

**PERHITUNGAN NILAI EROSI DENGAN METODE USLE DI KAWASAN REHABILITASI
LAHAN BEKAS KEBAKARAN HUTAN TAHURA R. SOERJO
(Studi di Kawasan Rehabilitasi PT. Gudang Garam TBK)**

Tatag Muttaqin*, Chyntia Eka Pratiwi

Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Peternakan
Universitas Muhammadiyah Malang
Jl Raya Tlogomas no. 246 Malang, 65144 Indonesia
*Email : tatag.umm@gmail.com

ABSTRAK

Kebakaran hutan yang terjadi saat puncak kemarau sering merugikan berbagai pihak, seperti kebakaran yang pernah terjadi di salah satu hutan alam di Jawa Timur yaitu pada kawasan Blok Putuk Limas Taman Hutan Raya (TAHURA) R. Soerjo yang mengakibatkan status kawasannya kini menjadi kawasan rehabilitasi. Tutupan lahan pada wilayah tersebut hilang akibat kebakaran hutan sehingga energi kinetik hujan yang mengenai tanah semakin kuat akibat tidak adanya penahan seperti saat sebelum kebakaran terjadi. Akibatnya terjadi aliran permukaan dan erosi pada kawasan tersebut dan memungkinkan adanya dampak pada kawasan dibawahnya yang memiliki ketinggian lebih rendah. Tujuan penelitian ini adalah untuk menduga besarnya jumlah erosi serta mengetahui tingkat bahaya erosi yang terjadi di kawasan rehabilitasi lahan kebakaran di Blok Putuk Limas TAHURA R. Soerjo dengan metode USLE (Universal Soil Loss Equation). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2017 hingga Januari 2018 dengan menggunakan metode pengambilan data lapang berupa pengukuran kemiringan lahan, panjang lereng, pengambilan sampel tanah, kemudian pengambilan data laboratorium untuk hasil uji tanah dan pengambilan data primer untuk data curah hujan bulan Desember serta studi literatur yang terkait. Setelah dilakukannya pengukuran dan analisis data, hasil yang didapatkan pada kawasan Blok Putuk Limas ini diduga nilai erosi terkecil pada SUL 8 dengan nilai 1,03913 ton/ha/tahun yang dipengaruhi oleh tutupan lahan berupa padang rumput dalam keadaan bagus, sedangkan nilai erosi terbesar pada SUL 5 dengan nilai 135,992 ton/ha/tahun yang dipengaruhi panjang lereng dan tutupan lahan berupa padang rumput yang jelek. Tingkat bahaya erosi yang ditimbulkan pada Blok Putuk Limas ini terbilang ringan dengan nilai erosi kawasan 54,90175 ton/ha/thn sehingga tetap perlu adanya upaya konservasi tanah yang mampu menurunkan tingkat bahaya erosi pada kawasan.

Kata kunci : erosi, kebakaran, TAHURA R. Soerjo, USLE

PENDAHULUAN

Kebakaran hutan adalah salah satu penyebab degradasi lahan hutan khususnya pada system hidrologi. Seperti halnya kebakaran yang pernah terjadi di salah satu hutan alam di Jawa Timur yaitu pada kawasan Blok Putuk Limas Taman Hutan Raya (TAHURA) R. Soerjo yang mengakibatkan status kawasannya kini menjadi kawasan rehabilitasi. Tutupan lahan pada wilayah tersebut hilang akibat kebakaran hutan sehingga laju energi kinetik hujan yang mengenai tanah semakin kuat akibat tidak adanya penahan seperti saat sebelum kebakaran terjadi. Akibatnya terjadi aliran permukaan dan erosi pada kawasan tersebut dan memungkinkan adanya dampak pada kawasan dibawahnya yang memiliki ketinggian lebih rendah. Untuk mengetahui dampak hidrologi yang ditimbulkan maka perlu dihitung laju erosinya sebagai salah satu bahan pertimbangan dan tolak ukur kegiatan rehabilitasi lahannya. Cara untuk mengetahui dampak yang dapat ditimbulkan dari adanya aliran permukaan dan erosi ini adalah melakukan pendugaan erosi. Pendugaan erosi ini dapat dilakukan dengan berbagai metode seperti diantaranya adalah metode USLE, SLEMSA, RUSLE, WEPP dan menghitung muatan sendimen. Metode yang

