

PREDIKSI EROSI DI BUKIT PINANG-PINANG KAWASAN HUTAN HUJAN TROPIK GUNUNG GADUT PADANG

Oleh:

ARRI MUSTIKA
03113017

SKRIPSI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2011

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Erosi tanah merupakan kejadian alam yang pasti terjadi di permukaan daratan bumi. Besarnya erosi sangat tergantung dari faktor-faktor alam di tempat terjadinya erosi tersebut, akan tetapi saat ini manusia juga berperan penting atas terjadinya erosi. faktor-faktor yang mempengaruhi erosi adalah iklim, topografi, vegetasi, tanah dan manusia. Akibat dari adanya pengaruh manusia dalam proses peningkatan laju erosi seperti pemanfaatan lahan yang tidak sesuai dengan peruntukannya dan/atau pengelolaan lahan yang tidak didasari tindakan konservasi tanah dan air menyebabkan perlunya dilakukan suatu prediksi laju erosi tanah sehingga bisa dilakukan suatu manajemen lahan. Manajemen lahan berfungsi untuk memaksimalkan produktivitas lahan dengan tidak mengabaikan keberlanjutan dari sumberdaya lahan.

Metode USLE (*Universal Soil Loss Equation*) merupakan metode yang umum digunakan untuk memprediksi laju erosi. Selain sederhana, metode ini juga sangat baik diterapkan di daerah-daerah yang faktor utama penyebab erosinya adalah hujan dan aliran permukaan.

Hutan hujan tropis adalah kawasan yang terletak di wilayah tropis yang menerima curah hujan melimpah yaitu: 2000 – 4000 mm per tahun dengan suhu rata-rata tahunan sekitar 25 – 28 °C dengan kelembapan udara 80 %. Kondisi ini memungkinkan terbentuknya lapisan sarasah yang tebal karena kelembaban yang tinggi akan memperlambat teroksidasinya bahan organik, sehingga bahan organik menjadi terakumulasi di permukaan tanah (Aflizar, 2003).

Bukit Pinang-pinang adalah salah satu kawasan hutan hujan tropis yang terletak di kaki bagian barat Gunung Gadut Padang Sumatra Barat dengan luas ± 98 Ha. Posisi astronomis daerah penelitian terletak antara 100°29'51,4"- - 100°29'58,8" Bujur Timur dan 0°55'9,7" - 0°55'32,2" Lintang Selatan, dengan ketinggian 640 mdpl. Lokasi ini memiliki curah hujan yang sangat tinggi lebih kurang 6500 mm per tahun, merupakan curah hujan tertinggi di dunia tanpa musim kering yang nyata (Rasyidin dan Wakatsuki, 1994 cit Aflizar, 2003). Daerah ini memiliki iklim moonson (musim hujan) tropik basah dengan rata-rata suhu tahunan 27°C dengan perbedaan suhu yang relatif kecil dari 2°C kelembaban relatif setiap tahunan adalah 77 % (Ogino, 1994 cit Aflizar, 2003). Daerah ini juga termasuk hulu dari dua DAS yaitu DAS Batang Kurangi dan DAS Batang Arau yang melintasi kota Padang.

Menurut informasi dari masyarakat setempat, disekitar Bukit Pinang-Pinang ini telah banyak dilakukan pembukaan lahan dan penebangan kayu baik secara legal ataupun ilegal 20 tahun terakhir. Penebangan hutan akan merubah kondisi lingkungan, sehingga berubahnya tipe penggunaan lahan pada daerah setempat, dan juga bagi masyarakat di aliran sungai, khususnya Kota Padang. Lahan hutan dikawasan ini yang sudah ditebang dijadikan kebun campuran terutama di daerah sekitar kaki bukit, sedangkan bagian pinggang bukit dibiarkan terbuka dan ditumbuhinya oleh semak belukar. Keterbukaan lahan, lereng yang curam dan curah hujan yang tinggi menyebabkan tanah rentan terhadap erosi. Besarnya erosi yang terjadi perlu diketahui untuk antisipasi kelestarian DAS.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan diatas, maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul "**Prediksi Erosi di Bukit Pinang-Pinang Kawasan Hutan Hujan Tropik Gunung Gadut Padang**".

