

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ultisol merupakan salah satu tanah utama di Indonesia yang mempunyai luasan terbesar kedua setelah Inceptisol yang mencapai 45.794.000 ha atau hampir 25% dari total seluruh daratan di Indonesia (Sudaryono, 2009). Di Sumatera luasan Ultisol mencapai 9.469.000 ha sedangkan di provinsi Jambi sendiri, luasan Ultisol mencapai 2.272.729 atau sekitar 44,56% dari luas wilayah (BPN Provinsi Jambi 2010). Ultisol berpotensi untuk dijadikan sebagai lahan pertanian meskipun memiliki kandungan hara rendah karena pencucian basa berlangsung intensif (Prasetyo dan Suriadikarta, 2006).

Ultisol memiliki pH yang bersifat asam. pH tanah berperan dalam menentukan mudah tidaknya unsur hara diserap oleh tanaman, menunjukkan kemungkinan adanya unsur beracun, dan mempengaruhi perkembangan mikroorganisme (Hardjowigeno, 2010). Riwandi *et al.* (2017) mengungkapkan bahwa pH <7 mengakibatkan ketersediaan unsur hara semakin berkurang akan tetapi unsur Al^{3+} lebih tinggi konsentrasinya. Prasetyo dan Suriadikarta, (2006) mengungkapkan bahwa Ultisol memiliki pH sangat masam hingga masam, sejalan dengan penelitian Ermadani *et al.* (2011) bahwa pH Ultisol tergolong masam yaitu, 4,93. Hasil penelitian Yafet *et al.* (2019) diketahui bahwa pH Ultisol tergolong masam, yaitu 5,04.

Gusnidar *et al.* (2019) menyatakan bahwa fosfor merupakan unsur hara makro esensial yang berperan dalam menentukan pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hidayat (2008) mengungkapkan bahwa fosfor berperan dalam menyusun tubuh tanaman dan aktivitas metabolisme. Analisis kandungan P-tersedia pada enam sub grup Ultisol memiliki kriteria rendah yaitu, 0,53 ppm hingga 2,00 ppm (Ewin *et al.*, 2015). Sejalan juga dengan hasil analisis Ultisol Ermadani dan Muzar (2011) kandungan P-tersedia pada Ultisol tergolong rendah, yaitu 11,67 ppm. Rendahnya kandungan unsur P pada Ultisol diakibatkan oleh bahan induk Ultisol sudah rendah dan terikat oleh Al dan Fe (Prasetyo dan Suriadikarta, 2006)

Upaya dalam memperbaiki kesuburan Ultisol dapat dilakukan dengan penggunaan pupuk organik. Potensi akan penggunaan pupuk organik seperti

kompos dalam upaya perbaikan kesuburan Ultisol sangat luas digunakan petani. Penggunaan pupuk organik berperan untuk memperbaiki sifat fisik, dan biologi tanah (Margolang *et al.* 2015). Napitupulu *et al.* (2018) menyatakan bahwa pemberian kompos kirinyuh dan tithonia meningkatkan pH Ultisol secara berturut-turut 5,13 dan 5,17 dibandingkan dengan kontrol yaitu 4,92.

Salah satu bahan yang berpotensi dijadikan bahan baku dalam pembuatan kompos yaitu limbah kulit pisang. Hal ini dikarenakan banyaknya usaha makanan dengan bahan baku pisang, khususnya di Provinsi Jambi. Menurut Nasution *et al.* (2014) kompos dari bahan baku pisang kepok memiliki kandungan C-organik 6,19%, Nitrogen-total 1,34%, P_2O_5 0,005%, K_2O 1,478%, C/N 4.62% dan pH 4,8. Selain itu, kotoran sapi juga berpotensi dijadikan kompos karena memiliki kandungan hara nitrogen 0.4 - 1 %, fosfor 0,2 - 0,5 %, kalium 0,1 – 1,5 %, kadar air 85 – 92 %, dan beberapa unsur - unsur lain (Ca, Mg, Mn, Fe, Cu, Zn) (Dewi, *et al.* 2017). Kemudian *Biochar* sekam padi juga memiliki potensi dalam pembuatan kompos, karena memiliki kandungan pH 8,3, C-total 30,76%, N 0,05%, P 0,23%, K 0,06% (Nurida, 2014).

Penggunaan bahan organik pada tanah meninggalkan efek residu baik pada tanaman maupun sifat kimia tanah. Penelitian Eghball *et al.* (2004) berat kering tanaman jagung lebih tinggi dibandingkan kontrol akibat adanya residu dari kompos dan pupuk kandang sapi, residu tahun pertama berat kering tanaman jagung sebesar 143-167 g/tanaman, residu pada tahun kedua yaitu 118-141 g/tanaman sedangkan perlakuan kontrol pada residu tahun pertama dan kedua didapat 136 g/tanaman dan 116 g/tanaman. Penelitian Islami (2012) residu pupuk kandang 15 ton/ha memberikan pengaruh positif terhadap hasil tanaman jagung yaitu 5,24 ton/ha dibandingkan kontrol sebesar 4,82 ton/ha.

Ermadani *et al.* (2011) menyatakan bahwa residu kompos tandan kosong kelapa sawit 15 ton/ha dan 20 ton/ha berpengaruh nyata terhadap pH Ultisol secara berturut-turut 4,67 dan 4,80 dibandingkan dengan kontrol yaitu 4,31. Eghball *et al.* (2004) residu dari pupuk kandang sapi berpengaruh terhadap pH tanah pada tahun pertama yaitu 6,58 dan tahun kedua 6,43 lebih tinggi dibandingkan kontrol yaitu, 6,43. Sejalan juga dengan penelitian Ade *et al.* (2012) mengungkapkan bahwa residu kompos jerami padi dan pupuk KCl

meningkatkan pH tanah dibandingkan dengan kontrol, peningkatan pH ini sejalan dengan meningkatnya dosis kompos jerami yang digunakan.

