

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Firman Allah SWT dalam Al-Qur'an Surah Qaf ayat 9-11 :

وَنَزَّلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً مُّبَارَكًا فَأَنْبَتْنَا بِهِ جَنَّاتٍ وَحَبَّ الْحَصِيدِ (٩) وَالنَّخْلَ
بَاسِيقَاتٍ لَهَا طَلْعٌ نَضِيدٌ (١٠) رَزَقْنَا لِلْعِبَادِ وَأَحْيَيْنَا بِهِ بَلَدَةً مَيِّتًا كَذَلِكَ
الْخُرُوجُ (١١)

Artinya: "Kami menurunkan air yang membawa banyak kebaikan dan manfaat dari langit, lalu Kami menumbuhkan, dengan air itu, kebun-kebun yang mempunyai pohon-pohonan, bunga-bunga dan buah-buahan. Dan dengan air itu juga Kami menumbuhkan biji tumbuhan yang dituai (9). Dan pohon kurma yang tumbuh menjulang tinggi ke langit yang mempunyai mayang yang bersusun-susun karena banyaknya zat buah yang ada di dalamnya (10). Semua itu Kami tumbuhkan untuk menjadi rezeki bagi hamba-hamba Kami. Kami menghidupkan, dengan air itu, tanah yang telah kering tumbuhannya. Seperti itulah orang-orang yang mati akan dikeluarkan dari kuburan mereka pada hari kebangkitan (11)" (QS. Qaf, 9-11)

Dalam ayat tersebut dijelaskan bahwa Allah SWT menciptakan tanaman untuk menjadi rezeki bagi hamba-Nya. Hal tersebut dapat dilakukan melalui pemanfaatan tanaman dalam menghasilkan suatu produk atau bahan yang berguna bagi kebutuhan manusia.

Tanaman dapat dijadikan sebagai bahan baku dalam memenuhi kebutuhan manusia. Pemanfaatan tanaman dapat dikelompokkan menjadi bahan penghasil pangan, bahan bangunan, obat dan kosmetik, pelengkap upacara, sumber energi utama, pupuk, dan bioinsektisida (Rahayu & Harada, 2004).

Lebih dari 6000 jenis tumbuhan berbunga, baik yang liar maupun yang dibudidayakan, dikenali dan dimanfaatkan untuk keperluan bahan makanan, pakaian, perlindungan dan obat-obatan (Walujo, 2011). Pemanfaatan hasil tanaman juga dapat diperoleh dari proses metabolisme yang dilakukan oleh tanaman, salah satunya lateks tanaman karet. Lateks merupakan asimilat dari hasil fotosintesis yang ditranslokasikan dari daun ke jaringan floem (Nugrahani, 2016). Lateks yang dijual masyarakat berupa lateks segar, lump, dan sit asap/sit angin. Produk tersebut digunakan sebagai bahan baku pabrik *Crumb Rubber*/Karet Remah yang menghasilkan bahan baku untuk berbagai industri hilir seperti ban, sepatu karet, sarung tangan, dan lain sebagainya (Departemen Perindustrian, 2007).

Produksi karet di Indonesia sendiri cenderung fluktuatif dari tahun ke tahun, data terakhir tahun 2015 menunjukkan bahwa produksi karet mencapai angka 3,1 juta Ton dari total luas lahan perkebunan karet yang mencapai 3,6 juta Ha (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2016). Sementara itu menurut Kementerian Pertanian (2015), rata-rata pertumbuhan produksi tanaman karet setiap tahunnya mencapai 4,09%. Pemerintah Indonesia menargetkan peningkatan produksi karet setiap tahunnya dalam kurun waktu 2015-2019 hingga mencapai target produksi 3,8 juta Ton.

Terlepas dari data produksi hasil lateks tersebut, dalam proses menghasilkan lateks sendiri terdapat hambatan utama seperti kemampuan tanaman terhadap produktivitas lateks yang dihasilkan dan mutu dari lateks tersebut. Hal ini berkaitan dengan kemampuan tanaman dalam menghasilkan getah dan adanya penggumpalan pada lateks yang dapat menghambat pada lateks yang dihasilkan.

Dalam proses budidaya karet, upaya dalam menjaga ataupun menaikkan produktivitas karet dilakukan melalui upaya pemberian stimulan yang dapat merangsang karet untuk menghasilkan lateks yang lebih banyak. Penggunaan stimulan pada tanaman karet berkaitan dengan kandungan etilen dalam stimulan tersebut. Upaya pemberian stimulan merupakan kegiatan rutin dalam produksi karet saat ini, dan stimulan yang biasa digunakan adalah *Ethrel (ethepon: 2-chloro ethyl phosponic acid)*, akan tetapi pemberian berlebihan dapat menyebabkan kerusakan selama umur ekonomis tanaman dengan penurunan hasil panen (Jetro & Simon, 2007). Penggunaan stimulan secara berlebihan dan intensitas sadap berlebihan (*over tapping*) dapat menyebabkan kering alur sadap (KAS) (Nugrahani, 2016).

