

Kajian Tingkat Erosi pada Penggunaan Lahan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jack) di Sub DAS Tapung Kiri

*Erodibility studies on palm oil (*Elaeis guineensis* Jack) plantation land uses at Sub DAS Tapung Kiri*

Edison Anom¹, Besri Nasrul¹, M. Akhrul Khoiri¹, Rohana²

¹Staf Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Riau

²Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

ABSTRACT

The objective of this research is to observe the erodibility of Sub DAS Tapung Kiri at the Kelapa sawit land system in Rokan Hulu District and Kampar District. Besides that, the purpose of the research is to know the dominant factors that influence the erosion value. The research used survey method based on information graphic overlay map with the land unit system, overlay topographic map interpretation, land map system and soil map. The value of erodibility scores using prediction erodibility USLE RKLSCP and regression analyses backward elimination to study the dominant factor influenced erodibility values. The result showed that there was a variation of TBE on Sub DAS Tapung Kiri with the palm of land system which classified as i.e. low, middle, and high the highest index of erodibility was found at location 4 (Petapahan 2) 15,5. Based on analysis regression backward elimination, there were two dominant factors found: slope length factor and erodibility factor.

Keywords: Erosion, USLE, Sub DAS Tapung

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah mengkaji tingkat erosi pada perkebunan kelapa sawit di Sub DAS Tapung Kiri, Kabupaten Rokan hulu dan Kabupaten Kampar. Selain itu juga bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor dominan yang mempengaruhi tingkat erosi. Penelitian menggunakan metode survei berdasarkan peta hamparan informasi grafis dengan sistem unit lahan, interpretasi peta hamparan topografi, sistem peta lahan dan peta tanah. Penilaian tingkat erosi menggunakan perkiraan tingkat erosi USLE RKLSCP dan Analisis Regresi Langkah Mundur dalam mempelajari faktor dominan yang mempengaruhi tingkat erosi. Hasil studi memperlihatkan bahwa terdapat perbedaan TBE pada Sub DAS Tapung Kiri dengan sistem perkebunan kelapa sawit yang diklasifikasikan menjadi rendah, sedang dan tinggi. Tingkat bahaya erosi tertinggi ditemukan pada lokasi sampel nomor 4 (Petapahan) yaitu 15.5. Berdasarkan Analisis Regresi Langkah Mundur, ditemukan dua faktor utama penyebab erosi yaitu faktor topografi dan faktor erodibilitas.

Kata kunci : erosi, USLE, Sub DAS Tapung

PENDAHULUAN

Daerah Aliran Sungai (DAS) secara umum didefinisikan sebagai suatu hamparan wilayah/kawasan yang dibatasi oleh pembatas topografi yang menerima, mengumpulkan air hujan, sedimen, dan unsur hara serta mengalirkannya melalui anak-anak sungai dan keluar pada satu titik (*outlet*). Ekosistem DAS terutama DAS bagian hulu merupakan bagian yang penting karena mempunyai fungsi perlindungan terhadap keseluruhan bagian DAS. Perlindungan ini antara lain dari segi fungsi tata air, bagian hulu dan hilir mempunyai keterkaitan biofisik melalui daur

hidrologi. Aktivitas perubahan tata guna lahan dan atau pembuatan bangunan konservasi yang dilaksanakan di daerah hulu dapat memberikan dampak di daerah hilir dalam bentuk perubahan fluktuasi debit air dan perpindahan sedimen serta material terlarut lainnya.

Erosi adalah suatu proses di mana tanah dihancurkan (*detached*) dan kemudian dipindahkan (*transported*) ke tempat lain oleh kekuatan air, angin, sungai atau gravitasi. Empat faktor utama yang terlibat dalam proses erosi adalah sifat tanah, iklim, topografi dan vegetasi penutup lahan. Oleh Wischmeier dan Smith (1975), keempat faktor tersebut dimanfaatkan sebagai dasar untuk menentukan besarnya erosi tanah melalui persamaan umum yang kemudian lebih dikenal dengan persamaan Universal Soil Loss Equation (USLE)..

¹ Penulis Korespondensi :

Kondisi bagian hulu sungai menentukan besarnya erosi yang terjadi dengan beberapa faktor yang diukur untuk menentukan besarnya erosi. Penggunaan lahan di bagian hulu DAS menentukan kondisi di bagian hilir DAS. Tingginya sedimentasi pada DAS Siak mengidentifikasi besarnya erosi yang terjadi di DAS Siak bagian hulu. Pada penelitian ini penulis melakukan kajian di Daerah Aliran Sungai Tapung kiri yang secara administratif terletak di Kabupaten Rokan Hulu dan Kabupaten Kampar, Provinsi Riau.

Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui Tingkat Bahaya Erosi (TBE) pada lokasi penelitian yaitu di Sub DAS Tapung Kiri yang merupakan bagian dari DAS Siak Hulu.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode survei dan analisa laboratorium. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari lapangan dan hasil analisa laboratorium, sedangkan data sekunder diperoleh dari literatur, analisa peta dan data dari instansi-instansi terkait. Metode pengambilan sampel dengan menggunakan *stratified sampling* dengan strata satuan lahan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai Tingkat Bahaya Erosi (TBE) pada Lahan Tanaman Kelapa Sawit

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat bahaya erosi pada lahan tanaman kelapa sawit di Sub DAS Tapung Kiri diperoleh tingkat bahaya erosi dengan menggunakan rumus Hammer (1981) nilai terendah sebesar 0.04 yang termasuk kriteria Tingkat Bahaya Erosi rendah dan tertinggi 15.56 yang termasuk pada kriteria sangat tinggi. Terdapat 3 lokasi yang memiliki Tingkat Bahaya Erosi rendah, 1 lokasi sampel bernilai sedang, 2 lokasi sampel bernilai tinggi dan 2 lokasi bernilai tinggi.

Erosi ditoleransikan (T) sangat berkaitan dengan Tingkat Bahaya Erosi (TBE), karena semakin besar nilai T dengan besar erosi tanah (A) sama, maka TBE akan semakin rendah dan sebaliknya, jika T semakin kecil maka TBE akan semakin tinggi. Jadi hubungan antara T dengan TBE sangat nyata dalam penentuan tingkat kepekaan tanah terhadap erosi.

Pengaruh Faktor Penyebab Erosi terhadap Besar Erosi di Sub DAS Tapung Kiri

Hasil uji statistik terhadap semua faktor-faktor penyebab erosi (R, K, LS, C, P) sebagai variabel bebas X terhadap besar erosi (A) sebagai variabel terikat Y. Untuk memperoleh faktor yang paling dominan pengaruhnya terhadap erosi digunakan persamaan regresi dengan Analisis Langkah Mundur (Backward Elimination). Hasil analisis tersebut ternyata dari 5 variabel hanya 2 variabel saja yang memberikan pengaruh secara signifikan terhadap

besar erosi yaitu faktor kelerengan (panjang dan kemiringan lereng) dan erodibilitas tanah.

Ketiga faktor yang lain hasil menunjukkan nilai negatif. Faktor curah hujan memiliki pengaruh terhadap besarnya erosi akan tetapi dikarenakan nilai erosivitas bernilai sama pada lokasi penelitian maka faktor erosivitas tidak dikelompokkan dalam faktor yang dominan, sedangkan faktor pengelolaan tanaman dan tindakan konservasi juga memiliki nilai yang sama pada lokasi penelitian sehingga tidak mempengaruhi secara signifikan. Hasil Uji Regresi Langkah Mundur (Backward Elimination) dapat dilihat pada lampiran 3.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor yang mempengaruhi nilai erosi di sub DAS Tapung Kiri pada penggunaan lahan kelapa sawit yaitu besar kecilnya nilai kemiringan lereng (LS) dan nilai erodibilitas tanah, penggunaan lahan kelapa sawit bukan merupakan faktor dominan dan tidak memberikan pengaruh terhadap nilai erosi dan Tingkat Bahaya Erosi yang terjadi. Penggunaan lahan kelapa sawit di Sub Das Tapung Kiri bernilai kecil yaitu 0.2. Nilai ini akan dapat diperkecil apabila didukung dengan tindakan konservasi tanah yang sesuai sehingga menghasilkan nilai yang lebih kecil seperti didukung dengan pemberian mulsa, sistem kontur pada daerah berlereng.