Penelitian Ermadani *et al.* (2011) residu kompos tandan kosong kelapa sawit dosis yang diberikan (5 ton/ha, 15 ton/ha dan 20 ton/ha) meningkatkan kandungan P-tersedia (5,38 ppm, 6,40 ppm, 8,05 ppm) dibandingkan dengan kontrol yaitu, 5,27 ppm. Sejalan dengan penelitian Demelash (2014) residu kompos 8 ton/ha dapat meningkatkan kandungan P-tersedia dari 162% menjadi 173%. Selanjutnya Eghball *et al.* (2004) menunjukkan bahwa residu pupuk kompos dan pupuk kandang pada tahun tanam ketiga (1999) mempunyai kandungan P-tersedia 50,3 mg/kg hingga 167,6 mg/kg sedangkan pada kontrol yaitu 49,2 mg/kg.

Pupuk buatan merupakan pupuk yang dibuat di pabrik dengan kadar hara sengaja ditambahkan dalam jumlah tertentu. Wirayuda dan Koesriharti (2020) menyatakan bahwa pupuk buatan diserap lebih cepat oleh tanaman. Sulaeman *et al* (2016) menyatakan bahwa di lahan kering masam petani lebih mengutamakan penggunaan pupuk buatan yang dosisnya semakin lama semakin meningkat. Pupuk buatan dibedakan menjadi pupuk tunggal dan pupuk majemuk, pupuk tunggal mengandung satu jenis unsur hara seperti N, P, dan K sedangkan pupuk majemuk mengandung lebih dari satu jenis unsur hara seperti N+P atau N+P+K (Hardjowigeno, 2010). Upaya mengurangi ketergantungan pada pupuk buatan telah banyak dilakukan petani, seperti penggunaan pupuk buatan dan pupuk organik. Mengingat adanya residu pupuk organik yang berdampak fositif terhadap tanah dan tanaman, maka pengurangan penggunaan pupuk buatan dapat dilakukan pada masa tanam berikutnya.

Hulopia (2008) mengungkapkan penggunaan pupuk buatan dosis 20 g dan 30 p per petak memberikan pengaruh nyata terhadap bobot polong (57,98 g dan 57,52 g) serta bobot kering (31,84 g dan 32,99 g) pada tanaman kacang tanah, dibandingkan dengan kontrol yaitu, 57, 25 g dan 31,10 g. Selanjutnya penelitian Wirayuda, (2020) pemberian pupuk NPK dengan dosis 150 kg/ha, 200 kg/ha dan 250 kg/ha meningkatkan hasil bobot tongkol jagung secara berturut-turut yaitu 9,67 ton/ha, 10,11 ton/ha dan 10,86 ton/ha, lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol yaitu 9,62 ton/ha.

Kedelai merupakan salah satu tanaman pangan yang penting di Indonesia. Kedelai dapat dijadikan berbagai macam produk olahan, seperti tahu, tempe, kecap dan lain sebagainya. Pusat data dan sistem informasi pertanian kementerian pertanian (2016) mengungkapkan bahwa selama tiga tahun berturut-turut mengalami penurunan yaitu sebesar 6,15% (2011), 0,96% (2012), dan 7,49% (2013) dan diperkirakan permintaan kedelai per kapita pada tahun 2016-2020 akan terus mengalami peningkatan per tahun sebesar 14,79%. Tahun 2020 konsumsi nasional kedelai diperkirakan akan mendekati 3 juta ton yakni sebesar 2,87 ton.

Provinsi Jambi sendiri tahun 2018 produksi kedelai sebesar 15.400 ton sedangkan konsumsi nasional yakni sebesar 2.261.009 ton yang masih jauh dari angka produksi. Proyeksi neraca kedelai dari tahun 2016-2020 kekurangan pasokan kedelai yang cukup besar dari tahun ke tahun dipenuhi dari impor (Pusat data dan sistem informasi pertanian kementerian pertanian, 2016). Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi kedelai adalah dengan memanfaatkan lahan marginal seperti Ultisol. Namun harus dilakukan perbaikan seperti penggunaan pupuk kompos dan pupuk anorganik. Pupuk kompos telah banyak digunakan petani dalam jumlah yang cukup besar untuk satu kali masa tanam. Sehingga perlu adanya penelitian residu pupuk kompos terhadap beberapa sifat kimia tanah pada masa tanam kedua.

Berdasarkan uraian di atas, penulis melakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Residu Pupuk Kompos dan Pemberian Pupuk Buatan terhadap pH, dan P-tersedia serta Hasil Kedelai (*Glycine max L.*) pada Ultisol”**.

1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh residu pupuk kompos dan pemberian pupuk buatan terhadap pH dan P-tersedia serta hasil kedelai (*Glycine max L.*) pada Ultisol.

1.3 Kegunaan Penelitian

Penelitian ini dapat memberikan informasi bagi masyarakat dan peneliti yang berkaitan dengan residu pupuk kompos dan pemberian pupuk buatan terhadap pH dan P-tersedia serta hasil kedelai (*Glycine max L.*) pada Ultisol. Disamping itu, penelitian ini adalah salah syarat dalam menyelesaikan pendidikan

Strata-1 (S1) Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jambi.

1.4 Hipotesis

Residu pupuk kompos dan pemberian pupuk buatan berpengaruh nyata terhadap P-tersedia dan pH Ultisol serta hasil kedelai.

