

## **PREDIKSI LAJU EROSI DENGAN METODE UNIVERSAL SOIL LOSS EQUATION (USLE) DI KECAMATAN BANAWA SELATAN**

### **Prediction of Erosion Rate With Usle (Universal Soil Loss Equation) Method in Southern Banawa Sub-District**

**Suhasrianto S Halim<sup>1)</sup>, Anthon Monde<sup>2)</sup>, Uswah Hasanah<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian Universitas Tadulako.

<sup>2)</sup>Staf Pengajar pada Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian Universitas Tadulako.

Jl. Soekarno-Hatta Km 9, Tondo-Palu 94118, Sulawesi Tengah Telp. 0451-429738

E-mail: [suhasrianto.sh@gmail.com](mailto:suhasrianto.sh@gmail.com). E-mail: [anthonmonde@yahoo.co.id](mailto:anthonmonde@yahoo.co.id). E-mail: [uswahmugni@yahoo.co.id](mailto:uswahmugni@yahoo.co.id).

#### **ABSTRACT**

Study has been conducted to determine erosion hazard occurring in South Banawa District. This research was conducted in September - November 2017. This study conducted by field observations and was supported by results of laboratory analysis data. The rate of erosion was determined by using the USLE (Universal Soil Loss Equation) method developed by Wischmeier and Smith in 1965. The results showed that the erosion hazard occurring in South Banawa Sub-District is very high with the average erosion per year reaches 1,785 ton ha<sup>-1</sup> year<sup>-1</sup> (medium). Conservation practices are required for reducing the rate of erosion hazard by the establishment of terraces, contour planting and replanting at lands with a slope above 15%.

**Key Words** : Erosion Prediction, USLE Method.

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini dilaksanakan untuk menentukan bahaya erosi yang terjadi di Kecamatan Banawa Selatan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September – November 2017. Data yang digunakan adalah hasil pengamatan di lapangan dan didukung dengan data analisis di laboratorium. Laju erosi ditetapkan dengan menggunakan metode (USLE) *Universal Soil Loss Equation* yang dikembangkan oleh Wischmeier dan Smith 1965. Hasil penelitian menunjukkan bahwa laju bahaya erosi yang terjadi di Kecamatan Banawa Selatan sangat tinggi dengan rata-rata erosi per tahunnya mencapai 1,785 ton ha<sup>-1</sup> th<sup>-1</sup> (sedang) perlu adanya tindakan konservasi untuk menurunkan laju bahaya erosi yaitu dengan pembuatan teras gulut dan bangku, penanaman menurut kontur untuk lahan-lahan dengan kemiringan diatas 15 %.

**Kata Kunci** : Prediksi Erosi, Metode USLE.

#### **PENDAHULUAN**

Tanah merupakan sumber daya alam yang dapat digunakan untuk pertanian, tanah mempunyai dua fungsi utama, yaitu sebagai sumber hara bagi tumbuhan dan sebagai tempat berjangkarnya akar tumbuhan. Tanah sebagai benda yang dinamik, selalu mengalami perubahan-perubahan baik yang

disebabkan oleh material yang dimiliki tanah itu sendiri atau pun yang disebabkan karena material yang berasal dari luar tubuh tanah. Perubahan-perubahan tersebut akan menyebabkan terjadinya penurunan produktivitas tanah (menurunnya fungsi tanah). Saat terjadi penurunan produktivitas tanah/fungsi tanah, saat itulah kerusakan tanah telah terjadi.

Riquier (1977) dalam Suripin (2002) menyatakan bahwa kerusakan tanah dapat terjadi oleh kehilangan unsur hara dan bahan organik di daerah perakaran, terkumpulnya garam di daerah perakaran (salinisasi), terkumpul atau terungkapnya unsur atau senyawa yang merupakan racun bagi tanaman, penjenhuan tanah oleh air (*water logging*) dan erosi.

