

BAB I. PENDAHULUAN

1. A. Latar Belakang

Banyak lahan yang ada tidak dapat dimanfaatkan secara optimal, termasuk lahan Psamment. Tanah Psamment adalah tanah yang termasuk dalam sub ordo dari ordo Entisol. Luas lahan Entisol di Indonesia diperkirakan mencapai 1.275.000 hektar, di Pulau Sumatera diperkirakan mencapai 831.000 hektar yang tersebar di beberapa wilayah di provinsi Sumatera Barat, seperti Pasaman Barat, Padang Pariaman, Pesisir Selatan, Kabupaten Agam dan Padang, dengan diperkirakan seluas 23.734 ha (Harmi, 2011).

Tanah Psamment merupakan salah satu jenis tanah yang memiliki berbagai permasalahan baik dari segi sifat fisik, kimia dan biologi. Kualitas tanah psamment sangat buruk untuk mendukung pertumbuhan tanaman karena tanah berpasir, struktur lepas dan mengandung lebih banyak pori makro daripada meso dan mikro. Sifat fisik tersebut mengurangi daya tampung air karena air sangat mudah lolos sehingga mempengaruhi ketersediaan unsur hara di dalam tanah. Kandungan bahan organik Psamment juga relatif rendah, kandungan bahan organik yang rendah mengakibatkan rendahnya kapasitas tukar kation dalam tanah ini. Karena rendahnya bahan organik dalam tanah tersebut, berbagai organisme tanah kekurangan unsur hara dan dapat menyebabkan disfungsi berbagai organisme tanah, yang mempengaruhi kesuburan tanah.

Pemanfaatan Psamment sebagai lahan pertanian dengan produktivitas rendah memerlukan upaya peningkatan produktivitas lahan tersebut dengan memperbaiki sifat fisik dan kimianya, khususnya ketersediaan air. Misalnya, produktivitas dapat ditingkatkan dengan mulsa organik yang dapat membantu melindungi tanah dari terpaan sinar matahari sehingga kelembaban tanah terjaga dengan baik.

Tanah Psamment juga merupakan tanah dengan kandungan bahan organik yang rendah, sehingga perlu dilakukan penambahan bahan organik pada tanah Psamment untuk pertumbuhan tanaman. Penambahan bahan organik pada Tanah Psamment dapat meningkatkan sifat fisik dan kimianya. Tanah Psamment dapat ditambah dengan bahan

seperti tanah liat dan *biochar* (Syukur dan Harsono, 2008). Pemanfaatan sisa tumbuhan dapat dimanfaatkan sebagai sumber bahan organik. Saat ini, sebagian besar limbah pertanian dibuang begitu saja tanpa pengolahan. Limbah pertanian yang ada dapat dimanfaatkan sebagai pembenah tanah untuk melindungi tanah. Limbah pertanian ini dapat berupa sekam padi, mulsa jerami padi, dan lain sebagainya.

Kendala utama dalam pemanfaatan tanah psamment yaitu karena tanah psamment miskin mineral, lempung, bahan organik dan tekstur yang kasar. Tekstur yang kasar menyebabkan pupuk yang diberikan mudah terlindih. Selain itu, kandungan bahan organik yang dimiliki oleh tanah pasiran rendah karena temperatur dan aerasi memungkinkan tingkat dekomposisi bahan organik tinggi. Selain itu, stabilitas agregat dan kandungan liat tanah pasiran rendah sehingga pada saat hujan, air dan hara akan mudah hilang melalui proses pergerakan air ke bawah (Gunawan, 2009).

Perbaikan produktivitas Psamment juga dapat dilakukan dengan pemberian biochar, bahan organik serta liat pada tanah tersebut, yang mana liat bisa menjadi salah satu solusi untuk memperbaiki sifat fisika, kimia, maupun biologi tanah. Karena strukturnya yang berpori dan luas permukaan yang besar, biochar dapat digunakan untuk memperbaiki tanah sehingga air tetap terdistribusi dengan baik di dalam tanah. Berbagai limbah pertanian yang mudah didapat dapat dimanfaatkan sebagai biochar. Salah satu limbah pertanian yang dapat digunakan sebagai biochar adalah sekam padi.

Biochar merupakan bahan padatan kaya karbon yang terbentuk melalui proses pembakaran bahan organik atau biomasa tanpa atau dengan sedikit oksigen (pyrolisis) pada temperatur 250-500°C. Berbeda dengan bahan organik, biochar stabil selama ratusan hingga ribuan tahun bila dicampur ke dalam tanah dan mampu mensekuestrasi karbon dalam tanah (Lehmann 2007; Renner 2007; Fraser 2010;).

Sapi merupakan jenis ternak ruminansia yang relatif lebih digemari oleh masyarakat umum. Tumpukan kotoran sapi yang membusuk merupakan titik balik dalam siklus nitrogen. Kotoran sapi mengandung sejumlah besar nitrogen yang terikat pada protein yang ada di bagian tanaman yang dimakan sapi. Berbagai bakteri melepaskan nitrogen ini dengan memecah protein menjadi senyawa yang lebih sederhana dan akhirnya menjadi nitrat, yang dapat diserap tanaman melalui akarnya.

Gusmini, *et al.* (2021) membuat formula pupuk organik yang berbahan dasar biochar sekam padi, senyawa polimer (kompos) dari sampah kota organik, dan pupuk kandang sapi serta liat sebagai pengikat yang dinamakan Biokanat berbentuk granul, diaplikasikan pada lahan bekas tambang emas. Biokanat mempunyai daya ikat air dan hara yang tinggi sehingga dapat menambah ketersediaan hara untuk tanaman.

Menurut Gusmini *et al.*, (2021) Biokanat adalah formulasi dari bahan biochar, pupuk kandang, sampah kota, dan liat dengan perbandingan komposisi 2:2:2:1 yang merupakan salah satu teknologi terbaru untuk perbaikan lahan bekas tambang emas dan berperan sebagai penambah bahan organik tanah yang dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme dalam tanah sehingga porositas tanah menjadi baik serta dapat menambah kandungan hara tanah. Penggunaan formula biokanat pada dosis 30 ton/ha mampu meningkatkan pH tanah, namun biokanat sudah menunjukkan perbedaan nyata pada dosis 20 ton/ha.

Jagung merupakan salah satu tanaman pangan yang penting dan bernilai ekonomis serta dapat dikembangkan sebagai salah satu tanaman pokok setelah beras. Saat ini permintaan pasar terhadap jagung semakin besar seiring dengan meningkatnya kebutuhan industri pakan dan peternakan. Menanam tanaman jagung membutuhkan tanah yang gembur dan secara alami memiliki kesuburan dalam hal produktivitas jagung yang baik. Pemanfaatan lahan kebun untuk budidaya jagung melalui produksi *biochar*, sekam padi dan tanah liat dikatakan mampu memperbaiki kondisi tanah sehingga juga dapat mendukung produktivitas tanaman jagung.

Berdasarkan uraian diatas, penulis telah melakukan penelitian yang berjudul **“Perbaikan Sifat Kimia Tanah Psamment Melalui Aplikasi Formula Biokanat Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea Mays*)”**. Penelitian ini diharapkan dapat membantu petani kelas menengah ke bawah agar dapat memanfaatkan tanah psamment (pasir) untuk pertanian berkelanjutan terutama budidaya tanaman jagung untuk daerah sekitar pantai.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji peranan pengaplikasian biokanat terhadap perbaikan sifat kimia tanah Psamment dalam meningkatkan hasil pertumbuhan dan produksi tanaman Jagung (*Zea Mays L.*).

