

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Gunung Marapi merupakan gunung api paling aktif di Sumatera Barat. Gunung Marapi ini memiliki ketinggian mencapai 2.891 meter di atas permukaan laut (mdpl). Gunung Marapi adalah tipe gunung api Strato Vulkanik, yang artinya tubuh gunung api ini dibangun oleh akumulasi perulangan hasil letusan yang terjadi. Gunung Marapi sendiri terletak di Kabupaten Agam dan Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat. Gunung Marapi yang berada di wilayah Provinsi Sumatra Barat tergolong salah satu gunung yang teraktif di Indonesia. Selain sebagai gunung yang tergolong aktif, Gunung api ini memiliki catatan letusan terbanyak daripada gunung api aktif lainnya di Pulau Sumatra dengan jumlah letusan lebih dari 500 kali sejak tahun 1770 (Badan Geologi, 2019). Gunung Marapi di bagian lerengnya bermukim ribuan manusia dan bentang lahannya di bagian lereng juga merupakan urat nadi kehidupan bagi masyarakat yang berada di wilayah tersebut terutama untuk kawasan budidaya pertanian. Bentang lahannya selain dimanfaatkan untuk usaha budidaya pertanian juga merupakan kawasan lindung di sekitar puncaknya. Salah satu nagari yang berada di kaki gunung tersebut adalah nagari Bukik batabuah

Berdasarkan geografis Nagari Bukik Batabuah salah satu nagari yang terletak di Kabupaten Agam, Sumatera Barat, dengan ketinggian di atas 910 meter dari permukaan laut dengan curah hujan tahunan rata-rata 2000-3000 mm/tahun dan suhu rata-rata 18,5°C berada di lereng Gunung Api. Masyarakat Nagari Bukik Batabuah mayoritas bermata pencaharian sebagai petani, terutama bagi masyarakat pedesaan di perbukitan dan pegunungan. Masyarakat memanfaatkan lahan subur untuk menanam padi. Namun, dengan kondisi yang dekat dengan Gunung Marapi membuat daerah ini juga rawan terhadap dampak bencana alam, terutama bencana vulkanik seperti erupsi dan lahar dingin.

Banjir lahar dingin merupakan sekumpulan lahar yang dimuntahkan oleh gunung berapi dan sampai ke permukaan yang lebih rendah dengan bantuan atau dorongan dari air hujan. Lahar dingin terjadi akibat hujan yang terus-menerus dalam jangka waktu tertentu di atas timbunan endapan material vulkanik hasil

erupsi gunung api yang berada di sekitar puncak dan lereng gunung api. Air hujan yang turun di atas endapan material vulkanik disekitar puncak dan lereng gunung api akan mengakibatkan endapan material menjadi jenuh dan mudah longsor atau runtuh. Akibatnya, air hujan yang membawa serta material-material vulkanik dari lahar ini akan menerjang lahan yang berada di bawahnya ataupun pemukiman penduduk dan banyaknya kerusakan ataupun dampak-dampak lain yang akan dihasilkan oleh banjir lahar dingin.

Pada tanggal 11 Mei 2024 terjadi peristiwa aktivitas vulkanik dari gunung Marapi yang disertai intensitas hujan yang tinggi menyebabkan terjadinya banjir lahar dingin. Lahar dingin terbentuk dari material hasil erupsi seperti abu vulkanik, pasir, kerikil, dan batuan yang terbawa oleh aliran air hujan dari lereng ke wilayah yang lebih rendah. Material ini selanjutnya mengendap dan menutupi permukaan lahan pertanian, menyebabkan kerusakan vegetasi, mengubah komposisi tanah, dan bahkan hilangnya horizon atas (*topsoil*). Di Nagari Bukik Batabuah sendiri, sekitar 10 hektar sawah dilaporkan terdampak langsung oleh aliran lahar dingin. Dampak ini mengakibatkan penurunan produktivitas lahan serta kerugian ekonomi bagi petani.

Daya rusaknya diperparah oleh kandungan material padat seperti batuan dan pohon tumbang yang terbawa arus. Di Indonesia, banjir lahar dingin sering terjadi di daerah-daerah yang berdekatan dengan gunung berapi aktif, terutama selama musim hujan. Bahaya banjir lahar dingin tidak hanya terbatas pada dampak langsungnya. Endapan material yang tersisa dapat mempengaruhi kesuburan tanah, mengubah aliran sungai, dan mencemari sumber air bersih.

Lahar dingin dapat mempengaruhi struktur tanah, komposisi dan fungsi tanah. Material vulkanik yang terbawa oleh lahar dingin umumnya kaya akan mineral seperti silika, aluminium, besi, kalsium, magnesium, kalium, dan natrium. Meskipun beberapa mineral vulkanik, seperti silika, dapat memberikan nutrisi tambahan dalam jumlah besar, kandungan material ini dapat menyebabkan tanah menjadi lebih asam, yang dapat meningkatkan kesuburan tanah (Sutrisno, 2020). Untuk mengukur dampaknya, dapat dilakukan dengan cara mengukur indeks kualitas tanah. Kualitas tanah yang baik sangat menentukan produktivitas pertanian dan keberlanjutan lingkungan.

Kualitas tanah adalah kapasitas tanah yang berfungsi mempertahankan produktivitas tanaman, mempertahankan dan menjaga ketersediaan air serta mendukung kegiatan manusia. Kualitas tanah yang baik akan mendukung fungsi tanah sebagai media pertumbuhan tanaman, mengatur dan membagi aliran air dan menyangga lingkungan yang baik pula (Winarso, 2005). Kualitas tanah dapat mengalami penurunan, sehingga mengakibatkan terganggunya kemampuan tanah dalam melakukan fungsi-fungsinya, penurunan produktivitas tanah serta pencemaran lingkungan. Penilaian pada lahan produktif berguna untuk mencegah terjadinya kerusakan lahan serta peningkatan dan penjagaan kualitas lahan secara terus-menerus. Hasil dari pengukuran indeks kualitas tanah berupa nilai IKT dengan rentang 0 untuk kualitas tanah sangat rendah, hingga 1 untuk kualitas tanah sangat baik. Menentukan IKT di daerah pasca lahar dingin sangat penting untuk memahami perubahan tanah akibat aktivitas vulkanik sehingga dapat ditentukan cara pengolahan yang tepat.

Berdasarkan uraian diatas penulis telah melakukan penelitian dengan judul **“Penentuan Indeks Kualitas Tanah pada Lahan Sawah Pasca Lahar Dingin Gunung Marapi di Nagari Bukik Batabuah, Kabupaten Agam”**.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menilai indeks kualitas tanah berdasarkan fisikokimia yang terjadi pada lahan sawah pasca lahar dingin Gunung Marapi di Nagari Bukik Batabuah, Kabupaten Agam.