moluccana* (MIQ.) BARNEBY & J.W. GRIMES) DIPERBANYAK MELALUI TEKNIK VEGETATIF (STEK)

*Potency of Sengon (Falcataria moluccana (MIQ.) BARNEBY & J.W. GRIMES)
Propagation Throught Vegetative Technique (Cutting)*

Dharmawati F. Djam'an, Kurniawati Purwaka Puteri dan Danu

Balai Penelitian dan Pengembangan Teknologi Perbenihan Tanaman Hutan
Jl. Pakuan PO BOX 105 Ciheuleut, Bogor

ABSTRACT. *The sengon plant (Falcataria moluccana (Miq.) Barneby & J.W. Grimes) is the mainstay of community forests, especially in Java. During this time, the seed is used as material for seed production. However, at this time began to find a rust attack puru at the level of seedlings are allegedly carried by seed disease. Therefore, there is a need for other techniques to prevent transmission at the seedling level in the nursery. Vegetative technique is one that can be used to break the path of plant diseases by using healthy ingredients and free from disease. This research is aimed to know the potential of sengon plant to be propagated vegetatively, by cuttings method. The method of cuttings used is shoot cuttings and stem cuttings, and the source of cuttings derived from plants aged 1 and 2 years. The results showed that the highest live percentage was stem cuttings originating from 1 year old plant (34.66%), while the live percentage for stem cuttings originating from 2 year old plants was still very low (3.33%).*

Keywords: Sengon Plant; Vegetative Propagation; Cutting Source

ABSTRAK. Tanaman sengon (*Falcataria moluccana* (Miq.) Barneby & J.W. Grimes) merupakan jenis andalan hutan rakyat, khususnya di Pulau Jawa. Selama ini, benih digunakan sebagai bahan untuk produksi bibit. Akan tetapi, saat ini mulai ditemukan serangan karat puru pada tingkat semai yang disinyalir penyakit ini terbawa benih. Oleh karena itu perlu adanya teknik lain untuk mencegah penularan pada tingkat bibit di persemaian. Vegetatif teknik merupakan salah satu yang dapat digunakan untuk memutus jalur penyakit tanaman dengan menggunakan bahan tanaman yang sehat dan bebas dari penyakit. Penelitian ini bertujuan mengetahui potensi tanaman sengon untuk diperbanyak secara vegetative, dengan metode setek. Metode setek yang digunakan adalah setek pucuk dan stek batang, dan sumber bahan stek berasal dari tanaman yang berumur 1 dan 2 tahun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase hidup tertinggi adalah pada stek batang yang berasal dari tanaman berumur 1 tahun (34.66%), sedangkan persentase hidup untuk stek batang yang berasal dari tanaman umur 2 tahun masih sangat rendah (3,33%).

Kata kunci: Tanaman sengon, perbanyak vegetative, sumber bahan setek

Penulis untuk korespondensi, surel : upiefd@gmail.com

PENDAHULUAN

Tanaman sengon (*Falcataria moluccana* (Miq.) Barneby & J.W. Grimes) merupakan jenis andalan hutan rakyat, khususnya di Pulau Jawa, namun saat ini kondisi tegakan sengon di Jawa, mulai dari daerah Jawa Barat, Jawa Tengah hingga Jawa Timur sebagian besar sudah terserang penyakit karat tumor/puru. Menurut Anggraeni (2010) serangan karat puru pada sengon mulai diketahui pada tahun 1996 di daerah Maluku, selanjutnya mulai tahun 2003 sudah ditemukan di beberapa tempat di Jawa, dan serangan karat puru terus meluas hingga hampir seluruh tegakan sengon di Jawa.

Sampai saat ini, perbanyakan sengon menggunakan benih karena tidak ada kendala dalam pelaksanaannya. Sedangkan penyakit karat tumor/puru dapat menyerang pada tanaman muda di pembibitan maupun pada tanaman tua di lapangan. Bahkan ditemukan karat puru di tingkat benih, daun maupun polong (Bramasto dkk 2015). Diperkirakan, penyebaran penyakit karat puru terjadi melalui benih (*seed borne pathogen*). Kerugian yang disebabkan oleh patogen yang terbawa benih antara lain menurunnya kualitas dan kuantitas benih. Patogen benih dapat terbawa bibit lebih lanjut dapat menginfeksi tanaman setelah berada di lapangan (Lazreg et al., 2014). Oleh karena itu perlu adanya teknik lain untuk perbanyakan tanaman sengon yang bebas karat puru yaitu melalui perbanyakan vegetatif diantaranya setek.

