

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Kelapa sawit sebagai tanaman penghasil minyak kelapa sawit dan inti sawit merupakan salah satu primadona tanaman perkebunan yang menjadi sumber penghasil devisa non migas bagi Indonesia. Cerahnya prospek komoditas minyak kelapa sawit dan produk turunannya di dunia telah mendorong pemerintah Indonesia untuk meningkatkan produktivitasnya (Ditjenbun, 2018).

Praktik pemupukan memberikan kontribusi yang sangat luas untuk meningkatkan produksi dan kualitas produk yang dihasilkan. Salah satu efek pemupukan yang sangat bermanfaat antara lain meningkatnya kesuburan tanah yang menyebabkan tingkat produksi tanaman menjadi relatif stabil serta meningkatkan daya tahan tanaman terhadap serangan penyakit dan pengaruh iklim yang tidak menguntungkan. Selain itu, pemupukan bermanfaat melengkapi persediaan unsur hara di dalam tanah sehingga kebutuhan tanaman terpenuhi dan pada akhirnya tercapai daya hasil (produksi) yang maksimal. Pupuk juga mengantikan unsur hara yang hilang karena pencucian dan terangkut (dikonversi) melalui produk yang dihasilkan yaitu Tandan Buah Segar (TBS) serta memperbaiki kondisi yang tidak menguntungkan atau mempertahankan kondisi tanah yang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan kelapa sawit (Pahan, 2006).

Selain menghasilkan minyak kelapa sawit yang jumlahnya cukup besar disisi lain pengolahan kelapa sawit juga menghasilkan limbah cair pabrik kelapa sawit (LCPKS) dan limbah padat yang berupa tandan kosong kelapa sawit (TKKS). Pupuk yang berasal dari bahan organik hasil samping proses pengolahan TBS seperti tandan kosong kelapa sawit (TKKS), limbah cair pabrik kelapa sawit (LCPKS), kompos, abu janjang, dan lain-lain yang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah.

TKKS dan LCPKS dapat menambah kandungan unsur hara yang ada di dalam tanah dan mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, karena TKKS mengandung unsur hara lengkap yaitu N, P, K, Ca, Mg, Cu, Zn, dan B. Sedangkan LCPKS mengandung unsur hara N, P, K, dan Mg. Tetapi keduanya mempunyai kadar yang rendah, sehingga perlu penambahan pupuk anorganik untuk mencukupi kebutuhan unsur hara tanaman.

Selain sebagai pemasok unsur hara TKKS juga dapat dimanfaatkan sebagai mulsa. Peranan mulsa dalam konservasi tanah dan air adalah melindungi tanah dari butir-butir hujan sehingga erosi dapat dikurangi agar tanah tidak mudah menjadi padat dan mengurangi penguapan (evaporasi). Hal ini sangat bermanfaat pada musim kemarau karena pemanfaatan air (lengas tanah) menjadi lebih efisien untuk menciptakan kondisi lingkungan (dalam tanah) yang baik bagi aktivitas mikroorganisme tanah. Setelah melapuk bahan mulsa akan meningkatkan kandungan bahan organik tanah dan menekan pertumbuhan gulma (Abdurachman *et al.*, 2005).

Selain limbah padat, limbah cair juga memiliki berbagai kandungan unsur hara yang diperlukan oleh tanaman. Namun diperlukan pengolahan terlebih dahulu sehingga mencapai standar tertentu, sampai LCPKS dapat dimanfaatkan sebagai substitusi pupuk bagi tanaman kelapa sawit. Palapa Estate memiliki blok yang menggunakan aplikasi TKKS dan LCPKS sebagai substitusi pupuknya, namun terdapat perbedaan dari sisi produktivitasnya.

Perkebunan kelapa sawit yang memiliki PKS atau disebut Mill, akan mempunyai limbah by product yang harus dimanfaatkan kembali fungsinya. Ada 2 jenis limbah by product yang saat ini berperan sebagai subsitusi pupuk kimia atau anorganik. Pertama yaitu TKKS yang setiap hari diproduksi sebesar 21% dari total olah TBS. kurang lebih sekitar 200 ton TKKS setiap harinya akan dilokasi ke unit kebun yang sudah memiliki rekomendasi pengaplikasian. Kedua yaitu LCPKS yang setiap hari diproduksi ± sebesar 65% dari total olah TBS. Hal ini menuntut pihak estate harus siap untuk dapat mengalokasikan pengaliran air limbah secara real time atau tepat waktu. Setiap estate yang memiliki areal LCPKS akan memiliki tenaga kerja khusus atau disebut sebagai operator LA (*land application*). Operator LA setiap hari bekerja untuk mengalirkan atau mengisikan LCPKS ke *flatbad* yang sudah ada di dalam blok dan sesuai jadwal yang sudah dibuat mengikuti rotasi. Operator LA juga harus memastikan tidak ada kebocoran sedikit pun baik dari pipa atau dari kolam-kolam limbah di dalam blok.

Dilihat dari produksinya pada tahun tanam 2017 tampak lahan LCPKS sangat memberikan kontribusi produksi tertinggi ketimbang lahan aplikasi

TKKS. Ditinjau dari hasil di lapangan lahan aplikasi LCPKS setiap sekali rotasi panen per bloknya mampu menghasilkan produksi sebesar rerata 15 Ton. Hal ini yang melatarbelakangi penulis untuk perlu dilakukan pengujian secara ilmiah untuk memastikan manakah yang lebih efektif lahan aplikasi TKKS atau lahan aplikasi LCPKS produksinya.

## **B. Rumusan Masalah**

Dilihat dari segi produksi kelapa sawit pada tahun tanam 2017 khususnya di areal LA (lahan aplikasi LCPKS) dan Non LA (lahan aplikasi TKKS) kebun Palapa Estate yang terletak di wilayah kerja areal Divisi 4 setiap rotasi panen terjadi perbedaan produksinya. Dengan kondisi jenis tanah S3 mineral dan kondisi areal dalam kategori datar, Hal ini mengajak penulis untuk meneliti secara langsung di lapangan dalam hal melihat:

1. Apakah ada perbedaan produktivitas kelapa sawit antara aplikasi LCPKS dan aplikasi TKKS?
2. Apakah ada pengaruh lahan yang diaplikasikan TKKS dan LCPKS terhadap karakter agronomi tanaman kelapa sawit?

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui perbedaan produktivitas kelapa sawit antara aplikasi TKKS dan aplikasi LCPKS.
2. Mengetahui pengaruh aplikasi TKKS dan aplikasi LCPKS terhadap karakter agronomi tanaman kelapa sawit khususnya tandan buah segar.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan tambahan informasi dan pengetahuan mengenai pengaruh aplikasi TKKS dan aplikasi LCPKS terhadap produktivitas dan karakter agronomi tanaman kelapa sawit.