

I. PENDAHULUAN

II Latar Belakang

Tanaman karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) ialah tanaman dari family Euphorbiaceae yang mulai dibudidayakan di Indonesia tepatnya di Sumatera Utara pada tahun 1890an. Kebun Raya Bogor adalah tempat pertama kali tanaman karet ditanam (Deptan, 2006). Tanaman karet yaitu komoditas perkebunan penghasil cairan getah bernama lateks. Tanaman karet memiliki karakteristik tumbuh yang membutuhkan kondisi-kondisi lingkungan tertentu agar dapat memproduksi lateks secara optimal. Secara umum, tanaman karet dapat tumbuh optimal dengan curah hujan rata-rata 2.500–4.000 mm dan 150 hari hujan per tahun. Suhu harian rata-rata adalah 28 °C (25°C – 35°C). Pertumbuhan dan produksi tanaman secara umum disebabkan oleh jenis klon/varietas yang ditanam dan pemeliharaan (Daslin *et al.*, 2015).

Pada industri perkebunan, tanaman karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) adalah komoditas ekspor yang berperan penting dalam penyumbang devisa negara di Indonesia. Selain itu tanaman karet juga menjadi sumber penghasilan sebagian masyarakat (Alfiansyah *et al.*, 2015). Wilayah di Indonesia yang cocok untuk budidaya tanaman karet salah satunya yaitu pada wilayah Sumatera (Budiman, 2012). Hasil tanaman karet yang berupa lateks dapat diekspor, dengan negara tujuan yaitu Amerika, Asia, Afrika, Eropa, dan Australia. Ekspor tersebut sebesar 2,58 juta ton pada 2016 sedangkan pada 2017 meningkat mencapai 2,99 juta ton (Badan Pusat Statistik, 2018).

Tanaman karet sebagian besar dibudidayakan oleh rakyat, dan dapat memberi kehidupan dalam bidang pekerjaan diindustri tersebut pada jutaan masyarakat. Luas tanaman karet di Indonesia mencapai 3.262.291 hektar, dengan hanya 7,1% milik negara 84,5% yaitu kebun milik masyarakat serta 8,4% milik swasta (Setiawan dan Andoko, 2010). Faktor yang dapat mendorong keberhasilan bagi pertumbuhan tanaman karet dengan tingkat produktivitas tinggi yaitu bahan tanam yang digunakan. Tanaman karet pada umumnya diperbanyak dengan

menggunakan metode okulasi yang memerlukan bahan tanam. Bahan tanam yang dapat digunakan salah satunya yaitu entres (batang atas).

Untuk menghasilkan mata entres yang berkualitas unggul, dibutuhkan kebun khusus entres tanaman karet. Kebun entres adalah areal yang tidak hanya memiliki satu klon unggul tetapi mempunyai berbagai klon karet yang dapat digunakan untuk okulasi. Klon karet rekomendasi yang digunakan untuk sumber kebun entres 2010-2014 terdiri dari, klon penghasil lateks kayu dan penghasil lateks. Klon penghasil lateks kayu yaitu RRIC 100, IRR 5, IRR 39, IRR 110, dan IRR 107, sedangkan klon penghasil lateks terdiri atas PB 260, PB 330, IRR 104, IRR 112, IRR 118, IRR 220, BPM 24, dan PB 340 (Lasminingsih, 2011). Tanaman karet yang didapat dari jenis klon dan kebun entres yang unggul, umumnya akan menghasilkan suatu lateks yang bermutu, dan dapat meningkatkan produktifitas pada hasil lateks.

