

PENGARUH PEMBERIAN ETHEPHON BERBAGAI DOSIS DAN TEKNIK APLIKASI PADA HASIL LATEKS TANAMAN KARET (*Hevea brasiliensis*)***THE EFFECT OF VARIOUS DOSAGES AND APPLICATION TECHNIQUES OF ETHEPHON ON THE RESULTS OF RUBBER PLANT LATEX (*Hevea brasiliensis*)*****Krisnarini^{1*}, E.N. Rohman¹, Yatmin¹, and Jamaludin¹**¹STIPER Dharma Wacana Metro LampungEmail : krisnarini7@gmail.com**ABSTRACT**

This study aimed to study the effect of giving various doses of ethephon, the effect of giving various ethephon application techniques, and the interaction between the administration of various doses and ethephon application techniques on the yield of latex rubber plants. The study was arranged in a Completely Randomized Block Design (RAKL), with 2 factors and 3 replications. The first factor was the dose of ethephon (E) which consisted of three levels, namely 0.3 ml/tree (e1), 0.6 ml/tree (e2), and 0.9 ml/tree (e3). The second factor is the ethephon application technique (T), which consists of three levels, namely Bark application (t1), Groove application (t2), and Lace application (t3). The results showed that the administration of ethephon at a dose of 0.6 ml/tree and 0.9 ml/tree gave results that were not different, but better than the administration of a dose of 0.3 ml/tree. The use of groove and lace application techniques gives results that are no different, but better than bark application techniques. There was no interaction between dosing and ethephon application technique on latex production of rubber plants.

Keywords: *Dosage, ethephon, application technique, latex yield*

PENDAHULUAN

Teknik penjadapan karet sangat berkaitan erat dengan tingkat produksi lateks yang dihasilkan, bahkan sangat menentukan umur ekonomis tanaman. Oleh karena itu sistem penjadapan perlu diperhatikan sehingga produktivitas dapat ditingkatkan dan umur ekonomis tanaman menjadi lebih lama. Salah satu cara yang bisa dilakukan terkait hal ini adalah dengan menerapkan teknologi penjadapan dengan pemberian stimulan. Pemberian stimulan etefon harus diperhatikan agar dapat diperoleh produksi yang optimal tanpa mengabaikan kesehatan tanaman yaitu pada penggunaan dosis dan teknik aplikasi yang harus sesuai atau tepat. Aplikasi stimulan

pada dasarnya dimaksudkan untuk mengurangi biaya penjadapan dengan menggunakan sistem penjadapan intensitas rendah (Fahmi et al., 2015). Selanjutnya (Saptono et al., 2014) juga melaporkan bahwa penggunaan ethephon 2.5% menghasilkan produksi lateks tertinggi dibandingkan penggunaan ethephon 1.5% dan tanpa ethephon. Berdasarkan hasil laporan (Matondang et al., 2018) konsentrasi etepon 3% menunjukkan berat dan volume lateks tertinggi dibandingkan konsentrasi 2% dan 2.5 %. Menurut laporan (Tarigan & Sugito, 2018) dosis stimulant etefon yang paling optimum untuk meningkatkan volume dan laju aliran lateks tanaman karet Klon BPM 24

adalah 1,2 cc/pohon dibandingkan tanpa stimulant. Namun pada perlakuan dosis 1,8 cc/pohon dan 2,4 cc per pohon cenderung mengalami penurunan. Lebih lanjut (Atminingsih et al., 2016) juga melaporkan bahwa peningkatan konsentrasi dari control kepeningkatan etepon 2.5 % dan 5 % memberikan pengaruh yang lebih besar terhadap peningkatan produksi lateks.

