

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pemanfaatan Daerah Aliran Sungai (DAS) untuk berbagai kebutuhan seperti untuk lahan pertanian, perkebunan, perikanan, pemukiman, pertambangan dan eksploitasi hasil hutan terjadi hampir di seluruh bagian DAS di Indonesia. Pada tahun 2018 terdapat sebanyak 2.145 DAS dari jumlah total 17.076 DAS di Indonesia tergolong rusak atau perlu dipulihkan, setara dengan 106.884.471 hektar (BPDASHLAK, 2018). Permasalahan DAS tumbuh seiring dengan pertambahan penduduk dan waktu. Bertambahnya jumlah penduduk menyebabkan terjadinya peningkatan berbagai kebutuhan yang pada akhirnya bertumpu pada sumber daya alam dan lingkungan. (Sheng, 1986) Meningkatnya kebutuhan dan persaingan dalam penggunaan sumber daya alam baik untuk keperluan produksi pertanian maupun untuk keperluan lainnya, telah memaksa manusia untuk memanfaatkan SDA diluar kemampuannya, tanpa memperhatikan tindakan konservasi sehingga telah menimbulkan degradasi. (Berd, 2003)

Salah satu DAS yang telah mengalami kerusakan adalah DAS Arau yang berada di Kota Padang. Secara administrasi, sebelah utara berbatasan dengan DAS Batang Kuranji, sebelah selatan berbatasan dengan DAS Timbalun dan DAS Batang Tarusan, sebelah timur dengan Kabupaten Solok dan sebelah barat berbatasan dengan Samudera Indonesia. Sungai Batang Arau mempunyai panjang sungai $\pm 29,72$ km dengan luas Daerah Aliran Sungai (DAS) ± 172 km², hulu sungai berada pada puncak bukit Punggung Lading Kecamatan Lubuk Kilangan dan Gunung Gadut Kecamatan Pauh Kota Padang, dan pada daerah hilir terdapat Pelabuhan Muara. (Sabrina, 2018)

Kawasan dataran sungai Batang Arau mulai dari daerah Padang Besi, Tarantang, Beringin, Kampung Jua, Lubuk Begalung, Pulau Air, Gurun Lawas, Koto Baru dan Seberang Padang. Lahan kritis pada kawasan ini, pada umumnya terdapat pada bantaran sungai yang cenderung melebar akibat erosi di kedua sisi sungai. Hal ini menyebabkan bertambah lebarnya badan sungai pada daerah- daerah tertentu,

seperti daerah Padang Besi lebar sungainya mencapai ± 40 m, Tarantang mencapai ± 60 m dan daerah Kampung Jua/Cengkeh lebar sungainya mencapai 80-90 m. Lahan pertanian dan perumahan masyarakat yang kritis di sepanjang dataran Batang Arau ini mencakup selebar 40 m pada bagian kiri dan kanan sungai dengan panjang total 7 Km. Bertambah lebarnya badan sungai akibat erosi tersebut telah menyebabkan sebagian lahan pertanian masyarakat yang berbatasan langsung dengan sungai cenderung bertambah sempit. (KLHS RPJMD, 2019)

Selain itu, dampak lain yang diakibatkan oleh adanya erosi pada DAS Arau adalah berubahnya warna air sungai menjadi kuning kecoklatan (keruh). Disamping keberadaan pabrik- pabrik juga memberikan kontribusi yang sangat besar terhadap kualitas air sungai sehingga air Batang Arau tidak dapat dimanfaatkan oleh masyarakat di hilir untuk mandi dan mencuci. Permasalahan utama tercemarnya DAS Batang Arau adalah tingginya erosi dan sedimentasi setiap tahunnya serta ekosistem air sungai dan kualitas air Batang Arau yang menurun, serta terjadinya konflik dan alih fungsi lahan untuk perumahan serta degradasi hutan dan lahan. (Mongabay.co.id).

DAS Arau memiliki beberapa Sub DAS, salah satunya adalah Sub DAS Gayo. Sub DAS Gayo berada di Kecamatan Pauh, Kelurahan Limau Manis Selatan. Penelitian Herlambang (2018) dengan Model Erosi USLE pada Sub DAS Gayo mendapatkan erosi sebesar 104.254,03 ton/tahun dan sedimentasi 60,76 ton/hari. Selain itu, terdapat fluktuasi debit antara musim hujan dan musim kemarau yang tinggi serta warna air sungai kuning kecoklatan yang menandakan sungai telah mengalami kerusakan.

Sedangkan menurut Mulki (2015) Sub DAS Gayo memiliki muatan sedimen total sebesar 10033,46 ton/tahun dengan nilai SDR 22,20 %. Nilai ketebalan erosi yang terdapat pada Sub DAS Gayo adalah sebesar 3,11714 mm/tahun. Ini menunjukkan bahwa erosi pada Sub DAS Gayo telah melewati batas toleransi karena di atas ambang batas nilai ketebalan erosi yaitu 2,5 mm/tahun.

Tanah yang tererosi diangkut aliran permukaan yang akan diendapkan ditempat-tempat yang alirannya melambat atau berhenti di dalam berbagai badan air

seperti sungai, saluran, irigasi, waduk, danau atau muara sungai. Endapan tersebut menyebabkan badan air tersebut menjadi dangkal. Dengan meningkatnya jumlah aliran permukaan dan pendangkalan sungai akan mengakibatkan semakin sering terjadinya banjir. (Arsyad,2010)

Kerusakan yang dialami pada tanah tempat erosi terjadi berupa kemunduran sifat-sifat kimia dan fisika tanah seperti kehilangan unsur hara dan bahan organik dan meningkatnya kepadatan serta ketahanan penetrasi tanah, menurunnya kapasitas infiltrasi tanah serta kemampuan tanah menahan air. Akibat dari peristiwa ini adalah menurunnya produktivitas tanah dan berkurangnya pengisian air bawah tanah. (Arsyad,2010).

Salah satu metode yang bisa digunakan untuk memperkirakan besarnya erosi dan sedimentasi adalah dengan menggunakan Model Erosi MUSLE (*Modify Universal Soil Loss Equation*). Model Erosi MUSLE merupakan pengembangan dari persamaan Universal Soil Loss Equation (USLE) yang pertama kali diterbitkan dalam Agricultural Handbook No. 282 (1965) dan dipublikasikan lagi pada Agricultural Handbook No. 587 (1978).

Kelebihan dari metode MUSLE dibandingkan dengan USLE adalah karena menggunakan faktor limpasan permukaan (R_w) sebagai pengganti faktor erosivitas hujan (R) pada USLE. Faktor limpasan permukaan mewakili energi yang digunakan untuk penghancuran dan pengangkutan sedimen. Sehingga besarnya perkiraan hasil sedimen menjadi lebih besar dan cenderung lebih akurat jika dibandingkan dengan USLE.

Berdasarkan uraian diatas penulis telah melakukan penelitian dengan judul ***Prediksi Erosi dan Sedimentasi pada Sub DAS Gayo DAS Arau dengan Model Erosi MUSLE.***

B. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui prediksi erosi dan sedimentasi dengan Model Prediksi Erosi MUSLE di Sub DAS Gayo, DAS Arau Kota Padang.