Masalah di Indonesia yang terjadi sekarang ini yaitu kurangnya ketersediaan entres pada tanaman karet. Oleh sebab itu, ketersediaan entres dan jenis klon yang unggul merupakan faktor penting dalam upaya meningkatkan produktivitas perkebunan karet. Selain penggunaan jenis klon entres yang unggul, pemupukan adalah faktor lain yang dapat mempengaruhi pertumbuhan pada entres karet. Pupuk ialah suatu zat berupa nutrisi dan unsur hara untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan bagi entres karet. Pupuk memiliki peran yaitu untuk menambah nutrisi untuk memenuhi kebutuhan pada entres karet serta memperbaiki struktur pada tanah. Selain itu, Pupuk mengandung unsur-unsur penting untuk meningkatkan kesuburan tanah dan mengandung beberapa unsur yang berperan menggantikan unsur-unsur yang telah digunakan oleh tanaman. Berarti kegiatan memupuk sama halnya dengan menambahkan hara ke tanah (Lingga *et al.*, 2007). Pemupukan merupakan upaya pokok yang dapat mempengaruhi pertumbuhan pada tanaman karet terutama pada pertumbuhan entres.

Pemupukan yaitu menambah unsur hara pada tanah yang berfungsi sebagai pendorong produksi dan juga kualitas pada tanaman. Penggunaan pupuk KNO_3 ialah tindakan yang dapat dilakukan sebagai pendorong pertumbuhan tanaman, salah satunya pada pertumbuhan cabang, batang, dan tingkat kehijauan daun

(Dewanto *et al.*, 2013). Dengan demikian jika tanaman kekurangan terutama kurangnya nutrisi yang berupa nitrogen dan kalium akan mempengaruhi pertumbuhan pada entres karet. Dengan demikian untuk memenuhi nutrisi dan juga untuk pertumbuhan entres tanaman karet pada penelitian ini menggunakan pupuk KNO_3 . Pada kandungan unsur yang dikandung pupuk KNO_3 memiliki peran yang sangat penting terhadap pertumbuhan maupun produktifitas pada entres tanaman karet. Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukannya penelitian “Pengaruh Pemupukan KNO_3 Pada Beberapa Entres Klon Tanaman Karet”.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

- a. Mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi pupuk KNO_3 terhadap pertumbuhan entres tanaman karet.
- b. Mengetahui pengaruh jenis klon terhadap pertumbuhan entres tanaman karet.
- c. Mengetahui interaksi antara perbedaan konsentrasi pupuk KNO_3 dan perbedaan jenis klon terhadap pertumbuhan entres tanaman karet.

1.3 Kerangka Pemikiran

Produktivitas tanaman karet saat ini belum dapat dikatakan optimal hal ini tidak terlepas dari permasalahan pada jenis klon yang digunakan dan juga ketersediaan entres tanaman karet. Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya produktivitas karet di perkebunan yaitu penggunaan jenis klon yang belum optimal dan masih asalan. Oleh karena itu, memilih klon berproduksi tinggi adalah salah satu cara untuk memaksimalkan produktivitas tanaman karet.

Ketersediaan entres dan juga jenis klon yang kualitasnya baik adalah peran penting dalam upaya mendorong produktivitas terhadap tanaman karet. Salah satu jenis klon unggul yang sering digunakan pada kebun entres adalah PB 260 dan RRIC 100. Jenis klon ini juga digunakan di kebun entres Politeknik Negeri Lampung. PB 260 adalah klon unggulan penghasil lateks berproduksi tinggi sedangkan RRIC 100 iyalah salah satu klon terbaik penghasil lateks kayu. Karakteristik dari setiap jenis klon memiliki perbedaan masing-masing dan memiliki pengaruh dalam produktivitas pada tanaman karet.

Kurangnya ketersediaan entres tanaman karet disebabkan karena lambatnya pertumbuhan pada entres tanaman karet. Untuk memenuhi nutrisi dan juga menambah unsur hara pada entres tanaman karet perlu dilakukannya pemeliharaan yaitu pemupukan. Tujuan dilakukannya pemupukan adalah menambah kurangnya nutrisi baik sebagai sumber nutrisi bagi entres tanaman karet maupun di dalam tanah. Pemupukan juga ialah upaya pokok dalam mempengaruhi pertumbuhan pada entres karet. Dengan demikian untuk memenuhi nutrisi dan juga untuk pertumbuhan entres karet pada penelitian ini menggunakan pupuk KNO_3 .

