

## EVALUASI INDEKS BAHAYA EROSI DI DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS) MAPANE KECAMATAN POSO PESISIR KABUPATEN POSO

### Evaluation of Erosion Hazard in Mapane Watershed of Poso Pesisir Sub-District of Poso Regency

*Muhammad Salsabil L<sup>1)</sup>, Salapu Pagiu<sup>2)</sup>, Anthon Monde<sup>2)</sup>*

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

<sup>2)</sup>Staf Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

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

Email : sabil.lawira@gmail.com, salapu.pagiu@yahoo.com, anthonmonde@yahoo.com

#### ABSTRACT

This study aimed to predict the rate of soil erosion, to determine erosion hazard index and to find the dominant factors influencing soil erosion in Mapane Watershed, Poso Pesisir sub-district, Poso regency. The benefits of this study is as a source of information in relation to land use and soil conservation policies, and as useful reference data for further research. This research was conducted from April to June 2018 and soil analysis was carried out in the Soil Science Laboratory, Faculty of Agriculture, Tadulako University. The erosion hazard was found to be moderate in the research area of 44,362,471.55 ha with the average erosion rate 3.95 ton ha<sup>-1</sup> year<sup>-1</sup> and the average value of erosion that can be tolerated was 18.95 ton ha<sup>-1</sup> year<sup>-1</sup>. In the land that has a very high erosion hazard index level, soil erosion can be reduced by applying contour planting, selecting right land cover vegetation type, implementing bench terraces, reforesting/planting annual crops, and optimizing drainage/waterways.

**Keywords :** Evaluation, Erosion Hazard Index, and Watershed.

#### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi laju erosi tanah dan indeks bahaya erosi di DAS Mapane Kecamatan Poso Pesisir Kabupaten Poso dan menetapkan faktor apa yang dominan mempengaruhi terjadinya proses erosi tersebut. Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai sumber informasi dalam kaitannya dengan kebijakan penggunaan lahan dan tingkat konservasi tanah, selain itu juga diharapkan berguna sebagai data acuan untuk penelitian selanjutnya. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai bulan Juni 2018, bertempat di DAS Mapane, Kecamatan Poso Pesisir Kabupaten Poso dan Laboratorium Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako. Hasil penelitian ini menunjukkan indeks bahaya erosi yang dominan di DAS Mapane dengan luas lahan area penelitian 44.362.471,55 Ha yaitu dengan klasifikasi sedang dengan laju rata-rata erosi 3,95 ton ha<sup>-1</sup> th<sup>-1</sup> dan nilai rata-rata erosi yang dapat ditoleransi sebesar 18,95 ton ha<sup>-1</sup> th<sup>-1</sup>. Pada penggunaan lahan yang memiliki tingkat IBE yang sangat tinggi maka dapat dilakukan dengan penanaman menurut kontur, pemilihan jenis vegetasi penutup lahan, menggunakan teras bangku, reboisasi atau penanaman tanaman tahunan, pengoptimalkan drainase atau saluran air.

**Kata Kunci :** Evaluasi, DAS, dan Indeks Bahaya Erosi.

## PENDAHULUAN

Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah suatu wilayah daratan yang secara topografi dibatasi oleh punggung-punggung gunung yang menampung dan menyimpan air hujan untuk kemudian menyalurkan kelaut melalui sungai utama (Asdak, 2010).

Erosi adalah suatu proses pengikisan atau perpindahan permukaan tanah dari suatu tempat ke tempat lain oleh media alam. Erosi sangat berpengaruh besar bagi kehidupan manusia dari segi geografi dan kerusakan lingkungan yang menyebabkan kerugian tidak saja di daerah hulu, tetapi juga di daerah yang dilewati aliran endapan erosi (bagian tengah) dan bagian hilir DAS (Arsyad 2010).

