

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kebutuhan terhadap karet tentu saja terus semakin meningkat seiring meningkatnya populasi penduduk bumi, perkembangan teknologi diversifikasi produk karet dan perkembangan perekonomian dunia (Tistama. R. 2024).

Kontribusi peningkatan permintaan karet alam terbesar didukung oleh pertumbuhan penjualan ban yang menyerap karet alam hingga 70%. Pertumbuhan pasar ban seperti Bridgestone sebesar 8-10% tahun 2022 (Elvira, 2022), sementara pertumbuhan global untuk sarung tangan medis hingga 2026 juga cukup mengembirakan dari USD 13,4 milyar menjadi USD 31,34 milyar (Research and Market, 2021).

Namun kondisi saat ini, karet alam yang dihasilkan perkebunan rakyat sangat rendah. Tanaman karet di perkebunan karet rakyat pada umumnya memiliki kondisi yang kurang optimal. Hal ini ditunjukkan melalui banyak terdapatnya tanaman karet dalam keadaan tua dan rusak sehingga menyebabkan menurunnya produktivitas di lahan karet (Rasyid dan Sugiar., 2023), Selain itu, rendahnya produktivitas tanaman karet di Indonesia salah satunya disebabkan oleh penggunaan klon yang tidak produktif sehingga perlu penyediaan bibit batang bawah karet dengan klon yang unggul, salah satunya klon PB 260. (Nurhayati et al., 2022)

Permasalahan di atas, dapat ditangani melalui peremajaan pada tanaman karet. Peremajaan dilakukan guna meningkatkan produksi dan kesehatan pada tanaman karet. Peremajaan dilakukan dengan mengganti pohon karet yang tua maupun rusak dengan bibit karet baru dengan tujuan meningkatkan produksi karet

atau lateks sehingga secara ekonomi dapat menguntungkan (Astrika, 2017).

Berkaitan dengan hal peremajaan tersebut maka diperlukan kebutuhan bibit unggul karet pada tahun 2019 - 2024 yang mencapai 83-85 juta per tahun melalui program Bun 500. Untuk itu penangkar bibit harus mengupayakan agar pertumbuhan bibit karet menjadi optimal, kebutuhan air merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan batang bawah (Cahyo et al, 2020).

Ketersediaan air yang tidak mencukupi menyebabkan penurunan ketersediaan unsur hara dan kelarutan unsur hara dalam tanah. Dengan demikian, pengangkutan nutrisi ke jaringan tanaman juga akan lebih rendah. Air berperan penting pada proses translokasi unsur hara dari akar ke seluruh bagian tanaman, kekurangan air akan berakibat pada penurunan proses fotosintesis, sehingga mengakibatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman terhambat (Sumadji dan Purbasari, 2018)

Sehubungan dengan hal tersebut diperlukan usaha untuk meningkatkan kemampuan tanah dalam menahan air, salah satunya adalah menggunakan sisa - sisa tanaman yang diletakkan diatas permukaan tanah sebagai mulsa.

Mulsa menciptakan kondisi lingkungan yang baik untuk aktivitas mikroorganisme tanah dalam menguraikan bahan organik, mengurangi laju penguapan sehingga dapat menghemat penggunaan air hingga 41% (Paulus, 2023).

Penelitian penggunaan jerami padi sebagai mulsa sudah banyak diteliti tetapi penggunaan jenis mulsa gulma yang ada diperkebunan sawit belum banyak diteliti.

1.2. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh jenis mulsa gulma terhadap pertumbuhan bibit karet klon RRIC 100.
2. Untuk mengetahui pengaruh frekuensi pemberian air terhadap pertumbuhan bibit karet klon RRIC 100.
3. Untuk mengetahui kombinasi antara kedua perlakuan terhadap pertumbuhan terhadap pertumbuhan bibit karet klon RRIC 100.