Teknik ini menjadi alternatif apabila berhadapan dengan kendala ketersediaan benih sehat, bebas patogen dan dapat juga untuk mempertahankan keunggulan klon. Faktor-faktor dari bahan tanaman yang mempengaruhi keberhasilan diantaranya adalah macam bahan setek. Bahan yang baik dipergunakan untuk setek adalah yang sudah berkayu lunak akan lebih mudah berakar. Umur bahan setek berasal dari tanaman yang berumur muda, mengandung karbohidrat tinggi dan nitrogen. Menurut Zobelt dan Talbert (1991) bahwa dengan cara pemangkasan akan diperoleh tunas-tunas bersifat juvenile dan baik sebagai bahan setek.

Sampai saat ini belum ada informasi perbanyakan sengon melalui teknik vegetatif, terkait dengan hal tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi kemudahan berakar tanaman sengon melalui setek dan dari hasil seleksi ini akan dijadikan sumber klon mudah berakar untuk penelitian selanjutnya.

METODE PENELITIAN

Lokasi

Penelitian dilaksanakan di Kebun Pembibitan Nagrak, Balai Penelitian dan Pengembangan Teknologi Perbenihan Tanaman Hutan Bogor pada tahun 2016.

Bahan dan Alat

Bahan penelitian berupa bibit sengon yang bebas dari karat puru berumur 1-2 tahun. Peralatan yang digunakan antara lain : potray, sungkup plastik, alat timbang, alat ukur, cutter dan penyiraman otomatis.

Prosedur

Produksi bahan stek (terubusan)

1. Pemangkasan dilakukan sepanjang 10 cm dan 50 cm dari permukaan tanah
2. Trubusan diamati mulai dari pecahnya tunas tidur sampai terlihat berkayu
3. Analisis data dengan uji –T dengan perlakuan tinggi pangkasan (1 dan 50 cm) dengan ulangan 10 kali.
4. Untuk pemangkasan dilihat jumlah tunas yang dihasilkan dan di uji t

Uji perakaran stek

1. Bahan setek yang digunakan berukuran diameter ± 1.31 cm, dipotong sepanjang 10-15 cm atau minimal terdapat 2-3 nodul
2. Untuk setek pucuk, daun-daun pada bahan setek dikurangi hingga 2-3 helai yang masih sangat muda. Kemudian bagian ujung bagian setek dipotong miring menyudut 45° menggunakan pisau setek yang tajam dan tipis (cutter) agar tepi-tepinya tidak rusak.

3. Setek pucuk dan setek batang kemudian ditanam pada media tanam yaitu campuran sekam padi dan serbuk sabut kelapa (1:2)(v/v). Media setelah dicampur rata kemudian ditambahkan air sehingga media jenuh dengan air sebelum dimasukkan kedalam potray. Pengakaran setek dilaksanakan pada wadah potray ukuran (4.5 x 4.5 x 12) cm yang diletakkan dalam sungkup plastik berukuran (1x0.5) m yang beralaskan kerikil zeolite setinggi 5 cm.
4. Setelah potray berisi setek kemudian dimasukan kedalam sungkup plastik dan ditutup rapat, sungkup plastik ini disimpan di dalam rumah kaca yang memiliki penyiraman otomatis (pengkabutan). Dengan sistem pengkabutan ini diharapkan kondisi kelembaban media dan bahan setek tetap terjaga tanpa penyiraman selama $\pm$ 3 minggu sampai terlihat tunas-tunas baru sudah tumbuh. Kemudian tutup sungkup dapat dibuka setiap pagi sampai sekitar jam 10 selama 1 minggu, kemudian dapat dibuka penuh untuk proses aklimatisasi selama 1 minggu dan dilakukan penyiraman pada pagi dan sore hari
5. Pengamatan pada penelitian secara deskriptif untuk menyeleksi setek yang hidup dan mudah berakar. Respon pertumbuhan yang diamati meliputi : persentase hidup, pertumbuhan akar. Analisis kandungan kimia dilakukan pada unsur-unsur yang dianggap dominan terhadap pembentukan perakaran setek pucuk dan setek akar diantaranya adalah auxin, karbohidrat, dan Nitrogen ditetapkan dengan menggunakan metode *TLC Scanner*, *Kjeldahl* dan *Spektrophotometer* di Laboratorium Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Badan Litbang Pertanian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Potensi Terubusan