Erosi merupakan perpindahan material tanah dari satu tempat ke tempat yang lain oleh media tertentu, seperti air, angin dan lain sebagainya. Perpindahan tanah dari tempat satu ke tempat lain, akan menimbulkan beberapa dampak yang tidak diinginkan pada tempat asal tanah tersebut, perpindahannya atau pengikisannya akan membuat tanah lebih terbuka dan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman hilang, karena sebagian besar zat/nutrisi telah terkikis.

Praktek-praktek bercocok tanam bersifat merubah keadaan penutupan lahan, dan oleh karenanya, dapat mengakibatkan terjadinya erosi permukaan pada tingkat atau besaran yang bervariasi. Oleh karena besaran erosi yang berlangsung ditentukan oleh intensitas dan bentuk aktivitas pengolahan lahan, maka prakiraan besarnya erosi yang terjadi akibat aktifitas pengelolaan lahan tersebut perlu dilakukan. Wisch (1976) dalam Risse *et al.* (1993) mengatakan bahwa metode USLE didesain untuk digunakan memprediksi kehilangan tanah yang dihasilkan oleh erosi dan diendapkan pada segmen lereng bukan pada hulu DAS, selain itu juga didesain untuk memprediksi rata-rata jumlah erosi dalam waktu yang panjang.

Kecamatan Banawa Selatan memiliki topografi dengan kemiringan lereng antara 8% sampai 45% bahkan lebih dari 45% yang sangat berpotensi terjadinya erosi. Kondisi ini diperparah oleh Penggunaan lahan yang intensif serta banyaknya batu singkapan disekitar. Penelitian mengenai erosi diwilayah ini dengan demikian dapat membantu upaya penekanan laju erosi sehingga lapisan tanah yang subur tidak cepat hilang dengan demikian produktifitas tanah dapat dipertahankan sehingga penggunaan pupuk tidak meningkat.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui bahaya erosi yang terjadi melalui prediksi erosi dengan menggunakan metode USLE (Universal Soil Loss Equation) serta sebagai sumber informasi awal bagi masyarakat tentang bahaya erosi bagi sistem lahan pertanian.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan mulai dari bulan September – November 2017, bertempat Kecamatan Banawa Selatan Kabupaten Donggala. Analisis tanah dilakukan di Laboratorium Unit Ilmu Tanah Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako, Palu.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah GPS (*Global Positioning System*), ring sampel, bor tanah, linggis, mistar, klinometer, permeameter, kalkulator, dan alat tulis menulis. Bahan-bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sampel tanah utuh, sampel tanah tidak utuh, plastik transparan, peta, kertas label, pisau atau cutter, karet gelang, dan beberapa zat kimia yang digunakan dalam analisis sampel tanah di laboratorium.

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode survei. Dengan melakukan survei langsung di lapangan. Unit lahan ditentukan dari hasil *overlay* (tumpang tindih) dari dua peta yaitu peta kemiringan lereng dan peta penggunaan lahan sehingga diperoleh satu peta unit lahan dengan kemiringan sebagai berikut: 1). 8 -15%, 2).15 - 25%, 3). 25 - 45%. 4) > 45%.

Pengumpulan data meliputi data primer dan data sekunder. Data primer terdiri dari panjang dan kemiringan lereng, pengelolaan tanaman, dan data sifat fisik tanah yang meliputi permeabilitas, tekstur, struktur, bahan organik, bobot isi. Sedangkan data sekunder termaksud curah hujan minimal 5 tahun terakhir

Pengambilan sampel tanah ditentukan secara sengaja (*purposive sampling*) pada unit lahan yang telah dibuat. Sampel tanah diambil sebanyak 3 titik sampel pada setiap penggunaan lahan, pengambilan sampel tanah ditetapkan pada bagian puncak lereng, tengah lereng dan kaki lereng.

