

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanah merupakan sumber daya alam utama yang menjadi salah satu dasar dalam pembangunan untuk mendukung kehidupan. Permasalahan yang timbul berupa kerusakan tanah di hulu berakibat ganda yaitu timbulnya lahan-lahan kritis di bagian hilir DAS timbulnya bahaya seperti banjir beserta kerusakan saluran-saluran irigasi dan waduk yang disebabkan oleh sedimentasi yang dihasilkan dari proses erosi tanah (Subekti, 2012).

Erosi adalah peristiwa pindahnya tanah atau bagian-bagian tanah dari suatu tempat ke tempat lain oleh media alami. Pengikisan dan pengangkutan tersebut terjadi oleh media alami yaitu air dan angin, sehingga menyebabkan hilangnya lapisan tanah yang subur untuk pertumbuhan tanaman serta berkurangnya kemampuan tanah untuk menyerap dan menahan air. Kerusakan yang disebabkan oleh erosi terjadi pada tanah tempat kejadian dan pada tempat tujuan akhir tanah yang terangkut diendapkan (Arsyad, 2010).

Analisis tentang tingkat bahaya erosi penting dilakukan untuk mengetahui status erosi yang terjadi, apakah berada pada level rentan atau tidak rentan. Secara prinsip, pemodelan erosi merupakan penggambaran secara matematik tentang proses penghancuran, perpindahan dan deposisi partikel tanah di atas permukaan lahan (Taslim *et al.*, 2019).

Daerah aliran sungai Krueng Peusangan Hilir Kabupaten Bireuen merupakan salah satu Sub DAS Krueng Peusangan dengan luas 29.267.71 ha. Sub DAS Krueng Peusangan Hilir terdiri atas 3 kelas kemiringan lereng, yaitu kemiringan 0 – 8% (landai) seluas 222,70 ha (76,09%), kemiringan 0 – 15% (agak miring) seluas 373, 22 ha (12,75%), kemiringan 15 – 25% (miring) seluas 302,92 ha (10,35%) dan kemiringan 25 – 40% (curam) seluas 235,26 ha (0,8%) dengan berbagai tutupan lahan seperti pertanian lahan kering, pertanian lahan basah, pemukiman, rawa, tambak dan tubuh air (BPDASHL Krueng Aceh, 2011). Berdasarkan data luasan yang ada pada Sub Das Krueng Peusangan Hilir tersebut dapat dinyatakan bahwa daerah yang menaungi Sub DAS tersebut juga

banyak, serta masyarakat yang menempati daerah tersebut juga mendapatkan hasil perolehan dari lahan pertanian yang ada. Kegiatan konservasi dapat dilaksanakan dengan menggunakan data-data penunjang dengan tujuan memperbaiki lahan-lahan pertanian yang ada agar dapat berkelanjutan dan memperoleh hasil pertanian yang optimal.

Kondisi morfologi Sub DAS Krueng Peusangan Hilir berada di dataran rendah dan mayoritas lahannya dimanfaatkan untuk kegiatan pertanian. Salah satu penyebab degradasi dipengaruhi oleh erosi oleh air hujan. Laju erosi akan menjadi lebih berbahaya apabila didukung oleh hilangnya tutupan tanah, lahan berlereng dan panjang ketebalan olah tanah sehingga terangkutnya bahan organik yang di atas permukaan tanah oleh aliran permukaan (*run off*). Faktor lain yang mempercepat proses terjadinya erosi adalah kegiatan manusia dalam usaha produksi pertanian maupun kegiatan kehidupan lainnya yang memanfaatkan sumber daya lahan secara tidak bertanggung jawab (Arsyad, 2010).

