

## Prediksi Tingkat Bahaya Erosi Di Kecamatan Lembah Seulawah Kabupaten Aceh Besar

(Prediction of Erosion Hazard at Lembah Seulawah Sub-distrik Aceh Besar)

M. Haris Syahputra, Syakur<sup>1</sup>, M. Rusli Alibasyah<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

Email : [harisnasri95@gmail.com](mailto:harisnasri95@gmail.com)

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat bahaya erosi di Kecamatan Lembah Seulawah Kabupaten Aceh Besar. Metode penelitian menggunakan metode survei yang didasarkan pada hasil pengamatan di lapangan dan analisis tanah di Laboratorium. Erosi dihitung dengan menggunakan persamaan *Universal Soil Loss Equation* (USLE) yang dikemukakan oleh Wischmeier dan Smith pada tahun 1978. Metode USLE mengamati beberapa aspek seperti erosivitas, erodibilitas, faktor panjang dan kemiringan lereng, dan faktor pengelolaan tanaman dan tindakan konservasi. Secara garis besar penelitian ini dilaksanakan beberapa tahap yaitu, tahap persiapan, pengumpulan data, pelaksanaan lapangan dan pengambilan sampel tanah, dan analisis data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa di lokasi penelitian terdapat tujuh belas satuan peta lahan (SPL) dengan total luas areal 31.935,56 Hektar. Erosi aktual tertinggi dijumpai pada SPL 7 yaitu sebesar 2.699,92 ton ha<sup>-1</sup> th<sup>-1</sup> dan erosi aktual terendah dijumpai pada SPL 14 yaitu 0,82 ton ha<sup>-1</sup> th<sup>-1</sup>. Erosi potensial tertinggi dijumpai pada SPL 1 yaitu sebesar 5.774,84 ton ha<sup>-1</sup> th<sup>-1</sup> dan erosi potensial terendah dijumpai pada SPL 16 yaitu 48,53 ton ha<sup>-1</sup> th<sup>-1</sup>. Terdapat 5 klasifikasi tingkat bahaya erosi yaitu tingkat bahaya erosi sangat ringan (SR) pada SPL 16, tingkat bahaya erosi ringan (R) pada SPL 17, tingkat bahaya erosi sedang (S) pada SPL 10, 14, dan 15, tingkat bahaya erosi berat (B) pada SPL 4, 7, 11, 12, dan 13, dan tingkat bahaya erosi sangat berat (SB) pada SPL 1, 2, 3, 5, 6, 8, dan 9.

**Kata kunci :** *Tingkat Bahaya Erosi, USLE, Erosi Aktual, Erosi Potensial*

**Abstract.** This study aims to determine the level of erosion hazard in Lembah Seulawah, Aceh Besar District. The research method is used survey method based on field observation and soil analysis in the laboratory. Erosion is calculated by using the Universal Soil Loss Equation (USLE) which proposed by Wischmeier and Smith in 1978. The USLE method looked at several aspects such as erosivity, erodibility, long factor and slope, and crops management and conservation measures. In general, this research is carried out several stages, namely, preparation phase, data collection, field implementation and soil sampling, and data analysis. The results showed that in the study sites there were seventeen units of land maps (SPL) with a total area of 31,935.56 hectares. The highest actual erosion was found in SPL 7 of 2,699.92 tons ha<sup>-1</sup> th<sup>-1</sup> and the lowest actual erosion was found in SPL 14 of 0.82 tons ha<sup>-1</sup> th<sup>-1</sup>. The highest potential erosion was found in SPL 1 of 5,774.84 ton ha<sup>-1</sup> th<sup>-1</sup> and the lowest potential erosion was found in SPL 16 of 48.53 ton ha<sup>-1</sup> th<sup>-1</sup>. There are 5 classifications of erosion hazard level which is very light erosion (SR) on SPL 16, light erosion hazard (R) on SPL 17, moderate erosion level (S) on SPL 10, 14, and 15, (B) on SPL 4, 7, 11, 12, and 13, and very severe erosion (SB) on SPL 1, 2, 3, 5, 6, 8, and 9.

