

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kelapa sawit adalah komoditas tanaman perkebunan yang berkembang sangat pesat di Indonesia. Peran kelapa sawit pada saat ini sangat signifikan bagi perekonomian Indonesia. Sebagai sumber penghasilan terbesar negara, penggerak ekonomi daerah dan nasional, penyedia lapangan kerja, serta sumber pendapatan bagi petani. Dari 33 provinsi di Indonesia, sebanyak 22 di antaranya telah menjadi wilayah pengembangan perkebunan kelapa sawit. Adapun Sumatra dan Kalimantan tercatat sebagai pulau dengan kontribusi terbesar, yaitu 90% dari total luas lahan dan 95% dari produksi CPO nasional (Purba & Sipayung, 2017).

Kelapa sawit menempati posisi strategis di antara komoditas perkebunan lain dalam mendukung pertumbuhan ekonomi Indonesia. Semenjak kebijakan ekspor diterapkan pada tahun 2000, industri ini berkembang pesat hingga menjadi salah satu sumber devisa utama negara, yang dibuktikan dengan meningkatnya nilai ekspor sawit dari waktu ke waktu (Putra & Sandrina, 2022).

Indonesia telah memasok 23,6 juta ton dari 50,4 juta ton minyak kelapa sawit. *Crude Palm Oil* (CPO) dan *Crude Palm Kernel Oil* (CPKO) yang diproduksi di seluruh dunia (Simanjuntak *et al.*, 2024). Nilai ekspor kelapa sawit Indonesia mengalami lonjakan luar biasa, dari yang semula hanya USD 1,08 miliar pada tahun 2000 menjadi USD 31 miliar pada tahun 2023. Di sela lonjakan tersebut, tahun 2022 menjadi tonggak sejarah tersendiri karena berhasil mencatatkan pendapatan

negara tertinggi sepanjang perjalanan industri sawit nasional (Ariningsih *et al.*, 2024).

Budidaya kelapa sawit harus dilakukan secara teliti dan berkala, termasuk pemilihan benih yang unggul. Serta komposisi media tanam, karena sangat penting untuk laju pertumbuhan dan produktivitas yang optimal. Komposisi media tanam adalah bahan yang akan, memaksimalkan pertumbuhan bibit kelapa sawit. Sebagai pembenah yang meliputi sifat fisik, kimia, biologis tanah, penambah nutrisi, dan ruang tumbuh akar. Kondisi tanah untuk media tanam menentukan kemampuan akar untuk menembus tanah dan aksesibilitas terhadap air dan udara (Murnita *et al.*, 2024). Bahan organik memiliki peran penting dalam memperbaiki sifat fisik tanah, di antaranya melalui perbaikan struktur tanah, peningkatan kapasitas menahan air, kelancaran aerasi, serta laju infiltrasi yang lebih baik. Selain itu, penetrasi akar menjadi lebih mudah, yang berdampak pada meningkatnya produktivitas lahan dan hasil tanaman.

Kondisi tanah sangat penting untuk pertumbuhan tanaman. Tanah adalah faktor penting yang berperan dalam menentukan kualitas pertumbuhan tanaman. Faktor ini memiliki hubungan yang erat dengan ketersediaan unsur hara esensial, yang merupakan faktor penting untuk pertumbuhan atau perkembangan bibit kelapa sawit pada fase *main nursery*. Tanah adalah media tempat tumbuhnya tanaman bibit kelapa sawit. Sehingga kesuburan tanaman tergantung pada unsur hara dalam tanah, yang akan meningkatkan laju pertumbuhan tanaman (Nurahmi *et al.*, 2024).

Tanah merupakan penyedia makanan bagi tumbuhan. Tanah umumnya terdiri dari udara 25% mineral 45% air 25% bahan organik. Persentase ini tidak terjadi pada semua tanah, pada kenyataannya, tanah sangat kompleks dan dinamis. Komposisi tanah dapat berfluktuasi setiap hari, bergantung pada berbagai faktor seperti pasokan air, praktik budidaya, dan atau jenis tanah (Zuhaida & Kurniawan, 2018).

Pemenuhan nutrisi tanah sangat bergantung pada perencanaan pemupukan yang tepat dan proporsional. Ketidakseimbangan unsur hara, baik dalam bentuk kekurangan maupun kelebihan, berpotensi menjadi penghambat bagi laju pertumbuhan tanaman. Faktor yang akan berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada fase *main nursery* adalah penambahan pupuk majemuk NPK dan komposisi media tanam. Pupuk majemuk NPK menyediakan unsur hara makro yang terdiri dari (N), nitrogen (P) fosfor, dan kalium (K) yang sangat mempengaruhi pertumbuhan vegetatif bibit kelapa sawit (Fariz, 2025)

Pemberian pupuk NPK meningkatkan ketersediaan unsur hara untuk tanaman. Unsur ini sangat berperan untuk meningkatkan pertumbuhan fisiologi tanaman bibit kelapa sawit (Halim *et al.*, 2019). Proses pembibitan pada sektor pertanian kini dihadapkan pada tantangan berupa kelangkaan tanah sebagai media tanam, yang ketersediaannya kian menurun akibat erosi dan alih fungsi lahan yang semakin masif. Padahal, tanah selama ini masih dianggap sebagai pilihan utama karena kesuburan dan kandungan bahan organiknya yang tinggi (Rohmah, 2015).

Penambahan biochar sekam padi sebagai komposisi media tanam, biochar sekam padi merupakan produk sampingan dari hasil pembakaran limbah pertanian tanaman padi, biochar sekam padi berasal dari kulit luar padi. Memaparkan proses pirolisis pembakaran dengan oksigen terbatas atau tanpa oksigen, menggunakan suhu pembakaran tinggi, sehingga menghasilkan gas Sintetik dan *Bio Oil* (cair) serta arang hayati yang dikenal sebagai biochar (Masrida & Kartika, 2025).

Limbah sekam padi dari hasil penggilingan jumlahnya mencapai 20-23%. Biochar sekam padi mampu memperbaiki tanah dan meningkatkan produktivitas tanaman. Karena mengandung C organik 20-21%, silika, unsur makro (N) 0,07%, (P) 0,06% ,(K) 0,06%, dan kalium 0,14% Biochar sekam padi juga memiliki mineral mikro seperti kalium, magnesium, dan besi dalam jumlah yang kecil (Karamina *et al.*, 2022).

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh pemberian pupuk NPK 15-15-6-4 terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) pada fase *main nursery*
2. Bagaimana pengaruh komposisi media tanam terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada fase *main nursery*
3. Apakah terdapat interaksi nyata antara pemberian pupuk NPK 15-15-6-4 dan komposisi media tanam terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada fase *main nursery*

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh pemberian pupuk NPK 15-15-6-4 terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada fase *main nursery*
2. Mengetahui pengaruh komposisi media tanam terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada fase *main nursery*
3. Mengetahui interaksi antara dosis 15 g dan 25 g NPK 15-15-6-4 dan komposisi media tanam terhadap parameter pertumbuhan bibit, tinggi tanaman, jumlah helai daun, luas daun, berat kering tanaman, berat kering akar

D. Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini, diharapkan tersedia informasi yang bermanfaat mengenai penggunaan dosis pupuk NPK 15-15-6-4 beserta komposisi media biochar sekam padi pada bibit kelapa sawit di fase *main nursery*, sehingga dapat dijadikan landasan bagi penelitian selanjutnya.