

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanah yang subur dan berkualitas dapat meningkatkan produktivitas tanaman yang tumbuh di atasnya, tak terkecuali tanaman hortikultura. Sistem pertanian hortikultura secara monokultur dan intensif dapat berdampak pada penurunan kualitas tanah. Penurunan kualitas tanah salah satunya ditandai dengan penurunan bahan organik tanah. Pada ekosistem alami seperti hutan laju kehilangan bahan organik akibat oksidasi enzimatik akan diimbangi oleh bahan organik yang terakumulasi dari sisa tanaman dan makhluk hidup di atasnya. Perubahan kondisi tanah dengan berbagai manipulasi praktek pertanian seperti pengolahan tanah, pemupukan dan pengapuran akan dapat meningkatkan kandungan bahan organik tanah, karena bahan organik tanah merupakan bahan yang dapat diperbaharui.

Bahan organik memiliki kaitan yang erat dengan sifat fisika dan kimia tanah. Bahan organik tanah sangat berperan dalam pembentukan struktur tanah yang baik. Bahan organik merupakan salah satu pengikat butir-butir tanah yang dapat mengikat struktur tanah sehingga menjadi lebih mantap dan menjadikan porositas tanah menjadi lebih baik. Bahan organik juga akan mempengaruhi reaksi yang ada di dalam tanah. Bahan organik tanah yang menurun diiringi dengan pengolahan lahan yang intensif akan menyebabkan rendahnya daya ikat air dan hara di dalam tanah sehingga memicu degradasi lahan. Pengolahan tanah intensif menghasilkan kadar bahan organik yang lebih rendah daripada perlakuan tanpa olah tanah. Hal ini disebabkan karena pada tanah terjadi proses pembalikan tanah yang disertai pembukaan bahan organik yang terikat pada agregat tanah. Akibatnya agregat tanah menjadi kurang mantap sehingga bahan organik mudah hanyut bila terjadi hujan (Satriawan *et al.*, 2003). Menurut Rovira dan Greacen (1957) *cit* Satriawan *et al.*, (2003) rendahnya pengembalian bahan organik melalui residu tanaman pada tanah yang diolah intensif dan hilangnya lapisan atas karena erosi mengakibatkan menurunnya kadar bahan organik tanah yang sangat cepat.

Daerah kaki Gunung Talang, Kecamatan Gunung Talang, Kabupaten Solok, Sumatera Barat, merupakan salah satu daerah yang terkenal dengan budidaya tanaman hortikultura. Kecamatan Gunung Talang berada di ketinggian 450-1045 mdpl dengan luas daerah 385,00 km², terletak pada koordinat 00°52'33"-01°04'40" LS dan 100°31'34" – 100°41'58" BT, serta memiliki curah hujan rata-rata 3000mm per tahun. Pertanian merupakan mata pencarian utama penduduk setempat karena kondisi alam yang mendukung. Luasan lahan pertanian di Kecamatan Gunung Talang adalah ± 13.692 ha atau sekitar 35,65% dari luas Kecamatan Gunung Talang (BPS, 2019). Tanah di kaki Gunung Talang termasuk ke dalam ordo Inseptisol. Permasalahan pada Inseptisol adalah kesuburan tanah yang rendah, tanah bereaksi masam sampai agak masam dengan nilai pH berkisar antara 4,5-6,5 (Resman *et al.*, 2006).

Daerah kaki Gunung Talang memiliki topografi yang berlereng. Lereng yang curam disertai dengan aplikasi pertanian dengan sistem monokultur secara intensif menyebabkan terjadinya percepatan degradasi lahan. Pada kondisi lereng yang curam tersebut masyarakat sekitar tetap menanam tanaman hortikultura dengan sistem pertanaman monokultur secara intensif tanpa adanya pengembalian bahan organik. Menurut Arsyad (2010), semakin curamnya lereng akan memperbesar jumlah erosi dan aliran permukaan serta memperbesar energi angkut air. Berdasarkan penelitian Utami (2001) di Dataran Tinggi Dieng pada kelerengan 34% menunjukkan bahwa nilai erosi pada lahan hortikultura dengan penanaman yang searah kontur mencapai 48,831 ton/ha/tahun.

Pada daerah utara kaki Gunung Talang petani memberikan input bahan organik berupa pupuk kandang pada awal pembukaan lahan saja. Pengolahan tanah yang intensif secara terus menerus tanpa mengistirahatkan tanah dan tanpa penambahan bahan organik berakibat pada menurunnya kadar bahan organik di dalam tanah (Arifin, 2010).

Perubahan kondisi bahan organik tanah di lahan monokultur daerah utara kaki Gunung Talang dapat diidentifikasi dengan pengukuran aktifitas enzim. Enzim yang berperan dalam perombakan bahan organik salah satunya adalah β -glukosidase yaitu

enzim ekstraseluler yang merombak kompleks selulosa menjadi CO₂. Semakin tinggi aktivitas β-glukosidase di dalam tanah mengindikasikan semakin tingginya perombakan bahan organik sehingga hilang dalam bentuk CO₂ dan tidak lagi tersedia di dalam tanah. Enzim β-glukosidase dapat mencerminkan status bahan organik di dalam tanah, semakin tinggi perombakan bahan organik semakin tinggi pula aktivitas enzim β-glukosidase di dalam tanah (Eivazi dan Tabatai, 1990). Sifat fisikakimia tanah akibat pengolahan tanah ataupun sistem pertanaman akan mempengaruhi β-glukosidase di dalam tanah. β-glukosidase dapat digunakan sebagai bioindikator kualitas tanah, dapat mencerminkan aktivitas biologi tanah, kapasitas tanah untuk menstabilkan bahan organik tanah, dan dapat untuk mendeteksi efek pengelolaan pada tanah (Bandick dan Dick, 1999 *cit* Ndiaye *et al.*, 2000).

Oleh sebab itu peneliti telah melakukan penelitian berjudul “**Korelasi Sifat Fisikokimia Tanah dengan Aktivitas β-glukosidase sebagai Indikator Degradasi Lahan Pertanian Intensif di Daerah Utara Kaki Gunung Talang**”.

B. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji korelasi antara beberapa sifat fisikokimia tanah dengan aktivitas β-glukosidase sebagai indikator degradasi lahan pertanian monokultur intensif pada beberapa kelerengan di daerah utara kaki Gunung Talang.

