

**PENGARUH PEMANGKASAN DAN PELENGKUNGAN TERHADAP PRODUKSI TUNAS
PADA POHON PANGKAS KAYU BAWANG (*Azadirachta excelsa*)**

***The Effect of Pruning and Bending on the Shoot Productivity of Kayu Bawang
(Azadirachta excelsa) Hedged Plants***

Agus Astho Pramono dan Danu
Balai Penelitian Teknologi Perbenihan Tanaman Hutan
Jl. Pakuan Cihuleut PO BOX 105 Bogor
Telp./ Fax : 0251-8327768
Email : asthopramono@yahoo.co.id

Naskah masuk : 25 Februari 2013; Naskah direvisi : 12 Maret 2013; Naskah diterima : 04 Desember 2013

ABSTRACT

*Cutting is an alternative technique of kayu bawang (*Melia azedarach*) propagation for solving the problem caused by the seed that is categorized as recalcitrant. Vegetative propagation in big scale needs a source of cutting materials that can be provided by a hedge orchard. This research was objected to find out the techniques of managing stock plants. The first research was objected to know the effect of stock plants height (30 cm, 60 cm, 90 cm) on shoots productivity. The second research was to know the effect of different pruning and bending treatment on the growth and number of shoots. The treatments were: 1) shoots were pruned (2-3 internodes), branches were bended, leaves were not pruned; 2) branches were pruned (the remaining branches were 10 cm long), all leaves were removed, branches were not bended; 3) shoots were pruned (2-3 internodes) branches were bended, and all leaves were removed. The result showed that hedge orchards which were pruned at 30 cm was the best treatment at the first pruning, and the best subsequent treatment was shoots pruned at 2-3 internodes, the remained branches were bended, and all leaves were removed.*

Keywords: Bending, hedge orchard, sentang, stock plant.

ABSTRAK

Stek merupakan teknik perbanyakan alternatif untuk memecahkan permasalahan dalam pembibitan kayu bawang (*Melia azedarach*) yang disebabkan oleh benihnya yang tergolong rekalsitran. Perbanyakan vegetatif dalam skala besar membutuhkan sumber bahan stek yang dapat disediakan oleh suatu kebun pangkas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui teknik pengelolaan kebun pangkas. Penelitian pertama bertujuan untuk mengetahui pengaruh tinggi tanaman induk (30 cm, 60 cm, 90 cm) pada produktivitas tunas. Penelitian kedua adalah untuk mengetahui pengaruh perbedaan perlakuan pemangkasan dan pelengkungan terhadap pertumbuhan dan jumlah tunas. Perlakuannya adalah: 1) pucuk dipanen (2-3 ruas), cabang dilengkungkan, dan daun dibiarkan tidak dipetik, 2) pucuk dipanen (cabang disisakan sepanjang 10 cm), semua daun dipetik, cabang tidak dilengkungkan; 3) pucuk dipanen (2-3 ruas), cabang dilengkungkan, dan semua daun dipetik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanaman induk yang dipangkas 30 cm merupakan perlakuan yang terbaik pada pemangkasan pertama. Pemeliharaan selanjutnya yang terbaik adalah setelah pucuk dipanen (2-3 cm), cabang dilengkungkan, dan semua daun pada cabang dipetik.

Kata kunci: Pelengkungan, kebun pangkas, sentang, tanaman induk.

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kayu bawang (*Azadirachta excelsa*) yang memiliki sinonim *Melia excelsa* atau dikenal sebagai *sentang* merupakan jenis tanaman yang potensial untuk dikembangkan. Tanaman ini memiliki pertumbuhan yang relatif cepat dan kayu yang berkualitas baik, sehingga dapat dikembangkan dalam bentuk hutan tanaman sebagai penghasil kayu pertukangan. Kayu bawang juga dapat menghasilkan senyawa kimia azadirachtin antara lain pada bijinya (Kanokmedhakul *et al.*, 2005). Senyawa ini dapat digunakan sebagai bahan dasar obat-obatan dan pestisida alami yang aman bagi manusia, lingkungan dan musuh alami dari hama (Soon and Bottrell, 1994), dan cukup efektif untuk menanggulangi sekitar 200 jenis serangga (Anonymous, 1995).