sering digunakan adalah USLE yang memperkirakan erosi dari keterkaitan faktor erosititas, erodibilitas, panjang lereng dan kemiringan lahan, tutupan lahan, dan tindakan konservasi tanah. Dari uraian diatas diperoleh rumusan penelitian sebagai berikut; 1, bagaimana tingkat erosi yang terjadi pada lahan rehabilitasi bekas kebakaran lahan hutan TAHURA R. Soerjo Blok Putuk Limas; 2. bagaimana tingkat bahaya erosi di lahan rehabilitasi bekas kebakaran lahan hutan TAHURA R. Soerjo Blok Putuk Limas. Tujuan penelitian ini adalah untuk menduga besarnya jumlah erosi yang ditimbulkan akibat kegiatan rehabilitasi lahan terbakar di Blok Putuk Limas TAHURA R. Soerjo dengan metode USLE (*Universal Soil Loss Equation*) dan untuk mengetahui tingkat bahaya erosi di lahan rehabilitasi bekas kebakaran lahan hutan TAHURA R. Soerjo Blok Putuk Limas.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada Desember 2017 hingga Januari 2018 dan bertempat di kawasan rehabilitasi oleh PT. Gudang Garam TBK di lahan bekas kebakaran hutan Taman Hutan Raya (TAHURA) R. Soerjo blok Putuk

Limas Prigen Jawa Timur dan Laboratorium Kehutanan Universitas Muhammadiyah Malang.

Metode Pengambilan Data

a. Pengambilan Data Lapang

Pengambilan data lapangan ini bertujuan untuk mengamati dan memperoleh bahan analisis secara langsung didalam kawasan hutan rehabilitasi bekas kebakaran hutan tersebut bagi aspek topografi, dan faktor vegetasi, serta pengambilan sampel tanah untuk dilakukan uji laboratorium kedepannya. Tahapan pengambilan data lapang yakni mencari lahan yang representatif dengan tutupan lahan, jenis tanah, kemiringan lahan yang berbeda. Setelah diperoleh lahan yang dianggap representatif sebagai pewart, maka dilakukan pengambilan sampel tanah. Sampel tanah diambil dengan metode acak sistematis, yaitu titik pengamatan diambil secara acak, sedangkan titik pengamatan lainnya di tentukan dengan jarak yang teratur dari lahan pewart tersebut menurut Widiyanto (1994) dalam Arifin (2010). Kemudian sampel tanah diambil secara komposit. Pengambilan contoh tanah meliputi dua macam sampel yaitu sampel tanah utuh menggunakan ring sampel dan tanah biasa. Sampel tanah utuh digunakan untuk analisa sifat fisik tanah meliputi berat isi tanah, struktur tanah dan permeabilitas tanah, sedangkan sampel tanah biasa digunakan untuk analisa tekstur tanah dan kandungan bahan organik tanah, sedangkan analisa di lapang diantaranya melakukan pengukuran panjang dan kemiringan lereng, pengamatan komoditas tanaman serta tindakan pengelolaannya (Arifin, 2010).

b. Pengambilan Data Laboratorium

Pengambilan data laboratorium ini merupakan hasil dari uji sampel tanah untuk mengetahui tekstur, struktur, tingkat kandungan bahan organik dan nilai permeabilitas dari kawasan hutan rehabilitasi bekas kebakaran hutan yang dijadikan acuan untuk proses analisis data jenis tanah pada kawasan.

c. Pengambilan Data Sekunder

Pengambilan data ini dipusatkan pada data hasil perhitungan curah hujan guna mengukur erosivitas pada wilayah sekitar lahan bekas kebakaran hutan di blok Putuk Limas serta melakukan kajian literatur dari berbagai sumber-sumber terkait.

