

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Landasan Teori

2.1.1 Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis*)

Tanaman karet (*Hevea brasiliensis*) berasal dari negara Brazil. Tanaman ini merupakan sumber utama bahan tanaman karet alam dunia. Jauh sebelum tanaman karet ini dibudidayakan, penduduk asli diberbagai tempat seperti : Amerika Serikat, Asia dan Afrika Selatan menggunakan pohon lain yang juga menghasilkan getah. Getah yang mirip lateks juga dapat diperoleh dari tanaman *Castillaelastica* (*Family moraceae*). Sekarang tanaman tersebut kurang dimanfaatkan lagi getahnya karena tanaman karet telah dikenal secara luas dan banyak dibudidayakan. Sebagai penghasil lateks tanaman karet dapat dikatakan satu satunya tanaman yang dikebunkan secara besar-besaran (Budiman, 2012).

Tanaman karet pertama kali diperkenalkan di Indonesia tahun 1864 pada masa penjajahan Belanda, yaitu di Kebun Raya Bogor sebagai tanaman koleksi. Selanjutnya dilakukan pengembangan karet ke beberapa daerah sebagai tanaman perkebunan komersil. Daerah yang pertama kali digunakan sebagai tempat uji coba penanaman karet adalah Pamanukan dan Ciasem, Jawa Barat. Jenis yang pertama kali diuji cobakan di kedua daerah tersebut adalah *species Ficus elastic* atau karet *rembung*. Jenis karet *Hevea brasiliensis* baru ditanam di Sumatera bagian Timur pada tahun 1902 dan di Jawa pada tahun 1906 (Tim Penebar Swadaya, 2008).

Tanaman karet merupakan salah satu tanaman penghasil lateks (getah) terbaik, tanaman ini tumbuh dengan tinggi dan juga memiliki batang yang cukup keras. Selain itu, tanaman ini merupakan salah satu tanaman yang dapat tumbuh di iklim, dengan suhu maksimal. Tanaman ini juga memiliki perakaran yang sangat kuat dan terkadang menonjol di permukaan tanah dan juga di dalam tanah. Secara morfologinya tanaman ini termasuk tanaman yang dapat diperbanyak dengan menggunakan biji. Taksonomi tanaman karet adalah sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae*
Divisi : *Spermatophyta*
Sub divisi : *Angiospermae*

Kelas : *Dicotyledonae*
Ordo : *Euphorbiales*
Famili : *Euphorbiales*
Genus : *Hevea*
Spesies : *Hevea brasiliensis*

2.1.2 Morfologi Tanaman Karet

1. Akar

Sesuai dengan sifat dikotilnya, akar tanaman karet merupakan akar tunggang. Akar ini mampu menopang batang tanaman yang tumbuh tinggi dan besar. Akar tunggang dapat menunjang tanah pada kedalaman 1-2 m, sedangkan akar lateralnya dapat menyebar sejauh 10 m. Akar yang paling aktif menyerap air dan unsur hara adalah bulu akar yang berada pada kedalaman 0-60 cm dan jarak 2,5 m dari pangkal pohon (Setiawan dan Andoko, 2005).

2. Batang

Pohon karet merupakan pohon yang tinggi dengan batang yang relatif besar, tingginya mencapai 15-25 meter, pohonnya tegak, kuat, daunnya lebat, dan umur pohonnya bisa mencapai 100 tahun. Biasanya tumbuh lurus dengan cabang tinggi di atasnya. Di beberapa perkebunan karet, arah tumbuh tanaman cenderung sedikit condong ke utara. Batang tanaman ini mengandung getah yang disebut lateks.

3. Daun

Daun karet berwarna hijau, daun ini ditopang oleh daun utama dan tangkai anak daunnya antara 3-10 cm. Pada setiap helai terdapat tiga helai anak daun. Daun tanaman karet akan menjadi kuning atau merah pada saat musim kemarau (Setiawan & Andoko, 2005). Pertumbuhan tanaman bergantung pada faktor genetik dan lingkungan (Subandi, M, 2005).

4. Bunga

Bunga karet terdiri dari bunga jantan dan bunga betina yang terdapat dalam malai ekstra langka. Dasar tenda berbentuk lonceng. Ada lima kanopi sempit di ujungnya. Panjang tenda bunga adalah 4-8 mm. Bunga betina berbulu. Sedikit lebih besar dari jantan, dengan 3 *ovula bearberry* dan 3 putik dibuahi dalam posisi duduk. Bunga jantan memiliki 10 benang sari yang tersusun dalam satu tiang. Kepala sari terbagi menjadi 2 komponen, yang satu tersusun di atas yang lain. Yang terakhir adalah ovarium yang belum tumbuh sempurna.

