

Peremajaan Pertanaman Kakao dengan Klon Unggul Melalui Teknik Sambung Samping (*Side-Cleft-Grafting*)

Jermia Limbongan¹
jlimbongan@yahoo.com

ABSTRAK

Perkembangan luas areal tanaman kakao di Indonesia dari waktu ke waktu terus mengalami peningkatan, sedangkan rata-rata produktivitas per satuan luas baru mencapai 840 kg per ha per tahun. Hal ini disebabkan antara lain karena bibit yang ditanam oleh petani tidak diketahui asal usul keturunannya. Selain itu sebagian besar tanaman kakao sudah berumur tua. Teknik sambung samping dengan klon unggul dapat digunakan untuk meningkatkan kembali produktivitas tanaman tersebut tanpa harus membongkarnya. Teknik ini mudah dilaksanakan di tingkat petani, bahan-bahan yang digunakan (entres, kantong plastik, pisau okulasi, gunting pangkas, tali rafiah) relatif mudah diperoleh, tidak merusak tanaman, dan tingkat keberhasilan sambungan bisa mencapai 93,4%. Selain itu biaya produksi untuk pengadaan bibit dan penanaman jika dilakukan penyambungan tanaman lama tidak diperlukan sehingga biaya produksi berkurang dan pendapatan yang diperoleh lebih tinggi. Hasil biji kering dapat ditingkatkan menjadi 2.340 kg/ha/tahun.

Kata Kunci : *peremajaan, produktivitas, sambung samping, Theobroma cacao L.*

¹ Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan, Jl. Perintis Kemerdekaan KM 17,5 Makassar, Sulawesi Selatan

PENDAHULUAN

Tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan sumber bahan baku industri makanan dan kosmetika yang sangat penting, terutama sebagai lemak maupun makanan coklat. Selama selang waktu 30 tahun terakhir seiring dengan meningkatnya pembangunan industri makanan dan kosmetika di Indonesia, maka permintaan akan bahan baku biji kakao terus meningkat. Pada tahun 1970 luas areal baru mencapai 3.000 ha kemudian berkembang menjadi 570.000 ha pada tahun 1998 dimana 50% dari luas areal tersebut terdapat di pulau Sulawesi (Suharman, 2002). Bahkan sampai dengan tahun 2009, pengembangan tanaman ini di Sulawesi Selatan menurut Dinas Perkebunan Propinsi Sulsel telah mencapai 256.348 ha yang terdapat pada 21 kabupaten. Produksi yang dicapai diproyeksikan sebesar 163.727 ton dengan nilai produksi sebesar Rp. 4,093 triliun

Pada tahun 2009 melalui program Gernas Kakao dikucurkan dana sebesar sebesar Rp. 302 miliar. dan dialokasikan pada 11 kabupaten mulai dari Luwu Utara, Luwu Timur, Luwu, Enrekang, Pinrang, Sidrap, Wajo, Soppeng, Bone, Bantaeng, dan Bulukumba. Program ini akan melakukan kegiatan peremajaan, rehabilitasi, dan intensifikasi pada areal pengembangan kakao seluas 48.200 hektare yang terdiri dari 4.300 hektare untuk kegiatan peremajaan, 20.900 hektare untuk kegiatan rehabilitasi kebun dan 23.700 hektare untuk kegiatan intensifikasi (Harian Fajar, 2009).

Pada umumnya kendala yang dihadapi dalam pengembangan komoditas kakao di Indonesia ialah produktivitas yang rendah yaitu baru mencapai 840 kg/ha/tahun, masih lebih rendah dari produksi rata-rata perkebunan besar yaitu 900 kg/ha/ tahun (Sunanto, 1994) bahkan lebih rendah lagi bila dibandingkan dengan hasil penelitian Alvin (*dalam* Winarsih, 1997) yaitu 2-3 ton biji kering per hektar per tahun dari tanaman kakao yang berumur 8 tahun.

