

Respon Produksi Lateks Dalam Berbagai Waktu Aplikasi Pada Beberapa Klon Tanaman Karet Terhadap Pemberian Berbagai Sumber Hormon Etilen

Response of Latex Production At Various Times Application In Multiple Clones Rubber Plant of Giving Several Sources Hormone Ethylene

Hantar Sinamo, Charloq*, Rosmayati, Radite

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, USU, Medan 20155

*Corresponding author: charloq@yahoo.com

ABSTRACT

The aim of the research was to evaluate the response of latex production at various times application in multiple clones rubber plant to giving several sources hormone ethylene. The experiment was conducted in October 2013 to March 2014 in Sungai Putih Rubber Research Institute, Galang Subdistrict , Deli Serdang regency. Three-Stage Nested Design was applied with three replications. The first step was time application, i.e., a first application, a second application, a third application, and a fourth application, the second step was clones treatment, i.e., IRR 118 clones, PB 260 clones, IRR 42 clones, IRR 39 clones and the third step was stimulants treatment, i.e., without stimulants, ethrel, SP1, banana peel extract and extract of pineapple skin. Observed parameters was the latex volume. The study showed that time application had no significant increased on latex production, and clones treatment at various times application had no significant to produce on latex production, whereas stimulant treatment in multiple clones at various times application significantly increased latex production. IRR 39 clones were clones that experienced the highest increase in producing due to the provision treatment of stimulants. SP1 was a stimulant that increases the production of the highest latex. Ethrel, banana peel extract was a stimulant that can increase the production of latex higher than without stimulants. Pineapple peel extract resulted in clumping of latex flow on tapping grooves and a low yield of latex production

Keywords: Latex Production, Time Applications, Clones, Stimulants

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon produksi lateks pada waktu aplikasi yang berbeda pada beberapa klon tanaman karet terhadap pemberian berbagai sumber hormon etilen. Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2013 hingga Maret 2014 di Balai Penelitian Karet Sungai Putih, Kecamatan Galang, Kabupaten Deli Serdang. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Petak Tersarang Tiga Step dengan tiga ulangan. Step pertama yaitu waktu aplikasi terdiri dari waktu aplikasi pertama, waktu aplikasi kedua, waktu aplikasi ketiga, dan waktu aplikasi keempat, step kedua yaitu perlakuan klon terdiri dari klon IRR 118, klon PB 260, klon IRR 42, klon IRR 39 dan step ketiga yaitu stimulan terdiri dari tanpa stimulan, ethrel, SP1, ekstrak kulit pisang, dan ekstrak kulit nenas. Pengamatan parameter adalah volume lateks. Perlakuan waktu aplikasi berbeda tidak nyata dalam meningkatkan produksi lateks, dan klon tanaman karet dalam berbagai waktu aplikasi berbeda tidak nyata dalam menghasilkan produksi lateks, sedangkan perlakuan stimulan pada klon dalam berbagai waktu aplikasi berpengaruh nyata dalam peningkatan produksi lateks. Klon IRR 39 adalah klon yang mengalami peningkatan produksi tertinggi akibat pemberian stimulan. SP1 adalah stimulan yang meningkatkan produksi lateks tertinggi. Ethrel, ekstrak kulit pisang adalah stimulan yang dapat meningkatkan produksi lateks lebih tinggi dari tanpa stimulan. Ekstrak kulit nenas mengakibatkan penggumpalan aliran lateks pada alur sadap dan menghasilkan produksi lateks yang rendah.

Kata kunci: Produksi Lateks, Waktu Aplikasi, Klon, Stimulan.

PENDAHULUAN

Karet merupakan salah satu komoditas pertanian di Indonesia. Komoditas ini dibudidayakan relatif lebih lama daripada komoditas perkebunan lainnya. Tanaman ini diintroduksi pada tahun 1864. Dalam kurun waktu sekitar 150 tahun sejak dikembangkan pertama kalinya, luas areal perkebunan karet di Indonesia telah mencapai 3.262.291 hektar. Dari total area perkebunan di Indonesia tersebut 84,5% milik perkebunan rakyat, 8,4% milik swasta, dan hanya 7,1% merupakan milik negara (Setiawan dan Andoko, 2008).

Dalam dua sampai tiga dasa warga terakhir ini telah dikembangkan pula penggunaan stimulan. Penggunaan stimulan bertujuan untuk meningkatkan produksi lateks tanaman dan memperpanjang masa pengaliran lateks karet. Stimulan adalah suatu campuran yang terdiri dari minyak nabati (misalnya minyak kelapa sawit) dan hormon etilen atau bahan aktif lainnya. Stimulasi lateks umumnya dilaksanakan pada tanaman karet yang telah dewasa dengan tujuan untuk mendapatkan kenaikan hasil lateks sehingga diperoleh tambahan keuntungan bagi perkebunan karet (Setyamidjaja, 1993).

