

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai negara agraris, karena mempunyai areal pertanian yang sangat luas dan sebagian besar penduduknya bermata pencarian sebagai petani, akan tetapi dewasa ini lahan-lahan pertanian yang ada di Indonesia semakin sempit khususnya lahan produktif. Hal ini terjadi karena peningkatan pengembangan sektor industri yang menyebabkan alih fungsi lahan pertanian menjadi kawasan industri. Oleh karena itu, perlu dilakukan ekstensifikasi untuk memperoleh lahan pertanian baru. Dan salah satu peluangnya adalah pemanfaatan lahan pasir pantai.

Lahan pasir pantai sangat berpotensi untuk dikembangkan menjadi lahan pertanian. Mengingat luas lahan pantai sangat luas dan belum dimanfaatkan secara optimal. Badan Informasi Geospasial (BIG) dalam Gloria Samantha (2013) menyebutkan total panjang garis pantai Indonesia adalah 99.093 Km. Kawasan pantai selatan Kulon Progo dengan luas kurang lebih 2.900 hektare . Pesisir pantai Kulon Progo sepanjang garis pantai dengan lebar \pm 1.8 km, terbagi dalam 4 kecamatan dan 10 desa yang mempunyai wilayah pantai dengan kondisi pesisir hampir 100% pasir dengan kedalaman air tanah 1,5 meter sampai 3,0 meter, kawasan pantai Selatan Kulon Progo memiliki iklim ekstrem kering dengan temperatur maksimum 38°C dan kisaran temperatur rata-rata $32^{\circ}\text{-}36^{\circ}\text{C}$, serta curah hujan tahunan sebesar 1.500-2.000 mm dengan vegetasi sangat jarang (Gunawan, 2009). Lahan pasir yang sangat luas mendominasi hampir sebagian besar wilayah selatan Kulon Progo. Uniknya lahan pasir ini tidak hanya berada di kawasan

pantai saja, tetapi tersebar sampai sejauh 2000 meter dari garis pantai. Secara umum tanah pantai memiliki beberapa keunggulan di antaranya yaitu jumlah luas lahan yang sangat besar. Lahan pasir pantai merupakan lahan marginal yang memiliki produktivitas rendah. Produktivitas lahan pasir pantai yang rendah disebabkan oleh faktor pembatas yang berupa kemampuan memegang dan menyimpan air rendah, infiltrasi dan evaporasi tinggi, kesuburan dan bahan organik sangat rendah dan efisiensi penggunaan air rendah (Kertonegoro, 2001; Al-Omran, *et al.*, 2004). Produktivitas tanah dipengaruhi oleh kandungan C organik, KPK (Kapasitas Pertukaran Kation), tekstur tanah. Tanah pasir dicirikan bertekstur pasir, struktur berbutir, konsistensi lepas, sangat poros, sehingga daya sangga air dan hara sangat rendah (Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, 1994), miskin hara dan kurang mendukung pertumbuhan tanaman. Tekstur tanah pasir ini sangat berpengaruh pada status dan distribusi air, sehingga berpengaruh pada sistem perakaran, kedalaman akar, hara dan pH (Syukur, 2005). Selanjutnya disebutkan bahwa lahan pasir pantai memiliki kemampuan menyediakan udara yang berlebihan, sehingga mempercepat pengeringan dan oksidasi bahan organik.

Perbaikan beberapa sifat tanah pasir pantai pada lahan pertanian yang didominasi oleh partikel pasir pada daerah – daerah yang beriklim kering yang digunakan sebagai daerah pengembangan budidaya pertanian sangat penting dilakukan, yaitu untuk meningkatkan kemampuan tanah dalam mempertahankan ketersediaan unsur hara dan air bagi tanaman. Salah satu strategi untuk meningkatkan sifat – sifat tanah tersebut adalah dengan penambahan bahan organik.

