

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Minyak kelapa sawit, yang dikenal sebagai *Crude Palm Oil* (CPO), merupakan produk utama dari perkebunan kelapa sawit dan telah mengalami peningkatan produksi yang signifikan selama tiga dekade terakhir dengan rata-rata pertumbuhan tahunan sekitar 10,13%. Sebagian besar CPO dari Indonesia diekspor, dan volume produksinya di pasar internasional terus meningkat. Berdasarkan data dari Departemen Pertanian Amerika Serikat (USDA), pada Desember 2022 produksi minyak kelapa sawit global mencapai 77,22 juta ton, dan Indonesia menyumbang sekitar 45,5 juta ton, sehingga memosisikannya sebagai produsen terbesar dunia. Dengan demikian, kontribusi Indonesia terhadap produksi CPO dunia kira-kira 59%. (Cantika *et al.*, 2024).

Pembibitan kelapa sawit adalah proses pembibitan yang dimulai dari kecambah hingga mencapai tahap *main nursery*. Tahap awal *main nursery* pada budidaya kelapa sawit bibit ditanam pada *polybag* sebelum dipindahkan ke lapangan. Pertumbuhan bibit *main nursery* berpengaruh. Kualitas bibit yang dihasilkan akan memengaruhi hasil keseluruhan dalam jangka panjang. Kondisi bibit yang baik, perawatan yang cermat, dan pemantauan yang teliti adalah faktor penting dalam keberhasilan produksi kelapa sawit. Salah satunya adalah pemberian pupuk pada tanaman kelapa sawit.

Bahan organik yang bisa digunakan sebagai mulsa meliputi sekam padi, arang sekam, pelepah, daun kering, jerami padi, tandan kosong kelapa sawit, cangkang sawit, serbuk gergaji, daun alang-alang, serta daun dan batang

pisang. Mulsa organik berfungsi sebagai pelindung yang terdiri dari sisa-sisa tanaman atau bahan organik lain. Selain melindungi tanah dari erosi yang disebabkan oleh hujan dan menjaga kelembapan tanah, mulsa organik juga berperan penting dalam mempertahankan struktur serta kesuburan tanah. Di samping itu, penggunaan mulsa organik dengan baik dapat mengurangi pertumbuhan gulma. Keuntungannya yang lain adalah kemampuannya dalam meningkatkan kelembapan tanah, menurunkan risiko erosi, mengurangi penguapan air, dan memudahkan proses penguraian (Paulus *et al.*, 2023).

Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) merupakan salah satu limbah padat utama yang dihasilkan selama proses pengolahan tandan buah segar (TBS) di pabrik kelapa sawit. Selain potensial sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik, TKKS juga memiliki nilai guna sebagai mulsa organik, khususnya dalam fase pembibitan utama tanaman kelapa sawit. Sekitar 20 hingga 23% dari total TBS yang diolah akan menghasilkan limbah TKKS, dengan estimasi sebesar 200 kg TKKS per ton TBS. Komposisi kimiawi TKKS didominasi oleh senyawa berserat seperti selulosa dan lignin, di mana kandungan selulosa berkisar antara 54–60%, sedangkan lignin mencapai 22–27%. Apabila tidak dikelola secara tepat, akumulasi limbah TKKS dalam jumlah besar berpotensi menimbulkan permasalahan lingkungan. Namun demikian, dengan pengelolaan yang baik, TKKS dapat dimanfaatkan sebagai mulsa organik yang berkontribusi dalam peningkatan kesuburan dan produktivitas lahan secara berkelanjutan.

Keuntungan awal dari penggunaan mulsa organik pada bibit kelapa sawit adalah untuk menghindari persaingan antara bibit kelapa sawit dan gulma, baik dalam hal penyerapan air, nutrisi, maupun cahaya matahari. Dengan memberikan mulsa organik di atas permukaan tanah, sinar matahari yang masuk akan terhalang dan gulma tidak dapat tumbuh dan berkembang (Eni *et al.*, 2017).

Pelepah sawit yang merupakan hasil samping dari pemangkasan tanaman kelapa sawit, memiliki potensi besar untuk digunakan sebagai mulsa di pembibitan kelapa sawit, dapat dimanfaatkan kembali dengan cara dipotong kecil-kecil dan ditaburkan di sekitar bibit. Penggunaan pelepah sawit sebagai mulsa dapat membantu menjaga kelembapan tanah, mengurangi penguapan air, serta menambah unsur organik yang memperbaiki struktur dan kesuburan tanah (Nor *et al.*, 2020).