5. Buah dan Biji

Budiman (2012) mengatakan bahwa karet merupakan berpolong (diselaputi kulit yang keras) yang sewaktu masih muda buah berpaut erat dengan rantingnya. Buah karet dilapisi oleh kulit tipis berwarna hijau dan didalamnya terdapat kulit yang keras dan berkotak. Tiap kotak berisi sebuah biji yang dilapisi tempurung, setelah tua warna kulit buah berubah menjadi keabu-abuan dan kemudian mengering. Pada waktunya pecah dan jatuh, tiap ruas tersusun atas 2-4 kotak biji. Pada umumnya berisi 3 kotak biji dimana setiap kotak terdapat 1 biji. Biji karet terdapat dalam setiap ruang buah. Jumlah biji biasanya ada tiga kadang empat sesuai dengan jumlah ruang basah (Budiman, 2012).

2.1.3 Syarat Tumbuh Tanaman Karet

1. Iklim

Secara garis besar tanaman karet dapat tumbuh baik pada kondisi iklim sebagai berikut: suhu rata-rata harian 28°C (dengan kisaran 25-35°C). Faktor musim dapat mempengaruhi produksi getah yang dihasilkan tanaman karet. Pada musim panas produksi karet lebih baik karena getah yang dihasilkan merupakan hasil sampingan yang diproduksi oleh pohon karet untuk beradaptasi pada musim panas sehingga getah yang dihasilkan mempunyai kualitas yang baik dan dapat menaikkan harga jual. Sedangkan pada musim hujan yaitu curah hujan yang tinggi menyebabkan kualitas getah yang dihasilkan tidak begitu baik. Getah yang dihasilkan pada musim hujan mengandung air, kualitas panennya juga tidak bagus akibat getah karet bercampur air sehingga getah menjadi rusak dan dapat menurunkan harga jual.

Pada daerah yang sering hujan pada pagi hari akan mempengaruhi kegiatan penyadapan bahkan akan mengurangi hasil produktifitasnya. Keadaan daerah yang cocok untuk tanaman karet adalah daerah-daerah Indonesia bagian barat, yaitu Sumatera, Jawa, dan Kalimantan, sebab iklimnya lebih basah (Subandi, 2013).

2. Curah Hujan

Tanaman karet memerlukan curah hujan optimal antara 2.000-2.500 mm/tahun dengan hari hujan berkisar 100-150 hh/tahun. Lebih baik lagi jika curah hujan merata sepanjang tahun. Sebagai tanaman tropis karet membutuhkan sinar matahari sepanjang hari, minimum 5-7 jam/hari (Syakir, 2010 : 3).

Air hujan secara langsung dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman karet, baik secara langsung memenuhi kebutuhan air tanaman, maupun secara tidak langsung mempengaruhi kebutuhan air tanaman melalui pengaruhnya terhadap kelembaban udara dan tanah serta radiasi matahari, yang bervariasi menurut tahap perkembangan tanaman, iklim dan tanah. Kondisi bervariasi. Ketiga faktor lingkungan fisik ini berkaitan erat dengan penyerapan air dan unsur hara serta penyakit tanaman. Tiada kehidupan tanpa air, sehingga

harus disiapkan sumber air untuk menjamin pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Subandi, 2017).

3. Tanah

Menurut Budiman (2012) karet sangat toleran terhadap kemasaman tanah tanpa memandang jenis-jenis tanah, dapat tumbuh antar 3,5-7,0. Untuk pH optimum harus disesuaikan dengan jenis tanah, misalnya pada *red basaltic soil* pH 4-6 sangat baik bagi pertumbuhan karet. Selain jenis tanah, klon pun turut memegang peranan penting dalam menentukan pH optimum. Sebagai contoh pada *red basaltic soil* PR 107 dan GT 1 tumbuh baik pada pH 4,5 dan 5,5. Sifat-sifat tanah yang cocok untuk tanaman karet adalah sebagai berikut:

1. Solum cukup dalam, sampai 100 cm atau lebih, dan tidak terdapat batu-batuan,
2. Aerasi dan drainase baik,
3. Remah, porus dan dapat menahan air,
4. Tekstur terdiri atas 35% liat dan 30% pasir,
5. Tidak bergambut, dan jika ada tidak lebih tebal dari 20 cm,
6. Kandungan unsur hara N, P dan K cukup dan tidak kekurangan unsur mikro, Kemiringan tidak lebih dari 16%,
8. Permukaan air tanah tidak kurang dari 100 cm.