Tabel 1. Nilai Faktor Pengelolaan Tanaman (Arsyad, 2010)

No.	Jenis Penggunaan	Nilai
1.	Pala	0,500
2.	Kacang Tanah	0,200
3.	Padi	0,561
4.	Tebu	0,200
5.	Pisang	0,600
6.	Sereh Wangi	0,400
7.	Talas	0,850
8.	Cengkeh	0,5
9.	Kakao/Coklat	0,8
10.	Tembakau	0,4-0,6
11.	Kelapa	0,7
12.	Kelapa Sawit	0,5
13.	Kapas	0,7
14.	Kebun Campuran	0,2
15.	Perladangan	0,400
16.	Hutan Alam Seresah Banyak	0,001

**Analisis Data.** Untuk mengetahui tingkat erosi maka dilakukan analisis terhadap faktor-faktor penentu erosi yaitu tekstur, struktur tanah, permeabilitas, bahan organik dan bulk density. Data tersebut diperoleh melalui analisis tanah di laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tadulako. Tekstur tanah ditetapkan menggunakan metode pipet, struktur tanah dengan metode pengayakan, permeabilitas tanah ditetapkan menggunakan metode tinggi air terjun didalam tangki/*falling head soil core*, bulk density ditetapkan dengan menggunakan metode ring dan bahan organik ditetapkan menggunakan metode (walkey & black).

**Pengolahan Data.** Pengolahan data untuk memperoleh hasil prediksi erosi diolah dengan menggunakan persamaan USLE (*Universal Soil Loss Equation*) dengan memasukkan data primer dan data sekunder kedalam persamaan USLE yaitu:

$$A = R \cdot K \cdot L \cdot S \cdot C \cdot P \dots\dots\dots (1)$$

- a. Faktor Erosivitas Hujan (R)  
Faktor Erosivitas hujan dapat dihitung dengan menggunakan data curah hujan 5 tahun terakhir. Untuk mendapatkan nilai erosivitas hujan dapat menggunakan prosedur yang dikemukakan oleh Utomo

(1994) dengan menggunakan persamaan 2 yaitu:

$$R = 10,80 + 4,15CH \dots\dots\dots (2)$$

Dengan :  
R = Indeks erosi bulanan  
CH = Rata-rata curah hujan bulanan (cm th<sup>-1</sup>).

- b. Erodibilitas (K)  
Faktor erodibilitas tanah ditentukan berdasarkan analisis tekstur tanah, permeabilitas tanah, kandungan bahan organik dan struktur tanah. dengan prosedur yang dikemukakan oleh Wischmeier *et al.* (1978) dalam Arsyad (2010) dengan menggunakan Persamaan 3.

$$100K = 1,292 \{2,1 M^{1,14} (10^{-4})(12-a) + 3,25 (b-2) + 2,5 (c-3)\} \dots\dots\dots (3)$$

Dengan:  
K = Erodibilitas tanah.  
M = Ukuran partikel (% debu + % pasir halus) (100 - % liat).  
a = Persen Bahan Organik.  
b = Kelas Struktur Tanah.  
c = Kelas Permeabilitas Tanah.

- c. Faktor panjang dan kemiringan Lereng (LS) Faktor panjang dan kemiringan lereng dapat dicari dengan menggunakan persamaan 4 yaitu:

$$LS = L^{1/2} (0,00138 S^2 + 0,00965 S + 0,0138)$$

Dimana:  
L = Panjang Lereng (m)  
S = Kemiringan Lereng (%).

- d. Faktor pengelolaan Tanaman (CP)  
Faktor pengelolaan Tanaman (CP) dapat dilihat pada Tabel 1 pengelolaan tanaman (C) dan faktor konservasi tanah (P) oleh Arsyad (2010).

- e. Yang ditoleransi (TSL)  
Erosi yang ditoleransi dapat ditentukan dengan Persamaan 5 yang di kemukakan oleh Hammer (1981) .

$$TSL = ((KT/RL) + LPT) \times BD \times 10$$

Dengan:  
TSL = Besarnya erosi yang diperbolehkan (ton ha<sup>-1</sup> th<sup>-1</sup>)  
KT = Kedalaman tanah merupakan hasil pengurangan dari kedalaman efektif tanah dengan kedalaman minimum (mm)