Analisis

Analisis pendugaan erosi tanah yang menggunakan persamaan USLE (Universal Soil Loss Equation), dimana besarnya erosi (kehilangan) tanah merupakan fungsi dari erosivitas hujan, erodibilitas tanah, panjang dan kemiringan lereng serta faktor tanaman dan

Pengelolaan tanah (Suripin, 2001), yang umum ditulis sebagai persamaan dibawah ini :

$$A = R.K.L.S.C.P \dots\dots\dots(3)$$

dimana:

- A = Jumlah tanah yang hilang (ton/ ha/th)
- R = Erosivitas hujan tahunan rata-rata (cm)
- K = Indeks erodibilitas tanah
- LS = Indeks panjang dan kemiringan lereng
- C = Indeks pengelolaan tanaman
- P = Indeks konservasi tanah

Dalam Triwanto (2012) untuk mengetahui besarnya nilai faktor-faktor USLE adalah

1. Faktor R (Erosivitas Hujan)

Dari hasil penelitian yang dilakukan di Indonesia, Blos (1978) yang dikutip oleh Sarief (1986) mengajukan suatu rumus untuk pendugaan nilai E 130 dengan menggunakan data hujan yang diukur dengan penakar hujan biasa, yaitu observatorium dan memakai parameter curah hujan bulanan dalam cm (R), jumlah hari hujan maksimum dalam cm selama 24 jam pada bulan tersebut (M), yang dapat diperoleh dari laporan hujan yang diterbitkan oleh Pusat Meteorologi dan Geofisika, Departemen Perhubungan. Rumus tersebut adalah:

$$E130 = 6.119R^{1.21} \times D^{-0.47} \times M^{0.53} \dots\dots\dots(4)$$

Untuk daerah-daerah pulau Jawa dan Madura, faktor R atau erosivitas hujan dapat dicari dengan rumus Bols diatas. Sedangkan untuk daerah-daerah di luar pulau Jawa, menurut pusat penelitian tanah (PPT), untuk sementara belum ada rumus tersendiri.

Dalam Asyrowi, H (2017) Cara menentukan besarnya indeks erosivitas hujan dengan cara lain seperti di kemukakan oleh Lenvain (DHV, 1989), yaitu dengan rumus:

$$R = 2,21 P^{1.36} \dots\dots\dots(5)$$

R = Indeks erosivitas

P = Curah hujan bulanan (cm)

2. Faktor K (Erodibilitas Tanah)

Dalam Tiwanto (2012), Erodibilitas dipengaruhi oleh tekstur tanah, karena itu Boliyoucus (1935) dalam Seta (1987) mengusulkan rasio kandungan pasir dan debu terhadap kandungan liat sebagai indeks erodibilitas suatu tanah, jadi:

$$K = \frac{\% \text{ pasir} + \% \text{ debu}}{\% \text{ liat}} \dots\dots\dots(6)$$

Dari hasil penelitian pengukuran erosi dilapangan Wischemeier dan Mannering (1969) yang dikutip oleh Morgan (1981) mendapat metode untuk menentukan indeks erodibilitas, yaitu dengan menghitung jumlah kehilangan tanah persatuan unit indeks erosivitas (E130). Karena untuk mendapatkan nilai erodibilitas tanah (K) dengan cara pengukuran erosi dan hujan dilapangan diperlukan tenaga dan biaya yang mahal maka Wischemeier, et.al (1987)

mendapatkan suatu cara pendugaan nilai faktor K dengan memakai lima parameter sifat tanah yaitu:

- Kandungan debu (%) + pasir sangat halus (%)
- Kandungan pasir kasar (%)
- Kandungan bahan organik (%)
- Stuktur tanah dan
- Permeabilitas
-

Kemudian oleh Wischemeier dan Smith (1978) telah dibuat nomograf nilai (K) dalam British Unit, yang selanjutnya oleh Foster, et al (1981) nomograf tersebut disesuaikan kedalam Metrik Unit.