Etephon adalah senyawa *2-chloroethylposphonic acid* atau CEPA yang digunakan sebagai stimulan atau perangsang untuk meningkatkan produksi hormon etilen endogen pada tanaman karet (Sumarmadji *et al*, 2005). Etilen merupakan faktor stimulan utama untuk meningkatkan produksi karet alam pada *Hevea brasiliensis*. Enzim yang berperan dalam biosintesis etilen ini salah satunya adalah asam aminosiklopopana-1-karboksilat oksidase (ACO). ACO merupakan katalisator dalam perubahan asam aminosiklopopana-1- karboksilat menjadi etilen.

Penambahan etephon sebagai bahan stimulasi yang melepaskan etilen pada sistem sadap tertentu, telah umum dilakukan terutama pada perkebunan besar. Aplikasi etephon dimaksudkan untuk menekan biaya eksploitasi dan memperoleh produksi yang tinggi. Namun setiap klon memiliki respons yang berbeda terhadap intensitas eksploitasi.

Intensitas eksploitasi mencakup faktor panjang irisan sadap, fiekuensi sadap, dan aplikasi stimulasi etephon. Penggunaan etephon yang berlebihan atau intensitas sadapan yang tinggi misalnya S/1 d/1 (irisan sadap 1 spiral dan dilakukan setiap hari) seperti yang sering terjadi di perkebunan rakyat, biasanya diikuti oleh tingginya jumlah pohon yang mengalami kekeringan alur sadap (KAS) (Darussamin *et al.*, 1995; Siswanto, 1997). Sistem eksploitasi yang baik adalah yang memberikan produksi optimal, tidak menekan pertumbuhan tanaman, hemat kulit dan biaya murah serta tidak menimbulkan KAS yang merupakan gangguan fisiologis sehingga tanaman karet tidak dapat mengalirkan lateks apabila disadap (Siswanto, 1998).

Aplikasi stimulan pada tanaman karet, tidak semua memberikan respon yang diharapkan. Hal ini tergantung pada masing-masing klon karet dan umumnya tanaman karet yang dapat dipacu produksinya dengan stimulan jika berumur lebih dari 15 tahun atau 10 tahun. Menurut Setiawan dan Andoko (2008), sebagai ukuran jika kadar karet kering lateks lebih kecil dari 30% dengan pemberian stimulan artinya responnya terhadap stimulan kurang berarti. Sehingga perlu diketahui jenis-jenis stimulan alternatif yang tepat yang berbahan aktif etilen sebagai pengganti ethrel dalam meningkat produksi lateks pada beberapa klon tanaman karet.

Pemakaian etephon yang berlebihan dapat mengakibatkan penyimpangan proses metabolisme, seperti penebalan kulit batang, nekrosis, terbentuknya retakan pada kulit, dan timbulnya bagian yang tidak produktif pada irisan sadap (Paranjothy *et al*, 1979). Selain itu, pemakaian etephon yang berlebihan juga dapat menghambat aliran lateks yang disebabkan oleh koagulasi partikel yang dikenal dengan kering alur sadap (KAS) (Tistama dan Siregar, 2005).

Trucker di dalam Saputro (2004) menyatakan bahwa gas etilen (C₂H₄) adalah suatu jenis bahan yang banyak digunakan sebagai pemicu (*trigger*) proses pematangan, dimana jumlah dan waktu yang tepat dalam pemberiannya juga sangat khas untuk tiap jenis buah. Menurut Winarno dan Aman

(1979), konsentrasi etilen selama pematangan berubah-ubah. Buah pisang yang baru dipanen mengandung etilen 0.2 ppm dan sekitar 4 jam sebelum pematangan jumlah etilen secara cepat bertambah menjadi sekitar 0.5 ppm. Pisang pada saat memasuki proses pematangan, jumlah etilen sekitar 1.0-1.5 ppm dan segera setelah respirasi hingga mencapai puncak klimaterik jumlah etilen meningkat menjadi 25-40 ppm.

Etilen tebentuk dalam buah yang sudah mengalami pematangan. Selama pemasakan, berbagai buah-buahan mengandung etilen dalam jumlah yang berbeda pula. Macam-macam hasil tanaman dengan konsentrasi etilen pada stadium pertumbuhan/perkembangan yang berbeda (Rhodes 1970, dalam Sholihat, 2004), kandungan etilen pada buah pisang 0,2-50 ppm, kandungan etilen pada buah nenas 0,16-0,40 ppm. Pematangan terjadi dengan perubahan warna pada kulit buah. Ini menunjukkan bahwa kandungan hormon etilen sangat banyak terdapat pada kulit buah.

