

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ultisol merupakan jenis tanah yang berpotensi besar untuk dikembangkan menjadi lahan pertanian. Di Indonesia Ultisol memiliki sebaran terluas, yaitu mencapai 45.794.000 hektar atau hampir 25% dari total seluruh daratan Indonesia (Syahputra *et al.*, 2015). Provinsi Jambi memiliki tanah yang didominasi oleh Ultisol dengan luasnya mencapai 2.272.725 ha atau 44,56% dari luas wilayah provinsi Jambi (BPN Provinsi Jambi, 2010). Namun demikian, tanah ini masih memiliki kendala dalam pemanfaatannya sebagai lahan budidaya tanaman terutama tanaman pangan. Kendala tersebut seperti, Ultisol memiliki kandungan hara yang umumnya rendah karena pencucian basa berlangsung intensif, sedangkan kandungan bahan organik pada Ultisol rendah karena proses dekomposisi berjalan cepat. Ultisol memiliki pH sangat masam dengan rata-rata pH <4,50, serta kejenuhan Al yang tinggi. (Prasetyo dan Suriadikarta, 2006).

Ultisol memiliki unsur hara yang sedikit terutama bahan organik yang terkandung di dalamnya. Bahan organik pada Ultisol biasanya sangat tipis yaitu pada lapisan tanah bagian atas. Hasil analisis yang dilakukan oleh Syahputra *et al.* (2015) menunjukkan bahwa beberapa Ultisol memiliki C-organik dari 0,13 % hingga 1,12 % dengan kriteria sangat rendah hingga rendah dan rata-rata sangat rendah. Rendahnya kandungan C-organik pada Ultisol dikarenakan proses dekomposisi berjalan cepat dan sebagian ada yang terbawa erosi. Lebih lanjut, penelitian yang dilakukan oleh Khasanah *et al.* (2020) Ultisol sebelum diberikan perlakuan menunjukkan bahwa kadar N total 0,25% memiliki kriteria rendah. Rendahnya kandungan N-total pada Ultisol berkaitan dengan rendahnya C-organik. Hal ini dikarenakan bahan organik yang merupakan salah satu sumber nitrogen di dalam tanah.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kesuburan Ultisol dapat dilakukan dengan pemberian bahan organik berupa pupuk kompos. Kompos merupakan bahan organik yang sudah mengalami proses dekomposisi dengan bantuan mikroorganisme. Kompos sangat bermanfaat bagi peningkatan produksi pertanian baik kualitas maupun kuantitas, mengurangi pencemaran lingkungan serta dapat meningkatkan kualitas lahan secara berkelanjutan

(Amiruddin *et al.*, 2018). Kompos yang diaplikasikan ke lahan akan mengalami dekomposisi secara lambat dan melepaskan unsur-unsur hara yang diperlukan tanaman seperti N, P dan K serta unsur-unsur hara makro dan mikro lainnya (Ermadani *et al.*, 2011). Selain itu pupuk kompos juga dapat meningkatkan kandungan C-organik dan kandungan N total di dalam tanah karena kompos melepaskan asam-asam organik setelah proses dekomposisi oleh mikroorganisme tanah (Firmia, 2009).

Sumber bahan organik yang dapat dijadikan sebagai pupuk kompos adalah limbah ampas tahu. Ampas tahu merupakan limbah padat yang dihasilkan dari pabrik industri tahu yang jarang dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan pupuk organik. Keuntungan penggunaan ampas tahu sebagai pupuk kompos dikarenakan ampas tahu banyak tersedia dan memiliki kandungan protein yang cukup tinggi (Tua *et al.*, 2014). Ampas tahu memiliki kandungan fosfor 0,76%, kalsium 0,32%, dan magnesium 32,4 mg/kg (Suprpto *et al.*, 2021). Selain itu ampas tahu juga memiliki kandungan C-organik sebesar 9,57% dan nitrogen sebesar 0,71% (Hasibuan, 2013). Kandungan bahan organik yang terdapat pada ampas tahu perlu ditambahkan bahan organik lainnya agar menghasilkan pupuk organik yang ramah lingkungan dan dapat menyuburkan tanaman (Hama 2018).

Bahan organik lainnya yang bisa campurkan dalam pembuatan kompos adalah kotoran sapi. Kotoran sapi merupakan limbah yang bersifat padat dari usaha peternakan sapi yang memiliki kandungan serat tinggi. Menurut Prihandini dan Purwanto (2007) penggunaan pupuk kompos kotoran sapi sebagai bahan tambahan campuran tanah dapat menambah unsur hara yang dibutuhkan tanah dan memperbaiki struktur tanah menjadi lebih baik. Menurut Simanungkalit *et al.* (2006) kotoran sapi yang dikomposkan merupakan bahan organik yang dapat digolongkan sebagai pembenah tanah. Penggunaan kompos kotoran sapi pada tanah dapat meningkatkan kandungan bahan organik tanah sehingga dapat mempertahankan dan menambah kesuburan tanah. Kotoran sapi juga mengandung banyak mikroorganisme yang berguna dalam mempercepat proses penguraian bahan organik menjadi lebih sederhana yang selanjutnya mengamali mineralisasi sehingga menjadi tersedia dalam bentuk mineral yang dapat diserap oleh tanaman.