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Memprediksi erosi yang terjadi pada masing- masing satuan lahan.
2. Menentukan tindakan konservasi yang dibutuhkan sehingga dapat menekan laju erosi menjadi sama atau kecil dari T (erosi yang dapat ditoleransi).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian prediksi erosi yang telah dilakukan di Bukit Pinang-Pinang Gunung Gadut Padang dengan menggunakan metoda USLE, didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Potensi erosi terbesar terdapat pada penggunaan lahan hutan dengan kemiringan 41,84 % (SPL 1), yaitu sebesar 16097.99 ton/ha/tahun, sedangkan potensi erosi terkecil terdapat pada penggunaan lahan semak belukar dengan kemiringan 18,38 % (SPL 4) sebesar 2603.27 ton/ha/thn.
2. Erosi aktual terbesar terdapat pada penggunaan lahan hutan dengan kemiringan 41,84 % (SPL 1), yaitu sebesar 16.10 ton/ha/tahun, sedangkan erosi aktual terkecil terdapat pada penggunaan lahan semak belukar dengan kemiringan 18,38 % (SPL 4) sebesar 2,60 ton/ha/thn.
3. Erosi yang terjadi pada semua satuan lahan jumlahnya lebih besar dari erosi yang dapat ditoleransi.

5.2. Saran

Ditinjau dari hasil dan kesimpulan penelitian prediksi erosi di Bukit Pinang-Pinang Gunung Gadut Padang ini, maka disarankan untuk menggunakan tindakan konservasi yang sesuai sehingga tidak mengganggu kelestarian sumberdaya tanah dan air seandainya lahan akan digunakan untuk bercocok tanam. Alternatif penggunaan lahan yang sesuai untuk kelerengan 8 – 15 % adalah penanaman dalam strip menurut kontur, untuk kelerengan 15 – 30 % adalah melakukan tindakan konservasi dengan membuat teras bangku konstruksi tradisional, sedangkan untuk kelerengan 30 – 50 % sebaiknya dihutangkan saja untuk mengurangi kemungkinan terjadinya erosi dalam jumlah yang lebih besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprisal. 1997. Pengelolaan DAS Studi Kasus DAS Citere dan Pengalengan Jawa Barat Pasca Sarjana IPB. Bogor. 75 halaman.
- Aprisal. 1989. Kajian Lahan Marjinal Alang-alang dan Model Sistem Usaha Tani Terpadu Untuk Membangun Pertanian Lestari di Daerah Transmigrasi Pandan Wangi Peranap Riau. Unand. Padang.
- Arsyad,S., S.Sinukaban, S.Sukmana. 1975. Fisika Tanah. Dasar-dasar Sifat Fisik dan Proses, Proyek Peningkatan/Pengembangan Perguruan Tinggi. IPB. Bogor.
- Arsyad,S. 1989. Konservasi Tanah dan Air. IPB Press. Bogor.
- Arsyad,S. 2000. Konservasi Tanah dan Air. Penerbit IPB. Bogor. 290 halaman.
- Asdak,C. 1995. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Gadjah Mada University Press. Yogjakarta. 617 halaman.
- Baver,L.D., W.H.,Gardner and W.R.,Gadner. Soil Physics. 4th edition. Wiley Eastern Limited. New Delhi. 1972.
- Baver,L.D., 1960, Soil Physics, John Willey, New York.
- Bermanakusumah,R. 1978. Erosi Penyebab dan Pengendaliannya. Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran. Bandung. 64 halaman.
- Bols, P.L. 1978.The Iso-Erodent Map of Java and Madura. SRI. Bogor. Indonesia.
- Buckman, Harry,O., Brady, Nyle,C. (1960). The Nature and Property of Soils - A College Text of Edaphology (edisi ke-6). New York: The MacMillan Company.
- Fatma, H. 1998. Variasi Nilai Erodibilitas Tanah Pada Penggunaan Lahan yang Berbeda di Kecamatan Rambatan Kabupaten Tanah Datar. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang. 72 halaman.
- Foster, G.R. and W.H. Wischmeier. 1973. Evaluating Irregular Slopes for Soil Loss Prediction. 1973 Annual Meet. ASAE. University of Kentucky. Lexington. Ky.
- Foth, H.D. 1998. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Terjemahan Purbayanti Lukiwati dan Trimulatsi. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 82 halaman.
- Foth,H.D., L.M,Turk. 1978. Fundamentals of Soil Science. Wiley. New York.
- Hakim,N., Nyakpa,M.Y., Lubis,A.M., Nugroho,S.G., Saul,M.R., Diha,M.A., Hong,G.B., dan Bailey,H.H. 1986. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung. Lampung. 488 halaman.
- Hammer,W.I., 1981. Second Soil Conservation Consultant Report. AGOF/INS/78/006.

