

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Lahan di PT. Great Giant Pineapple berlokasi Kecamatan Terbanggi Besar Kabupaten Lampung Tengah Propinsi Lampung. Secara geografis terletak pada lintang $04^{\circ} 49'$ LS dengan garis bujur $105^{\circ} 13'$ BT. PT. Great Giant Pineapple memiliki luas total areal sebesar ± 32.000 hektar dan luas efektif tanaman nenas seluas ± 20.000 hektar. Jenis tanah areal perkebunan didominasi oleh tanah Ultisol yang berwarna kemerah-merahan sampai kuning dengan tekstur lempung liat berpasir sampai pasir berliat (RnD PT.GGP, 2010).

Salah satu langkah yang perlu dilakukan untuk membangun dan menyempurnakan sistem pertanian yang sedang berjalan adalah perbaikan sifat fisik, komponen kimia, dan aktivitas biologi tanah. Di samping itu, hal yang tidak kalah penting adalah bagaimana lahan tersebut dapat digunakan untuk keberlanjutan dimasa yang akan datang. Menurut Hafif *et al.* (1993), untuk meningkatkan produktivitas tanah memerlukan teknologi usaha tani yang efektif dan dapat diadopsi oleh petani pada lahan kering. Untuk memperbaiki atau mengembalikan kondisi tanah yang telah rusak secara fisik, kimia dan biologi dapat dilakukan dengan cara rehabilitasi tanah. Kurnia (1996) melaporkan bahwa usaha rehabilitasi tanah

bertujuan untuk memperbaiki, mengembalikan atau bahkan meningkatkan kondisi tanah yang telah rusak akibat pengolahan tanah yang kurang baik. Untuk merehabilitasi tanah yang telah rusak termasuk tanah ultisol memerlukan waktu yang cukup lama. Rehabilitasi tanah dapat dilakukan dengan cara penggunaan bahan sisa-sisa tanaman sebagai mulsa yang diperoleh dengan cara rotasi tanaman atau ditanam secara permanen pada sebagian lahan.

Dalam meningkatkan produktivitas tanaman nanas serta upaya konservasi tanah dan air, PT. Great Giant Pineapple telah melakukan rotasi tanaman, dengan cara menggunakan tanaman rumput taiwan. Rumput taiwan merupakan keluarga rumput rumputan, introduksi rumput adalah jenis rumput pakan yang sengaja didatangkan dari luar negeri karena mempunyai kelebihan dibandingkan dengan rumput lokal, terutama daya hasil dan mutunya. Biasanya rumput ini secara fisik relatif besar, tumbuh tegak, dan mempunyai daya hasil atau produktivitas yang sangat tinggi, Selain itu rumput taiwan juga bisa dimanfaatkan sebagai mulsa tanah yang baik sehingga rumput ini disebut juga dengan rumput unggul (Prawiradiputra *et al.*, 2006). Rotasi tanaman sangat diperlukan untuk memperbaiki sifat fisika tanah, kimia tanah dan biologi tanah atau memutus rantai hama dan penyakit tanaman, kondisi tanah baik merupakan salah satu hal penting dalam menunjang pertumbuhan tanaman. Saat ini, kendala yang dihadapi oleh PT. Great Giant Pineapple akibat dari cepatnya hilangnya bahan organik ataupun terjadinya kompaksi tanah, berdampak pada penurunan produktivitas, hal ini tentunya masalah bagi PT. Great Giant Pineapple tentang bagaimana cara mengatasinya. Pengalaman di lapangan, produktivitas tanaman nanas setelah dirotasi dengan tanaman rumput Taiwan, dapat meningkatkan C-organik yang

terkandung dalam tanah, Oleh sebab itu di Plantation group 1 (PG1) rumput taiwan dianggap baik sebagai tanaman rotasi dengan memberikan hasil tinggi dibandingkan dengan produktivitas tanpa rotasi tanaman, sehingga perakaran tanaman akan lebih baik dengan melakukan rotasi tanaman untuk menciptakan tanah yang ideal bagi tanaman dan tanah dapat berfungsi di dalam menyediakan unsur hara bagi tanaman, serta meningkatkan produktivitas tanaman nanas. Oleh karena itu, penelitian ini didasari oleh hasil pengalaman lapangan yang menduga adanya peran dari sifat fisika tanah dalam mendukung produktivitas lahan pada pertanaman nanas di perkebunan PT. Great Giant Pineapple.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui agregat tanah pada pertanaman nanas (*Ananas Comocus*) dengan umur 6 bulan yang dirotasi setelah tanaman Rumput taiwan (*King Grass*)