Ada beberapa teknik yang digunakan dalam pengaplikasian atau pemakaian stimulan pada tanaman karet yaitu seperti *bark application*, *groove application*, dan *lace application*. Setiap teknik-teknik ini memiliki cara dan dosis aplikasi tertentu yang dapat memaksimalkan hasil lateks yang diperoleh. Metode *grove* dilakukan dengan menarik scrap yang ada pada alur sadap kemudian mengoleskan stimulant cair pada irisan sadap (dinding alur sadap dan alur sadap). Metode *lace* dilakukan dengan mengoleskan stimulant pada irisan sadap tanpa menarik scrap yang ada pada alur sadap. Sedangkan metode *bark* dilakukan dengan pengolesan stimulant pada kulit yang dikerok lebih dahulu yang berada di bawah irisan sadap selebar 1-1,5 cm. Menurut (Fahmi et al., 2015) pemberian stimulant etepon 0.3 cc/pohon memberikan laju liran lateks, volume lateks dan kadar karet kering lebih baik dibandingkan pemberian etepon 0,6 cc/pohon, 0.9 cc/pohon, 1.2 cc/pohon dan tanpa etepon dengan teknik *grove application*.

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian tentang “Produksi lateks tanaman karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) akibat pemberian berbagai dosis dan teknik aplikasi etepon”, sehingga penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh berbagai dosis etepon dan teknik aplikasi etepon terhadap hasil lateks

tanaman karet, serta interaksi antara berbagai dosis dan teknik aplikasi etepon terhadap hasil lateks tanaman karet.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan diTulang Bawang, Lampung daribulanOktober sampai November 2019.Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak kelompok lengkap (RAKL) yang disusun secara faktorial (3x3). Faktor pertama adalah dosis Etepon (E) yang terdiri dari tiga taraf, yaitu dosis 0,3 ml/pohon (e_1), etepon 0,6 ml/pohon (e_2), dan etepon 0,9 ml/pohon (e_3). Faktor kedua adalah teknik aplikasi etepon (T) yang terdiri dari tiga taraf, yaitu *Bark application* (t_1), *Groove application* (t_2), dan *Lace application* (t_3). Sehingga didapatkan 9 kombinasi perlakuan : $e_1t_1, e_1t_2, e_1t_3, e_2t_1, e_2t_2, e_2t_3, e_3t_1, e_3t_2, e_3t_3$. setiapkombinasiperlakuandiulangtiga kali, sehinggadiperoleh 27 satuan percobaan dan setiap satuan percobaan terdiri dari 5 tanaman karet berumur 14-15 tahun dengan lilit batang lebih dari 45 cm dan jarak tanaman 3 m x 5 m.

Peubah yang diamati yaitu hasil rata-rata lateks per 1x sadap pada aplikasi etepon pertama (7x sadap), hasil rata-rata lateks per 1x sadap pada aplikasi etepon kedua (7x sadap), hasil lateks per tanaman pada aplikasi etepon pertama (7x sadap), hasil lateks per tanaman pada aplikasi etepon kedua (7x sadap), hasil cairan bukan lateks per tanaman pada aplikasi etepon pertama (7x sadap), hasil cairan bukan lateks per tanaman pada aplikasi etepon kedua (7x sadap).Datadialisis dengan sidik ragam, sebelumnya data diuji homogenitasnya dengan uji Bartlett dan ketidak aditifan diuji dengan uji Tuckey dan dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata terkecil (BNT)pada taraf 5%.

Tahap awal yang dilakukan yaitu mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan. Mengukur lilit batang/lingkar batang karet yang diambil untuk penelitian. Dengan kriteria tanaman rata-rata sudah mempunyai ciri-ciri matang sadap yaitu lilit batang sudah mencapai 45 cm atau lebih. Membuat mal kertas dengan sudut kemiringan 40° sebagai ukuran untuk membuat kemiringan alur sadap agar didapatkan kemiringan dan panjang alur sadap yang seragam. Panjang alur sadap yang digunakan 25 cm. Kemudian membagi tanaman kedalam 3 kelompok berdasarkan barisan tanamannya yaitu 1, 2 dan 3 (U_1), 4,5 dan 6 (U_2), dan 7, 8 dan 9 (U_3), kemudian diberi label.