Hasil penelitian oleh Melsasail *et al.* (2019) kotoran sapi memiliki kandungan unsur hara yang penting bagi tanaman seperti 0,88% nitrogen, 0,34% fosfor dan 0,56% kalium. Hartatik dan Widowati (2006) dalam penelitiannya menjelaskan kotoran sapi memiliki kadar serat yang tinggi, hal ini terbukti dari hasil pengukuran rasio C/N yang cukup tinggi >40. Tingginya rasio C/N pada kotoran sapi akan menghambat penggunaan langsung ke lahan pertanian karena akan menekan pertumbuhan tanaman. Oleh karena itu untuk memaksimalkan penggunaan kotoran sapi harus dilakukan pengomposan agar menjadi kompos yang sesuai dengan rasio C/N tanah.

Pengomposan dengan mencampurkan ampas tahu dan kotoran sapi dengan tujuan untuk membuat rasio C/N dari bahan organik tersebut menjadi sesuai C/N rasio tanah atau dibawah 20. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Lesmana *et al.* (2015) menunjukkan bahwa vermikompos campuran ampas tahu dan kotoran sapi memiliki kandungan seperti, C-organik 40,316%, N-total 2,036%, Fosfor 2,039%, Kalium 0,0831% dan rasio C/N sebesar 19,803.

Penelitian yang dilakukan oleh Danial *et al.* (2011) menunjukkan bahwa pemberian bokashi ampas tahu sebanyak 6 ton/ha dan zeolit 2 ton/ha mampu meningkatkan kandungan C-organik tanah yang awalnya sebesar 1,43% menjadi 1,81%. Selain itu kandungan N total tanah juga mengalami peningkatan yang awalnya dari 0,16% menjadi 0,21%. Sedangkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Alibasyah (2016) menunjukkan bahwa pemberian bahan organik berupa kompos dengan dosis 15 ton/ha dapat meningkatkan kandungan C-organik dan N-total tanah dengan nyata dibandingkan tanpa perlakuan, dimana nilai rata-rata tertinggi C-organik sebesar 1,66 % dan N-total sebesar 0,18 %.

Tanaman yang dibudidayakan untuk melihat pengaruh pemberian kompos campuran ampas tahu dan kotoran sapi yaitu kacang tanah. Kacang tanah merupakan salah satu tanaman legum yang sering dibudidayakan di Indonesia yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Kacang tanah memiliki kandungan gizi yang tinggi terutama kandungan protein dan lemak. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Provinsi Jambi (2022) produksi kacang tanah pada tahun 2020 adalah 1.627 ton sedangkan pada tahun 2021 mengalami penurunan produksi menjadi 1.617 ton. Menurut Raja *et al.* (2013), Terjadinya penurunan produksi kacang

tanah umumnya disebabkan oleh penurunan luas lahan dan produktivitas lahan budidaya tanaman kacang tanah yang terus menurun. Oleh karena itu perlu dilakukan upaya peningkatan produksi kacang tanah melalui intensifikasi, yaitu dengan pemanfaatan lahan marginal seperti Ultisol. Untuk menunjang pertumbuhan tanaman kacang tanah pada Ultisol diperlukan pemberian bahan organik berupa pupuk kompos.

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Pemberian Kompos Campuran Ampas Tahu dan Kotoran Sapi Terhadap C-Organik dan N-Total Ultisol Serta Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*)”**

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari:

1. Pengaruh pemberian kompos campuran ampas tahu dan kotoran sapi terhadap C-organik dan N total pada Ultisol
2. Pengaruh pemberian kompos campuran ampas tahu dan kotoran sapi terhadap hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea L.*)

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi masyarakat dan peneliti lainnya yang berkaitan dengan pemberian kompos campuran ampas tahu dan kotoran sapi terhadap C-Organik dan N-total pada Ultisol serta hasil tanaman kacang tanah. Selain itu, penelitian ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Sarjana (S1) Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jambi.

1.4 Hipotesis

1. Pemberian kompos campuran ampas tahu dan kotoran sapi berpengaruh terhadap C-organik dan N-total Ultisol.
2. Pemberian kompos campuran ampas tahu dan kotoran sapi berpengaruh terhadap hasil tanaman kacang tanah.