

Kajian Selektivitas Erosi Pada Lahan Budidaya Padi Gogo Di Desa Lau Damak Kecamatan Bahorok Kabupaten Langkat

Erosion Selectivity on Land Cultivation of Gogo Rice in Countryside of Lau Damak Distric of Bahorok Sub-Province Langkat

Rika Tamika, Abdul Rauf*, Purba Marpaung

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian USU, Medan 20155

*Corresponding author: a.rauf1@usu.ac.id

ABSTRACT

Gogo rice as one of many commodities developed on sloping topography, thus potentially increasing run off a water and soil erosion that will transport nutrients to the other place. The aim of the research was to know the Erosion Selectivity on Land Cultivation of Gogo Rice in Countryside of Lau Damak Distric of Bahorok Sub-Province Langkat. The research was conducted from September until November 2014 through 2 stages of activity, it was fieldwork and laboratory activities. The Stages of fieldwork has done in village at Lau Damak District of Bahorok Langkat on 15% slope. The results of field activities was analysis in agriculture faculty laboratory, University of North Sumatra, Medan. The reseach use a t-test to differentiate the nutrients at upper, center, and bottom of the slope. The selectivity of erosion can be seen from the changes in the levels of clay and organic Carbon in the upper, middle and lower slopes. Selectivity erosion can also be seen from the changes, total-N, available P, pH, K, CEC, and soil texture on the part of the slope. The results showed that the Organic Carbon and Total-Nitrogen were significantly different on the slopes position.

Key words : Soil Erosion, selectivity erosion, gogo rice

ABSTRAK

Tanaman padi gogo sebagai salah satu komoditas banyak dikembangkan pada topografi berlereng, sehingga berpotensi meningkatkan aliran permukaan dan erosi tanah yang akan mengangkut unsur hara ke tempat lain. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui selektivitas pada lahan budidaya padi gogo di desa Lau Damak Kecamatan Bahorok Kabupaten Langkat. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September hingga November 2014 melalui 2 tahap kegiatan, yaitu kegiatan lapangan dan kegiatan laboratorium. Tahapan kegiatan lapangan dilakukan di Desa Lau Damak Kecamatan Bahorok Kabupaten Langkat dengan kemiringan lereng 15%. Hasil penelitian lapangan ini selanjutnya di analisis di Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan. Penelitian ini menggunakan uji t untuk membedakan unsur hara pada bagian-bagian lereng yaitu bagian atas, bagian tengah, dan bagian bawah lereng. Selektivitas erosi dapat di lihat dari perubahan kadar liat dan C-organik pada bagian atas, tengah dan bawah lereng. Selektivitas erosi juga dapat di lihat dari perubahan, N-total, P-tersedia, pH, K, KTK, tekstur tanah, dan Bulk Density pada bagian-bagian lereng. Hasil penelitian menunjukkan bahwa C-org dan N-total berbeda nyata terhadap bagian-bagian lereng.

Kata kunci : Erosi tanah, Selektivitas erosi, padi gogo

PENDAHULUAN

Fenomena kemerosotan kualitas tanah dewasa ini semakin meningkat, misalnya

semakin tipisnya lapisan tanah sehingga kemampuan fungsi tanah sebagai media tumbuh menjadi terbatas yang pada akhirnya kemunduran kemampuan lingkungan tidak

dapat terhindarkan. Disisi lain ketergantungan manusia terhadap sumber daya tanah terus meningkat.

Di Indonesia masalah erosi merupakan masalah nasional karena dampak dari kejadian erosi dapat menimbulkan bermacam-macam kerugian, misalnya di sektor pertanian dapat menurunkan produktivitas lahan sementara di bidang kesehatan adalah terjadinya banjir khususnya di perumahan penduduk yang dapat menimbulkan bermacam-macam penyakit.

Di tanah air kita, terutama pada lahan-lahan yang memiliki kemiringan, pengaruh-pengaruh erosi tersebut dapat dikenali dengan adanya ciri-ciri yang dikemukakan pada lahan-lahan yang telah terpengaruh erosi yaitu terjadinya penghanyutan partikel-partikel tanah, perubahan struktur tanah, penurunan kapasitas infiltrasi dan penampungan.

Dalam peristiwa erosi, fraksi halus tanah terangkut lebih dahulu dan lebih banyak dari fraksi yang lebih kasar, sehingga kandungan liat sedimen lebih tinggi dari kandungan liat tanah semula. Proses ini berhubungan dengan daya angkut aliran permukaan terhadap butir-butir tanah yang berbeda bobot berat jenisnya. Kejadian ini disebut selektivitas erosi, dan tanah yang telah mengalami erosi teksturnya menjadi lebih kasar dari sebelum terjadi erosi.