4. Angin

Pohon karet terpengaruh oleh angin dan efek terhadap pertumbuhan pohon karet cukup besar. Pohon menjadi rusak jika tertiup angin kencang. Cabang yang patah atau rusak akan mengganggu proses fotosintesis sehingga kemampuan pohon untuk memproduksi lateks menjadi berkurang. Dengan demikian produksi tanaman menurun (Subandi, 2018).

2.1.4 Produksi Tanaman Karet

Produksi adalah suatu kegiatan yang dapat menciptakan sesuatu yang mempunyai *value* baik waktu, bentuk maupun tempat dalam rangka memenuhi kebutuhan manusia. Produksi tersebut dapat berupa barang ataupun jasa. Akan tetapi, produksi juga diartikan sebagai suatu kegiatan mengubah sumber-sumber ke dalam produk atau proses mengubah input menjadi output (Setiadi, 2008). Produktivitas tanaman karet ditentukan oleh jenis klon yang unggul, faktor genetik, iklim. Sehingga jenis klon yang memiliki karakteristik berbeda akan membutuhkan kondisi iklim yang sesuai guna mewujudkan tingkat produktivitas yang optimal.

2.1.5 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Tanaman Karet

1. Jenis Klon

Menurut Hastuti (2007) bibit menentukan keunggulan dari suatu komoditas. Bibit yang unggul biasanya tahan terhadap penyakit, hasil komoditasnya berkualitas tinggi dibandingkan dengan komoditas lain sehingga harganya dapat bersaing di pasar. Penggunaan bibit unggul dapat meningkatkan produksi perhektar sekaligus meningkatkan produksi total, oleh karena itu bibit unggul perlu disebar kepada petani yang bersangkutan melalui penyuluhan atau

penyampaian informasi yang tepat serta memberikan kemudahan kepada petani untuk memperoleh bibit unggul sehingga dengan penggunaan bibit unggul tersebut dapat ditingkatkan produksi secara keseluruhan sesuai dengan apa yang diharapkan.

2. Curah Hujan

Produksi juga dipengaruhi oleh faktor biologi dari tanaman, tanah, dan alam batas. Contoh faktor alam yang dapat mempengaruhi produksi adalah tingkat curah hujan. Ketika curah hujan tinggi maka intensitas cahaya matahari yang berguna untuk fotosintesis tanaman akan berkurang. Kualitas lateks berkurang karena tetesan air hujan dan aktivitas karyawan yang terbatas ketika hujan turun. (Sitanggang, 2011). Jumlah hari hujan yang tinggi dan merata dapat menyebabkan kondisi daun menjadi sangat rentan. Akibatnya daun baru yang terbentuk menjadi gugur kembali (Damanik, dkk. 2010).

3. Ketinggian Tempat

Ketinggian tempat juga berpengaruh terhadap produksi tanaman karet, hal tersebut sama dengan pernyataan Nazaruddin dan Paimin (2006) bahwa pada ketinggian >600 m mengakibatkan tanaman karet tidak dapat tumbuh secara baik dan sama dengan pendapat Budiman (2012) yang menyatakan bahwa tanaman karet tumbuh optimal di dataran rendah, yakni pada ketinggian sampai 200 meter di atas permukaan laut.

4. pH Tanah

Menurut pernyataan (Damanik, dkk. 2010) yang menyatakan, derajat keasaman mendekati normal cocok untuk tanaman karet, yang paling cocok adalah pH 5-6. Batas toleransi pH tanah adalah 4-8.

5. Umur Tanaman

Tanda-tanda kebun mulai disadap adalah umur rata-rata 6 tahun atau 55% dari areal 1 hektar sudah mencapai lingkaran batang 45 Cm sampai dengan 50 Cm. Disadap berselang 1 hari atau 2 hari setengah lingkaran batang, dengan sistem sadapan/rumus S2-D2 atau S2-D3 hari (Maryadi, 2005). Mulai umur 16 tahun produksi lateksnya dapat dikatakan stabil sedangkan sesudah berumur 26 tahun produksinya akan menurun. Diameter untuk pohon yang layak sadap sedikitnya 45 cm diukur 100 cm dari pertautan sirkulasi dengan tebal kulit minimal 7 mm dan tanaman tersebut harus sehat. Pohon karet biasanya dapat disadap sesudah berumur 5-6 tahun. Semakin bertambah umur tanaman semakin meningkatkan produksi lateksnya (Santosa, 2007).