Sebelum pemberian stimulan, dilakukan proses pembersihan pada bidang sadap dengan cara membersihkan permukaan bidang sadap pada alur paling bawah menggunakan kuas kering kemudian diikuti dengan pengangkatan getah tarik (skrep) yang telah membeku pada alur sadap tersebut sesuai perlakuan. Kemudian pengolesan stimulan dilakukan dengan kuas kecil, dilakukan sehari setelah penyadapan dengan mengikuti jadwal yang telah ditentukan dan diaplikasikan 2 minggu sekali. Etepon dengan nama dagang Biophon sebelumnya diencerkan terlebih dahulu dengan air bersih dengan perbandingan 50 ml biophon dilarutkan pada 1 liter air bersih kemudian ditakar berdasarkan kebutuhan dosis yang akan diaplikasikan. Untuk dosis 0,3 ml/pohon dibutuhkan 13,5 ml/45 pohon, untuk dosis 0,6 ml/pohon dibutuhkan 27 ml/45 pohon dan dosis 0,9 ml/pohon dibutuhkan 40,5 ml/45 pohon, kemudian dioleskan pada bawah irisan sadap untuk *bark application*,

dioleskan pada irisan sadap tanpa getah tarik untuk *groove application*, dan dioleskan pada irisan sadap dengan getah tarik untuk *lace application*.

Penyadapan dilakukan dengan sistem sadap bawah dengan interval 2 hari sekali (pukul 05.00 s/d 07.00). Pembekuan lateks menggunakan asam asetat (konsentrasi 1-2% yang diberikan sebanyak 4 ml/kg karet kering) dilakukan 2 jam setelah penyadapan pada wadah lateks (lateks akan membeku setelah 40 menit). Pemungutan hasil dilakukan 5 jam setelah penyadapan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian dosis etepon dan teknik aplikasi etepon berpengaruh nyata terhadap semua variabel yang diamati.

Tabel 1 (kolom 1) menunjukkan bahwa hasil rata-rata lateks per 1x sadap pada aplikasi etepon pertama yang diberikan dosis etepon 0,6 ml/pohon dan 0,9 ml/pohon lebih baik dibandingkan dosis 0,3 ml/pohon dengan peningkatan 69,27% dan 49,70%. Teknik aplikasi *lace application* dan *groove application* lebih baik lebih baik dibandingkan *bark application* dengan peningkatan 47,93% dan 40,42%.

Tabel 1 (kolom 2) menunjukkan bahwa hasil rata-rata lateks per 1x sadap pada aplikasi etepon kedua yang diberikan dosis etepon 0,6 ml/pohon dan 0,9 ml/pohon lebih baik dibandingkan dosis 0,3 ml/pohon dengan peningkatan 72,90% dan 52,10%. Teknik aplikasi *lace application* dan *groove application* lebih baik dibandingkan *bark application* dengan peningkatan 25,74% dan 27,95%.

Tabel 1. Hasil rata-rata lateks per 1x sadap pada aplikasi etepon pertamadankedua (g)

Perlakuan	Hasil rata-rata lateks per 1x sadap pada aplikasi etepon pertama (g)	Hasil rata-rata lateks per 1x sadap pada aplikasi etepon kedua (g)
Dosis Etepon		
0,3 ml/pohon	63,68 a	96.63 a
0,6 ml/pohon	107.79 b	167.07 b
0,9 ml/pohon	95.33 b	146.97 b
BNT	19.76	26.99
Teknik aplikasi		
<i>bark</i>	68.70 a	116.11 a
<i>groove</i>	96.47 b	148.56 b
<i>lace</i>	101.63 b	146.00 b
BNT	19.76	26.99

Tabel 2. Hasil lateks per tanaman pada aplikasi etepon pertamadankedua (g)

Perlakuan	Hasil lateks pertanaman pada aplikasi etepon pertama (g)	Hasil lateks pertanaman pada aplikasi etepon kedua (g)
Dosis Etepon		
0,3 ml/pohon	445.73 a	676.33 a
0,6 ml/pohon	754.42 b	1169.44 b
0,9 ml/pohon	667.34 b	1028.69 b
BNT	138.29	194.89
Teknik aplikasi		
<i>bark</i>	480.87 a	812.73 a
<i>groove</i>	675.30 b	1039.82 b
<i>lace</i>	711.33 b	1021.91 b
BNT	138.29	194.89

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 3. Hasil cairan bukan lateks per tanaman pada aplikasi etepon pertamadankedua (g).

