

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Karet (*Hevea brasiliensis*) secara taksonomi termasuk kedalam family euphorbiaceae yang merupakan komoditas penting diperkebunan Indonesia dan merupakan penghasil devisa negara setelah kelapa sawit. Tanaman karet telah dibudidayakan relatif lebih lama dari pada komoditas lainnya, tanaman ini masuk ke Indonesia pada tahun 1864. Menurut Setiawan dan Andoko (2008) dalam kurun waktu sekitar 150 tahun sejak dikembangkan pertama kalinya, luas area perkebunan karet di Indonesia telah mencapai 3.262.291 ha⁻¹, dengan 84,5% merupakan perkebunan milik rakyat, 8,4% milik swasta, dan 7,1% milik negara.

Tahun 2014 Indonesia merupakan negara ke 2 penghasil lateks terbesar dunia setelah Thailand dengan produksi lateks sebesar 2.982.000 t⁻¹. Menurut Direktorat Jendral Industri Agro (2015) produktivitas karet di Indonesia masih sangat rendah yaitu hanya mencapai 1.080 kg/ha/th, dibandingkan dengan Thailand yang produktivitasnya mencapai 1.800 kg/ha/th. Indonesia memiliki perkebunan karet terbesar dunia yaitu mencapai 3,65 juta hektar. Meskipun luas area perkebunan tanaman karet terus bertambah, namun produktivitas dan produksi karet di Indonesia tidak mengalami peningkatan. Rendahnya produktivitas ini dipengaruhi oleh teknik penyadapan yang belum efisien. Hal ini terjadi karena penyadapan dilakukan pada tanaman karet yang belum matang sadap, penyadapan menjelang siang dan frekuensi penyadapan setiap hari pada tanaman yang masih potensial.

Teknik penyadapan karet yang digunakan akan mempengaruhi tingkat produksi lateks yang dihasilkan dan menentukan umur ekonomis tanaman. Oleh karena itu, teknik penyadapan yang tidak tepat ini harus diperbaiki sehingga produksi lateks meningkat dan umur ekonomis tanaman karet lebih lama, salah satunya dengan cara pengaplikasian stimulan etepon dan mengatur frekuensi penyadapan.

Penggunaan stimulan ini ditujukan untuk meningkatkan hasil lateks (Setyamidjaja, 2003). Stimulan etepon atau *2-chlorethyl phosphonic acid* merupakan suatu kelompok penghasil etilen. Jika etepon diaplikasikan pada jaringan tanaman akan mengeluarkan gas etilen yang dapat mempertahankan tekanan turgor pada jaringan pembuluh lateks sehingga meningkatkan lama aliran lateks dan meningkatkan aktivitas regenerasi lateks *in situ* pada tanaman karet serta menghambat terjadinya penyumbatan pada ujung pembuluh lateks yang terpotong akibat proses penyadapan. Sesuai dengan pendapat (Saptono dkk., 2014) bahwa pemberian etepon dapat meningkatkan tekanan internal dalam pembuluh lateks dan meningkatkan kondisi fisiologis jaringan pembuluh lateks yang berkaitan dengan aliran lateks dan perubahan dalam pembuluh lateks yang menyebabkan lambatnya penyumbatan aliran lateks. Hal ini dibuktikan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nasarudin dan Maulana (2009) mengatakan bahwa pemberian etepon dengan dosis 0,9 cc pohon⁻¹ dengan teknik *brak application* memberikan hasil terbaik pada jumlah lateks yang keluar serta lump yang terbentuk baik pada klon RRIM 600 dan klon PB 260. Sedangkan menurut Fahmi dkk. (2015) mengatakan bahwa pemberian etepon dengan dosis 0,3 cc pohon⁻¹ dengan teknik *grove application* mampu meningkatkan hasil produksi

lateks yang keluar pada tanaman karet klon lokal dan menghasilkan kadar karet kering relatif lebih baik dari pada pemberian etepon lainnya.

