

# I. PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Daerah Aliran Sungai (DAS) memiliki peran sangat penting dalam keseimbangan dan kehidupan manusia baik dalam hal menyediakan jasa lingkungan bagi kehidupan masyarakat setempat ataupun secara global. Akan tetapi, hal ini berbeda dengan fakta yang ada di lapangan, dimana DAS terus mengalami kerusakan atau degradasi sehingga menimbulkan berbagai macam bencana alam, seperti banjir, longsor, kekeringan serta erosi yang dapat merugikan masyarakat, lingkungan dan pembangunan ekonomi wilayah (Kementrian Kehutanan, 2009).

Ekosistem DAS biasanya dibagi menjadi daerah hulu, tengah dan hilir. Secara biogeofisik, daerah hulu merupakan daerah konservasi, mempunyai kerapatan drainase lebih tinggi, dengan kemiringan lereng lebih dari 15%, bukan daerah banjir, pengaturan pemakaian air ditentukan oleh pola drainase dan jenis vegetasi umumnya tegakan hutan. Sementara daerah hilir DAS merupakan daerah pemanfaatan dengan kemiringan lereng kurang dari 8%, pada beberapa tempat merupakan daerah banjir, pengaturan pemakaian air ditentukan oleh bangunan irigasi dan jenis vegetasi didominasi oleh tanaman pertanian kecuali daerah estuaria yang didominasi hutan gambut atau bakau (Asdak, 2010).

Setiap tutupan lahan yang terdapat pada daerah aliran sungai (DAS) memiliki berbagai peran dalam mengatur tata air DAS. Hutan merupakan salah satu lahan yang paling baik pada suatu DAS dalam fungsinya sebagai pengatur tata air (Purwanto dan Ruitjer, 2004). Perubahan tutupan lahan menjadi pemukiman dan lahan pertanian tanpa memperhatikan kaidah konservasi menyebabkan penurunan kapasitas infiltrasi tanah, sehingga terjadi peningkatan aliran permukaan dan percepatan erosi tanah.

Peristiwa erosi berdampak buruk terhadap fungsi tanah sebagai media tanaman dan media serapan air hujan (infiltrasi). Laju erosi yang terlalu besar seringkali menimbulkan permasalahan kerusakan lahan seperti lahan kritis dan bencana alam. Dua penyebab utama terjadinya erosi adalah karena sebab alamiah

dan karena aktivitas manusia. Erosi alamiah dapat terjadi karena proses pembentukan tanah dan proses erosi yang terjadi untuk mempertahankan keseimbangan tanah secara alami. Sedangkan erosi karena aktivitas manusia disebabkan oleh terkelupasnya lapisan tanah bagian atas akibat cara bercocok tanam yang tidak mengindahkan kaidah-kaidah konservasi tanah atau pembangunan yang bersifat merusak keadaan fisik tanah. Penumpukan sedimen yang semakin tinggi berpotensi mengurangi kapasitas tampung sungai terhadap air hujan yang memiliki intensitas besar terutama saat musim hujan. Hal ini yang kemudian dapat memicu terjadinya banjir pada waktu musim hujan dibagian hilir sungai (Fitriades, 2018).

Rahim (2003) menyatakan bahwa pada daerah beriklim tropis basah, air merupakan penyebab utama erosi tanah, sedangkan angin tidak mempunyai pengaruh yang berarti. Air hujan yang menimpa tanah-tanah terbuka akan menyebabkan tanah terdispersi. Sebagian dari air hujan yang jatuh tersebut akan mengalir di atas permukaan tanah. Banyaknya air yang mengalir di permukaan tanah tergantung pada hubungan antara jumlah dan intensitas hujan dengan kapasitas infiltrasi tanah dan kapasitas penyimpanan air tanah.

Kabupaten Solok Selatan termasuk kedalam salah satu dari empat kabupaten yang merupakan bagian hulu dari Daerah Aliran Sungai Batanghari yang mengalir ke pantai timur. Kabupaten Solok Selatan dilalui oleh 18 aliran sungai yang membentuk kawasan sub DAS, salah satu sub DAS yang ada di kawasan ini adalah Daerah Aliran Sungai Batang Bangko yang merupakan daerah yang sering terkena banjir di hilir sungai akibat luapan sungai Batang Bangko.