- RL = Umur guna tanah (th)  
 LPT = Laju pembentukan tanah ( $\text{mm th}^{-1}$ )  
 BD = Bobot isi tanah ( $\text{g cm}^{-3}$ ).

f. Indeks Bahaya Erosi (IBE)

Indeks bahaya erosi dapat ditentukan dengan menggunakan Persamaan 6 yaitu :  
 Dimana:

- A = Besarnya erosi potensial ( $\text{ton ha}^{-1} \text{th}^{-1}$ )  
 TSL = Erosi yang dapat ditoleransi ( $\text{ton ha}^{-1} \text{th}^{-1}$ ).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Faktor Indeks Erosivitas Hujan (R).

Dari data curah hujan yang diperoleh dengan menghitung indeks erosivitas hujan selama 5 tahun terakhir yang diperoleh dari stasiun BMKG Bandar Udara Mutiara Sis-Aljufri Palu dengan menggunakan persamaan Utomo, maka daerah Kecamatan Banawa Selatan memiliki nilai erosivitas hujan 1208.77 (Tabel 2).

Dari hasil tersebut inesitas curah hujan untuk Kecamatan Banawa Selatan terbilang sangat tinggi dalam kurung waktu 5 tahun terakhir sehingga untuk terjadinya bahaya erosi sangat besar, ditambah lagi terjadinya aliran permukaan sehingga menghanyutkan partikel-partikel tanah yang agregatnya rusak akibat kuatnya daya tekanan hujan.

Menurut Asdak (2010), apabila jumlah dan intensitas hujan tinggi maka potensi terjadinya aliran permukaan dan erosi akan tinggi pula. Erosivitas dipengaruhi jatuhnya butir-butir hujan langsung diatas tanah dan sebagian lagi karena aliran air diatas permukaan tanah.

**Erodibilitas Tanah (K).** Dari hasil analisis tanah yang dilaksanakan di laboratorium yaitu untuk mengetahui kandungan bahan organik tanah, tekstur tanah, permeabilitas tanah, dan struktur tanah. Maka didapat hasil erodibilitas tanah pada Tabel 3.

Tabel 2. Klasifikasi Indeks Bahaya Erosi (IBE) menurut Hammer (1981).

No.	Nilai	Harkat
1.	<1,0	Rendah
2.	1,01 – 4,00	Sedang
3.	4,01 – 10,00	Tinggi
4.	>10,01	Sangat Tinggi

Tabel 3. Indeks Erosivitas Hujan Selama 5 Tahun Terakhir (2013-2015)

Bulan	Rata-Rata	R
Jan	29.58	133.56
Feb	13.80	68.07
Mar	13.46	66.66
Apr	19.62	92.22
Mei	21.54	100.19
Jun	34.52	154.06
Jul	22.30	103.35
Agu	27.10	123.27
Sep	23.82	109.65
Okt	8.50	46.08
Nov	21.56	100.27
Des	24.24	111.40
Total		1208.77

Sumber : Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Bandar Udara Mutiara Sis-Aljufri Palu (Diolah).

Setelah dilakukan perhitungan erodibilitas tanah (K) daerah penelitian di maka didapat hasil seperti Tabel 3 tingkat erodibilitas sangat bervariasi dimana pada tanaman pala (UL 4) memiliki tingkat erodibilitas sedang, (UL 2, 5, 6, 7, dan 9) memiliki tingkat erodibilitas tinggi, untuk (UL 3,10, 11, 12, 13, dan 14), memiliki tingkat erodibilitas sangat tinggi, dan (UL 1,8,dan 15) memiliki tingkat erodibilitas agak tinggi.

Faktor erodibilitas tanah merupakan indeks kuantitatif kerentanan tanah terhadap erosi air. Erodibilitas tanah sangat dipengaruhi oleh tekstur tanah, kandungan bahan organik, permeabilitas tanah dan struktur tanah. (Morgan,1979 dalam Aziz Shultani, 2008:60) menyatakan bahwa tanah akan lebih mudah mengalami erosi apabila mempunyai kandungan debu lebih tinggi dengan kandungan liat dan bahan organik lebih rendah.