Pupuk KNO_3 (merah) merupakan pupuk yang memiliki peran sangat penting dalam mempengaruhi pertumbuhan pada entres tanaman karet. Pupuk KNO_3 (merah), mengandung nutrisi berupa (N) 15% dan (K) 14%. Nitrogen ialah bagian penting dari klorofil pada tanaman. Tanaman membutuhkan N sebagai proses pertunasan, penyerapan unsur hara, pertumbuhan daun, dan batang. Kandungan N dalam pupuk KNO_3 bermanfaat untuk meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan bagi tanaman. Selain itu, tanaman menjadi lebih hijau, rimbun, dan segar. Nitrogen juga diperlukan untuk pembentukan klorofil bagi entres karet. Proses fotosintesis menjadi lebih mudah, pertumbuhan tanaman menjadi lebih cepat, dan tanaman dapat meningkatkan kandungan proteinnya apabila banyaknya zat hijau daun yang ada pada tanaman. Selain pupuk KNO_3 , dibutuhkan juga pupuk dasar yaitu pupuk NPK. Pupuk NPK adalah suatu pupuk majemuk yang memiliki kandungan nutrisi berupa N 16%, P 16%, dan K 16%. Kandungan unsur N dan K sangat penting dalam meningkatkan produktivitas dan juga pertumbuhan pada entres tanaman karet. Dengan demikian jenis klon dan juga pemupukan pada entres tanaman karet sangat berpengaruh dalam pertumbuhan.

I.4 Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut:

- a. Terdapat pengaruh perbedaan konsentrasi pupuk KNO_3 terhadap pertumbuhan entres tanaman karet.
- b. Terdapat pengaruh jenis klon terhadap pertumbuhan entres tanaman karet.
- c. Terdapat interaksi antara pupuk KNO_3 dan jenis klon entres tanaman karet.

I.5 Kontribusi

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi penulis dan orang lain, diantaranya

- a. Dapat bermanfaat bagi banyak orang mengenai jenis klon yang berpengaruh pada pertumbuhan entres tanaman karet.
- b. Dapat memberikan pengetahuan mengenai pengaruh pupuk KNO_3 terhadap pertumbuhan entres tanaman karet.
- c. Dapat memberikan pengetahuan mengenai jenis klon dan konsentrasi pupuk KNO_3 yang terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan entres tanaman karet.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Karet

Karet dengan nama latin (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) adalah tanaman tahunan yang berbentuk pohon yang cukup besar dari famili Euphorbiacea. Tanaman karet memiliki daun lebar dan dahan yang rimbun serta dapat mencapai ketinggian 10 hingga 20 meter.

Klasifikasi tanaman karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) menurut (Setiawan dan Andoko, 2005) sebagai berikut:

Divisi	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledoneae
Ordo	: Euphorbiales
Family	: Euphorbiaceae
Genus	: Hevea
Spesies	: <i>Hevea brasiliensis</i> Muell. Arg.

Karet adalah komoditas perkebunan sangat penting di Indonesia karena sebagai pendapatan, kesempatan kerja, pelestarian lingkungan, dan sumber daya hayati serta mendorong pertumbuhan ekonomi di wilayah sekitar perkebunan karet, kesejahteraan masyarakat serta sebagai sumber Devisa Negara. Kawasan tanaman karet di Indonesia dimiliki oleh perkebunan masyarakat, sedangkan wilayah lainnya dimiliki oleh perkebunan besar negara, seperti Perkebunan Besar Swasta (PBS) dan PT Perkebunan (Rukmana, 2018).

Produksi karet Indonesia pada tahun 2010 diperkirakan 2,85 juta ton, tetapi naik tipis 2,5% menjadi 2,92 juta ton pada tahun 2011 (Business News, 2011). Direktorat Jenderal Perkebunan Kementerian Pertanian (Kementan) memperkirakan produksi akan meningkat sebesar 3,5%, dengan total 3,32 juta ton pada tahun 2015, pada 2016 sekitar 3,43 juta ton, pada 2017 sekitar 3,68 juta ton, dan pada tahun 2019 sebesar 3,68 juta ton. Saat ini, Indonesia menghadapi masalah masih rendahnya produktivitas karet rakyat. Hal ini akibat banyaknya tanaman karet yang melebihi umur produksi, kurang produktif, serta masih menggunakan bibit yang asal-asalan dan bukan dari jenis klon yang berkualitas

