

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah daerah yang dibatasi punggung-punggungan gunung dimana air hujan yang jatuh pada daerah tersebut akan ditampung oleh punggung-punggungan gunung tersebut dan dialirkan melalui sungai-sungai kecil ke sungai utama. Komponen-komponen penyusun DAS berbeda-beda tergantung keadaan daerah setempat. Komponen-komponen ekosistem DAS di kebanyakan daerah di Indonesia terdiri atas manusia, vegetasi, tanah dan sungai. Hujan yang jatuh di dalam suatu DAS akan mengalami interaksi dengan komponen-komponen ekosistem DAS tersebut dan pada gilirannya, akan menghasilkan keluaran berupa debit muatan sedimen dan material lainnya yang terbawa oleh aliran sungai (Asdak, 2010).

Kabupaten Kerinci memiliki beberapa daerah aliran sungai (DAS) salah satunya DAS Jujun yang berada di Kecamatan Keliling Danau dan Kecamatan Bukit Kerman. DAS Jujun merupakan salah satu DAS yang tergabung kedalam areal Daerah Tangkapan Air (DTA) Danau Kerinci. Daerah tangkapan air (DTA) Danau Kerinci merupakan wilayah-wilayah DAS bercurah hujan tinggi yang terletak di dataran tinggi daerah volkan, mulai dari Gunung Kerinci. Wilayah ini memiliki topografi bergunung dan berbukit yang umumnya ditutupi hutan lebat (kawasan TNKS) dengan jenis tanah yang berasal dari endapan lahar atau abu vulkanik baik basaltik maupun andesitik (GERMADAN Danau Kerinci, 2014).

Sistem pengolahan lahan di Kerinci pada umumnya masih konvensional, dan dibatasi oleh kepemilikan lahan yang kecil, sehingga sulit menerapkan manajemen pengolahan yang lebih baik dalam suatu keluarga. Petani sulit mengadopsi teknologi konservasi karena terbatasnya kepemilikan lahan. Pemilihan teknik pertanian konservasi telah banyak ditawarkan namun petani masih sulit mengadopsi, sehingga petani cenderung mengolah lahan tidak sesuai konsep konservasi tanah dan air, terutama pada lahan tanaman semusim. Kegiatan pertanian semacam ini dan tingginya curah hujan mengakibatkan kerusakan pada jenis tanah Andosol akibat erosi.

DAS Jujun memiliki luasan 3.414 hektar dengan topografi yang berbukit dengan tingkat ketererangan yang cukup curam dengan rentang 3 % sampai 60 %. Masyarakat disana memanfaatkan areal tersebut untuk lahan pertanian, akan tetapi pemanfaatan area yang berbukit tidak diikuti dengan penerapan kaidah konservasi tanah dan air yang benar sehingga hal ini tentu dapat memicu terjadinya tingkat erosi yang cukup intensif yang menyebabkan terjadinya lahan kritis.

Erosi adalah penyebab utama terjadinya degradasi tanah di Indonesia. Tanah yang terdegradasi ditandai dengan menurunnya nilai sifat-sifat fisika dan kimia tanah, berkurangnya aktivitas biologi tanah dan merosotnya hasil tanaman. Bila kondisi seperti ini tidak segera diatasi, maka degradasi tanah akan berlanjut dan lahan-lahan kritis baru semakin bertambah. Selanjutnya dijelaskan bahwa faktor utama penyebab erosi di Indonesia adalah karena tingginya jumlah dan intensitas curah hujan, terutama di Indonesia Bagian Barat. (Kurnia *et al.*, 2005).

Erosi merupakan salah satu permasalahan lingkungan yang sangat serius pada suatu ekosistem Daerah Aliran Sungai (DAS). Erosi adalah peristiwa terlepasnya partikel-partikel tanah dari permukaan yang mengakibatkan ikut hilangnya material, nutrisi organik tanah, penurunan produktivitas panen dan penurunan kualitas air. Fenomena tersebut dapat disebabkan oleh kerusakan ekosistem di sepanjang DAS terutama berkurangnya luas hutan. Penurunan luas vegetasi merupakan masalah serius pada ekosistem DAS. Tutupan lahan berupa vegetasi berfungsi sebagai pertahanan DAS terhadap proses erosi (Mehcram, 2011).