Karena itu diperlukan suatu bahan alternatif dalam penggunaan stimulan dan sistem sadap yang benar untuk meningkatkan produksi lateks. Salah satu alternatif dalam penggunaan stimulan dapat dilakukan dengan pemanfaatan buah klimaterik. Buah klimaterik merupakan buah yang masih melakukan respirasi lebih lanjut pada pasca panen yang diiringi dengan pembentukan etilen. Pisang merupakan contoh dari buah klimaterik yang dapat dipakai sebagai sumber etilen. Kandungan etilen pada kulit pisang mencapai 0,25% (Charloq *dkk.*, 2015 dalam Galingging dan Charloq, 2017).

Penggunaan stimulan harus dikombinasikan dengan penurunan intensitas sadap, yaitu dengan penurunan frekuensi sadap, dari d2 (2 hari) menjadi d3 (3 hari) atau d4 (4 hari) untuk menjaga kesehatan tanaman (Junaidi *dkk.*, 1990 dalam Herlinawati, 2013). Frekuensi penyadapan merupakan satuan waktu yang

digunakan untuk menandakan waktu penyadapan pada tanaman karet berupa (d) day/ hari, (w) week/ minggu dan (m) month/bulan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh dosis stimulan ekstrak kulit pisang dan frekuensi penyadapan terhadap produksi lateks tanaman karet ?
2. Berapa dosis stimulan ekstrak kulit pisang dan frekuensi penyadapan yang paling baik terhadap produksi lateks ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh dosis pemberian stimulan ekstrak kulit pisang dan frekuensi penyadapan terhadap produksi lateks tanaman karet.
2. Memperoleh dosis dan frekuensi penyadapan yang paling baik terhadap produksi lateks tanaman karet.

1.4 Kegunaan Penelitian

1. Secara ilmiah dapat memberikan informasi yang baru dalam pengembangan pengetahuan budidaya perkebunan khususnya pada tanaman karet.
2. Secara praktis dapat memberikan alternatif dari penggunaan stimulan etefon dengan teknik penyadapan yang baik untuk dilakukan oleh pihak perkebunan dan masyarakat. Terlebih mendukung dalam pengembangan budidaya tanaman karet ke depannya agar tidak memakai sistem monokultur dengan cara menanam pisang untuk dipetik manfaatnya menjadi nilai ekonomis dan meminimalisir biaya yang dikeluarkan untuk pengaplikasian stimulan.

1.5 Kerangka Pemikiran

Etefon (*2-chloroethylphosphonic acid*) $C_2H_6ClO_3P$ merupakan zat pengatur tumbuh sistemik yang termasuk ke dalam kelas fosfonat. Etefon mudah diserap oleh tanaman akibat dari pelepasan gas etilen yang merupakan hormon tanaman alami (Yamada, 2014). Etefon merupakan zat pengatur tumbuh yang mengeluarkan etilen dan secara langsung mempengaruhi beberapa proses fisiologis seperti pemasakan ataupun pematangan pada buah dan merangsang produksi etilen endogenous (Wolterink *dkk.*, 2015). Saat ini etefon merupakan stimulan yang banyak digunakan untuk meningkatkan produksi lateks, tetapi beberapa penelitian menyatakan bahwa pemakaian etefon secara berkelanjutan dengan dosis yang berlebihan juga dapat berdampak negatif bagi tanaman karet.

Salah satu dampak yang ditimbulkan oleh pemakaian etefon secara berkelanjutan dengan dosis yang tinggi yaitu munculnya permasalahan kering alur sadap (KAS) pada tanaman karet. Kering alur sadap (KAS) merupakan gangguan fisiologis yang mengakibatkan tanaman karet tidak mampu mengeluarkan lateks pada saat dilakukan penyadapan karena terjadi penyumbatan pada jaringan pembuluh lateks (Nugrahani, 2016).

Pemberian etefon dalam jumlah yang berlebihan dapat menjadi pemicu terjadinya KAS, etefon dapat menjadi cekaman lingkungan bagi tanaman karet dan menyebabkan kerusakan membran sel sehingga aliran lateks terhenti. Penggunaan stimulan etefon yang berlebihan dapat menginduksi terjadinya penyimpangan proses metabolisme seperti penebalan kulit batang, nekrosis, terbentuknya retakan pada kulit, dan timbulnya bagian tidak produktif pada irisan sadap (Nugrahani, 2016).