Berdasarkan tabel yang disajikan pada Tabel 5 maka didapat nilai faktor panjang dan kemiringan lereng (LS) berbeda-beda pada setiap unit lahan mulai dari 1,37 sampai 3,71. Sehingga untuk terjadi erosi sangat besar. Erosi akan semakin besar dengan semakin curamnya lereng. Febriani (2013) menyatakan bahwa dari beberapa

faktor yang mempengaruhi erosi, kelerengan merupakan faktor yang paling dominan dalam mempengaruhi erosi dan walaupun faktor lainnya secara bersama-sama mempengaruhi terjadinya erosi, namun tidak begitu kuat secara sendiri-sendiri.

**Pengelolaan Tanaman dan Tindakan Konservasi (CP).** Berdasarkan tabel pengelolaan tanaman dan tindakan konservasi yang disajikan pada Tabel 6.

Pengolahan tanaman serta tindakan konservasi harus dilakukan secara teratur dan memperhatikan kaidah-kaidah konservasi tanah dan air agar dapat mencegah terjadi erosi, pertanian serah memiliki nilai 0,4 dan pada tanaman cengkeh, kakao, pala, kebun campuran, dan kelapa sawit memiliki nilai yang berbeda-beda mulai dari 0.25 – 0.1 berdasarkan hasil tersebut akan mengakibatkan perbedaan tingkat laju erosi pada setiap penggunaan lahan di Kecamatan Banawa Selatan.

Vegetasi dan lapisan serasah melindungi permukaan tanah dari pukulan langsung tetesan air hujan yang dapat menghancurkan agregat tanah, sehingga terjadi pemadatan tanah, Hancuran partikel tanah akan menyebabkan penyumbatan pori tanah makro sehingga menghambat infiltrasi air tanah, akibatnya limpasan permukaan akan meningkat, (Andi mesnang, dkk. 2014).

**Prediksi Erosi di Kecamatan Banawa Selatan.** Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan Persamaan 1 didapatkan laju erosi pada beberapa unit lahan di Kecamatan Banawa Selatan seperti pada Tabel 6.

Berdasarkan tabel diatas laju bahaya erosi masih terbilang sedang sedang maka perlu untuk menjaga pola penanaman, sehingga tidak terjadinya perombakan struktur tanah menjadi padat. Tanah yang padat mengakibatkan laju permeabilitas menjadi sangat lambat, yang akhirnya menghasilkan aliran permukaan pada saat hujan, kondisi ini akan diperparah oleh tekstur tanah yang berlempung.

Hal ini disebabkan pada nilai kepadatan tertentu walaupun jumlah limpasan permukaan semakin besar tetapi limpasan permukaan tidak mampu untuk menggerus tanah karena ikatan antar partikel butiran tanah juga semakin kuat akibat proses pemadatan, (Sucipto, 2007).

**Erosi yang Ditoleransi (TSL) dan Indeks Bahaya Erosi (IBE).** Berdasarkan data yang diperoleh dari perhitungan menggunakan Persamaan 5 dan 6 dengan mengacu pada data kedalaman tanah (mm), umur guna tanah (th), laju pembentukan tanah ( $\text{mm th}^{-1}$ ), bobot isi tanah ( $\text{g cm}^{-3}$ ), maka diketahui nilai erosi yang dapat ditoleransi dan Indeks Bahaya Erosi (IBE seperti tercantum pada Tabel 6.