Tumbuh-tumbuhan yang hidup di atas permukaan tanah dapat memperbaiki kemampuan tanah menyerap air dan memperkecil kekuatan perusak butir-butir hujan yang jatuh, dan daya dispersi dan daya

angkut aliran di atas permukaan tanah. Perlakuan atau tindakan-tindakan yang diberikan manusia terhadap tanah dan tumbuh-tumbuhan di atasnya akan menentukan apakah tanah itu akan menjadi baik dan produktif atau menjadi rusak.

Desa Lau Damak terletak 3,4770167 LU dan 98,1804500 BT serta memiliki luas 110,19 km² (10%). Luas tanam tanaman keras perkebunan rakyat di desa Lau Damak sekitar 90 km². Tanaman padi masih menjadi komoditas penting di Kabupaten Langkat dan arealnya hampir mencapai 91 ribu hektar. Kelas lereng di Kabupaten Langkat beragam dari datar (0 - 3%) sampai yang sangat curam dan diklasifikasikan menjadi enam kelas. Kelas kelerengan 0 – 30 (kelas I) merupakan yang paling mendominasi di Kabupaten Langkat menempati sekitar 42,42% dari luas daratan. Penyebarannya berada di wilayah Timur Kabupaten Langkat membentang dan utara ke selatan. Sedangkan untuk kelerengan 40 – 80 % dengan luas 24,90.

Dari uraian di atas dapat diketahui bahwa daerah tersebut memiliki kondisi relief yang curam sehingga rentan terhadap erosi. Berkaitan dengan hal tersebut, maka akan dilakukan penelitian guna mendapatkan informasi selektivitas erosi yang terjadi pada penggunaan tipe lahan berlereng 15% di desa Lau Damak Kecamatan Bahorok Kabupaten Langkat, untuk kemudian diharapkan dapat dijadikan dasar dalam pengelolaan lahan yang berkelanjutan di daerah tersebut.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September hingga November 2014 melalui 2 tahap kegiatan, yaitu kegiatan lapangan dan kegiatan laboratorium. Tahapan kegiatan lapangan dilakukan di Desa Lau Damak Kecamatan Bahorok Kabupaten Langkat dengan kemiringan lereng 15%. Contoh tanah di analisis di Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan.

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel tanah tidak

terganggu dan sampel tanah terganggu yang diambil dari setiap bagian lereng yang berbeda, GPS, bor tanah, ring sampel. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah adalah metode deskriptif dengan teknik observasi lapangan. Teknik sampling berdasarkan metode *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan metode pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu, yaitu kompleksnya lahan, luasnya areal pada setiap satuan lahan, waktu, dan kemudahan pencapaian

lokasi.Sampel tanah diambil pada 3 (tiga) lokasi satu lereng tunggal yaitu pada bagian atas, bagian tengah, dan bagian bawah lereng

Untuk pengamatan sifat fisik dan kimia tanah maka diperlukan dua macam contoh tanah, 1) contoh tanah tak terganggu, diambil dengan menggunakan ring sample, 2) contoh tanah terganggu, diambil dengan

menggunakan bor tanah. Parameter yang diamati adalah C-organik tanah (%), N-total tanah (%), P-Tersedia tanah (ppm), K (me/100g) KTK (me/100g), pH, tanah,tekstur tanah, dan kadar liat tanah (%).Data yang diperoleh dianalisis dengan gunakan Uji-t pada taraf 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

C-organik (%)

Dari hasil uji t menunjukkan bahwa perlakuan bagian tengah berbeda nyata dengan bagian atas lereng terhadap C-org, sedangkan perlakuan bagian atas dengan

bawah lereng, bagian tengah dan bawah lereng menunjukkan berbeda tidak nyata terhadap C-org. penambahan C-org tertinggi terdapat pada bagian tengah lereng dari atas lereng.

Tabel 1. Persentase pertambahan C-org pada masing-masing bagian lereng

Perlakuan	Rataan	Persentase Pertambahan C-org (%)		
		Atas	Tengah	Bawah
Atas	2.43	-		
Tengah	3.59	47.7*	-	
Bawah	3.25	33.7	-9.4	-

Keterangan: Angka yang diikuti * menunjukkan berbeda nyata menurut Uji t 5%

N-total (%)

Dari hasil uji t menunjukkan bahwa perlakuan bagian atas dengan bagian tengah, perlakuan bagian atas dengan bawah lereng berbeda nyata terhadap N total, sedangkan

perlakuan bagian tengah dengan bawah lereng berbeda tidak nyata terhadap N total.

