

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Daerah Sumatera Barat yang memiliki curah hujan tinggi umumnya mempunyai topografi yang bergelombang dan berbukit atau mempunyai kelerengan yang curam (>15%), sehingga sangat peka terhadap erosi air. Hal ini sangat dirasakan bila daerah tersebut diusahakan untuk pertanian terutama tanaman semusim yang biasanya lahannya diolah secara intensif. Proses erosi oleh air ini akan mengikis tanah dari lahan pertanian dan mengalirkannya dipermukaan lalu mengendapkannya di bagian yang rendah, bahkan bisa langsung menuju sungai dan hanyut kebagian hilir. Hal ini bisa kita lihat dan buktikan yaitu dengan berubahnya debit dan warna air sungai saat atau beberapa waktu sesudah hujan. Bersamaan dengan hanyutnya tanah ini, unsur hara yang berada dalamnya juga ikut hilang ke bagian hilir. Dengan demikian kesuburan tanah yang berada pada suatu daerah aliran sungai akan menurun.

Daerah Aliran Sungai (DAS) merupakan unit alam berupa kawasan yang dibatasi oleh pemisah topografis berupa punggung-punggungan bukit yang menampung, menyimpan dan mengalirkan curah hujan yang jatuh di atasnya ke sungai utama (Sunarti, 2008) dan kemudian menyalurkannya ke laut (Asdak 1995). Menurut Nasution dan Anwar (1981) daerah aliran sungai merupakan suatu kesatuan ekosistem yang mempunyai bagian-bagian subsistem saling berkaitan satu sama lain. Hal ini berarti adanya hubungan yang tak terpisahkan antara ekosistem masyarakat dengan proses-proses alamnya, sehingga ruang gerak dari manusia dalam memanfaatkan sumber daya alam dari DAS itu akan sangat dibatasi oleh kendala sifat alam yang berinteraksi dengan kegiatan manusia. Namun dengan semakin bertambahnya jumlah penduduk mempengaruhi kondisi di daerah aliran sungai (DAS). Kondisi ini disebabkan karena manusia dalam memenuhi kebutuhannya terpaksa mengusahakan dan menggarap lahan dilereng-lereng yang curam yang akan mengakibatkan erosi dan longsor ketika hujan.

Daerah Aliran Sungai Sumpur merupakan salah satu DAS yang terdapat di daerah Sumpur Kecamatan Batipuh Kabupaten Tanah Datar yang merupakan bagian dari Daerah Tangkapan Air (DTA) Danau Singkarak. Daerah Tangkapan

Air danau Singkarak sangat berperan dalam mendukung keberadaan sumber daya alam maupun sumber daya manusia yang berada disekitar kawasan tersebut. Oleh sebab itu, pengawetan DAS Sumpur ini sangat diperlukan demi kesinambungan perannya bagi kesejahteraan penduduk, pada kenyataannya pengelolaan sumber daya alam pada DAS Sumpur ini tidak memperhatikan kaedah-kaedah konservasi lahan. Pada DAS Sumpur bagian hulu yang seharusnya dijadikan sebagai kawasan konservasi sudah dijadikan lahan pertanian. Tambahan lagi, pengelolaan lahan yang dilaksanakan banyak menyalahi kaedah konservasi tanah dan air, diantaranya sawah pada daerah lereng terjal, ladang berpindah-pindah, dan pengolahan tanah yang tidak searah kontur. Hal tersebut telah menyebabkan perubahan beberapa sifat fisika tanah yang bisa memicu timbulnya erosi di musim hujan. Kerusakan Daerah Aliran Sungai (DAS) yang terjadi mengakibatkan kondisi kuantitas (debit) air sungai menjadi sangat jelas perbedaan antara musim penghujan dan kemarau. Selain itu juga penurunan cadangan air serta tingginya laju sedimentasi dan erosi. Dampak yang dirasakan kemudian adalah terjadinya banjir dimusim penghujan dan kekeringan dimusim kemarau.