- Tech. Note No. 10. Centre for Soil Research, Bogor, Indonesia.
- Hardjowigeno. 1987. Ilmu Tanah. Jakarta. Akademika Pressindo.
- Hardjowigeno,S., Widiatmaka dan Yogaswara,A.S. 2001. Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tataguna Tanah. Tim Pengasuh Mata Ajaran Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tataguna Tanah. Fakultas Petanian IPB. Bogor. 381 hal.
- Harto,S. 1993. Analisa Hidrologi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 85 hal.
- Hudson,N. Soil Conservation, B.T Bastford. London. 1971.
- Hudson,N. Field Engineering for Agricultural Development. Clarendon Press. Oxford. 1975.
- Kartasapoetra,G., A.G.,Kartasapoetra dan Sutedjo,M.M. 1987. Teknologi Konservasi Tanah dan Air. Bina Aksara. Jakarta. 182 halaman.
- Ogino, K., Hotta, M., Tamin, R. & Yoneda, T. 1984. Forest ecology of G. Gadut area. In: Forest ecology and flora of G. Gadut West Sumatra (ed. Hotta, M.), pp. 15-37. Sumatra Nature Study (Botany), Kyoto, Japan.
- Rasyidin,A., and Wakatsuki,T. Characterization of Precipitation and River Water Chemistry for Measuring Rates of Soil Formation in Iu River Watershed. South Western Japan. Soil sci. Plant. Nutr. 1994.
- Sarief,E.S. 1985. Konservasi Tanah dan Air. Pustaka Buana. Bandung. 145 halaman.
- Seta,K.A. 1987. Konservasi Sumber Daya Tanah dan Air. Kalam Mulia. Jakarta. 221 halaman.
- Stalling,J.H. 1959. Soil Conservation. Prentice Hill Inc Eng Lewood Cliffs. New York. 575 pp.
- Thompson,L.M.. 1957. Soils and Soil Fertility. Mc-Graw-Hill Book Co, Inc. 2nd edition. 451 halaman.
- Utomo,W.H. 1989. Konservasi Tanah di Indonesia. Rajawali Pers. Jakarta. 176 halaman.
- Wakatsuki,T., Saidi,A., and Rasyidin,A. Soils in The Toposequence of The G.Gadut Tropical Rain Forest, West Sumatera. Southeast Asian Studies. 1986.
- Wiradisastra, Nasoetion, Wasgito, Sudarjono. 1992. Penelitian Konservasi Tanah dan Air di DAS. Risalah Lokarya Pola Usaha tani. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Bogor. Bogor. 84 halaman.
- Wischmeier,W.H., and D.D.,Smith. 1959. A Rainfall Erosion Index for a Universal Soil-Loss Equation. Soil Sci. Amer. Proc.
- Wischmeier,W.H., and D.D.,Smith. 1958. Rainfall Energy and its Relationship to Soil Loss. Trans. Am. Geographys. Union.

Wischmeier,W.H., Johnson,C.B., dan Cross,B.V. 1971. A Soil Erodibility Monograph for Farmland and Construction Sites. J. Soil and Water Conserv.

Wischmeier,W.H., and D.D.,Smith. 1978, Predicting Rainfall Erosion Losses. USDA Agr. Res. Serv. Handbook 537.

Wood,S.R., dan F.J.,Dent. 1983. Lecs A Land Evaluation Computer System Methodology. AGOF/INS/78/006, Manual 5. version 1, Ministry of Agr. GOI/UNDP and FAO.

Wudianto,R. 1989. Mencegah Erosi. Penebar Swadaya. Jakarta. 31 halaman.

Yousman,Y. 2004. Sistem Informasi Geografis dengan MapInfo Profesional. Penerbit Andi. Yogyakarta. 178 halaman.