

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kelapa sawit adalah salah satu komoditas pertanian yang sangat penting di Indonesia, karena sebagai penyumbang devisa negara yang sangat besar dan merupakan produsen utama kelapa sawit yang menyumbang sebagian besar produksi global dengan nilai ekspor kelapa sawit yang juga signifikan. Luas perkebunan kelapa sawit di Indonesia pada setiap taunnya semakin meningkat. Pada tahun 1990 luas areal kelapa sawit di Indonesia baru seluas 1,12 juta hektare (ha), kemudian di tahun 2022 sudah meningkat menjadi 14,9 juta hektare (ha) (BPS, 2023). Perluasan areal tanaman kelapa sawit yang semakin meningkat tersebut memerlukan ketersediaan lahan subur yang juga meningkat, padahal saat ini ketersediaan lahan subur semakin terbatas seiring dengan peningkatan kompetisi penggunaan lahan untuk komoditas lain, sehingga memanfaatkan lahan marginal antara lain lahan pasiran.

Lahan pasiran tersedia sangat luas, namun mempunyai kendala apabila akan dimanfaatkan untuk budidaya. Drainasinya sangat cepat sehingga kemampuan menahan air dan unsur hara dari aplikasi pemupukan sangat rendah (Adinata & Simarmata, 2022), padahal kelapa sawit sebagai tanaman industri membutuhkan air yang banyak dan semata-mata berasal dari curah hujan, sehingga pasokan air dan unsur hara menjadi sangat kurang (Mansyur *et al.*, 2021). Tanah pasir mempunyai luas permukaan jenis yang sangat rendah, sehingga kapasitas tukar kation (KTK) sebagai indikator kesuburan kimianya juga sangat rendah. Meskipun demikian aerasi tanahnya sangat baik yang mendukung kelancaran proses respirasi akar di

dalam tanah yang selanjutnya akan meningkatkan kapasitas akar dalam penyerapan hara.

Tanah lempung meskipun kemampuan menyimpan air dan unsur haranya tinggi, tapi drainasi tanahnya lambat sampai sangat lambat sehingga pada saat curah hujan tinggi tanah berpotensi tergenang yang dapat menghambat proses respirasi akar yang berdampak pada keterbatasan serapan hara di dalam tanah. Kelemahan tanah pasiran dan lempung tersebut dapat diperbaiki dengan pemberian bahan organik (Misra *et al.*, 2017). Pada tanah pasiran, pemberian bahan organik akan meningkatkan agregasi tanah, sehingga meningkatkan kemampuan tanah dalam menahan air dan unsur hara. Selain itu juga meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK) tanah karena bahan organik mempunyai KTK dan porositas yang sangat tinggi, sehingga meningkatkan kemampuan tanah dalam menyediakan hara dan air bagi tanaman. Penggunaan tankos selain sebagai pupuk organik juga digunakan sebagai mulsa untuk menekan pertumbuhan gulma. Penggunaan tankos pada tanah pasiran dapat melindungi permukaan tanah dari curah hujan yang dapat menghilangkan nutrisi yang terkandung pada *top soil* (Pasaribu *et al.*, 2022).

Pemberian bahan organik pada tanah lempung dapat memperbaiki drainasi tanah dan sirkulasi udara tanah menjadi lebih baik, sehingga proses respirasi akar menjadi lebih lancar dan sekaligus meningkatkan kapasitas serapan hara oleh akar tanaman. Selain itu pemberian bahan organik pada tanah lempungan juga meningkatkan porositas tanah dan tanah menjadi lebih remah dan gembur yang akan memudahkan penetrasi akar di dalam tanah sehingga mempercepat perkembangan akar (Zhou *et al.*, 2023).

Salah satu bahan organik yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembenah tanah di perkebunan kelapa sawit adalah hasil sampingan pengolahan pabrik kelapa sawit yang berupa tandan kosong kelapa sawit (tankos). Tankos mengandung nutrisi penting seperti nitrogen, fosfor, kalium, dan mikronutrien (Sipayung, 2022). Pemberian kompos ini dapat meningkatkan kesuburan tanah dengan memberikan suplai nutrisi yang diperlukan bagi pertumbuhan sawit. Proses pengomposan tandan kosong melalui proses dekomposisi dan penguraian bahan organik sehingga menghasilkan pupuk yang kaya akan nutrisi. Kompos tankos memiliki sifat yang menghambat pertumbuhan patogen tanaman seperti jamur dan bakteri. Kompos tankos membantu tanah dalam menahan dan menyimpan kelembaban yang diperlukan oleh tanaman selama periode kekeringan atau di daerah dengan akses air terbatas (Amalia *et al.*, 2021).

Pemanfaatan tankos pada tanaman sawit dapat meningkatkan kemampuan retensi air tanah. Melalui penggunaan tankos, petani dapat mengurangi ketergantungan mereka pada pupuk kimia sintetis (Nurhayati, 2022). Kandungan unsur hara dalam tandan kosong kelapa sawit yaitu karbon sebesar 42,8%, kalium oksida 2,90%, nitrogen sebesar 0,80%, difosfor pentoksida 0,22%, magnesium oksida 0,30% serta unsur-unsur mikro antara lain boron 10 ppm, tembaga 23 ppm dan zinc 51 ppm (Hastuti, 2009).

Hasil penelitian Asih (2018) menunjukkan bahwa pemberian tandan kosong pada tanah berpasir dan lempung berliat memberikan efek signifikan terhadap kandungan K-dd tanah yang berubah dari 0,087 (me/100g) menjadi 0,219 (me/100g) dan C-Organik yang awalnya bernilai 0,545% menjadi 2,802% serta nilai KTK yang awal mulanya 25,930 (me/100g) menjadi 30,366 (me/100g). Hasil

penelitian Ampang (2019) menunjukkan bahwa aplikasi tandan kosong pada lahan berpasir di Kalimantan Timur mampu meningkatkan kandungan unsur N, P₂O₅ dan K₂O dari 0,08% N, 31 ppm P₂O₅, dan 106 ppm K₂O menjadi 0,07% N, 23 ppm P₂O₅, dan 49 ppm K₂O pada lahan berpasir yang tidak diberi tandan kosong.

Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka dilakukan penelitian tentang “Pengaruh Aplikasi Tankos pada Tanah Pasiran dan Tanah Lempung Berpasir terhadap Pertumbuhan Tanaman Kelapa Sawit TBM”.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh aplikasi tandan kosong pada tanah pasir terhadap pertumbuhan tanaman kelapa sawit TBM?
2. Bagaimana pengaruh aplikasi tandan kosong pada tanah lempung berpasir terhadap pertumbuhan tanaman kelapa sawit TBM?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh aplikasi tandan kosong pada tanah pasiran terhadap pertumbuhan tanaman kelapa sawit TBM.
2. Untuk mengetahui pengaruh aplikasi tandan kosong pada tanah liat berpasir terhadap pertumbuhan tanaman kelapa sawit TBM.

D. Manfaat Penelitian

Sebagai sumber informasi tentang pemanfaatan tandan kosong kelapa sawit dalam meningkatkan produktivitas tanaman kelapa sawit pada tanah pasiran dan lempung berpasir.