Erosi, pengikisan tanah yang pada kawasan ini disebabkan oleh air, akan menghanyutkan tanah beserta unsur hara yang ada terkandung di dalamnya. Tanah dan unsur hara yang hanyut ini akan sampai ke sungai, yang bisa menyebabkan pencemaran air sungai. Tanah akan tersuspensi dalam air sungai dan mengendap pada bagian yang tenang, sehingga bisa menyebabkan pendangkalan sungai atau waduk, atau danau. Sedangkan unsur hara yang terlarut di dalam air sungai akan menyebabkan suburnya pertumbuhan gulma air, yang disebut dengan eutrophication. Eutrophication ini lambat laun akan mematikan badan-badan air seperti sungai, waduk, maupun danau (Yulnafatmawita et al. 2010)

Erosi adalah suatu peristiwa hilang atau terkikisnya tanah atau bagian tanah dari suatu tempat yang tersangkut ditempat lain, baik disebabkan oleh pergerakan air atau angin (Arsyad, 1983). Proses hidrologi secara langsung dan tidak langsung akan berhubungan dengan terjadinya erosi, transportasi sedimen, deposisi sedimen di daerah hilir, serta mempengaruhi karakter fisik, biologi, dan kimia. Terjadinya erosi ditentukan oleh faktor-faktor iklim (intensitas hujan, topografi, karakteristik tanah, vegetasi penutup tanah, dan tata guna lahan).

Proses erosi bermula dengan terjadinya penghancuran agregat tanah sebagai akibat pukulan air hujan yang mempunyai energi lebih besar dari pada daya tahan tanah. Pada saat hujan mengenai kulit bumi, maka secara langsung akan menyebabkan hancurnya agregat tanah. Penghancuran dari agregat tanah dipercepat dengan adanya daya penghancur dan daya urai dari tanah itu sendiri. Hancurnya agregat tanah akan menyumbat pori-pori tanah, kemudian kapasitas infiltrasi tanah akan menurun dan mengakibatkan air akan mengalir dipermukaan dan disebut sebagai limpasan permukaan. Limpasan permukaan mempunyai energi untuk mengikis dan mengangkut partikel tanah yang telah hancur. Selanjutnya jika tenaga limpasan permukaan sudah tidak mampu lagi mengangkut bahan-bahan yang telah terhancurkan tersebut, maka bahan-bahan ini akan diendapkan. Dengan demikian ada tiga proses kejadian yang berurutan yaitu: Proses pengelupasan tanah (*detachment*), pengangkutan tanah (*transportation*) dan pengendapan tanah (*sedimentation*). Tanah dan bagian-bagian tanah yang terangkut oleh air dari suatu tempat yang mengalami erosi ke suatu daerah aliran sungai (DAS) dan masuk ke dalam suatu badan air secara umum disebut dengan sedimen. Sedimen yang terbawa sebagian masuk ke dalam sungai dan sebagian lagi dari tanah yang terbawa erosi akan mengendap pada suatu tempat di lahan di bagian bawah tempat erosi pada DAS tersebut (Arsyad, 2010).

Proses penghanyutan butiran tanah oleh limpasan permukaan menyebabkan pendangkalan pada alur sungai, bendungan, waduk, dan saluran-saluran irigasi lainnya serta muara-muara sungai bagian hilir. Kerusakan lingkungan yang semakin luas akibat kerusakan hutan dan lahan yang signifikan telah menyebabkan penurunan daya dukung Daerah Aliran Sungai (DAS) terhadap terjadinya bahaya erosi. Dampak lainnya dari proses sedimentasi disungai adalah naiknya muka air sehingga berakibat sering terjadi banjir. Erosi tanah tidak hanya berpengaruh negatif pada lahan dimana terjadi erosi, tetapi juga di daerah hilirnya dimana material sedimen diendapkan. Banyak bangunan-bangunan sipil di daerah hilir akan terganggu, saluran-saluran, jalur navigasi air, waduk-waduk akan mengalami pengendapan sedimen. Disamping itu kandungan sedimen yang tinggi pada air sungai juga akan merugikan pada penyediaan air

bersih yang bersumber dari air permukaan, biaya pengelolaan akan menjadi lebih mahal (Suripin, 2001).

Dari berbagai permasalahan yang telah diuraikan diatas, penulis sudah melakukan penelitian dengan judul **"Kajian Sedimentasi Pada Sub DAS Sumpur Daerah Tangkapan Air Danau Singkarak Kabupaten Tanah Datar"**.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji hasil sedimen yang terdapat pada sub DAS Sumpur Kecamatan Batipuh Kabupaten Tanah Datar.

