

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kecamatan Danau Kembar merupakan salah satu sentra pertanian monokultur di Kabupaten Solok Sumatera Barat. Kecamatan Danau Kembar terletak pada koordinat $00^{\circ}57'48'' - 01^{\circ}07'45''$ Lintang Selatan dan $100^{\circ}36'55'' - 100^{\circ}44'55''$ Bujur Timur dengan luas daerah $70,10 \text{ km}^2$, berada pada ketinggian 1.200 m di atas permukaan laut dan beriklim sedang dengan curah hujan rata-rata di atas 2.050 mm/tahun tanpa bulan kering, 232 hari hujan dalam 1 tahun. Kemiringan lahan rata-rata di atas 25% dan merupakan salah satu daerah sentra produksi pertanian hortikultura dengan luas sebesar 815 hektar (BPS, 2020). Salah satu daerah yang terdapat kegiatan pertanian berada di sekitar Danau Dibawah yaitu Kenagarian Kampung Batu Dalam.

Sebagian besar petani di Kenagarian Kampung Batu Dalam ini menanam tanaman bawang merah di bagian tepi danau dengan luas lahan yang ditanami bawang merah sebesar $5,70 \text{ km}^2$. Lama waktu yang dibutuhkan untuk memproduksi tanaman ini adalah selama kurang lebih 85 hari dengan terus diberikan perlakuan pemupukan sebanyak 2 kali hingga waktu panen. Pemupukan dilakukan saat tanaman berusia 1 bulan dan 2 bulan. Dosis pupuk yang diberikan oleh petani dalam satu petakan lahan adalah sebanyak 80 kg dalam satu kali pemupukan dengan cara disebar langsung ke bedengan dan untuk pengendalian hama dan penyakit dilakukan penyemprotan pestisida sebanyak 2 kali dalam seminggu. Kegiatan pertanian di daerah ini dilakukan secara monokultur. Dampak penanaman secara monokultur dan dilakukan terus-menerus dapat menyebabkan kerusakan struktur tanah bahkan degradasi lahan. Berdasarkan penelitian Azizah (2020) terjadi penurunan kandungan C-organik tanah sebesar 1,87%, TRP sebesar 7,54% serta permeabilitas sebesar 33,6% akibat pengelolaan lahan secara monokultur pada tanaman jagung yang intensif di kenagarian Mungka, Kabupaten Lima Puluh Kota.

Pengolahan tanah secara terus-menerus dapat menyebabkan menurunnya aktifitas mikroorganisme karena terciptanya sirkulasi udara dan kelembaban yang dapat menunjang kehidupannya. Mikroorganisme membutuhkan bahan organik sebagai sumber makanan sehingga oksidasi bahan organik akan meningkat. Akibatnya, kandungan bahan organik akan menurun seiring berjalannya waktu,

apabila tidak dilakukan penambahan bahan organik. Sebagai salah satu indikator tingkat kualitas tanah, bahan organik mempengaruhi beberapa sifat fisika tanah seperti, struktur, kadar air, BV, TRP, konsistensi, stabilitas agregat tanah dan sebagainya.

Bergeret (1977) menjelaskan bahwa pengelolaan lahan secara intensif serta budidaya monokultur tanpa rotasi tanaman dan pendaur-ulangan bahan organik terbukti mengakibatkan penurunan kualitas lahan, hilangnya bahan organik tanah, degradasi dan penurunan produktivitas lahan. Pada beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa pengolahan tanah secara berlebihan akan menyebabkan terjadinya kerusakan struktur tanah dan penurunan kandungan bahan organik. Kemiringan lereng salah satu faktor penentu bagi masyarakat memilih pertanian monokultur, salah satunya di Kecamatan Danau Kembar.

