

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Peningkatan jumlah penduduk diikuti dengan aktivitas pembangunan yang semakin cepat mengakibatkan melonjaknya kebutuhan manusia terutama kebutuhan terhadap sumber daya lahan. Dalam memenuhi kebutuhan manusia akan sumber daya lahan tersebut dilakukan dengan suatu bentuk pemanfaatan lahan. Pemanfaatan lahan yang tidak memperhatikan kaidah konservasi dapat menyebabkan terjadinya perubahan tata guna lahan yang akan memicu kerusakan Daerah Aliran Sungai (DAS). Kerusakan DAS yang terjadi akan menyebabkan erosi, dimana erosi yang terjadi akan menurunkan produktifitas lahan yang pada akhirnya akan menyebabkan terjadinya degradasi lahan. Selama proses erosi sebagian besar air akan menghilang dalam bentuk aliran permukaan yang cepat akibat penurunan laju infiltrasi air ke dalam tanah dan penurunan kemampuan tanah menahan air. Peningkatan laju erosi dapat mengakibatkan fungsi hidrologis dari DAS tersebut tidak berjalan dengan baik seperti terjadinya fluktuasi debit aliran permukaan yang tinggi dan sedimentasi.

Pengelolaan DAS merupakan kegiatan memperbaiki, memelihara dan melindungi keadaan DAS agar dapat memberikan manfaat, baik kuantitas, kualitas maupun ketersediaan air. Keberhasilan pengelolaan DAS diindikasikan dengan fluktuasi debit, beban sedimen sungai serta kelestarian sumber-sumber air. Indikator lain yang juga cukup penting adalah erosi tanah. Pertahanan DAS terhadap erosi berkaitan erat dengan kegiatan pengelolaan lahan di wilayah DAS.

Erosi adalah terangkutnya lapisan tanah atau sedimen karena daya kinetik yang ditimbulkan oleh gerakan angin atau air pada permukaan tanah atau dasar perairan (Poerbandono *et al*, 2006). Erosi merupakan salah satu proses geomorfologi yang berperan dalam perkembangan bentuk lahan. Peristiwa erosi dikendalikan oleh tenaga eksogen melalui agen-agen geomorfologi. Peristiwa erosi ini tidak terlepas dari faktor- faktor lain yang mempengaruhi, salah satu diantaranya adalah erodibilitas. Erodibilitas adalah ketahanan fisik tanah terhadap daya tusuk dari energi kinetik hujan, dimana semakin tinggi nilai erodibilitas

suatu tanah, semakin mudah tanah tersebut tererosi. Erodibilitas tanah dipengaruhi oleh tekstur tanah, struktur tanah, bahan organik, dan permeabilitas (Arsyad, 2010). Menurut Asdak (2010), faktor erodibilitas tanah menunjukkan resistensi partikel tanah terhadap pengelupasan dan transportasi partikel-partikel tanah oleh adanya energi kinetik air hujan.

Indonesia merupakan daerah beriklim tropika basah dengan curah hujan yang tinggi yang sangat rentan akan terjadinya erosi, terutama erosi yang disebabkan oleh tenaga air yang nantinya dapat menyebabkan produktivitas tanah menurun. Sartohadi (2012) dalam penelitiannya menyatakan bahwa peristiwa erosi merupakan awal dari pembentukan tanah dan berlanjut ke perkembangan tanah. Pembentukan tanah merupakan proses geomorfologi dimana bentuk lahan dan tanah merupakan dua macam sumberdaya alam yang satu sama lain saling terkait.

Bahaya erosi yang telah menurunkan produktivitas tanah merupakan masalah utama yang harus dihadapi oleh masyarakat, dimana bahaya yang muncul ini selain disebabkan oleh perbuatan manusia yang hanya mementingkan pemuasan kebutuhan diri sendiri, juga dikarenakan pengelolaan tanah dan pengairan yang salah (Asdak, 2010). Pada umumnya erosi yang menimpa lahan-lahan pertanian sering terjadi pada lahan yang memiliki kelerengan diatas 15%. Tingginya erosi yang menimpa lahan-lahan pertanian dapat menyebabkan produktivitas tanah menurun, hal ini terkait karena erosi merupakan suatu peristiwa dimana terjadinya pengikisan terhadap tanah, salah satunya yaitu menyebabkan hilangnya bagian top soil yang merupakan bagian utama tanah yang kaya akan bahan organik yang berguna dalam menunjang pertumbuhan tanaman, sehingga apabila kemungkinan erosi masih besar terjadi, hal ini akan menyebabkan produktivitas lahan menurun. Apabila tanah telah mengalami penurunan sifat-sifat tanah (degradasi lahan), maka daya dukung tanah dalam menahan erosi yang terjadi akan semakin rendah.

