

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu jenis unsur hara yang penting bagi pertumbuhan tanaman yang tersedia secara terbatas dalam ekosistem tanah yaitu Nitrogen. Nitrogen berperan penting untuk tanaman. Pertumbuhan luas daun akan terhambat akibat kekurangan N (Sudaryono, 2002 dalam Silahooy, 2012). Nitrogen proses fotosintesis dibutuhkan sebagai bahan penyusun klorofil. Pemenuhan unsur N sesuai dengan kebutuhan tanaman menjadi hal yang perlu diperhatikan dalam proses budidaya tanaman untuk mendapatkan hasil yang optimal (Erythrina, 2016).

Alfisol merupakan tanah dengan kandungan hara yang relatif rendah terutama unsur N. analisis data yang telah diperoleh menyatakan bahwa kandungan N total tanah termasuk ke dalam kategori sangat rendah yaitu $< 0,1\%$ hingga ke kategori rendah yaitu $0,1 - 0,2\%$. Beberapa permasalahan yang dihadapi di tanah marginal sendiri yaitu kondisi $pH > 7$ hingga $pH < 5$. Bahan organik yang tersedia pada tanah sangat rendah, kawat terhadap N, P, K dan ada pula unsur Fe serta Zn. Kemampuan daya serap air dalam tanah termasuk ke dalam kategori yang kurang baik sehingga dalam proses olah tanah yang ada pada lahan kering Madura memerlukan pembenah tanah berupa bahan organik yang tersusun atas C-Organik yang mampu terdekomposisi secara sempurna (Supriyadi, 2007).

Tanah yang diberi bahan organik akan semakin baik kondisinya, hal ini dikarenakan bahan organik mampu memperbaiki kondisi tanah. Penambahan pupuk kandang dapat memacu peningkatan C-organik, serapan N dan N total pada tanah (Nariratih *et al.*, 2013). Namun, penambahan pupuk kandang di daerah tropis seperti di Indonesia cenderung mempunyai efek jangka pendek karena senyawa C yang berasal dari bahan organik yang ada di dalam pupuk kandang relatif mudah diuraikan menjadi CO_2 kembali ke atmosfer (Glaser *et al.*, 2002). Pemenuhan unsur hara dalam tanah dapat dilakukan dengan menambahkan bahan organik terutama karbon yang sukar mengalami pelapukan (Sadzli & Supriyadi, 2019). Hal tersebutlah yang melandasi perlu adanya penambahan bahan organik lain yang mengandung C-Organik sulit terurai sehingga dekomposisi yang terjadi berjalan dengan lambat.

Kompos termasuk ke dalam sumber bahan organik yang berasal dari berbagai macam seresah tumbuhan seperti dedaunan, jerami, bekatul, seresah jagung dan sisaan yang berasal dari hewan yang telah di uraikan oleh bakteri pengurai dan siap dijadikan sebagai pembenah tanah. Kompos jerami berperan yang strategis dalam menambah kadar bahan organik tanah guna meningkatkan produktivitasnya secara berkelanjutan. Penggunaan kompos jerami mampu meningkatkan kualitas tanah yang secara perlahan mengalami penurunan akibat dampak dari penambahan pupuk anorganik. Pemanfaatan kompos menjadi pembenah tanah diharapkan bisa menambah kadar bahan organik di tanah dan membuat tanah menjadi lebih subur. Mikroorganisme dalam kompos jerami dapat membantu proses penguraian bahan organik yang tidak merugikan dalam proses pertumbuhan tanaman. CO₂ yang dihasilkan oleh mikroorganisme tanah dimanfaatkan sebagai bahan fotosintesis yang mampu mempercepat pertumbuhan tanaman.

Kacang tanah mempunyai sistem perakaran yang bersimbiosis bersama bakteri *Rhizobium japonicum* sehingga terbentuk bintil akar untuk mengikat nitrogen (dalam bentuk N₂) di udara dan digunakan dalam proses pertumbuhannya. Hal tersebutlah yang menjadikan tanaman kacang tanah dapat membantu dalam proses pemulihan kesuburan tanah. Selain kacang tanah, kacang hijau mempunyai bintil akar sebagai tempat terjadinya fiksasi nitrogen. Tanaman kacang hijau sering ditanam pada peralihan musim karena tahan terhadap kekeringan.

Pengaplikasian pupuk pada periode tanam sebelumnya akan meninggalkan sisaan bahan organik di tanah yang bisa dimanfaatkan oleh tanaman pada periode tanam selanjutnya. Tanaman kacang-kacanganlah yang cocok untuk menggunakan N yang berasal dari pemberiaan pupuk periode tanam sebelumnya. Hal tersebut dikarenakan tanaman kacang-kacangan dapat mengikat N yang ada di udara sehingga produktivitas tanaman meningkat (Agustin *et al.*, 2021). Fitriadi *et al.*, (2013) mengemukakan bahwa bahan kompos jerami sebesar 20 ton ha⁻¹ pada musim tanam rendengan dapat meningkatkan reaksi tanah, Phospor tersedia, N-total, C-Organik, KTK serta pada pertumbuhan tanaman padi. Selain itu Mu'min (2020), menyatakan bahwa pupuk kandang yang terdapat di periode tanam kedua dapat meningkatkan reaksi tanah (agak masam) yaitu pH 5,78 hingga 5,90, turunnya kadar C-Organik (0,61% hingga 0,57 %), turunnya N tanah (0,24 % hingga 0,23 %) dan KTK tanah (27,3 me/100g hingga

26,58 me/100g). Pengaruh sisaan pupuk kandang membuat pertumbuhan tanaman jagung meningkat serta panjang akar meningkat akibat pengaruh sisaan biochar dan penambahan urea. Namun tidak berpengaruh terhadap jumlah daun tanaman jagung. Agregat tanah menjadi lebih stabil akibat pengaruh sisaan biochar (2,10 mm) dari pada pupuk kandang (3,09 mm) (Mu'min, 2020).

Menurut Simanungkalit *et al.*, (2006) pengaplikasian pupuk kandang dan kompos jerami diperiode pertama saat tanam tidak terlalu besar pengaruhnya. Namun dalam periode tanam kedua, pengaruh pupuk kandang dan kompos jerami lebih baik dari periode tanam pertama. Pupuk organik yang diberikan pada awal periode tanam mempengaruhi pertumbuhan dan serapan hara tanaman periode kedua, walaupun pengaruh yang diberikan lebih rendah dari pada awal pemberian (Nurahmi, 2009). Berdasarkan uraian tersebut, perlu adanya penelitian guna membuktikan adanya efek pupuk kandang dan kompos jerami pada serapan hara N, pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah dan kacang hijau di alfisol pada periode tanam ke dua.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah serapan N, pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) dan kacang hijau (*Vigna radiata* L.) meningkat akibat pupuk kandang dan kompos jerami di alfisol pada periode tanam ke dua?

1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis serapan N, pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) dan kacang hijau (*Vigna radiata* L.) akibat pupuk kandang dan kompos jerami di alfisol pada periode tanam ke dua.

1.4 Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan mampu menjadi acuan, referensi dan informasi tentang efek pupuk kandang sapi dan kompos jerami pada pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) dan kacang hijau (*Vigna radiata* L.) dan serapan nitrogen di alfisol pada periode tanam ke dua.

1.5 Hipotesis

Diduga pupuk kandang sapi dan kompos jerami di alfisol di musim tanam kedua berpengaruh terhadap serapan N, pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) dan kacang hijau (*Vigna radiata* L.).