

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tingginya kebutuhan minyak kelapa sawit berbanding terbalik dengan ketersediaan lahan untuk 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 (Pahan, 2012).

Seiring meningkatnya luas areal sawit, maka jumlah produksi *Crude Palm Oil* (CPO) juga meningkat. Jumlah produksi CPO yang semakin meningkat dapat menimbulkan permasalahan lain mengenai proses pengolahan kelapa sawit menjadi CPO tersebut, yaitu permasalahan mengenai limbah yang dihasilkannya. Mandirim (2012) menyatakan bahwa dalam 1 ton kelapa sawit dapat menghasilkan limbah padat berupa Tandan Kosong Sawit (TKS) sebesar 23%, limbah serabut (*fiber*) sebesar 13%, limbah cangkang sebesar 6,5%, dan sisanya adalah limbah lumpur sawit sebesar 4% dan limbah cair sebesar 50%. Jumlah limbah TKS seluruh Indonesia pada tahun 2012 mencapai 26,5 juta ton (Ditjen Perkebunan, 2012).

Aryafatta (2008) menyatakan bahwa TKS merupakan limbah padat terbesar yang dihasilkan oleh perkebunan kelapa sawit. Setiap pengolahan 1 ton Tandan Buah Segar (TBS) dihasilkan TKS sebanyak 22-23% atau sebanyak 220-230 kg. Jika pabrik kelapa sawit berkapasitas 100 ton/jam maka dihasilkan sebanyak 22-23 ton/jam TKS.

Luas areal dan produksi yang digunakan untuk tanaman kelapa sawit di Sumatera Barat pada tahun 2013 adalah seluas 364.208 Ha dengan produksi CPO sebanyak 1.022.332 ton. Perkebunan Besar Swasta Kelapa Sawit di Sumatera Barat ikut kontribusi didalamnya dengan luas lahan 168.579 Ha dengan produksi CPO 567.857 ton. Perkebunan Besar Swasta Kelapa Sawit di Kabupaten Solok Selatan merupakan salah satu perkebunan swasta yang ikut berkontribusi dalam menghasilkan CPO di Sumatra Barat, dengan jumlah lahan yang digunakan untuk tanaman kelapa sawit adalah 27.000 Ha (62,4%) dengan produksi CPO yang dihasilkan pada tahun 2013 adalah 88.055 ton (64,5%) (Ditjen Perkebunan, 2014).

Pada pabrik minyak kelapa sawit, TKS hanya dibakar dan sekarang telah dilarang karena adanya kekhawatiran pencemaran lingkungan, atau dibuang sehingga menimbulkan keluhan atau masalah karena dapat menurunkan kemampuan tanah 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 (Roliadi dan Fatriasari, 2011). 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.

Deptan (2006) melaporkan bahwa TKS berfungsi ganda yaitu selain menambah hara ke dalam tanah, juga meningkatkan kandungan bahan organik tanah yang sangat diperlukan bagi perbaikan sifat fisika tanah. Meningkatnya bahan organik tanah maka struktur tanah semakin mantap dan kemampuan tanah menahan air bertambah baik, perbaikan sifat fisika tanah tersebut berdampak positif terhadap pertumbuhan akar dan penyerapan unsur hara. Faktor pendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang dipengaruhi oleh sifat fisika tanah lainnya adalah daya pegang air tanah, aerasi tanah dan aktivitas mikroorganisme tanah. Sifat fisika tanah ini sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman semusim dan juga tanaman tahunan seperti kelapa sawit.

Menurut Lakitan dan Gofar (2013) pemberian bahan organik ke dalam tanah merupakan hal yang sangat penting dalam usaha mempertahankan produktivitas tanah. Selain itu pada saat sekarang dengan sistem pertanian berkelanjutan yang sedang diusahakan, salah satu indikator keberhasilan pertanian berkelanjutan adalah terjadinya perbaikan ekologi yang ditandai dengan perbaikan tata air dan kualitas tanah dan hal tersebut dapat tercapai dengan penambahan bahan organik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pertanian berkelanjutan tidak dapat tercapai tanpa pemberian bahan organik sebagai bahan amelioran tanah.

Peranan *biochar* sebagai *soil amendment* sudah banyak diteliti, *biochar* yang diaplikasikan pada tanah pertanian meningkatkan pertumbuhan tanaman dengan memasok sejumlah nutrisi (N, P dan K) yang berguna serta meningkatkan sifat fisika dan biologi tanah (Lehmann & Rondon, 2006; Steiner, 2007). Namun

demikian kajian teknis penelitian di lapangan mengenai keuntungan aplikasi *biochar* dalam meningkatkan produktivitas pertanian dan perkebunan di Indonesia masih sangat terbatas.

Tanah yang ideal bagi usaha pertanian adalah tanah dengan sifat fisika, kimia, dan biologi yang baik. Sifat fisika tanah merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman. Sifat fisika tanah diantaranya meliputi tekstur, struktur, permeabilitas, stabilitas agregat, daya pegang air, total ruang pori (TRP), distribusi pori, bobot volume tanah (BV) dan kadar bahan organik (C-Organik). Sunarko (2009) menyatakan sifat fisika tanah yang baik untuk tanaman kelapa sawit adalah solum tebal 80 cm. Solum tebal merupakan media yang baik bagi perkembangan akar sehingga efisiensi penyerapan hara tanaman dapat lebih baik. Perkembangan struktur baik, konsistensi gembur sampai agak teguh dan permeabilitas sedang.

Indriani (2001) menyatakan bahan organik TKS mempunyai peranan yang sangat penting terutama pada perbaikan sifat fisika tanah yaitu meningkatkan kemampuan tanah menahan air, memperbaiki drainase dan tata udara tanah. Terdapat hubungan yang positif antara sifat fisika tanah, permeabilitas, ruang pori total, pori drainase dan kerapatan bongkah (Martoyo, 1992 *cit* Tambunan 2008). Semakin baik sifat fisika tanah semakin baik pula pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Makin mudah akar menembus tanah biasanya pertumbuhan tanaman secara keseluruhan dapat semakin cepat dan dapat memberikan hasil yang tinggi.

Limbah TKS yang diolah menjadi *biochar* merupakan salah satu strategi terbaik 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) (Steinbeiss *et al.*, 2009).

Berdasarkan uraian beberapa hasil penelitian maka potensi *biochar* sebagai pembenah tanah dapat memperbaiki kualitas tanah khususnya pada sifat fisika tanah. Oleh sebab itu, penulis tertarik dengan penelitian mengenai *biochar* TKS

ini, dengan judul penelitian “Pengaruh Pemberian *Biochar* Tandan Kosong Kelapa Sawit Terhadap Perubahan Sifat Fisika Inceptisol”.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah mempelajari pengaruh pemberian *Biochar* TKS terhadap perubahan sifat fisika Inceptisol.

