RESPONS PERTUMBUHAN BIBIT KARET (*Hevea Brassilliensis* Muell.Arg .) ASAL OKULASI TERHADAP APLIKASI PUPUK NPK (20-6-6) BERBEDA KONSENTRASI

Nasamsir [1]

Abstract

An experiment was conducted to study NPK (20-6-6) at different concentration in growth increasing the Hevea seedling in Pattimura street, Jambi, from April to July 2008. Hevea seedling (PB 260) was grown in polybag, then NPK fertilizer was sprayed on the leaf surface twice a month in different concentration, namely 0.2 %, 0.4 %, 0.6 %, 0.8 %, and control. The experiment was carried out in completely randomized design with 3 replication. Response variable was RGR, NAR, and LAR from 14 to 70 days after planting. The result of the experiment indicated that NPK (20-6-6) fertilizer significantly affect the RGR,NAR, and LAR Hevea seedling. The giving of NPK (20-6-6) is 0.2 % and control showed the lowest RGR , NAR, and LAR. The spray on concentration 0.6 % showed the highest RGR, NAR, and LAR , it was extremely different on concentration 0.2 % and 0.4 % and concentration 0.8 % was not significant with the concentration 0.6 %

Key words ; Hevea seedling, (PB 260) , NPK (20-6-6), RGR, NAR, LAR

I . PENDAHULUAN

Tanaman Karet (*Hevea Brassi-lliensis* Muell. Arg.) merupakan salah satu tanaman perkebunan yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Di Indonesia tanaman karet di kenal sejak jaman penjajahan Belanda dan merupakan tanaman perkebunan terke-muka karena banyak menunjang perekonomian negara dan memberikan devisa yang cukup besar (Nazaruddin dan Paimin, 1992).

Kebutuhan karet alam dunia se-bagian besar masih dipasok oleh Indo-nesia, namun pada saat ini Indonesia berada di urutan kedua setelah negara Thailand sehingga di Indonesia perlu upaya ekstensifikasi dan intensifikasi terhadap tanaman karet di daerah-daerah yang berpotensi bagi tanaman tersebut (Farry dan Nazarudin, 2005).

Di Provinsi Jambi pada tahun 2006 ini luas tanaman karet mencapai 630,211 Ha diantaranya 128.031 Ha tanaman belum menghasilkan (TBM), 342.346 Ha tanaman menghasilkan (TM) dan159.834 Ha tanaman tua-/rusak (TT/TR) dengan produksi 266.263 ton/tahun, seperti terlihat pa-da Tabel

[1] .Dosen tetap yayasan fak pertanian
Universitas Batanghari

Tabel 1: Perkembangan Luas Tanam, Produksi dan Produktivitas Tanaman Karet di Propinsi Jambi Tahun 2006.

Jenis Pengusahaan	Luas Areal (Ha)			Jumlah (Ha)	Produksi (Ton)	Produktivitas (Kg/Ha)
	TBM (Ha)	TM (Ha)	TT/TR (Ha)			
Perkebunan Rakyat	128,031	337,028	159,834	624,893	261,284	775
Perkebunan Negara	-	-	-	-	-	-
Perkebunan Swasta	-	5,318	-	5,318	4,979	936
TOTAL	**128,031**	**342,346**	**159,834**	**630,211**	**266,263**	**-**

Sumber : Dinas Perkebunan Provinsi Jambi 2006

Pemupukan melalui daun memungkinkan penyerapan hara oleh tanaman lebih cepat sehingga pertumbuhan tunas lebih cepat dibandingkan pemupukan melalui akar (Purwa, 2007). Selanjutnya Lingga (1986) menambahkan bahwa pemberian pupuk melalui daun akan cepat diabsorsi dan tanggap tanaman akan terlihat dalam satu atau dua hari, sehingga untuk mempercepat pertumbuhan di pembibitan maka pemberian pupuk melalui daun sangat tepat untuk diaplikasikan.

