

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pengolahan tanah biasanya diperlukan didalam budidaya tanaman dengan menggunakan tanah sebagai media tumbuhnya. Tanah berfungsi sebagai tempat berkembangnya akar, penyedia unsur hara, dan penyimpan air bagi tanaman. Berdasarkan pada fungsi-fungsi tersebut, apabila salah satu fungsinya hilang maka suatu tanah dapat dinyatakan mengalami degradasi.

Degradasi tanah dapat diartikan bahwa suatu tanah memiliki produktivitas yang rendah atau tidak bisa menghasilkan produksi tanaman yang optimum akibat menurunnya kesuburan tanah. Menurut Arsyad (2010), penyebab terjadinya degradasi tanah adalah hilangnya unsur hara dan bahan organik dari daerah perakaran, terkumpulnya senyawa racun bagi tanaman di daerah perakaran, penjeputan tanah oleh air (*water logging*), atau erosi. Dari penyebab-penyebab tersebut, erosi merupakan penyebab utama terjadinya degradasi tanah.

Erosi merupakan proses berpindahnya tanah atau bagian tanah dari suatu tempat ke tempat lain oleh media air atau angin. Erosi tanah terjadi melalui dua proses, yaitu penghancuran partikel tanah oleh percikan air hujan dan proses pengangkutan tanah oleh aliran permukaan yang kemudian akan diendapkan pada daerah yang lebih rendah. Banuwa (2013) menyatakan bahwa erosi dapat

menyebabkan hilangnya lapisan atas tanah yang subur dan baik untuk pertumbuhan tanaman, serta berkurangnya kemampuan tanah untuk menyerap dan menahan air.

Sedimen hasil erosi biasanya lebih kaya unsur hara dan bahan organik dibanding dengan tanah asalnya, bahkan menurut Wischmeier dan Smith (1978, *dalam* Banuwa, 2013) konsentrasi unsur hara di dalam sedimen dapat mencapai 50 persen lebih tinggi daripada konsentrasinya di tanah asal. Kondisi ini menyebabkan tanah yang mengalami erosi akan menjadi miskin kandungan unsur hara dan bahan organiknya sehingga tanah menjadi kurang subur. Kesuburan tanah menurun akibat terbawanya unsur hara bersama tanah yang tererosi (Bernas dan Sulistiyani, 2003). Menurut Henny (2008), jumlah C-organik yang terbawa erosi lebih besar dibandingkan dengan jumlah N, P, dan K. Hal ini menunjukkan bahwa kehilangan bahan organik akibat erosi merupakan masalah yang lebih serius karena dapat mempercepat kerusakan tanah. Oleh karena itu, usaha konservasi tanah sekaligus konservasi bahan organik tanah merupakan keharusan pada setiap usaha pertanian, sehingga akan didapat penggunaan tanah yang berkelanjutan.

Menurut Utomo, Buchari, dan Banuwa (2012) erosi tanah di daerah tropika basah termasuk di Indonesia sebagian besar disebabkan oleh pengolahan tanah secara intensif yang saat ini masih banyak dilakukan oleh petani. Selanjutnya Simanjuntak (2006) menyatakan bahwa praktik pengolahan tanah yang intensif justru mempercepat proses terjadinya penurunan kualitas tanah atau degradasi. Melalui olah tanah intensif (OTI) atau lebih sering dikenal dengan olah tanah konvensional, tanah diolah minimal sebanyak dua kali dan permukaan tanah

dibersihkan dari segala macam gulma. OTI akan menghasilkan tanah gembur yang sesuai dengan kebutuhan perakaran tanaman, tetapi tanah yang gembur dan permukaan tanah yang bersih tidak akan mampu menahan aliran air permukaan yang mengalir deras ketika turun hujan, akibatnya banyak partikel tanah yang terbawa oleh aliran air. Hal ini tentu saja akan menyebabkan erosi yang besar jika dibiarkan dalam waktu yang lama. Untuk menekan atau mengurangi besarnya erosi yang terjadi maka perlu dilakukan tindakan olah tanah yang bisa mengurangi jumlah erosi dan kehilangan unsur hara, yaitu sistem olah tanah konservasi.

Olah tanah konservasi (OTK) adalah suatu sistem olah tanah yang bertujuan untuk menyiapkan lahan yang sesuai dengan kebutuhan tanaman, namun tetap memperhatikan sisi konservasi tanah dan air. Perbedaan antara OTK dengan OTI terletak pada frekuensi pengolahan tanah yang lebih sedikit. Salah satu teknik olah tanah yang termasuk ke dalam OTK adalah olah tanah minimum (OTM). Pada OTM tanah diolah seperlunya saja dan pengendalian gulma dilakukan secara manual jika gulma yang tumbuh tidak terlalu banyak. Tetapi jika kurang berhasil, pengendalian gulma dapat dilakukan dengan menggunakan herbisida ramah lingkungan. Pada OTM juga biasanya digunakan sisa tanaman musim tanam sebelumnya sebagai mulsa karena mulsa dapat mengurangi erosi yang terjadi. Hasil penelitian Monde (2010) menunjukkan bahwa pemberian mulsa sebanyak 6 ton/ha pada lahan kakao umur tiga tahun dapat menurunkan erosi sebesar 87 %.

Penggunaan herbisida saat ini tidak dapat dipisahkan dari aktivitas pertanian khususnya dalam kegiatan penyiapan lahan. Tidak hanya pada sistem olah tanah konservasi, penggunaan herbisida juga sering digunakan dalam sistem olah tanah konvensional. Herbisida berperan dalam mematikan gulma maupun sisa tanaman

yang masih hidup, yang selanjutnya gulma dan sisa tanaman tersebut dapat dimanfaatkan sebagai mulsa dan bahan organik sehingga mampu meningkatkan kesuburan tanah. Menurut Mukhlis (2004), penyiapan lahan dengan sistem olah tanah konservasi baik berupa tanpa olah tanah (TOT) maupun olah tanah minimum (OTM) dengan menggunakan herbisida terbukti mampu mengurangi secara nyata hilangnya top soil sekaligus menciptakan iklim mikro yang kondusif bagi pertumbuhan tanaman dan meningkatkan kesuburan tanah.

Berdasarkan uraian-uraian diatas, maka dirasa perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh sistem olah tanah dan penggunaan herbisida terhadap kehilangan unsur hara dan bahan organik akibat erosi pada pertanaman singkong (*Manihot utilissima*).

1.2. Batasan Masalah

Masalah yang diangkat dalam skripsi ini terlalu luas jika diteliti secara menyeluruh, maka penulis membatasi pengamatan pada jumlah unsur hara dan bahan organik serta umur tanaman. Unsur hara dan bahan organik yang dianalisis adalah lima unsur esensial dan bahan organik tanah, yaitu Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), Kalsium (Ca), Magnesium (Mg), dan C-Organik. Kemudian untuk waktu pengamatan hanya dilakukan sampai pada masa pengisian umbi yaitu selama 4 bulan.

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh sistem olah tanah dan penggunaan herbisida terhadap kehilangan unsur hara dan bahan organik akibat erosi pada pertanaman singkong.

1.5. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang berguna tentang manfaat tindakan olah tanah konservasi dan penggunaan herbisida pada lahan berlereng dalam menekan kehilangan unsur hara serta bahan organik. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan bisa menjadi acuan dalam penelitian yang berkaitan dengan olah tanah konservasi.

1.6. Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sistem olah tanah konvensional (*full tillage*) dengan atau tanpa herbisida dapat mengurangi kehilangan unsur hara dan bahan organik yang terangkut bersama erosi.