

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kelapa sawit merupakan salah satu komoditas yang menjadi primadona dengan nilai ekonomi tinggi, mengalami perkembangan pesat di Indonesia. Pada tahun 2023 luas areal perkebunan kelapa sawit sebesar 15.435.656 hektar dengan produksi CPO sebanyak 46.986.128 ton/tahun (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2023). Meskipun Indonesia memiliki lahan lebih luas daripada Malaysia, tetapi pada kondisi aktualnya produktivitas di Indonesia tidak stabil dan lebih rendah dari potensial produktivitasnya. Dengan meningkatnya jumlah areal kelapa sawit maka akan meningkat pula jumlah pabrik pengelolaan kelapa sawit. Setiap harinya pabrik kelapa sawit melakukan pengelolaan kelapa sawit sehingga akan menghasilkan limbah dari hasil pengelolaan tersebut.

Hasil pengolahan kelapa sawit menghasilkan limbah, yaitu limbah cair kelapa sawit (LCKS) atau *Palm Oil Mill Effluent* (POME). Menurut Budianta (2004) LCKS memiliki kandungan bahan organik yang tinggi, dan berpotensi untuk alternatif pupuk anorganik, namun untuk digunakan sebagai pupuk LCKS harus diolah terlebih dahulu (Pandia *et al.*, 2020). Dengan adanya prinsip *zero waste* atau nol limbah, maka perusahaan kelapa sawit dapat mengelola limbah menjadi produk yang bernilai komersil (Darmosarkoro *et al.*, 2005). LCKS dapat diaplikasikan dilapangan dilakukan perlakuan di kolam instalasi pengelolaan air limbah (*digest effluent*) dan bukan limbah yang masih mentah (*raw effluent*) supaya LCKS memenuhi syarat pengaplikasian di lahan yang sesuai menurut peraturan pemerintah.

Berdasarkan dari potensi LCKS yang jika diolah dengan baik maka dapat dijadikan sebagai alternatif pupuk anorganik. Dengan demikian hal tersebut bagi perkebunan kelapa sawit dapat memberikan manfaat lain dari segi ekonomi karena dapat menghemat penggunaan pupuk sintetis. Pemanfaatan LCKS sebagai pupuk organik dapat mengurangi ketergantungan akan pupuk anorganik, serta dapat memperbaiki kualitas tanah dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. LCKS mempunyai sejumlah kandungan hara yang dibutuhkan oleh tanaman, yaitu N, P, K, Ca dan Mg yang dapat berpotensi sebagai sumber hara untuk tanaman. Pengelolaan LCKS yang baik dan benar dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan unsur hara bagi tanaman kelapa sawit.

Secara garis besar LCKS yang berupa buangan industri kelapa sawit banyak dilihat dampak negatifnya terhadap lingkungan, ternyata setelah diolah dengan baik dan benar dapat dimanfaatkan sebagai sumber unsur hara bagi perkembangan dan pertumbuhan tanaman. LCKS dalam industri perkebunan kelapa sawit banyak dimanfaatkan sebagai pupuk cair (Prayitno *et al.*, 2018). Untuk mencegah terjadinya pencemaran lingkungan sebelum diaplikasikannya limbah cair kelapa sawit dilakukan dengan upaya mengolah dahulu limbah di dalam kolam-kolam instalasi pengelolaan air limbah (IPAL). Hasil dari pengelolaan LCKS dapat diketahui kandungan seperti BOD (*Biological Oxygen Demand*), COD (*Chemical Oxygen Demand*) dan pH yang dapat mencapai kondisi aman untuk diaplikasikan. LCKS diaplikasikan dilahan land aplikasi. Lahan land aplikasi ialah lahan yang dibuat dengan sistem parit untuk tempat mengalirkannya LCKS ke kebun kelapa sawit.

B. Rumusan Masalah

Dalam pengaplikasian LCKS pada tanaman kelapa sawit ada beberapa unsur yang dapat mempengaruhi kualitas limbah cair seperti dosis pupuk anorganik dan dosis aplikasi LCKS, maka dari itu dalam penelitian ini akan dikaji apakah LCKS mampu meningkatkan produktivitas tanaman kelapa sawit. Dalam pengkajian LCKS tersebut dilakukan perbandingan pada lahan kelapa sawit yang tidak diaplikasi LCKS sehingga dapat diketahui perbedaan tingkat pertumbuhan tanaman serta produktivitas antara lahan kelapa sawit yang diaplikasikan LCKS dan yang tidak. LCKS mengandung unsur-unsur yang dapat menyuburkan tanah, yaitu nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, dan magnesium.

C. Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah diatas dapat diambil beberapa tujuan yaitu:

1. Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh aplikasi LCKS terhadap pertumbuhan generatif tanaman kelapa sawit.
2. Untuk mengetahui manakah yang lebih baik antara produktivitas pada lahan yang diaplikasikan menggunakan LCKS dengan pupuk anorganik dan lahan yang hanya di aplikasikan pupuk anorganik saja.

D. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah bagi petani kelapa sawit dan perusahaan, mengenai pertumbuhan generatif dan produktivitas kelapa sawit yang diaplikasikan limbah cair kelapa sawit.