

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam perekonomian Indonesia, kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) menjadi salah satu komoditas strategis yang memiliki prospek sangat cerah karena berperan besar sebagai sumber devisa negara. Tidak hanya itu, kelapa sawit juga menjadi tulang punggung sektor perkebunan nasional, sejajar dengan komoditas unggulan lain seperti kopi, kakao, karet, dan cengkeh. Perkembangan industri kelapa sawit terus meluas hampir di seluruh wilayah Indonesia, terutama di Sumatera, Kalimantan, dan sebagian Sulawesi, sehingga menjadikannya salah satu komoditas yang paling diminati baik oleh perusahaan besar maupun petani kecil. Tingginya keuntungan ekonomi dari sektor ini mendorong investor dan petani untuk terus membuka areal baru dalam rangka memperluas budidaya kelapa sawit.

Tanaman kelapa sawit dikenal sebagai penghasil minyak nabati paling utama di Indonesia, bahkan menduduki posisi teratas dalam daftar komoditas perkebunan yang memberikan kontribusi signifikan terhadap perekonomian nasional. Minyak sawit mentah (CPO, *Crude Palm Oil*) tidak hanya menjadi bahan baku minyak goreng, tetapi juga dimanfaatkan dalam industri pangan, kosmetik, farmasi, hingga energi terbarukan berupa biodiesel. Karena nilai strategis tersebut, pemerintah menaruh harapan besar agar sektor kelapa sawit mampu meningkatkan devisa negara sekaligus pendapatan masyarakat, khususnya petani rakyat (Sipayung *et al.*, 2021).

Data terbaru memperlihatkan perkembangan yang pesat di sektor perkebunan. Luas total perkebunan kelapa sawit Indonesia mencapai 16,83 juta

hektar pada tahun 2023. Perusahaan Besar Swasta (PBS) menguasai 50%, atau sekitar 8,4 juta hektar; Perusahaan Besar Milik Negara (PBN) menguasai 3%, atau 574.000 hektar; dan Perkebunan Rakyat (PR) menguasai 38%, atau 6,3 juta hektar. Menurut Zuraina dkk. (2023), masih terdapat lebih dari 1,5 juta hektar (9%) lahan perkebunan yang status kepemilikannya belum jelas. Dari sisi produksi, Gabungan Pengusaha Kelapa Sawit Indonesia (GAPKI) mencatat produksi CPO pada Oktober 2024 mencapai 4,843 juta ton, meningkat 9,69% dibandingkan bulan sebelumnya. Namun total produksi hingga Oktober 2024 hanya sekitar 43,780 juta ton, yang berarti 4,56% lebih rendah dibandingkan jumlah yang sama pada tahun 2023.

Meningkatnya permintaan terhadap bibit kelapa sawit berkaitan erat dengan maraknya ekspansi lahan dan peningkatan investasi pada sektor perkebunan ini. Tidak hanya pengusaha besar, para petani kecil pun banyak yang mengalihkan usaha taninya dari komoditas semusim ke kelapa sawit, karena dianggap lebih menjanjikan secara ekonomi. Dalam proses pengembangan tersebut, penyediaan bibit unggul menjadi aspek yang sangat penting. Bibit kelapa sawit harus memiliki kualitas baik, sehat, serta tersedia tepat waktu agar program pengembangan dapat berjalan optimal. Pertumbuhan bibit yang baik sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara, baik makro maupun mikro, yang bisa diperoleh melalui pemupukan anorganik maupun organik. Unsur hara berperan penting dalam mendukung pertumbuhan, perkembangan, dan produktivitas tanaman, sehingga pemupukan telah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari praktik budidaya modern (Lubis dan Widanarko, 2011).

Di antara unsur hara esensial, fosfor menempati posisi penting karena terlibat langsung dalam proses metabolisme tanaman. Menurut Fahmi *et al.* (2010), fosfor berperan dalam transfer energi (ATP dan nukleoprotein), pembentukan sistem informasi genetik (DNA dan RNA), serta terlibat dalam respirasi, fotosintesis, dan pembentukan biji maupun buah. Tanaman menyerap fosfat dalam bentuk anorganik, dan walaupun sering kali dianggap kurang penting dibanding nitrogen, fosfor memiliki fungsi vital dalam mendorong pertumbuhan dan perkembangan generatif tanaman. Unsur kalium (K) juga berperan sebagai pendukung metabolisme karbohidrat, mempercepat penyerapan nitrogen, dan menjaga agar bunga maupun buah tidak mudah rontok (Susetya, 2018).

