

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah suatu wilayah yang berfungsi untuk menampung, menyimpan, dan mengalirkan air yang berasal dari curah hujan ke sungai hingga menuju laut dan danau. Selain itu, daerah aliran sungai ini biasanya dibatasi oleh punggung gunung, punggung bukit atau bahkan bebatuan disekitarnya. Batas DAS biasanya tak sama dengan batas administrasi wilayah. Suatu DAS bisa berada pada satu wilayah maupun beberapa wilayah. Ada DAS yang meliputi beberapa wilayah kota, kabupaten, provinsi, bahkan negara. Suatu DAS terdiri dari beberapa sub-DAS. Sub-DAS juga bisa dibagi lagi menjadi sub-sub-DAS.

Daerah aliran sungai dibagi 3 yaitu di daerah hulu sungai, daerah tengah sungai, dan di daerah hilir sungai. Daerah aliran sungai di hulu sungai berbukit-bukit dan lerengnya curam, sehingga banyak ditemukan jeram. Daerah hulu didominasi oleh hutan yang merupakan daerah penyangga. Di sekitar aliran sungai banyak pemukiman penduduk. Daerah aliran sungai bagian tengah keadaannya relatif landai sehingga jalur transportasi komunikasinya relatif mudah. Daerah ini merupakan aktivitas penduduk, seperti perdagangan, perindustrian, dan merupakan pusat-pusat pemukiman penduduk. Di daerah hilir sungai, DAS merupakan daerah yang landai dan subur. Oleh karena itu, daerah ini dimanfaatkan untuk pemukiman dan areal pertanian.

Seiring dengan peningkatan jumlah dan aktivitas manusia, maka kebutuhan terhadap lahan juga mengalami peningkatan. Untuk dapat memenuhi kebutuhan terhadap lahan, manusia lebih memanfaatkannya ke arah penggunaan yang lebih tinggi daya gunanya dan meningkatkan potensi lahannya. Usaha peningkatan daya guna pada suatu lahan menyebabkan terjadinya perubahan penggunaan lahan khususnya hutan. Pada suatu DAS terdapat sebuah ekosistem. Keseimbangan ekosistem DAS akan terganggu jika aktivitas manusia terhadap penggunaan lahan tidak menggunakan teknik konservasi yang tepat. Aktivitas manusia yang seperti itu dapat menimbulkan masalah seperti banjir pada musim hujan, kekeringan pada

musim kemarau, menurunnya debit air sungai, erosi dan sedimentasi serta terjadinya longsor (Komaruddin, 2008).

Penggunaan lahan merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap fungsi tata air suatu DAS. Anaba, *et al.* (2017) menerangkan bahwa perubahan penggunaan dan penutupan lahan adalah penyebab signifikan atas terjadinya polusi air, tanah, dan udara. Tanah dan air sebagai sumber daya alam dalam daerah aliran sungai (DAS) mudah mengalami kerusakan atau degradasi (Arsyad 2010; FAO dan UNEP 1999). Lahan yang telah mengalami degradasi berat dan menjadi lahan kritis di Indonesia memiliki luas sekitar 48,3 juta ha atau 25,1% dari luas wilayah Indonesia (Wahyunto dan Dariah 2014). Kerusakan pada tanah dapat terjadi dikarenakan hilangnya unsur hara, penjenjutan tanah, dan mengalami erosi. Hal ini mengakibatkan tanah mengalami penurunan produktifitas dan kehilangan kemampuannya dalam mengatur keseimbangan air. Penggunaan lahan yang ada di bagian tengah DAS Batang Ulakan ini ada 3, yaitu tegalan, perkebunan dan sawah.

Erosi merupakan proses terangkutnya tanah dari suatu tempat ke tempat lain oleh media alami seperti air, angin, gravitasi serta faktor dari interaksi manusia. Faktor terjadinya erosi berdasarkan interaksi manusia dapat mempercepat proses terjadinya erosi. Salah satu erosi yang banyak terjadi adalah di daerah aliran sungai (DAS). Daerah aliran sungai merupakan daerah yang dibatasi oleh topografi tertentu sehingga proses terjadinya hujan dan aliran air yang ada di permukaan akan jatuh di dalam area DAS ini. Selain itu DAS adalah daerah yang mengalirkan air dalam jumlah yang cukup banyak yang mengangkut berbagai material sedimen atau material yang larut dalam air.

Erosi yang terjadi di dalam DAS ini biasanya menyebabkan beberapa masalah, seperti pelumpuran dan pendangkalan, menghilangnya mata air, kualitas air yang memburuk, merusak ekosistem air, meningkatkan bencana banjir dan kekeringan. Dampak yang diakibatkan dari adanya erosi sungai ini cukup berbahaya bagi kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya. Oleh karena itu, perlu dilakukan tindakan pencegahan seperti menanam pohon yang cukup kuat yang dapat mengatasi erosi tanah di dalam sungai, membuat lapisan tanah menjadi kuat secara langsung seperti menambah tingkat penyerapan air. Indonesia

merupakan daerah beriklim tropis basah yang intensitas curah hujannya cukup tinggi yang dapat menjadi penyebab utama terjadinya erosi tanah.