Dalam upaya penanaman kayu bawang, permasalahan yang sering ditemui adalah sifat benihnya yang rekalsitran. Kendala yang berkaitan dengan pengunduhan, transportasi dan penyimpanan benih yang sering dihadapi dalam pembibitan kayu bawang diharapkan dapat diatasi melalui pengadaan bibit secara vegetatif. Teknik pembiakan vegetatif ini juga mendukung upaya pemuliaan. Ahuja (1991)

menyatakan bahwa pembiakan vegetatif memberikan beberapa keuntungan dibanding pembiakan generatif yaitu: tanaman induk dapat dibiakkan pada umur muda, genotip dari pohon induk dapat dipertahankan pada anaknya, pengaruh genetik additive dan non additive dapat dipertahankan yang dapat digunakan dalam kegiatan pemuliaan. Yasman dan Smits, 1988 dalam Leppe dan Smits (1988) dan Kartiko (1996) menyatakan bahwa karena anaknya memiliki mutu genetik yang serupa dengan induknya maka dapat digunakan untuk menganalisa tempat tumbuh, pembangunan hutan keluarga (*family forest*) atau hutan klonal (*clonal forest*), yang memiliki produktivitas tinggi.

Salah satu teknik pembibitan secara vegetatif yang banyak digunakan adalah cara stek. Dalam pembiakan stek ini, ketersediaan bahan yang berkualitas baik dalam jumlah yang cukup merupakan hal yang penting. Kualitas bahan stek ditentukan oleh kualitas genetik dan juvenilitas tanaman induk (*stock plant*). Bahan stek yang juvenil akan mudah berakar, kemudian kemampuan pembentukan akar menurun dengan semakin tuanya pohon (Hartmann *et al.*, 1990; Salisbury dan Ross, 1995). Pada jenis-jenis tanaman tertentu stek yang berasal dari pohon yang relatif tua juga

menyebabkan pertumbuhan diameter, penurunan berat jenis atau kerapatan kayu, penurunan mutu kayu dan peningkatan kerentanan terhadap suatu penyakit (Kartiko, 1997). Karena penuaan tidak bisa dicegah maka fenomena penuaan menjadi kendala dalam pengembangan hutan klonal. Salah satu upaya untuk memudahkan kembali (rejuvenasi) bahan stek yang dihasilkan oleh pohon induk unggul adalah dengan cara melakukan pemangkasan berat atau pembentukan kebun pangkas (Hacket; 988). Dengan demikian diperlukan suatu pemahaman yang cukup dalam teknik pengelolaan kebun pangkas sebagai sumber bahan stek. Salah satu aspek dalam pengelolaan kebun pangkas yang berperan dalam menentukan produktifitas dan kualitas bahan stek adalah teknik pemangkasan.

B. Tujuan

Mengetahui pengaruh teknik pemangkasan, pruning daun dan pelengkungan terhadap produksi tunas pada kebun pangkas kayu bawang (*Azadirachta excelsa*).

II. BAHAN DAN METODE

A. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kebun percobaan Balai Penelitian Teknologi Perbenihan Bogor

yang berlokasi di Desa Nagrak, Kecamatan Sukaraja, Kabupaten Bogor. Lokasi secara geografis berada di 106o51'27" BT dan 06o36'74" LS, berada pada ketinggian 280 m dia atas permukaan air laut dengan curah hujan 2000-2500 mm/th. Jenis tanah latosol kemerahan, dengan pH 4,4-5,36, kandungan C organik = 1,32 %, N total 0,12%, P = 8,18 ppm , K = 0,13 me/100 gr, dan kejenuhan basa 78,88%.

B. Bahan dan Alat

Bahan tanaman berupa tanaman *Azadirachta excelsa* berumur 9 bulan. Benih tanaman ini berasal dari Kebun Percobaan Dramaga, Pasir awi, Pasir hantap dan Carita. Peralatan yang dipakai selama penelitian adalah gunting stek, meteran, tali, parang dan bambu.