6. Waktu Penyadapan

Pelaksanaan penyadapan dilakukan sepagi mungkin karena tekanan turgor tanaman masih tinggi dan lateks yang dihasilkan lebih banyak dikarenakan jumlah waktu juga yang panjang dalam pengumpulan lateks, Lateks bisa mengalir keluar dari pembuluh lateks akibat adanya turgor. Turgor adalah tekanan pada dinding sel oleh isi sel. Banyak sedikitnya isi sel berpengaruh pada besar kecil tekanan pada dinding sel. Semakin banyak isi sel, semakin besar pula tekanan pada dinding sel. Tekanan yang besar akan memperbanyak lateks yang keluar dari pembuluh lateks. Oleh sebab itu, penyadapan dianjurkan dimulai saat turgor masih tinggi, yaitu saat belum terjadi pengurangan isi sel melalui penguapan oleh daun atau pada saat matahari belum tinggi (Damanik dkk., 2010).

7. Topografi

Topografi tanah sedikit banyak juga mempengaruhi pertumbuhan tanaman karet. Akan lebih baik apabila tanah yang dijadikan tempat tumbuhnya pohon karet datar dan tidak berbukit – bukit (Nazarrudin dan Paimin, 2006).

2.1.6 Klon PB 260 dan RRIM 921

Klon PB 260 singkatan dari Prang Besar, Klon PB 260 merupakan klon yang sudah berproduksi tinggi pada tahun sadap awal. Klon PB 260 selama 25 tahun layak diusahakan karena pada tingkat suku bunga 15%, 13%, dan 9% harga diatas USD 1,5 kg-1 dan USD 1,25 kg-1 (Agustina & Herlinawati, 2017). Penanaman bibit karet klon PB 260 memang mempunyai keunggulan. PB 260 sendiri merupakan klon karet unggul penghasil getah yang dikeluarkan dari hasil penelitian badan penelitian tanaman karet Malaysia. PB sendiri merupakan singkatan dari Prang Besar yang merupakan nama salah satu daerah di Malaysia. PB 260 juga merupakan satu dari beberapa varietas klon tanaman karet penghasil getah yang direkomendasikan sebagai klon karet unggul periode 2010 sampai dengan 2015.

Klon RRIM 921 merupakan singkatan dari *Research Institute of Malaysia* dimana klon ini diperoleh Tjir 1 dengan klon PB 86. Klon RRIM 921 adalah salah satu klon yang paling banyak di Indonesia khususnya di Sumatera Utara dengan alasan klon tersebut tergolong ke dalam *medium-high metabolism* (proses metabolisme dalam jaringan yang sedang tinggi), tingginya produksi lateks yang hampir mencapai 3000 kg/ha. Klon penghasil kayu dan relatif sensitif terhadap kering alur sadap.

2.1.7 Lateks

Lateks adalah cairan putih menyerupai susu yang mengandung 20-30% butiran karet yang dikelilingi lapisan protein dan pospolipid (Muthawali, 2016). Lateks yang segar pada umumnya menyerupai cairan susu, tetapi kadang-kadang sedikit berwarna, tergantung dari klon (varietas) tanaman karet. Lateks atau getah karet terdapat di dalam pembuluh-pembuluh

lateks yang letaknya menyebar secara melingkar di bagian luar lapisan kambium. Lateks diperoleh dengan membuka atau menyayat lapisan *korteks*. Penyayatan lapisan *korteks* tanaman karet dikenal sebagai proses penyadapan, yaitu tindakan membuka pembuluh lateks agar lateks yang terdapat di dalam tanaman dapat keluar.

1. Klon penghasil lateks

Klon-klon yang tergolong dalam kelompok ini memiliki potensi hasil lateks tinggi sampai sangat tinggi, sedangkan potensi kayunya kecil sampai sedang. Klon-klon ini sangat cocok ditanam jika tujuannya adalah untuk mendapatkan produksi lateks yang tinggi, biasa digunakan oleh perusahaan-perusahaan besar yang berorientasi pada hasil lateks untuk keperluan pabriknya, contohnya klonklon dalam golongan ini adalah: BPM 24, BPM 107, BPM 109, IRR 104, PB 217, PB 260 (Budiman, 2012).

2. Klon penghasil lateks kayu

Kelompok ini dicirikan dengan potensi hasil lateks yang sedang sampai yang tinggi dan hasil kayunya yang tinggi. Klon-klon jenis ini sangat dianjurkan untuk petani karena selain untuk mendapatkan produksi lateks yang tinggi juga dapat diambil kayunya untuk biaya peremajaan. Perusahaan yang mengembangkan perkebunan karet berbasis HTI atau Hutan Tanaman Rakyat juga sangat tertarik dengan klon-klon ini, beberapa contoh klon yang tergolong dalam kelompok ini adalah: AVROS 2037, BPM 1, RRIC 100, PB 330, PB 340, IRR 5, IRR 32, IRR 39, IRR 42, IRR 112, IRR 118 (Budiman, 2012).