Sejak dekade 1980 hingga saat ini tahun 2010, permasalahan karet Indonesia adalah rendahnya produktivitas dan mutu karet yang dihasilkan, khususnya oleh petani karet rakyat. Sebagai gambaran produksi karet rakyat hanya 600 - 650 kg KK/ha/thn (Damanik *et al*, 2010). Sedangkan umumnya untuk meningkatkan produksi lateks umumnya perkebunan menggunakan stimulan etilen seperti ethrel tetapi masyarakat tidak menggunakan ethrel dikarenakan harga yang mahal dan pemberian yang berlebihan dapat menyebabkan penyakit kering alur sadap (KAS). Maka alternatif stimulan etilen diciptakan yang dapat menghindari KAS dan mudah dapat diperoleh masyarakat dengan pemanfaatan limbah seperti limbah kulit pisang dan limbah kulit nenas. Limbah kulit buah tersebut mengandung hormon etilen yang dapat meningkatkan produksi lateks pada tanaman karet.

Menurut Rizqi (2013) beberapa alternatif stimulan diciptakan salah satunya stimulan SP1 yang diproduksi oleh Pusat Penelitian Karet Sungai Putih tidak hanya dapat meningkatkan produksi lateks tetapi juga dapat memperbaiki keadaan bidang

sadap seperti kering alur sadap dengan peningkatan kandungan glukosa, protein dan lain-lain pada produksi lateks serta terhindar dari penyakit kering alur sadap.

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang respons produksi lateks pada beberapa klon tanaman karet terhadap pemberian berbagai hormon etilen yang salah satunya pemanfaatan limbah kulit buah.

BAHAN DAN METODE

Penelitian akan dilaksanakan di Lahan Percobaan Balai Penelitian Karet Sungai Putih Kecamatan Galang Kabupaten Deli Serdang dengan ketinggian \pm 54 m di atas permukaan laut, mulai bulan Oktober 2013 sampai dengan Maret 2014.

Bahan dan alat yang digunakan antara lain: tanaman karet klon IRR 118, PB 260, IRR 42, IRR 39, ethrel 10 PA, stimulan Sungai Putih (SP1), kulit buah pisang, kulit buah nenas, blender, kain saring, sikat/brush gigi, alat ukur dan alat tulis.

Metode yang digunakan Rancangan Petak Tersarang Tiga Step (Three-Stage Nested Design) dengan tiga ulangan, yaitu: Step I : waktu aplikasi, yaitu waktu aplikasi pertama (A1), kedua (A2), ketiga (A3), keempat (A4), Step II : klon kanaman karet, yaitu klon IRR 118 (K1), PB 260 (K2), IRR 42 (K3), IRR 39 (K4), Step III : stimulan hormon etilen, yaitu tanpa stimulan (S0), Etrel (S1), SP1 (S2), Ekstrak Kulit Buah Pisang (S3), Ekstrak Kulit Buah Nenas (S4). Diperoleh 80 kombinasi perlakuan, 4 tanaman/ perlakuan, dan jumlah tanaman seluruhnya sebanyak 240 tanaman.

Dilakukan penandaan dengan pada tanaman yang digunakan sesuai kombinasi perlakuan, kemudian diukur lilit batang agar diperoleh tanaman yang homogen.

Pengenceran pada hormon yakni dengan mencampur ethrel konsentrasi 10% dengan air dengan perbandingan 3 : 1 menjadi konsentrasi 2,5 %. Pada stimulan SP 1 merupakan stimulan produk Balai Tanaman Karet Sungai Putih dengan kombinasi ethrel 2%, NAA 100ppm, hara makro mikro 0,1%, dan gliserin 3%.

Dipilih buah pisang dan nenas yang mengalami puncak klimakterik dengan kriteria matang dan bewarna kuning. Dipisahkan kulit buah dari daging buah, kemudian diblender kulit buah tersebut tersebut dengan campuran air sebagai pelarut dengan perbandingan 3:1 (pisang), dan 2:1 (nenas). Diperas hasil blenderan tersebut menggunakan kain saring/kasa agar terpisah ekstrak dari ampas kulit buah.

Bersihkan alur sadap dari lateks yang mengering (skrep) menggunakan ganthol, lalu aplikasi stimulan yang digunakan dengan dosis 1 g/pohon/aplikasi pada ethrel, 3 g/pohon/aplikasi pada SP1, dan 5 g/pohon/aplikasi pada ekstrak kulit buah. Pengaplikasian dilakukan sehari sebelum sadap dengan interval 2 minggu. Aplikasi dilakukan pada pagi hari untuk menghindari suhu udara (temperatur) dan penguapan air yang terlalu tinggi dan menggunakan sistem *scrapping application* yakni stimulan dioleskan menggunakan sikat kecil pada alur sadap.

Dilakukan penyadapan pada batang tanaman karet pada pagi hari pukul 06.00-

08.00 dengan sistem sadap $\frac{1}{2}S$ D/3 yaitu sistem sadap $\frac{1}{2}$ spiral dan intensitas penyadapan 3 hari sekali. Kemudian lateks yang terkumpul dalam mangkuk penampung lateks yang telah ditancapkan pada batang tanaman dipanen siang hari pukul 11.00 setelah penyadapan. Lateks diambil dan kemudian diukur setiap volume lateks menggunakan gelas ukur.

