

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) adalah komoditas tanaman perkebunan yang sangat ditonjolkan karena menghasilkan minyak nabati. Luas perkebunan kelapa sawit terus mengalami pertumbuhan yang signifikan, pada tahun 2023 mencapai 16,38 juta untuk wilayah Indonesia saja dan terus mengalami peningkatan pada setiap tahunnya (Syarovy & Silalahi, 2024). Peningkatan luas area perkebunan diiringi produksi minyak yang semakin bertambah, menjadikan Indonesia sebagai produsen dan pemasok pasar global terbesar di dunia. Menurut Atikah et al. (2022) meskipun menempati peringkat pertama sebagai produsen CPO global, hasil perkebunan kelapa sawit Indonesia masih tergolong rendah.

Bahan organik dari perkebunan kelapa sawit terus bertambah seiring dengan pertambahan luas lahan. Bahan organik tersebut berasal dari kebun dan pabrik. Limbah yang berasal dari kebun salah satunya pelepah, mencapai sekitar 10,40 ton berat kering dalam satu hektar per tahun. Menurut Ditjen PPHP tahun 2006, hasil samping yang berasal dari pabrik berupa tankos mencapai 22-23% per ton, *solid decanter* 4-5% per ton, serat (*fiber*) serta cangkang 6-7% per ton. Hasil samping kelapa sawit yang berupa bahan organik ini perlu dikelola dengan baik supaya tidak mencemari lingkungan (Hastuti, 2011).

Sistem budidaya merupakan aspek yang sangat mempengaruhi hasil perkebunan kelapa sawit. Untuk meningkatkan produksi sistem budidaya yang

lebih efisien dapat diterapkan. Salah satu aspek budidaya yang bisa dilakukan untuk meningkatkan produksi adalah penggunaan bahan tanam “bibit” yang unggul dan sesuai standar (Abdul et al., 2022).

Kualitas bibit dapat dipengaruhi oleh air dan nutrisi yang sesuai karena menjadi faktor penting untuk pertumbuhan bibit secara maksimal. Semenjak revolusi hijau untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman, petani cenderung menggunakan pupuk kimia sebagai sumber unsur hara. Menurut Abebe et al. (2022) pengaplikasian pupuk kimia dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, karena nutrisi pada pupuk langsung dapat diserap oleh akar tanaman. Akan tetapi, penggunaan bahan kimia dalam jangka panjang dan berlebihan berakibat buruk terhadap lahan pertanian, melalui perubahan sifat tanah “fisik, kimia, dan biologi tanah”, serta mempengaruhi produktivitas tanaman, kondisi lingkungan, dan kesehatan manusia. Oleh karena itu, pertanian saat ini perlu beralih dari ketergantungan terhadap pupuk kimia dengan menggunakan bahan yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Untuk mengurangi penggunaan bahan kimia pengaplikasian mulsa organik dan pupuk organik menjadi solusi sistem budidaya pertanian berkelanjutan. Penelitian Ando et al. (2023) menunjukkan pengaplikasian mulsa dan pupuk dari bahan organik dapat mendukung pertumbuhan tanaman.

Pengaplikasian mulsa organik mempengaruhi pertumbuhan tanaman karena dapat menjaga suhu tanah, kelembapan, dan mengurangi laju evapotranspirasi, sehingga mulsa efektif untuk mengkonservasi air. Selain itu, mulsa organik juga menambah kandungan unsur hara dan meningkatkan sifa

tanah “fisik, kimia, dan biologi’, sehingga tanaman dapat menyerap air dan nutrisi dengan maksimal (El-beltagi et al., 2022).

Hasil samping kelapa sawit berupa “cangkang, pelepah dan tandan kosong kelapa sawit (TKKS)” mengandung lignin, serat, dan unsur hara sehingga sangat berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai mulsa organik pada pembibitan kelapa sawit. Pemanfaatan bahan organik sebagai mulsa menjadi salah satu solusi untuk mengelola limbah perkebunan kelapa sawit dan mengurangi penggunaan pupuk kimia yang semakin mahal. Pemanfaatan bahan organik sebagai sumber unsur hara bagi tanaman di perkebunan kelapa sawit pada tahap pembibitan menjadi salah satu cara untuk menciptakan perkebunan yang berkelanjutan.

Kandungan lignin pada mulsa organik menjadipaktor penghambat dalam proses dekomposisi, sehingga berjalan dengan lambat, menyebabkan pelepasan unsur hara ke dalam tanah secara bertahap dan tidak mencukupi kebutuhan tanaman dalam waktu singkat (Bintang et al., 2024). Oleh karena itu, penggunaan mulsa pada proses pembibitan memerlukan kombinasi dengan pupuk organik cair (POC) sebagai sumber nutrisi bagi tanaman yang dibudidayakan. Menurut Warintan et al. (2021), tanaman dapat menyerap unsur hara dari POC secara langsung. Hasil penelitian Aji et al. (2025), aplikasi POC pada bibit kelapa sawit di main nursery dapat mendukung pertumbuhan yang cukup baik.

Pemanfaatan limbah dari hewan ternak sebagai pupuk organik upaya yang dapat dilakukan untuk mengelola limbah peternakan dan memenuhi kebutuhan

nutrisi bibit kelapa sawit. Bahan organik dari peternakan dalam bentuk feses dan urin sapi belum digunakan secara maksimal. Urin sapi biasanya hanya dialirkan ke parit pembuangan yang mengakibatkan dampak negatif bagi hewan ternak dan lingkungan sekitar peternakan (Nurfitria & Febriyantiningrum, 2022). Urin sapi bisa dijadikan pupuk organik cair (POC) dan memiliki kandungan hormon auksin (IAA), serta kadar nitrogen (N) dan kalium (K) yang lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk kandang sapi padat (Aisyah et al., 2011).

B. Rumusan Masalah

Menurut latar belakang penelitian, perkebunan kelapa sawit membutuhkan bibit yang berkualitas untuk perluasan lahan atau replanting, sehingga produksi perkebunan dapat ditingkatkan. Hasil samping kelapa sawit berupa “cangkang, pelepah, dan tandan kosong” dapat digunakan menjadi mulsa organik di tahap pembibitan. Selain itu, urin sapi bisa dijadikan sebagai POC yang memiliki kandungan unsur hara yang dapat diserap tanaman secara cepat. Kombinasi mulsa organik dari pelepah, cangkang, dan tandan kosong, dengan POC urin sapi dapat dimanfaatkan sebagai sumber unsur hara yang ramah lingkungan untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit. Oleh karena itu, perlu diketahui jenis mulsa dan dosis POC urin sapi yang paling tepat untuk memenuhi kebutuhan nutrisi bibit kelapa sawit.

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui jenis mulsa yang paling sesuai pada pembibitan kelapa sawit di main nursery.
2. Mengetahui dosis POC urin sapi yang tepat pada pembibitan kelapa sawit di main nursery.
3. Mengetahui pengaruh interaksi jenis mulsa dan dosis POC urin sapi terhadap bibit kelapa sawit di main nursery.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menemukan kombinasi yang paling tepat antara jenis mulsa organik (pelepah kelapa sawit, Cangkang kelapa sawit, TKKS yang dicacah dan TKKS yang tidak dicacah), dengan dosis POC urin sapi yang dapat memenuhi kebutuhan unsur hara untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit yang memenuhi standar dan berkualitas. Diharapkan temuan dalam penelitian dapat menjadi solusi untuk meningkatkan sistem budidaya yang efisien pada tahap pembibitan kelapa sawit, untuk meningkatkan produktivitas perkebunan dan pengembangan sistem budidaya kelapa sawit yang berkelanjutan.