Data rataaan N total (%) pada masing-masing bagian lereng dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase pertambahan N-total pada masing-masing bagian lereng

Perlakuan	Rataan	Persentase Pertambahan N-total (%)		
		Atas	Tengah	Bawah
Atas	0.17	-		
Tengah	0.25	51.1*	-	
Bawah	0.23	39.4*	-7.7	-

Keterangan: Angka yang diikuti * menunjukkan berbeda nyata menurut Uji t 5%

P-tersedia (ppm)

Dari hasil uji t menunjukkan bahwa perlakuan bagian lereng berbeda tidak nyata terhadap P tersedia, P tersedia terendah terdapat pada perlakuan bagian atas lereng,

dan P tersedia tertinggi terdapat pada perlakuan bagian bawah lereng. Data rataaan P tersedia pada masing-masing bagian lereng dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Persentase penambahan P tersedia pada masing-masing bagian lereng

Perlakuan	Rataan	Persentase Pertambahan P (%)		
		Atas	Tengah	Bawah
Atas	11.16	-		
Tengah	11.97	7.2	-	
Bawah	15.7	4.6	31.1	-

Keterangan: Angka yang diikuti * menunjukkan berbeda nyata menurut Uji t 5%

Kalium (K) (me/100 g)

Dari hasil uji t menunjukkan bahwa perlakuan bagian lereng berbeda tidak nyata terhadap unsur K, konsentrasi K terendah terdapat pada perlakuan bagian atas lereng,

dan konsentrasi K tertinggi terdapat pada perlakuan bagian tengah lereng. Data rata-rata K pada masing-masing bagian lereng dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Persentase pertambahan K pada masing-masing bagian lereng

Perlakuan	Rataan	Persentase Pertambahan K (%)		
		Atas	Tengah	Bawah
Atas	0.38	-		
Tengah	0.42	10.5	-	
Bawah	0.40	5.20	-4.7	-

Keterangan: Angka yang diikuti * menunjukkan berbeda nyata menurut Uji t 5%

Kation Tukar Tanah (me/100 g)

Dari hasil uji t menunjukkan bahwa perlakuan bagian lereng berbeda tidak nyata terhadap KTK, nilai KTK terendah terdapat pada perlakuan atas lereng dan nilai KTK

tertinggi terdapat pada bawah lereng. Data rata-rata KTK pada masing-masing bagian lereng dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Persentase pertambahan KTK pada masing-masing bagian lereng

Perlakuan	Rataan	Persentase Pertambahan KTK (%)		
		Atas	Tengah	Bawah
Atas	16.74	-		
Tengah	18.31	9.3	-	
Bawah	18.38	9.7	0.4	-

Keterangan: Angka yang diikuti * menunjukkan berbeda nyata menurut Uji t 5%

pH Tanah

Dari hasil uji t menunjukkan bahwa perlakuan bagian lereng berbeda tidak nyata terhadap pH, nilai pH terendah terdapat pada

perlakuan atas lereng dan nilai pH tertinggi terdapat pada bawah lereng.

Tabel 6. Persentase pertambahan pH pada masing-masing bagian lereng

Perlakuan	Rataan	Persentase Pertambahan pH (%)		
		Atas	Tengah	Bawah
Atas	4.55	-		
Tengah	4.61	1.3	-	
Bawah	4.82	5.9	4.5	-

Keterangan: Angka yang diikuti * menunjukkan berbeda nyata menurut Uji t 5%

Kadar Liat (%)

Dari hasil uji t menunjukkan bahwa perlakuan bagian lereng berbeda tidak nyata terhadap Liat, kadar Liat tertinggi terdapat

pada bawah lereng. Data rata-rata kadar liat pada masing-masing bagian lereng dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Persentase pertambahan liat pada masing-masing bagian lereng

Perlakuan	Rataan	Persentase Pertambahan		
		Atas	Tengah	Bawah
Atas	10.37			
Tengah	11.70	12.83		
Bawah	12.04	16.10	2.90	

Keterangan: Angka yang diikuti * menunjukkan berbeda nyata menurut Uji t 5%

Tekstur Tanah

Dari hasil menunjukkan bahwa setiap bagian lereng memiliki tekstur tanah Lempung Berdebu. Data rata-rata tekstur tanah

pada setiap perlakuan bagian lereng disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Tekstur tanah pada masing-masing bagian lereng