Menurut Siregar dan Suhendry (2013) mengatakan bahwa frekuensi penyadapan akan menentukan jumlah produksi pada tanaman karet terutama pada kadar karet kering (KKK). Sesuai dengan Karyudi dan Nurhawaty (2003) bahwa penyadapan dengan frekuensi 6 hari sekali (d/6) menghasilkan produksi karet lebih banyak dibandingkan dengan frekuensi penyadapan 3 hari (d/3). Sistem eksploitasi yang baik adalah yang memberikan produksi optimal namun tidak menekan pertumbuhan tanaman, hemat konsumsi kulit dan biaya murah serta tidak menimbulkan kering arlur sadap (KAS), yaitu merupakan gangguan fisiologis sehingga tanaman karet tidak dapat mengalirkan lateks apabila disadap. (Sinamo dkk., 2015).

Frekuensi penyadapan merupakan selang waktu penyadapan dengan satuan waktu dalam hari (d), minggu (w), bulan (m), dan tahun (y). Satuan ini tergantung pada sistem penyadapan yang digunakan. Dalam mengatur frekuensi penyadapan, panjang irisan dan intensitas penyadapan harus diperhitungkan dengan jelas dan terperinci. Panjang irisan baku dalam penyadapan adalah $\frac{1}{2}$ spiral (S/2), frekuensi penyadapan yang dianjurkan adalah satu kali dalam tiga hari (d/3) untuk 2 tahun pertama penyadapan, kemudian diubah menjadi satu kali dalam 2 hari (d/2) pada tahun selanjutnya dan pada menjelang peremajaan tanaman panjang irisan dan frekuensi penyadapan dapat dilakukan secara bebas (Siregar dan Suhendry, 2013). Namun pada praktik pelaksanaannya, frekuensi penyadapan dilakukan setiap hari terutama pada tanaman yang masih produktif.

Penyadapan adalah suatu tindakan pelukaan atau memotong pembuluh lateks pada kulit batang atau cabang karet secara berkala sehingga lateks menetes ke luar dari pembuluhnya menuju mangkuk. Penyadapan merupakan salah satu kegiatan pokok dari perusahaan tanaman karet (Tim Penulis Penebar Swadaya, 2008). Agar diperoleh hasil lateks yang tinggi pemberian stimulan etepon harus dikombinasikan dengan frekuensi penyadapan yang dilakukan, karena teknik penyadapan dilakukan dalam penyadapan lateks sangat berpengaruh terhadap mutu akhir lateks yang dihasilkan. Jika teknik penyadapan yang dilakukan tidak tepat maka kualitas mutu lateks yang dihasilkan rendah sehingga jika lateks diolah menjadi produk lain akan menghasilkan produk yang berkualitas rendah. Oleh karena itu, kombinasi yang baik antara pemberian stimulan lateks dan frekuensi penyadapan yang tepat diharapkan dapat meningkatkan produksi lateks.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di kemukakan diatas, maka penulis dapat merumuskan masalah yang akan diteliti sebagai berikut:

1. Apakah terjadi interaksi dari pemberian dosis etepon dan frekuensi penyadapan terhadap produksi lateks?
2. Berapakah dosis etepon dan frekuensi penyadapan yang baik terhadap produksi dan kualitas lateks?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan indentifikasi masalah adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memperoleh informasi mengenai interaksi dari penggunaan dosis etepon dan frekuensi penyadap terhadap produksi lateks.
2. Mengetahui dosis etepon dan frekuensi penyadapan yang baik terhadap produksi dan kualitas lateks.

1.4 Kegunaan Penelitian

1.4.1 Manfaat Ilmiah

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi baru atau data ilmiah sebagai masukan kepada ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang perkebunan karet.

1.4.2 Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi salah satu langkah atau cara dalam rangka pengembangan teknik-teknik penyadapan untuk meningkatkan produksi karet dan dapat bermanfaat bagi dinas pertanian, perkebunan, dan masyarakat serta instansi terkait untuk perbaikan maupun implementasi program-program kedepannya. Khususnya bagi penulis sehingga dapat memperkaya wawasan dan pengetahuan penulis dan sebagai salah satu cara untuk mengaplikasikan ilmu dan teori yang diperoleh di perkuliahan.

1.5 Kerangka Pemikiran

Menurunnya produktivitas karet ini dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Adapun faktor internal yang mempengaruhi hasil tanaman karet diantaranya adalah faktor genetik, umur tanaman ketika dilakukan penyadapan, ketebalan kulit, dan hormon. Sedangkan faktor eksternal yang mempengaruhi

hasil lateks diantaranya adalah ketersediaan unsur hara baik makro ataupun mikro bagi tanaman, iklim setempat, teknik penyadapan seperti sistem penyadapan, panjang irisan, frekuensi penyadapan, dan penggunaan stimulan.

Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi karet adalah dengan pengaplikasian stimulan etepon dan pengaturan frekuensi penyadapan. Menurut Fahmi dkk. (2015) mengatakan bahwa penggunaan stimulan etepon ini akan memperbaiki hormon pada tanaman karet, karena stimulan etepon pada umumnya akan meningkatkan produksi tanaman karet yang produksinya tidak normal. Ketika etepon diaplikasikan pada jaringan tanaman, maka stimulan etepon ini akan terhidrolisis dan menghasilkan gas etilen, sehingga meningkatkan produksi etilen endogen pada jaringan tanaman karet (Sumarmadji dkk., 2004). Sesuai dengan pendapat Rizalia (2008) yang menyatakan bahwa etepon dapat meningkatkan tekanan internal dalam pembuluh lateks dan merubah kondisi fisiologis pembuluh latek sehingga menyebabkan penyumbatan dalam pembuluh menjadi lebih lambat.

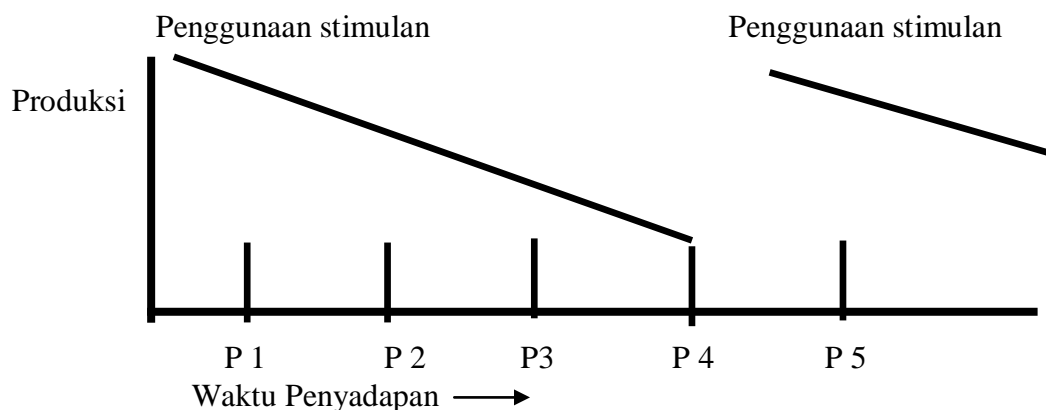
Menurut Fahmi dkk. (2015) mengatakan bahwa pemberian etepon dengan dosis 0,3 cc pohon⁻¹ dengan teknik *grove application* mampu meningkatkan hasil produksi lateks yang keluar pada tanaman karet klon lokal dan menghasilkan kadar karet kering relatif lebih baik dari pada pemberian etepon lainnya. Sedangkan menurut Nasarudin dan Maulana (2009) mengatakan bahwa pemberian etepon dengan dosis 0,9 cc pohon⁻¹ dengan teknik *brak application* memberikan hasil terbaik pada jumlah latek yang keluar serta lump yang terbentuk. Hal ini didukung dengan hasil penelitian Wulandari dkk. (2015) bahwa

pemberian etepon dengan dosis $0,9 \text{ cc pohon}^{-1}$ dengan teknik *brak application* mampu meningkatkan hasil produksi latek yang keluar.

Menurut Siregar dan Suhendry (2013) pada dasarnya prinsip penggunaan stimulan adalah memanfaatkan sistem fisiologis pada pembuluh latek, yang mana pada saat proses penyadapan berlangsung, tekanan turgor perlahan mengalami penurunan sejalan dengan meningkatnya transpirasi sehingga terjadi penataan fisiologi internal yang menyebabkan terjadinya proses penghambatan pada pembuluh latek. Maka dari itu penggunaan stimulan pada proses penyadapan akan mempertahankan tekanan turgor pada sel pembuluh latek tetap tinggi sehingga masa (waktu) aliran latek setiap kali penyadapan lebih lama. Lamanya aliran lateks ini akan berbanding lurus dengan jumlah lateks yang dihasilkan.