1.3 Kerangka Pemikiran

Tanah merupakan faktor lingkungan penting yang mempunyai hubungan timbal balik dengan tanaman yang tumbuh di atasnya. Tanah yang produktif harus dapat menyediakan lingkungan yang baik seperti udara dan air bagi pertumbuhan akar tanaman, disamping harus mampu menyediakan unsur hara. Faktor lingkungan tersebut menyangkut berbagai sifat fisik tanah seperti ketersediaan air, temperatur, aerasi dan struktur tanah yang baik. Kualitas tanah yang rendah dapat disebabkan oleh sifat alami tanahnya (*inherent*) atau karena fenomena alam, namun tidak sedikit disebabkan oleh perilaku manusia, seperti akibat pengolahan tanah kurang

tepat. Jika tidak memperhatikan kaidah sistem pertanian konservasi maka dapat mengakibatkan degradasi tanah. Degradasi sifat fisik tanah umumnya disebabkan memburuknya struktur tanah, sehingga upaya perbaikan sifat tersebut mengarah terhadap perbaikan struktur tersebut.

Struktur tanah merupakan sifat fisik tanah yang menggambarkan susunan keruangan partikel-partikel yang bergabung satu dengan yang lain membentuk agregat (Handayani dan Sunarmito, 2002). Masih menurut Handayani dan Sunarmito (2002), dalam hubungan tanah tanaman agihan ukuran pori, stabilitas agregat, kemampuan teragregasi kembali dan bentuk agregat itu sendiri. Sedangkan agregat tanah terbentuk sebagai akibat adanya interaksi dari butiran tunggal, liat, oksidasi besi/oksidasi alumina, dan bahan organik (Islami dan Utomo, 1995).

Rotasi tanaman merupakan dasar untuk sistem tanam yang berkelanjutan. Sistem rotasi tanaman yang dirancang dengan meningkatkan kondisi tanah dan kesuburan. Menurut Stone *et al.* (1992), dampak dari rotasi tanaman terhadap sifat fisik tanah yang diperlukan untuk mengidentifikasi potensi untuk meningkatkan sifat fisik tanah tersebut yang dapat meningkatkan respon tanaman terhadap nutrisi tanah. Rotasi tanaman adalah perencanaan di tingkat petani yang menggunakan prinsip-prinsip pertanian berkelanjutan untuk meningkatkan keuntungan pertanian dan kelangsungan hidup jangka panjang (Stone *et al.*, 1992). Manfaat rotasi tanaman yang baik adalah dengan menjaga kondisi sifat fisik tanah yang baik dan bahan organik, meningkatkan distribusi nutrisi tanah terhadap tanaman dan menyediakan unsur hara yang baik untuk perakaran tanaman serta

meningkatkan manajemen kelembaban tanah yang lebih baik dan meningkatkan kualitas tanaman untuk mengurangi dampak kekeringan.

Rotasi tanaman memiliki efek positif pada sifat tanah yaitu masuknya karbon lebih tinggi di dalam tanah dan sisa tanaman setelah panen yang dikembalikan ke lahan dan aktivitas mikroba di dalam tanah dapat meningkatkan ketersediaan hara (Moore *et al.*, 2000). Rotasi tanaman merupakan salah satu faktor utama yang memungkinkan peningkatan sumber bahan organik dan nutrisi atau memelihara tanah tersebut pada tingkat yang tepat (Rychcik *et al.* 2004).

Menurut Shaxson dan Barber (2003) dalam Thierfelder dan Wall (2010), rotasi tanaman dapat meningkatkan kualitas tanah dan perakaran tanaman yang dalam dapat menyebabkan struktur tanah yang lebih baik, agregasi dan kontinuitas pori, dengan efek positif pada infiltrasi dan kelembaban tanah dalam situasi pertanian tadah hujan. Distribusi nutrisi yang lebih baik dalam tanah dapat menjadi konsekuensi dari eksploitasi dari zona akar di lapisan yang berbeda melalui rotasi tanaman dengan berbagai kedalaman akar tanaman. Akar eksudat dari beberapa tanaman dapat meningkatkan struktur tanah menguntungkan lain tanaman dalam rotasi.