**Keywords:** *Erosion Hazard Level, USLE, Actual Erosion, Potential Erosion*

### PENDAHULUAN

Perubahan yang secara cepat pada tata guna lahan mengakibatkan dibutuhkannya usaha yang mengacu pada prinsip-prinsip konservasi. Adanya perubahan tataguna lahan menyebabkan pengurangan luasan penutup lahan, yang menciptakan ketidakseimbangan daur hidrologi dan berpengaruh negatif pada daerah yang bersangkutan. Diantaranya adalah berkurangnya kapasitas infiltrasi akibat pengalihan lahan-lahan untuk tanaman pelindung menjadi lahan pertanian atau pemukiman. Lebih-lebih dampak ini akan mengakibatkan banjir dan sedimentasi yang dapat diindikasikan dari besarnya limpasan permukaan dan tingginya laju erosi akibat tidak terpenuhinya pengisian kembali air tanah dan tingginya nilai erodibilitas tanah. (Desifindiana *et al.*, 2013)

Menurut Arsyad (2010) erosi adalah hilang atau terkikisnya tanah atau bagian-bagian tanah dari suatu tempat oleh air atau angin. Erosi menyebabkan hilangnya lapisan tanah yang

subur dan baik untuk pertumbuhan tanaman serta berkurangnya kemampuan tanah untuk menyerap dan menahan air. Berbagai usaha telah dilakukan oleh peneliti tanah untuk mengetahui nilai maupun prediksi erosi yang akan terjadi. Salah satu metode prediksi yang masih digunakan adalah metode *Universal Soil Lost Equation* (USLE).

Metode USLE pertama kali dilaporkan oleh Wischmeier & Smith pada tahun 1978 (dalam Arzi, 2012). Wischmeier & Smith dalam rumusannya menyatakan bahwa variabel yang digunakan untuk memprediksi erosi menggunakan persamaan USLE adalah intensitas hujan dan aliran permukaan (*erosivitas*), erodibilitas tanah, vegetasi penutup tanah, dan pengelolaan tanaman, tindakan khusus konservasi tanah, dan panjang dan kemiringan lereng. Metode USLE memungkinkan perencana menduga laju rata-rata erosi suatu bidang tanah tertentu disuatu kemiringan lereng dengan pola hujan tertentu untuk setiap macam penanaman dan tindakan pengelolaan yang mungkin dilakukan atau yang sedang digunakan. Metode tersebut bermanfaat untuk pertanian dan non-pertanian (Arsyad, 2010).

Berdasarkan peta kemiringan lereng yang diperoleh dari BPN Provinsi Aceh (2015), Kecamatan Lembah Seulawah merupakan daerah yang rata-rata lerengnya banyak di dominasi oleh lereng 26-40 % dan >40 %. Oleh karena itu peluang terjadinya erosi di daerah tersebut sangat tinggi apalagi dengan adanya kegiatan manusia yang mampu mempercepat terjadinya erosi. Penebangan hutan atau vegetasi secara berlebihan, penanaman yang selalu berganti, pengembalaan yang *over capacity*, ketidakseimbangan penggunaan pupuk dan praktek manajemen konservasi lahan yang salah, pemompaan air tanah yang berlebih adalah beberapa faktor yang mengakibatkan percepatan erosi tanah (Alibasyah, 1996).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Lembah Seulawah Kabupaten Aceh Besar. Analisis tanah dilakukan di Laboratorium Fisika Tanah dan Laboratorium Kimia Tanah Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala. Waktu penelitian di mulai pada bulan Juli sampai dengan Oktober 2017.

Alat yang digunakan berupa laptop, microsoft office excel untuk menghitung dan mengolah data, program (software) ArcGis 10,2 untuk pembuatan peta SPL dan peta TBE, alat tulis, *Global Positioning System* (GPS) untuk menentukan posisi Satuan Peta Lahan (SPL) yang diamati di lapangan, *ring sample* untuk mendapatkan sampel tanah yang akan di analisis di laboratorium, bor tanah, bor kedalaman efektif, cangkul, parang, plastik sampel. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah; peta penggunaan lahan Kecamatan Lembah Seulawah Kabupaten Aceh Besar, peta jenis tanah Kecamatan Lembah Seulawah Kabupaten Aceh Besar, peta kemiringan lereng Kecamatan Lembah Seulawah Kabupaten Aceh Besar, dan data curah hujan tahun 2007-2016 Kabupaten Aceh Besar.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survai yang didasarkan pada hasil pengamatan di lapangan dan analisis tanah di laboratorium. Penelitian ini terdiri dari beberapa tahap yaitu persiapan, pengumpulan data, pelaksanaan lapangan, analisis laboratorium, analisis data, dan penarikan kesimpulan. Tahap pelaksanaan lapangan dan pengambilan sampel kegiatan dilakukan meliputi survai dan pengambilan sampel tanah utuh dan tanah terganggu untuk dianalisis, yaitu seperti tekstur, kandungan bahan organik, dan permeabilitas. Pengambilan sampel tanah terganggu dilakukan pada setiap satuan lahan dari tanah pada lapisan *top soil* untuk analisis tekstur dan C-organik. Sedangkan sampel tanah utuh di ambil pada setiap lapisan 0-20 cm untuk setiap satuan peta lahan yang digunakan untuk analisis permeabilitas.

