

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sektor agribisnis kelapa sawit di Indonesia tercatat memiliki perkembangan yang sangat pesat. Hal ini terlihat dari luas areal kelapa sawit dan produksi minyak sawit mentah (MSM) yang meningkat tajam sejak tahun 1968 sampai dengan tahun 2011. Pada periode 1968-2011 tersebut, luas areal kelapa sawit meningkat hampir 68 kali lipat, yaitu dari 120.000 ha pada tahun 1968 menjadi 8.200.166 ha pada tahun 2011. Produksi MSM meningkat hampir 110 kali lipat, yaitu dari 181.000 ton pada tahun 1968 menjadi 19.844.957 ton pada tahun 2010. Jumlah pabrik kelapa sawit (PKS) juga mengalami peningkatan, yaitu dari 135 unit pada tahun 1995 menjadi kurang lebih 214 unit pada tahun 1999. Oil World memproyeksikan bahwa produksi MSM Indonesia akan menyamai Malaysia pada tahun 2005 dan selanjutnya Indonesia akan menjadi produsen nomor satu dunia (Anonim, 2011).

Dalam proses pengolahan tandan buah segar (TBS) menjadi MSM dihasilkan sisa produksi (*by product*) berupa limbah padat dan cair. Setiap ton TBS yang diolah di pabrik akan menghasilkan 220 kg tandan kosong kelapa sawit (TKKS), 670 kg limbah cair, 120 kg serat *mesocarp*, 70 kg cangkang, dan 30 kg *palm kernel cake* (Singh, *et al.*, 1990). TKKS yang dihasilkan antara 22-23% dari jumlah TBS yang diolah (Darnoko dan Sembiring, 2005). Pada tahun 2011 di Indonesia terdapat sekitar 37 juta ton TKKS (Anonim, 2011).

Limbah padat TKKS biasanya dibakar dalam *incinerator* dan abunya yang mengandung kalium cukup tinggi dapat dipakai sebagai sumber kalium. Pembakaran TKKS tersebut mulai ditinggalkan untuk mengurangi dampak polusi udara akibat asap hasil pembakaran. Disamping itu, penggunaan abu TKKS sebagai pupuk di

pembibitan kelapa sawit dilaporkan belum memberikan hasil yang memuaskan. Chan dan Suwandi (1985) melaporkan bahwa pemberian abu TKKS hingga 400 g/bibit dapat meningkatkan hara tanah, tetapi tidak berpengaruh terhadap peningkatan pertumbuhan bibit. Sedangkan peningkatan produksi kelapa sawit akibat pengaruh aplikasi abu TKKS tidak banyak dilaporkan.

Berbagai penelitian telah dilaporkan dalam upaya meningkatkan nilai yang lebih berguna, diantaranya adalah produksi pulp dan kertas, sumber energi alternatif melalui proses gasifikasi, bahan pengisi plastik terdegradasi, serat rayon, briket arang, bahan insulasi, dan kompos (Arya, 1998). Salah satu potensi TKKS yang cukup besar adalah sebagai bahan pembenah tanah dan sumber hara bagi tanaman. Potensi ini didasarkan pada materi TKKS yang merupakan bahan organik dengan kandungan hara yang cukup tinggi. TKKS mengandung 42,8% C, 2,90% K₂O, 0,80% N, 0,22% P₂O₅, 0,30% MgO dan unsur – unsur hara mikro antara lain 10 ppm B, 23 ppm Cu, dan 51 ppm Zn (Singh *et al.*, 1990). Pemanfaatan TKKS sebagai bahan pembenah tanah dan sumber hara lain ini dapat dilakukan dengan cara aplikasi langsung sebagai mulsa dan kompos TKKS.

Usaha mempercepat dekomposisi dapat dilakukan secara fisika, kimia dan biologi. Perlakuan secara biologi umumnya dilakukan dengan menambahkan inokulum dekomposer atau pengurai yaitu mikroorganisme selulolitik. Mikroorganisme selulolitik secara alami terdapat pada tanah pertanian dan pada jaringan membusuk. Mikroorganisme tersebut dapat diisolasi, diperkaya serta dapat diawetkan di laboratorium.

Pengomposan merupakan suatu proses biologis oleh mikroorganisme yang mengubah sampah padat menjadi bahan yang stabil menyerupai humus yang

kegunaan utamanya adalah memperbaiki sifat fisik tanah dan menyediakan unsur hara mikro untuk tanaman yang tidak dipenuhi oleh pupuk mineral (Anonim, 2004). Pengomposan yang terjadi secara alami membutuhkan waktu relatif lama dan memiliki kualitas kompos yang rendah dan akhirnya berakibat pada ketersediaan unsur hara yang lambat bagi tanaman. Pengomposan ini dapat dipercepat dengan menggunakan beberapa dekomposer seperti EM4 dan bakteri rumen sapi yang dapat dipergunakan untuk mempercepat pelapukan bahan organik sehingga efektif untuk pembuatan kompos.

Dekomposer adalah bahan yang digunakan untuk mempercepat proses pengomposan bahan organik seperti tanaman, hewan atau limbah organik lainnya. Bahan-bahan dekomposer seperti EM4 dan bakteri rumen sapi ini mengandung beberapa mikroba yang bekerja secara sinergis dalam menguraikan bahan organik sehingga sangat efektif dalam mempercepat proses pengomposan. Keunggulan lain dari bahan-bahan dekomposer ini adalah bebas dari patogenik, tidak berbau dan dapat menyediakan unsure hara yang dibutuhkan tanaman.

B. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh penambahan beberapa jenis dekomposer terhadap dekomposisi aerob TKKS dan mutu kompos yang terbentuk.
2. Mengetahui pengaruh kelembaban terhadap kecepatan proses dekomposisi TKKS.
3. Mengetahui apakah kompos yang dihasilkan telah sesuai dengan standar yang telah ditentukan oleh SNI.

C. Manfaat Penelitian

1. Memberikan pemahaman dan pengetahuan dalam inovasi mengenai proses pengomposan.
2. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi masukan dalam pengelolaan terpadu limbah padat TKKS pada agroindustri kelapa sawit.