Bahan organik merupakan salah satu pembenah tanah yang telah dirasakan manfaatnya dalam perbaikan sifat – sifat tanah baik sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Secara fisik memperbaiki struktur tanah, menentukan tingkat perkembangan struktur tanah dan berperan pada pembentukan agregat tanah (Tate, 1987 dalam Rajiman, dkk 2008), meningkatkan daya simpan lengas karena bahan organik mempunyai kapasitas menyimpan lengas yang tinggi (Stevenson, 1982 dalam Rajiman, dkk 2008). Dengan demikian lengas tanah terawetkan yang berarti lengas tidak mudah hilang dari dalam tanah. Demolon dan Henin (1932) dalam Sugito, dkk (1995) menyatakan bahwa bahan organik koloidal lebih efektif daripada lempung sebagai penyebab pembentukan agregat yang stabil dengan pasir. Menurut Mowidu (2001) pemberian 20 – 30 ton per hektar bahan organik berpengaruh nyata dalam meningkatkan porositas total, jumlah pori berguna, jumlah pori penyimpan lengas dan kemantapan agregat serta menurunkan kerapatan zarah, kerapatan bongkah dan permeabilitas. Low dan Piper (1973) dalam Sugito, dkk. (1995) menyatakan pemberian pupuk kandang sebanyak 75 ton per hektar pertahun selama 6 tahun berturut-turut dapat meningkatkan 4 % porositas tanah, 14,5 % volume udara tanah pada keadaan kapasitas lapangan dan 33,3 % bahan organik serta menurunkan kepadatan tanah sebanyak 3 %.

Telah banyak penelitian pemanfaatan bahan organik untuk memperbaiki tanah pasir pantai, hasil penelitian Rajiman, dkk. (2008) menunjukkan bahwa dengan bahan organik dan limbah karbit 20 ton per hektar di tanah pasir pantai nyata meningkatkan jumlah fraksi lempung, debu, pori mikro, kadar lengas, menurunkan berat volume, berat jenis dan meningkatkan berat segar, berat kering,

berat kering oven dan diameter umbi bawang merah dibanding kontrol. Hasil penelitian Wigati dkk. (2006) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam sampai 20 ton per hektar nyata meningkatkan kualitas tanah (kandungan bahan organik dan KPK). Hal ini berarti bahan organik tersebut mempunyai kemampuan yang lebih baik dan dapat dimanfaatkan sebagai perbaikan tanah pasir pantai Kulon Progo.

B. Rumusan Permasalahan

Tanah pasir pantai memiliki ukuran partikel-partikel antara 0,05 mm dan 2,0 mm. Kapasitas simpan air dalam tanah pasir sangat rendah, ini disebabkan karena tanah pasir tersusun atas 70% partikel tanah berukuran besar (0,02 – 2mm). Tanah pasir bertekstur kasar, dicirikan adanya ruang pori besar diantara butir-butirnya. Kondisi ini menyebabkan tanah menjadi berstruktur lepas dan gembur (Buckman dan Brady, 1982; Islami T dan Utomo, 1995). Tanah yang terdiri atas fraksi pasir kurang dapat menahan air. Air dalam tanah akan berinfiltrasi, bergerak ke bawah melalui pori tanah. Akibatnya tanaman kekurangan air dan menjadi layu. Kondisi semacam ini apabila berlangsung terus menerus dapat mematikan tanaman (Dwidjoseputro, 1981). Tanah pasir pantai juga memiliki kesuburan tanah yang rendah, karena kandungan nutrisi yang tersedia bagi kesuburan tanaman sangat rendah.

Solusi permasalahan tersebut dapat dilakukan melalui pemberian bahan organik, dalam penelitian ini akan dicobakan berbagai formulasi bahan organik dari kotoran ternak ayam dan sapi serta daun angkana dan gamal yang telah

dikomposkan dan diaplikasikan pada tanah pasir pantai. Dengan demikian penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah aplikasi bahan organik kedalam tanah pasir pantai dapat memperbaiki sifat sifat tanah pasir Pantai Selatan Kulon Progo ?
2. Sumber bahan organik manakah yang paling baik dalam memperbaiki sifat – sifat tanah pasir Pantai Selatan Kulon Progo ?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji manfaat bahan organik melalui penetapan berbagai jenis sumber bahan organik yang dapat memperbaiki beberapa sifat tanah pasir Pantai Selatan Kulon Progo.