KARAKTERISTIK SUB DAS BATANG KURAO PADA DAS BATANG KURANJI KOTA PADANG

oleh:

AGUS SALIM
01 118 027

S K R I P S I

SEBAGAI SALAH SATU SYARAT UNTUK MEMPEROLEH GELAR SARJANA TEKNIK PERTANIAN

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2008

KARAKTERISTIK SUB DAS BATANG KURAO PADA DAS BATANG KURANJI KOTA PADANG

Abstrak

Penelitian tentang karakteristik Sub Das Batang Kurao ini telah dilaksanakan di Sub DAS Batang Kurao Pagang di kelurahan Kurao Pagang kecamatan Nanggalo Padang pada bulan Januari sampai bulan Februari 2008. Tujuan penelitian adalah mengidentifikasi karakteristik pada Sub DAS Batang Kurao, mengetahui besar debit air sungai pada Sub DAS Batang Kurao dan mengetahui jumlah muatan pada Sub DAS Batang Kurao.

Penelitian dilaksanakan dengan metoda survey yaitu pengumpulan dan penelahaan data primer dan sekunder. Data-data primer diambil dari peta topografi dan data curah hujan di stasiun klimatologi yang berkaitan dengan Sub DAS Batang Kurao. Sedangkan data sekunder didapat dari pengukuran di lapangan seperti pengukuran debit air sungai, kecepatan aliran sungai, luas penampang sungai dan pengambilan sampel air. Kadar lumpur dan muatan sedimen dianalisa lebih lanjut di laboratorium.

Berdasarkan hasil penelitian yang didapat, bahwa Sub DAS Batang Kurao mempunyai luas sekitar 43,26 km^2 termasuk ke dalam DAS berbentuk bulu burung dengan bentuk pengaliran yang memanjang dan menyempit, nilai percabangan anak sungai termasuk sedang, bentuk topografi yang landai. Besar debit sebelum hujan saat pengamatan adalah adalah 2,74 m^3/s dan kadar lumpur 208,4 mg/l dengan muatan sedimen 52,88 ton/hari. Sedangkan pada saat sesudah hujan debit aliran sungai adalah 9,21 m^3/s dan kadar lumpur 415,53 mg/l dengan muatan sedimen 369,84 ton/hari dengan rata-rata curah hujan harian sebesar 34,68 mm. Berdasarkan dari data-data tersebut Sub DAS Batang kurao Pagang mengalami resiko kerusakan yang cukup tinggi pada saat hujan dengan nilai 369,84 ton/hari. Penulis berharap kepada pemerintah dan pihak-pihak yang perduli lingkungan memberi perhatian khusus pada kelestarian DAS dan lingkungan untuk menghindari bencana banjir dan longsor.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di Indonesia pembangunan berwawasan lingkungan, merupakan upaya yang terencana dalam penggunaan dan pengelolaan sumber daya alam secara optimal, sehingga tercapainya hasil-hasil pembangunan yang berkesinambungan. Salah satu bentuk upaya tersebut banyak dilaksanakan dalam sektor pertanian, terutama dalam kegiatan konservasi tanah dan air serta manajemen Daerah Aliran Sungai (DAS). Kegiatan konservasi tanah dan air serta manajemen DAS tersebut adalah usaha-usaha yang bertujuan untuk menjaga kelestarian tanah dan air dengan mengatur penggunaan DAS yang sesuai dengan fungsi hidrologi DAS tersebut. Kegiatan ini diprioritaskan pada daerah aliran sungai agar daerah tersebut tetap terjaga dan tidak rusak.

Kerusakan lingkungan di Indonesia telah menjadi keprihatinan banyak pihak, hal ini disebabkan oleh timbulnya bencana yang dirasakan seperti bencana alam banjir, tanah longsor dan kekeringan yang semakin meningkat. Rusaknya wilayah hulu Daerah Aliran Sungai (DAS) sebagai daerah tangkapan air diduga sebagai salah satu penyebab utama terjadinya bencana alam tersebut. Kerusakan DAS dipercepat oleh peningkatan pemanfaatan sumberdaya alam sebagai akibat dari pertambahan penduduk dan perkembangan ekonomi masyarakat khususnya di daerah sekitar DAS.