Hal ini disebabkan oleh kegiatan para petani kakao yang mendatangkan benih yang tidak jelas asal keturunannya dari daerah lain. Akibatnya tanaman kakao yang telah ditanam selama bertahun-tahun tidak menghasilkan buah Selain itu sebagian besar tanaman kakao sudah berumur lebih dari 10 tahun sehingga tidak produktif lagi.

Tanaman kakao yang tidak produktif tersebut dapat direhabilitasi menggunakan teknologi sambung samping. Teknologi ini merupakan salah satu cara perbanyak tanaman kakao secara *vegetatif*, dimana tanaman kakao tua dan tidak produktif digunakan sebagai batang bawah (*root stock*) disambung dengan entres yang diperoleh dari klon unggul kakao sebagai batang atas (*scion*). Dengan teknologi ini pekebun tidak mengalami kehilangan hasil dari batang bawahnya. Tanaman hasil sambung samping telah mulai dapat dipetik buahnya pada umur 18 bulan setelah disambung, dan setelah berumur 3 tahun hasil buah sebanyak 15-22 buah per pohon. Perlu dipahami bahwa rehabilitasi dengan sambung samping adalah pekerjaan jangka panjang.

Entres yang digunakan adalah dari klon lindak anjuran baru yang telah dilepas diantaranya klon GC 7 dengan SK Menteri Pertanian No. 736/Kpts/ TP.240/7/97, dan klon ICS 13 dengan SK Menteri Pertanian No. 736/Kpts/TP.240/ 7/97. Klon GC 7 memiliki produktivitas 2.035 kg/ha /th , lebih tinggi dibandingkan klon kontrol DR 1, mutu hasil sesuai permintaan konsumen dan klon ICS 13 dengan daya produktivitas 1.827 kg per ha per tahun, Klon ICS juga banyak digunakan sebagai sumber bahan tanaman untuk program klonalisasi di Caribia, Costa Rica (Johnson, E.S. *et al.* 2007). Klon-klon tersebut sudah ditanam cukup luas di beberapa perkebunan negara dan swasta nasional, serta dijadikan bahan untuk program klonalisasi.

Tanaman kakao lindak (*bulk cocoa*) merupakan jenis Forastero yang memiliki daya hasil tinggi, relatif tahan hama dan penyakit. Kakao lindak di Indonesia umumnya diperbanyak dengan menggunakan benih hibrida F1 yang pada umumnya memiliki produktivitas dan mutu biji yang sangat beragam. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Arasu dan Phang (*dalam* Shamsudin *et al.*, 1994; Lee, 1978) yang menyimpulkan bahwa populasi tanaman yang berasal dari biji memberikan produktivitas yang rendah. Hasil penelitian Limbongan *et al.*, 1997 menyimpulkan bahwa 60% tanaman kakao di Sulteng yang telah berumur lebih dari 10 tahun produktivitasnya rendah. Ternyata bibit tanaman tersebut didatangkan oleh petani dari daerah lain seperti Malaysia, Kalimantan Timur, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara tanpa

diketahui dengan jelas asal usul keturunan tanaman tersebut.

Tanaman yang produktivitasnya rendah karena mutu bahan tanamannya yang kurang baik dapat direhabilitasi tanpa harus membongkarnya. Tekniknya ada dua yaitu teknik okulasi tanaman dewasa (*mature-budding*) dan teknik sambung samping (*mature-side-cleft-grafting*). Teknik sambung samping lebih disukai oleh petani pekebun karena lebih cepat menghasilkan dan pelaksanaannya lebih mudah daripada okulasi dewasa. Teknik ini pertama kali diterapkan oleh BAL estate tahun 1991 dan tahun 1992 (Yow dan Lim, 1994) dan diperaktekan secara luas di Sabah tahun 1993 (Department of Agriculture Sabah, 1993). Di Indonesia penelitian baru mulai dilakukan sejak tahun 1990 di KP. Kaliwining serta Perkebunan Kalisepanjang di Banyuwangi, Jawa Timur (Winarsih dan Prawoto, 1995).

