

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan jenis tanaman dari famili Arecaceae yang habitat alaminya berada di kawasan tropis dengan curah hujan tinggi dan suhu yang hangat sepanjang tahun. Dalam dunia perkebunan, kelapa sawit dikenal sebagai salah satu komoditas unggulan yang memiliki nilai ekonomi tinggi di Indonesia. Keistimewaan tanaman ini terletak pada kemampuannya untuk terus berproduksi dalam rentang waktu yang panjang, yakni antara dua puluh lima hingga tiga puluh tahun sejak mulai berproduksi. Karakteristik pemeliharaannya yang relatif sederhana dan tidak menuntut penanganan yang terlalu kompleks menjadikan kelapa sawit sebagai pilihan utama bagi para pelaku usaha perkebunan, baik dari kalangan petani mandiri maupun investor berskala besar.

Sektor perkebunan kelapa sawit memiliki posisi strategis dalam perekonomian nasional, mengingat kontribusinya yang besar sebagai salah satu sumber penghasil devisa negara sekaligus penyerap tenaga kerja dalam jumlah yang tidak sedikit. Perjalanan pengembangan perkebunan kelapa sawit di Indonesia secara formal dimulai sejak tahun 1969, ketika pemerintah melalui Perusahaan Negara Perkebunan mulai merintis ekspansi perkebunan dengan dukungan finansial dari lembaga keuangan internasional, yakni Bank Dunia dan Bank Pembangunan Asia (Saragih et al., 2020). Dalam kurun waktu beberapa dekade berikutnya, perkembangan subsektor ini menunjukkan trajektori yang

terus meningkat, yang tercermin dari ekspansi luas areal tanam dan lonjakan volume produksi seiring dengan meningkatnya permintaan pasar. Data terkini dari Badan Pengelola Dana Perkebunan Kelapa Sawit mencatat bahwa pada pertengahan tahun 2025, total luas areal perkebunan kelapa sawit di Indonesia telah mencapai angka 16,8 juta hektar (BPDP Sawit, 2025).

Ekspansi luas perkebunan yang terus berlangsung secara langsung berimplikasi pada meningkatnya kebutuhan akan bahan tanam berupa bibit kelapa sawit berkualitas, baik dalam rangka pembukaan lahan tanam baru maupun pelaksanaan program peremajaan terhadap tanaman-tanaman yang memasuki fase tidak produktif. Dalam konteks pengembangan industri perkebunan kelapa sawit secara menyeluruh, tahapan pembibitan menempati posisi yang sangat krusial karena menjadi fondasi awal keberhasilan budidaya. Kualitas bibit yang digunakan secara langsung menentukan tingkat produktivitas perkebunan pada fase-fase selanjutnya.

Fase *main nursery* merupakan periode pertumbuhan awal bibit yang bersifat kritis dan sangat menentukan keberhasilan perkembangan tanaman ke depannya. Kondisi fisiologis bibit selama fase ini memberikan pengaruh yang signifikan terhadap vigor tanaman ketika nantinya dipindahkan ke lahan pertanaman (Suhadi et al., 2025). Untuk menghasilkan bibit dengan kualitas optimal, diperlukan keterpaduan antara teknik pemeliharaan yang tepat, pemilihan varietas unggul bersertifikat, serta penggunaan media tanam yang mampu mendukung pertumbuhan secara maksimal. Media tanam memiliki peran ganda, yaitu sebagai tempat penjangkaran dan perkembangan sistem

perakaran sekaligus sebagai penyedia unsur hara bagi tanaman (Maulana et al., 2023). Dalam konteks ini, pemberian pupuk pada media tanam terbukti efektif dalam meningkatkan ketersediaan nutrisi serta mendorong perkembangan akar bibit kelapa sawit secara optimal selama fase *main nursery*. Oleh karenanya, pemupukan menjadi intervensi agronomis yang diperlukan untuk mengoptimalkan pertumbuhan bibit melalui penyediaan unsur hara yang cukup dan perbaikan karakteristik media tanam.

Pupuk dapat didefinisikan sebagai suatu bahan atau zat yang diaplikasikan ke dalam atau ke atas tanah dengan tujuan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, sehingga tanah menjadi lebih subur dan mampu mendukung pertumbuhan tanaman secara lebih baik (Makaruku & Wattimena, 2022). Ditinjau dari asal bahannya, pupuk dapat dikelompokkan menjadi dua kategori besar, yakni pupuk organik yang bersumber dari bahan-bahan alami dan pupuk anorganik yang diproduksi secara kimiawi. Pupuk organik adalah pupuk yang bahan dasarnya berasal dari sumber-sumber alam seperti residu tanaman, ekskreta hewan ternak, tanaman yang ditanam sebagai pupuk hijau, serta bahan-bahan organik yang telah mengalami dekomposisi melalui proses pengomposan, yang dapat berwujud padat maupun cair (Laksono & Tukidi, 2022).

Batang pisang merupakan salah satu limbah pertanian yang memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku pupuk organik. Bagian tanaman ini mengandung berbagai senyawa yang memberikan manfaat agronomis apabila diolah dengan benar. Laksono dan Tukidi (2022)

mengungkapkan bahwa kompos yang dihasilkan dari batang pisang mampu meningkatkan kualitas struktur tanah secara fisik, memperbesar kapasitas tanah dalam menyerap dan mempertahankan air serta unsur hara, serta menyediakan berbagai unsur hara dalam spektrum yang relatif lengkap. Di samping itu, kompos batang pisang juga berperan dalam akselerasi proses pelapukan mineral tanah, menekan pertumbuhan dan aktivitas mikroorganisme patogen tanah, serta menyediakan substrat bagi perkembangan mikroorganisme menguntungkan.

