

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dominasi industri kelapa sawit Indonesia berpusat di Sumatra dan Kalimantan, yang secara kolektif mengelola 90% areal perkebunan dan menghasilkan 95% produksi CPO nasional. Meskipun tanaman ini tersebar di 22 provinsi, konsentrasi produksi tetap berada di kedua pulau tersebut. Tren peningkatan luas lahan pun terlihat sangat masif; dalam kurun waktu hampir satu dekade, luas perkebunan membengkak dari 11,2 juta hektar di tahun 2015 menjadi 16,8 juta hektar pada 2024 (Kementerian Pertanian 2024). Sejalan dengan inisiatif pemerintah untuk meningkatkan penggunaan minyak sawit sebagai campuran bahan bakar transportasi, yang telah mencapai 50% (B50), pertumbuhan perkebunan kelapa sawit yang berkelanjutan membutuhkan pasokan bibit berkualitas tinggi yang substansial.

Selain itu, daerah-daerah pinggiran dengan potensi tanah asam-sulfat, termasuk lahan gambut dan lahan basah, menjadi target perluasan ini. Pengembangan perkebunan kelapa sawit di lahan marginal menjadi kebutuhan mendesak karena keterbatasan lahan yang memiliki tingkat kesesuaian tinggi (Sutandi *et al.*, 2011).

Tanah masam yang biasanya terdapat di daerah dengan curah hujan tinggi, yang berperan penting dalam mendukung pertumbuhan dan hasil kelapa sawit, digunakan sebagai media tumbuh. Ketersediaan unsur hara (P, K, Ca, Mg, Cu, Zn, Mo, dan B) pada tanah ini sangat terbatas akibat adanya stres multifaktor. Kendala tersebut dipicu oleh tingginya keasaman dan

kandungan aluminium, serta terhambatnya proses perombakan hara melalui mineralisasi dan nitrifikasi (Tufaila *et al.*, 2014). Kelarutan unsur-unsur logam mikro yang tinggi, khususnya Fe dan Al, dapat mengikat P dan berpotensi menghambat perkembangan tanaman, sehingga mengurangi efektivitas pemupukan P. Pupuk yang mengandung Mg dan Ca diperlukan untuk meningkatkan pH dan kandungan nutrisi tanah asam dengan pH antara 4 dan 5. Aplikasi kapur dolomit mampu meningkatkan kualitas tanah secara fisik, kimia, dan biologis karena menyediakan unsur kalsium dan magnesium yang berperan penting dalam menunjang pertumbuhan tanaman. Peningkatan pH juga berperan dalam memperbaiki karakteristik habitat tanah, yang pada gilirannya akan menstimulasi populasi dan aktivitas biologis mikroorganisme di dalamnya. Mg berperan sebagai unsur utama dalam pembentukan klorofil, sementara Ca berperan dalam memperkuat dinding sel tanaman, sehingga mendukung perkembangan akar yang lebih kuat (Sugiyarto *et al.* 2022). Dolomit meningkatkan kelarutan makronutrien, seperti P, dalam tanah dan meningkatkan ketersediaannya bagi tanaman dengan mengurangi kelarutan mikrologam dan Al dalam tanah asam. Media tanam yang sesuai yang memenuhi tiga kebutuhan mendasar tanaman air, nutrisi, dan sirkulasi udara tanah, yang memfasilitasi proses aspirasi akar tanaman di dalam tanah memiliki dampak signifikan pada pertumbuhan bibit.

Kecukupan nutrisi menjadi faktor penting dalam menunjang pertumbuhan bibit kelapa sawit, selain bahan tanam berkualitas tinggi. Oleh karena itu, pemberian pupuk sangat diperlukan. Saat ini, pupuk anorganik

yang digunakan di pembibitan hanya menyediakan nutrisi; pupuk tersebut tidak menjaga atau meningkatkan karakteristik biologis dan fisik tanah. Dengan menciptakan senyawa pengkelat antara logam mikro dan asam organik, penambahan bahan organik ke tanah asam dapat meningkatkan kelarutan fosfor (P), yang biasanya memiliki kelarutan rendah karena fiksasi oleh logam mikro dan Al. Hal ini juga berfungsi sebagai sumber nutrisi dan bahan perbaikan tanah. Dengan demikian, efektivitas pemupukan meningkat.

B. Rumusan Masalah

Media tanam yang tepat dan ketersediaan unsur hara tanah yang memadai adalah dua kriteria yang memengaruhi perkembangan bibit kelapa sawit. Tanah latosol asam, yang biasanya digunakan sebagai media tanam di pembibitan, mengandung lempung dengan aerasi tanah yang tidak memadai, yang menghambat kemampuan tanah untuk bernapas dengan lancar. Pemupukan kurang berhasil karena kelarutan logam yang berpotensi berbahaya, termasuk aluminium, yang tinggi. Penggunaan bahan perbaikan tanah, seperti dolomit dan unsur organik dalam bentuk padat, dapat meningkatkan produktivitas tanah asam. Selain meningkatkan aerasi tanah liat, yang membuat tanah lebih gembur dan mudah hancur serta memudahkan penetrasi akar, penambahan dolomit dan padatan juga dapat meningkatkan pH tanah, menurunkan kelarutan unsur logam mikro, dan meningkatkan ketersediaan unsur makro, yang semuanya meningkatkan efektivitas pemupukan.

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk menguji apakah terdapat interaksi antara tingkat pemberian dolomit dan dosis solid terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada fase *main nursery*.
2. Untuk menganalisis pengaruh variasi dosis dolomit terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery*.
3. Untuk mengevaluasi pengaruh pemberian solid pada berbagai dosis terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery*.

D. Manfaat Penelitian

Diharapkan studi akan memberikan wawasan tentang bagaimana limbah padat dan dolomit dapat meningkatkan produktivitas tanah asam yang digunakan sebagai media tanam di pembibitan kelapa sawit.