Parameter yang diamati adalah volume lateks (mililiter) pada setiap perlakuan dari penyadapan pertama sampai penyadapan ketiga menggunakan gelas ukur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyadapan I

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis sidik ragam terlihat bahwa perlakuan waktu aplikasi dan klon tanaman karet berpengaruh tidak nyata terhadap volume lateks penyadapan pertama. Rataan perlakuan waktu aplikasi dan klon tanaman karet terhadap volume lateks penyadapan pertama disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1.Rataan perlakuan waktu aplikasi dan klon tanaman karet terhadap volume lateks (ml) penyadapan pertama.

Klon	Volume Lateks Penyadapan I				Rataan
	A1	A2	A3	A4	
IRR 118	65.13	61.92	43.72	53.40	56.04 a
PB 260	73.80	72.65	76.73	87.08	77.57 a
IRR 42	87.02	76.42	79.30	67.88	77.65 a
IRR 39	80.35	80.07	93.60	93.02	86.76 a
Rataan	76.58 a	72.76 a	73.34 a	75.35 a	74.51

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom/baris antar perlakuan, menunjukkan berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) pada taraf 5 %.

Dari tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan waktu aplikasi pertama (A1) menghasilkan volume lateks tertinggi penyadapan pertama sebesar 76.58 ml, diikuti oleh waktu aplikasi keempat (A4) sebesar 75.35 ml, dan waktu aplikasi ketiga (A3) sebesar 73.34 ml, sedangkan perlakuan waktu aplikasi kedua (A2) menghasilkan volume lateks terendah penyadapan pertama sebesar 72.76 ml. Perlakuan klon IRR 39 (K4) menghasilkan volume lateks tertinggi penyadapan pertama sebesar 86.76 ml, diikuti oleh klon IRR 42 (K3) sebesar 77.65 ml, dan klon PB 260 (K2) sebesar 77.57 ml, sedangkan perlakuan klon IRR 118 (K1) sebesar 56.04 ml menghasilkan volume lateks terendah penyadapan pertama.

Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam terlihat bahwa perlakuan stimulan hormon etilen berpengaruh sangat nyata terhadap volume lateks penyadapan pertama.

Tabel 2. Rataan perlakuan stimulan hormon etilen terhadap volume lateks (ml) penyadapan pertama.

Klon	Volume Lateks Penyadapan I					Rataan
	Stimulan					
	S ₀	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	
IRR 118	28.42	87.38	81.85	53.50	29.06	56.04 a
PB 260	65.33	41.54	153.81	77.88	49.27	77.57 a
IRR 42	61.27	108.21	99.65	57.08	62.06	77.65 a
IRR 39	67.13	120.63	95.13	81.06	69.85	86.76 a
Rataan	55.54 d	89.44 b	107.61 a	67.38 c	52.56 d	74.51

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom/baris antar perlakuan, menunjukkan berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) pada taraf 5 %.

Dari tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan stimulan SP1 (S2) menghasilkan volume lateks tertinggi penyadapan pertama yang berbeda nyata dengan perlakuan stimulan lainnya. Dimana perlakuan stimulan SP1 (S2) menghasilkan volume lateks sebesar 107.61 ml, diikuti oleh stimulan ethrel (S1) sebesar 89.44 ml, stimulan ekstrak kulit pisang (S3) sebesar 67.38 ml, dan tanpa stimulan (S0) sebesar 55.54 ml, sedangkan perlakuan stimulan ekstrak kulit nenas (S4) menghasilkan volume lateks terendah penyadapan pertama sebesar 52.56 ml.

Penyadapan II

Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam terlihat bahwa perlakuan waktu aplikasi berpengaruh tidak nyata terhadap volume lateks penyadapan kedua. Sedangkan perlakuan klon tanaman karet berpengaruh nyata terhadap volume lateks penyadapan kedua. Rataan perlakuan waktu aplikasi dan klon tanaman karet terhadap volume lateks penyadapan kedua disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan perlakuan waktu aplikasi dan klon tanaman karet terhadap volume lateks (ml) penyadapan kedua.

Klon	Volume Lateks Penyadapan II				Rataan
	Aplikasi				
	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	
IRR 118	48.42	39.12	37.57	43.25	42.09 c
PB 260	64.07	55.50	66.92	77.73	66.05 b
IRR 42	67.30	63.52	70.30	70.92	68.01 b
IRR 39	79.95	72.12	80.67	80.53	78.32 a
Rataan	64.93 a	57.56 a	63.86 a	68.11 a	63.62

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom/baris antar perlakuan, menunjukkan berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) pada taraf 5 %.

Dari tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan waktu aplikasi keempat (A4) menghasilkan volume lateks tertinggi penyadapan kedua sebesar 68.11 ml, diikuti oleh waktu aplikasi pertama (A1) sebesar 64.93 ml, waktu aplikasi ketiga (A3) sebesar 63.86 ml, sedangkan perlakuan waktu aplikasi kedua (A2) menghasilkan volume lateks terendah penyadapan kedua sebesar 57.56

ml. Perlakuan klon IRR 39 (K4) menghasilkan volume lateks tertinggi penyadapan kedua yang berbeda nyata dengan perlakuan klon tanaman karet lainnya. Dimana perlakuan klon IRR 39 (K4) menghasilkan volume lateks sebesar 78.32 ml, diikuti oleh klon IRR 42 (K3) sebesar 68.01 ml, dan klon PB 260 (K2) sebesar 66.05 ml, sedangkan perlakuan klon IRR 118 (K1) menghasilkan volume

lateks terendah penyadapan kedua sebesar 42.09 ml.

Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam terlihat bahwa perlakuan stimulan hormon etilen berpengaruh sangat nyata

terhadap volume lateks penyadapan kedua. Rataan perlakuan stimulan hormon etilen terhadap volume lateks penyadapan kedua disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan perlakuan stimulan hormon etilen terhadap volume lateks (ml) penyadapan kedua.

Klon	Volume Lateks Penyadapan II					Rataan
	S ₀	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	
IRR 118	27.38	57.83	52.56	48.81	23.85	42.09 c
PB 260	61.94	37.65	119.13	67.15	44.40	66.05 b
IRR 42	51.81	98.08	88.54	46.40	55.21	68.01 b
IRR 39	68.75	106.81	79.85	76.56	59.60	78.32 a
Rataan	52.47 cd	75.09 b	85.02 a	59.73 c	45.77 d	63.62

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom/baris antar perlakuan, menunjukkan berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) pada taraf 5 %.

Dari tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan stimulan SP1 (S₂) menghasilkan volume lateks tertinggi penyadapan kedua yang berbeda nyata dengan perlakuan stimulan lainnya. Dimana perlakuan stimulan SP1 (S₂) menghasilkan volume lateks tertinggi sebesar 85.02 ml, diikuti oleh stimulan ethrel (S₁) sebesar 75.09 ml, stimulan ekstrak kulit buah pisang (S₃) sebesar 59.73 ml, dan tanpa stimulan (S₀) sebesar 52.47 ml, sedangkan perlakuan ekstrak kulit buah nenas (S₄) menghasilkan

volume lateks terendah penyadapan kedua sebesar 45.77 ml.

Penyadapan III

Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam terlihat bahwa perlakuan waktu aplikasi berpengaruh tidak nyata terhadap volume lateks penyadapan ketiga. Sedangkan perlakuan klon tanaman karet berpengaruh nyata terhadap volume lateks penyadapan ketiga. Rataan perlakuan waktu aplikasi dan klon tanaman karet terhadap volume lateks penyadapan ketiga disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rataan perlakuan waktu aplikasi dan klon tanaman karet terhadap volume lateks (ml) penyadapan ketiga.

Klon	Volume Lateks Penyadapan III				Rataan
	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	
IRR 118	43.77	42.50	41.53	43.75	42.89 c
PB 260	76.45	61.55	63.73	78.30	70.01 a
IRR 42	55.77	68.13	70.98	63.53	64.60 b
IRR 39	77.20	61.75	67.67	71.17	69.45 a
Rataan	63.30 a	58.48 a	60.98 a	64.19 a	61.74

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom/baris antar perlakuan, menunjukkan berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) pada taraf 5 %.

Dari tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan waktu aplikasi keempat (A₄) menghasilkan volume lateks tertinggi penyadapan ketiga sebesar 64.19 ml, diikuti oleh waktu aplikasi pertama (A₁) sebesar

63.30 ml, dan waktu aplikasi ketiga (A₃) sebesar 60.98 ml, sedangkan perlakuan waktu aplikasi kedua (A₂) menghasilkan volume lateks terendah penyadapan ketiga sebesar 58.48 ml. Perlakuan klon PB 260 (K2)

menghasilkan volume lateks tertinggi penyadapan ketiga yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan klon IRR 39 (K4), tetapi berbeda nyata dengan perlakuan klon lainnya. Dimana perlakuan klon PB 260 (K2) menghasilkan volume lateks tertinggi penyadapan ketiga sebesar 70.01 ml, diikuti oleh klon IRR 39 (K4) sebesar 69.45 ml, dan klon IRR 42 (K3) sebesar 64.60 ml, sedangkan perlakuan klon IRR 118 (K1)

menghasilkan volume lateks terendah penyadapan ketiga sebesar 42.89 ml.

Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam terlihat bahwa perlakuan stimulan hormon etilen berpengaruh sangat nyata terhadap volume lateks penyadapan ketiga. Rataan perlakuan stimulan hormon etilen terhadap volume lateks penyadapan disajikan ketiga pada Tabel 6.

Tabel 6. Rataan perlakuan stimulan hormon etilen terhadap volume lateks (ml) penyadapan ketiga.

Klon	Volume Lateks Penyadapan III					Rataan
	S ₀	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	
IRR 118	25.88	55.21	53.81	54.02	25.52	42.89 c
PB 260	67.31	41.42	126.77	67.79	46.75	70.01 a
IRR 42	50.17	90.85	78.38	46.75	56.88	64.60 b
IRR 39	61.46	87.67	65.94	69.73	62.44	69.45 a
Rataan	51.20 cd	68.79 b	81.22 a	59.57 c	47.90 d	61.74

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom/baris antar perlakuan, menunjukkan berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) pada taraf 5 %.