Bagian Lereng	%pasir	%liat	%debu	Tekstur Tanah
Atas	15,56	10,37	73,06	Lempung Berdebu
Tengah	14,72	11,70	74,22	Lempung Berdebu
Bawah	16,72	12,04	71,56	Lempung Berdebu

Pada parameter C-org, perlakuan bagian tengah lereng berbeda nyata dengan bagian atas lereng, terjadi penambahan C-org sebesar 47,7%. Rataan tertinggi terdapat pada perlakuan bagian tengah lereng yaitu sebesar 3,59%. Dengan adanya pertambahan kandungan C-org dari bagian atas ke bagian tengah lereng menunjukkan bahwa selektivitas erosi terjadi pada lahan budidaya padi gogo. Dengan adanya selektivitas erosi maka pada bagian tengah lereng kandungan C-org lebih tinggi di karenakan oleh erosi yang terjadi pada bagian atas lereng yang menyebabkan C-org terangkut ke bagian tengah lereng sehingga menyebabkan C-org lebih tinggi di tengah lereng dibandingkan dengan bagian atas lereng. Sebagaimana dikemukakan oleh Arsyad (2010) bahwa kandungan unsur hara tanah dan bahan organik pada hasil erosi lebih tinggi dari pada kandungan unsur hara dan bahan organik pada tanah asalnya. Dengan adanya faktor tanaman berupa padi gogo dapat menurunkan aliran permukaan sehingga dapat meningkatkan selektivitas erosi dan sekaligus akan menurunkan jumlah tanah yang tererosi.

Pada perlakuan bagian bawah lereng berbeda tidak nyata dengan perlakuan bagian atas lereng, namun demikian terjadi penambahan konsentrasi sebesar 33,7%, dengan adanya pertambahan kandungan C-org dari bagian atas lereng ke bagian bawah lereng menunjukkan bahwa terjadi selektivitas erosi pada lahan budidaya padi gogo. Pertambahan kandungan C-org pada bawah lereng disebabkan oleh erosi yang terjadi pada bagian atas lereng yang menyebabkan konsentrasi C-org dalam terangkut ke bagian bawah lereng sehingga menyebabkan konsentrasi C-org lebih tinggi dibandingkan dengan bagian atas lereng. Sebagaimana dikemukakan oleh Arsyad (2010) bahwa kandungan unsur hara tanah dan bahan organik pada hasil erosi lebih tinggi dari pada kandungan unsur hara dan bahan organik pada tanah asalnya.

Perlakuan bagian bawah lereng berbeda tidak nyata dengan perlakuan bagian tengah lereng, dan terjadi pengurangan C-org sebesar 9,4%. Hal ini di duga karena C-org tidak terikut aliran permukaan yang disebabkan adanya tanaman padi gogo yang

dapat memperlambat aliran permukaan, sehingga konsentrasi C-org pada bagian tengah lereng menjadi tinggi dan pada bagian bawah lereng menjadi rendah, hal ini juga dipengaruhi oleh kemiringan lereng yang tidak terlalu curam sehingga dapat memperlambat aliran permukaan sehingga dapat memperkecil partikel-partikel tanah yang terbawa bersama aliran permukaan.

Pada parameter N-total, perlakuan bagian atas lereng dengan bagian tengah lereng berbeda nyata, dalam hal ini terjadi peningkatan N total sebesar 51,1%. Rataan tertinggi terdapat pada bagian tengah lereng yaitu sebesar 0,257. Dengan adanya penambahan kandungan N total dari bagian atas ke bagian tengah lereng menunjukkan bahwa terjadi selektivitas erosi. Pertambahan kandungan N total pada bagian tengah lereng dikarenakan pada perlakuan lereng atas terjadi erosi yang menyebabkan unsur N di bagian tengah jauh lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi yang tertinggal di bagian atas lereng. Sebagaimana dikemukakan oleh Arsyad (2010) bahwa kandungan unsur hara tanah dan bahan organik pada hasil erosi lebih tinggi dari pada kandungan unsur hara pada tanah asalnya.