Selain pemupukan anorganik, peranan organisme hidup seperti mikoriza juga tidak kalah penting. Mikoriza merupakan cendawan tanah yang hidup bersimbiosis dengan akar tanaman. Kehadirannya mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara, terutama fosfor, yang umumnya sulit diserap langsung oleh tanaman. Mikoriza bekerja dengan cara memperluas daerah jelajah akar sehingga penyerapan unsur hara dan air menjadi lebih efisien. Menurut Sastrahidayat (2011), mikoriza berfungsi sebagai inokulan aktif yang memperbaiki ketersediaan hara spesifik sekaligus meningkatkan efisiensi penggunaan hara oleh tanaman. Pada kondisi tanah yang miskin hara atau kekurangan air, mikoriza berperan penting dalam menjaga keberlangsungan pertumbuhan bibit.

Dalam konteks pembibitan kelapa sawit, terutama pada fase *pre-nursery* hingga *main nursery*, peranan fosfor dan mikoriza menjadi krusial. Pertumbuhan awal bibit kelapa sawit tidak hanya bergantung pada cadangan makanan di endosperm, tetapi juga membutuhkan pasokan unsur hara yang memadai dari media tanam. Aplikasi pupuk fosfor yang dikombinasikan dengan mikoriza diyakini dapat meningkatkan efisiensi serapan hara, mempercepat pertumbuhan, serta meningkatkan toleransi bibit terhadap kondisi lingkungan yang kurang mendukung (David, 2017). Dengan demikian, penelitian mengenai pengaruh dosis pupuk fosfor dan mikoriza terhadap pertumbuhan kelapa sawit pada tahap pembibitan *main nursery* sangat relevan untuk dilakukan, mengingat peran strategis bibit unggul sebagai penentu keberhasilan budidaya di lapangan.

B. Rumusan Masalah

Ketersediaan unsur hara, khususnya fosfor, memegang peranan penting dalam menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Fosfor berperan dalam proses metabolisme, respirasi, fotosintesis, serta pembentukan jaringan generatif. Namun, ketersediaannya di tanah sering kali terbatas sehingga diperlukan upaya pemupukan. Di sisi lain, pemanfaatan mikoriza juga sangat potensial karena cendawan ini mampu membantu tanaman menyerap unsur hara yang sulit tersedia di tanah, termasuk fosfor. Oleh karena itu, kombinasi pemberian pupuk fosfor dengan mikoriza menjadi salah satu strategi penting dalam meningkatkan kualitas bibit kelapa sawit pada fase pembibitan *main nursery*.

Berdasarkan uraian tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh pemberian dosis pupuk fosfor terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) pada pembibitan *main nursery*?
2. Bagaimana pengaruh aplikasi mikoriza terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada pembibitan *main nursery*?
3. Apakah terdapat interaksi antara dosis pupuk fosfor dan aplikasi mikoriza terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada pembibitan *main nursery*?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui pengaruh pemberian berbagai dosis pupuk fosfor terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) pada fase pembibitan *main nursery*.
2. Menganalisis pengaruh aplikasi mikoriza terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada fase pembibitan *main nursery*.
3. Mengkaji adanya interaksi antara dosis pupuk fosfor dan aplikasi mikoriza terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada fase pembibitan *main nursery*.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoretis

- a. Memberikan informasi ilmiah mengenai pengaruh pemberian pupuk fosfor terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada tahap pembibitan di *main nursery*.
- b. Menambah pengetahuan tentang peran mikoriza dalam meningkatkan ketersediaan unsur hara, khususnya fosfor, serta hubungannya dengan pertumbuhan tanaman kelapa sawit.
- c. Menjadi bahan referensi dan literatur tambahan bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan pemupukan dan pemanfaatan mikoriza pada tanaman perkebunan.

2. Manfaat Praktis

- a. Memberikan rekomendasi bagi petani maupun pengelola perkebunan kelapa sawit mengenai dosis pupuk fosfor dan penggunaan mikoriza yang efektif untuk menghasilkan bibit unggul.
- b. Menjadi dasar pertimbangan dalam penerapan teknologi budidaya yang lebih efisien dan ramah lingkungan melalui kombinasi pupuk anorganik dan agen hayati.
- c. Membantu pemerintah maupun pihak swasta dalam menyusun strategi peningkatan produktivitas kelapa sawit melalui perbaikan kualitas bibit sejak tahap pembibitan.