

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jagung merupakan komoditas yang memiliki peranan penting dalam pangan dan pakan. Usaha-usaha yang sudah dilakukan dalam upaya meningkatkan produksi jagung adalah penggunaan benih varietas hibrida dan program pengoptimalan penggunaan pupuk. Program pengoptimalan pupuk secara intensif sangat cocok diberlakukan di lahan marginal yang sebagian besar tersebar di Madura. Lahan marginal merupakan lahan yang rendah potensi dan produktivitasnya. Ketersediaan air pada lahan marginal juga tergolong rendah. Tanah dengan kompleks Mediteran merah banyak dijumpai di daerah Madura dengan bahan induk baru kapur dan pasir. Tingkat keasaman tanah yang tinggi dapat dijumpai pada tanah yang berbahan induk batu kapur dan pasir, pH yang tinggi diakibatkan oleh rendahnya pencucian basa-basa terutama jika tanah bertekstur halus (Supriyadi, 2007).

Lahan vertisol Indonesia yang dapat digunakan sebagai budidaya tanaman pangan sekitar 30% dari 1,8 juta hektar (Munir, 1996). Tanah vertisol merupakan tanah mineral yang memiliki ciri tanah berwarna abu-abu kehitaman dan berstruktur liat. Vertisol juga merupakan tanah yang memiliki ciri-ciri retakan dan struktur keras pada musim kemarau, pada musim hujan tanah akan berubah menjadi bertekstur liat. Retakan tanah yang terjadi saat musim kemarau akan berubah menjadi liat dan lekat ketika musim penghujan. Kendala utama pengelolaan tanah Vertisol adalah pengolahan tanah yang berat dan ketersediaan unsur hara yang terbatas. Vertisol merupakan tanah dengan mineral lempung Montmorillonit (lempung 2:1) yang didominasi oleh mineral klei smektit (Nursyamsi dan Setyorini 2009) Permasalahan yang sering dihadapi pada lahan vertisol adalah kesuburan tanah yang rendah.

Umumnya tanah vertisol memiliki pH berkisar antara 6,0 - 8,2 dan kandungan bahan organik sekitar 1 – 4 % (Saridevi, 2013). Pada tanah yang memiliki pH rendah, kelarutan ion Al dan Fe relatif tinggi sehingga dapat menfiksasi P dalam tanah dan Pada pH alkali P dalam tanah terfiksasi oleh Ca dan Mg yang menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi kurang baik. Tekstur tanah vertisol yang liat dapat mengakibatkan aerasi tanah menjadi terbatas kekuatan penetrasi

tanah menjadi tinggi, ini juga dapat mengganggu pertumbuhan akar serta berdampak pasokan air dan unsur hara ke tanaman.

Jagung tergolong tanaman C4 dan mampu beradaptasi dengan baik pada faktor pembatas pertumbuhan dan produksi. Salah satu sifat tanaman jagung sebagai tanaman C4, antara lain daun mempunyai laju fotosintesis lebih tinggi dibandingkan tanaman C3, fotorespirasi dan transpirasi rendah, efisien dalam penggunaan air. Setiap tanaman dalam proses hidupnya selalu membutuhkan persyaratan tumbuh, demikian pula pada tanaman jagung. Suhu minimum untuk pertumbuhan tanaman jagung adalah 8-10°C. Jagung tidak memerlukan persyaratan tanah yang khusus, hampir berbagai macam tanah dapat diusahakan untuk pertanaman jagung. Tetapi jagung yang ditanam pada tanah gembur, subur, dan kaya akan humus dapat memberi hasil dengan baik. Disamping itu, drainase dan aerasi yang baik serta pengolahan yang baik akan membantu keberhasilan usaha pertanaman jagung. pH tanah yang diperlukan untuk pertumbuhan optimal tanaman jagung yaitu pH 5,5-6,5 dan untuk memperoleh produksi maksimal tanaman jagung memerlukan unsur hara fosfor setara dengan 150 kg/ha SP-36. Jika tanaman jagung kekurangan unsur hara dan kondisi tanah yang memiliki tekstur kurang baik akan berdampak pada bagian tanaman mengalami gangguan dan pertumbuhan kurang baik.

