

**PEMBIAKAN VEGETATIF STEK JENIS *Koompassia excelsa* (Becc.) Taub.  
SISTEM KOFFCO (*Vegetative Propagation of Koompassia excelsa* (Becc.) Taub. Stem  
Cuttings Using KOFFCO System)\***

Oleh/By:  
Rayan

Balai Besar Penelitian Dipterokarpa  
Jl. A. Wahab Syahrani, Sempaja – Samarinda Telp. (0541) 206364 Fax. (0541) 742298  
e-mail : [bpk-smd@samarinda.org](mailto:bpk-smd@samarinda.org) Website : [www.bp2k.go.id](http://www.bp2k.go.id), Samarinda

\*) Diterima : 17 Maret 2008; Disetujui : 4 September 2009

**ABSTRACT**

*Koompassia excelsa* (Becc.) Taub. is one of the nurse tree species that produces forest honey. This research was aimed at giving information on producing *Koompassia excelsa* (Becc.) Taub. seedlings through KOFFCO vegetative propagation system. The research was conducted at the green house of Balai Besar Penelitian Dipterokarpa in Samarinda. A completely randomized design with 2 x 3 factorial and 3 replications were used in this study. Each replication consisted of 30 cuttings. The first factor, i.e. cutting material, consisted of 2 levels:  $S_0$ : shoot cutting and  $S_1$ : stem cutting. The second factor, i.e. root-stimulating agent, consisted of 3 levels:  $P_0$ : without root-stimulating agent (control),  $P_1$ : smearing Rootone-F root-stimulating agent, and  $P_2$ : soaking at the atonic root-stimulating agent for 1 hour with a liquid concentration of 100 ml/1liter water. The results showed that the average percentage of cuttings-grown-seedlings was 82.4% from rooted cuttings, as a whole. Stem and shoot cuttings produced 76% and 88.67% of seedlings, respectively. Based on statistical analyses both treatments were highly significantly different. However, the applications of smearing Rootone-F root-stimulating agent, soaking the stem part that will grow at the atonic liquid with 100 mml/ liter water concentration for 1 hour and control were not significantly different, with the percentage of cuttings-grown-seedlings were 80%, 84%, and 83%, respectively.

**Keywords:** Cuttings vegetative propagation, *Koompassia excelsa* (Becc.) Taub., KOFFCO system

**ABSTRAK**

*Koompassia excelsa* (Becc.) Taub. adalah salah satu jenis tumbuhan inang penghasil madu. Tujuan penelitian ini adalah untuk memberikan informasi mengenai penghasil anakan jenis *Koompassia excelsa* (Becc.) Taub. dengan pembiakan vegetatif stek dengan sistem KOFFCO. Penelitian dilaksanakan di rumah kaca Balai Besar Penelitian Dipterokarpa Samarinda, dengan rancangan acak lengkap pola faktorial 2 x 3 dan 3 kali ulangan. Setiap ulangan terdiri dari 30 bahan stek. Faktor pertama 2 taraf yaitu  $S_0$  = stek pucuk dan  $S_1$  = stek batang. Faktor yang kedua adalah zat perangsang akar yang terdiri dari 3 taraf yaitu  $P_0$  = tanpa zat perangsang akar (kontrol),  $P_1$  = pemolesan zat perangsang akar Rootone-F, dan  $P_2$  = perendaman bagian stek dengan zat perangsang akar atonik selama 1 jam dengan konsentrasi larutan 100 ml/1liter air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata persentase stek menjadi anakan secara keseluruhan adalah sebesar 82,4% dari stek yang diakarkan. Perlakuan stek batang menghasilkan anakan sebanyak 76% dan stek pucuk 88,67% dan setelah dianalisis kedua perlakuan tersebut di atas berpengaruh sangat nyata. Sedangkan hasil yang diperoleh dari perlakuan pemberian zat perangsang akar Rootone-F dengan cara dioles, perendaman bagian stek yang akan tumbuh akar pada larutan atonik dengan konsentrasi 100 mml/liter air selama 1 jam dan kontrol stek menjadi anakan berturut-turut sebanyak 80%, 84%, dan 83%, dan setelah dianalisis tidak berbeda nyata.