Tabel 4. Faktor Erodibilitas Tanah Pada lima belas Unit Lahan

Ul	Bo	Kst	Kpt	Tekstur (%)			K	Klasifikasi
				PH	D	L		
1	5.88	3.00	1.00	10	71.2	16.7	0.36	Agak Tinggi
2	4.17	3.00	2.00	28.1	43.8	10.7	0.48	Tinggi
3	2.67	3.00	4.00	19.5	61.7	10.7	0.71	Sangat Tinggi
4	6.64	3.00	1.00	13.9	51.4	9.1	0.27	Sedang
5	3.78	3.00	3.00	8.7	65.9	11.1	0.55	Tinggi
6	3.31	3.00	5.00	20.6	39.9	21.9	0.47	Tinggi
7	3.93	3.00	2.00	9.1	66.8	11.9	0.51	Tinggi
8	4.33	3.00	2.00	14.4	56.5	16.4	0.43	Agak Tinggi
9	6.59	3.00	1.00	1.2	95.2	2	0.48	Tinggi
10	2.29	3.00	4.00	33.1	42.6	16.7	0.64	Sangat Tinggi
11	2.41	3.00	6.00	0.1	70.1	19.1	0.63	Sangat Tinggi
12	3.67	2.00	5.00	54.5	28.7	11.8	0.64	Sangat Tinggi
13	2.59	2.00	5.00	66.7	14.6	11.3	0.70	Sangat Tinggi
14	2.74	3.00	3.00	0.1	99.8	0.1	0.95	Sangat Tinggi
15	2.84	2.00	5.00	21.8	.9	11.5	0.43	Agak Tinggi

Ket : UL = Unit lahan; BO = bahan organik; KST = kelas struktur tanah; KPT = kelas permeabilitas tanah; PH = pasir halus; D = Debu; L = Liat; K = Erodibilitas tanah.

Tabel 5. Perhitungan Nilai Panjang Lereng (L) dan Kemiringan Lereng (S)

UL	Penggunaan Lahan	L	S	LS
1	Cengkeh	128	0.08	1.37
2	Cengkeh	365	0.12	2.35
3	Kakao	398	0.15	2.49
4	Pala	768	0.3	3.71
5	Pertanian serih	317.294	0.45	2.58
6	Pertanian serih	555	0.05	2.82
7	Cengkeh	170	0.14	1.62
8	Kebun campuran	376.7	0.2	2.48
9	Kakao	561.294	0.35	3.25
10	Kelapa sawit	280	0.55	2.55
11	Kelapa	560	0.08	2.87
12	Kakao	284	0.09	2.05
13	Kakao	355.4	0.23	2.44
14	Kelapa sawit	354.588	0.39	2.64
15	Kelapa sawit	213	0.65	2.35

Ket : UL = Unit lahan; L = Panjang lereng (m); S = Kemiringan lereng (%).

Tabel 6. Perhitungan Pengelolaan Tanaman dan Tindakan Konservasi (CP)

UL	Penggunaan Lahan	C	P	CP
1	Cengkeh	0.5	0.05	0.025
2	Cengkeh	0.5	0.05	0.025
3	Kakao	0.8	0.5	0.4
4	Pala	0.5	0.5	0.25
5	Pertanian serih	0.4	1	0.4
6	Pertanian serih	0.4	1	0.4
7	Cengkeh	0.5	1	0.5
8	Kebun campuran	0.2	0.5	0.1
9	Kakao	0.8	0.5	0.4
10	Kelapa sawit	0.5	0.5	0.25
11	Kelapa	0.7	0.1	0.07
12	Kakao	0.8	0.5	0.4
13	Kakao	0.8	0.5	0.4
14	Kelapa sawit	0.5	0.5	0.25
15	Kelapa sawit	0.5	0.5	0.250

Ket : UL = Unit lahan; C = Pengelolaan tanaman; P = Tindakan konservasi (Arsyad 2010).

Pada Tabel diatas menunjukkan indeks laju erosi di daerah Kecamatan Banawa Selatan yang rata-rata erosinya mencapai  $1,785 \text{ ton ha}^{-1} \text{ th}^{-1}$  (sedang). Sehingga perlu dipertahankan, agar tidak terjadi erosi yang sangat tinggi.

Menurut Maulana (2017) dalam menentukan suatu lahan apakah memerlukan tindakan konservasi atau tidak, maka perlu dilakukan perbandingan antara laju erosi yang diperbolehkan (EDP) dengan laju erosi (A). Apabila erosi lebih kecil daripada erosi yang diperbolehkan ( $A < EDP$ )

maka daerah tersebut perlu dipertahankan agar kondisinya tetap lestari. Sedangkan apabila erosi erosi melampaui erosi yang diperbolehkan ( $A > EDP$ ).