Cara Pelaksanaan Sambung Samping

Sama dengan teknik perbanyakan vegetatif lainnya misalnya cangkok, dan okulasi, teknik sambung samping merupakan gabungan antara keterampilan, seni, dan ketekunan dan ternyata teknik ini tidak sulit dilaksanakan di tingkat petani. Bahan dan alat yang digunakan mudah didapat misalnya entres yang berasal dari klon unggul, gunting pangkas, batang bawah berupa tanaman kakao dewasa yang tidak produktif, pisau okulasi, kantong plastik 8,5 x 18,0 cm, dan tali rafia. Urutan pelaksanaan dilakukan sebagai berikut :

a. Persiapan Batang bawah

Tanaman yang kurang sehat sebelum pelaksanaan sambung samping perlu diberikan perlakuan khusus untuk menyehatkan tanaman berupa pemupukan, penyirian, pemangkasan, pengendalian hama/penyakit. Batang bawah yang sehat dan sedang bertunas siap disambung karena pada saat itu kambium tumbuh aktif, sehingga dapat memudahkan pelaksanaan pembukaan batang bawah .

b. Persiapan Entres

Entres dapat diambil dari kebun entres atau kebun produksi dari individu tanaman yang telah diseleksi. Entres yang baik adalah berwarna hijau atau hijau kecoklatan, dengan diameter 0,75-1,50 cm dengan panjang \pm 40-50 cm. Entres yang akan dikirim ke lokasi yang jauh sebaiknya dikemas sebagai berikut: entres yang telah

dipotong, kedua ujungnya dicelup ke dalam larutan parafin lalu dimasukkan ke dalam dos yang telah diberi media berupa serbuk gergaji sebanyak 1-2 kg yang telah diberi perlakuan dengan larutan Alcosorb (3 gr Alcosorb : 1,5 liter air). Entres diatur rapi kedalam dos sehingga setiap entres terlapisi oleh serbuk gergaji dan dengan demikian setiap dos akan terisi \pm 50 meter entres. Entres yang telah dipotong selama lima hari sebaiknya tidak digunakan lagi karena peluang untuk tumbuh sangat kecil.

c. Teknik Penyambungan

Pada sisi batang setinggi 45-60 cm dari permukaan tanah, dibuat tahanan vertikal pada kulit batang kakao setinggi 5 cm. Jarak antara tahanan 1-2 cm atau sama dengan diameter entres yang akan disisipkan. Ujung atas tahanan dipotong miring ke bawah hingga mencapai kambium. Tanaman yang kulitnya mudah dibuka dan kambiumnya bebas penyakit, ditandai dengan warna putih. Pangkal entres disayat miring sehingga diperoleh bentuk permukaan sayatan tersebut runcing seperti baji, panjang sayatan 3-4 cm. Untuk memperoleh tingkat keberhasilan yang tinggi, entres yang digunakan harus dalam keadaan segar.

Entres yang sudah dipersiapkan perlahan-lahan disisipkan pada batang bawah. Sisi sayatan yang berbentuk baji diletakkan menghadap ke kambium batang bawah kemudian lidah kulit ditutup kembali sebelum dilakukan pengikatan. Entres dikerodong dengan kantong plastik yang telah dipersiapkan, kemudian diikat kuat dengan menggunakan tali rafia.

d. Pengamatan dan Pembukaan Kerodong

Pengamatan hasil sambungan dilakukan 2 - 3 minggu setelah penyambungan dengan melakukan pemeriksaan pada setiap pohon yang disambung tanpa membuka kerodong. Apabila entres tampak masih segar maka sambungan berhasil, sebaliknya kalau entres kering atau busuk maka sambungan gagal. Pada sambungan yang gagal dilakukan penyambungan susulan pada sisi lain yang berlawanan.

Untuk mendapatkan pertumbuhan tunas hasil sambung samping yang sehat sebaiknya pembukaan kerodong dilakukan bila kerodong sudah mulai menghalangi pertumbuhan tunas.

e. Perawatan Batang Bawah dan Tunas Hasil Sambungan.