Tabel 1. Penilaian tekstur lapangan untuk dipergunakan dalam nomograf erodibilitas tanah

Tekstur	Nilai	Tekstur	Nilai
Lempung berat	2	Gula lempung	38
Lempung sedang	13	debuan	43
Lempung pasiran	16	Pasir	45
Lempung ringan	20	Geluh pasiran	45
Lempung debuan	23	Pasir geluhan	46
Geluh lempung	26	Geluh	63
Geluh Lempungan	33	Geluh debuan	74
		Debu	

Tabel 2. Penilaian Kandungan Bahan Organik

Kelas	Kisaran	Nilai
Rendah	≤ 2.0	1
Sedang	2.1 – 6.0	4
Agak tinggi	6.1 – 10.0	6
Tinggi	10.1 – 30.0	6
Sangat tinggi	> 30	6

Tabel 3. Penilaian Struktur Tanah

Type Struktur	Nilai
Granular sangat halus	1
Granular halus	2
Granular sedang dan kasar	3
Gumpal, lempeng, pejal	4

Tabel 4. Penilaian Permeabilitas Tanah

Kelas Permeabilitas	Cm/Jam	Nilai
Cepat	>25,4	1
Sedang sampai cepat	12,7 – 25,4	2
Sedang	6,3 – 12,7	3
Sedang sampai lambat	2,0 – 6,3	4
Lambat	0,5 – 2,0	5
Sangat Lambat	<0,56	6

Tabel 5. Nilai Faktor C dengan Pertanaman Tunggal (Abdurachman, Sopiya, dan Undang K (1981) dan Hamer (1981) dalam Roose (1977)

No	Jenis Tanaman	Abdurachman	Hamer
1	Rumput (<i>Brachiaria decumber</i>) tahun I	0,287	0,3
2	Rumput (<i>Brachiaria decumber</i>) tahun II	0,002	0,02
3	Kacang Tunggak (<i>Vigna unguiculata</i> L)	0,161	-
4	Sorghum (<i>Sorghum spp</i>)	0,242	-
5	Ubi Kayu (<i>Manihot utilissima</i> Crantz)	-	0,8
6	Kedele (<i>Glycine soja</i> Merr)	0,399	-
7	Serai Wangi (<i>Cymbopogon nardus</i>)	0,434	0,4
8	Kacang Tanah (<i>Arachis hypogaeae</i>)	0,452	0,2
9	Ped (Lahan Kering)	0,561	0,5

Setelah didapatkan nilai dari tiap komponen kemudian nilai erodibilitas dapat diketahui dari perhitungan persamaan Wischmeier dan Smith (1978 dalam Arsyad, 2010) yaitu :

$$100 K = 2,1 M^{1,14} (10^{-4}) (12-a) + 3,25 (b-2) + 2,5 (c-3) \dots\dots\dots (7)$$

Dimana, K adalah nilai erodibilitas tanah, M adalah ukuran partikel (% debu + % pasir sangat halus) x (100 - % liat), a adalah kandungan bahan organik (%), b adalah kelas struktur tanah dan c adalah kelas permeabilitas tanah (cm/jam).

3. Faktor LS (Panjang dan Derajat Kelerengan)
Nilai LS dapat Wari dengan Aimus Wischemeier dan Smith (1978) dalam Seta (1987) dalam Triwanto (2012) sebagai berikut :

$$LS = \frac{(L)^m}{22,1} (65,41 \sin 2 S + 4.56 \sin S + 0,065) \dots\dots\dots(8)$$

Dimana “L” adalah panjang lereng lapangan dalam meter, “S” adalah derajat kelerengan lapangan dalam derajat dan “m” adalah eksponen yang nilainya berkisar antara 0,2 – 0,5 dengan rekomendasi :

- m = 0,5 jika derajat kelerengan ≥ 5%
- m = 0,4 jika derajat kelerengan ≤ 5% dan ≥ 3%
- m = 0,5 jika derajat kelerengan ≤ 3% dan ≥ 1%
- m = 0,4 jika derajat kelerengan ≤ 1%

4. Faktor C (Vegetasi)

Berdasarkan nilai faktor C atau pengaruh vegetasi dapat dicari melalui nomograf dengan menghitung besarnya prosentase penutupan tanah oleh tajuk pohon dan mulsa (Gandasasmita , 1987).