Dari tabel 6 menunjukkan perlakuan stimulan SP1 (S2) menghasilkan volume lateks tertinggi penyadapan ketiga yang berbeda nyata dengan perlakuan stimulan lainnya. Dimana perlakuan stimulan SP1 (S2) menghasilkan volume lateks sebesar 81.22 ml, diikuti oleh stimulan ethrel (S1) sebesar 68.79 ml, stimulan ekstrak kulit buah pisang (S3) sebesar 59.57 ml, dan tanpa stimulan (S0) sebesar 51.20 ml, sedangkan perlakuan stimulan ekstrak kulit nenas (S4) menghasilkan volume lateks terendah penyadapan ketiga sebesar 47.90 ml.

Perlakuan waktu aplikasi pemberian stimulan terhadap beberapa klon tanaman karet berpengaruh tidak nyata terhadap volume lateks pada tanaman karet. Namun dari perlakuan waktu aplikasi pemberian stimulan menunjukkan perlakuan waktu aplikasi keempat menghasilkan volume tertinggi, sedangkan perlakuan waktu aplikasi kedua menghasilkan volume terendah. Hal ini dikarenakan adanya faktor eksternal yang terjadi seperti faktor cuaca dimana pada waktu aplikasi kedua (A2) terjadi hujan pada siang hari, yaitu pada aplikasi ancam A

sebesar 20 mm dan aplikasi ancam B sebesar 61 mm sehingga perlakuan stimulan yang diaplikasikan pada alur sadap tanaman karet tersebut tidak terserap sepenuhnya akibat air hujan yang membawa keluar stimulan yang diaplikasikan dari alur sadap. Hal ini menyebabkan tanaman karet tersebut hanya dapat menyerap hormon etilen dalam jumlah yang sedikit untuk memacu metabolisme lateks. Hal ini sesuai dengan Setiawan dan Andoko (2008) yang menyatakan bahwa bahan aktif etefon yang biasa dipakai untuk stimulan mengeluarkan gas etilen yang jika diaplikasikan akan meresap ke dalam pembuluh lateks. Gas tersebut menyerap air dari sel-sel yang ada di sekitarnya dalam pembuluh lateks. Penyerapan air ini menyebabkan tekanan turgor naik yang diiringi dengan derasnya aliran lateks.

Perlakuan klon tanaman karet terhadap pemberian stimulan berpengaruh nyata terhadap volume lateks. Dimana perlakuan klon IRR 39 (K4) menghasilkan volume lateks tertinggi yang berbeda nyata dengan perlakuan klon tanaman karet yang digunakan. Klon IRR 39 (K4) menghasilkan volume lateks tertinggi, diikuti oleh klon IRR

42 (K3), dan klon PB 260 (K2), sedangkan klon IRR 118 (K1) menghasilkan volume lateks terendah. Klon IRR 39 (K3) merupakan klon slow starter atau klon metabolisme lateks rendah, tetapi memiliki respon tinggi terhadap pemberian stimulan dalam peningkatan volume lateks, sedangkan klon IRR 118 (K1) merupakan klon metabolisme sedang-tinggi, tetapi memiliki respon rendah terhadap pemberian stimulan. Hal ini sesuai dengan Woelan *et al* (2006) yang menyatakan bahwa klon tanaman karet IRR 118 merupakan klon quick starter yang memiliki respon sedang terhadap stimulan, klon IRR 39 merupakan jenis klon slow starter yang memiliki respon yang baik terhadap stimulan. Namun pada penyadapan ketiga, klon IRR 39 (K4) dan klon IRR 42 (K3) mengalami penurunan volume lateks, sedangkan klon PB 260 mengalami peningkatan volume lateks. Hal ini dikarenakan berkurangnya pengaruh stimulan yang diaplikasikan pada klon tanaman karet tersebut pada penyadapan ketiga sehingga klon slow starter pada penyadapan ketiga menghasilkan metabolisme lateks yang rendah dan klon quick starter kembali menghasilkan metabolisme lateks yang tinggi.

Perlakuan stimulan hormon etilen yang diaplikasikan pada klon tanaman karet berpengaruh sangat nyata terhadap volume lateks. Dimana stimulan SP1 (S2) menghasilkan volume lateks tertinggi yang berbeda nyata dengan perlakuan stimulan hormon etilen lainnya. Stimulan etetphon SP 1 (S2) menghasilkan volume lateks tertinggi, diikuti oleh stimulan ethrel (S1), stimulan ekstrak kulit buah pisang (S3), dan tanpa stimulan (S0), sedangkan stimulan ekstrak kulit buah nenas menghasilkan volume lateks terendah. Tingginya volume lateks pada perlakuan stimulan SP1 (S2) dikarenakan stimulan tersebut mengandung hormon etilen dan bahan-bahan organik yang dapat memacu produksi lateks pada tanaman karet tanpa merusak keadaan bidang sadap. Hal ini sesuai dengan Rizqi (2013) yang menyatakan bahwa SP 1 merupakan stimulan yang dapat menggenjot produksi lateks pada tanaman karet. Stimulan SP 1 tersebut merupakan stimulan cair yang diaplikasikan dengan cara

pengolesan pada bagian alur sadap, kulit panel sadap atau panel bekas sadap. Stimulan SP1 juga dapat memperbaiki keadaan bidang sadap seperti kering alur sadap dengan peningkatan kandungan glukosa, protein dan lain-lain pada produksi lateks.

