I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kelapa sawit merupakan tanaman komoditas perkebunan yang cukup penting di Indonesia yang mengalami kemajuan yang sangat pesat, setidaknya dalam 10 tahun terakhir. Peningkatan luas areal perkebunan kelapa sawit yang dibuka baik oleh *exiting plantation* maupun oleh *new plantation*. Luas lahan sawit di Indonesia tahun 2018 mencapai 12,3 juta hektar (ha) berdasarkan Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian. Jumlah tersebut terdiri dari Perkebunan Rakyat (PR) 4,76 juta ha, Perkebunan Negara Besar (PNB) 753 ribu ha dan Perkebunan Swasta Besar (PBS) 6,8 juta ha.

Areal perkebunan kelapa sawit mengalami perluasan yang terus meningkat tersebut membutuhkan ketersediaan bibit yang berkualitas dalam jumlah yang mencukupi, sehingga pembibitan kelapa sawit merupakan langkah awal yang sangat menentukan keberhasilan pertumbuhan tanaman selanjutnya di lapangan. Ketersediaan bibit yang berkualitas merupakan modal dasar bagi perusahaan untuk mendapatkan produktivitas tanaman kelapa sawit yang tinggi (Tambunan, 2005).

Produksi minyak sawit antara Indonesia dan Malaysia dapat dilihat selama dasawarsa terakhir. Telah terjadi perubahan yang signifikan pada industri minyak sawit. Indonesia melampaui Malaysia sebagai perodusen utama dunia. Indonesia terus memimpin produksi minyak sawit dunia

selama bertahun-tahun, terutama karena banyak tersedianya lahan yang sesuai di Indonesia, dipadukan dengan permintaan minyak sayur yang tinggi dan harga energi yang mencatat rekor pada beberapa tahun belakangan ini. Oleh karena itu, presentase pangsa Indonesia akan terus meningkat dari angka-angka yang dilaporkan di atas. Indonesia menghasilkan sekitar 18, 3 juta metrik ton minyak sawit pada tahun 2008, dan diperkirakan akan terus meningkat produksinya antara 8-10% pertahun (Hastuti, 2011).

Limbah kelapa sawit merupakan salah satu bahan sisa dari proses pengolahan kelapa sawit yang dihasilkan dalam bentuk cair maupun padat. Pemanfaatan limbah kelapa sawit selain sebagai bahan pupuk yang mengandung unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman juga sebagai usaha untuk mengendalikan pencemaran lingkungan apabila limbah tersebut dibuang begitu saja tanpa dimanfaatkan.

Limbah industri kelapa sawit banyak megandung senyawa organik dan anorganik. Senyawa anorganik lebih sulit mengalami pemecahan dibandingkan senyawa organik. Senyawa organik dapat dirombak oleh bakteri baik secara anaerob maupun aerob. Kesulitan limbah untuk dirombak memberi pengaruh terhadap kelestarian lingkungan (beban pencemaran). LCPKS merupakan bahan organik yang mengandung hara yang diperlukan tanaman kelapa sawit maupun tanaman lain. Oleh karena itu aplikasi limbah cair tersebut merupakan usaha daur ulang sebagian hara *(nutrient recycling)* yang terikut melalui panen tandan buah segar (TBS) kelapa sawit, sekaligus penghematan dalam penggunaan biaya untuk pupuk organik dan mineral yang cukup tinggi dengan nilai *Biologycal*

Oxygen Demand (BOD) sekitar 25.000 mg dan pH sekitar 4.0-5.0. Menurut Siregar dan Liwang (2001) LCPKS mengandung N sebanyak 1.495 mg/l, P2O5 sebanyak 1.056 mg/l, K2O sebanyak 2.865 mg/l dan MgO sebanyak 1.665 mg/l, sehingga bila dilihat dari komposisi nutrisinya, sehingga limbah cair berpotensi besar menjadi alternatif untuk menggantikan fungsi dari pupuk buatan (Widyastuti, 2008).

Pada umumnya LCPKS berasal dari air hidrosiklon, campuran air kondensat rebusan, dan *sludge separator*. Limbah segar ini berupa suspensi koloid yang terdiri dari 94-95% air, 0,7-1,0% minyak dan 4-5% padatan total termasuk padatan melayang sebesar 2-4% terutama berasal dari daging buah sawit (Lubis.A.U, 1992). Pada dasarnya LCPKS tidaklah beracun namun potensi tingkat pencemarannya tinggi, hal ini disebabkan kandungan bahan organik yang tinggi, sehingga nilai BOD, *Chemical Oxygen Demand* (COD) dan padatan tersuspensi menjadi tinggi (Lelyana, 2013) Limbah cair tersebut didegradasi oleh populasi mikroorganisme, prosesnya dapat secara anaerob, aerob atau fakultatif, seringkali ketiganya diaplikasikan secara bertahap. Proses anaerob menghasilkan metana (CH4), CO2, dan Hidrogen sulfida (H2S), sedangkan proses keduanya juga menghasilkan materi padat, kebanyakan pabrik kelapa sawit yang besar menggunakan system kolam (Bondilagoon).

Aplikasi LCPKS dapat meningkatkan produksi 20-30% dibandingkan dengan areal yang dipupuk anorganik. Hal tersebut karena unsur hara yang dikandung dalam limbah cair dan kelembaban tanah yang selalu terjaga dengan adanya aplikasi limbah cair. Keuntungan aplikasi LCPKS adalah memperbaiki

sifat tanah, tanpa pupuk kimia, meningkatkan produksi, menekan biaya pemupukan hingga 100%, aplikasi lahan lebih baik dan ekonomis dibanding dibuang kesungai (Anonim, 2007).

Dampak negatif yang mungkin ditimbulkan dari limbah industri kelapa sawit dan pertimbangan potensi bahan organik yang terkandung dalam limbah kelapa sawit yang bisa dimanfaatkan, menuntut perkebunan untuk melakukan kegiatan pengelolaan limbah dengan baik. Aplikasi limbah kelapa sawit sebagai pupuk organik perlu dilakukan dengan benar sehingga biaya yang dikeluarkan tidak terlalu besar dan dapat meminimalisir dampak negatif yang mungkin ditimbulkan demi mewujudkan pertanian yang berkelanjutan serta industri yang ramah lingkungan. Di dalam penelitian ini akan dikaji pengaruh aplikasi LCPKS terhadap produksi tanaman menghasilkan kelapa sawit (Supijatno, 2017).

B. Permasalahan

Permasalahan dalam penelitian ini adalah apakah aplikasi LCPKS pada tanaman menghasilkan kelapa sawit akan berpengaruh terhadap produksi tanaman kelapa sawit dan bagaimana korelasi antara karakter agronomi dalam mendukung produksi kelapa sawit.

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh aplikasi LCPKS terhadap produktivitas tanaman menghasilkan kelapa sawit.
2. Untuk membandingkan produksi TBS pada lahan yang diaplikasikan LCPKS dengan lahan yang tidak diaplikasikan LCPKS.

3. Untuk mengetahui hubungan karakter agronomi terhadap produksi TBS pada lahan yang diaplikasikan LCPKS dan yang tidak diaplikasikan LCPKS.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti penelitian ini menjadi sebuah pengetahuan yang dapat diterapkan dikemudian hari bila terjun langsung dipengolahan limbah kelapa sawit.
2. Bagi perusahan penelitian ini menjadi sumber evaluasi dalam pengolahan limbah.
3. Penelitian ini menjadi sebuah solusi penangan limbah cair kelapa sawit agar dapat dimanfaatkan sebagai kegiatan ramah lingkungan dengan sistem berkelanjutan.