

# BAB I. PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Bahan organik tanah merupakan bahan yang terdapat di dalam tanah atau di permukaan tanah yang berasal dari sisa-sisa makhluk hidup seperti manusia, hewan, dan tumbuhan yang telah terurai atau mengalami dekomposisi. Bahan organik tanah sangat berperan penting dalam menentukan kesuburan tanah. Keberadaan bahan organik di dalam tanah dapat dipengaruhi oleh berbagai hal, diantaranya pengolahan tanah. Jika suatu tanah diolah secara terus-menerus dan tidak ditambahkan dengan bahan organik secara teratur, maka kandungan bahan organik yang terdapat pada tanah lama-kelamaan akan habis.

Stabilitas bahan organik juga dipengaruhi oleh kadar liat tanah. Berdasarkan hasil penelitian Harianti *et al.*, (2021), tekstur tanah pada lahan pertanian monokultur di daerah Gunung Talang didapatkan tanahnya bertekstur sedang, memiliki porositas yang tinggi bahkan sangat tinggi, BV rendah, kandungan air tinggi, KTK tinggi dan N-total tinggi namun kandungan bahan organiknya rendah yaitu  $< 2\%$ . Kandungan bahan organik tanah sawah dapat berubah-ubah di dalam tanah, jumlahnya hanya sekitar 2-5% (Tangketasik, 2012). Jumlah kandungan bahan organik tanah sawah ini dapat berubah tergantung pada iklim, waktu, kondisi lingkungan dan pengelolaan lahan.

Bahan organik akan terurai menjadi fraksi bahan organik labil dan fraksi bahan organik stabil. Fraksi C-labil merupakan senyawa yang mudah terurai oleh mikroorganisme. Fraksi C-labil tanah seperti fraksi larut, fraksi bahan organik partikulat, biomassa mikroba, dapat memberikan respon yang cepat terhadap perubahan masukan bahan organik ke dalam tanah (Bolinder *et al.*, 1999), sedangkan fraksi C-stabil atau disebut juga dengan humus merupakan bahan organik yang sudah stabil yang tahan terhadap dekomposisi yang mempengaruhi sifat penting tanah seperti KTK dan agregasi tanah. Fraksi C-labil memiliki turnover yang jauh lebih pendek dan tingkat turnovernya lebih besar dari pada C-stabil tanah. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Zhang *et al.*, (2020) didapatkan bahwa penggabungan dari residu jerami gandum dan aplikasi pupuk kimia di tanah dapat meningkatkan fraksi C-labil termasuk fraksi larut, fraksi bahan

organik partikulat dan biomassa mikroorganisme, serta dapat meningkatkan kualitas bahan organik tanah.

Penurunan bahan organik tanah dapat berpengaruh terhadap sekuestrasi karbon. Sekuestrasi karbon adalah penangkapan dan penyimpanan karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) dari atmosfer ke tanah dalam jangka waktu yang lama. Sekuestrasi karbon dapat ditentukan dengan melihat perubahan fraksi bahan organik baik dalam bentuk labil, stabil atau terikat serta dengan menentukan biomassa C-mikrob tanah. Menurut Dariah (2019) sekuestrasi karbon pada tanah sawah meningkat, hal ini disebabkan adanya sistem pengairan yang dapat menghambat laju kehilangan bahan organik tanah.

Salah satu daerah dengan sentra pertanian sawah di Sumatera Barat adalah kabupaten Solok tepatnya di kecamatan Gunung Talang. Pertanian merupakan mata pencarian utama penduduk setempat karena kondisi biofisik lahan yang mendukung. Kecamatan Gunung Talang mempunyai luas wilayah 28.853,32 ha yang terbagi atas lahan pertanian dan nonpertanian, dengan luas lahan sawah sebesar 4.912,79 ha (Lampiran 11). Lahan sawah di kecamatan Gunung Talang terletak pada topografi dan ketinggian tempat yang berbeda-beda.

Lahan sawah di kecamatan Gunung Talang terdapat pada fisiografi yang berbeda-beda, ada yang di punggung gunung dan ada yang di kaki gunung. Sawah yang terletak di punggung gunung atau lereng atas akan memiliki luas yang kecil mengikuti kontur daerahnya atau sawah terasering. Pembuatan teras pada sawah berfungsi untuk mengurangi laju erosi dan kehilangan air tanah. Semakin datar daerahnya maka luasan lahan sawah semakin besar. Hal ini akan berpengaruh terhadap ketersediaan atau simpanan bahan organik dalam tanah. Bahan organik bisa hilang dari lereng atas ke lereng bawah.

Kondisi hidrologi pada tanah sawah juga akan mempengaruhi sifat fisikokimia tanah. Menurut pendapat Sitingak *et al.*, (2017) pada umumnya sawah berteras sistem irigasi dilakukan dengan membuka dan menutup saluran air masuk dan keluar yang dibangun oleh petani secara sederhana. Sumber air irigasi berasal dari mata air yang ada di kawasan atas atau air hujan yang mengalir melalui kanal-kanal alami. Cara ini menyebabkan sedimen dan unsur hara terbawa masuk dan terangkut oleh air irigasi keluar lahan sawah.

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan, lahan sawah Kecamatan Gunung Talang telah diolah selama kurang lebih 100 tahun secara intensif dan dilakukan pemupukan dengan menggunakan pupuk buatan dengan dosis yang tinggi dan tidak memperhatikan takaran yang sesuai serta tidak dilakukan pengembalian bahan organik. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ilham (2016) didapatkan C-organik tanah sawah di Kecamatan Gunung Talang termasuk dalam kriteria rendah sampai tinggi. Hasil panen berupa jerami padi biasanya dibakar oleh petani dan ada juga yang dibawa keluar lahan. Hal ini akan berdampak kepada bahan organik tanah yang semakin menurun dan berpengaruh terhadap fraksi-fraksi bahan organik. Fraksi bahan organik tersebut akan berpengaruh terhadap sifat fisika, kimia dan biologi tanah. Karena belum ada yang melakukan penelitian tentang hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian tentang korelasi fraksi bahan organik dengan sifat fisikokimia tanah sawah.

Banyaknya bahan organik yang hilang pada lahan sawah akan berbeda dengan tanah lahan kering. Hal ini bisa dipengaruhi oleh beberapa hal diantaranya yaitu keadaan aerob dan anaerob. Menurut Agustina (2008) pada tanah kering pelapukan lebih mudah terjadi, karena aerasinya lebih baik jika dibandingkan dengan tanah sawah. Pada tanah sawah dengan kondisi tergenang dapat menghambat pelapukan dan mineralisasi bahan organik. Terhambatnya proses dekomposisi bahan organik akan berpengaruh pada fraksi bahan organik yang ada di dalam tanah. Adanya kehilangan dan sekuestrasi bahan organik di tanah sawah ditentukan oleh fraksi bahan organik tanah.

Berdasarkan penjelasan di atas maka peneliti telah melakukan penelitian berjudul **“Korelasi Fraksi-fraksi Karbon Organik dengan Sifat Fisikokimia Tanah Sawah di Kecamatan Gunung Talang Kabupaten Solok”**.

## **B. Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menentukan fraksi karbon organik di lahan sawah pada beberapa posisi lereng di Kecamatan Gunung Talang.
2. Mengkaji tentang korelasi fraksi-fraksi karbon organik terhadap sifat fisikokimia tanah sawah.