Fenomena-fenomena erosi di sub DAS Batang Bangko, DAS Batanghari ini telah tampak seperti terjadinya pendangkalan sungai akibat sedimentasi yang tinggi, keruhnya warna air sungai, serta pada saat musim hujan debitnya melimpah hingga menyebabkan banjir. Dari hasil laporan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Solok Selatan dalam AntaraSumbar.com (2017) dapat diketahui bahwa sering terjadi banjir di DAS Batang Bangko pada saat musim hujan salah satunya adalah banjir bandang yang terjadi pada 14 September tahun 2017 di Nagari Luak Kapau, Kecamatan Pauh Duo yang telah menyebabkan banyak kerusakan dan kerugian. Beberapa faktor yang menjadi penyebab banjir

akibat meluapnya sungai Batang Bangko yaitu adanya interaksi antara faktor penyebab yang bersifat alamiah, serta adanya aktivitas pembukaan lahan baru dibagian hulu sungai Batang Bangko. Fitriades (2018) menambahkan bahwa debit aliran sungai Batang Bangko pada saat terjadi hujan adalah  $41,37 \text{ m}^3/\text{detik}$ , sedangkan kapasitas sungai hanya mampu menampung debit sebesar  $18,76 \text{ m}^3/\text{detik}$ . Kenaikan debit hingga 221% tersebut dapat disebabkan oleh permasalahan yang terjadi di daerah tangkapan air sub DAS Batang Bangko.

Kawasan sub DAS Batang Bangko memiliki daerah tangkapan air di Kecamatan Pauh Duo yang memiliki keadaan topografi berbukit dengan lereng-lereng agak curam hingga sangat curam. Kawasan ini beriklim tropis dengan rata-rata curah hujan tahunan cukup tinggi yang berkisar antara 3500-4500 mm/tahun (Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, 2007). Kerusakan hutan yang pernah terjadi di Kecamatan Pauh Duo menyebabkan terbentuknya lahan kritis seluas 4289,00 ha yang disebabkan oleh pola masyarakat yang membuka lahan untuk memperluas lahan tetapi belum ditanami dan luas lahan yang sudah dilakukan penghijauan kembali adalah 150 ha (Dinas Kehutanan dan Perkebunan Solok Selatan, 2015), kondisi tersebut menandakan bahwa masih banyak lahan kritis yang terdapat di hulu sungai Batang Bangko.

Bagian hulu sub DAS Batang Bangko terdapat areal hutan lindung yaitu Taman Nasional Kerinci Seblat dan berdasarkan interpretasi citra satelit Spot 6 Akuisisi tahun 2015, penggunaan lahan di wilayah sub DAS Batang Bangko didominasi oleh hutan primer dan hutan sekunder, namun juga ada semak belukar bekas tebangan hutan dilereng curam. Menurut Asdak (2010) secara biogeofisik, daerah hulu merupakan daerah konservasi yang seharusnya mempunyai kerapatan drainase lebih tinggi dengan jenis vegetasi tegakan hutan.

Informasi tentang tingkat erosi tanah di sub DAS Batang Bangko sangat penting untuk rencana pemanfaatan lahan yang lebih sesuai dengan ketahanan tanah dilapangan dan untukantisipasi bencana alam. Untuk melihat peluang terjadinya erosi, diperlukan metode yang efektif untuk memprediksi laju erosi di lokasi penelitian tersebut. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode USLE (*Universal Soil Loss Equation*). Arsyad (2010) menjelaskan bahwa USLE adalah suatu model formulasi yang dirancang untuk memprediksi rata-rata erosi

dalam jangka panjang. USLE memungkinkan perencanaan menduga laju rata-rata erosi suatu lahan tertentu pada suatu kecuraman lereng dengan pola hujan tertentu untuk setiap macam pertanaman dan tindakan pengelolaan (tindakan konservasi tanah) yang mungkin atau sedang dipergunakan.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul ***“Prediksi Erosi Beberapa Satuan Lahan Pada Sub DAS Batang Bangko Kabupaten Solok Selatan”***.

## **B. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk 1) memprediksi besarnya erosi tanah pada satuan lahan di sub DAS Batang Bangko, 2) menentukan nilai indeks bahaya erosi (IBE) dan alternatif konservasi yang sesuai untuk diterapkan di sub DAS Batang Bangko Kabupaten Solok Selatan.

