

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sektor pertanian merupakan salah satu pilar utama dalam perekonomian global, khususnya di negara-negara tropis seperti Indonesia yang memiliki potensi besar dalam pengembangan komoditas perkebunan. Salah satu komoditas perkebunan dengan nilai ekonomi tinggi adalah kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). Upaya peningkatan produktivitas kelapa sawit dilakukan melalui dua pendekatan utama, yaitu intensifikasi dan ekstensifikasi melalui perluasan areal tanam. Data menunjukkan bahwa pada periode 2019–2023 luas areal perkebunan kelapa sawit berdasarkan *land used* terus mengalami peningkatan meskipun relatif stabil. Pada tahun 2023 luas areal perkebunan kelapa sawit diperkirakan mencapai 15,93 juta hektar (Badan Pusat Statistik Indonesia, 2024).

Dalam sistem budidaya kelapa sawit, tahap pembibitan memegang peranan penting karena menentukan kualitas tanaman yang akan ditanam di lapangan. Tahap *main nursery* merupakan fase lanjutan setelah *pre-nursery*, di mana bibit dipersiapkan untuk penanaman pada areal produksi. Pada fase ini, pengelolaan lingkungan tumbuh menjadi faktor penting, terutama dalam menjaga kestabilan kelembapan tanah, suhu tanah, serta ketersediaan unsur hara. Salah satu teknik agronomis yang dapat diterapkan untuk mendukung kondisi tersebut adalah penggunaan mulsa organik. Penggunaan mulsa organik diketahui mampu meningkatkan efisiensi budidaya melalui perlindungan permukaan tanah dan pengurangan kehilangan air akibat evaporasi. Beberapa

penelitian menunjukkan bahwa penggunaan mulsa organik dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman sebesar 15–30% tergantung pada jenis serta ketebalan mulsa yang digunakan (Alfarisi et al., 2020).

Mulsa merupakan bahan penutup permukaan tanah yang berfungsi menciptakan kondisi lingkungan yang lebih mendukung bagi pertumbuhan tanaman. Penggunaan mulsa dapat menekan fluktuasi suhu tanah, mengurangi erosi akibat tumbukan air hujan, serta menghambat pertumbuhan gulma. Dengan berkurangnya gulma, kompetisi dalam penyerapan unsur hara dapat diminimalkan sehingga efisiensi pemanfaatan pupuk meningkat. Selain itu, penggunaan mulsa juga membantu mempertahankan ketersediaan air tanah sehingga kebutuhan air untuk penyiraman dapat ditekan, yang pada akhirnya mendukung pertumbuhan bibit kelapa sawit pada fase *main nursery* (Nuralfy, 2021).

Berdasarkan bahan penyusunnya, mulsa dapat dibedakan menjadi dua kelompok utama, yaitu mulsa organik dan mulsa anorganik. Mulsa organik memiliki keunggulan karena selain menjaga kelembapan tanah serta menekan pertumbuhan gulma, hasil dekomposisinya juga dapat menjadi sumber tambahan unsur hara bagi tanaman. Efektivitas penggunaan mulsa organik sangat dipengaruhi oleh jenis bahan serta ketebalan lapisan mulsa yang diaplikasikan. Bahan organik yang memiliki kandungan lignin dan selulosa tinggi cenderung mengalami proses dekomposisi yang lebih lambat sehingga mampu memberikan perlindungan tanah dalam jangka waktu lebih lama. Sebaliknya, bahan organik dengan kandungan lignin dan selulosa yang rendah

tetapi memiliki kandungan protein tinggi akan lebih cepat terurai sehingga masa manfaatnya sebagai mulsa relatif lebih singkat (Iqbal et al., 2020).

Ketebalan lapisan mulsa juga berperan penting dalam memodifikasi kondisi lingkungan tanah dan mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Lapisan mulsa yang lebih tebal dapat mengurangi jumlah radiasi matahari yang mencapai permukaan tanah sehingga laju evapotranspirasi menjadi lebih rendah. Kondisi tersebut menyebabkan kehilangan air dari tanah dapat ditekan sehingga ketersediaan air bagi tanaman dapat dipertahankan (Zhang et al., 2022).

