

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan salah satu komoditas perkebunan yang memiliki peranan penting dalam perekonomian Indonesia. Komoditas ini mempunyai prospek pengembangan yang baik karena minyak sawit dan inti sawit memiliki nilai ekonomi serta peluang pasar yang luas, baik untuk kebutuhan domestik maupun ekspor. Sebagai salah satu negara utama penghasil minyak sawit dunia, Indonesia mempunyai peluang besar dalam meningkatkan pemasaran produk kelapa sawit sehingga dapat mendukung penerimaan devisa sekaligus menyediakan lapangan pekerjaan bagi masyarakat (Fachrezy, 2024).

Perkembangan perkebunan kelapa sawit di Indonesia terus mengalami peningkatan dan tersebar di berbagai wilayah. Berdasarkan data tahun 2022, total luas perkebunan kelapa sawit di Indonesia mencapai 15.380.981 hektar. Luasan tersebut terdiri atas perkebunan rakyat sebesar 6.379.937 hektar, perkebunan negara sebesar 598.781 hektar, dan perkebunan swasta mencapai 8.402.263 hektar (Direktorat Jendral Perkebunan Kementerian Pertanian RI, 2022). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kelapa sawit memiliki peran yang besar dalam sektor perkebunan sehingga peningkatan produktivitas tanaman perlu didukung oleh pengelolaan lahan dan budidaya yang tepat.

Salah satu jenis tanah yang dapat digunakan dalam kegiatan budidaya adalah tanah Regosol. Tanah ini umumnya memiliki kandungan pasir yang tinggi dengan pori makro yang cukup dominan. Kondisi tersebut menyebabkan aerasi tanah menjadi baik sehingga dapat mendukung proses respirasi pada perakaran tanaman. Namun, tanah Regosol mempunyai kemampuan yang relatif rendah dalam mempertahankan air dan menyediakan unsur hara bagi tanaman. Selain itu, kandungan bahan organiknya juga cenderung rendah sehingga diperlukan upaya untuk meningkatkan kesuburan dan kemampuan tanah dalam mendukung pertumbuhan tanam

Selain Regosol, tanah Latosol juga merupakan salah satu jenis tanah yang dijumpai di berbagai wilayah Indonesia, antara lain Sumatera, Kalimantan, Jawa, Sulawesi, Nusa Tenggara, Maluku, dan Papua. Tanah tersebut pada umumnya mempunyai kandungan unsur hara dan bahan organik yang relatif rendah, walaupun kondisi fisiknya cukup mendukung pertumbuhan tanaman. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kondisi tanah adalah pemberian bahan organik melalui pupuk organik yang dapat dikombinasikan dengan pupuk anorganik. Penambahan bahan organik diharapkan dapat membantu meningkatkan kualitas dan kesuburan tanah sehingga kondisi media tanam menjadi lebih sesuai bagi pertumbuhan tanaman (Damanik,*et al.*, 2023)

Pemberian bahan organik dapat menjadi salah satu upaya untuk memperbaiki kondisi tanah Regosol yang memiliki tekstur berpasir. Penambahan bahan organik dapat membantu memperbaiki agregasi tanah yang sebelumnya kurang stabil, sehingga kemampuan tanah dalam menyimpan air dan mempertahankan unsur hara menjadi lebih baik. Selain itu, bahan organik juga berperan dalam meningkatkan kapasitas pertukaran kation (KPK) serta menyumbangkan unsur hara dan senyawa hasil proses dekomposisi yang dapat mendukung kesuburan tanah (Suntoro, 2003).

Kompos merupakan bahan organik yang telah mengalami proses penguraian oleh aktivitas mikroorganisme sehingga senyawa kompleks di dalamnya berubah menjadi bentuk yang lebih sederhana. Penggunaan kompos dapat membantu memperbaiki berbagai sifat tanah, seperti struktur, tekstur, aerasi, serta kemampuan tanah dalam menyerap dan mempertahankan air. Peran tersebut menjadi penting pada tanah berpasir yang umumnya memiliki kemampuan rendah dalam menahan air. Selain memperbaiki kondisi fisik tanah, kompos juga dapat mendukung kesehatan perakaran dengan menyediakan sumber bahan organik yang dapat dimanfaatkan oleh mikroorganisme tanah. Aktivitas mikroorganisme selama proses penguraian bahan organik juga berkontribusi terhadap ketersediaan unsur hara, termasuk nitrogen dan fosfor, yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhannya (Bahtiar *et al.*, 2022).

Beberapa bahan yang dapat dimanfaatkan sebagai kompos antara lain kulit buah pisang, *Mucuna bracteata*, dan eceng gondok karena relatif mudah diperoleh serta memiliki potensi sebagai sumber bahan organik. Kompos yang berasal dari kulit buah pisang diketahui mengandung beberapa unsur hara, dengan kandungan C-organik sebesar 6,19%, N-total 1,34%, P_2O_5 sebesar 0,05%, dan K_2O sebesar 1,478%. Sementara itu, *Mucuna bracteata* atau legume cover crop (LCC) dapat dimanfaatkan sebagai tanaman penutup tanah yang berperan dalam menekan pertumbuhan gulma dan mengurangi risiko erosi. Tanaman ini juga dapat membantu memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah melalui penambahan bahan organik serta berpotensi meningkatkan kandungan nitrogen tanah melalui hubungan simbiosis dengan bakteri *Rhizobium* (Wati *et al.*, 2024). Eceng gondok juga memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan dasar pupuk organik. Bahan tersebut mengandung bahan organik sebesar 78,47%, C-organik 21,23%, N-total 0,28%, P-total 0,0011%, dan K-total 0,016%. Adanya berbagai unsur yang dibutuhkan tanaman menunjukkan bahwa eceng gondok dapat dimanfaatkan sebagai sumber bahan organik dalam pembuatan pupuk atau kompos yang berpotensi mendukung pertumbuhan tanaman (Moi, 2015).

B. Rumusan Masalah

Pertumbuhan bibit kelapa sawit pada tahap *pre-nursery* dipengaruhi oleh kondisi media tanam dan ketersediaan unsur hara. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kondisi tersebut adalah dengan memanfaatkan bahan organik sebagai sumber kompos. Kulit pisang, eceng gondok, dan *Mucuna bracteata* merupakan bahan organik yang berpotensi digunakan karena tersedia dalam jumlah cukup banyak serta memiliki kandungan unsur hara yang dapat mendukung pertumbuhan tanaman. Penggunaan bahan yang berbeda dalam pembuatan kompos dapat menghasilkan karakteristik kompos yang berbeda karena setiap bahan mempunyai sifat dan tingkat penguraian yang tidak sama. Selain jenis bahan, keberhasilan proses pengomposan juga berkaitan dengan lamanya proses dekomposisi. Selama proses tersebut berlangsung,

terjadi perubahan bahan organik yang dapat memengaruhi sifat dan kandungan kompos, termasuk ketersediaan unsur hara yang nantinya dapat dimanfaatkan oleh tanaman. Perbedaan jenis bahan kompos dan lama dekomposisi tersebut diduga dapat memberikan respons yang berbeda terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh masing-masing faktor serta kemungkinan adanya interaksi antara jenis bahan kompos dan lama dekomposisi terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada fase *pre-nursery*.

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk menganalisis ada atau tidaknya interaksi antara jenis bahan kompos dan lama dekomposisi terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit.
2. Untuk menganalisis pengaruh penggunaan jenis bahan kompos yang berbeda terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada fase *pre-nursery*.
3. Untuk menganalisis pengaruh perbedaan lama dekomposisi kompos terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit.