

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Perubahan tataguna lahan dan praktek pengolahan DAS juga mempengaruhi terjadinya erosi dan pada gilirannya akan mempengaruhi kualitas air (Asdak, 2005:338). Erosi yang terjadi pada suatu DAS (Daerah Aliran Sungai) menyebabkan sedimentasi di sungai. Sedimentasi (pengendapan) adalah proses terangkutnya/terbawanya sedimen oleh suatu limpasan/aliran air yang mengendap pada suatu tempat yang kecepatan airnya melambat atau terhenti seperti pada saluran sungai, waduk, danau maupun kawasan tepi teluk/laut (Arsyad, 1989). Proses erosi dan sedimentasi ini baru mendapat perhatian cukup serius oleh manusia pada sekitar 1940-an, setelah menimbulkan kerugian yang cukup besar. Hasil sedimen biasanya diperoleh dari pengukuran sedimen layang dalam sungai (*suspended sediment*) atau dengan pengukuran langsung di dalam waduk (Asdak 2004). Bagian hulu dari suatu DAS (Daerah Aliran Sungai) merupakan daerah tangkapan air (*catchment area*) yang berperan menyimpan air untuk kelangsungan makhluk hidup di dunia.

Pada tahun 1984 tercatat 22 daerah tangkapan air sungai yang mengalami kerusakan berat, angka tersebut meningkat pada tahun 1992, dan bahkan pada tahun 1998 menjadi 59 daerah (FKH Banjarnegara, 2015). Guna mengantisipasi permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan penelitian tentang sedimentasi yang memfokuskan kajian mengenai analisis produksi sedimen. Daerah Aliran Sungai yang dipilih untuk penelitian ini adalah DTA (Daerah Tangkapan Air) Banjarnegara yang merupakan bagian dari DAS (Daerah Aliran Sungai) Serayu. DTA Banjarnegara terletak di Kabupaten Banjarnegara, Jawa Tengah. Kabupaten Banjarnegara terletak di antara 7° 12' - 7° 31' Lintang Selatan dan 109° 29' - 109° 45'50" Bujur Timur. Menurut Pemerintah Kabupaten Banjarnegara pada tahun 2015, luas Wilayah Kabupaten Banjarnegara adalah 106.970,997 hektar atau 3,10 % dari luas seluruh Wilayah Provinsi Jawa Tengah, 7.758 hektar lebih lahan di Banjarnegara dan Dieng (Wonosobo dan Banjarnegara) sudah menjadi lahan kritis. Supervisor Humas dan Keamanan PT Indonesia Power UBP Mrica

Sambudi mengatakan, sedimen yang mengendap di waduk tergolong sangat tinggi, rata-rata 4,2 juta meterkubik/tahun. Biang pendangkalan waduk itu, sedemikian luasnya lahan kritis di daerah tangkapan air DAS Serayu. General Manager PT Indonesia Power Unit Pembangkitan Mrica, Sigit Ariefianto mengatakan, luas perairan Waduk Mrica sekitar 8,5 kilometer persegi. Sedangkan daerah tangkapan air dari DAS Serayu sekitar 1.022 kilometer persegi. ”Saat ini, 49,84 persen dari luas DAS Serayu di Banjarnegara dalam kondisi kritis.



Gambar 1.1. Endapan Sedimen DTA Banjarnegara  
Sumber: Pemerintah Kabupaten Banjarnegara, 2015

## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Berapakah nilai potensi erosi yang terjadi pada Daerah Tangkapan Air Banjarnegara menggunakan model MUSLE (*Modified Universal Soil Loss Equation*) ?
2. Bagaimana karakteristik erosi pada Daerah Tangkapan Air Banjarnegara ?
3. Bagaimana pengaruh tataguna lahan terhadap jumlah erosi yang terjadi pada Daerah Tangkapan Air Banjarnegara ?
4. Bagaimana kriteria erosi pada Daerah Tangkapan Air Banjarnegara ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menghitung nilai potensi erosi yang terjadi pada Daerah Tangkapan Air Banjarnegara menggunakan model MUSLE (*Modified Universal Soil Loss Equation*).
2. Menganalisis karakteristik erosi pada Daerah Tangkapan Air Banjarnegara.
3. Menganalisis pengaruh tataguna lahan terhadap jumlah erosi yang terjadi pada Daerah Tangkapan Air Banjarnegara.
4. Menganalisis kriteria erosi pada Daerah Tangkapan Air Banjarnegara.

### **D. Batasan Masalah**

Agar penelitian ini dapat mencapai hasil yang optimal maka perlu ditetapkan batasan masalah. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Lokasi penelitian pada Daerah Tangkapan Air Banjarnegara.
2. Data curah hujan menggunakan data yang didapatkan dari BBWS (Balai Besar Wilayah Sungai) Serayu Bogowonto tahun 1990 sampai 2005.
3. Analisis potensi erosi Daerah Tangkapan Air Banjarnegara menggunakan metode MUSLE (*Modified Universal Soil Loss Equation*).
4. Debit yang digunakan adalah debit keseluruhan Daerah Tangkapan Air (*debit catchment area*).
5. Panjang sungai utama yang digunakan adalah panjang sungai utama pada *catchment area*.
6. Analisis menggunakan program komputer ArcGis 10.1 dan Microsoft exel.

### **E. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk :

1. Memberi masukan kepada pengelola Daerah Aliran Sungai Serayu tentang alternatif metode perhitungan potensi erosi pada Daerah Tangkapan Air Banjarnegara.

2. Sebagai salah satu bahan pertimbangan dalam rangka pengendalian erosi dan sedimentasi pada Daerah Aliran Sungai Serayu.
3. Memberikan masukan dan informasi kepada pemerintah Banjarnegara dalam rencana kebijakan pengelolaan DAS dan fungsi DAS pada Daerah Tangkapan Air.
4. Menambah ilmu pengetahuan dan wawasan serta bahan dalam metode penelitian khususnya di bidang Hidrologi.

#### **F. Keaslian Penelitian**

Penelitian tentang analisis sedimen dengan model MUSLE pernah dilakukan oleh Sari (2011) khususnya tentang kajian sedimentasi dengan model MUSLE pada DAS Babon propinsi Jawa Tengah. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah hidrograf aliran, analisis data laboratorium sebagai sampel sedimen, analisis debit puncak ( $q_p$ ) dengan metode rasional, analisis dengan metode SCS, analisis perhitungan MUSLE Observasi dan analisis perhitungan MUSLE Prediksi.