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengkaji penggunaan mulsa pada pembibitan kelapa sawit. Penelitian Sukmawan et al., (2019), menunjukkan bahwa kombinasi penggunaan mulsa tandan kosong kelapa sawit dengan penyiraman 2 L/hari mampu menghasilkan kondisi kelembapan tanah yang optimal, meskipun belum memberikan peningkatan signifikan terhadap pertumbuhan bibit. Sukmawan & Riniarti (2020), melaporkan bahwa aplikasi mulsa EFB (*empty fruit bunch*) sebanyak 200–300 g dengan interval penyiraman 2–3 hari menghasilkan diameter batang yang relatif setara dengan kontrol, namun tetap mempengaruhi proses fisiologis tanaman seperti fotosintesis dan transpirasi. Sementara itu, penelitian Sitohang et al., (2024) menyatakan bahwa tidak ditemukan interaksi yang signifikan antara jenis mulsa dan ketebalan mulsa (fiber, sabut, dan ijuk dengan ketebalan 0, 2, dan 4 cm) terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit, meskipun penggunaan mulsa

fiber dan ijuk dengan ketebalan 4 cm secara signifikan mampu menekan pertumbuhan gulma.

Berdasarkan beberapa penelitian tersebut, sebagian besar kajian masih berfokus pada tahap *pre-nursery* atau mengombinasikan perlakuan mulsa dengan perlakuan penyiraman. Selain itu, beberapa penelitian menunjukkan bahwa pengaruh ketebalan mulsa terhadap pertumbuhan bibit masih relatif terbatas. Hasil penelitian Sitonga et al., (2024) juga menunjukkan bahwa meskipun mulsa mampu menekan pertumbuhan gulma, pengaruhnya terhadap pertumbuhan bibit pada fase *main nursery* belum terlihat secara signifikan. Oleh karena itu, penelitian lanjutan perlu dilakukan untuk mengisi kesenjangan tersebut melalui rancangan penelitian yang lebih komprehensif, yaitu dengan menguji kombinasi jenis mulsa dan ketebalan mulsa pada pembibitan kelapa sawit di fase *main nursery*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang lebih aplikatif dalam praktik agronomi serta meningkatkan efisiensi sistem budidaya kelapa sawit.

B. Rumusan Masalah

Kondisi kelembapan tanah yang stabil dan ketersediaan air yang cukup merupakan faktor penting dalam mendukung pertumbuhan bibit kelapa sawit pada tahap *main nursery*. Akan tetapi, suhu lingkungan yang tinggi serta intensitas cahaya matahari yang kuat sering meningkatkan laju evaporasi, sehingga air tanah cepat hilang dari permukaan media tanam. Kondisi ini dapat menyebabkan tanah menjadi kering lebih cepat dan berpotensi menghambat perkembangan bibit. Pemanfaatan mulsa organik diperkirakan

mampu menekan kehilangan air melalui pengurangan evaporasi serta menjaga kelembapan tanah dengan menutup permukaan tanah dan menambah kandungan hara dari bahan organik yang terurai. Mengingat kemampuan setiap bahan organik dalam menekan evaporasi berbeda-beda, maka penelitian ini dilakukan untuk mengkaji pengaruh berbagai jenis mulsa organik dengan ketebalan yang bervariasi.

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui interaksi antara macam dan ketebalan mulsa organik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery*.
2. Untuk mengetahui respon pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery* terhadap macam mulsa organik yang berbeda.
3. Untuk mengetahui ketebalan lapisan mulsa organik terbaik bagi pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery*.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya terkait interaksi antara jenis mulsa dan ketebalan lapisan mulsa terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam penyusunan rekomendasi teknis bagi perusahaan perkebunan kelapa sawit maupun pengelola lahan dalam menerapkan penggunaan mulsa yang tepat, efisien secara ekonomi, hemat dalam penggunaan air, mampu menekan pertumbuhan gulma, serta meningkatkan kualitas bibit pada tahap *main nursery*.