Salah satu jenis pupuk yang diaplikasikan melalui daun adalah Pupuk biosang yang merupakan pupuk cair semi organik dan termasuk pupuk majemuk. Pupuk ini merupakan formulasi hasil olahan teknologi canggih dengan mengunakan bahan kimia murni yang diikat dengan unsur senyawa organik sehingga menghasilkan unsur hara makro dan mikro yang tinggi (protein tinggi). Pupuk biosang merupakan pupuk cair semi organik selain memiliki keunggulan kadar hara makro dan mikro yang tinggi juga dapat merangsang pertumbuhan akar, batang, daun, dan buah. Mencegah kelayuan dan rontoknya daun, bunga, serta buah. Saat pengaplikasiannya dapat dicampur dengan insektisida dan fungisida lainnya. Aman dalam pengunaannya, tidak menimbulkan iritasi pada kulit serta korosi pada alat, bersahabat dengan lingkungan dan tidak membunuh musuh alami. Pupuk cair semi organik ini yang mengandung unsur hara antara lain : Nitrogen 19,92%, Fosfor 5,66%, Kalium 5,87%, Sulphat 2,70%, Zn 0,05%, Mg 0,13% pupuk ini memiliki pH 5,71 (Shang Hyang Seri).

PERUMUSAN MASALAH

Mengacu kepada informasi yang telah disampaikan pada tabel 1 di atas, meskipun perkebunan rakyat memiliki luas areal yang cukup luas, namun produktivitas tanamannya masih rendah jika dibandingkan dengan perkebunan karet swasta. Salah satu penyebab rendahnya produktivitas perkebunan karet rakyat ini adalah kurangnya tindakan pemeliharaan, yaitu pemupukan.

Dalam melakukan peremajaan tanaman karet harus digunakan bibit yang bermutu yang berasal dari klon yang dianjurkan, dengan sifat batang bawah mempunyai perakaran kuat dan baik, daya serap akar tinggi, serta ukuran lilit batang normal. Bibit semacam ini mempunyai keunggulan; persentase kematian di lapangan rendah, pertumbuhan tanaman seragam,

tanaman lebih cepat disadap, dan hasil lebih tinggi. Selain itu diharapkan juga adanya tindakan dalam mempercepat pertumbuhan bibit yang digunakan (Anwar, 1996; Junaidi dan Kuswanhadi, 1994).

Penggunaan bibit bermutu yang mempunyai potensi genetic yang baik seperti yang diuraikan di atas harus ditunjang dengan faktor eksternal yang optimum , seperti tingkat kesuburan tanah. Upaya peningkatan kesuburan tanah atau penyediaan nutrisi dapat dilakukan dengan pemberian pupuk (pemupukan). Pupuk dapat diberikan melalui media tumbuh atau melalui daun (*Foliar application*).

Pemupukan melalui daun memungkinkan penyerapan hara oleh tanaman lebih cepat sehingga pertumbuhan tunas lebih cepat dibandingkan pemupukan melalui akar (Purwa, 2007). Selanjutnya Lingga (1986) menambahkan bahwa pemberian pupuk melalui daun akan cepat diabsorsi dan tanggap tanaman akan terlihat dalam satu atau dua hari, sehingga untuk mempercepat pertumbuhan di pembibitan maka pemberian pupuk melalui daun sangat tepat untuk diaplikasikan.

Salah satu jenis pupuk yang diaplikasikan melalui daun adalah Pupuk biosang yang merupakan pupuk cair semi organik dan termasuk pupuk majemuk. Pupuk ini merupakan formulasi hasil olahan teknologi canggih dengan mengunakan bahan kimia murni yang diikat dengan unsur senyawa organik sehingga menghasilkan unsur hara makro dan mikro yang tinggi (protein tinggi). Pupuk biosang merupakan pupuk cair semi organik selain memiliki keunggulan kadar hara makro dan mikro yang tinggi juga dapat merangsang pertumbuhan akar, batang, daun, dan buah. Mencegah kelayuan dan rontoknya daun, bunga, serta buah. Saat pengaplikasiannya dapat dicampur dengan insektisida dan fungisida lainnya. Aman dalam pengunaannya, tidak menimbulkan iritasi pada kulit serta korosi pada alat, bersahabat dengan lingkungan dan tidak memunuh musuh alami. Pupuk cair semi organik ini yang mengandung unsur hara antara lain : N, P, K, S, Zn, dan Mg (Shang Hyang Seri).

Sesuai kandungan unsur hara dari pupuk biosang dan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman karet untuk pertumbuhannya, dalam masa partumbuhan vegetatif (pembibitan), diharapkan dapat memperbaiki pertumbuhan bibit karet.

