

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kabupaten Tanah Datar merupakan salah satu kabupaten yang berada di Sumatera Barat yang memiliki 14 kecamatan dengan ketinggian tempat yang bervariasi yang secara geografis berada di sekitar kaki Gunung Marapi, Gunung Singgalang, dan Gunung Sago, serta memiliki 5 sungai besar (Badan Pusat Statistik, 2024). Akibat dari letak Kabupaten Tanah Datar yang dekat dari gunung berapi menyebabkan Tanah Datar tidak lepas dari ancaman bencana yang ditimbulkan letusan eksplosif gunung berapi.

Erupsi gunung berapi merupakan fenomena keluarnya material vulkanik dari dalam bumi seperti magma, gas, dan abu vulkanik dilepaskan ke permukaan bumi. Erupsi gunung berapi sangat berbahaya bagi lingkungan di sekitarnya serta dapat menimbulkan adanya bencana susulan seperti banjir lahar dingin. Banjir lahar dingin ini umumnya terjadi setelah erupsi gunung berapi dan kemudian material hasil erupsi gunung api menumpuk pada bagian atas, dan kemudian disusul dengan adanya curah hujan yang tinggi. Menurut Hidayat *et al.*, (2017) curah hujan mulai dari 60 mm/jam hingga 100 mm/jam pada bagian hulu dapat menyebabkan banjir lahar dingin, semakin tinggi intensitas hujan menyebabkan tinggi aliran meningkat. Semakin banyak air yang bercampur dengan lahar dingin, maka aliran lahar dingin akan semakin cepat. Banjir lahar dingin dapat berupa banjir bandang karena kecepatan lahar dingin dapat mencapai 22 mph hingga 60 mph atau sama dengan 100 km/jam (Laily, 2021).

Material yang terbawa pada peristiwa banjir lahar dingin yaitu abu vulkanik, batuan vulkanik hasil letusan gunung berapi, lumpur yang merupakan campuran air, abu, dan tanah, serta reruntuhan seperti puing bangunan, pepohonan, atau benda lain yang hancur terbawa arus banjir. Ketika gunung api meletus dan mengeluarkan lava, batuan besar juga ikut keluar dan terseret oleh aliran lava. Oleh karena itu, tingkat kerusakan pada lahan pertanian dan pemukiman yang disebabkan banjir lahar dingin cukup besar.

Banjir lahar dingin yang terjadi pada bulan Mei tahun 2024 di Kabupaten Tanah Datar mengakibatkan banyak lahan sawah yang rusak karena terkena aliran

banjir lahar dingin akibat tingginya curah hujan di hulu Gunung Marapi. Salah satu daerah yang terdampak banjir lahar dingin adalah Kecamatan Lima Kaum yang memiliki luas lahan sawah pada tahun 2022 sebesar 4.541,73 hektar dengan produksi mencapai 26.153,53 ton. Lahan sawah ini tersebar di 5 nagari yang ada di Kecamatan Lima Kaum. Lahan sawah yang paling banyak terdampak berada di Nagari Limo Kaum dengan luas lahan sawah yang terdampak sebesar 102 hektar. Hal ini berpotensi mengurangi produksi padi sebesar 587,36 ton.

Banjir yang terjadi di Nagari Limo Kaum ini mengakibatkan lahan sawah yang ada tertimbun oleh material yang dibawa oleh banjir lahar dingin. Hal ini menyebabkan lahan sawah yang mengalami gagal panen akibat tertimbun oleh endapan banjir lahar dingin. Kerusakan lahan pertanian yang disebabkan oleh endapan banjir lahar dingin ini bersifat sementara, karena lahan akan mengalami *rejuvenation* akibat suplai unsur hara makro seperti Ca, Mg, K, dan S dalam material endapan banjir lahar dingin (Hanudin, 2011).

Material abu vulkanik yang terbawa oleh banjir lahar dingin diduga memiliki kadar hara yang sangat tinggi karena mengandung bermacam-macam unsur hara di dalamnya. Namun, unsur hara yang terkandung pada mineral primer harus mengalami proses pelapukan menjadi bentuk kation atau anion yang tersedia agar dapat diserap oleh tanaman. Hara-hara esensial umumnya ditemukan pada mineral primer yang terkandung dalam material vulkanik. Hara esensial ini terdapat pada mineral aluminium silikat, ferromagnesian silikat dan mineral-mineral tambahan lain dalam batuan. Menurut Sanz Scovino dan Rowell 1988 *cit* Aini *et al.*, (2016) sumber pasokan unsur hara K banyak ditemukan dalam mineral batuan. Selain itu, mineral basalt, diabase, dan lava sebagai sumber Ca dan Mg.

Adanya mineral-mineral dalam batuan dan lava akan meningkatkan kesuburan tanah. Proses ini dimulai dari terjadinya aliran piroklastik yang kemudian mengalami proses pelapukan elemen dan mineral yang terkandung di dalamnya. Material piroklastik bermanfaat dalam bidang pertanian, karena memberikan bahan baru dalam proses pembentukan tanah dan memberikan tempat tumbuh yang baik bagi tanaman dengan menyediakan nutrisi bagi tanaman melalui mineral yang dikandungnya (Fiantis *et al.*, 2009).

Penelitian mengenai kandungan unsur hara makro (N, P, K, Ca, Mg, dan S) yang terkandung pada endapan banjir lahar dingin di Nagari Limo Kaum ini perlu dilakukan untuk mengetahui status unsur hara endapan yang ada pada lahan yang terdampak banjir lahar dingin 6 bulan setelah kejadian banjir berdasarkan jarak dari awal mula terjadinya banjir lahar dingin yang terjadi di Nagari Limo Kaum, serta untuk mempertimbangkan apakah lahan yang terdampak dapat dijadikan sawah kembali atau diubah menjadi lahan pertanian lainnya.

Berdasarkan uraian di atas, penulis telah melakukan penelitian dengan judul **“Kajian Unsur Hara Makro Pada Lahan Sawah Bekas Banjir Lahar Dingin di Nagari Limo Kaum Kecamatan Lima Kaum Kabupaten Tanah Datar”**.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji dan menganalisis kandungan unsur hara makro (N, P, K, Ca, Mg, dan S) pada lahan sawah yang terdampak banjir lahar dingin di Nagari Limo Kaum, Kecamatan Lima Kaum, Kabupaten Tanah Datar.

