

# BAB I. PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Tanah vulkanis memiliki sifat yang cukup unik dilihat dari sifat fisik, kimia dan morfologinya. Tanah vulkanis memiliki warna yang gelap, berat volumenya rendah yaitu sebesar  $\leq 0,9 \text{ g/cm}^3$ , serta tanah vulkanis memiliki konsistensi yang gembur. Sifat kimia tanah yang mempengaruhi kesuburan tanah diantaranya pH, C-organik, N-total dan lainnya. Material vulkanis yang terdeposisi di atas permukaan tanah akan mengalami pelapukan kimiawi dengan bantuan air dan asam-asam organik yang terdapat di dalam tanah (Suriadikarta, 2010). Hasil pelapukan material vulkanis akan mengakibatkan terjadinya penambahan kation-kation ( $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{K}^+$  dan  $\text{Na}^+$ ) di dalam tanah sekitar 50% dari keadaan sebelumnya (Simanjuntak, 2015). Ketebalan material vulkanis akan berpengaruh terhadap sifat kimia tanah, tebalnya material vulkanis akan mempengaruhi pelapukan dan pencucian tanah prosesnya menjadi lebih lama (Fiantis, 2006). Retensi fosfor (P) yang tinggi merupakan permasalahan utama pada tanah vulkanis di Indonesia, oleh karena itu perlu pemahaman dan pemetaan P dan C pada tanah vulkanis sangat penting untuk penanganan secara berkelanjutan (Fiantis, 2023).

Gunung Marapi merupakan salah satu gunung api yang ada di Sumatera Barat terletak di dua kabupaten yaitu Kabupaten Agam dan Kabupaten Tanah Datar. Gunung Marapi memiliki letak geografis dengan koordinat puncak  $0^{\circ}22'47,22''$  LS dan  $100^{\circ}28'16,71''$  BT, dan memiliki ketinggian 2.891 m.d.p.l (PVMBG, 2024). Penelitian ini dilakukan pada bagian Barat hingga Selatan Gunung Marapi dengan pertimbangan bahwa wilayah Barat relatif menerima intensitas penyinaran matahari yang lebih tinggi terutama pada siang hingga sore, sehingga berpotensi meningkatkan laju evaporasi. Intensitas penyinaran matahari juga dipengaruhi oleh curah hujan, karena curah hujan tinggi diikuti oleh tutupan awan yang dapat mengurangi radiasi matahari mencapai permukaan tanah.

Saat ini banyak penelitian terkait sifat kimia tanah yang dibuat dalam bentuk peta digital tanah (*Digital Soil Mapping*). Peta digital tanah merupakan alat penyampaian informasi mengenai sifat dan ciri tanah secara spasial dalam

bentuk pemetaan (Zhongxing, 2024). Pemetaan merupakan suatu proses yang terdiri dari beberapa tahapan kerja seperti pengumpulan data, pengolahan data dan penyajian data serta melibatkan penginderaan jauh, kartografi dan survey (Arief, 2012). Pemetaan dapat dilakukan dengan dua cara yaitu pemetaan digital dan pemetaan analog, namun yang paling sering digunakan adalah pemetaan digital karena pemetaan digital lebih efisien dan dapat diperbaharui kapan saja. Pemetaan digital ini sudah dilakukan pada beberapa penelitian salah satunya adalah pada Pemetaan Stok Karbon Tanah pada Perkebunan Teh Gunung Talang (Vivin, 2023). Untuk mendukung analisis distribusi spasial sifat kimia tanah, penelitian ini menerapkan sistem pengambilan sampel berbasis grid dengan total 46 titik sampel, yang terdiri atas 23 titik pada wilayah Barat Daya–Barat dan 23 titik pada wilayah Barat Daya–Selatan. Sistem grid dipilih untuk menjamin sebaran titik sampel yang merata serta meminimalkan bias spasial, dengan pertimbangan bahwa wilayah penelitian memiliki kesamaan satuan fisiografi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kriging, metode kriging merupakan teknik perhitungan untuk memperkirakan nilai variabel sekumpulan data dari sampel terbatas. Metode kriging dapat digunakan untuk mengestimasi nilai-nilai pada daerah yang tidak masuk pada pengambilan sampel.

Berdasarkan hasil paparan masalah di atas, maka penulis melakukan penelitian yang berjudul **“Distribusi Spasial Sifat Kimia Tanah Vulkanis Gunung Marapi Bagian Barat ke Selatan”**.

## **B. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dan memetakan sifat kimia tanah vulkanis dari Gunung Marapi di bagian Barat ke Selatan berdasarkan perbedaan wilayah dan penggunaan lahan.