

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu permasalahan utama kesehatan tanah di perkebunan kelapa sawit PT Astra Agro Lestari Kumai, Kalimantan Tengah adalah berkaitan dengan pemadatan tanah dengan BI tanah lebih besar dari $1,2 \text{ g cm}^{-3}$ (Hairiah *et al.*, 2011) yang ditunjukkan dengan meningkatnya nilai pori total tanah. Pori total lapisan 0-30 cm di hutan sekunder rata-rata 53% dan cenderung semakin mampat ketika mulai ditanami kelapa sawit sampai tanaman berumur 5 tahun. Pada lapisan atas tanah pori total saat tanaman sawit berumur 1 tahun rata-rata 46% dan pada saat pohon sawit berumur 5 tahun hanya 39%. Namun pengamatan pada saat pohon sawit berumur 10 tahun, menunjukkan bahwa pori total di lapisan yang sama ternyata telah menunjukkan peningkatan mencapai 50%. Umur pohon sawit sudah mencapai 15 tahun pori total sudah kembali seperti di hutan (50%).

Masalah kepadatan tanah pada perkebunan sawit dapat dikurangi dengan menambahkan bahan organik. Manfaat bahan organik adalah meningkatkan kandungan BOT, mempertahankan aktivitas cacing tanah, memperbaiki porositas dan infiltrasi tanah (Senapati *et al.*, 1994; Hairiah *et al.*, 2006) serta perkembangan akar kelapa sawit, untuk itu setiap tahunnya perlu ada pengembalian bahan organik ke dalam tanah rata-rata $8-9 \text{ Mg ha}^{-1}$ (Hairiah *et al.*, 2000).

Perkebunan kelapa sawit menghasilkan beberapa jenis biomassa yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber bahan organik diantaranya adalah daun, pelepah, batang dan janjang kosong kelapa sawit. Menurut Hanson dan Choong (2000) perkebunan sawit di Indonesia (umur 8-9 tahun) menghasilkan biomassa pangkasan daun rata-rata $6,25 \text{ Mg ha}^{-1}$, tandan kosong $7,63 \text{ Mg ha}^{-1}$ dan akar rata-rata $4,24 \text{ Mg ha}^{-1}$. Praktek aplikasi biomassa kelapa sawit berupa seresah pangkasan sawit (daun+pelepah+rumpun-rumputan) biasanya ditumpuk pada lorong-lorong antar baris pohon (jalur mati), sehingga kondisi kesuburan tanah di bawahnya akan lebih baik dari pada tanah-tanah di sekitarnya (Fairhurst,1994).

Biomassa kelapa sawit yang dikembalikan ke lahan memiliki kualitas yang berbeda-beda. Bahan organik dikategorikan berkualitas tinggi apabila nisbah C/N <25, kandungan lignin <15% dan polyphenol <3%, sehingga cepat terdekomposisi (Palm dan Sanchez, 1991; Handayanto *et al.*, 1997), atau nisbah

(lignin+polifenol)/N <10 (Chintu *et al.*, 2004). Hairiah *et al.* (2011) melaporkan bahwa C/N nisbah di janjang kosong adalah 73, dan kandungan lignin sebesar 11% dan polifenol 3%. Sedang campuran daun dan pelepah sawit memiliki nisbah C/N, kandungan lignin masing-masing sebesar 63, 18% dan 4%. Dengan demikian laju dekomposisi janjang kosong relatif lebih cepat dari pada biomassa campuran daun dan pelepah sawit.

Cacing tanah merupakan salah satu *ecosystem engineer* terpenting di daerah tropis (Lavelle dan Spain, 2001) yang berperan penting dalam mempertahankan fungsi hidrologi tanah (Blanchart *et al.*, 1999) sehingga dapat dipakai sebagai salah satu indikator kesehatan tanah. Aktivitas cacing tanah dalam mencari makan dan membuat saluran-saluran dalam tanah berperan penting dalam mendekomposisi bahan organik, penyebaran bahan organik, siklus nutrisi dan pergerakan air dalam tanah (Lavelle dan Spain, 2001).

Kerapatan populasi, sebaran dan aktivitas cacing tanah pada umumnya dipengaruhi oleh kualitas masukan bahan organik, kelembaban dan suhu tanah (Lee, 1985). Interaksi ketiga faktor tersebut juga mempengaruhi pertumbuhan, reproduksi, perkembangan embrio, tingkat kedewasaan, dan panjang hidup cacing tanah (Lee, 1985; Curry, 1998). Sumber makanan cacing tanah adalah bahan organik tanah dan seresah yang setengah melapuk berukuran halus (Lee, 1985; Anderson, 1988). Cacing tanah lebih menyukai bahan organik yang berkualitas tinggi atau memiliki nisbah C/N rendah dan nisbah N/polifenol tinggi (Tian, 1992). Hasil penelitian yang dilaporkan oleh Dewi (2007) bahwa peningkatan populasi cacing tanah tidak berhubungan dengan kualitas masukan bahan organik, melainkan lebih berhubungan erat dengan kondisi kelembaban tanah. Cacing tanah dapat berkembang dengan baik pada suhu tanah antara 15-25 °C (Rukmana, 1999).

Sebagai upaya untuk memperbaiki dan mempertahankan kesehatan tanah di perkebunan sawit dilakukan pengembalian bahan organik berupa pangkasan daun, pelepah sawit dan sisa produksi berupa janjang kosong sebanyak 20 Mg ha⁻¹ yang ditempatkan diantara pokok kelapa sawit. Upaya pengembalian biomassa kelapa sawit tersebut diharapkan dapat meningkatkan kelembaban tanah dan menjadi sumber pakan bagi organisme dalam tanah, sehingga dapat meningkatkan

aktivitas makroorganisme dalam tanah diantaranya adalah cacing tanah. Informasi mengenai pengaruh pengembalian berbagai macam biomassa terhadap populasi cacing tanah sangat dibutuhkan untuk memperbaiki strategi pengelolaan bahan organik di perkebunan sawit.

1.2 Tujuan

Mempelajari pengaruh pemberian berbagai macam biomassa kelapa sawit terhadap populasi dan karakteristik cacing tanah (biomassa dan panjang) di perkebunan kelapa sawit.

1.3 Hipotesis

1. Penambahan biomassa kelapa sawit dapat meningkatkan kerapatan populasi dan biomassa cacing tanah
2. Peningkatan kerapatan dan biomassa cacing tanah adalah berhubungan dengan membaiknya kelembaban tanah dan kandungan bahan organik tanah.

1.4 Manfaat

Memberikan informasi penting tentang manfaat residu panen kelapa sawit untuk perbaikan populasi cacing tanah dan perbaikan makroporositas tanah.