Perlakuan stimulan hormon etilen yang diaplikasikan pada klon tanaman karet berpengaruh sangat nyata terhadap volume. Dimana stimulan SP1 (S2) menghasilkan volume tertinggi yang berbeda nyata dengan perlakuan stimulan hormon etilen lainnya. Stimulan etetphon SP 1 (S2) menghasilkan volume tertinggi, diikuti oleh stimulan ethrel (S1), stimulan ekstrak kulit buah pisang (S3), dan tanpa stimulan (S0), sedangkan stimulan ekstrak kulit buah nenas menghasilkan volume terendah. Tingginya volume lateks yang dihasilkan stimulan SP1 (S2) dikarenakan adanya kandungan hormon etilen sebesar 2 %. Dimana hormon etilen sangat dibutuhkan dalam metabolisme lateks untuk memacu peningkatan produksi lateks. Sedangkan perlakuan stimulan ekstrak kulit buah nenas (S4) mengandung hormon etilen yang rendah dan bersifat asam sehingga memproduksi lateks yang rendah bahkan terjadi penggumpalan aliran lateks pada alur sadap tanaman karet tersebut. Hal ini sesuai dengan Kuswanhadi (2006) yang menyatakan bahwa etefon meningkatkan tekanan internal dalam pembuluh lateks dan meningkatkan kondisi fisiologis yang berkaitan dengan aliran lateks dan perubahan dalam pembuluh lateks yang menyebabkan lambatnya penyumbatan.

Perlakuan stimulan ekstrak kulit buah pisang (S3) menunjukkan volume lateks lebih tinggi dibandingkan perlakuan tanpa stimulan (S0). Hal ini juga tampak pada parameter volume pada tanaman karet yang digunakan. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian stimulan ekstrak kulit buah pisang dapat meningkatkan produksi lateks pada tanaman karet. Hal ini sesuai dengan Rhodes (1970) yang diacu dalam Sholihat (2004) menyatakan bahwa etilen tebentuk dalam buah yang sudah mengalami pematangan. Macam-macam hasil tanaman dengan konsentrasi etilen pada stadium pertumbuhan/perkembangan yang berbeda,

kandungan etilen pada buah pisang 0,2-50 ppm. Pematangan terjadi dengan perubahan warna pada kulit buah. Ini menunjukkan bahwa kandungan hormon etilen sangat banyak terdapat pada kulit buah yang dapat memacu metabolisme lateks. Maka kulit buah pisang tidak hanya sebagai limbah organik tetapi dapat dimanfaatkan dalam peningkatan produksi lateks pada tanaman karet. Hal ini sesuai dengan Susanti (2006) yang menyatakan bahwa kulit pisang dianggap sebagai bahan buangan (limbah buah pisang) yang cukup banyak jumlahnya, pada umumnya kulit pisang belum dimanfaatkan secara nyata, hanya dibuang sebagai limbah organik saja.

SIMPULAN

Waktu aplikasi yang berbeda, tidak nyata dalam meningkatkan volume lateks.

Klon tanaman karet yang berbeda dalam waktu aplikasi yang berbeda, tidak nyata dalam menghasilkan volume lateks.

Pemberian stimulan pada berbagai klon tanaman karet dalam waktu aplikasi yang berbeda, sangat nyata dalam meningkatkan volume lateks.

Volume lateks tertinggi adalah dengan pemberian stimulan Sungai Putih (SP1) yang berbeda nyata dengan stimulan lainnya.

Pemberian stimulan ekstrak kulit buah pisang nyata meningkatkan volume lateks dari pada tanpa stimulan.

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Penelitian Sembawa – Pusat Penelitian Karet. 2011. Rekomendasi klon karet periode 2010-2014. Balai Penelitian Sembawa, Palembang
- Budiharto, A. 2010. Budidaya dan pascapanen karet. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, Bogor.
- Damanik, S., Syakir, M. Tasma, M. Siswanto. 2010. Budidaya dan pasca panen karet. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Bogor
- Darussamin, A., Siswanto, Suharyanto and T. Chaidarnsari. 1995. Changes in the chemical compositions and

electrophoretic profile of latex and bark proteins related to tapping panel dryness incidence in *Hevea brasiliensis*. *Menara Perkebunan* 63(2): 52-59

Kuswanhadi. 2006. *Isoelement et caractérisation des gènes ACS et ACO impliqués dans la biosynthèse de l'éthylène chez Hevea brasiliensis*. [tesis]. Montpellier : Sciences et Techniques du Languedoc, Université Montpellier II.