Pengamatan hasil pemangkasan pada bibit umur 1 tahun dan bibit umur 2 tahun dapat dilihat pada Tabel 1. Tinggi pemangkasan terbagi 2 yaitu

setinggi 10 cm dari permukaan tanah untuk bibit berumur 1 tahun dan 50 cm dari permukaan tanah untuk bibit berumur 2 tahun (Gambar 1.) Jumlah terubusan yang dihasilkan tercantum pada tabel 1. dan terlihat bahwa panjang pangkasan yang mempengaruhi jumlah terubusan.

Tabel 1. Rata-rata Jumlah Terubusan Jenis Sengon

No. Bibit	Jumlah Terubusan	
	Bibit 1 tahun setinggi 10 cm	Bibit 2 tahun setinggi 50 cm
1	3	5
2	3	5
3	1	3
4	3	2
5	2	7
6	3	6
7	2	4
8	4	4
9	3	3
10	3	5
Rata-rata	2.5	4.4

Terubusan keluar dari ketiak bekas tangkai (axillary bud) dan jumlahnya bisa sampai 3 tunas baru, rata-rata jumlah terubusan bervariasi baik dari bibit berumur 1 tahun (2.5) maupun 2 tahun (4.4).

Menurut Hartmann, *et al* 2005, mengatakan bahwa umur biologi bagian tanaman semakin muda apabila mendekati pangkal tanaman sehingga bagian juvenil berasal dari bagian dasar tanaman. Bahan setek yang juvenil untuk jenis meranti dihasilkan dari sistem *Revolving Cutting Technique* (RCT) yaitu permudaan dilakukan secara bergulir pada sumber bahan setek (klon) yang unggul dan setiap 4 bulan dapat menghasilkan bahan setek (Subianto dkk. 2001). Pada jenis-jenis benuang binidan *Azadirach indica* dapat dilakukan pemangkasan pohon induk untuk permudaan kembali (rejuvenasi) kemudian dapat digandakan secara setek (Pramono 2008; Pramono dan Putri 2013). Seperti halnya pada pembuatan cangkok jenis ulin (Djam'an dkk 2014) bahwa semakin muda bahan cangkok (terubusan berumur 2 tahun) dapat mempercepat sampai 4 bulan untuk menghasilkan bibit dibandingkan dari bahan yang berumur 6 tahun.

Cara lain untuk rejuvenasi tanaman tua dapat dengan metode: 1) memunculkan tunas adventif dari bagian akar, 2) memotong tunas apikal atau tunas samping kemudian menyemprotnya dengan larutan sitokinin atau gibberellin, 3) mendorong tumbuhnya tunas sphaeroblasts pada pohon tua dengan cara memotong cabang atau melakukan pembengkokan batang pada kebun pangkas, 4) menyambung tunas tua dengan tanaman bawah yang berumur muda secara berseri hingga tunas mampu berakar, 5) melakukan subkultur secara berseri dengan teknologi kultur jaringan (Hartmann et al. 1997).