Oleh karena entres yang digunakan berasal dari cabang plagiotrop maka arah pertumbuhan cenderung menyamping. Untuk menopang pertumbuhan tunas perlu dikaitkan pada batang bawah dengan menggunakan tali rafia. Panjang tali rafia disesuaikan dengan kebutuhan tergantung ukuran diameter batang pokok dan arah pertumbuhan tunas. Panjang tali rafia yang diperlukan berkisar 0,5 – 1,0 meter.

Tunas cabang primer yang panjangnya sekitar 60 cm dipotong pada batas 50 cm dari pangkal. Cabang-cabang sekunder yang tumbuh diseleksi ditinggalkan 2-3 cabang dipilih yang sehat dan sedapat mungkin letak pertumbuhannya berselang seling. Selanjutnya cabang – cabang sekunder yang dipelihara itu dipotong pada jarak 40 cm dari pangkalnya. Cabang tersier yang tumbuh selanjutnya diperlakukan seperti cabang sekunder.

Tajuk batang bawah dipangkas 50% tepat di bagian atas sambungan. Tujuannya untuk memberi kesempatan tunas sambungan menerima cahaya matahari yang cukup. Apabila penyambungan dilakukan pada satu sisi yang sama dan letak sambungan berhadapan maka bagian tajuk yang dipangkas juga saling berhadapan sehingga setelah dipangkas akan membentuk lorong.

Tunas baru hasil sambungan sangat rawan terhadap serangan hama dan penyakit. Hama yang sering dijumpai adalah *Helopeltis* dan ulat kilan, sedangkan penyakitnya adalah *Coltotrichum* (Winarsih dan Prawoto, 1995). Pengendalian yang dilakukan secara rutin dengan penyemprotan larutan insektisida atau fungisida sangat membantu keberhasilan dan perkembangan tunas batang atas.

Agar tunas sambungan dapat berkembang dengan baik dan cepat, maka perlu pemupukan yang dilakukan pada awal atau akhir musim penghujan. Pemotongan tanaman pokok pada prinsipnya dapat dilakukan apabila sambungan sudah cukup kuat menempel pada batang bawah. Akan lebih baik lagi apabila dilakukan pada saat tunas hasil sambungan sudah mulai berbunga atau berbuah. Cara

melakukannya sebagai berikut: 1). Pemotongan dilakukan pada jarak 50-100 cm dari letak sambungan. 2). Permukaan bekas pemotongan dibuat miring berlawanan arah dengan letak sambungan agar air hujan mengalir dengan lancar. 3). Luka bekas potongan ditutup dengan penutup ter/cat atau plastik agar tidak mudah keropos dan menghindari resapan air hujan ke dalam batang melalui luka bekas potongan tersebut. 4). Tunas-tunas air dibiarkan tumbuh di sekitar luka bekas potongan akan tetapi selalu dipangkas sehingga tinggal pangkalnya saja untuk menghambat keroposnya batang bawah.

Beberapa Hasil Penelitian

1. Pembuatan Kebun Entres

Pembuatan kebun entres merupakan cara terbaik untuk memenuhi kebutuhan bahan tanaman terutama entres yang digunakan untuk merehabilitasi tanaman kakao melalui teknik sambung samping. Teknis pembangunan kebun entres menurut Prawoto dan Winarno (1995) harus memenuhi syarat-syarat lokasi misalnya tanah datar dengan kedalaman efektif 1,5 m, drainase baik, jumlah curah hujan 1.250 mm-3.000 mm dan sebaiknya berdekatan dengan kebun produksi. Sejak tahun 1996 BPTP Sulawesi Tengah mulai membangun kebun entres kakao di Sulawesi Tengah antara lain di Kebun Percobaan Sidondo, kabupaten Donggala. Jumlah cabang dan produksi entres di KP. Sidondo dapat dilihat pada Tabel 1.