N-total pada bagian atas lereng berbeda nyata dengan bagian bawah lereng, dalam hal ini terjadi peningkatan unsur hara Ntotal sebesar 39,4%. Dengan adanya penambahan kandungan N total dari bagian atas ke bagian tengah lereng menunjukkan bahwa terjadi selektivitas erosi. Peningkatan ini terjadi karena terjadi erosi pada bagian atas lereng yang menyebabkan terangkutnya Ntotal ke bagian bawah lereng oleh aliran permukaan. Dengan adanya faktor vegetasi yaitu berupa padi gogo dapat mempengaruhi aliran permukaan sehingga memperkecil terangkutnya unsur N. Hal ini dapat terlihat dari pertambahan konsentrasi bagian tengah lereng lebih tinggi dibandingkan pertambahan pada bagian bawah lereng. Sebagaimana dikemukakan oleh Henny dkk (2011) yang menyatakan bahwa pada umumnya energi aliran permukaan akan menurun apabila terdapat hambatan seperti adanya tindakan konservasi tanah, permukaan yang kasar atau sisa-sisa tanaman di permukaan tanah.

Pada parameter N total, perlakuan tengah lereng berbeda tidak nyata dengan bagian bawah lereng dan terjadi pengurangan N total sebesar 7,7%. Hal ini diduga karena unsur hara N tidak terikut oleh aliran permukaan dikarenakan adanya faktor vegetasi berupa padi gogo yang dapat memperlambat aliran permukaan, sehingga konsentrasi N pada bagian tengah lereng menjadi tinggi dan pada bagian bawah lereng menjadi rendah, hal ini juga disebabkan unsur hara N memiliki sifat yang relatif mobil sehingga peluang terjadinya selektivitas erosi menjadi lebih kecil. Sebagaimana dikemukakan oleh Dariah dkk (2004) yang menyatakan bila selektivitas erosi terjadi maka liat yang banyak mengikat unsur hara (khususnya yang bersifat tidak mobil) akan berpeluang terangkut lebih banyak.

Hasil uji t pada Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan bagian atas, tengah, maupun bawah lereng berbeda tidak nyata terhadap P tersedia. Namun terjadi peningkatan P tersedia pada bagian tengah dan bawah lereng. Peningkatan P tertinggi terjadi pada perlakuan dari atas lereng ke bagian bawah lereng yaitu sebesar 40,6%. Dengan adanya penambahan kandungan P tersedia dari setiap bagian lereng menunjukkan bahwa terjadi selektivitas erosi. Peningkatan ini terjadi karena unsur P di dalam tanah yang bersifat tidak mobil sehingga mudah terikat oleh liat, yang menyebabkan peluang terangkutnya lebih banyak. Sebagaimana dikemukakan oleh Dariah dkk (2004) yang menyatakan bila selektivitas erosi terjadi maka liat yang banyak mengikat unsur hara (khususnya yang bersifat tidak mobil) akan berpeluang terangkut lebih banyak.

Pada parameter K tidak menunjukkan perbedaan nyata untuk setiap perlakuan. Persentase pertambahan tertinggi terdapat pada perlakuan dari atas lereng ke bagian tengah lereng yaitu sebesar 10,5%. Dengan adanya penambahan kandungan K dari bagian atas ke bagian tengah lereng menunjukkan bahwa terjadi selektivitas erosi, pertambahan kandungan K disebabkan karena terjadinya erosi pada bagian atas lereng yang menyebabkan terangkutnya unsur hara K ke bagian tengah lereng sehingga

menyebabkan unsur K lebih tinggi dibandingkan dengan bagian atas lereng. Sebagaimana dikemukakan oleh Arsyad (2010) bahwa kandungan unsur hara tanah pada hasil erosi lebih tinggi dari pada kandungan unsur hara pada tanah asalnya.

Pada perlakuan bagian tengah ke bawah lereng terjadi penurunan K sebesar 4,7%, hal ini diduga karena unsur K sangat mudah mengalami pelindian, perbedaan tingkat kehilangan unsur hara sangat dipengaruhi oleh sifat masing-masing unsur hara. Sebagaimana dikemukakan oleh Dariah dkk (2004) yang menyatakan bila selektivitas erosi terjadi maka liat yang banyak mengikat unsur hara (khususnya yang bersifat tidak mobil) akan berpeluang terangkut lebih banyak.

Pada parameter KTK diketahui bahwa perlakuan bagian atas, tengah maupun bawah lereng tidak berbeda nyata. Terlihat pada grafik 5 yang menunjukkan bahwa nilai KTK tidak mengalami perbedaan yang signifikan terhadap seluruh perlakuan. Persentase pertambahan nilai KTK tertinggi terdapat pada perlakuan bagian atas dengan bagian bawah lereng yaitu sebesar 9,7%. Hal ini diduga karena bahan organik lebih tinggi terdapat pada bagian bawah lereng sehingga nilai KTK lebih tinggi. Hal ini sesuai dengan literatur Mukhlis (2007) yang menyatakan bahwa besarnya KTK tanah tergantung pada kandungan bahan organik, semakin tinggi bahan organik maka KTK akan menjadi tinggi.

