

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Erosi berdampak buruk pada tanah dan merusak fungsi tanah sebagai media tempat tumbuhnya tanaman. Erosi juga dapat menyebabkan terjadinya degradasi tanah, yakni kemunduran sifat fisika tanah seperti kehilangan unsur hara, bahan organik dan merubah struktur, dengan kata lain tanah kehilangan lapisan atas (top soil). Lapisan atas tanah biasanya lebih porous dari pada bagian sub soil karena lapisan atas tanah merupakan penyuplai unsur hara dan bahan organik terbesar diantara bagian tanah lainnya, sehingga sangat berpengaruh pada pertumbuhan tanaman. Kondisi tanah yang digunakan untuk kegiatan pertanian sangat mempengaruhi produksi, maka dari itu tanah dapat disebut sebagai alat produksi pertanian.

Tanah sebagai alat produksi pertanian yang banyak digunakan dapat mengalami pengikisan (erosi) secara alami ataupun buatan. Secara alami erosi dapat disebabkan oleh air hujan dan angin. Gaya kinetik air hujan dapat memisahkan agregat-agregat pada permukaan tanah dan memadatkan lapisan bawah tanah sehingga mengurangi laju infiltrasi dan memperbesar laju aliran permukaan yang dapat mengikis lapisan atas tanah. Semakin besar volume aliran permukaan maka semakin besar pula tanah yang terangkut oleh aliran permukaan atau erosi tanah semakin tinggi (Aprisal *et al*, 2011). Faktor buatan penyebab erosi adalah kebakaran hutan. Kebakaran hutan menyebabkan terbakarnya pepohonan, serasah, rumput dan semak yang mengakibatkan keseimbangan hutan terganggu. Saat keseimbangan hutan terganggu maka permasalahan erosi akan timbul. Oleh karena itu pencegahan dan pengendalian erosi dilahan hutan harus dilakukan dengan baik.

Pada kawasan pertanian, erosi banyak terjadi pada lahan berlereng yang dikelola untuk budidaya tanaman semusim yang tidak dilengkapi tindakan konservasi tanah. Hal ini terjadi karena pengolahan tanah dilakukan pada waktu sebelum tanam dan setelah panen sehingga tanah menjadi terbuka terhadap pukulan air hujan (Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, 2005). Erosi yang menimpa lahan-lahan pertanian sering terjadi pada lahan dengan kemiringan 15%

keatas (Pusat Penelitian dan Agroklimat, 2004). Bahaya erosi merupakan suatu masalah utama yang perlu mendapat perhatian khusus karena dapat menurunkan produktivitas tanah.

Nagari Kamang Mudiak merupakan nagari yang memiliki penggunaan lahan beragam, terdiri dari hutan, sawah, kebun campuran, dan semak belukar. Penggunaan lahan yang beragam pada daerah ini berpeluang menghasilkan erosi yang beragam pula termasuk pada lahan yang intensif digunakan untuk pertanian. Secara geografis, Nagari Kamang Mudiak terletak antara $100^{\circ}21'33'' - 100^{\circ}26'41''$ bujur timur dan $0^{\circ}08'20'' - 0^{\circ}14'90''$ lintang selatan, dengan luas $59,13 \text{ km}^2$ yang memiliki topografi berbukit dengan ketinggian 860 s.d 1560 mdpl, dan memiliki curah hujan 1.196 – 2.662 mm/tahun (BPS, 2014). Dengan keadaan topografi yang berbukit serta kelerengan yang beragam mulai dari kelas lereng datar (0%-8%) sampai dengan sangat curam (>45%) mengakibatkan Kenagarian Kamang Mudiak sangat peka terhadap gangguan atau perubahan dari luar, seperti hujan yang dapat menyebabkan terjadinya erosi dan longsor akibat aktivitas budidaya yang intensif, sehingga menyebabkan terjadinya kerusakan sifat fisik tanah seperti tekstur, bahan organik dan permeabilitas tanah. Jika kandungan bahan organik rendah, maka tanah akan mudah hancur akibat pukulan butir hujan dan mengakibatkan erosi yang tinggi.

Berdasarkan Peta Satuan Lahan dan Tanah yang bersumber dari Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat tahun 1990 dengan skala 1 : 250.000, Nagari Kamang Mudiak merupakan daerah yang dipengaruhi oleh susunan batuan kapur yang biasa disebut karst atau batu gamping serta terdapat great group tanah dominan yaitu Eutropepts dan jenis tanah kedua yang mendominasi yaitu Dystropepts. Eutropepts dan Dystropepts berasal dari ordo Inceptisol (Soil Survey Staff, 1994). Bahan induk karst atau batu gamping menghasilkan tanah yang mudah menyerap air dan mudah untuk melepaskan air. Batu gamping di daerah tersebut berumur sekitar 400 juta tahun dan umur danau sekitar 150 juta tahun (Bachtiar, 2013 *cit* Hendra, 2013). Kering dan terisinya air Danau Tarusan Kamang berhubungan dengan muka air sungai bawah tanah saat surut dan meninggi. Proses saat terbentuknya danau hingga sekarang bisa saja menyebabkan sifat fisik tanah menjadi kurang baik, karena tanah selalu mudah jenuh air dimana

kondisi tersebut tidak dikehendaki oleh kebanyakan tanaman dan memungkinkan rentannya erosi terjadi pada satuan lahan yang dipengaruhi oleh tanah berbahan induk karst di Nagari Kamang Mudiak. Untuk melihat peluang terjadinya erosi di Kanagarian Kamang Mudiak, diperlukan metode yang efektif untuk memprediksi laju erosi di lokasi penelitian tersebut. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode USLE (Universal Soil Loss Equation), merupakan metode umum yang digunakan untuk memprediksi laju erosi. Selain sederhana, metode ini juga sangat baik diterapkan di daerah-daerah yang faktor utama penyebab erosinya adalah hujan dan aliran permukaan.

Lokasi penelitian ini termasuk pada daerah beriklim tropika basah yang mana faktor iklim utama yang mempengaruhi laju erosi adalah curah hujan. Hal lainnya yang diperhitungkan dalam pemakaian metode ini adalah parameter yang diamati mudah tersedia, tentunya melibatkan basis data fisik yang komprehensif serta dapat di gunakan pada wilayah yang heterogen. Prediksi erosi dengan metode USLE juga bisa menggunakan SIG dalam perhitungannya. Pemanfaatan SIG berbasis pixel sebagai alat pemodelan spasial dalam memprediksi erosi bisa membantu keakuratan data yang dihasilkan, khususnya pada lahan-lahan yang mempunyai keadaan topografi yang kompleks (Lorito *et al.*, 2004). Selain itu SIG dapat memanejemen data yang bereferensi geografi dengan cepat sehingga membuat studi tentang erosi bisa lebih mudah, khususnya bila harus mengulang analisis data pada daerah yang sama (Amorea *et al.*, 2004). Oleh karena itu penulis merasa metode USLE cocok dan efektif dipakai pada penelitian ini.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul **“Prediksi Erosi Pada Beberapa Satuan Lahan di Kenagarian Kamang Mudiak Kecamatan Kamang Magek Kabupaten Agam”**.

1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk 1). mengetahui besarnya erosi tanah pada beberapa satuan lahan, 2). menentukan laju erosi yang dapat ditoleransikan, 3). memetakan laju erosi, dan 4). menentukan alternatif konservasi yang sesuai untuk diterapkan di Kanagarian Kamang Mudiak Kecamatan Kamang Magek Kabupaten Agam.