Produksi lateks dari hasil penyadapan ditentukan oleh proses biosintesis latek dan lamanya aliran. Etilen yang diaplikasikan pada jaringan tanaman akan menyebabkan terjadinya perubahan pH di sitosol dan lutoid. Perubahan pH yang terjadi di sitosol ini akan memicu peningkatan aktivitas enzim dan ketersediaan senyawa-senyawa penting, seperti sukrosa, sehingga proses biosintesis karet dalam pembuluh lateks meningkat dan berlangsung lebih cepat (Siswanto, 1994; Rouf dkk., 2015)

Produksi dalam satuan volume, dengan teknik penyadapan menggunakan stimulan harus lebih tinggi 40% dari penyadapan konvensional dengan catatan jika menggunakan rumus sadap yang sama. Secara teoritis menurut Siregar dan Suhendry (2013) menjelaskan bahwa pola peningkatan produksi latek akan terus menurun sampai penyadapan ke-4-5.



Gambar 1. Pola umum produksi latek menggunakan stimulan

Sumber : Siregar dan Suhendry (2013)

Peningkatan produksi lateks pada penyadapan pertama setelah pengaplikasian stimulan tinggi, kemudian perlahan menurun pada penyadapan ke-2 hingga penyadapan ke-4 (Gambar 1). Bila keadaan ini tidak tercapai, maka penggunaan dosis stimulan, teknik pengaplikasian stimulan, waktu penggunaan stimulan, dan konsistensi frekuensi sadap harus diperhitungkan kembali. Namun pada prakteknya pengguna etepon ini harus dipantau secara periodik dan harus berkesinambungan antara dosis dan frekuensi penyadapan yang digunakan. Hal ini karena pada dasarnya sistem kerja dari stimulan itu sendiri adalah mempertahankan tekanan turgor pada jaringan pembuluh, sehingga air didalam jaringan terkuras keluar. Jika penurunan kadar karet kering (KKK) pada lateks lebih dari 3% maka pemberian stimulan dan frekuensi penyadapan yang digunakan harus ditinjau ulang.

Frekuensi penyadapan merupakan selang waktu penyadapan dengan satuan waktu dalam hari (d), minggu (w), bulan (m), dan tahun (y). Satuan ini tergantung pada sistem penyadapan yang digunakan. Dalam mengatur frekuensi penyadapan, panjang irisan dan intensitas penyadapan harus diperhitungkan

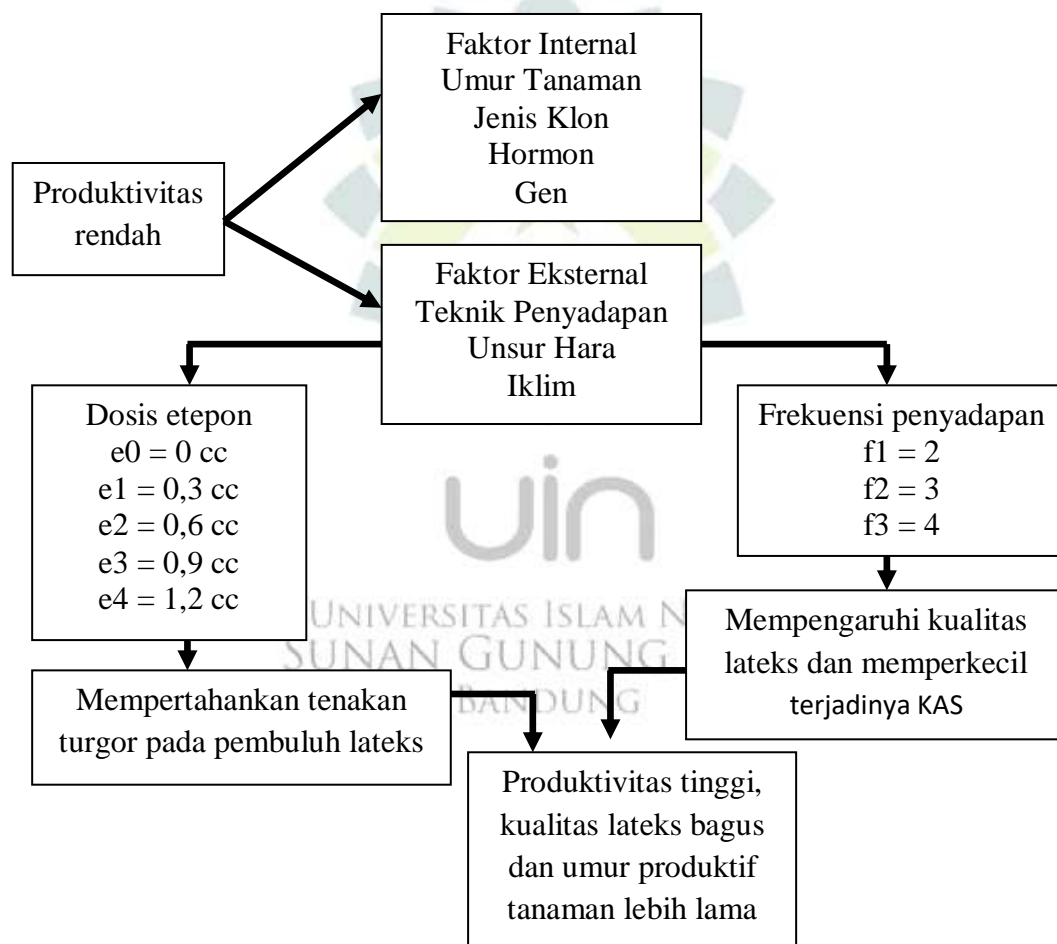
dengan jelas dan terperinci. Panjang irisan baku dalam penyadapan adalah $\frac{1}{2}$ spiral (S/2), frekuensi penyadapan yang dianjurkan adalah satu kali dalam tiga hari (d/3) untuk 2 tahun pertama penyadapan, kemudian diubah menjadi satu kali dalam 2 hari (d/2) pada tahun selanjutnya dan pada menjelang peremajaan tanaman panjang irisan dan frekuensi penyadapan dapat dilakukan secara bebas (Siregar dan Suhendry, 2013). Namun pada praktik pelaksanaannya, frekuensi penyadapan dilakukan setiap hari terutama pada tanaman yang masih produktif,

