

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Kelapa sawit adalah salah satu jenis tanaman perkebunan yang menduduki posisi penting dalam sektor pertanian. Hal ini disebabkan karena dari sekian banyak tanaman yang menghasilkan minyak atau lemak nabati, kelapa sawit yang menghasilkan nilai ekonomi terbesar per hektarnya di dunia. Sejalan dengan perluasan daerah, produksi juga meningkat dengan laju 9,4% pertahun (H. H. Nasution et al., 2014) . Pada awal 2001-2004 luas areal kelapa sawit dan produksi masing-masing tumbuh dengan laju 3,97% dan 7,25% per tahun, sedangkan ekspor meningkat 13,05% per tahun. Luas perkebunan kelapa sawit di Indonesia pada tahun 2021 sebesar 14,62 juta hektar. Aktivitas di perkebunan kelapa sawit selain mendatangkan devisa negara, juga telah menyediakan ribuan lapangan kerja bagi masyarakat. Di samping itu, kelapa sawit memiliki kemampuan menghasilkan minyak nabati yang banyak dibutuhkan oleh sektor industri . Minyak sawit terbukti mempunyai keunggulan dibandingkan dengan minyak nabati lainnya seperti minyak kelapa, kedelai atau minyak bunga matahari. Permintaan minyak nabati akan semakin meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan pendapatan masyarakat. Oleh karena itu, minyak kelapa sawit memiliki peran penting dalam memenuhi ketersediaan minyak nabati di masa yang akan datang (Ismiasih & Afroda, 2023).

Pembibitan merupakan suatu proses penanaman benih, dimulai dari pembentukan benih, menghasilkan tanaman muda, munculnya tunas akar dan sebagian daun kecil yang berkembang menjadi tunas, yang memerlukan waktu beberapa hari sebelum akhirnya penanaman dapat berbuah. Pembibitan kelapa sawit dua tahap terdiri dari masa *pre nursery* (3 bulan di polybag kecil) dan *main nursery* (8-9 bulan di polybag besar), Umumnya penanaman bibit *pre nursery* ditanam secara mendatar pada areal pembibitan yang telah ditetapkan. (Alvi et al., 2018). Tujuan dari pembibitan adalah untuk menghasilkan benih berkualitas tinggi, yang diharapkan tersedia setelah lahan siap ditanami. Program pembibitan ini sangat baik karena pembibitan ini merupakan

penggerak keamanan pangan dengan fokus pada program pembibitan (Alkahfi *et al.*, 2023). Salah satu aspek yang perlu mendapatkan perhatian secara khusus dalam menunjang program pengembangan areal tanaman kelapa sawit adalah penyediaan bibit yang sehat, potensinya unggul dan tepat waktu. Faktor bibit memegang peranan penting dalam menentukan keberhasilan penanaman kelapa sawit. Kesehatan tanaman masa pembibitan mempengaruhi pertumbuhan dan tingginya produksi selanjutnya, setelah ditanam di lapangan. Oleh karena itu, teknis pelaksanaan pembibitan perlu mendapat perhatian besar dan khusus (Rosa & Zaman, 2017). Untuk menunjang pertumbuhan bibit selain dilakukan pengaturan media tanam juga diperlukan pemupukan yang presisi. Upaya-upaya untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pemupukan perlu terus dilakukan agar produktivitas tanaman dapat ditingkatkan (Muhammad *et al.*, 2021).

Salah satu cara untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pemupukan adalah dengan memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah. Berbagai bahan pembenah tanah bisa diaplikasikan, salah satunya adalah *biochar*. Kehidupan di dalam tanah sangat di pengaruhi oleh status karbon dalam tanah, dan *biochar* merupakan bentuk karbon organik yang menjadi simpanan karbon pada masa yang lama. Aktivitas dari mikroorganismen tanah sangat bergantung pada keberadaan karbon sebagai sumber makanannya (Prasetyo *et al.*, 2020). Penambahan *biochar* pada lapisan tanah pertanian akan memberikan manfaat yang cukup besar antara lain dapat memperbaiki struktur tanah, menahan air dan tanah dari erosi karena luas permukaannya lebih besar, memperkaya karbon organik dalam tanah, meningkatkan pH tanah sehingga secara tidak langsung meningkatkan produksi tanaman. Hal ini didukung dari hasil penelitian Menunjukkan aplikasi biochar dapat meningkatkan C organik tanah, pH tanah, struktur tanah, KTK tanah, dan kapasitas penyimpanan air tanah .

