

# BAB I. PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Stabilitas agregat tanah merupakan salah satu sifat fisika tanah yang menentukan tingkat kepekaan tanah terhadap degradasi lahan. Hal ini disebabkan karena stabilitas agregat akan mempengaruhi laju dan kapasitas infiltrasi tanah serta laju pergerakan air dipermukaan tanah (*runoff*). Tanah dengan stabilitas agregat yang rendah, maka laju infiltrasi menurun dan laju *runoff* meningkat yang akhirnya akan menyebabkan erosi.

Stabilitas agregat tanah dipengaruhi oleh manajemen lahan dan tingkat kemiringan lahan. Menurut Ulfia *et al*, (2016) dari beberapa tipe penggunaan lahan, indeks stabilitas agregat tanah tertinggi terdapat pada penggunaan lahan kebun campuran dengan lereng 15 - 25%, dan terendah pada perkebun kopi dengan lereng 8 - 15%. Perbedaan stabilitas agregat tanah sangat ditentukan oleh kandungan BO tanahnya. Seperti yang dilaporkan oleh Yulnafatmawita *et al*, (2008) bahwa penambahan bahan organik 20 ton/ha berupa tithonia (*Thitonia diversifolia*), jerami padi (*Oryza sativa*), alang-alang (*Imperata cylindra*), dan petai cina (*Laucena glauca sp*) dapat meningkatkan indeks stabilitas agregat tanah setelah 3 bulan inkubasi.

Selanjutnya, Yunalfatmawita *et al*, (2013) melaporkan bahwa penambahan *Fresh Organic Matter (FOM)* berupa *Tithonia diversifolia*, *Chromolaena odorata*, dan *Gliricidia sepium* dengan ukuran berbeda (8, 6, 4, 2, dan 0,5 cm) yang diaplikasikan sebanyak 2% (20 g kg<sup>-1</sup> tanah), meningkatkan stabilitas agregat Ultisol masing-masing sebesar 15%, 19%, dan 21% untuk bulan pertama, kedua, dan ketiga setelah inkubasi dibandingkan dengan sifat tanah awal. Hal ini membuktikan bahan organik berpengaruh pada agregat tanah dan mengikat partikel tanah. Oleh sebab itu, perlu ditambahkan bahan organik kedalam tanah untuk meningkatkan kandungan bahan organik tanah dalam usaha mempertahankan stabilitas agregat tanah, terutama di daerah berlereng.

Tanaman kopi, salah satu komoditi ekspor Indonesia pada umumnya banyak ditanam di daerah perbukitan dengan topografi berlereng. Diantara daerah penghasil kopi di Sumatera Barat, Kecamatan Tanjung Raya merupakan

kecamatan penghasil kopi tertinggi ke 3 di Kabupaten Agam setelah Kecamatan Candung dan Kecamatan Matur (BPS, 2020). Perkebunan ini berada pada ketinggian  $\pm 800$  m dengan lereng bervariasi di pinggir barat Danau Maninjau.

Perkebunan kopi yang ada di Sibarasok Maninjau merupakan perkebunan yang berbasis milik masyarakat yang dahulunya diprakarsai oleh Belanda sekitar tahun 1936 dan dikelola kembali menjadi pekebunan kopi. Tanaman kopi di Sibarasok ini ditanam pada 4 tingkat kelerengan yang berbeda, yaitu 0-8%, 15-25%, 25-45%, dan  $>45\%$  (Yasin *et al*, 2021). Akan tetapi, selama  $\pm 10$  tahun terakhir, sebagian besar tanaman kopi sudah diremajakan oleh petani setempat.

Tingkat kemiringan dan pengelolaan lahan perkebunan kopi tentu akan mempengaruhi kemantapan agregat tanah, terutama pada lahan dengan tanaman yang masih muda. Oleh sebab itu, penambahan amelioran berupa bahan organik dirasa sangat perlu untuk mencegah erosi melalui perbaikan stabilitas agregat tanah. Salah satu bahan organik yang dapat memperbaiki dan memantapkan agregat tanah yaitu *biochar*.

*Biochar* yang dikenal juga sebagai arang hayati dibuat umumnya dari bahan-bahan organik yang sulit terdekomposisi, contohnya sekam padi. Bahan organik tersebut dibakar secara tidak sempurna (*pyrolysis*) atau tanpa oksigen pada suhu yang tinggi. Arang hayati yang terbentuk dari pembakaran ini akan menghasilkan karbon aktif, serta mengandung mineral seperti kalsium (Ca) atau magnesium (Mg) dan karbon anorganik. Kualitas senyawa organik yang terkandung dalam *biochar* tergantung pada asal bahan organik dan metode karbonisasi. Adanya kandungan senyawa organik dan inorganik yang terdapat di dalamnya, *biochar* banyak digunakan sebagai bahan amelioran untuk meningkatkan kualitas tanah, khususnya tanah marginal terutama dengan stabilitas agregat yang rendah (Rondon *et al*, 2007).

Stabilitas agregat erat kaitannya dengan kepekaan tanah terhadap kejadian erosi dan longsor, terutama di daerah tropis basah berlereng seperti di Sibarasok. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Suriadikusumah *et al*, (2014) tumbukan air hujan pada permukaan tanah akan menyebabkan rusaknya agregat-agregat tanah, akibatnya partikel-partikel tanah yang terlepas dari agregat tanah akan terbawa oleh air hujan dan menjadi erosi. Sumbangan bahan organik dari

*biochar* sekam padi diharapkan dapat meningkatkan stabilitas agregat tanah dalam jangka waktu yang lama sehingga dapat mencegah erosi.

Berasarkan uraian diatas, maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul “**Pengaruh Aplikasi *Biochar* Sekam Padi terhadap Stabilitas Agregat Tanah pada Beberapa Kelas Lereng di Perkebunan Kopi Sibarasok Maninjau**”.

## **B. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh aplikasi *biochar* sekam padi terhadap stabilitas agregat tanah pada beberapa kelas lereng di perkebunan kopi Sibarasok Maninjau.