**Kata kunci:** Pembiakan vegetatif stek, *Koompassia excelsa* (Becc.) Taub., sistem KOFFCO

## I. PENDAHULUAN

Indonesia memiliki hutan tropis seluas 126,8 juta hektar dan terluas kedua di dunia setelah Brazil, yang sangat kaya de-

ngan keanekaragaman hayati, diperkirakan mempunyai lebih dari 25.000 jenis flora (Samsudin dan Riswan, 1995). Kekayaan jenis flora yang melimpah tersebut belum semuanya dimanfaatkan. Pe-

manfaat dalam tiga dasawarsa sebelumnya masih terfokus pada komoditi kayu. Menipisnya ketersediaan kayu di hutan alam, ditambah semakin kuatnya tekanan dunia untuk membatasi pemanfaatan kayu tropis dan terjadinya reformasi di bidang kehutanan, pengelolaan hutan yang sebelumnya bertumpu pada kayu, bergeser menjadi pengelolaan hutan yang berazaskan sumberdaya hutan berkelanjutan yang berbasis masyarakat. Implikasi dari perubahan paradigma tersebut di atas adalah pembangunan kehutanan tidak lagi terfokus pada hasil hutan berupa kayu melainkan pada hasil hutan bukan kayu (HHBK). Pengusahaan HHBK di Kalimantan Timur di antaranya rotan, gaharu, damar, sirap, akar tunjuk langit, kulit kayu gemor, akar pasak bumi, dan madu alam (Yusliansyah dan Kholik, 2006).

Yusliansyah dan Kholik (2006) menyatakan bahwa madu alam adalah madu yang berasal dari lebah madu yang hidup secara liar di hutan alam, dan umumnya lebah madu tersebut dalam proses memproduksi madu alam bersarang atau memilih pohon inang pada jenis pohon tertentu di antaranya jenis banggeris (*Koompassia excelsa* (Becc.)\_Taub.). Jenis ini termasuk dalam suku Caesalpiniaceae yang tumbuh tersebar di Sumatera dan Kalimantan. Kayunya yang keras termasuk kelas kuat I-II dan kelas awet III-IV. Selain sebagai pohon inang penghasil madu, kayunya juga bermanfaat sebagai bantalan kereta api, tiang dok, dan konstruksi berat (Samingan, 1982; Martawijaya *et al.*, 1989).

Jenis pohon banggeris tumbuh pada tanah liat atau tanah berpasir, iklim basah dengan tipe curah hujan A, ketinggian 0-6.000 m dpl. Penanaman mudah tetapi belum banyak dilakukan permudaan buatan (Martawijaya *et al.*, 1989).

Permudaan buatan jenis banggeris dalam skala luas, selain untuk kelestarian jenis itu sendiri juga untuk pengusahaan madu alam. Hal ini tentunya memerlukan bibit tanaman dalam jumlah yang banyak sesuai tujuan. Memproduksi bibit jenis

tanaman banggeris dapat dilakukan dengan pembiakan generatif dan vegetatif seperti kultur jaringan, cangkok, dan stek (pucuk, batang, dan akar). Pembiakan vegetatif stek dapat dijadikan salah satu alternatif yang dapat dilaksanakan dalam menghasilkan bibit jenis banggeris.

Teknik stek untuk menghasilkan anakan tanaman bisa dilaksanakan dengan sistem media padat, air dalam bak, dan sistem KOFFCO (*Komatsu FORDA Fog Cooling*). Dalam penelitian ini sistem yang digunakan adalah sistem KOFFCO.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang besarnya pengaruh bahan stek (pucuk dan batang) dan zat perangsang akar (*Rootone-F* dan atonik) terhadap persentase bibit jenis *K. excelsa* yang dihasilkan dengan sistem KOFFCO. Hasil penelitian ini diharapkan berguna untuk menunjang program pembangunan hutan tanaman khususnya jenis banggeris demi kelangsungan pengusahaan madu alam di Kalimantan.

## II. METODE PENELITIAN

### A. Lokasi, Waktu, Bahan, dan Alat Penelitian

Penelitian dilakukan di rumah kaca Balai Besar Penelitian Dipterokarpa Samarinda selama tiga bulan yaitu Desember 2004 hingga Februari 2005. Bahan yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah bahan stek (pucuk atau batang) jenis banggeris, zat perangsang akar *rootone-F* dan atonik, media KOFFCO, ATK, dan lain-lain. Alat yang dipergunakan antara lain ember, gunting stek, bak untuk mengakarkan stek dengan sistem KOFFCO.

### B. Prosedur Penelitian

1. Mempersiapkan peralatan untuk mengambil bahan stek.
2. Pengambilan bahan stek di kebun pangkas atau berasal dari sumber bahan stek yang tersedia.