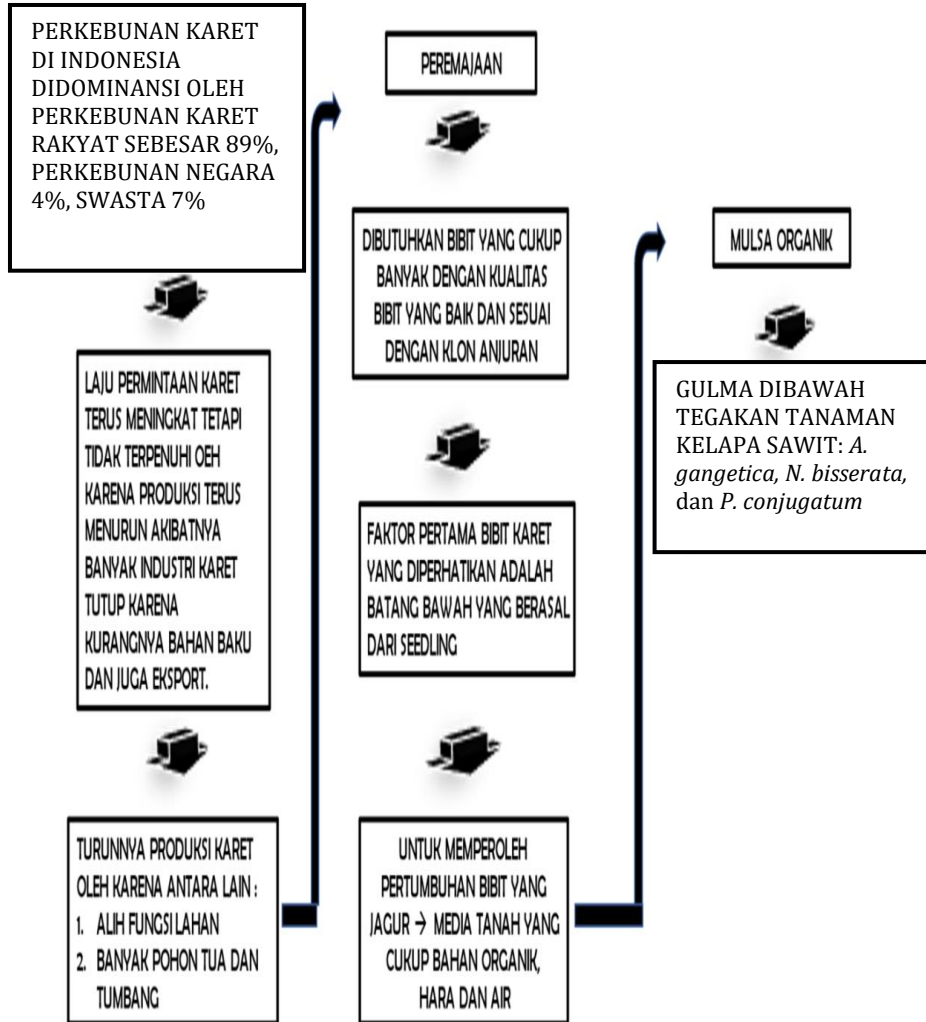
1.3. Hipotesis Penelitian

1. Ada pengaruh jenis mulsa gulma terhadap pertumbuhan bibit karet klon RRIC 100.
2. Ada pengaruh frekuensi pemberian air terhadap pertumbuhan bibit karet klon RRIC 100.
3. Ada pengaruh kombinasi antara kedua perlakuan terhadap pertumbuhan bibit karet klon RRIC 100.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Sebagai bahan informasi tentang pengaruh jenis mulsa gulma dan frekuensi pemberian air terhadap pertumbuhan bibit karet klon RRIC 100.
2. Memberikan kontribusi ilmu bagi mahasiswa serta informasi dibidang tanaman karet.
3. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana S1 di Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara, Medan.

KERANGKA BERPIKIR



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengaruh Mulsa Organik Terhadap Pertumbuhan Tanaman

Faktor lingkungan seperti suplai hara, suhu dan cahaya matahari perlu mendapat perhatian untuk mendukung keberlangsungan proses pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman.

Salah satu upaya untuk mengubah mempertahankan air pada media tanah antara lain dengan aplikasi mulsa organik berupa limbah hasil panen seperti seresah daun, batang tanaman, jerami padi, dan lain sebagainya.