Untuk mencari nilai C dengan nomograf, dilakukan dengan cara sebagai berikut : pertama-tama tentukan titik pada garis skala horisontal kemudian tarik garis vertikal memotong garis presentase tajuk (canopy), seterusnya tarik garis horisontal ke kiri sehingga diperoleh nilai C apabila data tersebut tersedia maka perhitungan dapat dilakukan dengan :

$$C = E/r \times K \times Ls \dots\dots\dots(9)$$

Nilai faktor C dapat juga dicari dari hasil penelitian yang ditulis oleh Abdurachman, Sopiya, dan Undang K (1981) dan oleh Hamer (1981) seperti tentara dalam tabel 18 di bawah ini.

10	Jagung (<i>Zea mays</i>)	0,637	0,7
11	Padi Sawah (<i>Oryza sativa</i> L)	0,01	0,01
12	Kentang (<i>Solanum tuberosum</i> L)	-	0,4
13	Kapas, Tambakau	0,5 – 0,7 *)	-
14	Nanas dengan penanaman menurut kontur : Dengan mulsa dibakar Dengan mulsa dibenam Dengan mulsa dipermukaan	0,2 – 0,5 *) 0,1 – 0,3 *) 0,01 *)	- - -
15	Tebu (<i>Saccharum officinarum</i>)	-	0,2
16	Pisang (Jarang yang monokultur)	-	0,6
17	Talas (<i>Colocasia esculenta</i>)	-	0,86
18	Cabe, Jahe dan lain – lain	-	0,9
19	Kebun campuran rapat (rapat) Kebun campuran ubi kayu + kedelai Kebun campuran gude + kacang Tanah (jarang)	- - - 0,495	0,1 0,2 - 0,5
20	Ladang berpindah	-	0,4
21	Tanah kosong diolah	1,0	1,0
22	Tanah Kosong	-	0,95

Dengan adanya dua angka masing – masing dari Abdurachman dkk dan Hamer, maka untuk nilai C dapat dipakai salah satu dari dua angka tersebut atau mengambil rata – ratanya, dengan ketentuan bahwa nilai C yang digunakan harus konsisten. Sedangkan untuk nilai faktor C dengan berbagai cara pengolahan pertanian dapat dicari dalam tabel di bawah ini:

Tabel 6. Nilai Faktor C dengan Berbagai Pengelolaan Pertanian (Abdurachman, Sopiayah, dan Undang K (1981))

No	Pengelolaan Pertanian	Nilai C
1	Ubi Kayu + Kedelai	0,181
2	Ubi Kayu + Kacang Tanah	0,195
3	Padi + Shorghum	0,345
4	Padi + Kedelai	0,147
5	Kacang Tanah + Gude	0,495
6	Kacang Tanah + Mulsa Jerami 4 ton/ha	0,049
7	Kacang Tanah + Kacang Tunggak	0,571
8	Padi + Mulsa Jerami 4 Ton	0,096
9	Kacang Tanah + Mulsa <i>Crotalia</i> 3 ton/ha	0,128
10	Kacang Tanah + Mulsa Kacang Tanah	0,136
11	Kacang Tanah + Mulsa Jerami 2 ton/ha	0,253
12	Padi + Mulsa <i>Crotalia</i> 3 ton/ha	0,377
13	Padi + Mulsa <i>crotalia</i> 3 ton/ha	0,387
14	Pola Tanam tumpang gilir x) + Mulsa Jerami 6 ton/ha/tahun	0,097 0,079
15	Pola Tanah Berurutan xx) + Mulsa Sisa Tanaman	0,347
16	Pola Tanah Berurutan	0,948
17	Pola Tanah Tumpang Gilir + Mulsa Sisa Tanaman	0,357
18	Pola Tanah Tumpang Gilir	0,588

Keterangan :

x) : Jagung – padi – ubi kayu, setelah panen padi kemudian ditanam kacang tanah.

xx) : Padi – jagung – kacang tanah

5. Faktor P (*Conservation Practices*)

Meskipun nilai p dapat dicari menggunakan daftar Wischmeier namun untuk lebih mudahnya, maka Indonesia digunakan nilai-nilai faktor P seperti yang ditulis oleh Hamer (1978) dan Abdurachman dkk (1981), seperti dalam tabel dibawah ini.