**Panjang Lereng (L) dan Kemiringan Lereng (S).** Berdasarkan hasil pengamatan dilapangan maka didapat hasil dari nilai LS.

Maka daerah ini perlu perencanaan konservasi tanah dan air dengan mempertimbangkan antara faktor tanaman dan pengelolaannya (C) serta faktor teknik konservasinya (P). Perencanaan konservasi

dilakukan dengan memilih beberapa alternatif faktor C dan P, sehingga erosi aktual menjadi lebih kecil dibandingkan dengan erosi yang diperbolehkan.

**Tindakan Konservasi.** Dari hasil penelitian indeks bahaya erosi yang terjadi di Kecamatan Banawa Selatan memiliki erosi dari tingkat rendah-sedang hal ini perlu dipertahankan agar tidak terjadi erosi yang sangat tinggi. Untuk lahan yang memiliki kemiringan diatas 15% atau lebih perlu adanya pembuatan teras, penanaman menurut kontur, serta pengaturan pola tanam. Tetapi jika tidak digunakan sebagai lahan pertanian maka vegetasi pada unit lahan tersebut harus ditambah, untuk tanaman-tanaman perkebunan perlu, adanya penanaman tanaman semusim agar tanahnya terolah sehingga tidak terjadi aliran permukaan, dengan adanya penanaman tanaman semusim membuat struktur tanah menjadi lebih baik sehingga air lebih mudah masuk kedalam tanah. Sedangkan pada tanaman kelapa sawit dan pala perlu adanya penanaman ulang dengan atau pembuatan draenase.

Dewi *et al.*, (2012) yang menyatakan bahwa cepat atau lambatnya air mengalir tergantung pada derajat kemiringan tanah, semakin tinggi derajat

kemiringan suatu lahan maka air akan semakin cepat mengalir ke bawah (laju erosi akan semakin cepat). Dan semakin besar nilai faktor topografi (LS) maka semakin besar nilai erosi yang dihasilkan pada lahan tersebut.

Hasil penelitian Rusdi *et al.* (2013), mengatakan arahan penggunaan lahan yang sesuai dalam menjaga kelestariannya adalah menerapkan tindakan konservasi metode vegetatif dan mekanis. Pada lahan dengan tingkat erosi ringan (R) dan sedang (S) pemilihan dan pengaturan pola tanam, penanaman penutup tanah, penggunaan sisa tanaman sebagai mulsa, pada lahan tingkat bahaya erosi berat (B) dengan cara mengembangkan usahatani tanaman tahunan (tanaman perkebunan atau tanaman industri, sedangkan pada lahan dengan tingkat bahaya erosi sangat berat (SB) tidak digunakan untuk lahan pertanian.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Tingkat bahaya erosi yang terjadi di Kecamatan Banawa Selatan tergolong sangat tinggi, serta erosi yang ditoleransi sebesar 8,54 ton ha<sup>-1</sup> th<sup>-1</sup>.

Tabel 7. Erosi yang Ditoleransi dan Indeks Bahaya Erosi

Ul	Tsl	A	Ibe	Klasifikasi
1	14,1	0,65	0,05	Rendah
2	15,1	1,65	0,11	Rendah
3	18,5	45,66	2,47	Sedang
4	15,5	22,01	1,42	Sedang
5	20,4	61,01	2,99	Sedang
6	20,4	19,04	0,93	Rendah
7	18,2	26,02	1,43	Sedang
8	17,3	7,69	0,45	Rendah
9	16,6	59,14	3,56	Sedang
10	19,1	48,44	2,54	Sedang
11	18,2	6,60	0,36	Rendah
12	20,6	28,25	1,37	Sedang
13	18,4	53,35	2,91	Sedang
14	18,6	63,11	3,39	Sedang
15	15,3	32,69	2,14	Sedang
Rata-rata			1,785	Sedang

Ket : UL = Unit lahan; TSL = Besarnya erosi yang diperbolehkan (ton ha<sup>-1</sup> th<sup>-1</sup>); A = Laju erosi potensial (ton ha<sup>-1</sup> th<sup>-1</sup>).

