

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Industri kelapa sawit merupakan salah satu industri strategis yang bergerak di sektor pertanian (*Agro based industry*) yang sudah berkembang pesat di negara tropis. Perkembangan industri yang sangat pesat berdampak pada peningkatan jumlah produksi kelapa sawit. Terhitung pada tahun 2005 Indonesia mampu memproduksi CPO sejumlah 14,1 juta ton, dan pada tahun 2011 Indonesia mampu memproduksi 22 juta ton. Seiring dengan peningkatan produksi kelapa sawit Indonesia juga diikuti dengan peningkatan limbah yang dihasilkan.

Limbah yang dihasilkan dari pengolahan kelapa sawit salah satunya adalah limbah cair pabrik kelapa sawit, LCPKS mengandung bahan organik dan unsur-unsur hara yang dapat dimanfaatkan sebagai pembenah tanah yang dapat memperbaiki kesuburan fisik, kimia dan biologi. Meskipun demikian, LCPKS juga masih mengandung bahan-bahan yang dapat mencemarkan lingkungan sehingga limbah tersebut harus diolah dulu agar aman untuk diaplikasikan ke media tanam.

Dalam pengolahan TBS menjadi CPO dihasilkan limbah padat dan cair. Hasil penelitian PPKS menunjukkan bahwa dari setiap pengolahan 1 ton TBS menghasilkan 0,6 - 0,8 m³ limbah cair. LCPKS mengandung bahan organik dan mineral yang cukup tinggi, dengan nilai BOD (*Biological Oxygen Demand*) sekitar 25.000 mg/l. BOD yang masih tinggi tersebut

apabila langsung dialirkan ke sungai akan menurunkan kualitas lingkungan perairan, sehingga untuk aplikasi LCPKS ke tanaman BOD harus diturunkan dulu melalui proses-proses tertentu. BOD yang aman digunakan adalah berkisar 3.500 - 5.000 mg/l. Pada kondisi ini unsur-unsur N, P, K Ca, Mg maupun beberapa unsur mikro sudah terurai dan siap dimanfaatkan tanaman. Kandungan unsur hara dalam setiap 1 ton LCPKS setara dengan 1,56 kg urea, 0,25 kg TSP, 2,5 kg MOP atau KCL dan 1,0kg kieserile (Sutarta, 2005).

Bahan organik yang terkandung dalam LCPKS dapat memperbaiki sifat fisik tanah melalui interaksi penukaran unsur organik. Bahan organik yang ditambahkan ke dalam tanah akan menjadi sumber energi dan makanan untuk bermacam-macam mikroorganisme di dalam tanah. Mikroorganisme tanah yang bermacam-macam menjadi aktif melalui rantai makanan, kemudian mengalami proses dekomposisi menghasilkan bermacam-macam senyawa organik dan anorganik. Senyawa organik dan anorganik tersebut disematkan atau diikat oleh partikel lempung yang bermuatan negatif atau senyawa organik hasil proses dekomposisi. Senyawa-senyawa tersebut menguntungkan pertumbuhan tanaman sebagai hara dan senyawa pengatur pertumbuhan (Sutanto, 2002).

Beberapa macam senyawa organik juga berfungsi sebagai bahan sementasi dalam mengikat partikel tanah sehingga terbentuk agregat tanah. Agregat tanah dan tanah yang berstruktur merupakan habitat yang menguntungkan untuk bermacam-macam mikro-flora dan fauna tanah. Keanekaragaman komunitas mikroorganisme di dalam tanah kemungkinan

juga akan menekan terjadinya ledakan patogen yang merusak tanaman. Tanah yang mempunyai struktur yang baik mempunyai kemampuan mengikat air dan permeabilitas yang baik. Perubahan tanah yang bersifat serba cukup akan menghasilkan perbaikan kondisi perakaran tanaman dan memperbaiki hasil dan kualitas tanaman (Sutanto, 2002).

Secara garis besar, peran bahan organik yang diperoleh dengan memanfaatkan pupuk organik yaitu pada sifat kimia tanah kapasitas tukar kation (KTK) dan ketersediaan hara meningkat karena asam yang dikandung humus akan membantu meningkatkan proses pelapukan bahan mineral. Pada sifat fisik tanah bahan organik membuat tanah menjadi gembur dan lepas, sehingga aerasi dan pengatusan menjadi lebih baik serta lebih mudah ditembus perakaran tanaman. Pada tanah yang bertekstur pasir, bahan organik akan meningkatkan pengikatan antar partikel dan meningkatkan kapasitas menahan air. Pada sifat biologi tanah bahan organik akan menambah energi yang diperlukan kehidupan mikroorganisme tanah. Tanah yang kaya bahan organik akan mempercepat perbanyakan fungsi, bakteri, mikro flora dan mikro fauna tanah lainnya (Hastuti, 2011).

Dalam pengaplikasian LCPKS di lapangan akan berdampak terhadap sifat fisik tanah seperti aerasi dan drainasi tanah serta kemampuan tanah dalam menyimpan air sehingga akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman. Jika aerasi baik maka respirasi dapat terjamin dengan baik dan daya simpan air juga meningkat.

Air yang dibutuhkan oleh tanaman adalah air yang berada di dalam tanah yang di tahan oleh butir butir tanah. air ini berasal dan cadangan dalam tanah yang telah ada sebelum tanaman di tanam dan curah hujan yang turun sebelumnya. Peranan air bagi tumbuhan guna menjamin kelangsungan proses fisiologis dan biologi pertumbuhannya yaitu merupakan 90 - 95% penyusun tubuh tanaman, aktivator enzim, pereaksi dalam reaksi hidrolisis sumber H dalam fotosintesis, penghasil O_2 dalam fotosintesis, pelarut dan pembawa berbagai senyawa, pembesaran, pemanjangan sel mengatur bukaan stomata, gerakan daun dan bunga (misal epinasti), pemacu respirasi, mengukur keluar masuknya zat terlarut dari sel, mendukung tegaknya tanaman terutama, agensia penyebaran benih tanaman, mempertahankan suhu tanaman tetap konstan pada saat cahaya penuh. Tanaman kelapa sawit sangat membutuhkan air, untuk kelapa sawit dewasa membutuhkan air hingga 20 liter air per hari, petani plasma belum memahami peran LCPKS di perusahaan kelapa sawit.

Untuk itu peneliti ingin mengkaji pemanfaatan limbah cair pabrik kelapa sawit (LCPKS) terhadap produksi kelapa sawit.

B. Perumusan Masalah

Kelapa sawit mempunyai prospek yang bagus, namun di sisi lain hasil pengolahan kelapa sawit yang berupa limbah, terutama limbah cair pabrik kelapa sawit (LCPKS) akan menimbulkan masalah kalau tidak dikelola dengan baik karena masih mengandung padatan suspensi, minyak dengan kadar yang tinggi, BOD dan COD. Dengan pengaplikasian LCPKS pada

lahan kelapa sawit dimungkinkan berpengaruh terhadap peningkatan produksi TBS.

C. Tinjauan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh aplikasi LCPKS terhadap produksi tanaman kelapa sawit di kebun plasma.

D. Manfaat Penelitian

Memberikan informasi kepada masyarakat perkebunan kelapa sawit tentang manfaat LCPKS pengaruhnya terhadap produksi.