

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Seiring dengan pertumbuhan penduduk dan perkembangan pembangunan, ketersediaan lahan pertanian yang produktif dan subur menjadi semakin berkurang. Lahan-lahan untuk pertanian semakin berkurang karena sudah dialihfungsikan menjadi pemukiman penduduk dan pembangunan lainnya, sehingga yang tertinggal sebagian besar adalah tanah-tanah marginal. Tanah marginal adalah tanah yang memiliki mutu atau daya dukung rendah karena memiliki beberapa faktor pembatas untuk dijadikan lahan produksi pertanian. Lahan marginal dapat dimanfaatkan jika dilakukan perbaikan terhadap sifat-sifat tanah dan pengolahan yang baik.

Salah satu tanah marginal yaitu Psamment. Psamment memiliki kandungan pasir yang tinggi, kandungan bahan organik tanah rendah, kadar air rendah, laju infiltrasi dan penguapan yang tinggi, dan kemantapan agregat tanah yang rendah. Karena kandungan pasir yang tinggi maka pori makro yang lebih dominan pada tanah psamment yang membuat air mudah hilang dari tanah sehingga air tersedia bagi tanaman rendah. Hal ini membuat tanah Psamment menjadi kurang mendukung jika digunakan sebagai media tanam dan akan menghambat proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hal ini menjadikan Psamment kurang produktif jika digunakan untuk budidaya pertanian.

Sifat fisika tanah merupakan salah satu faktor penting yang berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Tanah dengan unsur hara tinggi yang mempunyai kondisi sifat fisika yang kurang baik tidak akan memberikan hasil yang memuaskan bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Kondisi fisik tanah akan saling berhubungan dengan sifat tanah lainnya untuk mendukung pertumbuhan tanaman.

Salah satu alternatif untuk memperbaiki sifat fisik tanah psamment yaitu dengan penambahan bahan organik dan liat ke dalam tanah. Bahan organik dapat membantu memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan kemantapan agregat tanah, meningkatkan daya simpan air dan daya ikat hara, serta menjadi sumber energi bagi mikroorganisme tanah. Salah satu cara penambahan bahan organik

pada tanah yaitu dengan pemulsaan. Mulsa adalah material penutup tanaman budidaya yang bertujuan untuk menjaga kelembaban tanah serta menekan pertumbuhan gulma dan penyakit sehingga membuat tanaman dapat tumbuh dengan baik.

Salah satu bahan yang dapat digunakan sebagai mulsa adalah jerami. Mulsa jerami dapat berfungsi dalam menekan pertumbuhan gulma, membantu melindungi agregat tanah dari hantaman langsung air hujan, memperkecil erosi permukaan tanah, membantu mencegah penguapan air, dan melindungi tanah dari terpaan langsung sinar matahari. Penggunaan mulsa jerami juga dapat membantu memperbaiki sifat fisik tanah terutama struktur tanah sehingga memperbaiki stabilitas agregat tanah (Thomas *et al.*, 1993).

Berdasarkan hasil penelitian Riyanti (2010), tentang pengaruh pemberian mulsa organik terhadap sifat fisika tanah dan hasil tanaman jagung manis pada Psamment ternyata pemberian bahan organik dalam bentuk mulsa jerami 8 ton/ha dapat meningkatkan kelembaban tanah Psamment sebesar 15.40%. Menurut Suwardjo (1981), penggunaan mulsa jerami sebanyak 8-11 ton/ha dapat menaikkan kelembaban tanah dari 4.3% menjadi 7.8%.

Dalam meningkatkan kemampuan menahan air pada tanah Psamment dapat dilakukan dengan penambahan tanah liat. Tanah liat mempunyai kapasitas pegang air yang tinggi, dan kapasitas penyerapan tinggi. Kemampuan tanah menahan air dipengaruhi oleh tekstur tanah. Tanah dengan tekstur kasar mempunyai daya menahan air lebih kecil dibandingkan tanah dengan tekstur halus. Pada tanah berpasir lebih dominan pori makro dibandingkan pori mikro sehingga air mudah lolos. Tanah bertekstur liat memiliki luas permukaan spesifik yang besar dan pori mikro yang lebih banyak dibandingkan pori makro sehingga kemampuan menyediakan air dan unsur hara tinggi. Hasil penelitian Yuanita (2015), liat pada Psamment dapat mengubah kelas tekstur tanah dari lempung berpasir menjadi liat berpasir, meningkatkan pori drainase lambat (2,36% vol menjadi 8,64 % vol) dan pori air tersedia (4,65% vol menjadi 14,40% vol).

Bahan pembenah yang juga dapat ditambahkan untuk memperbaiki sifat tanah Psamment yaitu Biochar. Biochar merupakan arang hayati hasil dari pembakaran tidak sempurna yang dapat digunakan sebagai pembenah tanah.

Penambahan biochar dapat memperbaiki sifat kimia, fisika, dan biologi tanah. Pemberian biochar pada media tanam dapat mengurangi pencucian N secara signifikan, dan juga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dengan menambahkan sejumlah nutrisi (Widjaja, 2002).

Penambahan mulsa jerami, biochar sekam padi, dan liat pada tanah Psamment diharapkan dapat memperbaiki sifat tanah terutama sifat fisika tanah dan mendukung pertumbuhan sehingga dapat meningkatkan produksi tanaman. Tanaman yang akan ditanam pada Psamments ini adalah tanaman jagung (*Zea mays* L). Tanaman jagung digunakan sebagai objek penelitian dikarenakan tanaman jagung tidak memerlukan persyaratan tanah yang khusus, hampir berbagai macam tanah dapat diusahakan untuk pertanaman jagung. Tanah yang gembur, subur, dan kaya akan humus dapat memberi hasil yang baik. Drainase dan aerasi yang baik serta pengelolaan yang bagus akan membantu keberhasilan usaha pertanaman jagung.

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan sistem pengolahan tanah minimum. Pengolahan tanah minimum dilakukan secara terbatas atau seperlunya pada area yang akan diolah/ditanam. Pengolahan tanah minimum cocok digunakan pada tanah marginal seperti tanah Psamment.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis telah melakukan penelitian tentang **"Pengaruh Penambahan Biochar Sekam Padi, Tanah Liat, dan Mulsa Jerami Padi Pada Pengolahan Tanah Minimum Terhadap Perubahan Sifat Fisika Tanah serta Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L) Pada Psamment"**.

B. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh penambahan biochar sekam padi, tanah liat, dan mulsa jerami pada pengolahan tanah minimum terhadap beberapa sifat fisika tanah Psamment serta pertumbuhan dan hasil tanaman jagung.