Prediksi tingkat erosi tanah dihitung dengan menggunakan persamaan seperti dikemukakan oleh Wischmeier dan Smith, 1978 (dalam Asdak 2002), dan dikenal sebagai persamaan *Universal Soil Loss Equation* (USLE). Tingkat bahaya erosi (TBE) dapat dihitung

dengan cara membandingkan tingkat erosi potensial (A) di suatu lahan dengan laju erosi yang diperbolehkan (EDP) pada lahan tersebut. Nilai EDP dapat ditentukan dengan cara merujuk kepada pedoman penetapan nilai EDP yang disampaikan Arsyad (1989).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Satuan Peta Lahan

Berdasarkan peta jenis tanah, peta kemiringan lereng, dan peta penggunaan lahan menunjukkan bahwa Kecamatan Lembah Seulawah terdiri dari 3 (tiga) jenis tanah yaitu Andisol, Inceptisol, dan Ultisol. Penggunaan lahan secara umum yaitu semak belukar, hutan lahan kering sekunder, hutan tanaman, pertanian lahan kering, padang rumput, dan tanah terbuka. Sementara daerah ini terdapat 5 (lima) kelas kemiringan, yaitu : 0 – 8%, 8 – 15%, 16 – 25%, 26 – 40%, dan > 40% dimana kelerengan 26 – 40 % yang paling dominan di Kecamatan Lembah Seulawah dilihat dari peta kemiringan lereng yang di peroleh dari BPN Provinsi Aceh. Berdasarkan hasil *overlay* ketiga jenis peta tersebut diperoleh 17 satuan peta lahan (SPL). SPL terbesar terdapat pada SPL 14 dengan luas 7.270,78 ha dan SPL terkecil terdapat pada SPL 5 dengan luas 127,01 ha. Deskripsi satuan peta lahan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi satuan peta lahan (SPL) di Kecamatan Lembah Seulawah Kabupaten Aceh Besar

SPL	Uraian	Lereng (%)	Penggunaan Lahan	Luas Areal
				Ha
1	Andisol, kedalaman efektif 25 cm, struktur tanah gumpal ( <i>Blocky</i> )	26-40	Belukar	2.980,35
2	Andisol, kedalaman efektif 40 cm, struktur tanah gumpal ( <i>Blocky</i> )	26-40	Hutan lahan kering sekunder	959,43
3	Andisol, kedalaman efektif 40 cm, struktur tanah granular halus	> 40	Hutan lahan kering sekunder	748,75
4	Inceptisol, kedalaman efektif > 90 cm, struktur tanah gumpal ( <i>Blocky</i> )	16-25	Padang rumput	2.934,56
5	Andisol, kedalaman efektif 30 cm, struktur tanah gumpal ( <i>Blocky</i> )	26-40	Hutan tanaman	127,01
6	Andisol, kedalaman efektif 25 cm, struktur tanah gumpal ( <i>Blocky</i> )	26-40	Tanah terbuka	266,85
7	Inceptisol, kedalaman efektif > 90 cm, struktur tanah gumpal ( <i>Blocky</i> )	26-40	Tanah terbuka	516,80
8	Andisol, kedalaman efektif 30 cm, struktur tanah gumpal ( <i>Blocky</i> )	26-40	Padang rumput	391,90
9	Andisol, kedalaman efektif 25 cm, struktur tanah gumpal ( <i>Blocky</i> )	26-40	Pertanian lahan kering	1.306,35
10	Inceptisol, kedalaman efektif > 90 cm, struktur tanah gumpal ( <i>Blocky</i> )	8 - 15	Belukar	490,54
11	Inceptisol, kedalaman efektif > 90 cm, struktur tanah gumpal ( <i>Blocky</i> )	26-40	Belukar	5.669,26

