

## **1. PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Tanah Ultisol merupakan tanah yang memiliki produktifitas dan tingkat kesuburan rendah, karena adanya beberapa faktor pembatas. Faktor pembatas tersebut seperti topografi yang miring, dominasi bahan induk, kandungan unsur hara dan bahan organik yang sedikit, pH yang terlalu rendah atau terlalu tinggi, salah satu contoh tanah marginal yaitu tanah Ultisol. Tanah Ultisol salah satu jenis tanah di Indonesia yang memiliki tingkat kesuburan yang rendah dimana rendahnya nilai derajat kemasaman tanah, kapasitas tukar kation, kejenuhan basa, serta kadar unsur hara seperti nitrogen, fosfor, kalium, dan magnesium (Pangaribuan dan Yasir 2012).

Tanah Ultisol sering diidentifikasi sebagai tanah yang kurang subur, namun Ultisol mempunyai potensi yang besar untuk dimanfaatkan sebagai lahan pertanian. Dalam pemanfaatan sebagai media tanam, tanah ini memiliki beberapa kendala karakteristik tanah yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman apabila tidak dikelola dengan baik. Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam mengatasi kendala tersebut adalah dengan menambah unsur hara pada tanah Ultisol yang akan digunakan sebagai media tanam. Penambahan unsur hara tersebut dapat diperoleh dari pupuk organik maupun anorganik (Hutahaean *et al.*, 2013).

Pupuk merupakan suatu bahan yang ditambahkan pada media tanam yang berfungsi menyuplai berbagai macam unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Pupuk organik tersusun dari sisa-sisa penguraian makhluk hidup, seperti sisa tanaman dan hewan. Pupuk organik dapat digunakan untuk memperbaiki sifat fisika, kimia dan biologi tanah. Sumber bahan organik dapat berupa kompos hijau, pupuk kandang, sisa panen (jerami padi, tongkol jagung, kulit kopi), limbah ternak, limbah industri yang menggunakan bahan pertanian, dan limbah rumah tangga (Vonnisy dan Tonglo, 2020).

Sebagai limbah padat, kulit kopi berpotensi digunakan sebagai sumber bahan organik tanah dengan syarat telah dikomposkan terlebih dahulu. Limbah kulit kopi memiliki kadar bahan organik dan unsur hara yang dapat memperbaiki

struktur tanah. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk penanganan jumlah limbah kulit kopi yang semakin meningkat yaitu dengan cara mengolah limbah kulit kopi menjadi pupuk organik (Santoso *et al.*, 2018).

Pengelolaan limbah organik (kulit kopi) dengan metode pengomposan memiliki beberapa keunggulan diantaranya meningkatkan nilai guna limbah menjadi pupuk organik dan bahkan dapat bernilai ekonomis jika dikembangkan dalam jumlah yang lebih besar. Berdasarkan alasan tersebut, kegiatan biokonversi limbah kulit kopi menjadi pupuk kompos penting untuk dilakukan mengingat sampai saat ini teknologi pengomposan ini masih belum diterapkan oleh masyarakat petani kopi (Triawan *et al.*, 2020).

Menurut Dzung *et al* (2013), kulit tanduk buah kopi memiliki kandungan nitrogen (N) sebesar 1,27%, fosfor (P) 0,06% dan kalium (K) 2,46%. Selain itu data lain bahwa kadar C-organik limbah kulit buah kopi adalah 10.80%, kadar nitrogen 4,73%, fosfor 0,21% dan kalium 2,89% (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2014; Falahuddin, *et al.*, 2016). Selain limbah kulit kopi, bahan baku lain yang bisa digunakan sebagai bahan penambah atau memperkaya unsur hara pada bahan kompos padat dan cair limbah kulit kopi antara lain yaitu air hujan, limbah cair pabrik kelapa sawit (LCPKS), dan limbah cair pabrik pupuk urea (LCPU).

Limbah cair pabrik kelapa sawit (LCPKS) dan limbah cair pabrik pupuk urea (LCPPU) merupakan limbah yang bisa dijadikan sebagai bahan penambah (pengaya) jika diaplikasikan pada bahan kompos limbah kulit kopi, karena memiliki hara makro yang diperlukan juga untuk tanaman. Air hujan juga bisa dijadikan sebagai bahan pengaya karena mengandung unsur nitrogen. Seperti yang disebutkan oleh Budiman dan Suyono (2014) bahwa hampir 80% atmosfer berupa nitrogen murni ( $N_2$ ) yang dapat diubah menjadi nitrat ( $NO_3^-$ ) dan amoniak ( $NH_3$ ).

Unsur-unsur hara yang banyak terdapat dalam LCPKS adalah N (450-590 mg L<sup>-1</sup>), P (92-104 mg L<sup>-1</sup>), K (1,246-1,262 mg L<sup>-1</sup>) dan Mg (249-271 mg L<sup>-1</sup>) (Ideriah *et al.*, 2007). Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengetahui memanfaatkan LCPKS sebagai menyedia sumber hara bagi tanaman salah satunya hasil penelitian Manik (2000) menunjukkan bahwa aplikasi LCPKS dapat meningkatkan produksi TBS sebesar 35.2% dan memperbaiki sifat kimia tanah

seperti peningkatan pH, C-organik, N total, P, K, dan Mg. Berdasarkan karakteristiknya, maka LCPKS mempunyai potensi yang besar sebagai salah satu pilihan sumber pupuk organik untuk pengembangan tanaman.

Untuk mengetahui adanya peningkatan unsur hara dan kesuburan tanah Ultisol penggunaan limbah-limbah tersebut baik limbah padat sebagai bahan kompos maupun limbah cair sebagai bahan penambah (pengaya) hara makro bisa dikombinasikan menjadi kompos agar mendapatkan kompos yang memiliki unsur hara makro yang baik bagi tanaman.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Apakah terdapat peningkatan sifat kimia tanah Ultisol akibat pemberian pupuk kompos padat dan cair kulit kopi campuran?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kompos padat dan cair kulit kopi campuran terhadap sifat kimia tanah Ultisol

## **1.4. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmu dalam bidang pertanian dan Agroekoteknologi mengenai sifat kimia tanah Ultisol akibat pemberian pupuk kompos padat dan cair kulit kopi campuran.

## **1.5. Hipotesis Penelitian**

Terjadi peningkatan sifat kimia tanah Ultisol pada parameter Nitrogen total, pH ( $H_2O$ ) dan pH (KCl) akibat pemberian pupuk kompos padat dan cair kulit kopi campuran.