

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Keadaan jumlah penduduk dunia yang semakin meningkat berdampak pada permintaan CPO (*Crude Palm Oil*) yang juga meningkat pesat. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, beberapa negara terutama Indonesia meningkatkan produksi kelapa sawit melalui perluasan perkebunan kelapa sawit di seluruh Indonesia.

Luas areal perkebunan kelapa sawit tahun 2007 baru mencapai 6.776.836 ha, pada tahun 2010 meningkat menjadi 8.385.394 ha, pada tahun 2014 meningkat mencapai 10.956.231 ha, Sedangkan produksi TBS (Tandan Buah Segar) pada tahun 2007 berkisar 17.664.725 ton, pada tahun 2010 mencapai 21.958.120 ton dan kemudian pada tahun 2014 meningkat lagi menjadi 29,3 ton (Ditjenbun, 2014).

Peningkatan produksi TBS tersebut tentu berdampak pada jumlah volume limbah perkebunan yang dihasilkan antara lain adalah LCPKS (Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit). Setiap ton tandan buah segar yang diolah menghasilkan limbah cair sekitar 50% dibandingkan dengan total limbah lainnya (Sutarta *et al*, 2000).

Pabrik kelapa sawit menghasilkan limbah padat dan cair. Sederhananya, limbah padat dapat dibuang ke lahan kosong, dikubur dalam tanah. Sedangkan limbah cair dibuang ke perairan umum (sungai). Namun dengan berkembangnya kesadaran manusia terhadap kualitas sumber daya alam dan kelestarian lingkungan, cara pembuangan limbah tadi tidak lagi

diperkenankan. Jika limbah yang dihasilkan dapat merusak lingkungan hidup dan mengakibatkan polusi maka PKS (Pabrik Kelapa Sawit) dapat dituntut untuk menghasilkan limbah yang berkualitas. Proses pengolahan LCPKS meliputi segresi aliran, pengurangan minyak di tangki pengutipan minyak (*fat-pit*), penurunan suhu limbah dari 70-80 °C menjadi 40-45 °C melalui menara atau bak pendingin. Setelah segresi aliran limbah pada PKS kapasitas olah 60 ton/jam, volume air limbah yang diolah berkurang 700-750 m³/hari.

Hampir seluruh air buangan PKS mengandung bahan organik yang dapat terdegradasi. Oleh karena itu pemilihan proses biologis harus sesuai dengan karakteristik fisik dan kimia limbah yang akan di olah. Proses biologis dapat mengurangi konsentrasi BOD (*Biological oxygen demand*) limbah hingga 90%. Dekomposisi anaerobik meliputi penguraian bahan organik majemuk menjadi asam-asam organik dan selanjutnya diurai menjadi gas-gas dan air.

Selanjutnya air limbah dialirkan ke dalam kolam pengasaman dengan waktu penahanan hidrolisis (WPH) selama 5 hari. Air limbah di dalam kolam mini mengalami asidifikasi, yaitu terjadinya kenaikan konsentrasinya asam-asam mudah menguap (*volatile fatty acids/VFA*) dari 1000-5000 mg/liter sehingga air limbah yang mengandung bahan organik lebih mudah mengalami biodegradasi dalam suasana anaerob. Sebelum diolah di unit pengolahan limbah (UPL) anaerob, limbah dinetralkan terlebih

dahulu dengan menambahkan kapur tohor hingga mencapai pH antara 7,0-7,5 (Hastuti, 2011).

LCPKS berasal dari kondensat, stasiun klarifikasi dan *hidrocyclon* atau yang lebih dikenal dengan istilah *Palm Oil Mill Effluent* (POME) merupakan sisa buangan yang tidak bersifat toksik (tidak beracun), tetapi memiliki daya pencemaran yang tinggi karena kandungan organiknya dengan nilai BOD (*Biological oxygen demand*) berkisar 18.000 - 48.000 mg/liter dan COD (*Chemical Oxygen Demand*) 45.000 - 65.000 mg/liter (Corley dan Tinker, 2003).

LCPKS (Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit) ditinjau dari kandungan haranya, setiap 1 ton limbah PKS mengandung hara setara dengan 1,56 kg urea, 0,25 kg TSP, 2,50 kg MOP, dan 1,00 kiserit. Perusahaan harus dapat mengelola limbah cair dengan efektif agar dapat diaplikasikan ke lahan perkebunan dan pemanfaatan LCPKS dapat mengurangi kebutuhan penggunaan pupuk anorganik di areal perkebunan kelapa sawit, disamping itu akan mengurangi biaya dan waktu pengolahan limbah. limbah cair sebagai salah satu sumber bahan organik juga dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, menjaga kelembaban tanah serta mampu meningkatkan produksi Tandan Buah Segar (TBS) kelapa sawit (Sutarta *et al.*, 2000).

Oleh karena itu perlu diteliti manfaat ataupun pengaruh LCPKS (Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit) untuk produksi beberapa varietas kelapa sawit.

B. Permasalahan

Pemberian LCPKS pada beberapa blok kelapa sawit dengan Varietas yang berbeda produksinya lebih tinggi dibandingkan tanpa aplikasi LCPKS.

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui produksi dari beberapa Varietas kelapa sawit yaitu PNG dan Sriwijaya yang diaplikasi LCPKS dan tanpa aplikasi LCPKS.
2. Membandingkan keragaan Varietas PNG dan Sriwijaya yang diaplikasi LCPKS dan tanpa aplikasi LCPKS.
3. Untuk mengetahui faktor pendukung yang berpengaruh terhadap produksi dari Varietas kelapa sawit yang diaplikasi LCPKS dan tanpa aplikasi LCPKS.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat memberikan informasi yang bermanfaat tentang produksi beberapa Varietas PNG dan Sriwijaya yang diaplikasi LCPKS dan tanpa aplikasi LCPKS di perkebunan kelapa sawit PT. SAM II First Resources Group. Selain itu data yang diperoleh dapat menjadi informasi bagi perusahaan PT. SAM II First Resources Group dan masyarakat luas khususnya bagi yang membutuhkan agar mengetahui produksi dari Varietas PNG dan Sriwijaya yang diaplikasi LCPKS dan tanpa aplikasi LCPKS.