C. Metode Penelitian

Penelitian I: Dilakukan pemotongan batang utama untuk pertama kali terhadap tanaman induk dengan beberapa ketinggian yaitu 30 cm, 60 cm dan 90 cm dari permukaan tanah. Perlakuan dirancang dengan menggunakan Rancangan Acak Berblok.

Penelitian II: Pohon yang telah dipangkas tersebut setelah berumur 1 tahun atau 3 bulan setelah peamangkasan diberi perlakuan pema-

nenan dan perlakuan merangsang pertumbuhan tunas baru yang *orthotroph* yaitu dengan cara pruning daun dan pelengkungan cabang. Perlakuan dengan rancangan Acak Lengkap Berblok dengan pola faktorial. Perlakuannya faktor A adalah ketinggian pemangkasan awal yaitu A1= 30 cm, A2= 60 cm, A3= 90 cm. Faktor B adalah pruning daun dan pelengkungan yaitu: B1= Pucuk dipanen (ujung cabang dipotong 2-3 ruas), cabang dilengkungkan, daun dibiarkan tetap utuh; B2 = Pucuk dipanen dengan memotong cabang yang disisakan 10 cm, cabang dipertahankan tumbuh ke atas (tidak dilengkung); B3 = Pucuk dipanen, cabang dilengkungkan dan semua daun dipetik. Perlakuan dilaksanakan dalam 3 blok tanaman. Setiap kombinasi perlakuan diberikan kepada 20 batang tanaman.

Pengamatan tunas dilakukan 2 bulan setelah pemangkasan atau perlakuan. Untuk penelitian pengaruh tinggi pemangkasan awal terhadap produktifitas kebun pangkas adalah jumlah tunas yang tumbuh dan tinggi tunas. Tinggi tunas diukur pada tunas yang paling dominan. Untuk penelitian pengaruh pemangkasan dan pelengkungan terhadap peningkatan jumlah tunas, dilakukan pengamatan 2 bulan setelah perlakuan. Parameter yang diukur adalah

jumlah tunas sebelum perlakuan, jumlah tunas akhir dan persentase pertumbuhan tunas. Persentase penambahan tunas dihitung dengan rumus:

$$\text{Persentase penambahan tunas} = \frac{\text{jumlah tunas awal} - \text{jumlah tunas akhir}}{\text{jumlah tunas awal}}$$

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengaruh Pemangkasan

Perlakuan pemangkasan sumber stek dapat meningkatkan jumlah tunas. Semakin pendek kebun pangkas semakin banyak tunas yang dihasilkan. Hasil analisis statistik (Tabel 1) menunjukkan bahwa ada perbedaan nyata pada tingkat kepercayaan 95% di antara rata-rata jumlah tunas antar perlakuan tinggi kebun pangkas. Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa jumlah tunas tertinggi dicapai pada kebun pangkas yang dipotong setinggi 30 cm berbeda nyata dengan kebun pangkas dengan ketinggian 60 dan 90 cm.

Kebun pangkas dengan ketinggian 60 dan 90 cm memiliki rata-rata jumlah tunas 1,67 dan 1,68 yang tidak berbeda nyata, namun jumlah tunas pada kedua perlakuan ini berbeda nyata dengan jumlah tunas pada kebun pangkas berketinggian 30 cm yaitu 2,35. Hal ini berbeda

dengan hasil penelitian Pramono (2000) untuk jenis tanaman benuang (*Octomeles sumatrana*) yaitu produksi tunas terbanyak diperoleh pada ketinggian pemangkasan 90 cm. Hal ini terjadi

karena pada jenis benuang tunas dapat tumbuh di sepanjang batang utama sedangkan untuk jenis kayu bawang tunas hanya tumbuh di sekitar ujung batang yang terpotong.