Mengetahui besarnya erosi yang terjadi di suatu wilayah merupakan hal yang penting karena selain dapat mengetahui banyaknya tanah yang terangkut juga dapat digunakan sebagai salah satu jalan untuk mencari solusi dari bahaya erosi. Prediksi erosi dapat dilakukan secara langsung maupun tidak langsung melalui model prediksi erosi. Prediksi erosi yang dilakukan secara langsung menemui banyak kendala, salah satunya adalah waktu yang dibutuhkan untuk mengerjakan cukup lama. Ada beberapa model prediksi erosi yang digunakan pada umumnya, untuk penelitian ini digunakan 2 model prediksi erosi yaitu USLE (*Universal Soil Loss Equation*) dan RUSLE (*Revised Universal Soil Loss Equation*) dengan tujuan mengetahui besarnya erosi tanah yang terjadi akibat pengaruh dari beberapa faktor. Faktor erosivitas hujan, erodibilitas tanah, panjang dan kemiringan lereng serta faktor tanaman dan pengelolaan tanah (Suripin, 2002).

Metode USLE (*Universal Soil Loss Equation*) mulanya dikembangkan oleh Departemen Pertanian Amerika Serikat (USDA). Penggunaan metode USLE umumnya digunakan untuk memprediksikan tingkat bahaya erosi dan perencanaan penggunaan lahan serta pemilihan alternatif teknik konservasi tanah. Adapun kelebihan dari metode USLE yaitu menghasilkan estimasi erosi yang baik

jika dilakukan untuk interval jangka panjang 10 – 20 tahun, input data sederhana dengan parameter lebih sedikit dari metode lain, selain itu metode USLE merupakan metode prediksi erosi empirik yang paling populer dan secara luas digunakan sebagai referensi dalam perencanaan konservasi tanah dan air. Kelemahan dari metode ini antara lain yaitu tidak bisa mengukur sedimentasi, tidak menjelaskan proses penting dalam proses hidrologi, tidak tepat untuk menggunakannya pada peta skala kecil dan bisa menyebabkan estimasi berlebihan jika subjektivitas peneliti berlebihan (Lesmana *et al.*, 2020).

Metode RUSLE merupakan suatu model erosi yang didesain untuk memprediksi besarnya erosi tahunan yang direvisi atau penyempurnaan oleh para ahli konservasi tanah amerika karna semakin banyaknya data yang di hasilkan dari penelitian dan percobaan yang berujung dengan dikembangkannya RUSLE akan tetapi RUSLE ini masih mempertahankan struktur dasar persamaan USLE. Metode RUSLE memiliki kelebihan mampu menunjukkan jumlah pengendapan, mampu memprediksi kehilangan tanah yang disebabkan oleh erosi lembar tidak termasuk erosi parit, banyak digunakan di dunia termasuk di Indonesia, sedangkan kelemahan dari metode RUSLE yaitu tidak bisa digunakan untuk interval jangka panjang, tidak secara langsung memprediksi hasil sedimen, hanya mampu memprediksi kehilangan tanah yang disebabkan oleh erosi lembar tidak termasuk erosi parit (Hariyanto *et al.*, 2019).

Berdasarkan hal tersebut untuk mengetahui tingkat bahaya erosi serta mengetahui model tindakan konservasi yang harus dilakukan berdasarkan tingkat erosi tanah, maka perlu dilakukan penelitian prediksi erosi dengan metode USLE dan RUSLE di Sub DAS Krueng Peusangan Hilir Kabupaten Bireuen.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah, bagaimanakah prediksi erosi dengan menggunakan metode USLE dan RUSLE di Sub DAS Krueng Peusangan Hilir Kabupaten Bireuen ?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi erosi dan membandingkan metode USLE dan RUSLE di Sub DAS Krueng Peusangan Hilir Kabupaten Bireuen.

1.4. Manfaat Penelitian

Sebagai pengetahuan bagi ilmu pertanian khususnya bagi bidang ilmu tanah, referensi bagi masyarakat dan instansi pemerintah tentang prediksi erosi di Sub DAS Krueng Peusangan Hilir Kabupaten Bireuen. Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi sumber ilmu pengetahuan bagi masyarakat maupun instansi yang terkait dalam pengelolaan Sub Das Krueng Peusangan Hilir.

1.5. Hipotesis

Terjadi perbedaan prediksi erosi tanah dengan metode USLE dan RUSLE di Sub DAS Krueng Peusangan Hilir Kabupaten Bireuen .