

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara dengan jumlah gunung api aktif terbanyak di dunia. Hal ini disebabkan oleh posisinya yang berada pada cincin api pasifik (*Pacific Ring of Fire*), zona dengan aktivitas vulkanik yang sangat tinggi dan pada kurun waktu tertentu gunung api tersebut akan mengalami proses erupsi. Erupsi gunung api merupakan fenomena geologi yang memiliki dampak signifikan terhadap sifat dan karakteristik tanah di wilayah sekitarnya. Karakteristik erupsi seperti jenis material yang dikeluarkan, intensitas, dan frekuensi erupsi sangat memengaruhi pembentukan, struktur, dan kesuburan tanah. Menurut Schoeneberger *et al.*, (2012), material vulkanik hasil erupsi sering dianggap sebagai bahan induk yang memiliki potensi tinggi untuk membentuk tanah subur dalam jangka waktu tertentu.

Pada akhir tahun 2023 terjadi bencana alam berupa letusan Gunung Marapi yang mengakibatkan daerah di sekitar kaki Gunung Marapi terkena erupsi. Menurut Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi (PVMBG) (2024), intensitas erupsi Gunung Marapi pada 3 Desember 2023 yaitu erupsi eksplosif terjadi pada pukul 14.54 WIB dengan kolom abu mencapai ketinggian 3.000 meter. Erupsi ini juga diiringi aliran piroklastik sejauh 3 km ke arah utara. Aktivitas ini tercatat pada seismograf dengan amplitudo 30 mm selama 4 menit 41 detik. Erupsi terjadi secara tiba-tiba tanpa peningkatan signifikan pada gempa vulkanik sebelumnya. Kemudian erupsi terjadi kembali pada 26 Mei 2024 pukul 03.50 WIB mengeluarkan abu panas setinggi 1 km yang condong ke selatan. Seismograf mencatat amplitudo 30 mm dalam durasi 1 menit 3 detik. Erupsi kali ini disertai dengan banjir lahar dingin yang menyebabkan banyak korban jiwa di daerah sekitar. Lalu erupsi selanjutnya terjadi pada 21 Agustus 2024 pada pukul 12.40 WIB dimana erupsi ini terjadi dengan amplitudo maksimum 30 mm selama 48 detik. Namun, tinggi kolom abu tidak dapat diamati karena tertutup awan tebal. Salah satu daerah di sekitar Gunung Marapi yang terkena erupsi yaitu kecamatan Sungai Pua, Kabupaten Agam.

Kecamatan Sungai Pua merupakan wilayah sentra pertanian hortikultura yang cukup besar dan luas dimana hasil dari pertaniannya banyak dikirim ke berbagai daerah di wilayah Sumatra Barat. Menurut BPS Kabupaten Agam (2023), Kecamatan Sungai Pua memiliki luas daerah sebesar 37,83 km² yang mana sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Banuhampu, Selatan dengan Kabupaten Tanah Datar, Timur dengan Kecamatan Canduang dan Barat dengan Kecamatan IV koto. Salah satu nagari yang berada di Kecamatan Sungai Pua adalah Nagari Sariak.

Nagari Sariak berada di Kecamatan Sungai Pua, Kabupaten Agam, Provinsi Sumatera Barat. Nagari Sariak terletak pada koordinat 0°21'18" - 0°22'38" Lintang Selatan dan 100°23'25" - 100°25'6" Bujur Timur, berdasarkan peta administrasi luas Nagari Sariak yakni 370,99 Ha (Lampiran 10). Sariak merupakan Nagari yang paling dekat jaraknya dengan ibu kota kecamatan yaitu 2 km dan memiliki jarak 90 km ke ibu kota kabupaten. Nagari Sariak ini berada pada ketinggian >1000 mdpl dan suhu rata-rata berkisar antara 18-25°C (BPS Kabupaten Agam, 2023). Berdasarkan peta jenis tanah Nagari Sariak masuk ke dalam ordo Inceptisol (Lampiran 11). Inceptisol merupakan tanah muda yang memiliki karakteristik sifat fisik warnanya yang hitam atau kelabu tua dan memiliki tekstur liat, lempung dengan strukturnya remah. Berdasarkan peta penggunaan lahan Nagari Sariak memiliki luas lahan hortikultura yakni 149,91 ha, luas lahan sawah 187,69 ha dan lahan semak 5,16 ha serta pemukiman seluas 28,23 ha (Lampiran 13).