12	Ultisol, kedalaman efektif > 90 cm, struktur tanah gumpal ( <i>Blocky</i> )	26-40	Hutan lahan kering sekunder	127,66
13	Inceptisol, kedalaman efektif > 90 cm, struktur tanah gumpal ( <i>Blocky</i> )	>40	Hutan lahan kering sekunder	2.447,39
14	Inceptisol, kedalaman efektif > 90 cm, struktur tanah granular sangat halus	26-40	Hutan lahan kering sekunder	7.270,78
15	Inceptisol, kedalaman efektif > 90 cm, struktur tanah gumpal ( <i>Blocky</i> )	16-25	Pertanian lahan kering	4.784,28
16	Inceptisol, kedalaman efektif > 90 cm, struktur tanah granular sangat halus	< 8	Pertanian lahan kering	403,41
17	Inceptisol, , kedalaman efektif > 90 cm, struktur tanah gumpal ( <i>Blocky</i> )	8-15	Padang rumput	510,25
Total				31.935,56

Sumber : Analisis data (2017)

### Indeks Erosivitas Hujan (R)

Indeks erosivitas hujan dihitung berdasarkan persamaan (2). Data yang digunakan adalah data curah hujan Kabupaten Aceh Besar selama 10 (sepuluh) tahun dari tahun 2007 – 2016. Data curah hujan ini didapat dari Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Indrapuri. Data diolah dengan menggunakan rumus Lenvain (Asdak, 1995)  $Rm = 2.21 Pm^{1,36}$ . Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai indeks erosivitas hujan selama sepuluh tahun di lokasi penelitian adalah 1102,91 cm th<sup>-1</sup>.

### Nilai Erodibilitas Tanah (K)

Faktor erodibilitas tanah (K) adalah indeks kuantitatif kepekaan tanah terhadap erosi. Nilai K dihitung/didapatkan dari hasil analisis tanah, yaitu ; tekstur, bahan organik, struktur, dan permeabilitas tanah. Nilai erodibilitas dihitung dengan menggunakan rumus  $100 K = 1.292 [2.1 M^{1,14}(10^{-4})(12 - a) + 3.25 (b - 2) + 2.5(c - 3)]$ . Data nilai erodibilitas tanah (K) pada masing-masing SPL disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai indeks erodibilitas tanah pada masing-masing SPL di Kecamatan Lembah Seulawah Kabupaten Aceh Besar

SPL	Nilai K	Kelas Kepekaan Erosi
1	0,77	Sangat Tinggi
2	0,37	Agak Tinggi
3	0,17	Rendah
4	0,54	Tinggi
5	0,33	Agak Tinggi
6	0,27	Sedang
7	0,36	Agak Tinggi
8	0,41	Tinggi
9	0,61	Sangat Tinggi
10	0,69	Sangat Tinggi
11	0,33	Agak Tinggi
12	0,33	Agak Tinggi

13	0,31	Sedang
14	0,11	Rendah
15	0,21	Sedang
16	0,11	Rendah
17	0,30	Sedang

Sumber : Hasil analisis (2017)

### Faktor Panjang dan Kemiringan Lereng (LS)

Nilai faktor panjang dan kemiringan lereng (LS) pada masing-masing SPL ditentukan dengan melihat nilai indeks yang dikeluarkan oleh Departemen Kehutanan. Berdasarkan nilai indeks yang dikeluarkan oleh Departemen Kehutanan maka didapat nilai LS pada masing-masing SPL dengan nilai tertinggi yaitu pada SPL 3 dan SPL 13 dengan kemiringan lereng masing-masing > 40 % maka nilai LS yaitu sebesar 9,5. Nilai faktor panjang dan kemiringan lereng (LS) pada masing-masing SPL disajikan pada Tabel 3.

### Nilai Pengelolaan Tanaman (C) dan Tindakan Konservasi Tanah (P)

Metode penentuan nilai faktor pengelolaan tanaman dan konservasi tanah dilakukan dengan cara mengamati kondisi penggunaan lahan yang terdapat di lokasi penelitian. Nilai C didasarkan pada identifikasi jenis penggunaan lahan dan nilai P yang ditentukan dengan mengamati ada tidaknya dilakukan tindakan konservasi. Nilai indeks pengelolaan tanaman (C) dan tindakan konservasi tanah (P) masing – masing SPL disajikan pada Tabel 4.