Lereng merupakan salah satu parameter dari topografi, dimana lereng mempunyai pengaruh besar terhadap pengelolaan suatu lahan. Kecamatan Danau Kembar ini memiliki kondisi kemiringan rata-rata 25% dimana ini akan menjadikan tantangan tersendiri dalam mengelola lahan. Kondisi lereng yang curam membuat masyarakat setempat menanam tanaman hortikultura dengan sistem pertanian monokultur. Sebagai salah satu komponen topografi, lereng berperan penting terhadap proses pembentukan dan perkembangan tanah melalui erosi, transportasi dan deposisi. Daerah yang terkena erosi sifat-sifat tanahnya akan mengalami perubahan berupa kemunduran sifat-sifat fisik dan kimia. Penerapan sistem pertanian monokultur pada lahan kering khususnya pada topografi miring terbukti memberikan dampak buruk terhadap lingkungan. Sebanyak 31,2 ton ha⁻¹ tahun⁻¹ tanah mengalami erosi akibat dari aktivitas pertanian di lahan kering di wilayah Kabupaten Gowa (Usman K, 2012).

Kemiringan lereng dapat menentukan besarnya kecepatan aliran permukaan dan volume air, sedangkan posisi lereng dapat menentukan besar kecilnya erosi. Pada lereng atas terdapat tumbukan air hujan yang akan menyebabkan hancurnya agregat tanah. Pada lereng yang lebih bawah, erosi terjadi yang lebih besar karena adanya tumbukan air hujan dan aliran permukaan dari lereng atasnya sehingga tanah terangkut lebih banyak dan terkumpul di lereng bawah. Pengaruh dari terjadinya erosi akan menyebabkan perubahan dan terganggunya sifat fisika dan

kimia tanah. Kemiringan lereng menentukan besarnya kecepatan aliran permukaan dan volume air, sedangkan posisi lereng menentukan besar kecilnya erosi (Asdak, 2002).

Berdasarkan fisiografi dan bahan induk tanah pada daerah studi ini umumnya berasal dari bahan induk vulkanik dari gunung api seperti Gunung Marapi, Singgalang, dan Gunung Talang. Maka dari itu ordo tanah pada daerah ini Andisol yang tersebar di Kecamatan Lembah Gumanti, Danau Kembar, Banuhampu Sungai Puar, dan IV Angkat Candung, Salimpaung dan Pariangan (Saidi, 2004).

Tanah pada daerah Danau Kembar adalah Andisol dengan nilai total ruang pori rendah. Tanah didominasi oleh mineral berfraksi kasar yang akan menghambat terbentuknya pori mikro. Total ruang pori yang terbatas dapat menghambat ketersediaan udara dan air bagi tanaman yang tumbuh. Andisol mempunyai sifat fisik dan kimia yang khas, Andisol memiliki bahan organik yang tinggi, *bulk density* yang rendah sehingga kapasitas menahan air dan porositas yang tinggi (Munir *et al.*, 2019).

Sifat fisika tanah adalah sifat tanah yang berhubungan dengan bentuk atau kondisi asli tanah, diantaranya adalah tekstur, struktur, porositas, stabilitas agregat, konsistensi warna maupun suhu tanah. Sifat tanah berperan pada aktivitas perakaran tanaman, baik dalam hal adsorpsi unsur hara, air maupun oksigen juga sebagai pembatas gerakan akar tanaman (Hakim *et al.*, 1986).

Budidaya tanaman hortikultura di daerah Danau Dibawah pada umumnya dikembangkan dengan pola tanam monokultur. Budidaya tanaman ini dilakukan pada kawasan lereng dan searah dengan kontur yang akan meningkatkan erosi pada tanah. Erosi akan membawa unsur hara dan bahan organik yang dibutuhkan oleh tanaman menuju daerah yang lebih rendah. Jika hal ini terus berlanjut akan menyebabkan degradasi lahan semakin parah sehingga berdampak pada produktivitas tanaman.

Berdasarkan uraian di atas peneliti telah selesai melakukan penelitian mengenai **“Kajian Sifat Fisika Tanah di Lahan Pertanian Monokultur pada Beberapa Posisi Lereng Di Danau Dibawah Kecamatan Danau Kembar Kabupaten Solok”**

B. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengkaji sifat fisika tanah di lahan monokultur yang ditanami bawang merah pada tiga posisi lereng di tepi Danau Dibawah Kecamatan Danau Kembar Kabupaten Solok