Dari Tabel 1 dilihat bahwa klon yang dikoleksi sebanyak 13 klon terdiri dari 11 klon unggul yang diperoleh dari Puslit Koka Jember yaitu Sca12, GC7, RCC72, TSH858, Pa300, UIT1, RCC71, ICS60, ICS13, Sca6, Sca89, dan dua klon unggul lokal yaitu Surumana (SRM) dan Tinading (TNG). Hasil pengamatan jumlah cabang per tanaman menunjukkan bahwa setiap klon memiliki kemampuan yang berbeda menghasilkan cabang mulai dari empat cabang pada klon Sca89 dan 16 cabang pada klon RCC71. Perbedaan tersebut akan mempengaruhi produksi entres.

Tabel 1. Hasil Pengamatan jumlah cabang dan produksi entres kakao umur 21 bulan di kebun entres KP. Sidondo, 2001

No. Urt	Nama Klon	Jumlah Tanaman	Rata-rata Jumlah cabang per tanaman	Produksi Entres (meter)
1	Sca ₁₂	6	6	38,1
2	GC ₇	13	6	77,2
3	RCC ₇₂	15	6	101,5
4	TSH ₈₅₈	12	12	122,0
5	Pa ₃₀₀	13	10	150,1
6	UIT ₁	13	12	106,5
7	RCC ₇₁	9	16	94,3
8	ICS ₆₀	11	12	133,9
9	ICS ₁₃	13	7	102,9
10	Sca ₆	15	5	63,7
11	Sca ₈₉	13	4	45,0
12	SRM	12	9	161,0
13	TNG	14	10	193,0

Sumber : Limbongan *et al.*, 2001

Hasil penelitian Limbongan *et al.* (1999) menunjukkan bahwa klon unggul SRM memiliki keunggulan buah besar dan memiliki 62 biji, sedangkan klon TNG diduga tahan terhadap serangan hama Penggerek Buah Kakao (PBK). Winarno (1995) menyimpulkan bahwa klon GC7, ICS60, ICS13, UIT1, PA300 dan TSH858 cocok digunakan sebagai bahan tanaman dalam rangka klonalisasi kakao lindak di Indonesia. Sedangkan Winarsih (1999) menganjurkan untuk menggunakan klon TSH858, ICS13, Pa300, RCC70, RCC71, RCC72 dan RCC73 sebagai sumber entres untuk sambung pucuk kakao.

Serangkaian pengujian yang telah dilakukan oleh Suhendi (1997) menyimpulkan bahwa klon-klon kakao lindak yang dapat dianjurkan untuk program klonalisasi adalah GC 7, ICS 60, UIT 1, Pa 300, RCC 71, RCC 72, dan RCC 73.

2. Persentase Sambung Jadi

Persentase sambung jadi merupakan perbandingan antara jumlah sambungan yang tumbuh dengan jumlah tanaman yang disambung dikali seratus persen. Hasil pengamatan persentase sambung jadi pada beberapa lokasi pengembangan kakao disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil pengamatan persentase sambung jadi di beberapa lokasi pengembangan kakao, 2002.

Jenis Klon	Persentase sambung jadi (Umur batang bawah dalam tahun)			
	Donggala Sulteng ¹⁾	Tolitoli Sulteng ¹⁾	Kaliwining Jember ²⁾	Kalisepanjang Banyuwangi ²⁾
ICS60	75,4 (15)	2,1 (20)	--	84,4 (20)
UIT1	72,1 (15)	4,0 (20)	52,4 (17)	--
TSH858	70,0 (15)	5,5 (20)	67,6 (17)	--
GC7	69,9 (15)	2,0 (20)	--	90,4 (20)
Lokal BB	--	13,1 (20)	--	--
Lokal TNG	--	41,8 (20)	--	--
ICS13	--	--	71,8 (17)	93,4 (20)