Pisang merupakan tanaman yang banyak ditanam di masyarakat karena kebutuhan konsumsi masyarakat yang sangat banyak. Konsumsi buah pisang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan vitamin dan mineral yang diperlukan oleh tubuh (Putranto dan Taofik, 2014). Selain buahnya yang dapat dikonsumsi, kulit buah pisang dapat dijadikan sebagai suatu yang bermanfaat salah satunya adalah bahan dasar pembuatan stimulan. Penggunaan kulit pisang sebagai bahan stimulan juga tidak terlepas dari kandungan etilen pada buah pisang. Buah pisang merupakan jenis buah klimaterik yang masih melakukan respirasi lanjutan pada saat pasca panen yang diiringi dengan pembentukan senyawa etilen pada buah. Disamping itu terdapat senyawa metabolit sekunder yang terkandung pada kulit pisang seperti flavonoid, tanin dan terpenoid (Supriyanti *dkk.*, 2015). Penggunaan kulit pisang sebagai bahan stimulan mulai digunakan dengan menggunakan pisang kepok (Sinamo *dkk.*, 2015; Galingging dan Charloq, 2017; Gultom *dkk.*, 2017). Dari hasil penelitian yang dilakukan, stimulan berbahan dasar ekstrak kulit pisang dengan dosis 5 gram pohon⁻¹ berpengaruh nyata dalam meningkatkan volume lateks dibandingkan dengan tanpa stimulan (Sinamo *dkk.*, 2015).

Pemberian stimulan pada tanaman karet harus memperhatikan dosis stimulan yang diaplikasikan. Pemberian stimulan dalam dosis yang tinggi belum tentu dapat meningkatkan produksi secara signifikan sementara pemberian stimulan dalam dosis rendah juga belum tentu hasilnya lebih rendah dibandingkan dengan pemberian stimulan dalam dosis yang tinggi. Pemberian stimulan dengan dosis yang melebihi dari kebutuhan dapat menghasilkan laju aliran lateks maksimum sehingga pada kondisi tersebut terjadi konsumsi mewah (*luxury consumption*) dan

dapat merusak tanaman (Fahmi, 2015). Dosis stimulan yang berlebihan dapat merusak nilai ekonomis pohon dengan penurunan hasil panen (Jetro & Simon, 2007). Dosis dalam jumlah sedikit mempengaruhi terhadap tekanan turgor pada dinding sel pembuluh lateks menjadi lebih singkat dan menghasilkan laju aliran lateks yang lebih kecil (Fahmi, 2015).

Selain daripada efek pemberian stimulan yang berlebihan KAS juga dapat disebabkan oleh penyadapan dengan intensitas berlebihan (*overtapping*). *Overtapping* tersebut dapat terjadi karena periode sadap lebih pendek. Timbulnya penyakit KAS akan meningkat sebanding dengan tingginya frekuensi penyadapan (Vijayakumar, 1991 dalam Nugrahani, 2016).

