

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanah memiliki beragam karakteristik yang dipengaruhi oleh faktor pembentuknya. Perbedaan karakteristik tersebut menyebabkan tanah diklasifikasikan sehingga lebih mudah untuk dikenali. Hasil dari klasifikasi tersebut dikenal sebagai jenis tanah yang terbagi atas 12 ordo tanah. Beberapa jenis tanah yang cukup dominan dan digunakan terutama untuk lahan pertanian di Indonesia adalah Inceptisol, Alfisol dan Vertisol. Menurut Azmi, *et al* (2022) sebaran tanah Inceptisol di Indonesia mencapai 70,52 juta hektar. Sebaran tanah Alfisol di Indonesia mencapai 12,74 juta hektar di Jawa Timur (Safitri, *et al.*, 2018). Menurut Masria, *et al.*, (2019) luas tanah Vertisol di Indonesia mencapai 2,12 juta hektar. Namun, jenis tanah Inceptisol, Alfisol dan Vertisol memiliki banyak batasan yang berpengaruh pada kesuburan tanah, salah satunya terdapat pada sifat kimia.

Sifat kimia tanah merupakan salah satu sifat tanah yang berpengaruh terhadap kesuburan tanah. Identifikasi sifat kimia tanah penting dilakukan karena berkaitan dengan pendugaan potensi kesuburan dan merupakan dasar dari pengelolaan tanah seperti pemupukan. Melalui identifikasi sifat kimia tanah dapat diketahui kandungan unsur hara didalamnya. Menurut Nusan, *et al.*, (2018) hasil produksi dan kualitas dari tanaman budidaya dipengaruhi oleh kandungan unsur hara didalamnya. Kelebihan atau kekurangan salah satu unsur hara akan menyebabkan gejala pertumbuhan dan perkembangan yang tidak normal. Oleh karena itu perlu untuk mengetahui kandungan unsur hara pada suatu jenis tanah atau media tanam dan cara untuk mengatasinya.

Menurut Matheus dan Kantur (2022) secara kimia tanah vertisol memiliki kelemahan diantaranya C-Organik rendah (< 2%), K tersedia (0,10 me/100 g tanah) dan P tersedia (12,60 ppm) yang tergolong rendah, dan unsur N total yang sedang (0,24%). Pada tanah Vertisol, P difiksasi oleh ion Ca atau Mg menjadi senyawa yang kurang larut sehingga menjadi tidak tersedia bagi tanaman. Alfisol memiliki permasalahan utama rendahnya kadar P-tersedia, C-organik, dan N-total yang termasuk rendah (Syamsiyah, *et al.* 2023). Kondisi pH yang masam menyebabkan

unsur hara termasuk fosfat terfiksasi dalam bentuk $AlPO_4$ dan $FePO_4$ sehingga tidak dapat diserap oleh akar (Kannan, *et al.*, 2021). Salah satu ciri Inceptisol yaitu memiliki kandungan bahan organik yang rendah. Oleh karena dominasi dari ketiga jenis tanah tersebut dan sering digunakan di lahan pertanian maka perbaikan sifat kimia tanah yang jadi pembatas masih perlu dilakukan.

Salah satu perbaikan sifat kimia tanah dapat dilakukan dengan penambahan kompos. Kompos merupakan salah satu bahan organik yang dapat memperbaiki sifat kimia tanah. Menurut (Silva *et al.*, 2014), kompos merupakan contoh bahan organik yang berfungsi memperbaiki sifat fisika, kimia dan biologi tanah. Kompos memiliki kandungan unsur hara seperti nitrogen dan fosfat dalam bentuk senyawa kompleks argon, protein, dan humat yang sulit diserap tanaman (Setyotini *et al.*, 2006). Sehingga diperlukan penambahan mikroorganisme untuk mempercepat proses mineralisasi, salah satunya dengan penambahan *Trichoderma sp.* Dosis kompos yang dianjurkan untuk diaplikasikan di lapang yakni 30 ton ha^{-1} (Harahap, 2023). Penambahan kombinasi kompos dan *Trichoderma sp.* diharapkan terjadi interaksi dalam mempercepat proses dekomposisi bahan organik, sehingga unsur hara lebih cepat tersedia.

Jamur *Trichoderma sp.* mampu meningkatkan unsur hara yang diperlukan tanaman. *Trichoderma sp.* dikenal sebagai agensia pengendali hayati (APH) yang memiliki kemampuan sebagai pengurai atau dekomposer bahan organik. Menurut penelitian yang dilakukan Mulyadi, *et al.* (2022) jamur *Trichoderma sp.* berfungsi sebagai dekomposer bahan organik, nitrifikasi, denitrifikasi, pelarut P dan K, dan lain-lain. Hal ini dikarenakan *Trichoderma sp.* memproduksi sejumlah senyawa aktif, termasuk didalamnya enzim yang mampu mendegradasi dinding sel dan sejumlah senyawa sekunder. Kemampuan tersebut menyebabkan *Trichoderma sp.* mampu mendegradasi bahan organik menjadi unsur-unsur hara makro dan mikro yang mudah diserap oleh tanaman (Latif, 2019).

Permasalahan dari sifat kimia yang menjadi pembatas pada ketiga jenis tanah tersebut membuat penulis ingin mengetahui perbaikan sifat kimia tanah dengan penambahan kompos dan *Trichoderma sp.* pada tiga jenis tanah (Alfisol, Inceptisol, dan Vertisol).

1.2 Rumusan Masalah

Alfisol, Inceptisol, dan Vertisol merupakan jenis tanah yang cukup dominan di Jawa Timur dan umumnya digunakan untuk budidaya. Akan tetapi ketiga jenis tanah tersebut memiliki kekurangan, salah satunya pada sifat kimia tanah. Penambahan kompos dan *Trichoderma* sp. dilakukan dengan tujuan memperbaiki permasalahan sifat kimia tersebut. Oleh karena itu rumusan masalah yang diangkat pada penelitian yakni:

- 1) Bagaimana pengaruh pemberian kombinasi kompos dan *Trichoderma* sp. dalam memperbaiki sifat kimia masing-masing jenis tanah?
- 2) Berapa dosis dan konsentrasi terbaik kombinasi kompos dan *Trichoderma* sp. untuk memperbaiki sifat kimia masing-masing jenis tanah?

1.3 Tujuan Penelitian

- 1) Mengetahui pengaruh pemberian kombinasi kompos dan *Trichoderma* sp., dalam memperbaiki sifat kimia masing-masing jenis tanah
- 2) Mengetahui dosis dan konsentrasi terbaik dari kombinasi kompos dan *Trichoderma* sp. dalam memperbaiki sifat kimia masing-masing jenis tanah

1.4 Hipotesis Penelitian

- 1) Diduga pemberian kombinasi kompos dan *Trichoderma* sp. berpengaruh dalam memperbaiki sifat kimia masing-masing jenis tanah
- 2) Diduga kombinasi dosis kompos 20 ton ha⁻¹ dan konsentrasi *Trichoderma* sp. 10⁸ CFU ml⁻¹ merupakan perlakuan terbaik dalam memperbaiki sifat kimia masing-masing jenis tanah

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai dasar penentuan penggunaan jenis tanah sebagai media budidaya serta dosis dan kombinasi perlakuan terbaik dari kompos dan *Trichoderma* sp. dalam memperbaiki sifat kimia masing-masing jenis tanah.