

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembibitan adalah fase awal yang dilakukan dalam budidaya kelapa sawit sebelum dilakukan pemindahan langsung dan memiliki peran strategis dalam menentukan keberhasilan pertumbuhan vegetatif dan produktivitas tanaman. Salah satu determinan utama dalam pembibitan adalah ketersediaan unsur hara, yang umumnya ditingkatkan melalui pemupukan. Penerapan pemupukan secara optimal menjadi faktor krusial untuk memperoleh bibit yang sehat dan berkualitas tinggi. Hal ini dikarenakan kebutuhan nutrisi pada fase ini relatif tinggi, sedangkan kemampuan alami tanah dalam menyediakan hara terbatas (Gunawan dkk., 2014).

Untuk mendukung pertumbuhan optimal bibit tanaman, dapat digunakan berbagai jenis pupuk, termasuk pupuk organik maupun hayati. Salah satu pupuk hayati yang memiliki prospek besar dalam meningkatkan kualitas tanaman adalah mikoriza. Mikoriza merupakan organisme hidup yang berperan penting dalam memobilisasi unsur hara yang semula keberadaannya kurang didalam tanah menjadi melimpah dan mudah digunakan bagi tanaman. Peran cendawan mikoriza sebagai agen inokulan aktif sangat signifikan dalam meningkatkan ketersediaan hara spesifik sekaligus efisiensi pemanfaatannya oleh tanaman (Mustaqim dkk., 2023).

Mikoriza juga menunjukkan kemampuan untuk membentuk simbiosis dengan akar tanaman, khususnya saat tanaman tumbuh di lingkungan dengan ketersediaan air yang terbatas. Simbiosis ini berkontribusi terhadap peningkatan

kemampuan akar dalam menyerap nutrisi. Fungi dari genus *Glomus* dan *Paraglomus* telah diketahui mampu menjalin asosiasi simbiotik dengan tanaman tingkat tinggi, yang pada akhirnya merangsang pembentukan hifa eksternal secara intensif dalam akar yang terinfeksi. Struktur ini berfungsi memperluas kemampuan akar dalam menyerap unsur hara penting yang diperlukan tanaman untuk tumbuh dan berkembang secara optimal (Istiqomah dkk., 2013).

Disamping pemanfaatan pupuk hayati, pemberian pupuk organik seperti guano, kotoran kambing, maupun ayam turut berperan dalam meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit. Pupuk guano secara khusus mengandung nutrisi esensial berupa hara mikro dan makro seperti fosfor, kalium dan nitrogen yang sangat dibutuhkan bagi kelangsungan hidup tanaman. Kandungan fosfor dalam bentuk P_2O_5 sebesar 19% diketahui terlibat langsung dalam sintesis ATP, yang merupakan komponen utama dalam proses fotosintesis dan produksi karbohidrat (Jaenudin dkk., 2022).

Pupuk kandang kambing mengandung sejumlah unsur hara penting seperti nitrogen sebesar 0,25%, fosfor dalam bentuk P_2O_5 sebanyak 0,4%, serta kalium dalam bentuk CaO sebesar 0,4%, dengan kadar air mencapai sekitar 64%. Sebagian besar kandungan organiknya masih berada dalam bentuk mentah atau belum mengalami proses dekomposisi sempurna, sehingga dikategorikan sebagai pupuk segar. Komponen organik utama dalam pupuk ini mencakup senyawa seperti selulosa, hemiselulosa, lignin, protein, mineral, serta zat-zat larut air termasuk gula, pati, asam amino, dan garam-garam amonium.

Seluruh bahan tersebut secara bertahap akan terdekomposisi melalui fase aktivitas mikroba dalam kondisi mesofilik dan termofilik, yang pada akhirnya berkontribusi dalam menyediakan hara secara tidak langsung, menjaga kualitas sifat tanah dan memberikan kandungan bahan organik menjadi melimpah.

Sementara itu, pupuk kandang ayam dikenal luas sebagai pupuk yang tergolong komplit yang bersumber dari bahan organik dan relatif lengkap karena mengandung hampir seluruh unsur hara esensial yang dibutuhkan tanaman. Kandungannya meliputi 9 hingga 11% nilai C/N rasio, 1,5% nilai nitrogen, 29% nilai bahan organik, 0,6% nilai kalium (K_2O), 57% nilai air, 1,3% nilai fosfor (P_2O_5) dan 4% nilai kalsium oksida (CaO). Selain memiliki kandungan ini yang baik bagi tanaman, pupuk ini juga berfungsi dalam memperbaiki sifat kimia, biologi dan fisik tanah, meningkatkan sumber dan kinerja mikroorganisme tanah, serta membantu menjaga kualitas struktur tanah secara menyeluruh (Gunawan dkk., 2014).

Oleh karena itu, penerapan kombinasi antara pupuk organik seperti pupuk kandang dan guano dengan pupuk hayati seperti mikoriza dinilai efektif dalam mendukung pertumbuhan bibit kelapa sawit selama fase pembibitan. Kombinasi ini berpotensi besar meningkatkan kualitas bibit dan pada akhirnya akan memberikan kontribusi positif terhadap produktivitas kelapa sawit secara keseluruhan.

B. Rumusan Masalah

Peningkatan pertumbuhan tanaman kelapa sawit dapat dicapai melalui pengelolaan yang optimal selama fase pembibitan, salah satunya dengan

penerapan pemupukan yang sesuai. Pemberian pupuk berperan penting dalam menjaga hara yang dibutuhkan bagi tanaman, oleh karena itu mampu menunjang pertumbuhan yang maksimal dan menghasilkan bibit yang unggul. Salah satu strategi pemupukan alternatif yang efektif dalam mendukung pertumbuhan bibit adalah penggunaan pupuk hayati, seperti mikoriza. Di sisi lain, pupuk organik turut berkontribusi dalam membentuk karakteristik kimia, biologi dan fisik tanah dan selalu menjaga kualitas lingkungan makro, mikro di sekitar perakaran yang lebih baik bagi tanaman. Proses dekomposisi pupuk organik oleh mikroorganisme tanah terjadi secara bertahap, di mana unsur haranya tersedia bagi tanaman dan residunya akan membentuk humus yang memperkaya kandungan bahan organik tanah.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan penjelasan yang disampaikan maka peneliti menyatakan tujuan:

- 1 Menganalisis pengaruh interaksi antara berbagai dosis mikoriza dan jenis pupuk organik terhadap parameter pertumbuhan bibit kelapa sawit pada tahap *main nursery*.
- 2 Menganalisis pengaruh penggunaan mikoriza dalam berbagai dosis terhadap parameter pertumbuhan bibit kelapa sawit pada tahap *main nursery*.
- 3 Menganalisis pengaruh perbedaan jenis pupuk organik terhadap parameter pertumbuhan bibit kelapa sawit pada tahap *main nursery*.

D. Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini menjadi sumber dan pemahaman baru yang akan selalu berkontribusi, baik bagi masyarakat dan petani kelapa sawit atau bagi memperkaya ilmu pengetahuan, khususnya terkait pemahaman mengenai pengaruh aplikasi pupuk mikoriza dan jenis pupuk organik yang sesuai dalam mendukung pertumbuhan bibit kelapa sawit pada tahap *main nursery*.