Penambahan bahan organik sangat diperlukan supaya merangsang pertumbuhan tanaman. Bahan organik memiliki fungsi penting dalam meningkatkan kesuburan tanah dan bahan organik memiliki fungsi kimia, seperti pupuk anorganik dapat menyediakan hara makro dan hara mikro dalam jumlah sedikit. Menurut Barus (2011) untuk mendukung program peningkatan produksi tanaman dan pengoptimalan pupuk anorganik dapat dilakukan dengan pemberian bahan organik. Bahan organik juga dapat membentuk senyawa kompleks dengan ion logam dan meningkatkan kapasitas tukar kation. Penambahan bahan organik dapat meningkatkan ketersediaan P di dalam tanah. Pengaruh bahan organik terhadap ketersediaan P dapat secara langsung melalui proses mineralisasi atau secara tidak langsung dengan membantu pelepasan P yang terfiksasi. Hasil dekomposisi bahan organik yang berupa asam-asam organik dapat membentuk ikatan khelasi dengan ion-ion Al dan Fe sehingga dapat menurunkan kelarutan ion Al dan Fe, maka dengan begitu ketersediaan P menjadi meningkat. Asam-asam

organik yang dihasilkan dari dekomposisi bahan organik juga dapat melepaskan P yang terjerap sehingga ketersediaan P meningkat (Sari, 2007). Penambahan bahan organik dan upaya peningkatan kadar fosfor dalam tanah dapat dilakukan dengan menambah pupuk kandang sapi dan kompos jerami pada lahan.

Pupuk kandang sapi yang belum terdekomposisi mempunyai serat dengan kadar yang cukup tinggi yang mana tersebut dapat terlihat dari C/N ratio dengan rata-rata yang tinggi lebih dari 40. Pupuk kandang yang masih segar tidak dapat diaplikasikan pada tanaman karena dapat menghambat pertumbuhan tanaman utama. Oleh sebab itu pupuk kandang sapi harus mengalami proses pengomposan. Proses pengomposan pupuk kandang sapi menghasilkan 0,2-0,5 % fosfor(P) dan bahan organik 69,9 % (Maruapey, 2011). Pupuk kandang sapi memiliki banyak manfaat antara lain memperbaiki struktur tanah, meningkatkan mikroorganisme dalam tanah dan memberikan unsur hara makro dan mikro bagi tanaman serta memiliki serat yang tinggi (Melati dan Andriyani, 2005).

Jerami padi adalah sumber bahan organik yang banyak dijumpai dan tersedia dalam jumlah yang banyak. Kompos jerami padi memiliki manfaat yaitu membentuk ruang atau pori dalam tanah, kemampuan dalam mempertahankan kelembapan dan daya tampung yang besar yang mengakibatkan pengenceran konsentrasi garam dalam larutan tanah (Arman *et al.*, 2020). Menurut Samosir (2015) limbah yang tersedia cukup banyak adalah limbah pertanian yaitu jerami padi dan dapat digunakan untuk kompos ataupun bahan makan peternakan. Penambahan kompos jerami padi mempengaruhi ketersediaan C-organik dan ketersediaan P dalam tanah, bobot kering tanaman dan serapan P tanaman jagung (Pane *et al.*, 2014). Hasil pengujian kompos jerami di laboratorium BPTP Kaltim menghasilkan P 0.02 %/kg dan data hasil analisa kompos jerami sebanyak satu ton mempunyai hara sama dengan 41,2 kg urea dan 4,5 kg SP36.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kandang sapi dan kompos jerami terhadap serapan P, pertumbuhan dan hasil tanaman jagung di vertisol. Pada penelitian ini juga diharapkan pemberian pupuk kandang sapi dan kompos jerami dapat meningkatkan serapan P dan juga produksi tanaman jagung.

1.2.Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kandang sapi dan kompos jerami terhadap serapan hara P, pertumbuhan dan hasil tanaman jagung hibrida Bisi-2 dan jagung lokal Tambin di vertisol.

1.3.Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh pemberian pupuk kandang sapi dan kompos jerami terhadap serapan hara P, pertumbuhan dan hasil tanaman jagung hibrida Bisi-2 dan jagung lokal Tambin di vertisol ?

1.4.Hipotesis

Diduga pemberian pupuk kandang sapi dan kompos jerami berpengaruh nyata terhadap serapan hara P, pertumbuhan dan hasil tanaman jagung hibrida Bisi-2 dan jagung lokal Tambin di vertisol.

1.5.Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi dan informasi tentang penggunaan pupuk kandang sapi dan jerami terhadap ketersediaan unsur P, pertumbuhan dan hasil tanaman jagung Hibrida dan jagung lokal di vertisol.