

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanah merupakan aspek penting dalam kehidupan, terutama sebagai media tumbuh tanaman. Salah satu ordo tanah yang berpotensi untuk dikembangkan adalah Entisol khususnya Psamment yang hanya ditemukan di daerah pantai dan umumnya tidak dimanfaatkan. Di Indonesia Entisol diperkirakan mencapai 3.804.851 ha, di Sumatra diperkirakan mencapai 595.115 ha dan luas Entisol yang terdapat di Sumatra Barat mencapai 55.110 ha (Mulyani *et al.*, 2004). Tanah Entisol di Sumatra Barat tersebar di Kabupaten Pasaman Barat, Padang Pariaman, Agam dan Kota Padang (Hidayat dan Mulyani, 2002).

Tanah Psamment memiliki potensi untuk dikelola, namun tanah Psamment ini memiliki sifat fisika tanah yang perlu diperhatikan seperti teksturnya yang pasir berlempung dengan berat volume yang tinggi sekitar $1,45 \text{ g/cm}^3$, total ruang pori yang rendah sekitar 42,44%, agregasi yang rendah sekitar 38,04%, dan permeabilitas yang cepat sekitar 34,2 cm/jam. Di samping itu, tanah Psamment juga memiliki masalah pada sifat kimia tanahnya seperti reaksi tanah yang agak masam dengan pH 6,02, Bahan Organik rendah sekitar 2,07%, kejenuhan basa (KB) yang rendah sekitar 14,96%, Kapasitas Tukar Kation (KTK) yang rendah sekitar 11,30 me/100 g, dan tingkat produktivitas yang rendah (Adrinal *et al.*, 2012). Disamping itu jumlah mikroorganisme pada tanah Psamment sangat sedikit sehingga proses humifikasi berjalan lambat (Soepardi, 1983).

Tanah Psamment sering diidentifikasi dengan tanah yang kurang subur, di mana mengandung nutrisi rendah dan pH agak masam sekitar 6-7 (Harjadi *et al.*, 2014). Tetapi, tanah Psamment sesungguhnya bisa dimanfaatkan untuk lahan pertanian potensial jika dilakukan pengelolaan yang memperhatikan kendala yang ada terutama pada tekstur dan Bahan Organiknya. Oleh karena itu, untuk meningkatkan produktivitas tanah Psamment maka perlu dilakukan penambahan Bahan Organik. Pemberian Bahan Organik dapat membentuk dan memantapkan agregat tanah, menambah distribusi pori, memperbaiki aerasi, menurunkan berat volume tanah sehingga permeabilitas dan infiltrasi menjadi lebih baik.

Karakteristik air tanah Psamment menunjukkan kondisi ketersediaan air tanah yang akan dimanfaatkan oleh tanaman. Keberadaan air tanah tersebut sangat tergantung besarnya curah hujan dan besarnya air yang dapat meresap kedalam tanah. Faktor lain yang mempengaruhi adalah kondisi litologi (batuan) dan geologi setempat. Namun pada kondisi tanah yang berpasir lepas seperti tanah Psamment yang permeabilitasnya tinggi akan mempermudah infiltrasi air hujan tersebut. Dalam hal ini hampir semua curah hujan akan mengalir sebagai limpasan (*run off*) dan terus ke laut (Mori *et al.*, 1999). Air tersedia bagi tanaman adalah kisaran nilai kandungan air di dalam tanah, dan sesuai untuk kebutuhan pertumbuhan tanaman. Kondisi ini berkaitan erat dengan kemampuan tanah dalam menahan air. Kondisi ini sangat tergantung pada tekstur dan struktur tanah, pori-pori tanah meso dan mikro, drainase, dan iklim khususnya suhu dan hujan. (Kurnia *et al.*, 2004).

Ariyanto (2010) mengemukakan beberapa peranan yang menguntungkan dari air dalam tanah adalah sebagai pelarut dan pembawa ion-ion hara dari rhizosfer ke dalam akar tanaman. Di samping itu, air juga berfungsi sebagai agen pemicu pelapukan bahan induk, perkembangan tanah, diferensiasi horizon, dan sebagai pelarut serta pemicu reaksi kimia dalam penyediaan hara, yaitu dari hara tidak tersedia menjadi hara yang tersedia bagi tanaman di dalam tanah, sebagai pembawa oksigen terlarut ke dalam tanah, sebagai stabilisator temperatur tanah, dan mempermudah dalam pengolahan tanah. Sedangkan untuk tanaman, air berperan sebagai penyusun tubuh tanaman. Sekitar 70-100% air digunakan tanaman untuk penyusun tubuhnya. Di dalam tubuh tanaman air berperan sebagai pelarut dan medium reaksi biokimia, medium transport senyawa, mengisi turgor sel, bahan baku fotosintesis dan menjaga suhu tanaman supaya konstan.

Salah satu usaha yang bisa dilakukan untuk memperbaiki distribusi pori tanah Psamment adalah untuk meningkatkan retensi air bagi tanaman yaitu dengan pemanfaatan *biochar*. *Biochar* adalah arang hasil dari proses pemanasan biomassa pada keadaan oksigen terbatas atau tanpa oksigen. *Biochar* merupakan Bahan Organik yang memiliki sifat stabil dapat dijadikan pembenah tanah yang sangat baik terutama karena dapat meningkatkan kemampuan tanah dalam menahan air di mana pemberian *biochar* akan dapat memperbaiki agregasi tanah yang dapat mengurangi penguapan air dari tanah kemudian menahan air yang tersedia sehingga

meningkatnya kapasitas menyimpan air dalam tanah. Menurut Sarief (2001) pemberian *biochar* dalam tanah dapat menyerap air 2-4 kali lipat dari berat bobotnya yang berperan dalam meningkatkan ketersediaan air. Kandungan Bahan Organik stabil dalam *biochar* yang semakin banyak menyebabkan air yang berada dalam tanah akan bertambah banyak sehingga mampu memperbaiki karakteristik air tanah bertekstur pasir pada tanah Psamment. Penggunaan *biochar* juga dapat sebagai sumber Bahan Organik dalam pengelolaan tanah untuk pemulihan dan peningkatan kualitas kesuburan tanah (Nurida, 2014).

Biochar dapat dibuat dari berbagai Bahan Organik, seperti serbuk gergaji, sekam padi dan lain-lain. Menurut Bambang (2012) bahan baku pembuatan *biochar* umumnya adalah residu biomasa pertanian atau kehutanan, termasuk potongan kayu, tempurung kelapa, tandan kelapa sawit, tongkol jagung, sekam padi atau kulit buah kacang-kacangan, kulit-kulit kayu, sisa-sisa usaha perikanan. Dalam pemilihan *biochar* sebaiknya dipilih bahan pembersih dari bahan yang sulit terdekomposisi agar dapat bertahan lama dalam tanah yang mudah diperoleh dan relatif murah diantaranya adalah tanaman bambu yang sulit terdekomposisi. Selain itu, dengan pemanfaatan tanaman bambu maka tidak merusak hutan yang mana tanaman kehutanan sering dijadikan sebagai bahan baku *biochar*. Bahan baku tanaman bambu diproses secara pirolisis melalui pembakaran tidak sempurna sehingga diperoleh arang yang mengandung karbon aktif yang dikenal dengan *biochar* (Nurida dan Rachman, 2012).

Dari uraian di atas, maka penulis melakukan penelitian tentang “**Peranan *Biochar* Bambu dalam Memperbaiki Distribusi Pori Tanah Psamment**”.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan *biochar* bambu dalam memperbaiki distribusi pori pada tanah Psamment