I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembibitan kelapa sawit merupakan tahapan kritis dalam budidaya tanaman perkebunan yang menentukan kualitas dan produktivitas tanaman di masa mendatang, proses pembibitan dimulai dari tahap *Pre Nursery* (PN), di mana benih kelapa sawit pertama kali disemai dalam kondisi terkontrol dengan media semai khusus. Menurut Astuti (2019), tahap PN berlangsung selama 3-4 bulan dengan tujuan menghasilkan bibit yang memiliki akar dan tunas yang kuat sebelum dipindahkan ke tahap selanjutnya. Setelah melewati tahap PN, bibit kemudian dipindahkan ke *Main Nursery* (MN), yaitu tahap pembibitan utama yang berlangsung selama 8-12 bulan. Pada fase MN, bibit kelapa sawit membutuhkan penanganan intensif dan nutrisi yang optimal untuk mendukung pertumbuhan maksimal. Setyorini et al. (2020), menekankan bahwa kondisi media tanam, intensitas cahaya, dan pemberian nutrisi menjadi faktor kunci keberhasilan pembibitan pada tahap ini. Bibit yang berkualitas akan memiliki kriteria tinggi tanaman antara 50-60 cm dan diameter batang 1-1,5 cm.

Pupuk organik cair menjadi alternatif penting menggantikan pupuk kimia dalam pembibitan MN, mengingat keunggulannya dalam mendukung pertumbuhan tanaman secara berkelanjutan. Simanungkalit et al. (2006), menunjukkan bahwa pupuk organik cair mengandung mikroorganisme yang dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kesuburan, dan mendukung pertumbuhan akar. Dibandingkan pupuk kimia yang cenderung merusak

ekosistem tanah, pupuk organik cair mampu menyediakan nutrisi secara bertahap dan ramah lingkungan.

Komposisi pupuk organik cair untuk pembibitan *Main Nursery* (MN) idealnya mengandung unsur hara makro dan mikro yang seimbang. Indrawan et al. (2018), menjelaskan bahwa pupuk organik cair yang baik harus mengandung nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), serta unsur mikro seperti kalsium, magnesium, dan zat pengatur tumbuh. Proses pembuatannya dapat memanfaatkan bahan-bahan alami seperti limbah pertanian, kotoran ternak, dan sisa tanaman yang difermentasi dengan menggunakan mikroorganisme tertentu.

Pentingnya penggunaan pupuk organik cair dalam pembibitan MN tidak hanya terkait dengan aspek pertumbuhan, tetapi juga berkelanjutan lingkungan. Purwantini (2020), membuktikan bahwa penggunaan pupuk organik cair dapat mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia, memperbaiki struktur tanah, meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah, dan mendukung praktik pertanian ramah lingkungan. Dengan demikian, strategi pembibitan kelapa sawit yang mengintegrasikan pupuk organik cair akan memberikan kontribusi positif terhadap produktivitas tanaman dan keberlanjutan ekosistem pertanian.

Penggunaan pupuk organik cair dari kulit pisang dapat memberikan banyak manfaat pada pertumbuhan bibit kelapa sawit dan tanaman sejenis lainnya. Kulit pisang kaya akan kalium (K), fosfor (P), dan sejumlah mineral lain yang mendukung pertumbuhan akar dan daun pada tahap awal perkembangan tanaman. Kalium dalam pupuk cair ini membantu dalam proses fotosintesis dan nutrisi di dalam tanaman, yang sangat penting bagi bibit kelapa sawit untuk

membangun pondasi pertumbuhan yang kokoh (Khanyile et al., 2024). Selain itu, mineral dari kulit pisang dapat memperbaiki struktur tanah di sekitar bibit, sehingga membantu akar untuk menyerap nutrisi dengan lebih efektif.

Pupuk organik cair kulit pisang dapat meningkatkan kadar klorofil pada daun, yang berperan penting dalam pertumbuhan optimal bibit sawit. Metode ini lebih ekonomis terutama bagi petani kecil yang ingin memanfaatkan bahan organik di sekitar mereka. Dengan demikian pupuk organik dari kulit pisang menjadi pilihan yang tepat untuk mendukung pertumbuhan tanaman kelapa sawit secara berkelanjutan (Ariyanti et al., 2023).

Tanah latosol memiliki sejumlah keunggulan yang menjadikannya ideal untuk berbagai jenis tanaman, terutama di daerah beriklim tropis. Salah satu keunggulan utamanya adalah kandungan mineral yang tinggi, khususnya besi dan aluminium, yang penting bagi perkembangan tanaman (Adit & Kurniawan, 2025). Tanah latosol relatif cocok untuk tanaman perkebunan serta tanaman tahunan. Di Indonesia, tanah latosol banyak dimanfaatkan dalam perkebunan kopi, kakao, dan kelapa sawit, karena sifat kesuburannya mampu mendukung hasil produksi tanaman secara berkelanjutan (Hastuti et al., 2019).