Pada parameter pH diketahui bahwa perlakuan bagian atas, tengah, maupun bawah lereng menunjukkan berbeda tidak nyata. Persentase pertambahan tertinggi terdapat pada perlakuan atas lereng dengan bagian bawah lereng yaitu sebesar 5,9%. Pada seluruh bagian lereng tanah bersifat masam yang menyebabkan kandungan bahan organik rendah. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 2 yang menunjukkan kadungan C-organik setiap bagian lereng tergolong rendah.

Dari data pengamatan diketahui bahwa pada setiap perlakuan memiliki tekstur tanah yang sama yaitu lempung berdebu. Dari Tabel 8 dapat dilihat bahwa rata-rata liat tertinggi terdapat pada perlakuan bagian

bawah lereng, sedangkan untuk rata-rata debu tertinggi terdapat pada perlakuan bagian tengah lereng. Dengan adanya penambahan kadar liat pada setiap bagian-bagian lereng menunjukkan bahwa terjadi selektivitas. Hal ini dikarenakan kandungan liat dan debu lebih banyak terangkut oleh erosi sehingga kandungan liat dan debu sedimen lebih tinggi dari kandungan liat dan debu tanah semula. Pada tanah dengan unsur utama debu serta pasir lembut memberikan kemungkinan yang besar untuk terjadinya erosi. Sebagaimana di kemukakan oleh Arsyad (2010) bahwa dalam peristiwa erosi, fraksi halus tanah akan terangkut lebih dahulu dan lebih banyak dari fraksi yang lebih kasar, sehingga kandungan liat sedimen lebih tinggi dari kandungan liat tanah semula.

SIMPULAN

Selektivitas erosi pada lahan bervegetasi padi gogo terlihat pada perolehan C-organik dan N-total yang berbeda nyata, walaupun kandungan terhadap kadar liat tidak berbeda nyata. Akibat selektivitas erosi terjadi pertambahan pada parameter Kadar liat, C-organik, N total, P-tersedia, K, KTK pada setiap bagian tengah lereng

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, S. 2010. Konservasi Tanah dan Air. Edisi Kedua. IPB Press, Bogor.
- Dariah, A., F. Agus., S. Arsyad., Sudarsono, Maswar. 2004. Tingkat Erosi dan Kualitas Tanah pada Lahan Usahatani Berbasis Kopi di Sumber Jaya, Lampung Barat. (Diserti) Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Henny, H., K. Murtalaksono, N. Sinukaban, S.D. Tarigan 2011. Erosi dan Kehilangan Hara Pda Pertanaman Kentang Dengan Beberapa Sistem Guludan Pada Andisol di Hulu DAS Merao, Kabupaten Kerinci, Jambi. Solum Vol.VIII No.2 Juli 2011 : 43-52

- Kartasapoetra, G., A.G. Kartasapoetra, dan M.M. Sutedjo. 1995. Teknologi Konservasi Tanah dan Air. PT. Bina Aksara, Jakarta.
- Kementrian Lingkungan Hidup. 2008. Peraturan Pemerintah Negera Lingkungan Hidup Nomor 19 Tahun 2008 Tentang Standar Pelayanan Minimal Bidang Lingkungan Hidup Daerah Kabupaten/Kota dan Peraturan Pemerintah Negera Lingkungan Hidup Nomor 20 Tahun 2008 Tentang Petunjuk Teknis Standar Pelayanan Minimal Bidang Lingkungan Hidup Daerah Provinsi dan Daerah Kabupaten/Kota. Kementrian Lingkungan Hidup, Jakarta.
- Nursa'ban, M., 2006. Pengendalian Erosi Tanah Sebagai Upaya Melestarikan Kemampuan Fungsi Lingkungan. Jureografi, FISE UNY. Geomedia, Volume 4, Nomor 2.
- Tim Penyusun. 2004. 'Penyusunan Arah Pemanfaatan Ruang di DAS Bahorok. Di unduh www.penataanruang.net/ta/lapdul04/p3/DASBahorok/pdf
- Yunus, Y. 2004. Tanah dan Pengolahan. CV. Alfabeta, Bandung.