Tabel 7. Nilai Faktor P dengan Teknik Konservasi (Hamer (1978) dan Abdurachman dkk (1981))

No	Teknik Konservasi	Tanah Nilai P
1	2	3
1	Teras Bangku Sempurna Sedang Jelek	0,04 0,15 0,35
2	Teras Tradisional	0,04
3	Padang Rumput (grass field permanent) Bagus Jelek	0,04 0,40
4	Hill side titch atau field pits	0,3
5	Cotour-crooping Dengan kemiringan 0 – 8% Dengan kemiringan 9 – 20% Dengan kemiringan 20%	0,5 0,75 0,9
6	Limbah jerami yang digunakan 5ton/ha/tahun 3ton/ha/tahun 1ton/ha/tahun	0,3 0,5 0,8
7	Tanaman perkebunan Dengan penutup tanah rapat. Dengan penutup tanah sedang	0,1 0,5
8	Reboisasi dengan penutupan tanah pada tahun awal	0,3

Sumber : Triwanto, J (2012)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi penelitian pendugaan erosi dengan metode USLE (*Universal Soil Loss Equation*) ini berada di lahan rehabilitasi PT. Gudang Garam TBK ini berada di ketinggian lebih kurang 1300 meter diatas permukaan laut (mdpl) dengan topografi yang berbukit. Kawasan Bekas kebakaran ini merupakan blok Putuk Limas dengan luasan 50 Hektar yang masuk di kawasan blok Penanaman Prigen.

Pada tahun 2015 lalu di kawasan ini terjadi kebakaran dengan luas kebakaran mencapai lebih dari 105 Hektar, kemudian dilakukan

penanaman kembali pada tahun 2016 dan 2017 dengan tanaman Cemara Gunung (*Casuarina junghuniana* Miq), Pinus (*Pinus merkusii* Jungh. et deVries) dan Ekaliptus (*Eucalyptus deglupta* Blume). Tutupan lahan yang dominan di kawasan ini adalah rerumputan ilalang yang tumbuh lebat setelah kebakaran tahun 2015 lalu, selain itu terdapat tumbuhan Tembelekan (*Lantana camara* L), Senggani (*Melastoma malabathricum* L) dan vegetasi tutupannya adalah Cemara Gunung (*Casuarina junghuniana* Miq) dengan sebaran yang tidak rata pada seluruh kawasan Putuk Limas.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian di Blok Putuk Limas Tahura R. Soeryo

Satuan Unit Lahan

Penelitian ini berada di kawasan blok Putuk Limas dengan luasan 50 Hektar dan memiliki 8 unit sampel dengan jarak minimal antar unit adalah 50 meter (Lampiran 5a). Pada

kawasan bekas kebakaran ini, pengambilan satuan unit sampel kali ini berbeda dengan metode pengambilan satuan unit lahan biasanya, pengambilan satuan unit lahan di lakukan pada bagian kawasan dengan perbedaan kemiringan

lahan, dan tutupan lahan yang dianggap mampu merepresentatifkan kawasan, tolok ukur tersebut digunakan karena tidak beragamnya jenis tanah

Pada peta penggunaan lahan di area Rehabilitasi (R) dan tipe tanah Litosol (L). Kelas lereng yang diperoleh kelas III dengan persen kemiringan 8-15%, kelas IV dengan persentase lereng adalah 15-25%, 25-40% pada lereng kelas