Faktor alam yang sangat berpengaruh terhadap erosi antara lain: curah hujan yang tinggi, panjang dan kemiringan lereng, sifat-sifat tanah yang kurang peka terhadap ancaman pukulan air hujan dan penutupan tanah yang kurang baik. Besar atau kecilnya erosi tersebut sangat bergantung dari keadaan geografisnya dimana peristiwa alam ini terjadi. Kebiasaan masyarakat yang sering bertindak tanpa mengetahui dampak negatif misalnya menebang pohon untuk kayu bakar dan untuk konstruksi bangunan. Pengelolaan pertanian yang keliru akan menyebabkan kerusakan kondisi lahan di wilayah Daerah Aliran Sungai yang semakin memprihatinkan sehingga dapat menyebabkan terjadinya erosi. Alih guna lahan hutan menjadi lahan usaha di Sulawesi Tengah meningkatkan aliran permukaan dan erosi (Monde, dkk. 2008).

Pada tahun 2011 terjadi banjir besar yang mengakibatkan proses pengikisan tanah di DAS Mapane sehingga tanah terbawa oleh air, hal ini tentunya menyebabkan masalah bagi masyarakat yang memiliki lahan perkebunan di sekitaran aliran sungai Mapane.

Berdasarkan permasalahan di daerah Sub DAS Mapane maka perlu adanya penelitian prediksi erosi agar setiap manusia dalam pemanfaatan, pengelolaan tanah dan

air terutama pada daerah aliran sungai, perlu diperhatikan dengan sungguh-sungguh, oleh karena dengan mengabaikan program-program pengolahan DAS terhadap pemanfaatan tanah dan air tersebut akan mengakibatkan penurunan tingkat produktivitas tanah dan kualitas air terutama akibat dari erosi. Salah satu cara untuk mengetahui besaran jumlah erosi permukaan yang terjadi di DAS (Daerah Aliran Sungai) melalui penelitian prediksi erosi, yaitu dengan menggunakan Metode USLE (Universal Soil Loss Equation).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai dengan bulan Juni 2018, bertempat di DAS Mapane, Kecamatan Poso Pesisir, Kabupaten Poso dan Laboratorium Ilmu Tanah, Fakultas pertanian, Universitas Tadulako.

Dalam melaksanakan penelitian adapun bahan-bahan yang digunakan yaitu sampel tanah utuh, sampel tanah tidak utuh, beberapa zat kimia yang digunakan dalam analisis sampel tanah di laboratorium, kertas label, peta (peta jenis tanah, peta lereng, peta penggunaan lahan, dan peta unit lahan).

Sedangkan alat-alat yang di gunakan yaitu Software Quantum Gis (pembuat peta), Clinometer, untuk mengukur kelerengan lahan, Meteran panjang, untuk mengukur panjang lereng, Kamera untuk dokumentasi, Ring sampel untuk mengambil sampel tanah, GPS (Global Positioning System), Alat tulis menulis.

Pengolahan data untuk memperoleh hasil prediksi erosi di olah dengan menggunakan persamaan USLE (Universal soil loss equation) dengan memasukkan data primer dan data sekunder kedalam persamaan USLE adalah sebagai berikut :

$$A = R.K.L.S.C.P$$

Keterangan :

A = banyak tanah yang tererosi (ton/ha/th)

R = faktor indeks erosivitas hujan

K = faktor erodibilitas tanah  
L = faktor panjang lereng  
S = faktor kecuraman lereng  
C = faktor vegetasi penutup tanah dan pengelolaan tanaman  
P = faktor tindakan konservasi tanah  
Selanjutnya, menentukan indeks bahaya erosi dapat ditentukan dengan menggunakan rumus yaitu :

$$IBE = A/TSL$$

Keterangan :

A = Erosi potensial  
TSL = Erosi yang di toleransi

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Indeks Erosivitas Hujan (R).** Dari hasil perhitungan indeks erosivitas hujan (R) dengan menggunakan data rata-rata curah hujan bulanan selama 5 tahun terakhir pada stasiun BMKG Bandara Udara Mutiara Sis-Aljufri Palu, maka Daerah DAS Mapane memiliki nilai erosivitas hujan sebesar 1149,75 cm/tahun (Tabel 1).