Mulsa dari cangkang memainkan peran krusial dalam konservasi tanah dan air. Dengan melindungi permukaan tanah dari dampak langsung tetesan air hujan, mulsa ini secara efektif mengurangi tingkat erosi yang dapat terjadi. Dengan demikian, tanah tetap subur tanpa risiko pengendapan yang berlebihan dan kehilangan nutrisi akibat penguapan berlebihan selama musim kering. Mulsa ini juga menciptakan lingkungan mikroba yang optimal di dalam tanah, meningkatkan dekomposisi bahan organik dan mengendalikan pertumbuhan gulma secara alami. Dengan mengurangi penguapan, mulsa tidak hanya meningkatkan cadangan air tanah tetapi juga menghemat hingga 41% konsumsi air untuk pertanian. Proses dekomposisi mulsa organik menyediakan

tambahan nutrisi esensial, memperkaya kesuburan tanah, dan secara positif memengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman dalam jangka panjang (Paulus *et al.*, 2023).

Ketersediaan air yang mencukupi merupakan faktor krusial dalam mendukung pertumbuhan tanaman. Air berperan sebagai medium pelarut bagi senyawa organik dan unsur hara, serta memfasilitasi pergerakannya dari dalam tanah menuju jaringan tanaman. Defisiensi air pada media tanam dapat mengganggu proses fisiologis penting, seperti fotosintesis dan transpor hara menuju daun, yang pada akhirnya berdampak negatif terhadap pertumbuhan bibit. Oleh karena itu, pengelolaan irigasi yang sesuai dengan kebutuhan fisiologis tanaman menjadi hal yang esensial untuk memastikan pertumbuhan dan perkembangan bibit berlangsung secara optimal.

Pada umumnya, di pembibitan sering terjadi penggunaan air yang berlebihan saat penyiraman. Hal ini dapat menyebabkan pencucian unsur hara dari tanah karena air merembes terlalu cepat melewati zona akar (leaching). Selain itu, jika penyiraman dilakukan terlalu sering tanpa jeda, tanah bisa menjadi padat dan kehilangan aerasi yang baik. Oleh karena itu, penyiraman sebaiknya dilakukan dengan interval waktu yang memadai agar tanah tetap memiliki ruang bagi udara dan struktur tanah tidak rusak. Di pembibitan, biasanya penyiraman dilakukan dua kali sehari, yakni pada pagi dan sore hari, namun idealnya disesuaikan dengan kondisi cuaca, jenis media tanam, dan kebutuhan spesifik tanaman agar tidak terjadi kelebihan atau kekurangan air. (Sukmawan *et al.*, 2019).

Volume air yang cukup sangat penting untuk memenuhi kebutuhan tanaman. Air berfungsi sebagai pelarut berbagai senyawa molekul organik (unsur hara) dari tanah ke dalam tanaman. Jika tanaman tidak mendapatkan cukup air dari tanah, maka air yang seharusnya digunakan untuk fotosintesis dan pengangkutan unsur hara ke daun akan terhambat. Hal ini akan mempengaruhi pertumbuhan bibit. Agar pertumbuhan berjalan lebih cepat, pengairan harus dilakukan sesuai dengan kebutuhan tanaman.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah pengaruh macam mulsa terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery*.
2. Apakah pengaruh volume air terhadap berbagai macam mulsa organik pada pertumbuhan bibit kelapa sawit yang di *main nursery*.
3. Apakah terjadi interaksi antara macam mulsa organik dengan volume penyiraman terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery*.

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh jenis mulsa organik yang baik pada pembibitan kelapa sawit di *main nursery*.
2. Untuk mengetahui pengaruh volume penyiraman pada pembibitan kelapa sawit di *main nursery*.
3. Untuk mengetahui ada tidaknya interaksi antara mulsa organik dengan volume penyiraman pada pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery*.

D. Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi bagi perkebunan kelapa sawit tentang manfaat macam mulsa organik.
2. Mengefisiensikan penggunaan air siraman pada pembibitan kelapa sawit di *main nursery*.
3. Sebagai solusi penanganan limbah.