

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Saat ini Indonesia dihadapkan oleh peningkatan kebutuhan pangan seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Namun hal ini berbanding terbalik dengan produktivitas lahan pertanian. Dibutuhkan usaha untuk mencukupi kebutuhan pangan salah satunya dengan usaha impor bahan pangan dari berbagai negara. Data yang di peroleh dari Badan Pusat Statistik (2019) tercatat sebanyak 305.274,6 ton beras impor pada tahun 2017. Rendahnya produktivitas pertanian di Indonesia saat ini disebabkan oleh berbagai faktor, diantaranya adalah tingkat kesuburan tanah rendah yang disebabkan oleh residu pupuk buatan akibat dari intensifnya pemakaian pupuk buatan pada lahan pertanian khususnya lahan sawah.

Rendahnya kesuburan tanah merupakan pemicu dari berkurangnya produktivitas lahan sawah. Hal ini yang mendorong petani menggunakan pupuk buatan dalam meningkatkan produksi tanaman. Kebutuhan pupuk buatan tanaman padi dari tahun ketahun mengalami peningkatan. Data yang dilaporkan oleh Asosiasi Produsen Pupuk Indonesia (APPI) 2017, melaporkan bahwa jumlah pemakaian pupuk Urea pada tahun 2017 sebesar 5,97 juta ton, lebih tinggi jika dibandingkan tahun 2016 (5,32 juta ton). Jika hal ini terus berlanjut maka terjadi degradasi lahan baik dari segi fisik maupun kimia.

Usaha yang dilakukan oleh petani untuk meningkatkan kesuburan tanah adalah dengan penambahan pupuk buatan seperti Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K). Jika dilakukan secara terus menerus akan menjadi pemicu ketidakseimbangan hara dalam tanah dan menyebabkan kesuburan tanah menurun. Isnaini (2006) menyatakan bahwa penggunaan pupuk buatan dalam jangka panjang menyebabkan kadar bahan organik menurun dan dapat mencemari lingkungan. Usaha untuk menjaga dan meningkatkan produktivitas tanah diperlukan kombinasi pupuk anorganik dengan pupuk organik yang tepat.

Semakin maraknya pemakaian pupuk Urea oleh petani untuk usaha budidaya lahan pertanian khususnya sawah menjadi penyebab penurunan kesuburan tanah karena berdampak terhadap terganggunya aktivitas

mikroorganisme akibat kemasaman tanah yang ditimbulkan oleh pemakaian pupuk buatan secara intensif. Pemakaian pupuk buatan secara intensif dilakukan oleh petani di beberapa daerah di Kota Padang, salah satunya di Kecamatan Kuranji Kota Padang, dengan area sawah terluas di Kota Padang menjadikan Kecamatan Kuranji sebagai sektor pertanian yang diharapkan menghasilkan produksi padi yang tinggi. Data yang dihimpun dari Badan Pusat Statistik (2019) luas sawah irigasi Kecamatan Kuranji sekitar 1921 hektar, lebih luas dari Kecamatan lainnya yang ada di Kota Padang. Dari luasan area sawah tersebut jelas bahwa Kecamatan Kuranji merupakan wilayah yang penting untuk proses produksi padi ataupun usaha tani lainnya. Luasan area pertanian tersebut tentu harus dipertahankan agar terhindar dari erosi, gundul lahan, dan penurunan kesuburan tanah. Dalam hal kesuburan tanah Kecamatan Kuranji ternyata memiliki tingkat kesuburan tanah yang rendah. Berdasarkan kajian penelitian yang dilakukan oleh Barlian dan Iswandi (2010), status kesuburan tanah pada lahan kering Kecamatan Kuranji tergolong Rendah, dengan nilai pH sebesar 4,70, C- organik 2,52%, KTK 20,50 me/100 g, dan kejenuhan basa (KB) 16,18%. Hal ini diduga oleh kebiasaan petani memberikan input pupuk buatan dalam skala besar sehingga terjadinya penurunan kesuburan tanah.

Dalam upaya mengurangi penggunaan pupuk buatan dilakukan usaha input pupuk buatan kompos jerami padi plus tithonia (j+t) dan biochar sekam padi. Kompos j+t dan biochar sekam padi memiliki sumber hara potensial seperti kandungan Silika (Si) dan Kalium (K) yang tinggi. Gusnidar (2018) menyatakan bahwa sisa panen berupa jerami padi merupakan bahan organik yang potensial di lahan persawahan yang sulit melapuk, kemudian tithonia merupakan gulma tahunan yang subur dapat tumbuh pada ketinggian 200 meter di atas permukaan laut (m.d.p.l) hingga 900 m.d.p.l (Hakim dan Agustian, 2005). Jerami padi dikombinasikan dengan tithonia sebagai bahan dasar kompos dengan kandungan lignin yang rendah pada tithonia dapat mempercepat laju dekomposisi kompos. Kompos yang telah mengalami proses dekomposisi yang ditandai dengan rasio C/N rendah dapat diaplikasikan sebagai bahan organik tanah. Gusnidar *et al.*, (2019) menyatakan bahwa kompos tithonia plus jerami padi memiliki rasio C/N

rendah (17,49) yang menandakan telah terjadinya proses mineralisasi dari kompos.

