

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanah di Madura merupakan tanah lahan kering. Sebagian besar lahan kering memiliki kesuburan tanah serta bahan organik yang rendah (Subowo, 2010). Tanah Madura didominasi oleh lahan kering yaitu kompleks Mediteran Merah dan Litosol yang bahan induknya batu kapur dan batu pasir. Tanah dari bahan induk batu kapur memiliki nilai pH tanah lebih tinggi dibanding dengan tanah yang berbahan batu pasir, dikarenakan adanya pencucian basa terutama jika tanah bertekstur halus. Tanah yang memiliki kadar liat tinggi dengan pengolahan yang baik untuk mencapai produktivitas tinggi. Kandungan bahan organik dan nitrogen yang rendah, menjadi perhatian utama. Permasalahan jenis tanah ini yaitu sifat fisik dan kimia dalam pengelolaan tanah ini (Supriyadi, 2007). Salah satu ciri dari tanah yang dapat menyerap air dengan baik adalah tanah yang mempunyai sifat fisik yang baik pula. Sifat fisik tanah yang kurang baik menyebabkan tanaman tidak tumbuh secara optimal, karena sifat fisik tanah salahsatu faktor abiotik yang mempengaruhi pertumbuhan serta hasil produksi tanaman. Sehingga, perlu adanya bahan pembenah tanah yang mampu mengembalikan sifat fisik tanah (Widodo dan Zaenal, 2018).

Salah satu pembenah tanah yang baik yakni dengan memberikan tambahan bahan organik. Pemberian bahan organik dapat dilakukan dengan cara menambahkan seresah atau daun kering, kotoran hewan dan kompos (Supriyadi, 2008). Bahan organik bisa digunakan sebagai meningkatkan kemampuan tanah memegang air karena gugus-gugus fungsional bahan organik mempunyai kemampuan dalam meningkatkan air, selain itu kemampuan tanah memegang air meningkat karena pengisian pori-pori tanah yang terbentuk karena agregasi tanah yang lebih baik (Stevenson, 1982).

Bahan organik ada dua yaitu yang mudah lapuk dan sulit lapuk, yang sulit lapuk contohnya sekam padi. Bahan organik yang sulit lapuk dapat digunakan sebagai mulsa atau diproses terlebih dahulu menjadi arang (biochar) (Dariah dan Nurida, 2012). Pemanfaatan bahan organik dalam bentuk biochar adalah tindakan yang dapat mendukung pemanfaatan karbon tanah (Nurida, 2006). Pada penelitian Nurida (2012) aplikasi mulsa vertikal dan pembenah tanah berbahan dasar biochar berpengaruh terhadap peningkatan pertumbuhan dan produksi jagung. . Biochar mirip dengan arang dilihat dari bentuk dan warnanya yang hitam (Gani, 2009).

Hasil penelitian Glaser, *et al.* (2012) dan Chan, *et al.* (2007) menunjukkan bahwa penggunaan bahan organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia serta biologi tanah. Pemberian biochar sebagai amandemen untuk perbaikan tanah sawah dapat meningkatkan C-organik tanah sebesar 4,09% (Masulili, dkk. 2010). Pemberian bahan organik yang mudah lapuk salah satunya adalah pupuk kotoran sapi. Riyanto (2011) bahan organik seperti pupuk kotoran sapi dapat menambah tersedianya unsur hara serta dapat memperbaiki struktur tanah seperti kemantaban agregat, bobot volume, total ruang pori, dan daya pegang air. Pemberian pupuk kandang sapi dengan dosis 15 ton/Ha pada tanaman jagung manis mampu meningkatkan kualitas tanah seperti pH tanah, C-organik, KTK, P-total tanah, serta ketersediaan kalium.

Kacang Bambara salah satu jenis kacang-kacangan yang kurang diperhatikan di Indonesia. Di daerah Afrika Barat, tanaman bambara mendapat banyak perhatian dari banyaknya penelitian yang mengungkap bahwa kacang bambara merupakan sumber pangan yang menjanjikan (Linneman dan Ali, 1990). Kacang bambara adalah salah satu jenis tanaman kacang-kacangan yang mampu tumbuh baik pada tanah marginal maupun lahan kering. Pada 100 gram kacang bambara terkandung protein berkisar antara 14-24 % atau berkisar 18 g, 3 g abu, karbohidrat 60 % (62 g), 11 g air, serta energi rata-rata yaitu 1.540 Kj/100 g, 4.5–6.5% lemak, terdapat kalsium, fosfor, zat besi serta vitamin B1 (Austi dkk, 2014). Tanaman yang termasuk dalam jenis tanaman legum berasal dari daerah Afrika Barat. Tanaman kacang bambara banyak dibudidayakan di kawasan Utara Nigeria dan Kamerun. Keutamaan tanaman ini yaitu tahan hidup pada tanah yang miskin unsur hara. Penyebaran tanaman kacang bambara dengan seiring berjalannya waktu telah menyebar di berbagai negara seperti Amerika, Australia dan Asia Tenggara termasuk Indonesia.

I.2 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh campuran biochar dan pupuk kotoran sapi pemberian dilakukan sebelum penanaman dengan kedalaman pembenaman 20 cm. Sifat fisik tanah diamati sebelum dan sesudah pemberian campuran kedua bahan organik tersebut yaitu kapasitas pegang air, porositas tanah dan Kerapatan Isi. Pertumbuhan tanaman meliputi tinggi tanaman, jumlah cabang, waktu berbunga, bobot biomas tanaman. Produktivitas kacang bambara yaitu jumlah polong pertanaman, bobot polong pertanaman, bobot 100 biji, dan produksi kacang Bambara.

I.3 Rumusan Masalah

Bagaimana pemberian kombinasi takara biochar sekam padi dan pupuk kotoran sapi dapat mempengaruhi sifat fisik tanah, pertumbuhan, dan hasil tanaman kacang bambara (*Vigna subterranea* (L.) Verdcout) ?

I.4 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh campuran biochar sekam padi dan pupuk kotoran sapi terhadap sifat fisik tanah, pertumbuhan, dan hasil tanaman kacang bambara (*Vigna subterranea* (L.) Verdcout).

I.5 Hipotesis

Diduga terdapat perbedaan terhadap sifat fisik tanah, pertumbuhan dan hasil tanaman kacang bambara akibat pemberian berbagai dosis campuran biochar sekam padi dan pupuk kotoran sapi .