unggul. Negara Indonesia memiliki sumber daya yang sangat menjanjikan guna mendorong produktivitas tanaman karet dengan memilih jenis klon karet yang berproduksi tinggi (Rukmana, 2018). Menurut Hadi (2010) jenis klon unggul memiliki peran terhadap Produksi, tanaman karet meningkat sekitar 60%, lebih dari 40% dipengaruhi oleh pengelolaan kebun dan faktor lingkungan. Semakin banyak jenis klon berkualitas tinggi yang dipakai, setidaknya 60% produksi dapat dijangkau. Namun, kualitas kurang baik akan mengurangi produktivitas walaupun pemeliharaan dilakukan dengan baik.

2.2 Morfologi Tanaman Karet

Tanaman karet memiliki batang besar dan tinggi, dengan demikian dapat ditopang oleh akar tunggang tanaman karet. Sementara akar lateral dapat memanjang hingga 10 m, akar tunggang mampu menopang tanah sedalam 1-2 m. Akar paling aktif yang menyerap nutrisi dan udara disebut rambut akar, dengan jangka 2,5 meter dari pangkal pohon serta sedalam 0-60 cm (Setiawan dan Andoko, 2005).

Pertumbuhan tahunan rata-rata tanaman karet adalah 7-9 cm dengan batang bercabang dan lurus. Daun karet berselang-seling, tangkainya panjang, dan memiliki tiga anak daun yang licin dan berkilau. Menurut Sianturi (2001), helaian anak daun berbentuk lonjong, 5-35 cm panjang, lebarnya 2,5-12,5 cm, dan pangkalnya sempit dan tegang. Sisi atas dan bawahnya agak cerah, dan sisi atasnya hijau tua.

2.3 Klon Karet

Klon ialah tanaman yang diperbanyak melalui perbanyakan vegetatif. Klon karet unggul yang digunakan sebagai bahan tanam di perkebunan komersial merupakan klon yang telah secara resmi dilepas oleh Departemen Pertanian yang memiliki sifat-sifat unggul. Sifat unggul tersebut antara lain produktivitas tinggi, pertumbuhan cepat, masa matang sadap yang singkat, masa produktif yang panjang, tahan terhadap angin kencang, toleran terhadap serangan penyakit tertentu, kadar karet lateks tinggi (Evizal, 2015).

Kebun adalah tanah terbuka dan luas yang digunakan oleh manusia untuk menanam tanaman musiman (KBBI). Bagian tanaman karet yang digunakan untuk perbanyakan vegetatif disebut entres. Tujuan perbanyakan ini adalah untuk

menghasilkan klon berkualitas unggul yang dapat menghasilkan tanaman berkualitas tinggi (Ditjenbun, 2014). Untuk menciptakan mata entres yang unggul, dibutuhkan kebun khusus entres tanaman karet. Kebun entres adalah lahan terbuka dengan secara khusus dibuat dan dimanfaatkan sebagai tempat pemuliaan klon-klon tanaman guna merehabitasi kualitas tanaman dalam pertumbuhan dan perkembangannya.

Menurut Setiawan *et al.*, (2008), tujuan dari pemilihan jenis klon karet adalah untuk mendapatkan tanaman dengan karakteristik yang menguntungkan, seperti memiliki produktivitas tinggi dari penanaman awal dan juga, tahan dari serangan hama dan penyakit, serta kuat sehingga tidak mudah patah. Pohon karet tumbuh lurus ke atas dan tidak mudah dirobohkan oleh angin. Bahan tanam adalah komponen utama yang memiliki peran penting dalam pengusahaan karet. Salah satu bahan okulasi tanaman karet yang paling umum digunakan adalah klon hasil perbanyakan melalui okulasi. Pada perbanyakan okulasi tanaman karet disebut dengan batang bawah maupun batang atas (entres). Batang bawah mempunyai perakaran yang kokoh untuk mendukung perkembangan tanaman, namun batang atas diharapkan berasal dari klon berproduksi tinggi yang memiliki karakteristik, sifat yang mudah diketahui yang dapat memperoleh tingkat produksi dan juga produktivitas yang tinggi. Luas areal pertanaman karet TM perkebunan rakyat di Indonesia seluas 2.644.987 hektar, sedangkan rata-rata produksi perkebunan rakyat sebesar 1.134 Kg per hektar (Badan Pusat Statistik, 2017). Produksi tanaman karet di perkebunan rakyat yang masih rendah dapat disebabkan akibat tidak digunakannya klon-klon unggul sehingga produktivitas tanaman karet rendah.

Salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas perkebunan, banyak klon berkualitas tinggi telah dikembangkan oleh penelitian tanaman karet khususnya di bidang pemuliaan tanaman (Anwar, 2006). Klon unggul iyalah peran penting guna meningkatkan potensi hasil tanaman. Dua kategori klon karet yang disarankan oleh industri untuk digunakan sebagai sumber produk kebun dari tahun 2010 hingga 2014 adalah penghasil lateks dan penghasil lateks kayu. PB 260 dan RRIC 100 adalah klon yang menghasilkan lateks. Banyak klon unggul dengan tujuan meningkatkan produktivitas perkebunan telah dihasilkan oleh penelitian tanaman

karet, khususnya di bidang pemuliaan tanaman (Anwar, 2006). Salah satu hal yang secara signifikan dapat meningkatkan potensi hasil panen adalah penggunaan jenis klon unggul (Aidi dan Daslin, 2014). Dua kategori klon karet yang disarankan oleh industri untuk digunakan sebagai sumber kebun entres dari tahun 2010 hingga 2014 adalah penghasil lateks dan penghasil lateks kayu. PB 260 dan RRIC 100 adalah klon yang menghasilkan lateks.

2.3.1 Klon PB 260

Klon yang direkomendasikan untuk tahun 2010–2014 adalah PB 260, yang dihasilkan oleh Balai Penelitian Karet Sembawa. Menurut penelitian Daslin (2013) Jenis klon PB 260 ialah suatu klon berproduksi stabil di berbagai lingkungan, jenis klon PB 260 salah satu klon yang mempunyai pola quick starter dengan ditandai produksi yang cukup tinggi (Boerhandhy & Amypalupy, 2011). Klon PB 260 termasuk klon yang mampu menahan serangan penyakit daun seperti *Corynespora*, *Colletotrichum*, dan *Oidium*. Klon PB 260 ialah salah satu klon yang dianjurkan secara komersial untuk menghasilkan lateks. Klon PB 260 mempunyai ciri pertumbuhan batang lilit yang terjadi pada masa TBM. Kapasitas Produksi lateks klon ini sebesar 1,5 hingga 2 ton per ha per tahun, dengan warna lateks kuning putih (BPTP Jambi, 2012).

Klon PB 260 banyak dibudidayakan tanaman karet karena mempunyai produktivitas tertinggi dibanding semua jenis klon yang ada. Ciri – ciri pada klon PB 260 adalah urat daun terlihat jelas, tangkai daun lurus, bentuk daun tengah oval dan juga payung daun tertutup. Sedangkan pada tanaman dewasa bentuk percabangan tipe cemara dengan sudu cabang sedikit menyebar dan melebar. Klon PB 260 memiliki perakaran yang kuat, dapat digunakan menjadi batang atas atau entres bahkan menjadi batang bawah. Salah satu klon paling banyak ditanam di perkebunan besar dan karet rakyat adalah PB 260 (Daslin, 2012).



Gambar 1. Ciri-ciri klon PB 260 (Sumber : Siagian, 2017).

2.3.2 Klon RRIC 100

Ciri yang paling khas klon RRIC 100 pada tanaman muda di kebun entres batang terlihat kasar pada jaringan yang tua, mata bekas tangkai daun terlihat jelas dan kasar. Sedangkan pada tanaman dewasa pertumbuhan agak miring dan bekas tumbuh cabang menonjol. Persilangan dari klon RRIC 52 x PB 85 menghasilkan klon RRIC 100.