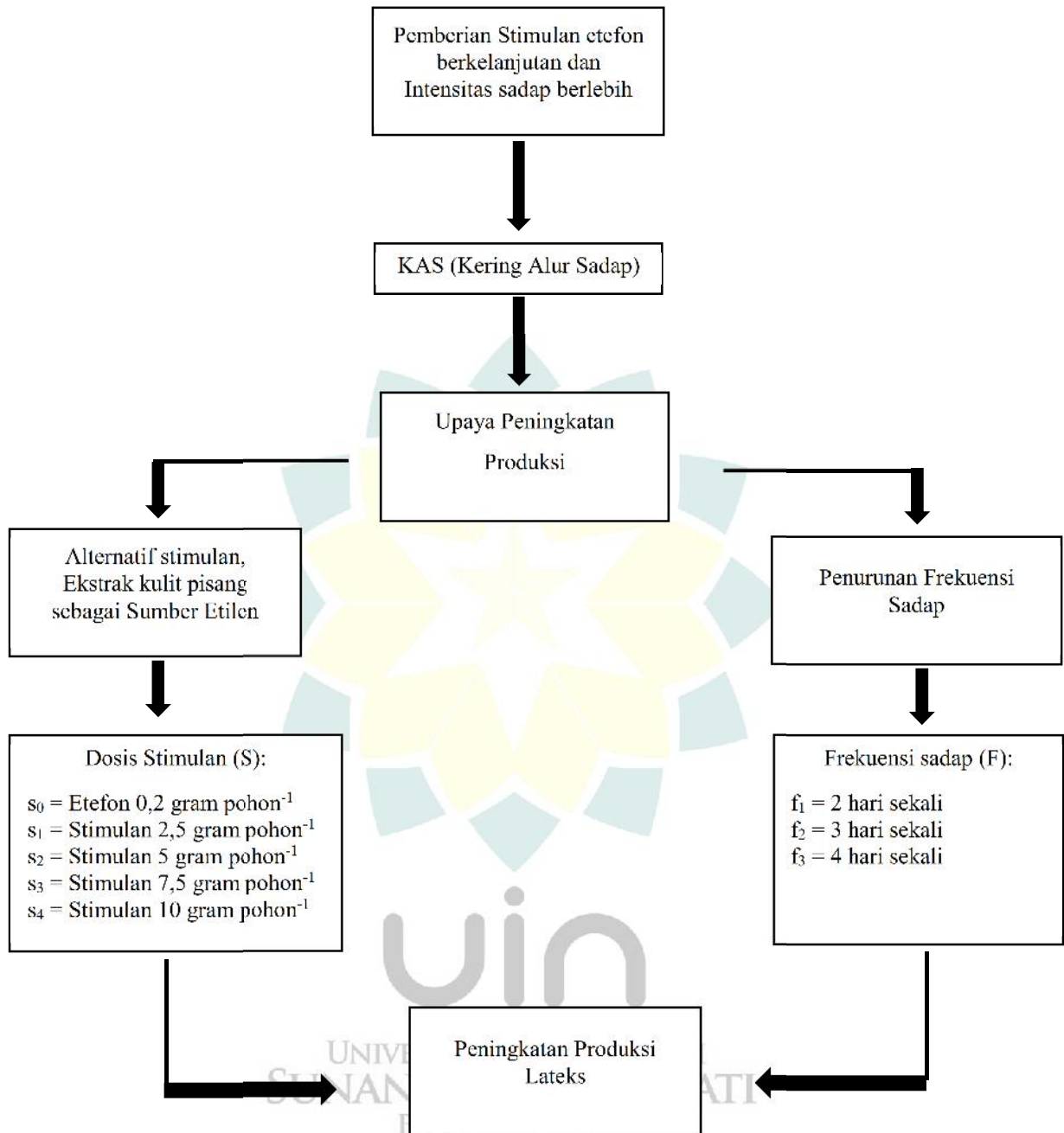
Frekuensi sadap berkaitan dengan seberapa seringnya dilakukan penyadapan dalam kurun waktu tertentu. Satuan waktu untuk frekuensi penyadapan tersebut berupa (d) hari, (w) minggu, dan (b) bulan. Peningkatan frekuensi sadap dapat meningkatkan resiko KAS pada klon bermetabolisme tinggi seperti PB 260 dan RRIM 600 dibandingkan dengan klon bermetabolisme rendah seperti PB 217. Sementara penurunan frekuensi sadap pada klon PB 260 dari d1 (1 hari) menjadi d4 (4 hari) dapat meningkatkan produksi lateks (Herlinawati, 2013). Penurunan frekuensi sadap dengan menghindari frekuensi sadap berlebihan (diatas 150 hari/tahun) merupakan salah satu upaya pencegahan penyakit KAS pada tanaman karet (Janudianto *dkk.*, 2013). Penurunan frekuensi sadap juga berpengaruh terhadap respons klon terhadap stimulan yang menjadi lebih lama (Lukman 1979 dalam Boerhendy, 2014).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Apriani *dkk.*, (2011). Pengaplikasian stimulan dengan berbagai dosis yang dikombinasikan dengan berbagai frekuensi sadap menghasilkan pengaruh secara mandiri. Pemberian dosis etefon 0,9 cc pohon⁻¹ dapat meningkatkan produksi lateks sebesar 63%, tetapi dosis 0,3 cc pohon⁻¹ dapat menghasilkan kadar karet kering lebih tinggi yaitu 38,07%. Sementara frekuensi sadap d4 menghasilkan volume lateks tertinggi sebesar 859,8 ml dengan nilai kadar karet kering sebesar 37,44%.

Oleh karena itu perlu adanya pemberian stimulan alternatif dengan penentuan dosis dengan frekuensi sadap yang efektif untuk menunjang peningkatan produksi lateks dan menjaga kesehatan tanaman karet.

1.6 Hipotesis

1. Aplikasi stimulan ekstrak kulit pisang dan frekuensi sadapan memberikan pengaruh terhadap peningkatan produksi lateks tanaman karet.
2. Terdapat dosis stimulan ekstrak kulit pisang yang optimal dan frekuensi sadapan yang optimal dalam peningkatan produksi lateks tanaman karet.



Gambar 1. Alur Penelitian