

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Erosi merupakan salah satu permasalahan lingkungan yang sangat serius pada suatu ekosistem daerah aliran sungai (DAS). Erosi merupakan peristiwa terlepasnya partikel-partikel tanah dari permukaan yang mengakibatkan ikut hilangnya material, nutrisi organik tanah, penurunan produktivitas tanah dan penurunan kualitas air. Fenomena tersebut dapat disebabkan oleh kerusakan ekosistem di sepanjang DAS terutama berkurangnya luas area hutan. Penurunan luas vegetasi merupakan masalah serius pada ekosistem daerah aliran sungai (DAS).

Di Kota Padang terdapat enam DAS, yaitu DAS Arau, DAS Kuranji, DAS Air Dingin, DAS Kandis, DAS Bungus dan DAS Timbulun. DAS Batang Arau di sebelah utara berbatasan dengan DAS Batang Kuranji; di sebelah selatan dengan DAS Timbalun dan DAS Batang Tarusan; di sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Solok dan di sebelah barat dengan Samudera Indonesia. Daerah tangkapan air DAS Batang Arau bagian hulu relatif lebih kecil dibanding dengan dua DAS lainnya, hanya sekitar 3090 ha (30,90 Km²), namun memiliki peran yang cukup penting karena menempati kawasan konservasi, hutan lindung dan lahan milik masyarakat (Anonim, 2013).

DAS Arau mempunyai beberapa sub DAS, salah satunya merupakan Sub DAS Gayo. Sub DAS ini memiliki luas sekitar 280 ha, berdasarkan pengamatan di lapangan, pada sub DAS Gayo terdapat fluktuasi debit antara musim hujan dan musim kemarau. Disamping itu terlihat perbedaan warna air sungai antara musim hujan dan musim kemarau. Warna air terlihat kuning kecoklatan (keruh) setelah terjadi hujan dan airnya kembali jernih dengan debit aliran yang kecil. Hal ini menandakan bahwa kondisi sub DAS Gayo telah mengalami kerusakan. Kondisi seperti ini juga terjadi pada DAS lainnya seperti DAS Timbulun. Berdasarkan hasil penelitian Siahaan (2015) yang membahas prediksi erosi dengan metode USLE, yang menunjukkan bahwa nilai laju erosi rata-rata yang terjadi pada DAS Timbulun yaitu kisaran 102,68 ton/ha/tahun. Hal ini jauh melebihi besar laju erosi yang masih ditoleransi yaitu sebesar 30 ton/ha/thn (Siahaan, 2015). Sehingga, data

tersebut dapat dijadikan acuan dan pertimbangan dalam penggunaan metode yang tepat untuk memprediksi erosi Sub Das Gayo.

Metode USLE (*Universal Soil Loss Equation*) merupakan metode yang umum digunakan untuk memprediksi laju erosi. Metode ini biasanya digunakan pada curah hujan di bawah 3000 mm/tahun. Selain itu metode USLE juga hanya memperkirakan besar kehilangan tanah rata-rata dan hanya memperkirakan erosi lembar dan alur, dan juga metode USLE tidak memperhitungkan endapan sendimen yang hanya sesuai untuk gradient kemiringan 3% - 20%, pada daerah penelitian ini menurut PSDA pada tahun 2016 saja curah hujannya mencapai 4000 mm/tahun, sehingga penulis ingin menguji langsung apakah metode ini dapat mewakili kondisi sebenarnya.

Metode USLE merupakan metode yang umum 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 (Rilo dan Pambudi, 2015). Menurut Suripin (2001) USLE dirancang untuk memprediksi erosi jangka panjang dari erosi lembar (*Sheet Erosion*) dan erosi alur di bawah kondisi tertentu. Persamaan tersebut dapat juga memprediksi erosi pada lahan lahan non pertanian, tapi tidak dapat untuk memprediksi pengendapan dan tidak memperhitungkan sedimen dari erosi parit, tebing sungai dan dasar sungai. Alasan utama penggunaan model USLE karena model tersebut relatif sederhana dan input parameter model yang diperlukan mudah diperoleh juga jumlah masukan atau parameter yang dibutuhkan relatif sedikit dibandingkan dengan model – model lainnya yang bersifat lebih kompleks (ICRAF, 2001)

Asdak (2014) menyatakan bahwa, metode SDR (*Sediment Delivery Ratio*) juga merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk memprediksi besarnya erosi. Sebagai alat prediksi erosi, metode SDR adalah perhitungan untuk memperkirakan besarnya hasil sedimen dari suatu daerah tangkapan air. Perhitungan besarnya SDR dianggap penting dalam menentukan perkiraan yang realistis besarnya hasil sedimen total berdasarkan perhitungan erosi total yang berlangsung di daerah tangkapan air.

Dengan demikian penulis bermaksud untuk memprediksi hasil erosi yang didapatkan dengan menggunakan metode USLE dan metode SDR. Sampai saat ini belum ditemukan penelitian yang melaporkan nilai erosi dengan menggunakan

kedua metode ini pada sub das Gayo. Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul *“Prediksi Erosi dan Pengukuran Sedimentasi Di Sub DAS Gayo, DAS Arau Kota Padang”*.

B. Tujuan

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk menduga besarnya erosi dan sedimentasi yang terjadi pada sub DAS Gayo, DAS Arau Kota Padang.