Nilai erosivitas tersebut dapat menjadi indikator terjadinya aliran permukaan yang tergolong sangat tinggi pada DAS Mapane ketika hujan terjadi, aliran permukaan ini membawa partikel-partikel tanah hasil dari rusaknya agregat tanah akibat kuatnya daya tekanan hujan di karenakan energi kinetik hujan. Menurut Asdak (2010), apabila jumlah dan intensitas hujan tinggi maka potensi terjadinya aliran permukaan dan erosi akan tinggi pula. Erosivitas di pengaruhi jatuhnya butiran-butiran hujan langsung diatas tanah dan sebagian lagi karena aliran air di atas permukaan tanah.

**Erodibilitas Tanah (K).** Analisa tanah yang dilakukan di laboratorium untuk mengetahui kandungan bahan organik tanah, tektur tanah, permeabilitas tanah, dan struktur tanah sehingga di peroleh hasil erodibilitas tanah dapat diliaht pada Tabel 2.

Berdasarkan Tabel 2, dapat di lihat nilai erodibilitas tanah bervariasi yaitu pada penggunaan lahan kelapa memiliki erodibilitas

sangat tinggi, tinggi, agak tinggi, sedang dan rendah, sedangkan pada penggunaan lahan kakao hanya memiliki nilai erodibilitas tinggi dan agak tinggi, pada penggunaan lahan kebun campuran memiliki nilai sedang, kemudian pada penggunaan lahan pisang dan hutan sekunder mempunyai nilai erodibilitas tinggi.

Perbedaan dari nilai erodibilitas tanah pada DAS Mapane disebabkan oleh sifat tanah yaitu tekstur, permeabilitas, struktur, dan bahan organik. Kemudian untuk nilai permeabilitas dan bahan organik dapat berubah seriap waktu akibat dari perubahan pengelolaan tata guna lahan. Pada dasarnya sifat tanah tersebut saling mempengaruhi satu sama lainya dalam penentuan tingkat erodibilitas tanah pada suatu unit lahan. Pada lahan kelapa memiliki kandungan pasir halus yang tinggi hal ini di karenakan tanah pasir tidak menetap dan mudah hancur ketika terkena aliran air.

Suwardjo (1981), menyatakan Adanya bahan organik pada permukaan tanah dapat menghambat laju aliran permukaan dan memberikan kesempatan lebih lama bagi air untuk terinfiltrasi, akibatnya aliran permukaan menjadi kecil. Tanah berstruktur pasir halus juga memiliki kapasitas infiltrasi yang yang tinggi, namun bila terjadi aliran permukaan butir-butir halus akan mudah dibawa Asdak (2010). Hal yang sama juga dikemukakan oleh Wiscmeier dan Mannering (1969) dan Morgan (1979) dalam Rusdi et al (2013), menunjukkan bahwa pasir halus dan debu merupakan partikel-partikel tanah yang berpengaruh pada kepekaan tanah terhadap erosi.

**Panjang Lereng dan Kemiringan Lereng (LS).** Berdasarkan pengamatan Panjang Lereng (L) dan Kemiringan Lereng (S) di lapang maka didapatkan nilai LS sebagai mana dapat dilihat pada Tabel 3 yang menunjukkan bahwa nilai faktor panjang dan kemiringan lereng sangat beragam pada setiap unit lahan di DAS Mapane. Pada lahan kelapa rata-rata panjang lereng yaitu 3,26, dengan nilai LS yang bervariasi dari

0,03, 0,04, 0,24 dan 0,26, kemudian pada lahan kakao memiliki nilai L rata-rata 3,89 dengan LS 0,15 dan 0,27, dan kebun campuran memiliki nilai L rata-rata 3,46, dengan LS 0,11 dan 0,28, kemudian pada lahan pisang dan hutan sekunder yaitu 2,65, dan 3,57 dengan LS 0,03 dan 0,23.