Salah satu daerah yang menjadi perhatian adalah Sub DAS Batang Patimah yang merupakan bagian dari DAS Batang Masang. Sub DAS Batang Patimah berhulu di Gunung Talamau dan berhilir di Desa Malampah, Kecamatan Tigo Nagari, Kabupaten Pasaman. Sub DAS Batang Patimah terletak pada

$99^{\circ}58'49''$ BT – $100^{\circ}09'40''$ BT dan $0^{\circ}07'52''$ LU – $0^{\circ}05'36''$ LS, dengan luas $90,78$ km² (Badan Pusat Statistik Kabupaten Pasaman, 2013).

Sub DAS Batang Patimah berada di Kecamatan Tigo Nagari, Sub DAS Batang Patimah merupakan daerah yang bertopografi perbukitan dengan kemiringan lereng yang bervariasi berkisar antara 0% sampai >45% dan mempunyai curah hujan yang tinggi sekitar 3.500-5.000 mm/tahun (Dinas PSDA Sumatera Barat). Kondisi tanah dengan topografi demikian sangat peka terhadap gangguan atau perubahan dari luar seperti hujan yang dapat menyebabkan terjadinya erosi dan longsor akibat aktivitas budidaya yang intensif sehingga dapat mengakibatkan terjadinya kerusakan sifat fisik tanah.

Dari pengamatan lapangan di wilayah Sub DAS Batang Patimah, luas kawasan budidaya pertanian semakin bertambah, sehingga mengancam fungsi wilayah tersebut. Selain itu pada bagian perbukitan banyak terjadi pembalakan liar, seperti penebangan pohon, pembukaan lahan serta kegiatan perladangan oleh masyarakat setempat. Tanpa disadari, akibat dari pengolahan dan pemanfaatan lahan yang terus menerus di wilayah Sub DAS Batang Patimah, disertai dengan teknik konservasi tanah dan air yang tidak tepat menyebabkan menurunnya sifat-sifat fisika tanah seperti: struktur, permeabilitas, tekstur, dan bahan organik tanah yang berpengaruh terhadap nilai erodibilitas tanah.

Sebagai salah satu proses dalam geomorfologi, terjadinya erosi pada suatu lahan merupakan hal yang normal. Namun demikian laju erosi yang terlalu besar seringkali menimbulkan permasalahan kerusakan lahan, hal ini banyak dijumpai dalam usaha - usaha pengelolaan lahan dengan teknik yang salah. Untuk itu perlu dilakukan pengukuran terhadap besarnya erosi pada suatu lahan, sehingga bisa diprediksi besarnya erosi sebagai arahan pengelolaan yang sesuai agar lahan dapat dilestarikan.

Dilihat dari bentang alam dan penggunaan lahan yang ada di wilayah Sub DAS Batang Patimah, daerah ini memiliki potensi menurunnya nilai kualitas lahan dan meningkatnya erosi yang terjadi, sehingga dikhawatirkan penyebaran lahan kritis akan bertambah luas. Untuk itu perlu dilakukan pengukuran nilai erosi tanah pada daerah ini sebagai salah satu acuan untuk penerapan teknik konservasi sehingga sumberdaya alam di Sub DAS Batang Patimah dapat diselamatkan dari

penyebaran lahan kritis. Untuk mengetahui nilai erosi yang terjadi, dapat diprediksi dengan metoda prediksi erosi menggunakan persamaan prediksi erosi USLE (*Universal Soil Loss Equation*). Berdasarkan laporan penelitian Arsyad (2010), terdapat beberapa faktor dalam pengkajian laju erosi dengan model USLE, seperti faktor erosivitas hujan, faktor erodibilitas tanah, faktor panjang dan kemiringan lereng, faktor penutupan dan manajemen tanaman, serta faktor tindakan konservasi tanah.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif eksploratif yang bertujuan untuk melihat besar dan kecilnya nilai erosi tanah dari berbagai satuan lahan di wilayah Sub DAS Batang Patimah berdasarkan peta satuan lahan yang dihasilkan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG). Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan suatu sistem (berbasis komputer) yang digunakan untuk menyimpan dan memproses informasi - informasi spasial. SIG dirancang untuk mengumpulkan, menyimpan, serta menganalisis objek - objek dan fenomena - fenomena dimana lokasi geografis merupakan karakteristik yang penting untuk dianalisis (Fiantis, 2003). Pengumpulan data dilakukan dengan survei pengukuran dan pengamatan variabel erosi tanah pada setiap satuan lahan.

Berdasarkan berbagai informasi dan permasalahan serta penjelasan yang telah dikemukakan, maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul **“Prediksi Erosi pada Beberapa Satuan Lahan di wilayah Sub DAS Batang Patimah pada DAS Batang Masang Kabupaten Pasaman”**.

B. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk 1). Mengetahui besarnya erosi dan kriteria tingkat bahaya erosi tanah pada beberapa satuan lahan, 2). Memetakan tingkat bahaya erosi di wilayah Sub DAS Batang Patimah Kabupaten Pasaman.