3. Bahan stek yang sudah terkumpul selanjutnya dirapihkan, diberi perlakuan-perlakuan kemudian diakarkan di media perakaran, mengikuti cara yang dilakukan oleh Yasman dan Smits (1988), Smits (1990), KOFFCO (2002), dan Aldrianto dan Tolkamp (2002).
4. Perawatan dan pengamatan hingga penelitian selesai.
5. Evaluasi data yang terkumpul.

Parameter yang diamati adalah persentase stek pucuk atau batang menjadi anakan dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Direktorat Jenderal Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan, 1990):

$$\text{Persentase anakan} = \frac{\text{Jumlah stek yang menjadi anakan}}{\text{Jumlah stek yang diakarkan}} \times 100\%$$

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dengan pola faktorial 2 x 3 diulang 3 kali. Jumlah stek tiap-tiap ulangan sebanyak 30 stek. Perlakuan faktor pertama adalah stek dengan 2 taraf yaitu stek batang (S<sub>1</sub>) dan stek pucuk (S<sub>2</sub>).

Sedangkan faktor kedua adalah faktor zat perangsang akar yang terdiri dari 3 taraf yaitu:

P<sub>0</sub> = Tanpa zat perangsang akar (kontrol)

P<sub>1</sub> = Zat perangsang akar *rootone-F* dengan cara dioles

P<sub>2</sub> = Zat perangsang akar atonik, direndam selama satu jam dengan konsentrasi larutan 100 ml/satu liter air.

### C. Analisis Data

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap parameter yang diuji, dianalisis dengan uji F, sedangkan perbedaan yang nyata dilakukan uji lanjutan dengan menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) (Hanafiah, 1991).

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pembiakan vegetatif stek terhadap jenis *K. excelsa* (banggeris)

menggunakan stek berasal dari pucuk dan batang dengan sistem pengkabutan (KOFFCO) disajikan pada Tabel 1.

**Tabel (Table) 1.** Rata-rata persentase anakan dari stek pucuk atau batang jenis tanaman banggeris dengan perlakuan zat perangsang akar di rumah kaca B2PD Samarinda (*Average percentage of banggeris shoot or stem cuttings-grown-seedlings by applying root-stimulating agent treatment at the green house of B2PD Samarinda*)

Perlakuan (Treatment)	Persentase anakan (Seedling percentage)			Rata-rata (Average)
	Ulangan (Replication)			
	1	2	3	
S <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	83	73	63	73,00
S <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	93	77	73	81,00
S <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	83	60	80	74,33
S <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	97	100	83	93,33
S <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	80	97	83	86,67
S <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	73	93	93	86,33
Rata-rata total (Total average)				82,4

Tabel 1 menunjukkan bahwa persentase anakan dengan pembiakan vegetatif stek terhadap jenis banggeris secara keseluruhan sebesar 82,4%, dengan rincian dari perlakuan bahan stek (pucuk dan batang) masing-masing sebesar 88,78% dan 76,11%. Perlakuan bahan stek dari batang menghasilkan bibit atau anakan lebih rendah bila dibandingkan dengan bahan stek yang berasal dari pucuk. Hal ini disebabkan karena bahan stek yang berasal dari batang lebih tua dibandingkan dengan bahan stek dari pucuk. Untuk jenis tertentu termasuk banggeris, makin tua bahan stek untuk dijadikan bibit, makin rendah hasilnya sesuai dengan pendapat Hartman dan Kesler (1990). Pudjiono dan Kondo (1996), Siagian (1997) dalam Adinugraha dan Pudjiono (2001) menyatakan bahwa bahan stek pucuk dari tanaman muda lebih mudah berakar dibandingkan dari tanaman tua. Perlakuan pemberian zat perangsang akar: (1) dengan cara mengoles zat perangsang akar *rootone-F*, (2) perendaman bagian stek yang akan tumbuh akar ke dalam larutan atonik dengan konsentrasi 100 ml/1 liter air selama 1 jam, dan (3) kontrol, menghasilkan persentase stek menjadi anakan atau bibit berturut-turut 80%, 84%, dan 83%. Hal

ini menunjukkan bahwa pemberian zat perangsang akar dengan menggunakan atonik dapat meningkatkan persentase bahan stek menjadi bibit. Penelitian ini sesuai dengan Omon (1997a) bahwa pemberian zat perangsang akar atonik meningkatkan pertumbuhan akar *Diospyros boornensis*. Sukaswanto dan Effendi (2003) mengatakan bahwa pemberian zat perangsang atonik terhadap stek *Shorea selanica* hasilnya lebih baik dibandingkan dengan kontrol. Hasil penelitian yang dilasanakan oleh Omon (1997b) terhadap *Shorea belangeran*, Adinugraha dan Puddinjo (2001) terhadap jenis *Acacia aulacocarpa*, Mahfudz dan Moko (2001) terhadap jenis *Alstonia scholaris* menunjukkan bahwa penggunaan zat perangsang akar *Rootone-F* mampu memberikan hasil yang lebih baik dibanding dengan kontrol.

