

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Penilaian status kesuburan tanah penting dilakukan untuk menilai dan mengetahui unsur hara yang menjadi kendala bagi pertumbuhan dan produksi tanaman. Sehubungan dengan itu nilai atau harkat kesuburan tanah merupakan suatu kondisi tanah yang sangat dinamis dan dapat berubah-ubah seiring waktu (Maulana *et al.*, 2021). Perubahan-perubahan tersebut dimungkinkan terjadi disebabkan adanya faktor-faktor genesis tanah dan tindakan pengelolaan yang dilakukan (Nita *et al.*, 2015).

Dinamika perbedaan kesuburan tanah terjadi akibat pengaruh dari berbagai faktor ganesis tanah yang akan menghasilkan karakteristik tanah baik fisik, kimia dan biologi yang pada akhirnya berpengaruh terhadap kesuburan tanah (Rahmi,2014). Kemudian pengelolaan lahan pertanian yang intensif akibat aktivitas manusia berpengaruh terhadap kualitas tanah sehingga adanya perubahan sifat-sifat tanah yang akan berpengaruh pada kesuburan tanahnya (Suleman *et al.*, 2016). Setiap tanah yang dimanfaatkan dalam proses budidaya tanaman tentunya mempunyai perbedaan pada tingkat kesuburannya (Pinatih *et al.*, 2015).

Sektor perkebunan kopi Gayo merupakan sumber kegiatan ekonomi bagi lebih dari 90% penduduk Dataran Tinggi Gayo. Berdasarkan dari hasil data Badan Pusat Statistik (2023), pada tahun 2021 luas lahan perkebunan kopi mencapai 46.270 ha dan menghasilkan produksi kopi 27.400 ton dengan nilai produktivitas 0.60 ton/ha. Namun pada tahun 2022 mengalami penurunan produksi kopi dengan luas lahan 44.530 ha dan hanya menghasilkan 25.060 ton dengan nilai produktivitas 0.57 ton/ha. Rendahnya produksi kopi Arabika Gayo diyakini erat kaitannya dengan aspek agrofisika dan ekologi lokal, serta aspek budaya yang diterapkan pada masyarakat. Salah satu faktor yang menyebabkan menurunnya produksi kopi disebabkan oleh kurangnya pengelolaan lahan dalam memberikan unsur hara bagi tanaman itu sendiri maupun tindakan pemupukan yang berdampak pada kesuburan dan produktivitas tanaman kopi (Susilo & Wicaksono,2013). Kemudian tidak ada tindakan konservasi akibat penguasaan teknologi yang rendah menyebabkan

sebagian besar tanaman kopi khususnya pada topografi lebih miring pertumbuhannya kurang maksimal akibat hilangnya sebagian horizon tanah permukaan (*top soil*) dan pupuk yang diberikan akibat erosi (Almiati & Agustin, 2017).

Perbedaan ketinggian tempat berkorelasi positif dengan iklim mikro, tingkat curah hujan dan temperatur udara (Martínez, 2021). Semakin jauh tempat dari permukaan laut semakin tinggi curah hujan, sedangkan temperatur semakin rendah serta kandungan unsur hara semakin tinggi akibat dari bahan organik terdekomposisi lebih cepat (Massaccesi *et al.*, 2020). Semakin meningkat ketinggian tempat, kerapatan vegetasinya juga semakin besar sehingga menyumbang bahan organik lebih banyak (Sari *et al.*, 2017). Pada daerah yang beriklim tropis dan sub tropis, dekomposisi bahan organik berlangsung lebih cepat dan lebih mudah dibandingkan dengan daerah beriklim sedang, sehingga kesuburannya lebih rendah (Handayanto *et al.*, 2017)

Berdasarkan penelitian Suratman *et al.*, (2018) bahwa pada tanah dataran tinggi, kadar C-organik tinggi terutama di horizon A dan menurun secara tidak teratur ke bawah, sedangkan nilai kejenuhan basa (KB) beragam rendah hingga tinggi. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Supriadi *et al.* (2016) mengatakan bahwa hubungan antara elevasi dan kimia tanah. Semakin tinggi tempat maka semakin meningkatkan pH, C-organik, N-total, Na, dan KTK, tetapi menurunkan total P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Hal tersebut relatif berbeda dengan hasil penelitian Wijanarko *et al.*, (2017) yang mendapatkan data bahwa semakin tinggi tempat maka semakin tinggi pH, N-total, dan KTK, tetapi sebaliknya. untuk C-organik akan menurun.

Selain dapat mengetahui karakteristik tanah kondisi suatu lahan, kajian genesis tanah dapat juga menilai pentingnya tingkat kesuburan tanah yang dapat dikaji dengan proses-proses pedogenesis yaitu melalui tubuh tanah secara keseluruhan. Pada lokasi penelitian serupa, hanya baru beberapa kajian yang telah dilakukan pada lahan budidaya kopi yaitu kesesuaian lahan perkebunan tebu (Savira & Zalmita, 2022) ; identifikasi fungi mikoriza asbuskular pada berbagai varietas dan umur kopi (Syahputra *et al.*, 2021) ; dan pengendalian hama terpadu pada tanaman kopi (Baidhawi *et al.*, 2023). Sehingga Informasi kajian mengenai kesuburan tanah pedogenesis pada lahan budidaya kopi di dataran tinggi Gayo

masih terbatas. Kegiatan budidaya yang dilakukan di lahan tersebut selama beberapa waktu cukup intensif tanpa mengetahui tingkat kesuburan tanah.

Oleh karena itu, untuk meningkatkan produktivitas budidaya kopi, diperlukan penelitian lebih lanjut tentang kondisi kesuburan tanah dengan pendekatan pedogenesis agar pengelolaan kesuburan berkelanjutan dapat dilaksanakan. Penelitian tentang penilaian status kesuburan tanah ini diharapkan memberikan informasi terkait status kesuburan tanah pada perkebunan kopi di dataran tinggi Gayo sesuai dengan prinsip budidaya kopi yang baik sehingga produktivitas perkebunan kopi dapat diperoleh secara maksimal dan berkelanjutan.

## **1.2. Rumusan Masalah**

1. Bagaimanakah status kesuburan tanah pada horizon yang berbeda di lahan budidaya kopi dataran tinggi Gayo?
2. Bagaimanakah status kesuburan tanah pada elevasi yang berbeda di lahan budidaya kopi dataran tinggi Gayo?
3. Bagaimanakah status kesuburan tanah pada posisi lereng yang berbeda di lahan budidaya kopi dataran tinggi Gayo?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk menilai status kesuburan tanah dengan pendekatan pedogenesis berdasarkan horizon, elevasi, dan posisi lereng yang berbeda pada lahan budidaya kopi di dataran tinggi Gayo.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

1. Hasil penelitian ini diharapkan memberikan informasi mengenai kesuburan tanah pada perkebunan kopi dataran tinggi Gayo dalam meningkatkan pengelolaan lahan yang berkelanjutan.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi ilmu pertanian umumnya dan terkhusus bagi perkembangan kajian bidang ilmu tanah.

## **1.5 Hipotesis Penelitian**

Diduga bahwa tingkat nilai status kesuburan tanah bervariasi pada horizon, elevasi, dan posisi lereng yang berbeda di lahan budidaya kopi dataran tinggi Gayo.