Tabel 3. Nilai panjang dan kemiringan lereng di Kecamatan Lembah Seulawah Kabupaten Aceh Besar

SPL	Bentuk Wilayah	Kemiringan (%)	Nilai LS
1	Miring – agak curam	26 – 40	6,8
2	Miring – agak curam	26 – 40	6,8
3	Curam – sangat curam	> 40	9,5
4	Agak miring - miring	16 – 25	3,1
5	Miring – agak curam	26 – 40	6,8
6	Miring – agak curam	26 – 40	6,8
7	Miring – agak curam	26 – 40	6,8
8	Miring – agak curam	26 – 40	6,8
9	Miring – agak curam	26 – 40	6,8
10	Landai - agak miring	8 – 15	1,4
11	Miring – agak curam	26 – 40	6,8
12	Miring – agak curam	26 – 40	6,8
13	Curam – sangat curam	> 40	9,5
14	Miring – agak curam	26 – 40	6,8
15	Agak miring - miring	16 – 25	3,1
16	Datar – Landai	0 – 8	0,4
17	Landai - agak miring	8 – 15	1,4

Sumber : Analisis data (2017)

Tabel 4. Nilai indeks pengelolaan tanaman (C) dan tindakan konservasi tanah (P) disetiap satuan peta lahan di Kecamatan Lembah Seulawah Kabupaten Aceh Besar.

SPL	Penggunaan Lahan	(C)	Teknik Konservasi	Nilai CP
1	Belukar	0,3	Tanpa Konservasi	0,3
2	Hutan Lahan Kering Sekunder	0,001	Tanpa Konservasi	0,001
3	Hutan Lahan Kering Sekunder	0,001	Tanpa Konservasi	0,001



4	Padang rumput	0,3	Tanpa Konservasi	0,3
5	Hutan Tanaman	0,2	Tanpa Konservasi	0,2
6	Tanah Terbuka	1	Tanpa Konservasi	1,0
7	Tanah Terbuka	1	Tanpa Konservasi	1,0
8	Padang rumput	0,3	Tanpa Konservasi	0,3
9	Pertanian Lahan Kering	0,4	Tanpa Konservasi	0,4
10	Belukar	0,3	Tanpa Konservasi	0,3
11	Belukar	0,3	Tanpa Konservasi	0,3
12	Hutan Lahan Kering Sekunder	0,001	Tanpa Konservasi	0,001
13	Hutan Lahan Kering Sekunder	0,001	Tanpa Konservasi	0,001
14	Hutan Lahan Kering Sekunder	0,001	Tanpa Konservasi	0,001
15	Pertanian Lahan Kering	0,4	Tanpa Konservasi	0,4
16	Pertanian Lahan Kering	0,4	Tanpa Konservasi	0,4
17	Padang rumput	0,3	Tanpa Konservasi	0,3

Sumber : Hasil analisis data (2017)

### Prediksi Erosi Aktual dan Potensial

Prediksi erosi aktual diperoleh dengan menggunakan persamaan *Universal Soil Loss Equation* (USLE) (Persamaan 1). Erosi aktual yaitu diprediksikan sebagai erosi yang sebenarnya terjadi di lapangan dimana nilai C dan P sesuai dengan keadaan tanah pada saat ini, sedangkan erosi potensial diperoleh dengan menghitung besarnya nilai  $A = R \cdot K \cdot LS$  tanpa memasukkan nilai C dan P. Dalam keadaan ini tanah berada dalam keadaan terbuka tanpa adanya tindakan konservasi tanah sehingga nilai CP dianggap 1,00.

Erosi aktual dan potensial yang terjadi dilokasi penelitian sangat beragam dan tergantung pada faktor-faktor yang lebih dominan dalam mempengaruhi erosi. Erosi aktual tertinggi dijumpai pada SPL 7 yaitu  $2.699,92 \text{ ton ha}^{-1} \text{ th}^{-1}$ . Sedangkan erosi potensial tertinggi dijumpai pada SPL 1 yaitu  $5.774,84 \text{ ton ha}^{-1} \text{ th}^{-1}$ . Faktor penyebab utama terjadinya erosi aktual pada SPL 7 adalah kelerengan yang agak curam yaitu 26 – 40%, kemudian disebabkan erodibilitas yang agak tinggi yaitu 0,36 sehingga tanah peka terhadap erosi, terjadi di lahan terbuka dimana tidak adanya penutup lahan yang mampu menahan air hujan sehingga air hujan langsung jatuh mengenai tanah. Hasil perhitungan erosi aktual dan potensial yang terjadi pada lokasi penelitian disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai erosi aktual dan potensial yang terjadi di Kecamatan Lembah Seulawah Kabupaten Aceh Besar pada masing-masing satuan peta lahan (SPL)

