

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Karbon organik tanah berasal dari dekomposisi tanaman dan hewan. Karbon organik tanah merupakan komponen yang sangat penting di dalam usaha pertanian berkelanjutan. Nilai C organik tanah memegang peranan penting dalam meningkatkan karakteristik sifat fisika dan kimia tanah. Kadar C organik tanah menentukan kesuburan, produktivitas, dan kualitas tanah. Selain itu, perubahan sirkulasi C organik tanah akan berpengaruh terhadap siklus karbon dan perubahan iklim jangka panjang.

Perubahan kecil pada pool C organik tanah akan berdampak pada konsentrasi CO₂ di atmosfer, sehingga berdampak kepada perubahan suhu permukaan tanah, presipitasi, radiasi matahari, dan kecepatan angin. Pengaruh karbon tanah terhadap pemanasan global tergantung pada keseimbangan antara input karbon ke tanah dengan peningkatan produktivitas tanaman. Tanaman cenderung meningkatkan stok C organik tanah dan meningkatnya laju dekomposisi pada suhu yang lebih tinggi. Pada suhu yang lebih tinggi akan menurunkan stok C organik tanah (Smith *et al.*, 2008). Nilai C organik tanah, berubah dengan perubahan suhu, dan dapat menurun ketersediaannya dengan meningkatnya suhu (Qi *et al.*, 2016).

Pada kondisi alami, C organik tanah berasal dari sisa tanaman, baik segar maupun yang telah terdekomposisi sempurna seperti humus. Ketersediaan C organik tanah dipengaruhi oleh manajemen lahan, seperti pengolahan tanah, perubahan penggunaan lahan, ada atau tidak adanya pengembalian sisa panen dan lain-lain. Hal ini dapat menyebabkan hilangnya C organik tanah. Selain itu, kandungan C organik tanah juga dipengaruhi oleh jenis tanah, vegetasi, topografi, sejarah penggunaan lahan, dan iklim. Stok C organik tanah dapat di tingkatkan dengan olah tanah minimum dan pemberian pupuk kompos (Krauss *et al.*, 2017).

Dilihat dari pengelompokannya, maka karbon organik tanah dibagi menjadi fraksi labil (C organik tanah partikulat), dan fraksi C organik stabil (bahan humat) (Strosser, 2010). Fraksi C organik labil seperti C organik partikulat sangat sensitif terhadap perubahan penggunaan lahan dan merupakan indikator yang paling peka terhadap kualitas tanah. Sedangkan fraksi C organik stabil lebih resisten terhadap

perubahan penggunaan lahan dan dapat digunakan sebagai indikator untuk menilai kapasitas tanah dalam menyimpan karbon (Ermadani *et al.*, 2018).

Fraksi C organik partikulat merupakan fraksi karbon yang sangat labil yang keberadaannya sangat dipengaruhi oleh penggunaan lahan. Nilai C organik partikulat lebih banyak ditemukan pada padang rumput dibandingkan di lahan tanaman pangan, dan akan menurun apabila terjadi konversi dari padang rumput menjadi lahan tanaman pangan (Chan, 2001).

Perubahan penggunaan lahan berdampak kepada iklim mikro. Hal ini menyebabkan terjadinya perbedaan suhu permukaan yang berbeda pada setiap penggunaan lahan. Penurunan jumlah vegetasi dan adanya perusakan tutupan lahan alami akan meningkatkan suhu permukaan tanah pada berbagai kelas penggunaan lahan. Peningkatan suhu dapat dikaitkan dengan pola budidaya yang berbeda (Fathizad *et al.*, 2017). Suhu permukaan lahan sangat dipengaruhi oleh jenis dan kerapatan vegetasi. Suhu permukaan lahan akan semakin rendah jika kerapatan vegetasinya semakin rapat, begitu pula sebaliknya suhu permukaan lahan akan semakin tinggi jika kerapatan vegetasinya sedikit (Julkarnaim, 2017).

Nagari Padang Laweh terletak di Kecamatan Koto VII Kabupaten Sijunjung Provinsi Sumatera Barat yang memiliki luas 1.569,92 ha. Penggunaan lahan pada daerah ini di dominasi sawah, perkebunan rakyat, kebun campuran, dan pemukiman (BPS Kabupaten Sijunjung, 2017). Sawah umumnya merupakan sawah tadah hujan dan sebagian kecil telah memiliki jaringan irigasi teknis. Lahan sawah tadah hujan pada musim kemarau, petani melakukan rotasi tanaman menjadi jagung, ubi kayu, dan sorgum. Rotasi tanaman yang dilakukan akan mempengaruhi C organik tanah. Menurut BPS Kabupaten Sijunjung (2018) Kecamatan Koto VII memiliki suhu terendah 24 °C dan suhu tertinggi 32 °C, akan tetapi pengukuran suhu permukaan untuk setiap penggunaan lahan belum dilakukan. Perubahan penutupan lahan dan aktivitas manusia berpengaruh terhadap perubahan suhu permukaan tanah. Berdasarkan uraian di atas, maka penulis melakukan penelitian **“Hubungan Karbon Organik Tanah dengan Suhu Permukaan Pada Penggunaan Lahan yang Berbeda di Nagari Padang Laweh Kabupaten Sijunjung”**.

1.2 Perumusan Masalah

Karbon organik tanah berasal dari dekomposisi tanaman dan hewan. C organik tanah merupakan komponen yang sangat penting di dalam usaha pertanian berkelanjutan. Nilai C organik tanah memegang peranan penting dalam meningkatkan karakteristik sifat fisika dan kimia tanah. Perubahan kecil pada pool C organik tanah akan berdampak pada konsentrasi CO₂ di atmosfer, sehingga berdampak kepada perubahan suhu permukaan, presipitasi, radiasi matahari, dan kecepatan angin.

Dilihat dari pengelompokannya, maka karbon organik tanah dibagi menjadi fraksi labil (C organik tanah partikulat), dan fraksi C organik stabil (bahan humat) (Strosser, 2010). Fraksi C organik partikulat merupakan fraksi karbon yang sangat labil yang keberadaannya sangat dipengaruhi oleh penggunaan lahan. Perubahan penggunaan lahan berdampak kepada iklim lokal. Hal ini menyebabkan terjadinya perbedaan suhu permukaan yang berbeda pada setiap penggunaan lahan.

Nagari Padang Laweh memiliki luas 1.569,92 ha. Penggunaan lahan pada daerah ini di dominasi sawah, perkebunan rakyat, dan kebun campuran. Lahan sawah tadah hujan pada musim kemarau, petani melakukan rotasi tanaman menjadi jagung, ubi kayu, dan sorgum. Rotasi tanaman yang dilakukan akan mempengaruhi C organik tanah. Pertanyaannya adalah apakah bahan organik tanah dan bahan organik partikulat berpengaruh terhadap suhu permukaan tanah pada beberapa penggunaan lahan di Nagari Padang Laweh Kecamatan Koto VII Kabupaten Sijunjung?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian adalah untuk menganalisis hubungan kandungan karbon organik total dan C organik partikulat terhadap suhu permukaan pada beberapa penggunaan lahan di Nagari Padang Laweh Kecamatan Koto VII Kabupaten Sijunjung.