

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kelapa sawit atau yang dikenal dengan nama ilmiah *Elaeis guineensis* Jacq adalah tanaman yang memiliki tingkat produktivitas tinggi, nilai ekonomi yang besar, serta kemampuan untuk menghasilkan berbagai produk turunan minyak kelapa sawit, mulai dari makanan, kosmetik, hingga biodiesel (Khairuria *et al.*, 2025). Ketersediaan bibit siap tanam yang baik sangat penting karena kelapa sawit ditanam dalam jangka waktu panjang dengan umur produksi bisa sampai dengan 30 tahun. Kesehatan tanaman pada masa pembibitan akan mempengaruhi pertumbuhan dan tingginya produksi setelah di lapangan. Pertumbuhan bibit yang baik dan sehat dapat diperoleh melalui pemeliharaan yang baik selama di pembibitan dan penyediaan unsur hara di dalam polybag (Aryani *et al.*, 2020).

Ketergantungan pada pupuk kimia untuk memenuhi nutrisi tanaman adalah salah satu tantangan utama dalam pertanian modern. Meskipun penggunaan pupuk kimia dapat meningkatkan pertumbuhan dengan cepat dan signifikan, penggunaan pupuk kimia yang berlebihan dan terus-menerus dapat menyebabkan degradasi tanah, pencemaran air, dan mengurangi keanekaragaman hayati mikroorganisme tanah yang penting untuk menjaga keseimbangan ekosistem. Selain itu, berkurangnya kesuburan tanah akibat akumulasi residu kimia juga berdampak negatif terhadap kesehatan tanah dan lingkungan dalam jangka panjang, serta menurunkan efisiensi pemupukan (Mulyono & Candra, 2025).

Penggunaan mikroorganisme hidup sebagai *biofertilizer* dapat dijadikan pilihan untuk mengurangi ketergantungan petani pada pupuk kimia serta mengembalikan kualitas tanah yang telah menurun. *Biofertilizer* adalah pupuk hayati yang berisi mikroorganisme hidup yang digunakan untuk meningkatkan hasil pertanian dengan memperbaiki kesuburan tanah dan memperbanyak nutrisi yang tersedia untuk tanaman. Di dalam *biofertilizer* terdapat bakteri aktif seperti bakteri pengikat nitrogen, pelarut fosfor, dan mikroorganisme yang dapat menghasilkan zat pengatur tumbuh, yang membantu pertumbuhan tanaman (Mendrofa & Lase, 2025).

Bioneensis merupakan salah satu jenis pupuk hayati yang dapat menaikkan produktivitas kelapa sawit secara berkelanjutan. *Bioneensis* mengandung banyak strain bakteri yang membantu pertumbuhan tanaman, seperti bakteri yang dapat menambat nitrogen, bakteri pelarut fosfat, dan bakteri yang dapat menghasilkan hormon auksin. Selain itu, kandungan bahan organik yang cukup tinggi dapat memperbaiki kesuburan dan kesehatan tanah (Habibah, 2025).

Benih kelapa sawit memerlukan lingkungan yang tepat agar dapat tumbuh dengan baik. Jenis media tanam yang digunakan adalah salah satu faktor yang mempengaruhinya. Media tanam yang ideal harus memiliki struktur gembur, aerasi, dan drainasi yang baik, serta memiliki jumlah unsur hara dan air yang cukup untuk tanaman. Tanah subur dari lapisan atas (*top soil*) biasanya digunakan sebagai media tanam. Namun, saat ini ketersediaan tanah subur semakin terbatas, sehingga tanah yang kurang subur menjadi alternatif

untuk dipakai sebagai media tanam. Tanah latosol, regosol, dan grumusol adalah jenis tanah yang dapat digunakan sebagai media tanam. Setiap jenis tanah memiliki sifat fisik, biologi dan kimia yang berbeda-beda sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan bibit yang berbeda-beda juga. Oleh karena itu diperlukan pupuk organik agar mempertahankan kesuburan tanah. Pupuk organik dapat memperbaiki sifat tanah, memberikan tambahan unsur hara, dan meningkatkan kemampuan tanah dalam menahan air (Susilo & Sumarni, 2025).

Tanah latosol berpotensi digunakan sebagai media tanam pada pembibitan karena memiliki tekstur lempung yang mendukung kemampuan menahan air dan unsur hara, serta memiliki porositas, aerasi, dan permeabilitas yang cukup baik, sehingga dapat menyediakan lingkungan yang mendukung perkembangan akar. Kandungan lempung pada tanah latosol juga dapat menahan unsur hara agar tidak mudah tercuci sehingga ketersediaannya dapat berlangsung lebih lama. Namun tanah latosol memiliki nilai pH yang cenderung masam dan kandungan unsur hara fosfor yang relatif rendah akibat fiksasi oleh Al dan Fe, sehingga pemberian pupuk atau bahan pembenah tetap diperlukan untuk mengoptimalkan pertumbuhan bibit.

Tanah regosol memiliki kelebihan pada aerasi yang baik dan mudah dalam pengolahan, namun memiliki keterbatasan pada fraksi pasir yang mendominasi menyebabkan luas permukaan partikel relatif kecil dan lebih banyak pori makro, sehingga kemampuan tanah menahan air dan unsur hara rendah. Tingginya risiko pencucian dan erosi, serta efisiensi pemupukan yang

rendah, sehingga memerlukan pengelolaan yang tepat untuk meningkatkan produktivitasnya (Fadilla *et al.*, 2021).

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana respon pertumbuhan bibit kelapa sawit pada fase *main nursery* terhadap pemberian pupuk hayati Bioneensis dengan berbagai dosis?
2. Bagaimana pertumbuhan bibit kelapa sawit pada di *main nursery* pada penggunaan jenis tanah yang berbeda?
3. Apakah terdapat hubungan antara dosis pupuk hayati bioneensis dan jenis tanah terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery*?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui ada atau tidaknya interaksi antara dosis pupuk hayati Bioneensis dengan jenis tanah terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery*.
2. Mengetahui respons pertumbuhan bibit kelapa sawit pada fase *main nursery* terhadap pemberian pupuk hayati Bioneensis dengan berbagai dosis.
3. Mengetahui respons pertumbuhan bibit kelapa sawit pada fase *main nursery* yang ditanam pada berbagai jenis tanah.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan untuk mahasiswa dan petani mengenai dosis pupuk hayati bioneensis dan jenis tanah yang optimal dalam mendukung pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery* sehingga dapat meningkatkan kualitas bibit yang akan di tanam dilahan.