

## I. PENDAHULUAN

### 1. 1 Latar Belakang

Bahan organik berperan sangat penting di dalam tanah. Disamping mengatur aliran energi dan hara dalam tanah, bahan organik juga berperan untuk memperbaiki struktur tanah. Bahan organik (BO) bertindak sebagai perekat antar fraksi mineral primer (Sanchez, 1992). Proses agregasi dipercepat oleh kegiatan jasad renik dalam tanah, khususnya jika tersedia cukup bahan organik. Bahan organik merupakan sumber makanan atau energi bagi organisme tanah. Semakin banyak bahan organik dalam tanah maka semakin tinggi aktifitas organik tanah semakin intensif. Hasil dekomposisi bahan organik dan gum yang dihasilkan mikroba berperan sebagai perekat butir-butir tanah dan agregat mikro. Disamping itu, organisme seperti jamur mengikat satu partikel tanah dengan partikel lainnya sampai membentuk agregat dan struktur tanah. Oleh sebab itu peran bahan organik penting bagi pembentukan struktur tanah.

Bahan organik yang terkandung di dalam tanah sangat dipengaruhi oleh pengelolaan yang diterapkan pada lahan. Hal ini disebabkan karena bahan organik bersifat dinamis yang dapat berubah dengan waktu, iklim, dan kondisi lingkungan. Pada ekosistem alami, laju kehilangan bahan organik akibat oksidasi biologi akan seimbang oleh bahan organik yang terakumulasi dari sisa tanaman dan makhluk hidup di atasnya. Akan tetapi, pada tanah yang diolah untuk praktek pertanian sangat mungkin terjadi kesenjangan antara input dan output bahan organik tanah (Yulnafatmawita, 2006).

Jumlah bahan organik dalam tanah mineral hanya 3 – 5% (Darmawijaya, 1990). Praktek pertanian dan input tanaman mempengaruhi kuantitas dan kualitas bahan organik tanah, yang pada gilirannya berdampak langsung pada produktivitas tanah. Bahan organik tanah merupakan salah satu parameter yang mendukung kapasitas fungsional tanah untuk menahan air tersedia, simpanan hara, menyediakan energi untuk fauna tanah, dan meningkatkan hasil biomassa.

Kandungan bahan organik tanah dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya tekstur tanah, input BO, iklim, dan vegetasi. Penggunaan lahan juga mempengaruhi kuantitas dan kualitas input bahan organik. Konversi hutan menjadi

lahan pertanian dan pengolahan tanah mengakibatkan kehilangan bahan organik tanah, yang diawali dengan teroksidasinya bahan organik yang belum berasosiasi dengan tanah atau dikenal juga dengan bahan organik fraksi ringan. Sedangkan bahan organik yang sudah berasosiasi dengan tanah baru akan mengalami oksidasi setelah terjadi pengolahan tanah (Christensen, 1992). Cambardella dan Elliot (1992) menyatakan bahwa kehilangan bahan organik akibat pengolahan tanah terutama terjadi pada fraksi ringanyang merupakan fraksi labil yang terdapat pada agregat tanah yang dikenal juga dengan bahan organik partikulat.

Bahan organik partikulat (BOP) merupakan bagian dari fraksi bahan organik total (BOT) tanah, yang berukuran 0,53 mm sampai 2 mm. Bahan organik partikulat sangat labil dan rentan sekali terhadap pengolahan tanah (Cambardella dan Elliot, 1992). Kehilangan bahan organik akibat pengolahan tanah terutama terjadi pada fraksi ringan yang merupakan fraksi labil yang terdapat pada agregat makro (Gijsman, 1996). Fungsi BOP bagi sifat fisik adalah untuk meningkatkan stabilitas agregat tanah, infiltrasi air dan aerasi tanah. Selain itu, BOP juga dapat mengikat polutan lingkungan seperti logam berat dan pestisida. Agregat tanah yang stabil dapat melindungi bahan organik yang terikat dalam dan antara agregat tanah dari mikroba yang cepat mendekomposisi. Namun, kondisi iklim serta aerasi dapat mempercepat mineralisasi bahan organik tanah dan fraksi bahan organik partikula

Bahan organik partikulat pada setiap jenis tanah berbeda-beda. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi salah satunya pengolahan tanah juga mempengaruhi keberadaan BOP. Perbedaan jenis tanah dan pengolahan tanah akan mempengaruhi jumlah BOP dan aktifitas bahan organik di dalam tanah. Menjaga bahan organik partikulat (BOP) dalam tanah sangat penting karena fraksi labil ini mudah hilang sehingga jumlah yang ada didalam tanah sangat sedikit. Pengolahan tanah akan menyebabkan hancurnya agregat tanah dimana di dalam agregat tanah ini terdapat bahan organik khususnya bahan organik partikulat (BOP). Disamping berperan penting bagi tanah, BOP juga merupakan sumber makanan bagi mikroorganisme, sehingga BOP mudah terdekomposisi.

Ultisol memiliki kandungan bahan organik yang rendah ( $< 9\%$ ), sehingga menyebabkan kemantapan agregat menjadi rendah atau kurang stabil. Kemantapan agregat yang rendah akan menyebabkan struktur tanah mudah hancur akibat

pukulan butiran hujan (Soepardi, 1983). Oxisol mempunyai kandungan bahan organik rendah sampai sedang 3-10% (Sanchez, 1979). Stabilitas agregat Oxisol kuat, penelitian Ahn (1979 *cit* Lal dan Greenland 1986) telah membuktikan hal ini bahwa tidak mudahnya tanah terdispersi karena mikroagregatnya stabil. Inceptisol merupakan tanah yang belum berkembang lanjut sehingga kandungan bahan organiknya tinggi (Foth, 1984) dan stabilitas agregat pada Inceptisol tergolong rendah.

Kabupaten Lima Puluh Kota dan Kecamatan Payakumbuh merupakan daerah sentra produksi jagung. Jagung umumnya ditanam pada daerah tersebut secara monokultur atau dirotasi dengan tanaman lain. Oleh sebab itu, penulis melakukan penelitian apakah ada efek pertanian monokultur jagung terhadap kandungan bahan organik tanah terutama BOP.

Oleh karena itu permasalahan inilah yang melatar belakangi penelitian yang telah dilaksanakan dengan judul “ Determinasi Kandungan Bahan Organik Partikulat pada Tiga Ordo Tanah (Oxisol, Ultisol, dan Inceptisol) di Kecamatan Harau Kabupaten Lima Puluh Kota”.

## 1. 2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu menganalisis kandungan bahan organik tanah terutama bahan organik partikulat pada tiga ordo tanah di Kecamatan Harau Kabupaten Lima Puluh Kota di bawah penggunaan lahan jagung dan vegetasi hutan.