Lukman. 1971. Stimulan Ethrel. *Bul. BPPM* 2(3): 108-117

Rizqi, D. M. 2013. Budidaya tanaman karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) di kebun percobaan balai penelitian sungai putih. [Laporan Masa Orientasi Kerja dan penelitian]. Deli Serdang : Pusat Penelitian Karet Balai Penelitian Sungai Putih.

Rukmana, R. 1996. Nenas budidaya pasca panen. Yogyakarta : Penerbit Kanisius.

Santoso, B. 1993. Peranan stimulan dalam penekanan biaya produksi karet dan cara aplikasinya. *Warta Perkaretan* 12(2): 41-46.

Saputro, P. H. 2004. Kajian sistem injeksi etilen pada pematangan buatan (artificial ripening) pisang ambon (*Musa paradisiaca* L.) [skripsi]. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor

Setyamidjaja, D. 1993. Karet budidaya dan pengolahan. Kanisius, Yogyakarta.

Setiawan, D. H. dan A. Andoko., 2005. Petunjuk lengkap budidaya karet. AgroMedia Pustaka, Jakarta.

Setiawan, D.H dan A. Andoko. 2008. Petunjuk lengkap budidaya karet edisi revisi. Agromedia Pustaka, Jakarta.

Setyamidjaja, D. 1993. Karet budidaya dan pengolahan. Kanisius, Yogyakarta.

Siagian, N. 2005. Klon-klon anjuran tanaman karet. Balai Penelitian Karet Sungai Putih. Tanjung Morawa.

Sianturi, H.S.D., 2001. Budidaya tanaman karet. USU Press, Medan.

Siddharta, F. M. 1989. Pemanfaatan limbah pengolahan nenas sebagai bahan baku

- pembuatan silase secara biologis [skripsi]. Bogor: FATETA IPB
- Siregar, T. 1995. Teknik penyadapan karet. Kanisius, Yogyakarta.
- Siswanto. 1997. Penyadapan dan pengobatan tanaman karet terserang brown bast (KAS). Makalah Pertemuan Teknis Bioteknologi Perkebunan untuk Praktek, Bogor, 1 Mei 1997. 17p.
- Siswanto. 1998. Kekeringan alur sadap tanaman karet: perubahan karakter fisiologis, identifikasi penanda protein dan cara pengendaliannya. Makalah Rapat Keja Evaluasi Hasil Penelitian Unggulan Badan Litbang Pertanian, Bogor, 18-20 Maret. 24p
- Sivakumaran, S, S. W. Pakianathan and P. D. Abraham. 1984. Continous yield stimulation - plausible cause for yield decline. *J. Rub. Res. Inst. Malay.* 32(2): 119-143.
- Sumarmadji. 1999. Respons karakter fisiologi dan produksi lateks beberapa klon tanaman karet terhadap stimulan. Program Pasca Sarjana IPB. Bogor.
- Sumarmadji, Karyudi, dan T.H.S. Siregar. 2005. Rekomendasi sistem eksploitasi pada klon quick dan *slow starter* serta penggunaan irisan ganda untuk meningkatkan produktivitas tanaman karet. hlm. 169–188. Prosiding Lokakarya Nasional Budi Daya Tanaman Karet, Medan 4–6 September 2006. Balai Penelitian Sungai Putih, Pusat Penelitian Karet, Medan.
- Susanti, 2006. Karakterisasi ekstrak buah merah (*Pandanus conoideus* Lam.) dan uji biologis terhadap proliferasi sel limfosit mencit [skripsi]. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Tistama R, Siregar THS. 2005. Perkembangan penelitian stimulan untuk pengakiran lateks *Hevea brasiliensis*. *Wrt Perkrt* 24 (2): 45-57.
- Webster, C. C. and W. J. Baulkwill. 1989. Rubber. Longman Sci. & Tech., John Wiley & Sons, Inc., New York. 614p
- Wijana, S, Kumalaningsih A, Setyowati U, Efendi dan Hidayat N. 1991. Optimalisasi penambahan tepung kulit nenas dan proses fermentasi pada pakan ternak terhadap peningkatan kualitas nutrisi. ARMP (Deptan). Universitas Brawijaya, Malang.
- Winarno FG, Aman M.1979. Fisiologi lepas panen.Bogor : Sastra Hudaya
- Woelan, S., I. Suhendry, A. Daslin, dan R. Azwar. 1999. Karakteristik klon anjuran rekomendasi 1999-2001, Warta Pusat Penelitian Karet, Asosiasi Penelitian Perkebunan Indonesia, Vol. 18.,hal.37-41.
- Woelan, S., I. Suhendry, Aidi-Daslin. 2006. Pengenalan klon karet penghasil lateks dan lateks-kayu. Balai Penelitian Sungai Putih.