SPL	R	K	LS	CP	Erosi Aktual ( $\text{ton ha}^{-1} \text{ th}^{-1}$ )	Erosi Potensial ( $\text{ton ha}^{-1} \text{ th}^{-1}$ )
1	1.102,91	0,77	6,8	0,3	1.732,45	5.774,84
2	1.102,91	0,37	6,8	0,001	2,77	2.774,92
3	1.102,91	0,17	9,5	0,001	1,78	1.781,20
4	1.102,91	0,54	3,1	0,3	553,88	1.846,27
5	1.102,91	0,33	6,8	0,2	494,99	2.474,93
6	1.102,91	0,27	6,8	1	2.024,94	2.024,94
7	1.102,91	0,36	6,8	1	2.699,92	2.699,92
8	1.102,91	0,41	6,8	0,3	922,47	3.074,91
9	1.102,91	0,61	6,8	0,4	1.829,95	4.574,87
10	1.102,91	0,69	1,4	0,3	319,62	1.065,41
11	1.102,91	0,33	6,8	0,3	742,48	2.474,93
12	1.102,91	0,33	6,8	0,001	2,47	2.474,93
13	1.102,91	0,31	9,5	0,001	3,25	3.248,07

14	1.102,91	0,11	6,8	0,001	0,82	824,98
15	1.102,91	0,21	3,1	0,4	287,20	717,99
16	1.102,91	0,11	0,4	0,4	19,41	48,53
17	1.102,91	0,30	1,4	0,3	138,97	463,22

Sumber : Hasil analisis data (2017)

Keterangan : R : indeks erosivitas, K : erodibilitas tanah, LS : panjang dan kemiringan lereng, CP : faktor pengelolaan tanaman dan tindakan konservasi, SPL : satuan peta lahan

### Tingkat Bahaya Erosi (TBE)

Tingkat bahaya erosi merupakan rasio antara laju erosi tanah dengan laju erosi yang diperbolehkan dihitung dengan menggunakan persamaan 4, yaitu :  $TBE = A EDP^{-1}$ . Dimana A : Laju erosi tanah dan  $EDP =$  Laju erosi yang diperbolehkan ( $ton\ thn^{-1}$ ). Penentuan nilai EDP di tetapkan berdasarkan tabel yang di kemukakan oleh Arsyad (1989) yang dilihat berdasarkan kedalaman efektif tanah. Tingkat bahaya erosi (TBE) dapat dilihat pada Tabel 6. Tabel 6 menunjukkan bahwa tingkat bahaya erosi yang terjadi di lokasi penelitian sangat bervariasi mulai dari yang terendah  $4,33\ ton\ ha^{-1}\ th^{-1}$  sampai yang tertinggi yaitu  $5.156,10\ ton\ ha^{-1}\ th^{-1}$ . Kelas tingkat bahaya erosi ini tergolong sangat ringan hingga sangat berat.

Tabel 6. Tingkat bahaya erosi yang terjadi di Kecamatan Lembah Seulawah Kabupaten Aceh Besar

SPL	Jenis Tanah	Potensial (A) ( $ton\ ha^{-1}\ th^{-1}$ )	EDP ( $ton\ ha^{-1}\ th^{-1}$ )	TBE ( $ton\ ha^{-1}\ th^{-1}$ )	Kategori
1	Andisol	5.774,84	1,12	5.156,10	Sangat Berat
2	Andisol	2.774,92	1,12	2.477,61	Sangat Berat
3	Andisol	1.781,20	1,12	1.590,36	Sangat Berat
4	Inceptisol	1.846,27	8,96	206,06	Berat
5	Andisol	2.474,93	1,12	2.209,76	Sangat Berat
6	Andisol	2.024,94	1,12	1.807,98	Sangat Berat
7	Inceptisol	2.699,92	8,96	301,33	Berat
8	Andisol	3.074,91	1,12	2.745,46	Sangat Berat
9	Andisol	4.574,87	1,12	4.084,71	Sangat Berat
10	Inceptisol	1.065,41	8,96	118,91	sedang
11	Inceptisol	2.474,93	11,21	220,78	Berat
12	Ultisol	2.474,93	11,21	220,78	Berat
13	Inceptisol	3.248,07	8,96	362,51	Berat
14	Inceptisol	824,98	11,21	73,59	sedang
15	Inceptisol	717,99	8,96	80,13	sedang
16	Inceptisol	48,53	11,21	4,33	sangat ringan
17	Inceptisol	463,22	11,21	41,32	Ringan