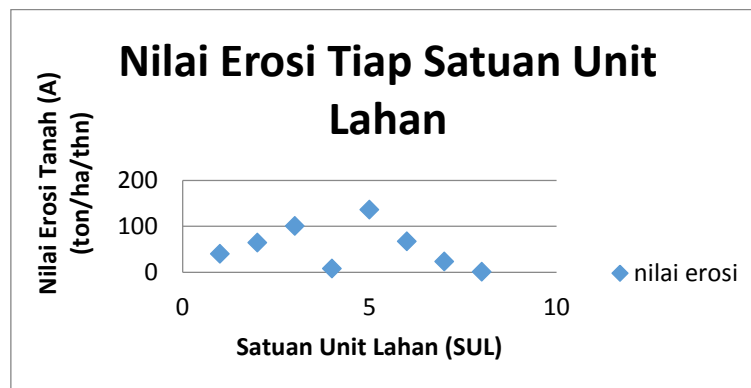
V dan lereng VI lebih dari 40%. Kriteria praktek konservasi lahan yaitu Penghijauan (a) Great Meadows, (b), padang rumput yang buruk (c), dan sisi bukit (d). Ditemukan 8-unit satuan unit lahan (SUL) disajikan pada tabel 8 di mana setiap SUL memiliki tingkat erosi yang berbeda karena perbedaan karakter.

Tabel 8. Nilai Erosi dan Tingkat Bahaya Erosi Tiap Satuan Unit Lahan

SUL	R	K	LS	C	P	A (ton/ha/tahun)	TBE
1	401,023	0,0403	8,18711	1	0,3	39,69138	Ringan
2	401,023	0,0329	16,20988	1	0,3	64,15306	Sedang
3	401,023	0,0329	25,45943	1	0,3	100,75953	Sedang
4	401,023	0,0079	8,44841	0,95	0,3	7,62451	Sangat Ringan
5	401,023	0,0903	9,88291	0,95	0,4	135,99155	Sedang
6	401,023	0,0328	16,94685	1	0,3	66,86771	Sedang
7	401,023	0,0329	5,83348	1	0,3	23,08688	Ringan
8	401,023	0,0903	0,71741	1	0,04	1,03913	Sangat Ringan
Total						439,214 Ton/Ha/Tahun	

Keterangan: SUL (Satuan Unit Lahan) ; R (Nilai Erosivitas); K (Nilai Erodibilitas); LS (Nilai Panjang dan derajat kelerengan); C (Nilai Tutupan Lahan); P (Nilai Teknik Konservasi); A (Nilai Erosi); TEB (Tingkat Bahaya Erosi).

Berdasarkan komponen tersebut tingkat banyaknya nilai erosi dapat diketahui dari kurva berikut:



Gambar 2. Kurva Besarnya Nilai Erosi pada Satuan Unit Lahan

Hasil perhitungan nilai erosi yang disajikan pada tabel 8 berdasarkan kombinasi dari keseluruhan faktor, dari hasil tersebut diketahui nilai erosi terendah berada pada SUL ke 8 dengan nilai erosi 1,03913 yang masuk dalam TBE sangat ringan, faktor yang mempengaruhi tingkat erosi yang sangat kecil ini adalah faktor tutupan lahannya yang memiliki nilai 0,04 pada faktor P dikarenakan tutupan lahannya berupa padang rumput bagus sehingga penutupan lahannya rapat dan dapat meminimalisir besarnya energi kinetik yang dibawa oleh air hujan, kemudian SUL dengan TBE sangat ringan juga didapatkan dari hasil perhitungan unit ke 4, hal ini dikarenakan tutupan lahannya yang masih baik dengan komposisi tegakan yang relatif banyak bila dibandingkan dengan titik lainnya pada kawasan Blok Putuk Limas. Pada tabel tersebut

juga disajikan nilai erosi yang berada pada angka terbesar yakni pada unit 5, hal ini juga dipengaruhi oleh tutupan vegetasi dan panjang lereng, diketahui dari pengamatan lapang pada unit 5 ini tidak didapati vegetasi pada tingkat hidup semai, pancang, tiang dan pohon, dan tutupan lahannya berupa padang rumput dengan kondisi jelek sehingga nilai P dari unit 5 mempengaruhi nilai erosi yang terjadi pada satuan unit lapang tersebut. Secara keseluruhan Nilai Erosi pada kawasan putuk limas dengan 8 SUL adalah 54,90175 ton/ha/thn, sehingga menurut Finney dan Morgan (tabel 9) masuk dalam kelas tingkat bahaya erosi ringan.