Mulsa merupakan bahan yang potensial untuk mempertahankan suhu tanah, kelembaban tanah, meningkatkan kandungan bahan organik, dan mikrobia tanah serta meningkatkan penyerapan air sehingga membuat tanaman tumbuh dengan baik (Yetnawati dan Hasnelly. 2021; Damanik, 2023 ; Hasibuan 2022), selain itu, penggunaan mulsa organik dapat meningkatkan aktivitas mikroba tanah yang bermanfaat, yang berkontribusi pada kesehatan tanaman dan ketahanan terhadap penyakit (Ismail et al., 2020)

Suhu mempengaruhi tanaman dalam beberapa aktivitas fisiologi tanaman seperti pertumbuhan akar, serapan unsur hara dan air dalam tanah, fotosintesis, respirasi dan translokasi fotosintat (Lenisastri, 2000). Wisudawati (2016), bahwa peningkatan suhu hingga batas optimal dapat menaikkan hasil bersih fotosintesis, tetapi pada batas suhu maksimal hasil tersebut menurun tajam karena terjadi peningkatan respirasi. Pada suhu optimum bagi mikroba efektivitasnya meningkat untuk mengurai bahan organik menjadi unsur yang dapat diserap oleh akar tanaman. Dekomposisi dari bahan mulsa organik dapat mensuplai unsur hara bagi tanaman dan juga kondisi lingkungan serta

mempermudah mineral dari bahan organik untuk digunakan oleh tanaman (Damaiyanti et al., 2013)

Marzukoh et al., 2013 menunjukkan bahwa kelembaban tanah yang rendah mengakibatkan kondisi tanah menjadi kering sehingga ujung akar sulit menembus tanah dan aktivitas perkembangan akar terhambat. Dengan demikian, pengangkutan nutrisi ke jaringan tanaman juga akan lebih rendah.

Air berperan penting pada proses translokasi unsur hara dari akar ke seluruh bagian tanaman, kekurangan air akan berakibat pada penurunan proses fotosintesis, sehingga mengakibatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman terhambat (Sumadji dan Purbasari, 2018).

Di dalam tanah air memiliki fungsi untuk melarutkan nutrisi tanaman dan pengangkutannya ke akar tanaman. Di dalam tubuh tanaman air memiliki peran dan fungsi sebagai: (1) penyusun protoplasma, (2) pengatur metabolisme tanaman, (3) pengatur suhu tanaman, (4) menjaga turgiditas sel, dan (5) sebagai media transport fotosintat dari daun ke seluruh jaringan tanaman. Kekurangan air pada tanaman dapat menyebabkan terjadinya: (1) penurunan pertumbuhan tanaman, (2) penurunan produksi tanaman, dan (3) kematian tanaman (Rasena, 2024).

2.2 Jenis Gulma Sebagai Mulsa Organik

Asystasia gangetica (L.) T. Anderson merupakan gulma tahunan di perkebunan kelapa sawit, karena kemampuannya menghasilkan biji dalam jumlah banyak dan dalam waktu 6 minggu sudah berbunga dan menghasilkan biji. dan mampu meningkatkan N, P, K tersedia di dalam tanah sebesar 18,49%, 9,20%, dan 38,36%, berdasarkan neraca unsur hara dengan populasi optimal 1.000.000

tanaman/ha. Hal ini membuat *A. gangetica* tergolong gulma invasif karena cepat mendominasi suatu lahan (Riszky Desmarina, 2019).

Asystasia gangetica cepat terdekomposisi, yaitu dalam waktu 30 hari sudah terdekomposisi 90,0% - 96,6% dan mengandung sejumlah unsur hara seperti N, P, K, Ca, Mg, Fe, dan Zn pada jaringan tanaman (Asbur et al., 2016).

Paspalum conjugatum adalah gulma perennial yang memiliki batang yang menjalar dan dapat membentuk akar pada setiap buku batangnya. Daunnya berwarna hijau gelap, berbentuk lanset, dan tumbuh secara bergantian di sepanjang batang. *Paspalum conjugatum* juga memiliki beberapa manfaat ekologis, seperti mencegah erosi tanah dan meningkatkan kesuburan tanah melalui penambahan bahan organik dari biomassa yang terdekomposisi (Sanusi, 2024). Hasil penelitian Asbur et, al. (2018) *P. conjugatum* mampu menyumbang 2,33 g N/plot, 0,17 g P/plot, 0,99 g K/plot (setara dengan 3,54 kg N/ha, 0,42 kg P/ha, 2,48 kg K/ha).

N. biserrata merupakan tanaman yang mudah terdekomposisi , dapat meningkatkan kandungan C-organik dan hara N, P, K tanah, meningkatkan kadar air tanah, serta mengurangi defisit air selama musim kering melalui neraca airnya. Hasil penelitian Asbur et al. (2018) *N. biserrata* mampu menyumbang 3,92 g N/plot, 0,26 g P/plot, 1,18 g K/plot (setara dengan 9,79 kg N/ha, 0,66 kg P/ha, 2,95 kg K/ha).