Sumber : ¹⁾ Limbongan *et al.*, 1999

²⁾ Winarsih dan Prawoto, 1995

Hasil pengamatan pada Tabel 2 menunjukkan bahwa persentase sambung jadi berbeda menurut lokasi dan jenis klon. Persentase

sambung jadi di Donggala Sulteng berkisar antara 69,9% pada klon GC7 hingga 75,4% pada klon ICS60, sedangkan di Tolitoli persentasenya

sangat rendah yaitu berkisar antara 2 – 5,5% pada klon introduksi dan 41,8% pada klon lokal TNG. Menurut Limbongan *et al* (1999) persentase yang terendah di Tolitoli disebabkan karena daerah tersebut menerima curah hujan lebih dari 2.000 mm per tahun yang dapat mengganggu pertautan antara batang atas dengan batang bawah. Penyebab lain ialah keterampilan petani untuk melakukan penyambungan di daerah tersebut masih rendah. Persentase sambung jadi di Kaliwining berkisar antara 52,4% pada klon UIT1 hingga 71,8% pada klon ICS13 yang disambung dengan batang bawah umur 17 tahun. Hasil pengamatan tersebut mirip dengan hasil

pengamatan Limbongan *et al* (1999) di Donggala walaupun umur batang bawahnya lebih muda (15 tahun). Bahkan di Kalisepanjang persentase sambungan jadi lebih tinggi lagi (berkisar 84,4 % pada klon ICS60 hingga 93,4 % pada klon ICS13) dengan umur batang bawah yang lebih tua lagi yaitu 20 tahun. Winarsih dan Prawoto (1995) menyimpulkan bahwa perbedaan tersebut dipengaruhi oleh jenis klon, umur batang bawah, dan keadaan lingkungan terutama curah hujan.

3. Pertumbuhan dan Produksi Batang Atas.

Hasil pengamatan pertumbuhan dan produksi batang atas hasil sambungan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil pengamatan pertumbuhan tunas batang atas dan hasil biji kering sambung samping kakao di beberapa lokasi pengembangan

Klon	Panjang Tunas (Cm)				Hasil biji kering (kg/ha/thn) di Donggala Umur 24 bln
	Kaliwining Umur 5 bln	Kalisepanjang Umur 3 bln	Donggala umur 21 bln	Tolitoli Umur 4 bln	
ICS60	-	19,76	188,0	60,5	2.340
UIT1	63,0	-	178,6	15,8	1.260
TSH858	61,6	-	150,9	18,3	820
GC7	-	22,5	162,2	22,2	560
Lokal BB	71,8	25,7	-	-	-
Lokal	-	-	-	15,2	-
TNG	-	-	-	15,6	-
ICS13	-	-	-	-	-

Sumber : Limbongan *et al.* (1999) ; Winarsih dan Prawoto (1995).

Hasil pengamatan pada Tabel 3 menunjukkan bahwa terjadi variasi pertumbuhan tunas dari waktu ke waktu di berbagai lokasi pengembangan, bahkan variasi tersebut juga terjadi antar klon. Winarsih dan Prawoto (1995) menyimpulkan bahwa pertumbuhan tunas hasil sambung samping dipengaruhi oleh jenis klon, umur batang bawah dan keadaan lingkungan. Hasil pengamatan Limbongan *et al.* (1999) menyimpulkan bahwa sampai dengan umur 24 bulan pertumbuhan tunas sudah mencapai 150,9 cm pada klon TSH858 di Donggala dan tertinggi sebesar 188,0 cm pada klon ICS 60. Sejalan dengan perbedaan pertumbuhan tunas batang atas dari hasil pengamatan berat biji kering yang diperoleh ternyata bervariasi antara 360 kg/ha/tahun dihasilkan dari klon GC7 hingga 2.340 kg/ha/tahun yang dihasilkan dari klon

ICS60. Hasil pengamatan Limbongan *et al.* (1995) pada komponen jumlah buah yang dihasilkan dari batang atas menyimpulkan bahwa hasil biji kering yang diperoleh dari setiap klon sejalan dengan jumlah buah yaitu berturut-turut 42 buah per pohon pada klon ICS60, 24 buah per pohon pada klon UIT1, 13 buah per pohon pada klon TSH 858 dan 8 buah per pohon pada klon GC7.