Tabel 9. Tingkat Erosi berdasarkan Metode Tingkat Erosi Finney dan Morgan (Finney & Morgan, 1984 dalam Dewi et al. 2012)

Erosi Tanah (Ton/Ha/Thn)	Tingkat Erosi (Finney & Morgan)
<15	Sangat Ringan
15-60	Ringan
60-180	Sedang
180-480	Berat
>480	Sangat Berat

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis pendugaan erosi dengan metode USLE (*Universal Soil Loss Equation*) di kawasan rehabilitasi oleh PT Gudang Garam TBK di blok Putuk Limas TAHURA R. Soerjo dengan satuan unit lahan sebanyak 8 unit dapat disimpulkan bahwa:

1. Jumlah total nilai erosi yang terjadi pada kawasan diduga sebesar 439,214 ton/ha/tahun dengan tingkat bahaya erosi di lahan rehabilitasi bekas kebakaran lahan hutan TAHURA R. Soerjo blok Putuk Limas berada pada tingkat ringan dengan nilai erosi kawasan 54,90175 ton/ha/tahun.
2. Nilai erosi terendah pada kawasan blok Putuk Limas terdapat pada satuan unit lahan ke 8 dengan nilai 1,03912 ton/ha/tahun, Sedangkan nilai erosi tertinggi pada kawasan blok Putuk Limas didapat pada satuan unit lahan ke 5 dengan nilai 135,9915 ton/ha/tahun, akibat dari perbedaan tutupan lahan dan kemiringan lahan yang mempengaruhi potensi bahaya erosi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurachman A., Sofiah A dan U. Kurnia. 1981. Pengelolaan Tanah dan Pengelolaan Pertanian Dalam Usaha Konservasi Tanah. Makalah pada Kongres HITI 16-19 Maret 1981 di Malang. Lembaga Penelitian Tanah, Bogor.
- A'yunin, Qurratul. 2008. *Prediksi Tingkat Bahaya Erosi dengan Metode USLE di Lereng Timur Sunung Sindoro*. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Arifin, M. 2010. *Kajian Sifat Fisik Tanah dan Berbagai Penggunaan Lahan dalam Hubungannya dengan Pendugaan Erosi Tanah*. Jurnal Pertanian MAPETA, ISSN : 1411-2817, Vol. XII. No. 2. April 2010 : 72 – 144
- Arsyad, S. 2010. *Konservasi Tanah dan Air*. IPB Press. Bogor
- Asyrowi, Hamam. 2017. Analisis Bahaya Potensi Erosi di Sub DAS Mikro Hulu Brantas. Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian

Peternakan, Universitas Muhammadiyah Malang. Malang.

- Bols, P.L. 1978. *The Isoerodent Map of Java and Madura*. Belgium Tachnical Assistance Project ATA 105. Soil Research Institute. Bogor.
- Hammer, W.I. 1982. *Final Soil Conservation Report*. Center for Soil Research. Bogor
- Morgan, R. P. C., Morgan, D. D. V., & Finney, H. J. (1984). A predictive model for the assessment of soil erosion risk. *Journal of agricultural engineering research*, 30, 245-253.
- Roose, E.J. 1977. *Application of the Universal Soil Loss Equation of Wischmeier and Smith in West Africa*. Ed. D.J. Greenland and R. Lal. Soil Conservation and management in the Humid Tropics. John Wiley and Sons, Chicester.
- Suprin. 2001. *Pelestarian Sumber Daya Tanah Dan Air*. Penerbit Andi Offset. Yogyakarta. 208 hal
- Saifuddin, S. (1986). *Konservasi Tanah dan Air*. Pustaka Buana. Bandung.
- Triwanto, Joko. 2012. *Konservasi Lahan Hutan dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. UMM Press. Malang
- Wischmeier, W.H. and Mannering, J.V. (1969) *Soil and Water Management and Conservation. Relation of Soil Properties to Its Erodibility*. Soil Science Society of America, Proceedings, 33, 131-137. <https://doi.org/10.2136/sssaj1969.03615995003300010035x>