Laju erosi pada di Kecamatan Banawa Selatan dominan disebabkan oleh faktor erodibilitas tanah, pengelolaan tanaman dan tindakan konservasi yang belum maksimal.

Untuk pencegahan erosi perlu adanya pembuatan teras (bangku dan gulung) untuk lahan pertanian yg memiliki kemiringan di atas 15 – 45%.

### Saran

Perlu adanya perhatian khusus pada lahan yang memiliki laju erosi tinggi, dan melaksanakan evaluasi kemampuan lahan dalam rangka melakukan tindakan konservasi untuk menjaga kelestarian lingkungan, sehingga dapat menghambat laju erosi, agar dapat meminimalisir terjadi erosi. Tindakan konservasi yang perlu dilakukan pengaturan pola tanam, evaluasi lahan, penggunaan sisa-sisa tanaman sebagai mulsa serta reboisasi.

### DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, S. 2010. *Konservasi Tanah dan Air*. Cetakan Ketiga. Institut Pertanian Bogor Press. Bogor.
- Asdak, C., 2010. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Aziz S, 2008. *Evaluasi Kemampuan Lahan dan Pendugaan Erosi untuk Arah Pemanfaatan Lahan di Sub DAS Juwet dan Dondong, Gunung Kidul Yogyakarta*. Universitas Gadjah Mada.
- Dewi, I.G.A.S.U.,NI.M.T., Tatiek ,k. 2012. *Prediksi Erosi dan Perencanaan Konservasi Tanah dan Air pada Daerah Aliran Sungai Saba*. J. Agroekoteknologi Tropika. Vol. 1. No. 1.
- Febriani, Y. 2013. *Prediksi Erosi Menggunakan Metoda USLE pada Daerah Rawan Gerakan Tanah di Daerah Jalur Lintas Bengkulu – Kepahiang*. J. Ilmiah Edu Research. Vol. 2. No. 1. Juni 2013.
- Hammer, W. I. 1981. *Soil Conservation Consultant Report Center for Soil Research*. LPT Bogor. Indonesia.
- Rusdi, R. M. Alibasyah, dan A. Karim, 2013. *Degradasi Lahan Akibat Erosi pada Areal Pertanian di Kecamatan Lembah Seulawah Kabupaten Aceh Besar*. J. Manajemen Sumberdaya Lahan, Vol. 2. No. 3. Hal. 240-249.
- Risse, et al, 1993 ( Risse. L.M;M.A Nearing; A.D. Nicks and J.M Laflen) *Error Assessment in the Universal Soil Loss Equation. Reprinted from the soil science society of American*. J. Vol. 57. No 3. Hal 57- 62.
- Suripin. 2002. *Pelestarian Sumber Daya Tanah dan Air*. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Sucipto. 2007. *Analisis Erosi yang Terjadi Di Lahan karena Pengaruh Kepadatan Tanah, Jurusan Teknik Sipil Universitas Negeri Semarang*. J. Vol. 12. No. 1. Hal. 51-60.
- Sirega maulana M, Tengku Sabrina, dan hamida hanum. *Prediksi Tingkat Bahaya Erosi Dengan Metode USLE Di Perkebunan Kelapa Sawit Di Desa Balian Kecamatan Mesuji Raya Kabupaten Ogan Komering Ilir Palembang*. J. Agroteknologi FP USU. Vol. 05. No. 03. Juli 2017 (77): 607- 615
- Mesnang andi,N. Sinukuban, Sudarsono, dan N. Gintins, 2014, *Kajian Tingkat Aliran Permukaan Dan Erosi, pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan Di Sub Das Jenneberang Hulu*. J. Agroteknos. Vol. 4. No. 1. Hal 32-37.
- Utomo, W.H., 1994. *Erosi dan Konservasi Tanah*. IKIP. Malang.