Tabel (Table) 1. Pengaruh ketinggian pemangkasan kebun pangkas *Azadirachta excelsa* terhadap produktivitas tunas (*The effect of Azadirachta excels hedge orchard height on the shoot productivity*)

Parameter (<i>Parameters</i>)	Ketinggian kebun pangkas (<i>Hedge orchard height</i>)		
	30 cm	60 cm	90 cm
Jumlah tunas (<i>Number of shoots</i>)	2.35 a	1.67 b	1.68 b
Panjang tunas (cm) (<i>Length of shoots</i>)	45.49 a	57.72 b	67.06 c

Keterangan (*Remarks*): Rataan yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan ada perbedaan yang nyata (*The values in the same rows that followed by different letter are significantly different at 95% level*).

Pengaruh tinggi pemangkasan terhadap jumlah tunas berlawanan dengan pengaruhnya terhadap ukuran tunas. Untuk parameter ukuran tunas, semakin tinggi kebun pangkas tunas yang dihasilkan semakin pendek. Hal ini dapat dimengerti karena dengan sedikitnya jumlah tunas maka sari makanan yang diperoleh dari tanah digunakan untuk pertumbuhan tunas yang lebih sedikit. Dari penelitian ini tampak kecenderungan bahwa makin sedikit tunas yang tumbuh makin cepat pertumbuhan tunasnya sehingga ukuran tunas paling tinggi dijumpai pada kebun pangkas ukuran 90 cm. Dengan tujuan untuk meningkatkan kuantitas bahan stek

maka pada kebun pangkas kayu bawang ukuran 30 cm adalah ukuran terbaik untuk menghasilkan tunas yang banyak.

B. Pengaruh Pruning Daun dan Pelengkungan

Pengurangan daun (*pruning*) dan pelengkungan tanaman induk stek dapat meningkatkan jumlah bahan stek kayu bawang. Tunas hasil pemotongan pertama yang dipanen, bila dilakukan pemangkasan kedua dengan diberi perlakuan *pruning* dan pelengkungan dapat meningkatkan jumlah bahan stek pucuk sebanyak 1-4 buah (Tabel 2).

Tabel (Table) 2. Pengaruh teknik pelengkungan terhadap produktivitas tunas kebun pangkas *Azadirachta excelsa* (The effect of bending techniques on the *Azadirachta excelsa* hedge orchard productivity)

Perlakuan (Treatment)	Tinggi kebun pangkas (The high of hedge orchard)						Rataan (Average)	
	30 cm (A1)		60 cm (A2)		90 cm (A3)		Persen pertam- bahan tunas (Percent increase in number of shoots)	Jumlah tunas Akhir (Number of shoot at the end of study)
	Persen pertam- bahan tunas (Percent increase in number of shoots)	Jumlah tunas Akhir (Number of shoot at the end of study)	Persen pertam- bahan tunas (Percent increase in number of shoots)	Jumlah tunas Akhir (Number of shoot at the end of study)	Persen pertam- bahan tunas (Percent increase in number of shoots)	Jumlah tunas Akhir (Number of shoot at the end of study)		
B1	-30,00	1.67	36,67	2.25	-36,67	1.1	-10,00	1.673 c
B2	27,00	2.72	36,67	2.28	30,33	2.24	31,33	2.413 b
B3	71,67	4.48	126,00	3.83	56,33	3.08	84,67	3.797 a
Rataan	22,89	2,96a	66,45	2,79 a	16,66	2,14 b		

Keterangan (Remarks): B1 = Pucuk dipanen (dipotong 2-3 ruas), cabang dilengkungkan, daun dibiarkan tetap utuh; B2 = Pucuk dipanen dengan memotong cabang yang disisakan 10 cm, cabang dipertahankan tumbuh ke atas (tidak dilengkung); B3 = Pucuk dipanen, cabang dilengkungkan dan daun digunduli (B1 = shoots were pruned (2-3 internodes), branches were bended, leaves were not pruned; B2) branches were pruned (the remaining branches were 10 cm long), all leaves were removed, branches were not bended; B3=shoots were pruned (2-3 internodes) branches were bended, and all leaves were removed).