Bahan dan Metode

Penelitian dilaksanakan di Jl. Kapt Patimura, Kenali Asam Bawah, kec Kota Baru, Rt 28 Rw 03 Jambi. Dilaksanakan selama kurang lebih 3 bulan, mulai bulan April sampai dengan bulan Juli 2008 Peralatan yang digunakan antara lain : oven, gelas ukur, jangka sorong, meteran, timbangan, handsprayer, leaf area meter, cangkul, ember, buku dan alat tulis. Bahan yang digunakan meliputi : bibit karet okulasi berpayung satu klon PB 260 pupuk NPK 20-6-6 **(**Biosang), pestisida dan serta bahan untuk pembuatan naungan. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan terdiri dari ; ko = control, k1 = Pemberian pupuk konsentrasi 0,2 %, k2 = 0,4 %, k3 = 0,6 %, k4 = 0,8 %

Masing-masing perlakuan diulang 3 kali sehingga terdapat 15 petak perlakuan. Masing-masing petak terdiri

dari 20 tanaman sehingga terdapat 300 tanaman, 3 tanaman sebagai sampel Destruksi karaktersitik tumbuh 2 mingguan dan 3 tanaman untuk sample variable tumbuh tanaman.

Untuk mengetahui dinamika partumbuhan tanaman sebagai respons terhadap perlakuan, ditetapkan variable karakteristika tumbuh tanaman (LTR, LAB, dan NLD).

(**a). Laju Tumbuh Relatif (LTR)** 2 mingguan, yaitu penambahan bobot kering tunas per satuan bobot kering yang ada per satuan waktu yang dihitung menurut rumus ;

LTR = 1/w (dw/dt) mg mg^{-1} $hari^{-1}$

(b). Laju Asimilasi Bersih (LAB) 2 mingguan, yaitu penambahan bobot kering tunas tanaman per satuan luas daun per satuan waktu ;

LAB = 1/A (dw/dt) mg cm^{-1} $hari^{-1}$

(c). Nisbah Luas Daun (NLD) 2 mingguan, yaitu perbandingan luas daun tanaman dengan bobot kering daun

NLD = A/W cm^2 mg^{-1}

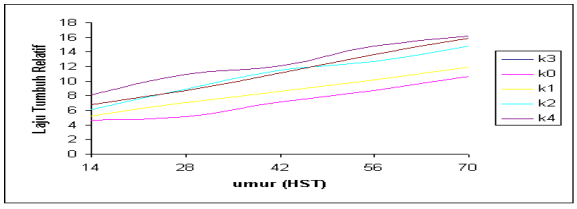
Data LTR, LAB, dan NLD diregresikan dengan waktu. Kurva yang diperoleh melalui analisis itu diperbandingkan dengan menggunakan uji kesejajaran dan keberimpitan pada taraf α 0,05 (Draper dan Smith, 1992).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Laju Tumbuh Relatif (LTR)

LTR suatu tanaman pada periode waktu tertentu adalah pertambahan bahan tanaman tiap satuan bahan yang ada tiap satuan waktu. LTR ini dapat digunakan untuk mengetahui kecepatan tumbuh tanaman pada periode-periode tertentu selama tanaman menginjak fase vegetatif.

LTR bibit Karet asal Okulasi umur 14 sampai 70 hst sebagai respons terhadap aplikasi pupuk Biosang dengan berbagai konsentrasi dapat dilihat pada Gambar 1



Matriks Perbandingan

Konsentrasi (%)	:	k0	k1	k2	k3	k4
k0 = kontrol	:	-				
k1 = 0,2	:	/	-			
k2 = 0,4	:	x	/	-		
k3 = 0,6	:	x	x	x	-	
k4 = 0,8	:	x	x	x	/	-

/ : berimpit
x : tidak sejajar

Gambar 1 : LTR Bibit Karet sejak Umur 14 sampai 70 hst Sebagai Respons Aplikasi Biosang dengan Berbagai Konsentrasi

Pada awal pertumbuhan LTR bibit Karet rendah, kemudian meningkat sejalan dengan adanya peningkatan pertumbuhan tanaman . Secara Umum, LTR bibit Karet sejak umur 14 hari sampai umur 70 hari setelah tanam terlihat tidak sejajar atau berbeda dengan LTR bibit yang tidak diberi

Biosang. Penambahan konsentrasi sampai 0,6 % meningkatkan LTR senyara nyata, sedangkan penambahan konsentrasi menjadi 0,8 % terlihat LTR nya tidak berbeda (berimpit) dengan LTR 0.6 %.

