

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan salah satu tanaman perkebunan yang memegang peranan penting bagi Indonesia sebagai komoditi andalan untuk ekspor maupun komoditi yang dapat meningkatkan pendapatan petani. Kelapa sawit di Indonesia merupakan sumber devisa negara yang sangat potensial, karena mampu menempati urutan teratas dari sub sektor perkebunan.

Pada Tahun 2018, luas areal perkebunan kelapa sawit di Indonesia sebesar 14,33 juta hektar dengan produksi mencapai 42,9 juta ton. Peningkatan luas dan produksi tahun 2018 dibanding tahun-tahun sebelumnya disebabkan peningkatan cakupan administrator perusahaan kelapa sawit. Selanjutnya diperkirakan pada tahun 2019, luas areal perkebunan kelapa sawit meningkat sebesar 1,88 persen menjadi 14,60 juta hektar dengan peningkatan produksi *crude palm oil* (CPO) sebesar 12,92 persen menjadi 48,42 juta ton (Badan Pusat Statistik, 2019).

Dari hasil analisis menunjukkan bahwa Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) memiliki kandungan hara sebesar 42,8% C, 2,90% K<sub>2</sub>O, 0,80% N, 0,22% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 0,30% MgO dan unsur hara mikro antara lain 10 ppm B, dan 23 ppm Cu. Tiap 1 ton TKKS mengandung unsur hara yang setara dengan 3 kg urea, 0,6 kg RP, 12 kg MOP, dan 2 kg kieserit. TKKS mengandung 45,95% selulosa, dan 22,85% lignin (Hastuti, 2011).

Untuk mengatasi permasalahan limbah padat tandan kosong kelapa sawit TKKS di perkebunan kelapa sawit perlu dilakukan penanganan salah satunya yaitu dengan menggunakan teknologi daur ulang limbah padat menjadi produk pupuk organik/kompos yang bernilai guna tinggi. Pengomposan dianggap sebagai teknologi berkelanjutan karena bertujuan untuk konservasi lingkungan, keselamatan manusia, dan pemberi nilai ekonomi. Penggunaan kompos membantu konservasi lingkungan dengan mengurangi penggunaan pupuk kimia yang dapat menyebabkan degradasi lahan. Penanganan serius terhadap limbah padat TKKS yang dihasilkan dari industri kelapa sawit ini mutlak diperlukan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan pemanfaatan limbah padat TKKS tersebut menjadi pupuk kompos. Penelitian terhadap pembuatan kompos berbahan dasar TKKS dalam upaya mengurangi material telah dilakukan diantaranya oleh Satria (2016) dan Warsito *et al.*, (2016).

Pembuatan TKKS menjadi kompos sering terkendala pada alotnya bahan TKKS yang tidak mudah putus antar serat dan cukup keras untuk melapuk sehingga C/N rasio bahan yang telah menjadi kompos masih cukup tinggi. Proses optimal pengomposan idealnya C/N rasio < 25 dengan kelembaban 60% dan suhu 30-60 °C (Veronika *et al.*, 2019). Proses pematangan TKKS menjadi kompos perlu proses yang cukup lama (sekitar 13 minggu) dan akan lebih ideal menggunakan dekomposer dari *slude* maupun bahan lainnya. Kendala ini sangat wajar sebab serat dari TKKS banyak mengandung selulosa, lignin, hemiselulosa, dan holoselulosa

(Anugrah *et al.*, 2020).

Pada umumnya, pengomposan TKKS dilakukan dengan menghancurkan tandan kosong menjadi serat, mengolah dan mencampurnya dengan cairan bioaktivator bermerek EM4. Penggunaan bioaktivator EM-4 dikarenakan mengandung sekitar 80 genus mikroorganisme fermentasi, di antaranya bakteri fotosintetik, *Lactobacilus* sp., *Streptomyces* sp., *Actinomycetessp* (Marlinda, 2015). Oleh sebab itu dilakukan penambahan decomposer M21 yang merupakan inokulan perombak bahan organik yang mengandung *Actinomycetes*, *Pseudomonas*, *Lacto*, *Trichoderma*, *Acetobacter*, *Rhizobium*. Manfaat M-21 mempercepat proses pengomposan bahan organik dari sisa-sisa tanaman pangan (jerami, padi, serasah jagung, kacang tanah) perkebunan (tandan kosong kelapa sawit, serasah tebu, blotong) dan hortikultura (sampah sayuran) sampah perkotaan (kertas, daun sisa tanaman, potongan rumput) dan kotoran hewan/ternak sehingga menjadi bahan organik tanah yang berfungsi menyimpan dan melepaskan hara di sekitar tanaman (Prasetio *et al.*, 2022).

Manfaat kompos adalah selain menyediakan nutrisi bagi tanaman, pupuk kompos dapat memperbaiki struktur fisik, kimia, dan biologi tanah. Bahan organik yang terkandung dalam kompos menjadi penyangga dalam perbaikan struktur tanah. Kompos dapat meningkatkan kemampuan tanah untuk menyimpan air sebagai cadangan pada saat kekeringan (Harahap *et al.*, 2015).

## **B. Rumusan Masalah**

Dengan semakin meningkatnya luas lahan dan produksi CPO akan meningkatkan jumlah limbah padat kelapa sawit atau hasil samping, seperti tandan kosong kelapa sawit (TKKS).

Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) tersebut apabila dibiarkan akan menyebabkan pencemaran lingkungan, menurunnya estetika atau nilai keindahan lingkungan. Limbah dapat dimanfaatkan sebagai potensi biomassa, pupuk organik, menyerap menahan air dan menghambat pertumbuhan gulma.

Dengan kandungan lignin yang tinggi pada limbah padat tersebut maka proses dekomposisi memerlukan waktu yang lama. Maka untuk mempercepat proses dekomposisi dapat digunakan beberapa macam dekomposer, yaitu dengan M-21 dan EM4.

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui pengaruh jenis dekomposer terhadap pengomposan tandan kosong kelapa sawit.
2. Mengetahui pengaruh jenis dekomposer terhadap lama waktu pengomposan tandan kosong kelapa sawit.

## **D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini dapat di manfaatkan oleh petani maupun perusahaan yang bergerak di sektor perkebunan kelapa sawit atau pertanian untuk mengatasi masalah terhadap limbah tandan kosong kelapa sawit.