Sumber : Hasil analisis data (2017)

### Arahan Konservasi Tanah

Berdasarkan hasil analisis parameter erosi dan tingkat bahaya erosi yang terjadi pada masing-masing SPL, menunjukkan bahwa faktor penyebab erosi yaitu erodibilitas, kelerengan, faktor pengelolaan tanaman dan tindakan konservasi, sehingga penting untuk dilakukan perubahan-perubahan pada faktor-faktor penyebab erosi tersebut. Arahan konservasi yang dianggap sesuai pada masing-masing SPL disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Arahan konservasi pada tiap-tiap SPL di Kecamatan Lembah Seulawah Kabupaten Aceh Besar

SPL	Lereng (%)	TBE (ton ha <sup>-1</sup> th <sup>-1</sup> )	Penggunaan lahan (kawasan)	Arahan Konservasi
1	26-40	5.156,10 (SB)	Belukar (TAHURA)	Reboisasi
2	26-40	2.477,61 (SB)	Hutan lahan kering sekunder (TAHURA)	Dipertahankan
3	> 40	1.590,36 (SB)	Hutan lahan kering sekunder (TAHURA)	Dipertahankan
4	16-25	206,06 (B)	Padang rumput (HP)	Reboisasi
5	26-40	2.209,76 (SB)	Hutan tanaman (TAHURA)	Reboisasi
6	26-40	1.807,98 (SB)	Tanah terbuka (HP)	Reboisasi
7	26-40	301,33 (B)	Tanah terbuka (HP)	Reboisasi
8	26-40	2.745,46 (SB)	Padang rumput (TAHURA)	Reboisasi
9	26-40	4.084,71 (SB)	Pertanian lahan kering (APL)	Tanaman Tahunan, terasering
10	8 - 15	118,91 (S)	Belukar (APL)	Tanaman tahunan, tanaman semusim dengan penutup tanah, teras guludan
11	26-40	220,78 (B)	Belukar (HP)	Reboisasi
12	26-40	220,78 (B)	Hutan lahan kering sekunder (CA)	Dipertahankan
13	>40	362,51 (B)	Hutan lahan kering sekunder (HP & TAHURA)	Reboisasi
14	26-40	73,59 (S)	Hutan lahan kering sekunder (HP)	Reboisasi
15	16-25	80,13 (S)	Pertanian lahan kering (APL)	Tanaman Tahunan, terasering
16	< 8	4,33 (SR)	Pertanian lahan kering (APL)	Tanaman Semusim dengan penutup tanah, tumpang sari
17	8-15	41,32 (R)	Padang rumput (APL)	Tanaman tahunan, tanaman semusim dengan penutup tanah, teras guludan

Sumber : Hasil analisis (2017)

Keterangan : SR (Sangat Ringan), R (Ringan), S (Sedang), B (Berat), SB (Sangat Berat), TAHURA (Taman Hutan Raya), HP (Hutan Produksi), APL (Area Penggunaan Lain), CA (Cagar Alam),

## KESIMPULAN

Terdapat 5 klasifikasi tingkat bahaya erosi yaitu tingkat bahaya erosi sangat ringan (SR) pada SPL 16, tingkat bahaya erosi ringan (R) pada SPL 17, tingkat bahaya erosi sedang (S) pada SPL 10, 14, dan 15, tingkat bahaya erosi berat (B) pada SPL 4, 7, 11, 12, dan 13, dan tingkat bahaya erosi sangat berat (SB) pada SPL 1, 2, 3, 5, 6, 8, dan 9.

Arahan konservasi tanah yang dapat dilakukan untuk kawasan taman hutan raya (TAHURA), hutan produksi (HP), cagar alam (CA) adalah dengan cara vegetatif yaitu dengan melakukan reboisasi dan dipertahankan kehutanannya untuk kawasan cagar alam dan taman hutan raya, sedangkan arahan konservasi tanah yang dapat dilakukan untuk kawasan area penggunaan lain (APL) yaitu dengan cara vegetatif dengan penanaman tanaman tahunan, tanaman semusim dengan penutup tanah, tumpang sari dan dengan cara mekanik yaitu dengan membuat teras guludan dan terasering.