LTR bibit Karet yang diberi pupuk Biosang 0,2 % (k1) tidak berbeda dengan LTR bibit yang tidak diberi dipupuk, hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk Biosang pada konsentrasi 0,2 % belum dapat memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman

Terjadinya peningkatan LTR karena adanya pemberian pupuk Biosang adalah karena terjadinya penambahan bobot kering tanaman setiap satuan umur yang diakibatkan oleh tercukupinya suplai unsur hara. Seperti telah diuraikan sebelumnya, pupuk Biosang mengandung beberapa jenis unsur yaitu Nitrogen, Fospor, Kalium, Sulphat, Zn, dan Mg,

Nitrogen merupakan bahan penyusun asam amino, amida, basa bernitrogen seperti purin, dan protein. Nitrogen juga berfungsi sebagai bahan penyusun adenin yang merupakan bagian dari nucleoprotein, seperti DNA dab RNA. Bahan-bahan ini esensial untuk pembelahan sel, pembesaran sel dan pertumbuhan bibit (Gardner dkk., 1991; Salisburry & Ross, 1995). Karena Nitrogen terdapat dalam banyak senyawa penting, maka defisiensi unsur ini pertumbuhan tanaman terhambat yang diunjukkan oleh rendahnya LTR.

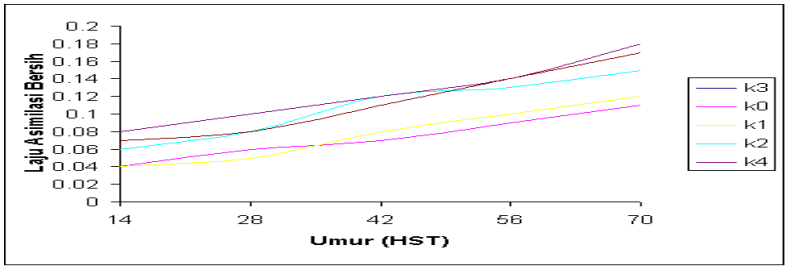
Pada kondisi suplai Nitrogen optimum, LTR tanaman akan lebih tinggi disbanding kondisi defisien Nitrogen. Sampai batas tertenu, peningkatan suplai Nitrogen akan meningkatkan LTR (Zamski dan Schaffer, 1996)

Fospor merupakan komponen structural dari molekul pentransfer energi biokimia ADP dan ATP dan senyawa system informasi genetic DNA dan RNA. Magnesium merupakan unsure penyusun klorofil, sehingga defisiensi magnesium akan merupakan laju fotosintesis tanaman yang berdampak pada rendahnya produksi fotosintat. Rendahnya produksi fotosintat akan mempengaruhi penambahan bobot tanaman yang dicerminkan oleh rendahnya LTR.

Laju Asimilasi Bersih (LAB)

LAB, menunjukkan laju peningkatan bobot bahan kering tunas tanaman per unit luas daun dimana bahan kering itu dibentuk. LAB suatu tanaman pada waktu tertentu adalah penambahan bahan tanaman tiap satuan bahan yang diasimilasi tiap satuan waktu.

Laju asimilasi bersih bibit Karet asal okulasi umur 14 sampai 70 hari sevagai respons terhadap pemberian pupuk Biosang dengan berbagai konsentrasi dapat dilihat pada Gambar 2.