Pupuk merupakan sumber unsur hara utama yang sangat menentukan tingkat pertumbuhan dan produksi tanaman. Setiap unsur hara memiliki peranan masing-masing dan dapat menunjukkan gejala tertentu pada tanaman apabila ketersediaannya kurang. Beberapa hal yang harus diperhatikan agar

pemupukan efisien dan tepat sasaran adalah meliputi penentuan jenis pupuk, dosis pupuk ,metode pemupukan, waktu dan frekuensi pemupukan serta pengawasan mutu pupuk.

Pupuk organik adalah pupuk yang terbuat dari bahan baku yang sebagian besar atau keseluruhan berasal dari bahan-bahan organik, baik tumbuhan maupun hewan yang telah melalui proses rekayasa, berbentuk padat atau cair, yang digunakan untuk menyuplai (memberikan) bahan organik, serta berfungsi untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Kandungan bahan organik dalam tanah juga mempengaruhi ketersediaan unsur hara. Tanah dengan kandungan bahan organik tinggi memiliki kapasitas tukar kation yang tinggi. Hal ini mempengaruhi ketersediaan hara yang dapat diserap oleh tanaman. Selain itu, kandungan bahan organik dalam tanah menimbulkan adanya aktivitas mikroorganisme dalam tanah, bakteri pengurai, jamur, yang mengundang organisme lainya seperti cacing, sehingga terbentuk rongga dalam tanah yang dapat menjadi pori udara dan pori air. Dengan demikian, ketersediaan air dan udara dalam tanah tercukupi (Tafajani, 2011).

Pupuk organik cair (POC) adalah jenis pupuk berupa larutan yang diperoleh dari hasil pembusukkan bahan-bahan organik. Pupuk organik cair ini mengandung unsur-unsur penting yang digunakan tanaman untuk pertumbuhannya dan dapat meningkatkan produksi tanaman. Pupuk organik cair yang baik mengandung unsur hara makro terutama nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K) dan C-organik, karena unsur-unsur tersebut adalah unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang cukup banyak (Sugianti *et al.*, 2024). Aneka ragam tanaman dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik dengan kandungan unsur hara yang cukup tinggi. Unsur hara dapat diperoleh dari daun lamtoro (*Leucaena leucocephala*). Penambahan daun lamtoro, bertujuan untuk meningkatkan kandungan nitrogen (N) pada pupuk organik sehingga dapat digunakan sebagai nutrisi pertumbuhan mikroorganisme dekomposer pada pupuk organik cair. Daun lamtoro mengandung unsur hara 3,84% Nitrogen, 0,2% Fosfor, 2,06% Kalium, 1,31% Ca dan 0,33% Mg. Semua unsur hara yang terkandung

merupakan unsur hara esensial yang sangat dibutuhkan oleh tanaman dalam pertumbuhan dan perkembangannya. Sebagai bahan pupuk organik cair, daun lamtoro mengandung nitrogen yang relatif tinggi dan juga relatif lebih mudah terkomposisi sehingga penyediaan haranya lebih cepat (Sugianti *et al.*, 2024).

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah pemberian pupuk organik cair daun lamtoro dan biochar dapat meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit di *Main Nursery*.
2. Berapa dosis kombinasi pupuk organik cair daun lamtoro dan biochar yang tepat untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit di *Main Nursery*.

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Menganalisis pengaruh pemberian pupuk organik cair daun lamtoro dan biochar terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *Main Nursery*.
2. Menentukan dosis dan kombinasi pupuk organik cair daun lamtoro dan biochar yang optimal untuk meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit di *Main Nursery*.

## **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia, Penelitian ini dapat membantu mengurangi Penggunaan pupuk kimia bisa merusak lingkungan dan membuat kualitas tanah menjadi buruk. penelitian ini dapat membantu meningkatkan kualitas tanah dengan menggunakan *biochar* yang dapat meningkatkan kesuburan tanah.