Frekuensi penyadapan yang dilakukan pada d/4 akan menghasilkan produksi tinggi dibandingkan dengan frekuensi penyadapan yang dilakukan tiga hari sekali (d/3) dan 2 hari sekali (d/2). Pendapat ini diperkuat oleh Saptono (2014) bahwa dengan menggunakan stimulan, frekuensi penyadapan dengan selang waktu d/2 akan menghasilkan produksi latek yang lebih besar dibandingkan dengan frekuensi penyadapan d/1. Jadi semakin lama intensitas frekuensi penyadapan yang dilakukan, lateks yang didapatkan akan semakin tinggi dan kadar karet kering juga akan tetap tinggi, sehingga mutu dan kualitas lateks tetap terjaga meskipun pada dasarnya penggunaan etepon dapat menurunkan kadar karet kering.

Semakin intensif frekuensi penyadapan yang digunakan, maka produksi lateks yang didapatkan akan semakin rendah, karena intensitas penyadapan yang tinggi diketahui meningkatkan senyawa-senyawa radikal bebas seperti *reactive oxygene species* (ROS) yang dapat merusak fungsi *aquaporin* (Luu dan Maurel 2005). Kerusakan *aquaporin* menyebabkan transport air dan nutrisi ke dalam sel pembuluh lateks menjadi terganggu. Kekacauan transport ini akan mempengaruhi pada keseimbangan fisiologis di dalam sel-sel pembuluh lateks yang menyebabkan tanaman menjadi stres karena terjadinya pengurasan cairan dalam

jumlah besar pada jaringan yang dapat berujung kepada kering alur sadap (KAS), sehingga produktivitas karet menurun dan umur tanaman tidak ekonomis karena cepatnya pengatian tanaman baru. Oleh karena itu pengaturan frekuensi penyadapan perlu dilakukan karena akan mempengaruhi pada produksi dan kualitas lateks yang dihasilkan serta umur produktif tanaman lebih lama.

Secara ringkas, kerangka pemikiran ditampilkan pada bagan berikut:



Gambar 2. Kerangka Pemikiran

1.6 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas, maka hipotesis yang dapat dikemukakan adalah:

1. Terjadi interaksi antara pemberian dosis etepon dan frekuensi penyadapan
2. Terdapat dosis etepon dan frekuensi penyadapan terbaik dalam meningkatkan produksi lateks.