Matriks Perbandingan

Konsentrasi (%)	:	k0	k1	k2	k3	k4
k0 = kontrol	:	-				
k1 = 0,2	:	/	-			
k2 = 0,4	:	x	/	-		
k3 = 0,6	:	x	x	x	-	
k4 = 0,8	:	x	x	x	/	-

/ : berimpit
x : tidak sejajar

Gambar 2 : LAB Bibit Karet sejak Umur 14 sampai 70 hst Sebagai Respons Aplikasi Biosang dengan Berbagai Konsentrasi

Gambar 2 menunjukkan secara umum LAB bibit Karet sejak umu 14 sampai umur 70 hari setelah tanam menunjukkan peningkatan. LAB bibit tanpa pemberian Biosang lebih rendah dari yang lainnya, peningkatan konsentrasi menjadi 0,2 % belum mampu meningkatkan LAB, LAB k1 (0,2 %) terlihat berumpit dengan LAB tanpa pemberian pupuk. Peningkatan konsentrasi pupuk hingga 0,6 % dapat meningkatkan LAB bibit, dan ternyata berbeda (tidak sejajar) dengan LAB k0 dan k1.

Peningkatan LAB ini disebabkan adanya respons terhadap pemberian nutrisi mineral yang dikandung oleh Biosang. Unsur-unsur hara tersebut telah mampu menunjang pertumbuhan tanaman, termasuk daun.

Adanya unsur Kalium, potensial osmotik daun dapat ditingkatkan yang berpengaruh pada pembukaan stomata. Kondisi ini akan meningkatkan absorbsi CO2 yang sangat dibutuhkan dalam fotosintesis.

Berlangsungnya proses pembelahan dan pertumbuhan daun yang optimum dan terjaganya potensial osmotic daun memungkinkan daun dapat menyerap radiasi matahari dan CO2 secara optimum, maka aktifitas fotosintesis yang merupakan proses utama untuk pembentukan bahan dasar pertumbuhan dapat berlangsung. Hal ini ditunjukkan oleh adanya peningkatan LAB yang sejalan dengan peningkatan LTR.

Nisbah Luas Daun (NLD)

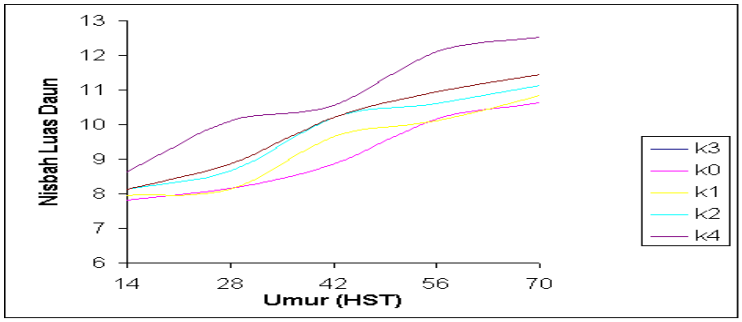
Perbedaan dalam produksi biomassa tanaman dapat disebabkan perbedaan dalam kemampuan daun menghasilkan karbon reduksi yang digunakan untuk membentuk biomassa tanaman, karena organ ini sebagai tempat utama proses fotosintesis.

Untuk menelusuri perbedaan tersebut maka perlu dilakukan pendekatan nisbah antara luas daun dengan biomassa tanaman (bobot kering tanaman). Tanaman yang mempunyai NLD rendah memiliki limbung yang lebih rendah untuk menghasilkan fotosintat dibanding tanaman yang memiliki NLD tinggi.

Perkembangan NLD bibit karet yang diberi pupuk biosang maupun kontrol pada awal pertumbuhan rendah, kemudian meningkat secara perlahan-lahan sejalan dengan pola perkembangan laju tumbuh relatif.

Perkembangan NLD bibit karet sejak umur 14 sampai 70 HST dapat dilihat pada Gambar 3. Dari Gambar 3 terllihat bahwa NLD bibit karet tanpa pemberian pupuk biosang (k0) paling rendah dan tidak berbeda nyata (berimpit) dengan NLD pemberian biosang 0,2 % (k1). Kondisi ini menunjukkan bahwa media tumbuh bibit belum

mampu mendukung suplai kebutuhan unsure hara yang diperlukan bagi pertumbuhan tanaman, khususnya daun. Kacilnya luas daun mengakibatkan kapasitas fotosintesisnya rendah, sehingga bahan baku yang dibutuhkan untuk pembentukan biomassa sedikit, hal ini juga ditunjukkan oleh rendahnya LTR bibit.