Penerapan Teknik Sambung Samping

Berdasarkan hasil-hasil kajian yang telah dilaksanakan di beberapa lokasi pengembangan kakao dapat dikemukakan bahwa kemungkinan penerapan teknik sambung samping di tingkat petani cukup besar. Ada beberapa hal yang mendukung penerapan teknik sambung samping antara lain : 1). Bahan-bahan yang digunakan

mudah diperoleh misalnya entres kakao, pisau okulasi, plastik transparan, tali rafia, gunting pangkas semuanya dapat diperoleh di tingkat petani dengan harga yang terjangkau. 2). Teknik ini mudah dilaksanakan dan tidak menyebabkan kerusakan tanaman kakao. Meskipun beberapa penelitian menunjukkan perbedaan hasil persentase sambung jadi yang sangat tergantung pada lokasi dan klon yang digunakan, namun diperoleh kesan bahwa pelaksanaan teknik ini di tingkat petani dapat mencapai persentase sambungan jadi sebesar 75,4 % di kabupaten Donggala, Sulawesi Tengah (Limbongan *et al.*, 1999) bahkan bisa mencapai 93,4% di Kalisepanjang, Banyuwangi (Winarsih *et al.*, 1995). 3). Teknik sambung samping tidak perlu melakukan pembibitan dan penanaman baru sehingga hal tersebut dapat menghemat waktu berproduksi dan mengurangi biaya produksi terutama untuk kegiatan pembibitan dan penanaman. 4). Hasil biji kakao yang diperoleh cukup tinggi dengan menggunakan batang atas dari klon unggul yang mempunyai potensi produksi yang tinggi yaitu bisa mencapai 2.340 kg per ha per tahun dari klon ICS 60 (Limbongan *et al.*, 1999) dan dari hasil tersebut bisa memberikan keuntungan sebesar Rp. 18.859.000,- selama lima tahun yang lebih besar dibandingkan dengan keuntungan yang diperoleh melalui penanaman baru sebesar Rp. 11.231.000,- dalam jangka waktu yang sama.

Jumlah petani yang telah menerapkan sambung samping di Sulawesi Tengah dari waktu ke waktu terus bertambah. Pada tahun 1997 hanya diikuti oleh lima orang petani kakao di desa Buranga, satu orang diantaranya memiliki kebun entres dan sampai saat ini merupakan sumber entres bagi petani sekitarnya. Selanjutnya, tahun 2000 jumlah petani yang menerapkan teknologi ini semakin banyak, mencapai 50 orang di Buranga, 25 orang di Parigi dan Poso, 20 orang di Surumana, 25 orang di Tolitoli, dan Sindue 5 orang pada aareal seluas 120 ha (Limbongan, 2000). Pemda kabupaten Donggala dan kabupaten Parigi Motong sangat medukung penerapan teknologi ini sehingga pada tahun 2001 dilakukan kegiatan diseminasi teknologi di kecamatan Sindue dengan menggunakan entres dari desa Buranga.

KESIMPULAN DAN SARAN

- a. Upaya rehabilitasi tanaman kakao yang tidak produktif karena penggunaan bahan tanaman yang tidak diketahui asal usulnya maupun karena tanaman yang sudah berumur tua, dapat diakukan melalui teknik sambung samping dengan menggunakan klon-klon unggul sebagai batang atas.
- b. Bahan-bahan tanaman kakao unggul seperti entres dan benih dapat disediakan di setiap daerah pengembangan kakao melalui pembangunan kebun-kebun entres. Kebun-kebun tersebut juga dapat berfungsi sebagai kebun koleksi untuk melestarikan plasma nutfah yang dapat digunakan untuk pengembangan kakao di masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Department of Agriculture Sabah. 1993. Rehabilitation of Mature Cocoa (Side-Cleft-Grafting Method), Leaflet, Malaysia 12 p.
- Dinas Perkebunan Sulawesi Selatan, 2009. Laporan Tahun 2008. Dinas Perkebunan Sulawesi Selatan.
- Harian Fajar 2009. Panggar Setuju Anggaran Revitalisasi Kakao Rp. 1 T. Harian Fajar, Jumat 24 Oktober 2009 halaman 2.
- Lee, A.K. 1978. Performance of Some Cocoa Hybrids Under Exposed Conditions. Proc. Int. Conf. on Cocoa and Coconuts 1978. Kuala Lumpur, 322—339.
- Limbongan, J., Chatijah, A. Ardjanhar, FG.H. Joseph. 1997. Uji Lapang Rehabilitasi Tanaman Kakao Secara Vegetatif dengan Metode Sambung Samping. Disampaikan pada Riview Program BPTP Biromaru di Tentena Poso, tanggal 17-18 Februari 1997.
- Limbongan, J., A.Ardjanhar , Maskar, J.G. Kindangen dan Chatijah. 1999. Pengkajian Sistem Usahatani dan Perbaikan Mutu Kakao (*Theobroma cacao L*) di Sulawesi Tengah. Prosiding Seminar Nasional. Hasil Pengkajian dan Penelitian Teknologi Pertanian Menghadapi Era Otonomi Daerah. ISBN : 979-95318-5-3. halaman 598 – 608.

