

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Dalam pengolahan kelapa sawit menjadi minyak sawit mentah (*crude palm oil*, CPO) menghasilkan produk samping berupa limbah cair. Limbah cair ini berpotensi menimbulkan dampak bagi lingkungan apabila limbah tersebut tidak ditangani dengan baik. Upaya pengendalian dan pemanfaatan limbah cair pabrik kelapa sawit (LCPKS) perlu dilakukan dengan mengaplikasikan teknologi-teknologi baru yang lebih efisien dan efektif. Dengan semakin ketatnya persaingan global dan kepedulian masyarakat akan lingkungan hidup, pengendalian limbah perlu diarahkan agar diperoleh nilai tambah dari proses tersebut sehingga dapat mengurangi biaya atau memberikan keuntungan tambahan bagi perusahaan (Tobing, 1997).

Pusat penelitian kelapa sawit (PPKS) telah mengembangkan pengolahan LCPKS secara anaerobik dengan reaktor anaerobik unggun tetap (RANUT). Teknologi ini mempunyai efisiensi perombakan limbah lebih dari 10 kali lipat dari pengolahan dengan sistem kolam dan dapat menghasilkan biogas. Biogas merupakan produk dari proses degradasi mikrobiologi secara anaerobik. Komposisi utama biogas adalah metan dan karbon dioksida. Gas metan yang dihasilkan dari proses dapat ditangkap, dikumpulkan dan dimanfaatkan sebagai sumber energi untuk boiler maupun genset berbahan bakar gas. Dengan demikian akan terdapat nilai tambah dari limbah yang dihasilkan dari proses dengan teknologi RANUT (PPKS, 1996).

Gas metan selain sebagai nilai tambah dari limbah juga sebagai upaya untuk mengurangi emisi udara. Gas metan merupakan salah satu gas rumah kaca yang 21 kali lebih berbahaya dari CO₂. Dengan adanya program *clean development mechanism* (CDM) sebagai salah satu program untuk mengurangi emisi gas rumah kaca (GRK) di dunia, maka industri kelapa sawit cukup berpotensi untuk ambil bagian dalam mendapatkan kredit CDM dari pengurangan emisi gas metan (Tobing, 1997).

Limbah cair pabrik kelapa sawit dapat ditingkatkan nilai ekonomisnya dengan diolah menjadi pupuk organik cair. Limbah cair yang berasal dari hasil pengolahan sawit sangat baik untuk dijadikan pupuk karena mengandung berbagai macam unsur yang dibutuhkan oleh tumbuhan seperti P, Mg, Ca, K, Cu dan Zn. Kandungan unsur hara dalam limbah cair hasil pengolahan pabrik kelapa sawit cukup lengkap, tetapi jumlahnya sedikit sehingga perlu ditingkatkan kualitasnya dengan penambahan bahan lain yang mengandung unsur hara makro dan penambahan mikroorganisme yang menguntungkan seperti mikroba penambat nitrogen (Darnoko dan Poelongan, 1993).

Pengolahan limbah cair kelapa sawit ramah lingkungan dan berbasis sumber daya lokal merupakan langkah strategis dalam mewujudkan peningkatan kuantitas dan kualitas produk pupuk organik. Sistem pemanfaatan limbah cair pabrik kelapa sawit sebagai pupuk organik pada tanaman pertanian semakin lama semakin berkembang. Dalam upaya mengatasi masalah pencemaran lingkungan dan lahan pertanian tersebut, maka sistem budidaya tanaman pertanian dengan