Sungai yang dilihat dari fungsi hidrologinya untuk mengumpulkan air hujan (presipitasi) yang jatuh dari atmosfer ke permukaan bumi, memiliki arti penting dalam kehidupan manusia dan keseimbangan alam. Segala aktivitas manusia yang mengambil

dan mengeksploitasi sungai jika tidak terkoordinasi dengan baik maka dapat berdampak negatif bagi alam dan manusia itu tersendiri. Kondisi suatu aliran sungai sangat dipengaruhi oleh kondisi yang terjadi pada DAS tersebut.

Kartasapoetra, Mulayani, dan Pollein (1990), menyatakan Daerah aliran sungai merupakan suatu zona atau area yang menampung atau menangkap air hujan, dimana air tersebut akan melewati sungai utama menuju muara sungai. Sistem DAS yang kompleks disebabkan DAS merupakan satu kesatuan ekosistem yang memiliki karakteristik yang berbeda, tergantung dari hasil interaksi manusia dan lingkungan sekitar DAS tersebut. Dalam keadaan alami, perubahan tersebut berjalan lambat dan tidak menimbulkan ancaman kelestariannya. Oleh karena itu, dalam pengelolaan suatu DAS diperlukan pengenalan unsur-unsur DAS. Unsur-unsur DAS antara lain, iklim, vegetasi, air, tanah, dan manusia, dimana unsur-unsur tersebut saling berkaitan dan saling mempengaruhi.

Semakin pesatnya pertumbuhan penduduk dan meningkatnya kebutuhan penduduk, lahan-lahan hutan yang berada di hulu DAS dikelola menjadi sarana dan prasarana yang mendukung pertumbuhan ekonomi dan peningkatan taraf kehidupan manusia. Gambaran nyata dari kerusakan suatu DAS adalah fluktuasi debit sungai yang cukup tinggi, sehingga menyebabkan tidak terkendalinya banjir pada musim hujan dan berkurangnya debit sungai pada musim kemarau serta meningkatnya jumlah sedimen.

Sumber daya alam pada daerah DAS yang rentan terhadap kerusakan adalah sumber daya tanah dan air. Kerusakan sumber daya tanah tersebut dapat berupa erosi, kerusakan sifat-sifat tanah dan kehilangan unsur-unsur hara pada tanah. Sedangkan kerusakan sumber daya air dapat berupa rusaknya keseimbangan air (water balance)

antara air yang tersedia dengan air yang dibutuhkan dan penurunan kualitas air sungai tersebut.

Karakteristik DAS merupakan ciri khas atau karakter dari suatu DAS yang dipengaruhi oleh sistem hidrologi, sehingga dapat mempengaruhi besar atau kecilnya debit dan erosi yang terjadi pada suatu sungai. Sungai-sungai yang mempunyai daerah pengaliran yang terjal akan mempunyai fluktuasi debit yang cukup besar, selain itu tata guna lahan di daerah pengaliran tersebut juga mempengaruhi erosi dan debit sungai.

Suripin (2001), menyatakan nilai tingkat kualitas suatu DAS atau sub-DAS, dapat diukur dengan dari dua parameter yang teoritis dan praktis dapat dianalisa untuk digunakan. Parameter tersebut adalah tingkat erosi yang alami, dalam hal ini sedimen, dan fluktuasi debit sungai yang mengalir dalam beberapa kondisi curah hujan yang berbeda. Kedua parameter tersebut, merupakan gambaran dari ekosistem dan karakteristik suatu DAS. Ekosistem dalam hal ini adalah suatu interaksi antara faktor-faktor sumber daya biotik, nonbiotik, dan sumber daya manusia dalam DAS. Sedangkan karakteristik adalah sifat, kondisi, profil dari DAS tersebut.

