

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Elaeis guineensis Jacq. atau kelapa sawit adalah tanaman yang menghasilkan minyak nabati dengan produktivitas dan nilai ekonomi tertinggi dibandingkan sumber minyak nabati lainnya. Pemanfaatannya sangat beragam, mulai dari sektor industri pangan, kimia, hingga bioenergi. Batang sawit yang sudah tua dapat diolah menjadi material bangunan, styrofoam dan plastik biodegradable. Limbahnya juga bermanfaat sebagai pupuk alami (Witjaksono, 2021).

Dalam pembangunan ekonomi Indonesia, kelapa sawit menempati posisi strategis dengan sumbangsih yang bermakna. Pada tahun 2024, luas perkebunan kelapa sawit mencapai 16,83 juta hektar telah menempatkan sektor ini sebagai penggerak utama perekonomian nasional, terutama melalui ekspor *Crude Palm Oil* (CPO) atau minyak sawit mentah (Boga Andri, 2025).

Menurut Kementerian Pertanian (2024), analisis data produksi rata-rata provinsi dalam rentang waktu 2019 hingga 2023 mengungkapkan bahwa 87,82% produksi minyak sawit nasional berasal dari sembilan provinsi sentra kelapa sawit. Dengan produksi kelapa sawit yang terus meningkat, luas kelapa sawit juga akan terus bertambah. Badan Pusat Statistik (2024), diproyeksikan luas perkebunan kelapa sawit di Indonesia pada tahun 2023 mencapai 15,93 juta hektar.

Zhen, (2003), mengusulkan seperangkat indikator yang dapat diukur secara operasional. Indikator ini meliputi seberapa produktif suatu lahan pertanian, berapa penghasilan yang diperoleh dari kegiatan bertani, bagaimana petani dapat mengakses sumber daya yang diperlukan, sejauh mana pemahaman dan perhatian petani terhadap upaya konservasi lahan, serta kondisi kesuburan tanah dan air permukaan.

Keberhasilan pembibitan kelapa sawit sangat bergantung pada pemberian nutrisi yang tepat melalui pemupukan. Nutrisi tersebut mencakup unsur makro dan mikro yang harus tersedia dalam jumlah yang seimbang. Beberapa unsur penting yang dibutuhkan untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit adalah nitrogen, fosfat, dan kalium. Dalam hal ini, penggunaan pupuk kandang sapi telah

menunjukkan efektivitas yang tinggi dalam meningkatkan kualitas pembibitan. Selain meningkatkan kandungan nutrisi tanah, pupuk organik dari kotoran sapi juga berperan dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Perbaikan menyeluruh pada media tanam ini mendukung fase pertumbuhan vegetatif bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di tahap main nursery secara optimal, sehingga menghasilkan bibit yang sehat dan berkualitas (Mukti *et al.*, 2024).

Rhizobacteria Pemacu Pertumbuhan Tanaman *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) merupakan bakteri yang membentuk hubungan simbiosis mutualisme dengan tanaman yang memberikan manfaat pada akar (Babalola 2010). Rhizobakteri memiliki kemampuan yang beragam dalam mempengaruhi pertumbuhan tanaman melalui mekanisme langsung dan tidak langsung untuk memberikan manfaat yang optimal bagi tanaman (Jha & Saraf, 2015).

Menurut Wahyudi (2009), *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) terdiri dari beragam jenis bakteri. Dominasi PGPR berasal dari kelompok bakteri gram-negatif, dengan genus *Pseudomonas* memiliki jumlah strain terbanyak, diikuti oleh beberapa strain dari genus *Serratia*. Studi tersebut juga mengungkapkan keberadaan genus-genus PGPR lainnya seperti *Azotobacter*, *Azospirillum*, *Acetobacter*, *Burkholderia*, *Enterobacter*, *Rhizobium*, *Erwinia*, *Flavobacterium*, dan *Bacillus* yang berperan dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Keberadaan mikroorganisme tanah bergantung pada asupan bahan organik yang ditambahkan, sebagai kunci kelangsungan hidup komunitas mikroba (Handajanti, 1999 ; Setiawan, 2009). Pupuk kandang termasuk jenis pupuk organik yang terbuat dari kombinasi kotoran ternak (padat dan cair) serta sisa pakan, salah satunya adalah yang berasal dari kotoran sapi (Hartati *et al.*, 2009).

Keunggulan pupuk dari kotoran sapi terletak pada tingginya kandungan serat berupa selulosa yang penting bagi struktur tanah, kemampuannya menyediakan nutrisi makro dan mikro secara lengkap untuk kebutuhan tanaman, serta

fungsinya dalam meningkatkan daya serap air tanah yang mendukung pertumbuhan optimal (Hartatik dan Widowati, 2010 ; Mintarjo *et al.*, 2018).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah atas, yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Perlu dilakukan penelitian penggunaan PGPR untuk meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit di MN.
2. Bagaimana pengaruh penggunaan pupuk kandang sapi dalam mendukung pertanian berkelanjutan pada pertumbuhan bibit kelapa sawit di MN.
3. Dengan mengkombinasikan PGPR dan dosis pupuk kandang sapi pada *main nursery* diharapkan terdapat interaksi dan kombinasi perlakuan yang terbaik.

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui bagaimana pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery* dipengaruhi oleh interaksi antara konsentrasi PGPR dan dosis pupuk organik sapi.
2. Untuk mengetahui bagaimana pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di *main nursery* dipengaruhi oleh konsentrasi Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR).
3. Untuk mengetahui bagaimana pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery* dipengaruhi oleh dosis pupuk organik sapi.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi bagi petani, maupun pengelola kebun kelapa sawit dan menambah pengetahuan tentang pengaruh PGPR dan pupuk organik yang baik digunakan untuk pertumbuhan kelapa sawit di Main Nursery.