Rahim (2003) menyatakan bahwa pada wilayah yang beriklim tropis basah, penyebab utama terjadinya erosi adalah air, sedangkan angin tidak mempunyai pengaruh yang tinggi. Air hujan yang jatuh sebagian akan mengalir di atas permukaan tanah yang dapat mengangkut partikel tanah. Pada Provinsi Sumatra Barat, tepatnya di Kabupaten Padang Pariaman terdapat salah satu DAS yang disebut Batang Ulakan. Daerah aliran sungai Batang Ulakan mengalir melewati beberapa kecamatan yang ada di Kabupaten Padang Pariaman dengan luas total 11.548,41 ha dan keliling 76.919 m (BPDAS Sumatera Barat, 2016). Daerah aliran sungai Batang Ulakan ini memiliki hulu yang bertempat di lereng Gunung Tandikek dan muara yang bertempat di Kecamatan Ulakan Tapakis Kabupaten Padang Pariaman serta persebaran kelas lereng mulai dari kemiringan 0 – 8%, 15–25%, 25–45% dan >45%. Kabupaten Padang Pariaman memiliki intensitas curah hujan yang cukup tinggi dengan curah hujan sekitar 3.707-4991 mm/tahun mm/thn (Balai PSDA 2017).

Curah hujan yang cukup tinggi ini menyebabkan beberapa daerah yang dilewati oleh aliran sungai ini sering terjadi banjir yang mengakibatkan terkikisnya pinggiran sungai. Beberapa daerah rawan banjir yang terdapat di Kabupaten Padang Pariaman yaitu Kecamatan Ulakan Tapakis, Nan Sabaris, dan 2x11 Enam Lingkung (Pembab Padang Pariaman, 2017). Tanah di Kecamatan Ulakan Tapakis memiliki ordo Inceptisols yang merupakan ordo tanah yang cukup peka terhadap erosi.

Pada tahun 2016, tepatnya hari Selasa tanggal 22 Maret terjadi banjir yang cukup besar di Kecamatan Ulakan Tapakis dikarenakan turunnya hujan yang cukup deras. Hujan deras ini turun di wilayah kota Padang dan Kabupaten Padang Pariaman, sehingga Sungai Ulakan meluap dan terjadi banjir dengan tinggi air mencapai 2,5 m. Selain itu pada tanggal 21 Mei 2017 kembali lagi terjadi banjir di jalan Korong Bungo Pasang, Nagari Ulakan, Kecamatan Ulakan Tapakis yang menghubungkan antara Pauh Kamar, Kecamatan Nan Sabaris dengan Ulakan juga terendam banjir dengan kedalaman sekitar 30 cm penyebab banjir tersebut karena meluapnya DAS Batang Ulakan yang di dekat jalan tersebut (Convesia news, 2016).

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya banjir selain curah hujan yang tinggi di Kabupaten Padang Pariaman ini yaitu tipe dan karakter daerah, kondisi daerah tangkapan air yang mulai rusak, kualitas dan kuantitas drainase berkurang, dan kurangnya pengelolaan daerah konservasi. Hal ini juga dapat memperbesar terjadinya erosi pada tanah. Besarnya erosi yang diketahui pada suatu wilayah merupakan hal penting. Selain dapat mengetahui banyaknya tanah yang terangkut, prediksi erosi juga dapat digunakan sebagai salah satu jalan untuk mencari solusi dari permasalahan tersebut. Prediksi erosi dapat dilakukan secara langsung maupun tidak langsung yaitu melalui model prediksi erosi. Prediksi erosi yang dilakukan secara langsung memiliki banyak kendala, salah satunya adalah waktu yang dibutuhkan untuk mengerjakan cukup lama dan biaya yang besar, sehingga digunakan sebuah model prediksi erosi..

Metode yang dapat digunakan untuk menentukan prediksi erosi pada tanah salah satunya adalah USLE (Universal Soil Loss Equation). Metode ini dikembangkan oleh Wischmeier dan Smith, pada tahun 1962. Metode USLE dapat memprediksi erosi jangka panjang, erosi lembar (Sheet Erosion), serta erosi alur di bawah kondisi tertentu, dan dapat juga memprediksi erosi pada kawasan non pertanian, namun metode USLE tidak dapat memprediksi pengendapan dan tidak memperhitungkan sedimen dari erosi parit, tebing sungai dan dasar sungai (Suripin 2002). Alasan utama menggunakan metode USLE karena metode ini relatif sederhana dan input parameter model yang diperlukan mudah diperoleh dari laboratorium ataupun di lapangan.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul **“Prediksi Erosi pada beberapa Penggunaan Lahan di Bagian Tengah DAS Batang Ulakan Kabupaten Padang Pariaman”**.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini untuk memprediksi erosi tanah pada beberapa penggunaan lahan di Bagian Tengah DAS Batang Ulakan, Kabupaten Padang Pariaman