Hasil pengamatan tentang pengaruh pruning daun dan pelengkungan cabang pada kebun pangkas *Azadirachta excelsa* terhadap produktivitas tunas (Tabel 2) menunjukkan bahwa perlakuan ini berpengaruh sangat nyata terhadap produktivitas tunas. Perlakuan yang terbaik adalah pelengkungan yang disertai dengan pruning daun. Dengan perlakuan ini jumlah tunas yang dihasilkan adalah rata-rata 3,8 tunas per pohon. Dibandingkan dengan jumlah tunas sebelum di pangkas maka perlakuan ini mampu meningkatkan jumlah

tunas yang tumbuh yaitu sebanyak 84,67%. Perlakuan terburuk adalah jika pucuk dipotong, cabang dilengkungkan dan daun dibiarkan tetap utuh. Perlakuan ini justru menurunkan jumlah tunas jika dibandingkan dengan jumlah tunas sebelum pucuk dipanen, penurunan ini rata-rata 10%. Artinya bahwa dengan perlakuan ini beberapa batang setelah dipangkas kemudian cabangnya mati atau tidak tumbuh tunas pada bekas pangkasannya.

Dari hasil penelitian ini untuk pemeliharaan kebun pangkas setelah pemanenan, maka agar

produktifitas tunasnya tinggi diperlukan perlakuan A1 B3 yaitu kebun pangkas dipotong setinggi 30 cm. Pada perlakuan B3 karena batangnya lebih panjang dari pada perlakuan B2 (cabangnya hanya tersisa 10 cm) maka tunas-tunas baru lebih banyak yang muncul di sepanjang cabang, sehingga dari setiap cabang yang pucuknya dipotong menghasilkan tunas baru yang lebih banyak. Selain berpengaruh terhadap produktifitas tunas posisi munculnya terubusan pada tanaman induk yang berukuran tinggi 30 cm dapat menentukan tingkat juvenilitas suatu tanaman. Posisi pemotongan semakin bawah mendekati leher akar akan menghasilkan tunas yang lebih juvenil dan meristematis sehingga meningkatkan produksi bahan stek (Hartman *et al.*, 1997). Walaupun tidak semua tanaman memiliki karakteristik seperti itu.

Pelengkungan merupakan upaya untuk menumbuhkan tunas-tunas yang bersifat orthotroph (Kantarli, 1993). Dengan cara cabang dilengkungkan menyebabkan semakin banyak mata tunas yang berada cabang mendatar sehingga tunas-tunas yang tumbuh akan orthotrop. Pada penelitian ini, jumlah tunas paling banyak dijumpai pada perlakuan B3 yaitu pucuk dipotong kemudian cabang

dilengkungkan dan daun digunduli. Sedangkan paling rendah dijumpai pada perlakuan cabang dilengkungkan, dengan daun tetap utuh (B1). Upaya menumbuhkan pucuk ortotroph hanya dengan melengkungkan ranting tanpa pruning daun pada kebun pangkas kayu bawang akan mengurangi jumlah tunas yang bisa dipanen pada periode berikutnya. Hal ini terjadi karena setelah pemanenan dan pelengkungan pada setiap bekas pucuk yang dipotong tidak selalu muncul tunas baru.

Dalam penelitian ini perlakuan pruning daun (semua daun pada ranting dipetik) dapat merangsang tumbuhnya tunas orthotrop pada ranting yang dilengkungkan. Penghilangan daun akan menyebabkan sari-sari makanan yang diperoleh dari tanah melalui akar akan tersalurkan dengan membentuk tunas-tunas baru. Berbeda dengan cabang yang tidak digunduli nutrisi dari akar digunakan untuk memberi makan kepada daun-daun yang ada di sepanjang cabang. Selain itu pemangkasan dan pelengkungan dapat meningkatkan kandungan cadangan nutrisi dan hormon pada batang, sehingga dapat meningkatkan tingkat juvenilitas jaringan tanaman (Bonga dan Aderkas, 1993).