- Limbongan, J., 2000. Penerapan Teknik Klonalisasi pada Tanaman Kakao di Sulawesi Tengah. Prosiding Aplikasi Teknologi Pertanian Sulawesi Tengah. ISBN. 979-95318-6-1. halaman 47 – 55.
- Limbongan, J., Y. Langsa, Pardi Anshar dan Astar. 2001. Pengkajian Beberapa Klon Unggul Kakao Sebagai Sumber Entres untuk Perbanyakkan Vegetatif. Laporan Hasil Pengkajian BPTP Sulteng tahun 2001. 14 Halaman
- Prawoto, A.A., dan H. Winarno. 1995. Teknis Pembangunan Kebun Entres Kakao. Warta Puslit Kopi dan kakao Jember 1995. 11 (2) 82- 89.
- Shamsudin, Shuhaimi, S. Palaniappan dan M.S. Senin. 1994. Cantuman Dewasa untuk Meningkatkan Hasil Koko. Kemajuan Penyelidikan Bil. 24 Desember 1994. Halaman 24-26.
- Suharman. 2002. Kegiatan Pengendalian Hama Penggerek Buah Kakao (PBK) . Succes Project ACDI/VOCA Sulawesi Tengah. Dinas Perkebunan dan Peternakan Propinsi Sulawesi Tengah. Disampaikan pada Lokakarya Pengendalian Hama Penggerek Buah Kakao (PBK) di Palu, 12 Juli 2002, 8 halaman.
- Suhendi D. 1997. Komposisi Klon dan Tata Tanam pada Rehabilitasi Tanaman Kakao dengan Teknologi Sambung Samping. Warta Puslit Kopi dan Kakao Jember, 1997.13 (1) 28 - 34.
- Sunanto, H. 1994. Coklat Budidaya, Pengolahan Hasil dan Aspek Ekonominya. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Winarno, H. 1995. Klon-klon Unggul Untuk Mendukung Klonalisasi Kakao Lindak. Warta Puslit Kopi dan Kakao, 11 (2) : 77-81.
- Winarsih, A. dan Adi Prawoto. 1995. Pedoman Teknis Rehabilitasi Tanaman Kakao Dewasa dengan Metode Sambung samping. Warta Puslit Kopi dan Kakao 1998, 14 (1), 90-96.
- Winarsih, S. 1997. Habitus dan Sifat Pertumbuhan Tanaman kakao. Makalah disampaikan pada Pelatihan Pemangkas Kakao di Puslit Koka Jember tanggal 14-17 Desember 1997. 11 halaman.
- Winarsih , S. 1999. Pedoman Teknis Sambung Pucuk Kakao. Warta Pulit Kopi dan Kakao , 15 (2) : 230-234.
- Yow, S.T.K., and D.H.K. Lim. 1994. Green Patch Budding on Very Young Cocoa Rootstocks and Side-grafting on Mature Trees. Cococa rowers Bull., 47 : 27-41.