

# **I. PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang**

Pengelolaan dan pemanfaatan Daerah aliran Sungai (DAS) yang salah oleh manusia dapat menyebabkan terjadinya kerusakan DAS dan berdampak negatif terhadap lingkungan terutama bagian hilir. Selain itu, penambahan jumlah penduduk dengan cepat juga mengakibatkan meningkatnya kebutuhan masyarakat, baik itu secara ekonomi maupun secara sosial budayanya terutama kebutuhan papan dan pangan. Untuk memenuhi kebutuhan, masyarakat memanfaatkan sumber daya alam yang ada, seperti kegiatan alih fungsi lahan sebagai pemukiman, perladangan dan penebangan hutan di bagian hulu, sehingga berkurangnya tanaman penutup tanah yang mengakibatkan besarnya aliran permukaan dan berkurangnya kapasitas pori-pori tanah untuk infiltrasi.

Aliran permukaan juga dapat menyebabkan terjadinya erosi dan sedimentasi. Erosi yang terjadi dapat mempengaruhi produktivitas lahan yang biasanya mendominasi DAS bagian hulu dan dapat memberikan dampak negatif pada bagian hilir dalam bentuk hasil sedimen dan juga mengakibatkan kekeringan pada musim kemarau dan banjir pada musim hujan. Seiring bertambahnya waktu, kesuburan tanah pada bagian hulu semakin berkurang dan muatan sedimen semakin menumpuk pada bagian tengah dan hilir sehingga terjadinya pendangkalan saluran aliran sungai. Salah satu wilayah yang menjadi pusat perhatian adalah Sub DAS Batang Kandis yang berada di Kecamatan Koto Tangah, Kota Padang.

Berdasarkan Badan Pusat Statistik (2012), Kecamatan Koto Tangah telah mengalami peningkatan jumlah penduduk yaitu 157956 jiwa pada tahun 2007 dan meningkat menjadi 166148 jiwa pada tahun 2011. Hal ini juga diiringi oleh Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2011 pada tanggal 18 April 2011 yang menyatakan bahwa pusat pemerintah Kota Padang secara resmi dipindahkan dari Kecamatan Padang Barat ke Kecamatan Koto Tangah untuk mengurangi konsentrasi masyarakat di kawasan pantai dan mendekatkan pelayanan kepada masyarakat serta mempercepat pertumbuhan ekonomi dan pembangunan di Kota Padang. Dalam kondisi seperti ini memungkinkan terjadinya pembukaan lahan

dan perluasan lahan baru seperti pemukiman, perubahan hutan menjadi lahan perkebunan dan kegiatan lain yang mendukung kegiatan perluasan kota.

Sub DAS Batang Kandis merupakan 82 % jenis tanah kambisol dan 18 % adalah glei humus dan regosol dan 59 % luas Sub DAS merupakan daerah kawasan lindung karena memiliki perbedaan kelerengan yang tinggi. Namun, pada saat ini daerah kawasan lindung tersebut telah banyak dialihfungsikan sebagai lahan perkebunan campuran, sehingga mengakibatkan 17 % luas Sub DAS ini dikatakan sebagai daerah bahaya erosi yang tinggi. Ditambah lagi dengan keadaan hilir dari Sub DAS Batang Kandis ini merupakan daerah rawan banjir pada saat musim hujan dan kekeringan pada saat musim kemarau.

Berdasarkan penelitian Sitanggang (2014) Sub DAS Batang Kandis merupakan daerah yang mempunyai tingkat erosi yang masih ditoleransi, namun memiliki bahaya erosi yang sangat berat pada penggunaan lahan semak dan belukar, yaitu terletak pada daerah kawasan lindung dan memiliki kelerengan 25 % - 40 %. Sub DAS ini tidak hanya rawan terhadap erosi tetapi juga terhadap banjir, terutama dibagian hilir dan pertemuan anak-anak sungai. Dilihat dari bentuknya, Sub DAS Batang Kandis merupakan Sub DAS yang berbentuk radial. Dimana daerah pengairan ini berbentuk kipas atau lingkaran dan anak-anak sungainya mengkonsentrasi ke satu titik secara radial, sehingga mempunyai banjir yang besar di dekat titik pertemuan anak-anak sungai. Aliran sungai ini juga berbelok-belok sehingga menyebabkan penumpukan sedimen pada setiap kelokan.

Menghitung berapa besarnya erosi yang terjadi pada daerah tangkapan air dapat menggunakan beberapa metoda, diantaranya metoda *Universal Soil Loss Equation* (USLE) dan *Sediment Delivery Ratio* (SDR). Metoda USLE digunakan untuk memprediksi rata-rata erosi dalam jangka waktu panjang. Bentuk erosi yang diprediksi adalah erosi lembar dan erosi alur, tetapi tidak dapat memprediksi pengendapan dan tidak memperhitungkan hasil sedimen dari parit, tebing sungai dan dasar sungai (Arsyad, 2010). Perhitungan erosi dengan menggunakan metode USLE ini telah dilakukan oleh Sitanggang (2014) dengan menggunakan aplikasi teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) dan hasilnya menyatakan bahwa erosi yang terjadi pada Sub DAS Batang Kandis masih bisa ditoleransi.

*Sediment Delivery Ratio* (SDR) digunakan untuk memprediksi besarnya hasil sedimen dari suatu daerah tangkapan air. Asdak (2007) menyatakan bahwa perhitungan besarnya *Sediment Delivery Ratio* (SDR) dianggap penting dalam menentukan prakiraan yang realitis besarnya sedimen total berdasarkan perhitungan erosi total yang berlangsung di daerah tangkapan air. Oleh sebab itu, untuk mengantisipasi dan menanggulangi permasalahan yang terjadi pada Sub DAS Batang Kandis tersebut, maka diperlukan perhitungan besar sedimen total berdasarkan erosi total yang berlangsung di daerah tangkapan air. Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis akan melakukan penelitian yang berjudul **“Perhitungan Erosi dengan Menggunakan Metoda *Sediment Delivery Ratio* (SDR) pada Sub DAS Batang Kandis”**.

## **1.2 Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk menghitung besarnya erosi pada Sub-DAS Batang Kandis dengan menggunakan metode *Sediment Delivery Ratio* (SDR).

## **1.3 Manfaat**

Manfaat dari penelitian ini :

1. Memberikan informasi dan membantu pihak-pihak terkait yang menangani Sub-DAS Batang Kandis dalam upaya pengelolaan dan pelestarian DAS yang lebih baik.
2. Memberikan masukan dan acuan bagi instansi terkait dalam menentukan kebijakan dalam mengambil tindakan konservasi atau pengelolaan DAS.