Kompos yang dibuat dari batang pisang merupakan pupuk organik yang menyimpan berbagai keunggulan kompetitif dibandingkan sumber bahan organik lainnya. Keunggulan tersebut antara lain mencakup kemampuannya dalam memperbaiki agregat dan struktur tanah, meningkatkan kapasitas tanah mengikat air, memperbaiki kondisi fisik maupun biologis tanah, serta menyuplai unsur hara baik makro maupun mikro yang esensial bagi pertumbuhan tanaman (Syahputra & Elfis, 2023). Hasil penelitian Suhadi et al. (2025) mengonfirmasi bahwa aplikasi kompos batang pisang pada media tanam memberikan pengaruh nyata dalam mendorong pertumbuhan bibit kelapa sawit hingga usia 70 hari setelah tanam pada fase *main nursery*, dan peningkatan takaran kompos yang diberikan cenderung menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan perlakuan tanpa pemberian kompos.

Selain batang pisang, daun bambu juga merupakan bahan organik yang berpotensi dimanfaatkan sebagai pupuk. Selama ini pemanfaatan tanaman bambu oleh masyarakat umumnya hanya terfokus pada bagian batangnya untuk

berbagai keperluan praktis, sedangkan daun bambu cenderung diperlakukan sebagai sampah yang tidak bernilai dan dibuang begitu saja. Padahal, daun bambu sesungguhnya mengandung unsur hara makro yang memiliki nilai agronomis cukup signifikan. Daun bambu yang telah mengering memiliki kandungan fosfor (P) dan kalium (K) dalam kadar yang relatif tinggi, sehingga berpotensi menjadi bahan baku kompos yang bernilai. Penggunaan kompos dari daun bambu terbukti mampu meningkatkan kegemburan media tanam, menjadikan tekstur tanah lebih remah dan memiliki pori-pori yang lebih banyak. Kondisi tanah yang demikian memudahkan akar tanaman untuk menembus dan menjelajahi volume tanah yang lebih luas, sehingga mendukung perkembangan sistem perakaran secara lebih optimal (Gumelar et al., 2021).

Dari sisi komposisi kimiawi, daun bambu dicirikan oleh kandungan karbon yang tergolong tinggi dengan rasio C/N yang berada dalam kisaran yang mendukung proses pengomposan yang efektif. Struktur serat daun bambu yang relatif tipis juga menjadi faktor yang mempercepat laju dekomposisi bahan ini ketika diproses menggunakan metode pengomposan yang sesuai (Jaya et al., 2024).

Di sisi lain, industri pengolahan kelapa sawit tidak hanya menghasilkan produk utama berupa minyak, tetapi juga menghasilkan sejumlah produk samping berupa limbah, baik dalam bentuk cair maupun padat. Salah satu limbah padat yang dihasilkan dalam volume besar adalah tandan kosong kelapa sawit, yang apabila dikelola dengan tepat dapat diolah menjadi kompos bernilai

tinggi sekaligus berkontribusi pada pengelolaan lingkungan yang lebih bertanggung jawab.

Kompos tandan kosong kelapa sawit, atau yang dikenal dengan istilah *Empty Fruit Bunch* (EFB), merupakan sumber bahan organik yang memiliki peran penting dalam mendukung peningkatan kesuburan tanah. Aplikasi kompos tandan kosong kelapa sawit telah terbukti mampu memperbaiki sifat fisik tanah, termasuk struktur dan porositasnya, sekaligus meningkatkan aktivitas kehidupan biologis tanah melalui stimulasi pertumbuhan dan aktivitas mikroorganisme tanah yang menguntungkan (Nurhadi et al., 2023). Wibowo et al. (2024) dalam penelitiannya menyatakan bahwa pemanfaatan kompos tandan kosong kelapa sawit dalam program pengelolaan dan pemeliharaan kesuburan tanah berpotensi meningkatkan nilai pH tanah serta kandungan karbon organik, yang pada akhirnya berkontribusi pada perbaikan kualitas dan kesuburan tanah secara keseluruhan.

Ariyanti et al. (2023) dalam kajiannya melaporkan bahwa kompos tandan kosong kelapa sawit mampu mendukung perkembangan vegetatif bibit kelapa sawit secara positif. Hasil penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa efektivitas aplikasi kompos tandan kosong kelapa sawit dalam mendorong pertumbuhan bibit setara dengan yang dicapai oleh pemupukan anorganik, serta berhasil meningkatkan konsentrasi klorofil pada daun bibit sehingga mendukung optimalisasi proses fotosintesis. Dengan berbagai keunggulan tersebut, pemanfaatan kompos tandan kosong kelapa sawit menjadi pilihan

alternatif yang lebih ramah lingkungan dan mendukung prinsip keberlanjutan dalam sistem produksi bibit kelapa sawit.

B. Rumusan Masalah

Dengan memperhatikan latar belakang yang telah dipaparkan, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah jenis kompos dan dosis terdapat interaksi terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery*?
2. Apakah jenis kompos terdapat pengaruh nyata dalam pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery*?
3. Apakah pemberian berbagai dosis terdapat pengaruh nyata dalam pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery*?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui interaksi berbagai jenis kompos dan dosis terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit *main nursery*.
2. Mengetahui pengaruh jenis kompos terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit *main nursery*.
3. Mengetahui berbagai dosis terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit *main nursery*.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat secara teoritis sebagai pengembangan ilmu pengetahuan serta secara praktis sebagai sumber

informasi mengenai jenis dan dosis kompos yang optimal dalam meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit pada fase *main nursery*, sekaligus mendorong pemanfaatan limbah organik secara ramah lingkungan.