(a)



(b)

Gambar 1. Pertumbuhan trubusan dari bibit umur 1 tahun (a) dan 2 tahun (b)

Pertumbuhan Setek

Keberhasilan Setek

a. Pertumbuhan Tunas

Dari hasil pembuatan setek sengan ini, untuk memecah tunas-tunas tidur (Gambar 1a) menjadi tunas berdaun membutuhkan 7 hari (Gambar 2b) dan menunjukkan setek tumbuh sempurna (hidup) membutuhkan waktu 2 bulan 16 hari (Gambar 2c). Setek siap digunakan sebagai bahan setek kembali setelah berumur 5 bulan (Gambar 2d)



a (16 september)



b (23 September)



c. (9 Desember 2016)



d (21 Februari 2017)

Gambar 2. Periode perubahan morfologi tunas pada setek batang sengan

b. Keberhasilan Setek

Keberhasilan tumbuh dan berakar pada setek sengan berasal dari bibit umur 1 tahun ini mencapai 34.66% (52 setek) berasal dari setek batang dan untuk setek pucuk tidak ada yang tumbuh. Sedangkan pertumbuhan setek batang yang berasal dari bibit berumur 2 tahun hanya mencapai 3.33 % atau 6 setek dari 180 setek batang (Gambar

3.), pertumbuhan tunas maupun akar lebih lambat dari pangkasan 1 tahun.



Gambar 3. Pertumbuhan setek batang dari umur 2 tahun

Sumber bahan setek berasal dari bibit berumur 1 tahun dan 2 tahun yang berada di persemaian Nagrak (Gambar 1.) dan yang digunakan adalah bagian pucuk dan bagian batang dengan kandungan karbohidrat dan nitrogen dan auksin seperti pada tabel 2.

Tabel 2. Keberhasilan Setek dan Hasil Pengujian Nutrisi bagian tunas dan batang sengan

No.	Bagian Tanaman	Keberhasilan		Jenis Pengujian		
		Tinggi pangkasan 10 cm	Tinggi pangkasan 50 cm	N (%) Kjeldahl	Karbohidrat (Pati) (%) Spektrofotometri	Auksin (%) TLC Scanner
1.	Pucuk	0 %	0 %	3.12	18.0	0.0103
2.	Batang	34.66%	3.33 %	1.79	19.73	0.0109

sumber: Laboratorium Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (2016)

Keberhasilan setek dipengaruhi oleh interaksi antara faktor genetik dan lingkungan dimana faktor genetik yang berpengaruh diantaranya kandungan cadangan makanan, umur pohon induk, hormon endogen dalam jaringan dan jenis tanaman. Keberhasilan pembentukan akar setek dipengaruhi oleh kandungan karbohidrat dan keseimbangan hormon (auksin) yang tercermin pada nisbah C dan N (Hartman *et al* 1997; Salisbury dan Ross 1995). Keberadaan auksin berperan penting pada proses diferensiasi dan perpanjangan sel dalam pembentukan akar adventif (Erdağ *et al* 2010). Rasio C/N yang tinggi cenderung lebih mudah berakar walaupun setiap jenis mempunyai nilai C/N yang berbeda seperti pada jenis *Rosa multiflora* adalah 12:1 (Handbrick *et al* 1994), untuk setek pucuk jenis bambang lanang pada rasio C/N 31.80 menghasilkan perakaran terbaik (Danu dan Putri 2015). Menurut Bhardvaj dan Mishra, 2005 untuk jenis *Ulmus villosa* terjadi perakaran yang terbaik ketika bahan setek memiliki kandungan gula, karbohidrat total dan efektifitas enzim peroxidase yang tinggi dan kandungan N yang rendah.

1. Struktur akar

Pada setek sengan terbentuk akar-akar atau akar adventius dari sepanjang permukaan bagian bawah batang (Gambar 4),



a. dari anakan umur 1 tahun



b. dari anakan umur 2 tahun

Gambar 4. Struktur pertumbuhan akar

Pada tanaman berkayu terdapat jaringan skunder xylem dan phloem yang berasal dari kambium disinilah akar adventif sering terbentuk tapi juga dapat terjadi pada empulur kambium atau jalur pembuluh biasanya dekat jaringan pembuluh sisi luar. Waktu yang diperlukan bervariasi tergantung jenis tanaman, inisiasi akar jenis krisan antara 3 sampai 10 hari dan mawar 7 sampai 21 hari.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Potensi produksi bahan setek sengon umur 1 tahun dapat menghasilkan rata-rata 2 buah tangkai terubusan, dan bibit umur 2 tahun dapat menghasilkan 4 tangkai terubusan. Tunas-tunas terubus dapat digunakan sebagai bahan setek membutuhkan waktu 5 bulan.