Penggunaan lahan kelapa sawit tidak mempengaruhi besar kecilnya erosi yang terjadi, namun variasi nilai erosi yang terjadi pada lahan kelapa sawit yaitu dari perbedaan kemiringan (faktor panjang dan kemiringan lereng) di mana pada penggunaan lahan kelapa sawit dengan nilai kemiringan lereng yang lebih besar akan lebih rentan dan besar erosi tanah yang terjadi, walaupun penggunaan lahan yang sama yaitu kelapa sawit. Begitu juga dengan penggunaan lahan kelapa sawit dengan nilai Erodibilitas besar, di mana Erodibilitas yang besar dipengaruhi oleh tekstur, struktur tanah, permeabilitas, nilai bahan organik dan sifat fisika tanah lain yang buruk akan mengakibatkan erodibilitas besar dan nilai erosi akan tinggi dibandingkan dengan lahan kelapa sawit yang memiliki nilai Erodibilitas yang lebih rendah.

KESIMPULAN

Dari hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa :

1. Pada lahan tanaman kelapa sawit di Sub DAS Tapung Kiri nilai erosi yang masih dapat ditoleransikan (T) yang terbesar yaitu 27.72 ton/ha/tahun dan yang terkecil yaitu 21 ton/ha/tahun.
2. Nilai erosi dengan prediksi metode USLE yang tertinggi pada lahan tanaman kelapa sawit terdapat di daerah Petapahan (lokasi sampel nomor 4) sebesar 389.20 ton/ha/thn dan yang terendah sebesar 1.01 ton/ha/thn.
3. Nilai Tingkat Bahaya Erosi (TBE) pada lahan tanaman kelapa sawit yang tertinggi di lokasi sampel nomor 4 sebesar 15,56 dan yang terendah sebesar 0.04.
4. Pada prediksi erosi dengan metode USLE faktor yang berpengaruh yaitu erosivitas, erodibilitas tanah, topografi, faktor tanaman dan tindakan konservasi

sedangkan faktor yang berpengaruh secara signifikan pada Sub DAS Tapung Kiri yaitu faktor Erodibilitas dan kemiringan lereng yang merupakan hasil uji analisis regresi langkah mundur (Backward Elimination)

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, S. 1989. Konservasi Tanah dan Air. IPB Press, Bogor.
- Asdak, C. 1995. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Dariah, A., A. Rachman, dan U. Kurnia. 2005. Erosi dan Degradasi Lahan Kering di Indonesia. Balai Penelitian Tanah, Bogor. <http://balittanah.litbang.deptan.go.id/> [18 November 2010].
- Hardjowigeno, S. 1985. Klasifikasi Tanah. Survei Tanah dan Evaluasi Kemampuan Lahan. Perbaikan dari naskah aslinya. IPB. Bogor. 283 hal.
- Hardjowigeno, S. 2007. Ilmu Tanah. Penerbit Akademika Pressindo. Jakarta.
- Linsley, R.K., M.A. Kohler, J.L.H. Paulus, Hermawan. 1996. Hidrologi Untuk Insinyur (Edisi Ketiga). Erlangga, Jakarta.
- Meilani. C. 2010. Kajian Tingkat Bahaya Erosi pada lahan tanaman Holtikultura BPDAS Wampu.
- Penebar Swadaya. 1994. Kelapa Sawit : Usaha Budidaya, Pemanfaatan Hasil dan Aspek Pemasaran. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rahim, S.E. 2003. Pengendalian Erosi Tanah dalam Rangka Pelestarian Lingkungan Hidup. Bumi Aksara, Jakarta.
- Saptarini, C.L., B. A. Kironoto, dan R. Jayadi, 2007. Kajian Perubahan Erosi Permukaan Akibat Pembangunan Hutan Tanaman Industri di Areal Pencadangan HTI Kabupaten Ketapang Propinsi Kalimantan Barat. UGM Press. Yogyakarta. <http://www.pustaka.deptan.go.id/publikasi/p3222032.pdf+tingkat+bahaya+erosi>. [24 November 2010].
- Sinukaban. N., 1986. Dasar-dasar Konservasi Tanah dan Perencanaan Pertanian Konservasi. Jurusan Tanah Institut Pertanian, Bogor.
- Siswomartono. D., 2008. Mengelola Daerah Aliran Sungai. <http://bacatanda.wordpress.com/2008/03/27/mengelola-daerah-aliran->
- Suripin, 2004. Pelestarian Sumber Daya Tanah dan Air. Andi Offset, Yogyakarta.
- Syamsulbahri., 1996. Bercocok Tanam Tanaman Perkebunan Tahunan. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Wischmeier W.H., and D.D Smith, 1978. Predicting Rainfall Erosion Losses: A Guide to Conservation Planning USDA Handbook No.537. Washington DC.