Arsyad (2010) menyatakan bahwa semakin besar kemiringan lereng, maka jumlah butir-butir tanah yang terpercik ke bagian bawah lereng oleh tumbukan butiran-butiran hujan semakin banyak. Jika lereng permukaan tanah menjadi dua kali lebih curam, maka banyaknya erosi per satuan luas menjadi 2,0 sampai 2,5 kali lebih besar. Hal ini sejalan dengan pendapat Hardjowigeno dan Widiatmaka (2007), yaitu bahwa erosi akan meningkat apabila lereng semakin curam dan kemiringan lereng semakin panjang. Jika lereng

Tabel 1. Indeks Erosivitas Hujan Selama 5 Tahun Terakhir (2013-2017)

Bulan	Curah Hujan (cm th <sup>-1</sup> )	R
Januari	171,2	81,85
Februari	190,2	89,73
Maret	248,6	113,97
April	294,0	132,81
Mei	304,0	136,96
Juni	214,2	99,69
Juli	201,0	94,22
Agustus	124,6	62,51
September	136,4	67,41
Oktober	177,4	84,42
November	25,8	118,62
Desember	136,8	67,57
<b>Total</b>	<b>204,85</b>	<b>1149,75</b>

Sumber : Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Bandara Udara Mutiara Sis-Aljufri Palu (diolah)

semakin curam maka percepatan aliran permukaan meningkat sehingga kekuatan

mengangkut meningkat pula dan lereng yang semakin panjang menyebabkan volume air yang mengalir semakin besar.

**Pengelolaan Tanaman dan Tindakan Konservasi (CP).** Nilai CP masing masing penggunaan lahan pada DAS Mapane dapat dilihat pada Tabel 4. Pengelolaan tanaman dan tindakan konservasi harus dilakukan secara teratur dan memperhatikan kaidah-kaidah konservasi tanah dan air, hal ini dilakukan untuk mencegah terjadinya erosi. Pada Tabel 4 dapat kita lihat bahwa penggunaan lahan kelapa, kakao dan kebun campuran memiliki nilai CP 0,2 sedangkan pada lahan pisang dan hutan sekunder masing-masing memiliki nilai 0,6 dan 0,005. Berdasarkan hal tersebut sudah dapat menunjukkan akan terjadinya perbedaan laju erosi pada setiap penggunaan lahan pada DAS Mapane. Arsyad (2010) menyatakan bahwa pengaruh vegetasi terhadap aliran permukaan yaitu sebagai intersepsi air hujan, mengurangi kesepatan aliran permukaan dan kekuata perusak hujan dan aliran permukaan, pengaruh akar, bahan organik sisa-sisa tumbuhan yang jatuh dipermukaan tanah, giatan biologi yang berhubungan dengan pertumbuhan vegetasi dan pengaruhnya terhadap stabilitas struktur porositas tanah dan transpirasi yang mengakibatkan berkurangnya kandungan air tanah.

Utomo (1994), menyatakan diantara berbagai macam jenis tanaman, masing-masing memiliki kemampuan menahan laju erosi yang berbeda. Hal ini disebabkan karena efektivitas tanaman dalam mengurangi laju erosi dipengaruhi oleh (1) tinggi dan kontinuitas tajuk daun, (2) bahan organik yang dihasilkan, (3) sistem perakaran, dan (4) kepadatan tanaman. Efektifitas pengaruh tanaman terhadap erosi biasanya dilihat dari produksi bahan keringnya dan kemampuan tanaman untuk menutupi tanah. Jika ditinjau dari aspek tanahnya, pengelolaan tanah dalam mempengaruhi erosi dapat dilihat dari jenis tanah dan pengelolaan tanahnya.