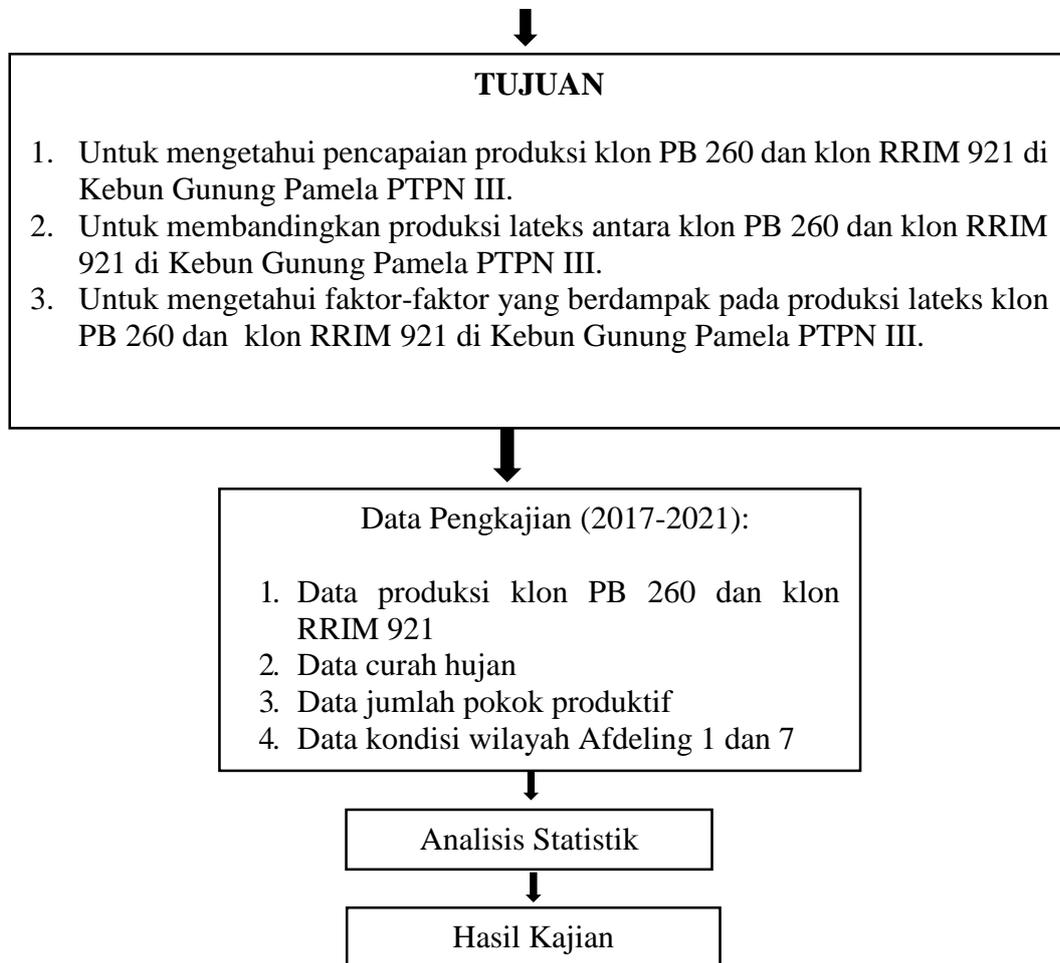
2.2 Kerangka Pikir

**Perbandingan Produksi Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis*)
Berdasarkan Klon PB 260 dan Klon RRIM 921 di PTPN. III**



Rumusan Masalah

1. Bagaimana pencapaian produksi lateks klon PB 260 dan klon RRIM 921 di Kebun Gunung Pamela PTPN III?
2. Bagaimana perbandingan produksi lateks antara klon PB 260 dan klon RRIM 921 di Kebun Gunung Pamela PTPN III?
3. Faktor-faktor apa saja yang berdampak pada produksi lateks klon PB 260 dan klon RRIM 921 di Kebun Gunung Pamela PTPN III?



2.3 Hipotesis

Adapun hipotesis dari pengkajian ini adalah :

1. Diduga produksi lateks klon PB 260 dan RRM 921 tidak mencapai target produksi yang diharapkan di Kebun Gunung Pamela PTPN III.
2. Diduga produksi lateks klon PB 260 lebih tinggi dari pada produksi lateks klon RRIM 921.
3. Diduga ada faktor-faktor yang berdampak pada produksi lateks klon PB 260 dan klon RRIM 921 di Kebun Gunung Pamela PTPN III.