Matriks Perbandingan

Konsentrasi (%)	:	k0	k1	k2	k3	k4
k0 = kontrol	:	-				
k1 = 0,2	:	/	-			
k2 = 0,4	:	x	/	-		
k3 = 0,6	:	x	x	x	-	
k4 = 0,8	:	x	x	x	/	-

/ : berimpit
x : tidak sejajar

Gambar 3 : NLD Bibit Karet sejak Umur 14 sampai 70 hst Sebagai Respons Aplikasi Biosang dengan Berbagai Konsentrasi

Peningkatan konsentrasi Biosang menghasilkan peningkatan NLD, pemberian Bosang dengan konsentrasi 0,6 % (k3) menghasilkan NLD bibit karet yang tertinggi, berbeda nyata dengan NLD pemupukan dengan konsentrasi 0,2 % dan kontrol. Meningkatnya NLD bibit ini dikarenakan media tumbuh dapat memenuhi kebutuhan unsure hara yang dibutuhkan oleh tanaman, sehingga daun dapat mengembangkan luasnya dengan optimum. Dengan berkembangnya luas daun maka kemampuannya untuk mengabsorbsi sebagian radiasi matahari dan CO2 akan meningkat sehingga laju fotosintesis akan maksimum, dengan demikian biomassa yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman dapa tercukupi. Kondisi ini juga ditunjukkan oleh meningkatnya LTR bibit.

Kesimpulan dan Saran

(1) laju tumbuh relatif bibit karet sejak umur 14 hari sampai 70 hari setelah tanam meningkat, pemberian pupuk Biosang dengan konsentrasi 0,2 % dan kontrol menghasilkan laju tumbuh relatif yang paling rendah. Pemberian Biosang dengan konsentrasi 0,6 % menghasilkan laju tumbuh relatif tertinggi, berbeda nyata dengan k0, k1, k2 serta tidak berbeda nyata dengan k4.

(2) laju asimilasi bersih dan nisbah luas daun bibit karet sejak umur 14 hari sampai 70 hari setelah tanam juga meningkat. Pemberian Biosang dengan konsentrasi 0,6 % menghasilkan laju asimilasi bersih dan nisbah luas daun tertinggi, berbeda nyata dengan k0, k1, k2

serta tidak berbeda nyata dengan k4.

Berdasarkan hasil penelitian disarankan, untuk merangsang pertumbuhan bibit karet sampai umur 70 hari setelah tanam cukup diberi pupuk Biosang dengan konsentrasi 0,6 %.

DAFTAR PUSTAKA

Agustina, L. 1990. Nutrisi Tanaman. Rineka cipta. Jakarta.

Anwar, C. 1996, Sapta Bina Usahatani Karet Rakyat, Pusat Penelitian, Balai Penelitian Sembawa.

Anonim, 1992. Karet Strategi Pemasaran Tahun 2000 Budidaya dan Pengolahan. Penebar Swadaya.

_____, 1994. Pembangunan Bumbid/Santers dan Penanaman Karet. Dinas Perkebunan Provinsi Jambi.

_____ , 2007. Brosur P.T Sang Hyang Seri.

Balitan, 1993. Okulasi Karet. Balai Informasi Pertanian. Jambi.

Heru, D. Setiawan dan A. Handoko. 2006. Petunjuk Budidaya Karet, Agromedia Pustaka, Jakarta.

Lingga, P, dan Marsono. 2006. Petunjuk Pengunaan Pupuk, Penebar Swadaya. Jakarta.

Marsono dan S. Paulus. 2003. Pupuk Akar, Jenis dan Aplikasi. Kanisius, Yogyakarta

Nazarudin dan Paimin.F.B. 1992. Karet. Strategi Pemasaran Tahun 2000 Budidaya dan Pengolahan. Penebar Swadaya. Jakarta

Purwa, 2007. Petunjuk Pemupukan. Agromedia Pustaka. Jakarta.

Nazarudin dan Farry B, 2005. Karet, Budidaya dan Pengolahan, Strategi Pemasaran, Penebar Swadaya.

Setyamidjaja. D. 1993. Karet. Budidaya dan Pengolahan Kanisius. Yogyakarta.

Syamsulbahri. 1996. Bercocok Tanam-tanaman Perkebunan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Untung, J. dan Kuswanhadi, 1994. Pedoman Praktis Penyadapan Tanaman Karet Pusat Penelitian Karet, Indonesia, Balai Penelitian Sembawa.