Meski begitu, tanah latosol memiliki beberapa kelemahan yang perlu diperhatikan. Tanah ini biasanya memiliki tingkat keasaman atau pH rendah, sehingga tidak ideal bagi tanaman yang membutuhkan pH netral atau cenderung basa (Saragih et al., 2025). Kondisi asam ini sering kali membutuhkan perlakuan tambahan seperti pengapuran atau bahan organik untuk menyeimbangkan pH agar lebih sesuai dengan kebutuhan tanaman tertentu.

Selain itu, tanah latosol dapat menjadi padat dan kurang efisien dalam menahan air, terutama selama musim kering, yang dapat membatasi pertumbuhan tanaman (Muhammad et al., 2023). Oleh karena itu, walaupun tanah latosol kaya nutrisi, diperlukan perawatan ekstra untuk mempertahankan kelembapan dan meningkatkan kesuburan tanah.

Cocopeat, yang berasal dari serat kelapa, merupakan bahan organik yang memiliki banyak keunggulan dalam pertanian dan perkebunan. Salah satu keunggulan utamanya adalah kemampuannya untuk mempertahankan kelembapan tanah. *Cocopeat* dapat menyerap air dengan efisiensi tinggi dan menyimpannya dalam jumlah yang signifikan, sehingga membuatnya ideal untuk media tanam. Ketika digunakan dalam campuran media tanam, *cocopeat* membantu menjaga kelembapan yang cukup bagi akar tanaman, terutama dalam kondisi cuaca panas atau selama musim kemarau. Hal ini sangat bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman, karena akar dapat terus mendapatkan air yang dibutuhkan tanpa risiko kelebihan air yang dapat menyebabkan pembusukan (Hasriani et al., 2001).

Selain kemampuan menjaga kelembapan, *cocopeat* juga berfungsi sebagai sumber bahan organik yang dapat meningkatkan kualitas tanah. Bahan organik yang terkandung dalam *cocopeat* membantu memperbaiki struktur tanah, meningkatkan aerasi, dan menyediakan nutrisi tambahan untuk tanaman. Ketika terdekomposisi, *cocopeat* memberikan unsur hara yang penting bagi pertumbuhan tanaman, sehingga meningkatkan kesuburan tanah secara keseluruhan. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *cocopeat* sebagai

media tanam dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman secara signifikan, menjadikannya pilihan yang baik bagi para petani dan pengusaha kebun (Lukita et al., 2023).

Kombinasi tanah latosol dan *cocopeat* sebagai media tanam dapat menghasilkan berbagai kemungkinan yang positif dan negatif. Salah satu keunggulan utama dari kombinasi ini adalah peningkatan retensi kelembapan. *Cocopeat* memiliki kemampuan tinggi untuk menyimpan air, yang dapat membantu meningkatkan kelembapan tanah latosol, sehingga mengurangi frekuensi penyiraman dan menjaga tanaman tetap terhidrasi, terutama dalam kondisi kering.

Selain itu, tanah latosol yang kaya akan mineral, ketika digabungkan dengan *cocopeat* yang menambah kandungan bahan organik, dapat menciptakan media tanam yang lebih seimbang secara nutrisi dan mendukung pertumbuhan tanaman yang lebih baik. Gabungan ini juga dapat memperbaiki struktur tanah, karena *cocopeat* meningkatkan aerasi tanah dan mengurangi kepadatan, memungkinkan akar tanaman berkembang lebih baik dan meningkatkan akses tanaman terhadap oksigen dan nutrisi (Gomez et al., 2021).

B. Rumusan Masalah

Penggunaan pupuk kimia masih diminati masyarakat dan menjadi salah satu penyumbang terbesar kerusakan struktur tanah, padahal saat ini sudah banyak ilmu tentang pengelolaan sampah dapur menjadi pupuk organik cair seperti kulit pisang. Tanah latosol yang kurang subur karena struktur fisik yang tidak baik dalam menyerap air karena memiliki pori-pori tanah yang besar, sehingga

dalam penelitian ini penulis menggunakan *cocopeat* sebagai media pengikat air dan menjaga kelembapan.

Penggunaan pupuk organik cair dengan berbagai konsentrasi menjadi sebuah faktor penentu, pengaruh pupuk organik cair (POC) kulit pisang dan kemampuan *cocopeat* yang mampu memperbaiki daya ikat air tanah latosol di mana penelitian seperti ini belum ada sebelumnya untuk tanaman bibit kelapa sawit *main nursery*.

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui interaksi konsentrasi pupuk organik cair (POC) kulit pisang dan rasio campuran tanah latosol dan *cocopeat* terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit *main nursery*.
2. Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi pupuk organik cair (POC) kulit pisang terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery*.
3. Untuk mengetahui pengaruh rasio campuran *cocopeat* pada tanah latosol terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit *main nursery*.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menambah referensi ataupun sebagai acuan dalam melakukan kegiatan budidaya bibit kelapa sawit di *main nursery*, dan untuk masyarakat mahasiswa atau peneliti selanjutnya. Serta menjadi informasi terbaru tentang pengaruh konsentrasi pupuk organik cair (POC) kulit pisang dan campuran media tanam *cocopeat* dan tanah latosol yang sesuai terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery*.