Biochar sekam padi memiliki potensi untuk memperbaiki sifat kimia tanah dan meningkatkan hasil tanaman padi. Kim *et al.*, (2015) menyatakan bahwa pemberian biochar sekam padi pada takaran 10 hingga 50 ton/ha mampu meningkatkan sifat fisiko kimia tanah serta pertumbuhan tanaman. Penelitian tentang pemanfaatan biochar sekam padi dan kompos jerami padi terhadap produksi padi telah dilakukan oleh Herman dan Resigia (2018), beliau melaporkan bahwa terjadi peningkatan terhadap nilai sifat kimia Ultisol dengan pemberian 75% biochar sekam padi + 25% kompos jerami dengan kenaikan nilai pH sebesar 0,25 unit, N-total 0,76%, P-total 180 ppm, Sulfur 0,245 %, K-dd 2,60 me/100g, Ca-dd 1,45 me/100g, dan Mg-dd 5,01 me/100g terhadap kontrol. Sejalan dengan hal tersebut sebelumnya Gusnidar *et al.*, (2011) telah melakukan penelitian mengenai pemanfaatan kompos jerami padi plus tithonia, beliau melaporkan bahwa aplikasi kompos jerami plus tithonia dan 75% Urea, tanpa KCl plus P-starter 10 kg SP-36/ha merupakan perlakuan terbaik dalam meningkatkan hasil produksi padi sawah intensifikasi di Nagari Sicincin Kabupaten Padang Pariaman. Selanjutnya aplikasi kompos jerami padi plus tithonia dan biochar juga sudah diteliti oleh Yasin *et al.*, (2018) beliau menyatakan bahwa dengan pemberian 25% kompos jerami plus tithonia dan 75% biochar sekam padi mampu memperbaiki sifat kimia Inceptisol dataran tinggi serta dapat meningkatkan produksi tanaman kopi (*Coffea arabica* L.) di Alahan Panjang

Penelitian mengenai pemanfaatan kompos j+t dan biochar sekam padi memang telah banyak diteliti tetapi kajian lebih lanjut mengenai gugus fungsional dari bahan baku kompos j+t dan biochar sekam padi perlu dikaji agar mengetahui perubahan gugus fungsional terhadap nilai Kapasitas Tukar Kation (KTK) tanah dan ketersediaan hara bagi tanaman padi. Septyani (2019) menyatakan bahwa terjadi perubahan gugus karboksil menjadi gugus karboksilat pada kompos blotong pupuk kandang sapi yang mengindikasikan peningkatan nilai pH dan KTK tanah. Berdasarkan uraian tersebut maka penulis sudah melakukan penelitian dengan judul:

“Pengaruh Kompos Jerami Padi Plus Tithonia dan Biochar Sekam Padi Terhadap Perbaikan Sifat Kimia Tanah Serta Produksi Padi (*Oryza sativa* L.) Di Kecamatan Kuranji Kota Padang”

B. Rumusan Masalah

Penurunan kesuburan tanah sawah berdampak kepada produksi padi. Salah satu penyebabnya adalah input pupuk buatan yang diberikan secara berlebihan tanpa diiringi dengan pemberian bahan organik. Usaha pemberian pupuk organik berupa kompos j+t dan biochar sekam padi telah dilakukan sebagai upaya memperbaiki sifat kimia tanah sawah dan peningkatan produksi padi. Bagaimana pengaruh kompos j+t dalam meningkatkan nilai sifat kimia tanah sawah dan produksi padi adalah pertanyaan yang dapat dibuktikan melalui penelitian. Maka penelitian ini mengkaji bagaimana pengaruh kompos j+t dan biochar sekam padi dalam memperbaiki sifat kimia tanah serta pengaruhnya terhadap produksi padi dan mengetahui perubahan gugus fungsional dari kombinasi kompos j+t dan biochar sekam padi.

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui serta mempelajari pengaruh kombinasi kompos j+t dan biochar sekam padi terhadap sifat kimia tanah sawah.
2. Mengetahui pengaruh kombinasi kompos j+t dan biochar sekam padi terhadap peningkatan pertumbuhan dan produksi padi.
3. Mengetahui perubahan karakteristik gugus fungsional dari kompos j+t dan biochar sekam padi.