**Prediksi Erosi di DAS Mapane (A).**

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan The USLE didapatkan laju erosi pada beberapa unit lahan di DAS Mapane.

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa erosi tertinggi terjadi pada lahan kakao, kelapa dan hutan sekunder, hal ini disebabkan oleh nilai erodibilitas tanah yang tinggi dan perbedaan topografi panjang dan kemiringan lereng. Tanah yang mempunyai topografi datar memiliki laju aliran permukaan yang kecil apabila dibandingkan dengan tanah yang mempunyai topografi yang terjal atau berombak. Faktor yang memberikan pengaruh secara signifikan terhadap besar erosi yaitu faktor kemiringan (panjang dan kemiringan lereng dan erodibilitas tanah (Anom, dkk. 2012).

**Erosi yang di Toleransi (TSL) dan Indeks Bahaya Erosi (IBE).** Berdasarkan data yang diperoleh, maka diketahui nilai erosi yang dapat ditoleransi dan Indeks bahaya erosi yang dapat dilihat pada Tabel 6 dan Tabel 7 menunjukan indeks bahaya erosi yang dominan di DAS Mapane dengan luas lahan

area penelitian 44.362.471,55 Ha yaitu dengan klasifikasi sedang dengan laju rata-rata erosi 3,95 ton ha-1 th-1 dan nilai rata-rata erosi yang dapat ditoleransi sebesar 18,95 ton ha-1 th-1. Pada penggunaan lahan yang memiliki tingkat IBE yang sangat tinggi maka dapat dilakukan dengan penanaman menurut kontur, pemilihan jenis vegetasi penutup lahan, menggunakan teras bangku, reboisasi atau penanaman tanaman tahunan, pengoptimalkan drainase atau saluran air.

Zainuddin (2015) menyatakan bahwa potensi erosi yang terjadi di DAS Palu pada kondisi eksisting sejumlah 19.241.205,99 ton th-1 atau sebesar 10.689.558,88 m<sup>3</sup> th-1 atau sekitar 62,09 ton ha-1 th-1 masuk kategori bahaya erosi kelas III (sedang) dengan kehilangan ketebalan lapisan tanah sebesar 3,45 mm th-1 dan setelah pengendalian jumlah erosi menurun sejumlah 14.829.860,24 atau 8.238.811,34m<sup>3</sup> th-1 atau sebesar 47,85 ton ha-1 th-1, dengan tingkat bahaya erosi klasifikasi II (ringan). Dengan kehilangan lapisan tanah turun menjadi 2,66 mm th-1.

Tabel 2. Faktor Erodibilitas Tanah (K)

X	Y	Pengguna an Lahan	BO	KST	KPT	TEKSTUR (%)			K	Klasifikasi
						PH	D	L		
120° 40' 46,971"	1° 25' 5,083" S	Kelapa	2,36	3,00	3,00	46,	25,	6,3	0,6	ST
E	1° 25' 10,895" S	Kelapa	4,98	3,00	4,00	3	4	18,	5	T
120° 41' 34,419"	1° 25' 42,444" S	Kelapa	5,28	2,00	5,00	39,	34,	3	0,4	AT
E	1° 25' 38,216" S	Kelapa	6,74	2,00	4,00	7	1	11,	6	S
120° 40' 46,008"	1° 25' 9,045" S	Kelapa	5,10	2,00	4,00	21,	42,	8	0,4	R
E	1° 28' 21,239" S	Kakao	3,02	3,00	4,00	9	2	18,	1	T
120° 40' 39,540"	1° 25' 50,401" S	Kakao	3,83	2,00	4,00	19,	50,	6	0,3	AT
E	1° 28' 49,286" S	Kebun	5,40	2,00	5,00	5	3	8,3	0	S
120° 41' 47,041"	1° 25' 23,483" S	Campuran	6,29	3,00	5,00	12,	14,	6,5	0,1	S
E	1° 25' 12,706" S	Kebun	4,98	2,00	4,00	2	7	28,	7	T
120° 40' 4,612"	1° 30' 1,969" S	campuran	4,43	2,00	5,00	20,	36,	3	0,5	T
E		Pisang				5	4	6,4	1	
120° 40' 11,100"		Hutan				23,	37,	18,	0,3	
E		Sekunder				9	5	1	5	
120° 40' 20,781"						12,	24,	9,9	0,2	
E						4	8	12,	6	
120° 41' 56,600"						19,	11	4	0,2	
E						5	54,		2	
120° 41' 1,161"						25,	2		0,5	
E						7	43,		1	
120° 40' 51,507"						22,	4		0,4	
E						1			6	

