

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian “Pengaruh Pemberian *Biochar* Tandan Kosong Kelapa Sawit Terhadap Perubahan Sifat Fisika Inceptisol” dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- 1.) Penambahan *biochar* Tandan Kosong Sawit (TKS) pada lahan sawit *re-planting* mampu memperbaiki sifat fisika tanah di lokasi penelitian, yaitu berupa peningkatan nilai kandungan bahan organik, C-organik, total ruang pori, permeabilitas tanah dan menurunkan bobot volume.
- 2.) Pemberian *biochar* Tandan Kosong Sawit (TKS) pada takaran 3 ton/ha merupakan takaran terbaik dibandingkan dengan tanah tanpa perlakuan (0 ton/ha). Takaran *biochar* TKS 3 ton/ha dapat memperbaiki sifat fisika Inceptisol pada 2 kedalaman (0-15 dan 15-30 cm) berupa peningkatan kandung BO (12,2 dan 8,9%); peningkatan C-Organik (7,1 dan 5,2%); penurunan BV (0,58 dan 0,69 g/cm³); peningkatan TRP (75,7 dan 72%); dan peningkatan Permeabilitas (27,37 dan 18,43 cm/jam).

B. Saran

Berdasarkan hasil peneltian yang telah dilakukan, maka disarankan untuk pemberian takaran *biochar* TKS pada lahan sawit *re-planting* yang terbaik adalah pada takaran 3 ton/ha, karena takaran tersebut mampu memperbaiki sifat fisika tanah pada dua kedalaman (0-15 dan 15-30 cm). Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan pengamatan tanaman serta melakukan kajian lebih lanjut untuk memanfaatkan hasil limbah lain dari kelapa sawit agar digunakan untuk pembuatan *biochar* dan diaplikasikan kembali pada lahan sawit tersebut.

RINGKASAN

Tingginya kebutuhan minyak kelapa sawit berbanding terbalik dengan ketersediaan lahan untuk penanaman tanaman kelapa sawit. Banyaknya keinginan untuk membuka perkebunan kelapa sawit terkendala dengan terbatasnya lahan yang ada sehingga diperlukan pemikiran yang seksama dalam penggunaan lahan yang terbatas. Seiring meningkatnya areal perkebunan kelapa sawit, maka jumlah CPO yang dihasilkan sangat banyak. Jumlah produksi CPO yang semakin meningkat dapat menimbulkan permasalahan lain mengenai proses pengolahan kelapa sawit menjadi CPO tersebut, yaitu permasalahan mengenai limbah yang dihasilkannya terkhususnya pada limbah TKS.

Pada pabrik minyak kelapa sawit, TKS hanya dibakar dan sekarang telah dilarang karena adanya kekhawatiran pencemaran lingkungan, atau dibuang sehingga menimbulkan keluhan/masalah karena dapat menurunkan kemampuan menyerap air. Di samping itu, TKS yang membusuk di tempat dapat menarik kedatangan jenis kumbang tertentu yang berpotensi merusak pohon kelapa sawit hasil peremajaan di lahan sekitar tempat pembuangan. Salah satu usaha dalam mengatasi hal tersebut adalah memanfaatkan TKS menjadi produk berguna dan bernilai tambah, antara lain memanfaatkan TKS menjadi bahan organik untuk perbaikan tanah agar lebih subur.

Peranan *biochar* sebagai *soil amendment* sudah banyak diteliti, *biochar* yang diaplikasikan pada tanah pertanian meningkatkan pertumbuhan tanaman dengan memasok sejumlah nutrisi yang berguna serta meningkatkan sifat fisika dan biologi tanah. Namun demikian kajian teknis penelitian di lapangan mengenai keuntungan aplikasi *biochar* dalam meningkatkan produktivitas pertanian dan perkebunan di Indonesia masih sangat terbatas.

Limbah TKS yang diolah menjadi *biochar* merupakan strategi jitu untuk menjadikan perkebunan kelapa sawit yang berkelanjutan. Beberapa hasil penelitian pada lahan pertanian yang telah diberikan *biochar* memberikan manfaat seperti mempertahankan nutrisi dan kation, penurunan keasaman tanah, penurunan penyerapan racun tanah, memperbaiki struktur tanah, efisiensi

penggunaan hara, kapasitas menahan air dan menurunkan senyawa non-CO₂, gas rumah kaca (CH₄, N₂O).

Berdasarkan hasil analisis tanah awal pada sifat fisika tanah di PT. Tidar Kerinci Agung (TKA), diduga kondisi lahan perkebunan kelapa sawit tersebut kekurangan kandungan BO, dimana hasil analisis tanah awal menunjukkan kandungan BO dan C-organik yang rendah pada lokasi penelitian. Perkebunan TKA sudah memanfaatkan limbah TKS dalam bentuk mulsa yang masih padat, namun perlakuan ini masih belum efektif karena memiliki efek negatif seperti menurunnya kemampuan serap air, dan baunya yang tidak sedap.

Setelah dilakukan penambahan biochar TKS pada lokasi penelitian dengan takaran yang telah ditentukan yaitu 0,75; 1,5; dan 3 ton/ha, terjadi perubahan terhadap sifat fisika tanahnya. Berdasarkan hasil yang diperoleh terjadi peningkatan terhadap kandungan BO dan C-organik, BV, TRP dan Permeabilitas. Peningkatan yang terjadi dikarenakan *biochar* TKS banyak mengandung BO yang sanggup merubah sifat fisika (BV, TRP dan Permeabilitas) tanah tersebut, semakin tinggi takaran *biochar* TKS yang diberikan semakin banyak kandungan BO yang disumbangkan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa takaran *biochar* TKS 3 ton/ha merupakan hasil yang terbaik dalam penelitian ini, dimana pada takaran *biochar* TKS 3 ton/ha dapat memperbaiki sifat fisika Inceptisol pada 2 kedalaman (0-15 dan 15-30 cm) seperti BO (12,2 dan 8,9%); C-Organik (7,1 dan 5,2%); BV (0,58 dan 0,69 g/cm³); TRP (75,7 dan 72%); dan Permeabilitas (27,37 dan 18,43 cm/jam) dibandingkan tanah tanpa perlakuan (0 ton/ha).