Nagari Sariak juga termasuk sebagai salah satu penyumbang produktivitas tanaman bawang prei atau bawang daun dan wortel yang cukup besar di Sumatera Barat. Berdasarkan data BPS tahun (2023) produktivitas lahan yang ditanami bawang prei/bawang daun di Kecamatan Sungai Pua pada tahun 2023 yaitu sebesar 623,5 ton/tahun, sedangkan untuk lahan yang ditanami wortel di Kecamatan Sungai Pua adalah sebesar 559,5 ton/tahun. Angka produktivitas tanaman bawang prei/bawang daun dan wortel di Kecamatan Sungai Pua cukup tinggi, tetapi berdasarkan wawancara dengan petani setelah terjadi erupsi lahan yang terdampak erupsi mengalami penurunan hasil panen kisaran 300-500 kg/ha.

Erupsi yang terjadi secara berkala membawa material vulkanik seperti pasir, abu dan lahar yang akan mempengaruhi beberapa sifat fisika tanah di sekitar gunung, seperti *bulk density*, pori tanah, tekstur tanah dll. Pasca erupsi *bulk density*

tanah biasanya menurun karena akumulasi material vulkanik yang memiliki tekstur ringan seperti abu vulkanik. Berat jenis abu vulkanik lebih rendah dari pada tanah mineral asli, sehingga membuat kepadatan tanah berkurang (Wibowo *et al.*, 2012). Menurunnya tingkat *bulk density* pada tanah ini akan memperbaiki aerasi tanah dan meningkatkan infiltrasi tanah, akan tetapi membuat tanah lebih rentan terhadap erosi pada daerah berlereng (Agus *et al.*, 2013). Erupsi juga meningkatkan total ruang pori tanah, terutama untuk ruang pori makro dikarenakan material abu vulkanik yang bertekstur halus membuat ruang kosong diantara partikel tanah sehingga menyebabkan peningkatan porositas (Santosa *et al.*, 2015). Meningkatnya ruang pori makro maka akan membantu dalam pergerakan udara dan infiltrasi air, tetapi disisi lain dapat menurunkan kapasitas tanah dalam menahan air karena ruang pori mikro berkurang (Soegiono 2011). Hakim & Widodo (2016), menjelaskan bahwa Pada tekstur tanah juga mengalami perubahan akibat penambahan material seperti abu, kerikil dan pasir. Perubahan ini dapat meningkatkan drainase tanah tetapi kurang dapat menyimpan air, terutama tanah dengan kandungan pasir yang dominan.

Pasca erupsi terjadi perubahan pada sifat fisika tanah yang berada disekitar gunung karna material vulkanik, hal ini pasti sangat mempengaruhi kondisi lahan pada area pertanian. Sebagai salah satu daerah sentra pertanian yang besar dalam memproduksi pangan, Nagari Sariak yang terkena material vulkanik masih belum memiliki data yang komprehensif mengenai sifat fisika tanah, terlebih pasca erupsi Gunung Marapi tahun 2023. Dengan adanya data ini akan mendukung pengelolaan lahan yang lebih efektif dan berkelanjutan, sekaligus dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam kajian sifat fisika tanah di daerah vulkanik yang saat ini masih sangat terbatas. Berdasarkan uraian diatas, penulis telah melakukan penelitian dengan judul **“Kajian Sifat Fisika Inceptisol pada Beberapa Penggunaan Lahan yang Terdampak Erupsi Gunung Marapi di Nagari Sariak, Kecamatan Sungai Pua, Kabupaten Agam”**.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji perbedaan sifat fisika Inceptisol pada beberapa penggunaan lahan yang terdampak erupsi Gunung Marapi di Nagari Sariak, Kecamatan Sungai Pua, Kabupaten Agam.