

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Keberadaan lahan mempunyai peran yang penting dalam kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya. Akan tetapi kerusakan lahan dan hutan terus terjadi dan mengalami peningkatan sehingga mengakibatkan lahan menjadi kritis. Erosi menjadi salah satu penyebab terjadinya lahan kritis, seperti alih fungsi hutan menjadi lahan pertanian yang memberikan dampak buruk terhadap ekologi DAS dan kelestarian sumberdaya alam (Nasrullah & Kartiwa, 2010). Dampak negatif yang ditimbulkan akibat dari kegiatan pertanian adalah erosi yang dapat menurunkan produktivitas lahan atau kesuburan tanahnya menjadi lebih rendah (Tuhehay *et al*, 2019). Menurut data dari BPDAS Krueng Aceh (2023) terkait dengan lahan kritis di Sub DAS Bawang Gajah memiliki kelas lahan kritis yaitu potensial kritis seluas 1.027,65 ha, agak kritis seluas 3.479,22 ha, kritis seluas 6.366,28 ha dan sangat kritis seluas 662,11 ha. Sub DAS Bawang Gajah merupakan salah satu wilayah yang memiliki potensi pertanian lahan kering yang cukup besar serta memiliki kemiringan yang cukup curam karena sebagian besar adalah kawasan gunung. Dimana pada lahan yang berlereng, limpasan permukaan (*runoff*) berpeluang menjadi lebih besar dibandingkan lahan yang datar (Nindya *et al.*, 2023). Berdasarkan data lahan kritis tersebut, maka dalam kurun waktu yang lama dapat memicu terjadinya erosi.

Erosi merupakan proses pengikisan tanah lapisan atas oleh air atau angin. Proses erosi dapat menyebabkan menurunnya produktivitas dan kesuburan tanah, mengurangi daya dukung tanah terhadap produksi pertanian, serta menurunkan kualitas kehidupan (Lesmana *et al.*, 2020). Erosi dapat dihitung secara langsung maupun tidak langsung yaitu melalui model prediksi/pendugaan erosi. Prediksi erosi yang dilakukan secara langsung yaitu dengan peta erosi namun menemui banyak kendala, salah satunya adalah waktu yang dibutuhkan untuk mengerjakan cukup lama. Sedangkan secara tidak langsung dapat digunakan model prediksi erosi seperti USLE (*Universal Soil Loss Equation*), RUSLE (*Revised Universal Soil Loss Equation*) dan masih banyak lagi model prediksi erosi lainnya.

Metode USLE dan RUSLE keduanya dapat digunakan untuk menilai/menafsir kehilangan tanah sehingga dapat mengetahui perencanaan konservasi tanah (*soil conservation planning*), kedua metode ini relatif sederhana dalam konsep perhitungan serta data yang digunakan mudah diperoleh, dan juga untuk mendapatkan perbandingan dari kedua metode tersebut nilai yang lebih besar.

Kelebihan dari metode USLE yaitu model ini akan menghasilkan estimasi erosi yang baik jika dilakukan untuk interval jangka panjang 10-20 tahun, input data sederhana dengan parameter lebih sedikit dari model lain. Kekurangan dari metode USLE yaitu model ini tidak bisa mengukur sedimentasi, tidak tepat untuk menggunakannya pada peta skala kecil (Nugraheni *et al*, 2013). Kelebihan dari metode RUSLE yaitu model ini mampu menunjukkan jumlah pengendapan, RUSLE hanya mampu memprediksi kehilangan tanah disebabkan oleh erosi lembar tidak termasuk erosi parit. Kekurangan dari metode RUSLE yaitu model ini tidak bisa digunakan untuk interval jangka panjang, model ini tidak secara langsung memprediksi hasil sedimen.

Berdasarkan hasil penelitian yang pernah dilakukan di daerah Begawan Solo didapatkan prediksi erosi dengan menggunakan metode USLE sebesar 3.227.963,73 ton/th dengan laju erosi yang terjadi sebesar 76,68 ton/ha/th, sedangkan prediksi erosi dengan menggunakan metode RUSLE adalah 6.909.830,72 ton/th dengan laju erosi yang terjadi sebesar 164,14 ton/ha/th (Nugraheni *et al.*, 2013). Nilai erosi yang diperoleh dari pendekatan USLE dan RUSLE selanjutnya dapat dipergunakan untuk menduga laju erosi yang terjadi pada suatu wilayah dan menentukan klasifikasi tingkat bahaya erosi. Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan penelitian untuk memprediksi seberapa besar laju erosi di Sub DAS Bawang Gajah untuk mencegah kerusakan lahan akibat erosi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Berapa besaran nilai erosi yang ada di Sub DAS Bawang Gajah yang dihitung menggunakan metode USLE dan RUSLE?
2. Apakah nilai erosi di Sub DAS Bawang Gajah yang dihitung menggunakan metode USLE lebih besar dibandingkan metode RUSLE?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui prediksi erosi dengan menggunakan metode USLE dan

RUSLE di Sub DAS Bawang Gajah.

2. Untuk mendapatkan perbandingan nilai prediksi erosi metode USLE dan  
RUSLE di Sub DAS Bawang Gajah.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Sebagai sumber ilmu pengetahuan dibidang pertanian pada umumnya ilmu  
Agroekoteknologi khususnya bidang Ilmu Tanah.
2. Penelitian ini dapat memberikan informasi kepada masyarakat maupun  
instansi terkait tentang bahaya erosi sehingga dapat dilakukan arahan  
konservasi tanah dan pengelolaan pada Sub DAS Bawang Gajah dengan  
baik.

#### **1.5 Hipotesis Penelitian**

1. Prediksi erosi dengan metode USLE dan RUSLE tinggi di Sub DAS  
Bawang Gajah
2. Prediksi erosi dengan metode RUSLE lebih kecil dibandingkan dengan  
metode USLE di Sub DAS Bawang Gajah