Berdasarkan uraian diatas, salah satu sub DAS yang berpotensi akan dampak kerusakan adalah sub DAS Batang Kurao Pagang yang merupakan bagian dari DAS Kuranji dengan luas 4.326 Ha atau 43,26 km^2 . Sub DAS Batang Kurao terletak di Kelurahan Kurao Pagang Kecamatan Nanggalo Kota Padang. Dari data curah hujan selama 10 tahun terakhir bahwa daerah pengaliran Sub DAS Batang Kurao jumlah hari hujan rata-rata 158,7 hari pertahun dengan curah hujan rata-rata adalah 231,98 mm/bulan dan jumlah hari rata-rata hujan tahunan 158,7 hari (PSDA, 2007).

Dalam pengamatan di lapangan dapat diihat bahwa kondisi sungai yang telah berubah, dimana di daerah belokan sungai telah dipotong menjadi lebih lurus (normalisasi) yang dilakukan oleh masyarakat dan pemerintah. Hal ini dilakukan sebagai upaya dalam bentuk mengatasi banjir daerah aliran sungai tersebut. Akan tetapi pada akhir Desember 2007, di kelurahan Kurao Pagang tetap terjadi banjir yang disebabkan meluapnya air sungai Sub DAS Batang Kurao. Untuk mengatasi kerusakan dan usaha pelestarian serta pengawetan pada DAS diperlukan pengetahuan yang baik dan data informasi yang jelas mengenai pengelolaan dan karakteristik DAS tersebut.

Bertolak dari permasalahan di atas, untuk mengetahui karakteristik DAS dan kondisi aliran sungai, maka telah dilakukan penelitian dengan judul **"Karakteristik Sub DAS Batang Kurao pada DAS Batang Kuaranji kota Padang"**.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1) Mengidentifikasi karakteristik pada Sub DAS Batang Kurao
2) Mengetahui besar debit air sungai pada Sub DAS Batang Kurao
3) Mengetahui jumlah muatan sedimen pada Sub DAS Batang Kurao

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan data dan informasi tentang karakteristik daerah aliran sungai, besar debit sungai, dan jumlah muatan sedimen pada Sub DAS Batang Kurao yang diharapkan menjadi bahan masukan oleh pihak-pihak yang terkait dalam pengelolaan Sub DAS Batang Kurao maupun masyarakat dan pihak-pihak yang peduli akan pelestarian Sub DAS Batang Kurao.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Keadaan Umum Daerah Penelitian

4.1.1 Letak dan Luas Lokasi penelitian

Salah satu das yang terbesar di kota Padang adalah Das Batang Kuranji. Das Batang Kuranji terletak di tengah kota Padang dengan luas sekitar 21.141,33 ha atau 211,41 km^2. Secara geografis Das Batang Kuranji terletak di $0^0$56'4" LS - $0^0$47'48" LS dan $100^0$21'11" BT – $100^0$34'42" BT. Secara administratif Das Kuranji di sebelah utara berbatasan dengan Batang Panjalinan, sebelah timur berbatasan dengan Bukit Kubung, sebelah selatan berbatasan dengan Batang Arau dan sebelah barat berbatasan dengan Samudera Hindia. Das Kuranji juga memiliki banyak sub-sub das, salah satunya adalah sub Das Batang Kurao.

Sub DAS Batang Kurao secara administratif teletak di Kelurahan Kurao Pagang Kecamatan Nanggalo kota Padang dengan luas sekitar 4.326 Ha atau sekitar 43,26 km^2 dengan ketinggian bagian hulu 1.137 mdpl dan ketingian hilir sungai 25 mdpl. Secara geografis terletak antara $00^0$55'23" LS - $00^0$49'42" LS dan $100^0$22'19" BT sampai $100^0$26'35" BT. Daerah DAS Batang Kurao mempunyai batas sebelah utara dengan bukit Ase dan Bukit Paku, sebelah timur dibatasi oleh Bukit Balang dan Bukit Batu Masjid, sebelah selatan dibatasi Batang Kuranji dan sebelah barat dibatasi oleh samudera Hindia.