Perlakuan	Hasil cairan bukan lateks pertanaman pada aplikasi etepon pertama (g)	Hasil cairan bukan lateks pertanaman pada aplikasi etepon kedua (g)
Dosis Etepon		
0,3 ml/pohon	206.42 a	279.58 a
0,6 ml/pohon	316.53 b	467.16 b
0,9 ml/pohon	285.78 b	429.31 b
BNT	52.54	66.75
Teknik aplikasi		
<i>bark</i>	217.09 a	336.85 a
<i>groove</i>	290.02 b	430.02 b
<i>lace</i>	301.62 b	409.18 b
BNT	52.54	66.75

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 2 (kolom 1) menunjukkan bahwa hasil lateks per tanaman pada aplikasi etepon pertama yang diberikan dosis etepon 0,6 ml/pohon dan 0,9 ml/pohon lebih baik dibandingkan dosis 0,3

Tabel 2 (kolom 2) menunjukkan bahwa hasil lateks per tanaman pada

ml/pohon dengan peningkatan 69,25% dan 49,72%. Teknik aplikasi *lace application* dan *groove application* lebih baik dibandingkan *bark application* dengan peningkatan 47,93% dan 40,43%.

aplikasi etepon kedua yang diberikan dosis etepon 0,6 ml/pohon dan 0,9 ml/pohon

lebih baik dibandingkan dosis 0,3 ml/pohondengan peningkatan 72,91% dan 52,10%. Teknik aplikasi *lace application* dan *groove application* lebih baik dibandingkan *bark application* dengan peningkatan 27,74% dan 27,94%. Tabel 3 (kolom1) menunjukkan bahwa hasil cairan bukan lateks per tanaman pada aplikasi etepon pertama yang diberikan dosis etepon 0,6 ml/pohon dan 0,9 ml/pohon lebih tinggi dibandingkan dosis 0,3 ml/pohondengan peningkatan 69,27% dan 49,70%. Teknik aplikasi *lace application* dan *groove application* lebih tinggi dibandingkan *bark application* dengan peningkatan 38,94% dan 33,59%.

Tabel 3 (kolom 2) menunjukkan bahwa hasil cairan bukan lateks per tanaman pada aplikasi etepon kedua yang diberikan dosis etepon 0,6 ml/pohon dan 0,9 ml/pohon lebih tinggi dibandingkan dosis 0,3 ml/pohondengan peningkatan 67,09% dan 53,56%. Teknik aplikasi *lace application* dan *groove application* lebih tinggi dibandingkan *bark application* dengan peningkatan 21,47% dan 27,66%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian dosis etepon dan teknik aplikasi etepon berpengaruh nyata terhadap semua variabel yang diamati. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian (Wulandri et al., 2015) menyatakan bahwa bahan aktif stimulan yang diaplikasikan mengeluarkan gas etilen yang meresap ke dalam pembuluh lateks. Gas tersebut menyerap air dari sel-sel di sekitarnya. Penyerapan air ini menyebabkan naiknya tekanan turgor yang disertai dengan aliran lateks yang deras. Tingginya tekanan turgor akan meningkatkan aliran lateks, sehingga lateks yang keluar akan semakin banyak setelah tanaman disadap. Dari penelitian