Faktor lereng juga merupakan penyebab besarnya potensi bahaya erosi pada usaha tani lahan kering. Usaha tani tanaman pangan di Indonesia banyak dilakukan pada lahan kering berlereng. Hal ini sulit dihindari, karena sebagian besar lahan kering di Indonesia mempunyai kemiringan lereng lebih besar dari 3 % dengan bentuk wilayah berombak, bergelombang, berbukit, dan bergunung, yang meliputi 77,4% dari seluruh daratan (Hidayat, 2002). Pemanfaatannya dalam bidang pertanian maupun perkebunan memerlukan tindakan pengelolaan yang tepat. Pengelolaan yang salah pada lahan berlereng akan menyebabkan penurunan sifat fisik tanah, semakin curam lereng menyebabkan permeabilitas, struktur tanah, kandungan bahan organik tanah semakin berkurang. Semakin curam lereng,

semakin besar potensi erosi yang terjadi.

Penginderaan jauh dan sistem informasi geografi dapat digunakan sebagai masukan atau input data yang lebih efisien untuk pemetaan tingkat bahaya erosi di daerah penelitian. Data penginderaan jauh memberikan informasi kondisi fisik daerah penelitian, hal ini akan semakin lengkap dengan canggihnya teknologi SIG yang memungkinkan SIG tidak hanya digunakan untuk pemetaan saja akan tetapi juga dapat digunakan untuk pemodelan spasial, monitoring dan kegiatan spasial lainnya, sehingga kegiatan pemetaan bukan lagi menjadi hal sulit melihat perkembangan teknologi sistem informasi geografi (SIG). Semua kegiatan yang berhubungan dengan analisis keruangan akan dapat dilakukan dengan lebih cepat, efektif dan efisien menggunakan SIG, dengan pengolahan parameter-parameter yang menjadi penentu besarnya erosi, sehingga dapat menghasilkan output data spasial berupa peta tingkat bahaya erosi yang dapat membantu mempermudah mengetahui persebaran bahaya erosi di daerah penelitian.

Penilaian mengenai pendugaan erosi memerlukan suatu model yang tidak hanya sederhana dan cepat tetapi juga harus akurat, dalam perolehan data sesungguhnya di lapangan (*actual erosion*) memerlukan waktu, biaya dan tenaga yang tidak sedikit. RUSLE (*Revised Universal Soil Loss Equation*) adalah salah satu model erosi yang dapat digunakan untuk melakukan prediksi erosi dengan mempertimbangkan parameter erosivitas hujan, erodibilitas tanah, panjang dan kemiringan lereng, pengelolaan tanaman, dan praktik konservasi lahan. RUSLE (*Revised Universal Soil Loss Equation*) merupakan salah satu metode yang sering digunakan untuk menduga erosi. RUSLE merupakan model erosi yang dapat digunakan meskipun dengan data minimum dibandingkan dengan model-model penilai erosi lainnya, model RUSLE merupakan penyempurnaan dari metode USLE (*Universal Soil Loss Equation*). Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Prediksi Erosi Dengan Menggunakan Metode RUSLE (*Revised Universal Soil Loss Equation*) dan SIG di DAS Jujun Kabupaten Kerinci”**.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan perhitungan nilai erosi menggunakan metode pendugaan erosi *RUSLE* dan bantuan SIG (*Sistem Informasi Geografis*) serta mengetahui pengelolaan yang harus dilakukan terhadap tingkat bahaya erosi di DAS Jujun Kabupaten Kerinci.

## **1.3 Kegunaan penelitian**

Penelitian ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan sarjana (S1) di Fakultas Pertanian Universitas Jambi, serta memberikan informasi tentang tingkat bahaya erosi di DAS Jujun Kabupaten Kerinci. Data yang didapatkan juga diharapkan sebagai bahan pertimbangan bagi pemerintah dan masyarakat setempat dalam melakukan pengelolaan DAS Jujun.