Klon RRIC 100 memiliki beberapa keunggulan, seperti pertumbuhan batang yang sangat cepat selama tanaman belum menghasilkan dan tahan pada serangan penyakit gugur daun. Selain itu, pertumbuhan batangnya cukup stabil di berbagai tempat perkebunan, dan masa matang biasanya mencapai umur 4 hingga 4,5 tahun. Klon RRIC 100 juga mempunyai karakteristik pertumbuhan batang yang tegap, daun tajuk tanaman tergolong banyak dengan ukuran anak daun yang besar, pertumbuhan kulit tidak rata dengan bekas pertumbuhan cabang yang jelas (Daslin, 2012).



Gambar 2. Ciri-ciri klon RRIC 100 (Sumber : Siagian, 2017).

2.4 Pemupukan

Dalam memenuhi ketersediaan entres yang berkualitas dapat dilakukan pemeliharaan yang baik dan benar (Burhanuddin *et al.*, 2017). Pemupukan dilakukan untuk mengoptimalkan pertumbuhan tanaman, menjaga kesuburan tanah, menjaga keseimbangan nutrisi tanaman dan tanah, meningkatkan produksi, dan memperkuat ketahanan tanaman terhadap organisme pengganggu tanaman.

Kegiatan pemeliharaan pada entres tanaman karet dapat dilakukan dengan cara pemberian nutrisi tambahan bagi tanaman. Pupuk KNO_3 memiliki nutrisi N dan K dan sangat diperlukan sebagai pertumbuhan pohon karet (Brhane *et al.*, 2017; Du *et al.*, 2017; Zhang *et al.*, 2015). Fauzi & Putra (2019), juga mengemukakan unsur nitrogen dan kalium merupakan unsur hara yang paling penting dibandingkan unsur lainnya, sebab N dan K tidak sulit diserap serta dapat dimanfaatkan pada pertumbuhan vegetatif, seperti batang, akar, dan daun (Anggraini *et al.*, 2018). Pertumbuhan dan produktivitas tanaman karet dapat ditingkatkan dengan pemberian pupuk KNO_3 (Siregar *et al.*, 2018). Peranan dari pupuk KNO_3 adalah nitrogen berupa nitrat sehingga mudah dan cepat terserap bagi tanaman, untuk meningkatkan ketahanan tanaman akan kekeringan, dan dapat memicu pertumbuhan dan perkembangan akar (Purotani, 2019).

Unsur nitrogen (N) merupakan nutrisi yang diperlukan tanaman pada fase vegetatif. Pertumbuhan vegetatif dapat dirangsang secara optimal dengan menyediakan nutrisi berupa nitrogen yang diperlukan dan tepat (Shintarika *et al.*, 2015; Mastur, *et al.*, 2015). Pertumbuhan tanaman membutuhkan N berupa hara makro yang digunakan guna membuat asam amino yang membentuk protein. Kandungan nitrogen berfungsi pada saat pengaturan ekspresi beberapa gen (Takei *et al.*, 2002).

Menurut Sumarwoto dan Widodo (2008), pupuk KNO_3 mengandung nutrisi, seperti unsur N 15% dan unsur K 14%, yang merupakan bagian penting dari klorofil pada tanaman. Tanaman membutuhkan N sebagai proses pertunasan, penyerapan unsur hara, pertumbuhan daun, dan batang. Oleh karena itu, pupuk ini dapat digunakan untuk mengoptimalkan pemberian unsur hara nitrogen. Sedangkan kalium memiliki peran yang sangat penting terhadap fotosintesis dan respirasi karena kalium dapat sebagai pengaktif enzim untuk tanaman.

Pemberian pupuk KNO_3 mampu merangsang dan juga meningkatkan pertumbuhan pada entres tanaman karet. Pengangkutan karbohidrat dari daun ke organ lain akan terganggu pada tanaman yang kekurangan K, menurut Palupi *et al.*, (2017). Oleh karena itu pemupukan KNO_3 dapat memaksimalkan pertumbuhan entres tanaman karet dengan penyerapan yang baik, terutama penyerapan kalium dan nitrogen yang optimal.



Gambar 3. Pupuk KNO_3 (Sumber : Siagian, 2017).