

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Unsur hara atau nutrisi tanaman merupakan faktor penting bagi pertumbuhan tanaman dan sebagai zat makanan bagi tanaman (Triadiawarman *et al.*, 2022). Nitrogen menjadi unsur hara utama penyusun klorofil, memiliki peranan penting dalam proses fotosintesis bagi tanaman, selain itu unsur N berperan dalam penyusun asam-asam amino, protein, dan bahan penyusun komponen inti sel (Nugroho, 2015). Fosfor berperan sebagai aktivator berbagai enzim metabolisme tanaman dan merupakan komponen klorofil, P didalam tanah juga ditentukan oleh banyak atau sedikitnya cadangan mineral yang mengandung P dan tingkat pelapukannya (Firnias, 2018). Mangan berperan penting sebagai pengaktif enzim, diantaranya enzim pentransfer fosfat dan enzim dalam siklus krebs. Unsur Mn juga penting dalam reaksi oksidasi-reduksi, metabolisme N, klorofil dan karbohidrat (Seran, 2017). Defisiensi maupun toksisitas unsur hara mikro di dalam tanah berdampak negative tidak hanya untuk lingkungan tetapi juga dapat mengganggu pertumbuhan tanaman. Kadar hara mikro harus terukur secara presisi di dalam tanah seperti yang disampaikan oleh (Duhan *et al.*, 2017) agar tidak terjadi defisiensi ataupun toksisitas pada tanaman (Mikula *et al.*, 2020).

Unsur N, P, dan Mn merupakan unsur-unsur yang termasuk hara makro esensial dan mikro esensial bagi tanaman. Ketiganya menjadi komponen penyusun tanaman dan berperan aktif dalam proses metabolisme sehingga peranannya tidak bisa digantikan unsur hara yang lain (Solihin *et al.*, 2018).

Kabupaten Aceh Tengah sebagai salah satu wilayah dataran tinggi di provinsi Aceh. memiliki berbagai jenis tanah Aluvial, Grumosol, Andosol, Mediteran, Podsolik, Podsolik Coklat, dan Podsolik Merah Kuning (BAPPEDA, 2024). Jenis-jenis tanah dimaksud memiliki karakteristik yang umumnya berbeda sesuai proses genesis tanahnya, perbedaan-perbedaan tersebut diperkirakan yang berbeda terhadap kadar N, P, dan Mn. Dataran tinggi mempunyai letak yang lebih tinggi diatas permukaan laut sehingga memiliki suhu yang lebih rendah. Perubahan suhu juga akan mempengaruhi penyerapan unsur hara. Suhu tanah mempengaruhi kandungan air tanah. Apabila suhu tanah meningkat, maka kadar air akan menurun

yang mengakibatkan unsur hara dan mineral tidak dapat terserap secara optimal, begitu pula sebaliknya apabila suhu tanah rendah, maka kadar air dalam tanah akan meningkat dan dapat menyebabkan terjadinya kristalisasi pada kondisi lingkungan yang ekstrim, hal tersebut menyebabkan terganggunya distribusi unsur hara (Andriani & Karmila, 2019).

Di Kabupaten Aceh Tengah belum banyak informasi tentang penelitian sebaran unsur hara makro dan mikro pada berbagai jenis tanah. Beberapa penelitian yang telah dilakukan di Kabupaten Aceh Tengah yaitu, kajian awal varietas kopi arabika berdasarkan ketinggian tempat di dataran tinggi Gayo (Hifnalisa & Karim, 2008) sebaran horizontal dan vertikal sifat fisiko kimia tanah perkebunan kopi (Pratiwi, 2024), pendekatan biologi dan pedologi untuk estimasi stok karbon dan nitrogen tanah (Harahap, 2024), kajian karakteristik dan klasifikasi tanah pada areal yang ditanami kopi arabika (Wahyuni *et al.*, 2023), pendugaan cadangan karbon diatas penggunaan tanah pada hutan lindung (Maulidin *et al.*, 2023). kualitas kimia tanah pada lahan kopi arabika organik dan anorganik (Muhammad *et al.*, 2022), alih fungsi lahan hutan menjadi lahan pertanian (Bella & Rahayu, 2021).

Perbedaan jenis-jenis tanah tersebut akan mempengaruhi penyimpanan unsur hara N, P, dan Mn di dalam tanah karena faktor pembentuk dan bahan induknya sudah berbeda. Oleh karena itu maka perlu dilakukan penelitian sebaran unsur hara makro dan mikro pada berbagai jenis tanah di Kabupaten Aceh Tengah, dan penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang lebih lengkap dan bermanfaat bagi pengembangan pertanian di daerah tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimanakah sebaran kadar nitrogen, fosfor dan mangan pada berbagai jenis tanah di Kabupaten Aceh Tengah?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar nitrogen, fosfor dan mangan pada berbagai jenis tanah di Kabupaten Aceh Tengah.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bermanfaat bagi penggunaan dalam pengembangan Ilmu Pertanian terutama Ilmu Agroekoteknologi dengan dibidang kajian Ilmu Tanah.
2. Kepada masyarakat, petani, pemerintah dan perusahaan terkait kandungan unsur hara makro N, P dan mikro Mn pada berbagai jenis tanah di Kabupaten Aceh Tengah.

1.5 Hipotesis

Kadar nitrogen, fosfor dan mangan yang tersebar pada berbagai jenis tanah di Kabupaten Aceh Tengah rendah.