yang dilakukan terdapat perbedaan hasil lateks yang dihasilkan antara pemberian dosis etepon 0,3 ml/pohon, 0,6 ml/pohon, dan 0,9 ml/pohon. Tanaman yang diberikan dosis etepon 0,6 ml/pohon dan 0,9 ml/pohon memberikan hasil lateks yang tidak berbeda, namun lebih baik dibandingkan pemberian dosis 0,3 ml/pohon. Perlukaan tanaman melalui penyadapan mampu membuat tanaman stress sehingga menginduksi pembentukan etilen (Andriyanto & Darajat, 2016). Hal ini karena gas etilen memang sudah ada didalam jaringan tanaman tetapi dalam jumlah yang lebih rendah, namun dengan adanya pemberian gas etilen dari etepon yang diberikan maka tanaman melakukan penyesuaian diri antara sel-sel didalam pembuluh lateks sehingga tanaman akan terus mengeluarkan lateks dalam jumlah tertentu. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Muhtaria et al., 2015) yang melaporkan dalam penelitiannya bahwa peningkatan etilen terhidrolisis pada jaringan tanaman yang kemudian menghasilkan gas etilen. Pada prinsipnya, gas Ethylene menunda penggumpalan pembuluh lateks sehingga massa aliran lateks bertahan lebih lama. Bahan aktif stimulan melepaskan gas etilen. Jika diaplikasikan akan meresap ke dalam pembuluh lateks. Di dalam pembuluh lateks, gas menyerap air dari sel-sel di sekitarnya. Penyerapan air ini menyebabkan tekanan turgor meningkat yang diiringi dengan derasnya aliran lateks. Pelepasan gas etilen meningkatkan durasi aliran lateks dengan menunda penyumbatan pembuluh lateks (Jetro & Simon, 2007)

Pada sisilain, etilen yang diaplikasikan ke jaringan tanaman mempengaruhi sel-sel pembuluh lateks menjadi sink, dalam bentuk air, gula maupun nutrisi sehingga senyawa tersebut dialirkan kedalam pembuluh lateks (Tistama, 2013). Akibatnya elastisitas dinding sel pembuluh lateks, tekanan turgor, daerah aliran lateks meningkat.

Peningkatan jumlah produksi lateks tanaman karet yang terjadi akibat pemberian etepon ini terjadi karena dipengaruhi oleh menjadi lamanya aliran lateks yang terjadi pada tanaman karet tersebut. Hal ini disebabkan oleh gas etilen yang dihasilkan oleh etepon yang menyebabkan pembuluh lateks menutup lebih lama sehingga terjadi aliran lateks yang lama pula pada tanaman karet. Oleh sebab itu produksi lateks yang dihasilkan meningkat dibandingkan dengan penyadapan tanpa aplikasi etepon yang lama waktu aliran lateksnya lebih sebentar. Gas etilen pada pembuluh lateks juga menyerap air dari sel sekitar itu (Purwaningrum et al., 2019). Penyerapan ini meningkatkan tekanan turgor, yang disertai dengan peningkatan laju aliran lateks. Kondisi ini terkait dengan peningkatan stabilitas lutoid, yang menunda proses penyumbatan pembuluh lateks, sehingga drainase lateks di perpanjang dan hasil lateks meningkat.

Hal ini diduga terjadi karena waktu pengaplikasian etepon kedua terlalu cepat sehingga efek gas etilen yang ditimbulkan dari pengaplikasian etepon pertama masih belum habis 100% kemudian justru ditambahkan lagi dengan pemberian etepon kedua sehingga gas etilen semakin banyak mengakibatkan tekanan turgor yang diberikan semakin besar sehingga

menghasilkan hasil yang lebih tinggi dari yang pertama.