IV. KESIMPULAN

Tinggi pemangkasan pada tanaman induk penghasil stek (kebun pangkas) sangat berpengaruh terhadap jumlah tunas yang tumbuh. Tinggi pemangkasan 30 cm menghasilkan pucuk lebih banyak daripada pemangkasan setinggi 60 dan 90 cm. Perlakuan pemeliharaan tanaman penghasil stek pasca pemanenan berpengaruh nyata terhadap produktivitas tunas untuk periode pemanenan berikutnya. Pemeliharaan tanaman penghasil stek terbaik adalah setelah pucuk dipanen (pucuk ranting dipotong 2-3 cm), semua daun pada ranting dipetik (pruning daun), kemudian ranting dilengkungkan. Perlakuan pelengkungan yang disertai dengan penghilangan daun pada kebun pangkas *Azadirachta excelsa* mampu meningkatkan jumlah tunas yang tumbuh yaitu sebanyak 84,67%.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous. 1995. The neem tree - a case history of biopiracy. Third World Resurgence. No 63. P 16-20.
- Ahuja, M.R. 1991. Biotechnology in forest trees. Plant Research and Development. Institute for Scientific Co-operation. Tubingen, Federal Republic of Germany.
- Bonga, J.M. and P. Von Aderkas. 1993. Rejuvenation of Tissue from Mature Conifers and its implications for propagation in vitro. In Clonal Forestry: Genetics and Biotechnology. Eds. M.R. Ahuja and W.J.Libby. Springer-Verlag.Germany.
- Hacket, W.P. 1988. Donor plant maturation and adventitious root formation. In: *Adventitious Root Formation in Cuttings*. T.D. Davis; B.E. Haissig and N. Sankhla eds. Discorides Press. Oregon.
- Hartmann, H.T., D.E. Kester and F.T. Davies, R.L. Geneve. 1997. Plant Propagation: Principles and Practices. Edisi VI. Prentice Hall. Englewood Cliffs. New Jersey.
- Kanokmedhakul, S., K. Kanokmedhakul, T. Prajuabsuk, S. Panichajakul, P. Panyamee, n Prabpai, S. and P. Kongsaree. 2005. Azadirachtin Derivatives from Seed Kernels of *Azadirachta excelsa*. *Journal of Natural Products*. Vol. 68, No. 7. p 1047-1050.
- Kantarli, M. 1993. Vegetatif Propagation of Dipterocarps by Cutting in ASEAN Region. Riview Paper No. 1. ASEAN-Canada tree Seed Centre Project 1993. Muak-Lek, Saraburi. Thailand.
- Kartiko, Hero, P.K. 1996. Perubahan tingkat kemasakan pada *Pinus radiata* : Nitrogrn, Fosfor, dan perkembangan tunas pucuk. *dalam* Buletin Teknologi Perbenihan Vo. 3 No. 3, 1996. Badan Penelitian dan pengembangan Kehutanan. Balai Teknologi Perbenihan. Bogor, Indonesia.
- Kartiko, H.P.K. 1997. Meningkatkan Produktifitas Hutan Melalui Kebun Pangkas. Bina minggu V, Maret 1997.
- Leppe, D. dan W.T.M. Smits. 1988. Metoda Pembuatan dan Pemeliharaan Kebun Pangkas *Dipterocarpaceae*. Edisi khusus No.:04,1988. Depertemen Kehutanan. Badan Penelitian dan pengembangan Kehutanan. Balai Penelitian Kehutanan Samarinda.

Pramono, A.A., A. Rahmat, R. Kurniaty. 2000.
Pengembangan Kebun Pangkas nagrak.
Laporan Uji Coba No 333. Balai
Teknologi Perbenihan Bogor.

Salisbury, F.B. and C.W. Ross. 1995. Fisiologi
Tumbuhan. Terjemahan ITB Press.
Bandung.

Soon L.G and D.G. Bottrell. 1994. Neem
Pesticides in Rice Potential and
Limitations. IRRI. Manila. Phillippines.