Setek batang sangat potensial untuk pembuatan bibit jenis sengon secara vegetatif.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan potensi yang ada untuk produksi secara masal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Ibu Dr. Yulianti yang telah memberi masukan dalam penulisan ini.

DAFTAR PUSTAKA

Anggraeni, I. 2010. Pengendalian Penyakit Karat Tumor (*Gall Rust*) Pada Sengon (*Paraserianthes Falcataria*) Di RPH Pandantoyo, BKPH Pare, KPH Kediri. Makalah Workshop Penanggulangan Serangan Karat Puru pada Tanaman Sengon 19 Nop 2008. Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan

Bhardvaj dan V.K. Mishra, 2005 Vegetative propagation of *Ulmus villosa*: effects of plant growth regulators, collection time, type of

donor and position of shoot or adventitious root formation in stem cutting. *New Forest* 29:105-106. Abstract

Bramasto, Y., M. Zanzibar, Danu, 2015 Informasi Awal Identifikasi Cendawan Karat Puru Terbawa Benih Sengon Pengaruhnya Terhadap Perkecambah. Prosiding Seminar Teknologi Perbenihan, Silvikultur dan Kelembagaan dalam Peningkatan Produktivitas Hutan dan Lahan. Bandar Lampung 11 Agustus 2015.

Danu dan Kurniawati P. Putri 2015 Penggunaan media dan hormone tumbuh dalam perbanyakan stek bambang lanang (*Michelia champaca* L.) Jurnal Perbenihan Tanaman Hutan. 3(2). H. 60-70.

Djam'an, D.F. Eva Yuswita dan Mita Diantina 2014. Perbenyakanulin (*Eusideroxylon zwageri* T. et B.) melalui cangkok. Prosiding Seminar Nasional Pengarusutamaan Lingkungan Dalam Pengelolaan Sumberdaya Alam: Tantangan Dalam Pembangunan Nasional. Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, Sekolah Pascasarjana, IPB.

Erdağa, B.B., Y.C. Emek dan S.K. Ayedoğan 2010. Clonal propagation of *Dorysioechas hastatavia* axillary shoot proliferation. Turk. J. Bot. 34. 233-240.

Handbrick, C.E. III, H.T. Jr. Davies dan H.B. Perberton 1994. Growing Media for Ornamental Plant and Turf. University of New South Wales Press. Randwich NSW, Australia. 448 p..

Hartmann, H.T., D.E. Kester dan F.T. Davies Jr. 2002. Plant Propagation. Principle and Practices. 8th Ed. Prentice Hall. São Paulo.

Lazreg, L. Belabid, J. Sanchez, E. Gallego dan B. Bayaa. 2014. Pathogenicity of *Fusarium* spp. Associated with Diseases of Aleppo-pine Seedling in Algerian Forest Nurseries. Journal of Forest Science 60 (3) : 115 – 120.

Pramono A.A. 2008. Pengaruh tinggi pemangkasan pohon induk dan diameter pucuk terhadap

perakaran stek benuang bini. Jurnal Penelitian Hutan Tanaman. Vol 5. Suplemen No. 1.:229-236.

Pramono A.A. dan K.P. Putri 2013 The effect of stock plat type and IBA dosage on the rooting of neem (*Azadarach indica*) shoot cutting. Proceeding of the 2nd INAFOR. International Conference of Indonesia Forest Researchers. Ministry of Forest Research and Development Agency. P:600-609.

Soebiakto, A., Chikaya Sakai, Hani Nuroniah and Sunaryo 2001. Revolving Cutting Technique (RCT) for producing cutting material without establishing a hedge orchard. *In situ* and *Ex situ* Conservation of Commercial Tropical Trees. Gajah Mada University and ITTO. Jogjakarta p 525.

Zobelt, B dan Talbert J. 1991. Applied Forest Tree Improvement. Waveland Press Inc. Prospect Height. Illinois.