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa penggunaan teknik *lace* dan *groove application* lebih baik daripada *bark application* untuk teknik aplikasi etepon sadap bawah pada klon daun lima. Karena hasil lateks yang dihasilkan lebih banyak dibandingkan dengan aplikasi *bark application*. Hal ini karena pemberian menggunakan teknik aplikasi *lace* dan *groove application* diberikan langsung pada irisan sadap (dinding alur sadap dan alur sadap) sehingga gas etilen yang dihasilkan dari etepon langsung meresap kedalam pembuluh lateks dan mengakibatkan volume lateks yang dihasilkan secara cepat meningkat. Hal ini sejalan dengan penelitian (Yosephine & Guntoro, 2019), yang melaporkan bahwa pelumasan stimulant pada dinding alur sadap lebih baik dari pada alur sadap, karena lelehan dari dinding alur sadap dapat melewati lebih banyak kulit lateks dari pada hanya melumaskan pada alur sadap. Pada teknik aplikasi *lace* dan *groove application*, stimulant langsung diberikan pada keduanya (dinding alur sadap dan alur sadap). Sedangkan pada teknik aplikasi *bark application*, stimulant diberikan di bawah irisan sadap. Selanjutnya menurut (Wulandri et al., 2015) aplikasi dengan teknik *bark application* memberikan peluang pengaruh stimulant etepon lebih lama karena tidak langsung diberikan di bidang sadap melainkan di bawah bidang sadap. Diduga etepon tidak terserap sempurna kedalam jaringan batang sehingga mekanisme kerja stimulant etepon dalam sistem fisiologis belum berlangsung optimal.

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara pemberian dosis etepon dan teknik pemberian etepon yang berbeda pada semua variabel yang diamati. Hal ini diduga karena dosis etepon tidak dipengaruhi oleh teknik pemberian etepon, dengan kata lain dosis etepon yang digunakan masih dalam range yang rendah sehingga tidak terjadi interaksi terhadap aplikasi teknik pemberian etepon yang digunakan.

KESIMPULAN

Pemberian dosis 0,6 ml/pohon dan 0,9 ml/pohon memberikan hasil lebih baik daripada pemberian dosis 0,3 ml/pohon. Penggunaan teknik *groove* dan *lace application* memberikan hasil yang lebih baik daripada teknik *bark application*. Tidak terjadi interaksi antara pemberian dosis etepon dan teknik aplikasi etepon terhadap produksi lateks tanaman karet.

SARAN

- 1) Penggunaan dosis etepon yang disarankan oleh penulis yaitu dosis 0,6 ml/pohon.
- 2) Penggunaan teknik aplikasi etepon yang disarankan yaitu *lace* atau *groove application* tergantung kemudahan petani dalam aplikasinya.
- 3) Perlu dilakukan penelitian serupa dengan penambahan jangka waktu oles aplikasi etepon untuk dapat mengetahui efek dari penggunaan etepon.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiyanto, M., & Darajat, M. R. (2016). Potensi Polyethylene glycol (PEG) sebagai stimulasan lateks pada tanaman karet (*Hevea brasiliensis* Mull. Agr). *Agrovigor*, 9(1),
- Atminingsih, Napitupulu, J. A., & Siregar, T. H. S. (2016). Pengaruh Konsentrasi Stimulan Terhadap Fisiologi Lateks Beberapa Klon Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis* Mull). *Jurnal Penelitian Karet*, 34(1),
- Fahmi, K., Sampoerno, & Khoiri, M. A. (2015) Ging Stimulant Ethepon With Groove Application. *JOM Faperta*, 2(2)
- Jetro, N. N., & Simon, G. M. (2007). Effects of 2 -chloroethylphosphonic acid formulation as yeild stimulants on Hevea brasiliensis. *African journal of Biotechnology*
- Matondang, N., Tatik, A., & Nusifera, S. (2018). Pengaruh Pemberian Stimulant Etefon dan Pemupukan Terhadap Hasil Lateks Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis* Mull. Agr) KOLON PB 260. *Jurnal Floratek*, 13(1)
- Muhtaria, C., Supriyadi, D., & Rofiq, M. (2015). Pengaruh Konsentrasi Stimulan dan Intensitas Sadap pada Produksi Lateks Tanaman Karet Seedling (*Hevea brasiliensis* Mull. Agr) (The Effects of Stimulant Concentration and Tapping Intensity Towards latex Production of Seedling Rubber Trees Hevea bra. *Jurnal Agro Industri Perkebunan*