Berdasarkan dari peta topografi JANTOP TNI AD 1984, dapat dilihat bagian daerah hulu sampai ke bagian tengah sub Das Kurao memiliki daerah yang cukup terjal.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian yang telah dilakukan di Sub DAS Batang Kurao Pagang adalah sebagai berikut :

1. Sub DAS Batang Kurao Pagang merupakan daerah pengaliran yang berbentuk bulu burung yang memanjang dan menyempit dari bagian hulu ke bagian hilir dengan luas sekitar 4.326 Ha atau sekitar 43,26 km^2. Berdasarkan karakteristik DAS, Sub DAS Batang Kurao termasuk kedalam DAS yang berbentuk bulu burung. Dengan jalur daerah kiri dan kanan sungai utama terdapat anak-anak sungai yang mengalir ke sungai utama, jalur pengaliran yang memanjang dan menyempit di daerah hilir. Dilihat dari kondisi percabangan sungai Sub DAS Batang Kurao termasuk kedalam kerapatan sungai sedang. Dimana kenaikan muka air banjir tidak terlalu cepat dan tidak terlalu lambat, karena anak-anak sungai mempunyai jarak tempuh yang berbeda menuju sungai utama.
2. Berdasarkan pengamatan di lapangan dan hasil laboratorium diketahui bahwa debit aliran sungai sebelum hujan adalah 2,74 m^3/s dan kadar lumpur 208,40 mg/l dengan muatan sedimen 52,88 ton/hari.
3. Sedangkan pada saat sesudah hujan debit aliran sungai adalah 9,21 m^3/s dan kadar lumpur 415,53 mg/l dengan muatan sedimen 331,88 ton/hari dengan rata-rata curah hujan harian sebesar 34,68 mm. Dari hasil pengamatan di

laboratorium, maka Sub DAS Batang Kurao mengalami tingkat kerusakan yang cukup tinggi dengan kadar lumpur antara 250-500 mg/l.

5.2 Saran

Dari hasil penelitian muatan sedimen yang terbawa aliran sungai Sub DAS Batang Kurao yang tinggi maka disarankan untuk melakukan penelitian tentang tingkat kekritisan DAS dan prediksi erosi.

Selain itu disarankan kepada pihak pemerintah kota Padang dan pihak yang peduli lingkungan dapat memberi perhatian khusus kepada kelestarian lingkungan hidup dan daerah hutan di daerah hulu DAS.

DAFTAR PUSTAKA

Akhyar. 1997. *Analisa Kakteristik Hidrologi dan Prediksi Debit Puncak DAS Malana Kabupaten Tanah Datar*. Fakultas Pertanian : Universitas Andalas. Padang.

Arsyad, S. 1983. *Pengawetan Tanah dan Air*. Departemen Ilmu-Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian, IPB. Bogor

Asdak. 2004. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.

Bermanakusuma, L. 1978. *Erosi Penyebab dan Pengendaliannya*. Fakultas Pertanian Universitas Padjajaran. Bandung.

Chow, V. T. David R. M. and Carry W. M. 1988. *Hand Book of applied Hidrology*. McGraw Hill-Book. New York.

Condery, I. 1996. *Synthethetic Unitgraphs for Small Catchments in Eastern New South Wales*. In Civil Enginering Translation. Vol. Cr. 10. no 1. The Institution Enginering. Australia.

Ferdiaz, Srikandi. 1992. *Polusi Air dan Udara*. Kanisius Bogor.

Harto Br, Sri. 1993. *Analisis Hidrologi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Loebies, Joesran, Suwarno, Suprihardi, B. 1993. *Hidrologi Sungai*. Yayasan Badan Penerbit Perkerjaan Umum. Jakarta.

Kartasapoetra, A. G., Mul Mulayani S. dan E. Pollein. 1990. *Teknologi Pengairan Pertanian Irigasi*. Bumi Aksara. Jakarta.

McCuen, R. H. 1998. Hydrologic Analysis and Design. Second Edition. Pacntice-Hall, Inc. New Jersey.

Rahim, Supli Efendi. 2003. *Pengendalian Erosi Tanah Dalam Rangka Pelestarian Lingkungan Hidup*. Bumi Aksara. Jakarta.

Simamora, Jon. 2006. *Karakteristik Sub DAS Batang Partupangan DAS Kinali di Kabupaten Pasaman Barat*. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang.

Seyhan. 1990. *Dasar-Dasar Hidrologi*. Diterjemahkan oleh Sentot Subagyo. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.

Subarkah, Iman. 1974. *Bangunan Air*. Idea Dharma Bandung.