Dalam penelitian ini, pemberian zat perangsang akar *Rootone-F* menghasilkan sebaliknya yaitu persentase bahan stek menjadi bibit lebih rendah dibandingkan dengan kontrol. Hal ini berdasarkan hasil pengamatan bahwa setiap habis pakai, tempat mengoles bahan stek jarang sekali dibersihkan atau dicuci sehingga mungkin *Rootone-F* yang dipergunakan tercampur dengan *Rootone-F* sisa peng-

olesan sebelumnya yang mungkin keadaannya tidak steril atau sudah tidak reaktif terhadap pertumbuhan akar. Hal ini dapat mengakibatkan menurunnya persentase bahan stek yang dakarkan menjadi lebih rendah dibanding dengan kontrol.

Sebelum dilakukan analisis statistik untuk mengetahui pengaruh perlakuan-perlakuan yang diberikan untuk memperoleh kenormalan data, maka data tersebut ditransformasikan ke  $ArcSin\sqrt{(\%)}$  sesuai dengan ketentuan Gomes dan Gomes (1984) dalam Hanafiah (1991). Hasil analisis keragaman data setelah data ditransformasi dari pengaruh perlakuan bahan stek banggeris dan zat perangsang akar *rootone-F* dan atonik terhadap persentase stek menjadi anakan dapat dilihat pada Tabel 2.

Dalam Tabel 2 terlihat bahwa perlakuan bahan stek (stek batang dan pucuk) jenis *K. excelsa* terhadap persentase jumlah bahan stek yang menjadi anakan memberikan pengaruh yang nyata. Sedangkan perlakuan pemberian zat perangsang akar, baik zat perangsang akar *rootone-F* dan atonik tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap persentase bahan stek menjadi anakan atau bibit.

Berdasarkan hasil uji-t terhadap persentase stek menjadi anakan, perlakuan

Tabel (Table) 2. Analisis keragaman persentase stek ( $ArcSin\sqrt{(\%)}$ ) menjadi anakan jenis pohon banggeris dengan perlakuan bahan stek dan zat perangsang akar di rumah kaca B2PD Samarinda (*Variance analysis of the percentage of  $ArcSin\sqrt{(\%)}$  banggeris cuttings-grown-seedlings by applying cuttings material and root-stimulating agent treatments at the green house of B2PD Samarinda*)

Sumber keragaman (Source of variance)	db (df)	JK (SS)	KT (MS)	F <sub>hit</sub> (F <sub>cal.</sub> )	Ftabel	
					5%	1%
Ulangan (Replication)	2	0.065675	0.032838	0.669905ns	4,1	7,56
Perlakuan (Treatment)	5	0.446357	0.089271	1.82119ns	3,33	5,64
Bahan stek (Cutting meterial)	1	0.318056	0.318056	6.488531*	4.96	10,04
Zat perangsang akar (Root stimulating agent)	2	0.030059	0.01503	0.306611ns	4,1	7,56
Interaksi bahan stek dan zat perangsang akar (Interaction of cutting material and root-stimulating agent)	2	0.098242	0.049121	1.002097ns	4,1	7,56
Galat (Error)	10	0.490182	0.049018			
Jumlah (Total)	17	1.002214				

Keterangan (Remarks):

ns = Tidak berbeda nyata (Not significantly different); \* = Berbeda nyata (Significantly different)

bahan stek menunjukkan bahwa bahan stek pucuk lebih baik dibandingkan dengan bahan stek batang dan memberikan pengaruh yang nyata. Hal ini disebabkan karena bahan stek pucuk lebih juvenil atau lebih muda dibandingkan dengan bahan stek batang, dan juga bahan stek batang pori-porinya kemungkinan sebagian mengandung zat lilin yang menghambat tumbuhnya akar dalam pengakaran stek sehingga menghasilkan persentase stek menjadi anakan lebih kecil. Hal ini sesuai dengan pendapat Tolcamp dan Leppe (2002) bahwa hasil produksi stek menjadi anakan lebih banyak berasal dari kebun pangkas yang umurnya lebih muda dibandingkan dengan yang berumur lebih tua.

#### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Persentase bahan stek menjadi anakan terhadap jenis pohon banggeris (*Koompassia excelsa* (Becc.) Taub.) dengan perlakuan pemberian zat perangsang akar tidak berbeda nyata. Tetapi perlakuan bahan stek pucuk dan batang berbeda nyata, dan hasil lebih baik adalah bahan stek dari pucuk dibandingkan dengan dari batang.

Dalam memproduksi anakan jenis *Koompassia excelsa* (Becc.) Taub. melalui pembiakan vegetatif stek sistem KOFFCO disarankan untuk menggunakan stek pucuk, dan tidak perlu menggunakan zat perangsang akar.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adinugraha, H.A. dan S. Pudjiono 2001. Pengaruh Rootone-F terhadap keberhasilan tumbuh stek pucuk *Aca-cia aulacarpa*. Buletin Penelitian Pemuliaan Pohon 5(3): 1-7.
- Aldrianto, P. dan G.W. Tolcamp. 2002. Metoda Pembuatan Stek Dipterocarpaceae. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan. 1990. Perlakuan Pendahuluan Benih Cendana (*Santalum album* Linn) dengan Air (H<sub>2</sub>O), Asam Giberelin (GA<sub>3</sub>), dan Asam Sulfat (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>). Bogor.
- Hanafiah, K.A. 1991. Rancangan Perco-baan: Teori dan Aplikasi. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Pa-lembang.
- KOFFCO. 2002. Draft Pedoman Pem-buatan Stek Jenis-jenis Dipterokar-pa dengan KOFFCO System. Ker-jasama Badan Litbang Kehutanan, JICA, dan Komatsu. Bogor.
- Mahfudz dan H. Moko. 2001. Pengaruh hormon NAA dan Rootone-F terha-dap keberhasilan stek pucuk Pulau Gading (*Alstonia scholaris* (L) R. BR). Buletn Penelitian Pemuliaan Pohon 5(3): 41-49. Yogyakarta..
- Martawijaya, A., I. Katasujana, Y. I. Mandang, S.A. Prawira dan K. Kadir. 1989. Atlas Kayu Indonesia Jilid II. Badan Penelitian dan Pe-ngembangan Kehutanan. Bogor.
- Omon, R.M. 1997a. Pengaruh atonik terhadap pembentukan akar stek pucuk *Diospyros borneensis* Hiem. Buletin Penelitian Kehutanan 11 (1). Balai Penelitian Kehutanan Sa-marinda, Samarinda.
- Omon, R.M. 1997b. Pengaruh *Rootone-F* terhadap persen hidup stump *Sho-rea belangeran* Korth. di persemai-an Wanariset Samboja, Kalimantan Timur. Buletin Penelitian Kehutan-an 11 (1). Balai Penelitian Kehu-tanan Samarinda, Samarinda.
- Samingan, T. 1982. Dendrologi. Bagian Ekologi Fakultas Pertanian IPB. PT Gramedia. Jakarta.
- Samsuedin, I. and R. Riswan. 1995. State knowledge on the research of forest biodiversity in Indonesia. The Eight Ministerial Meeting of the Indonesia- Malaysia Joint Working Committee. Yogyakarta, 10-13 Oktober 1995.
- Sukaswanto, R. dan R. Effendi. 2003. Pengaruh posisi pengambilan bahan stek dan lama perendaman dalam



- atonik terhadap pertumbuhan stek Meranti Buaya (*Shorea selanica* BL). Buletin Penelitian Kehutanan 16(1): 74-94. Balai Penelitian Kehutanan Samarinda, Samarinda.
- Tolkamp, G.W. dan D. Leppe. 2002. Pembangunan Kebun Pangkas. Jakarta.
- Smits, W.T.M. 1990. Metoda Pembuatan Stek Dipterocarpaceae. Asosiasi Panel Kayu Indonesia. Jakarta.
- Yasman, I. dan W.T.M. Smits. 1988. Metoda Pembuatan Stek Dipterocarpaceae. Edisi Khusus 03. Balai Penelitian Kehutanan Samarinda, Samarinda.
- Yusliansyah dan A. Kholik. 2006. Ragam Hasil Hutan Bukan Kayu dari Hutan Dipterokarpa. Balai Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Kalimantan, Samarinda.