## DAFTAR PUSTAKA

- Alibasyah, R. 1996. Pengolahan Tanah Konservasi untuk Menunjang Pertanian Berkelanjutan pada Lahan Kritis. Topik Khusus dalam Rangka Menyelesaikan Program Studi S-3. Fakultas Pascasarjana, Universitas Padjajaran. Bandung.
- Arsyad, S. 1989. Konservasi Tanah dan Air. IPB Press, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- \_\_\_\_\_. 2000. Konservasi Tanah dan Air. IPB Press. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- \_\_\_\_\_. 2010. Konservasi Tanah dan Air. IPB Press, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Arzi, Z. 2012. Prediksi Erosi Menggunakan Metode USLE Di Gunung Sanggabuana Jawa Barat. Skripsi. Program Studi Geografi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Depok.
- Asdak, C. 1995. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- \_\_\_\_\_. 2002. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- BAPPEDA Provinsi Aceh. 2015. Peta Penggunaan Lahan Kabupaten Aceh Besar. Badan perencanaan dan Pembangunan Daerah. Provinsi Aceh.
- BPN Provinsi Aceh. 2015. Peta Kemiringan Lereng Kabupaten Aceh Besar. Badan Pertanahan Nasional. Provinsi Aceh.
- BPS Kabupaten Aceh Besar. 2011. Kabupaten Aceh Besar dalam Angka. Badan Pusat Statistik. Aceh Besar.
- Dariah A., U. Haryati dan T. Budhiyastoro. 2004. Teknologi Konservasi Mekanik. Pusat Penelitian, Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Badan Litbang Pertanian. Departemen Pertanian. Jakarta. Hal : 109 – 132.
- Dephut. 2000. Tata Cara Penyusunan Rencana Teknik Rehabilitasi Hutan Dan Lahan Aliran Sungai. [http://www.dephut.go.id/INFORMASI/RLPS/14\\_167\\_04.pdf](http://www.dephut.go.id/INFORMASI/RLPS/14_167_04.pdf). Departemen Kehutanan. Jakarta. Tanggal akses 22 Maret 2017.
- Desifindiana, M. D., B. Suharto dan R. Wirosedarmo. 2013. Analisa Tingkat Bahaya Erosi pada DAS Bondoyudo Lumajang dengan Menggunakan Metode MUSLE (In Press). Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem. 1(2) : 9-17.
- Hardjoamidjojo, S. dan Sukartaatmadja, S. 1992. Teknik Pengawetan Tanah dan Air. JICA IPB. Bogor.
- Haerdjowigeno, S. 1995. Ilmu Tanah. Akademika Presindo. Jakarta.
- Hudson, N. 1980. Soil Conservation. Brastford. London.
- Kartasapoetra, A. G. 1989. Kerusakan Tanah Pertanian dan Usaha Merehabilitasinya. Bina Aksara. Jakarta.
- Morgan, R.P.C. 2005. Soil Erosion dan Conservation. National Soil Resources Institute, Cranfield University. Blackwell Publishing.
- Nilwan. 1987. Pendugaan Besar Erosi dan Daya Angkutan Sedimen pada Daerah Aliran Sungai Citarum Hulu. Skripsi. Jurusan Teknik Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.
- Rachman, A., S. H. Anderson, C. Gantzer, and A. L. Thompson. 2003. Influence of Longterm Cropping System on Soil Physical Properties Related to Soil Erodibility. Soil Sci. Soc. Am. J. 67:637-644.

- Suripin. 2001. Pelestarian Sumber Daya Tanah dan Air. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- \_\_\_\_\_. 2004. Pelestarian Sumber Daya Tanah dan Air. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Sutapa, I. W. 2010. Analisis Potensi Erosi pada Daerah Aliran Sungai (DAS) di Sulawesi Tengah. Jurnal SMARTek. 8(3) : 169-181.
- Wischmeier, W. H., and J. V. Mannering. 1969. Relation of soil properties to erodibility. Soil Sci. AM. Proc 33: p. 131-137.
- \_\_\_\_\_, W. H and D. D. Smith. 1978. Predicting Rainfall Erosion Losses-A Guide to Conservation Planning. US. Departement of Agriculture. Agriculture Hand Book 537.
- Zachar, D. 1982. Soil Erosion. Elsevier Scientific Publishing Company. Amsterdam.