Keterangan : X = bujur timur (BT); Y = lintang selatan (LS)BO = bahan organik; KST = kelas struktur tanah; KPT = kelas permeabilitas tanah; PH = pasir halus; D = debu; L = liat; K = erodibilitas tanah; ST= sangat tinggi; T= tinggi; AT= agak tinggi; S=sedang; R=rendah.

Tabel 3. Perhitungan Nilai Panjang Lereng (L) dan Kemiringan Lereng (S)

Penggunaan Lahan	L (m)	S (%)	LS
Kelapa	3,22	0,68	0,03
Kelapa	4,65	5,30	0,24
Kelapa	3,43	1,10	0,04
Kelapa	3,97	0,68	0,04
Kelapa	4,08	6,28	0,26
Kakao	4,26	6,28	0,27
Kakao	3,52	4,40	0,15
Kebun Campuran	3,49	7,34	0,28
Kebun Campuran	3,43	3,58	0,11
Pisang	2,65	0,68	0,03
Hutan Sekunder	3,57	6,28	0,23

Keterangan : L = panjang lereng (m); S = kemiringan lereng (%)

Tabel 4. Perhitungan Pengelolaan Tanaman dan Tindakan Konservasi (CP).

Penggunaan Lahan	CP
Kelapa	0,2
Kakao	0,2
Kakao	0,2
Kebun Campuran	0,2
Kebun Campuran	0,2
Pisang	0,6
Hutan Sekunder	0,005

Keterangan : C = pengelolahan tanaman; P = tindakan konservasi

**Tindakan Konservasi.** Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum DAS Mapane memiliki tingkat bahaya erosi yang dengan klasifikasi sedang, maka untuk menurunkan tingkat bahaya erosi dari beberapa penggunaan lahan yang memiliki

klasifikasi sangat tinggi dan tinggi, perlu dilakukan tindakan konservasi. Pada tingkat bahaya erosi rendah vegetasi yang ada harus dipertahankan keberadaanya sekaligus menggunakan sisa-sisa tanaman sebagai mulsa alami. Untuk penggunaan lahan yang memiliki laju erosi sedang, maka yang perlu dilakukan adalah pemilihan vegetasi penutup lahan, serta menggunakan teras bangku. Sedangkan pada penggunaan lahan yang memiliki laju erosi tinggi sampai sangat tinggi, maka yang perlu dilakukan adalah penanaman menurut kontur, pemilihan jenis vegetasi penutup lahan, membuat terasering pada tanah miring, menggunakan teras bangku, reboisasi atau penanaman tanaman tahunan, pengoptimalkan drainase atau saluran air.

Rusdi dkk (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 usaha tani tanaman tahunan (tanaman perkebunan atau tanaman industri, sedangkan pada lahan dengan tingkat erosi sangat berat (BR) tidak digunakan untuk lahan pertanian. Banuwa (2013) menyatakan hal yang sama bahwa tanah yang memiliki solum yang dangkal dan kelerengan yang curam dapat dilakukan konservasi yaitu penanaman tanaman yang menutup tanah secara terus menerus. Reboisasi umumnya digunakan tanaman yang dapat mencegah erosi dan memiliki umur yang panjang, serta diutamakan tanaman keras yang memiliki nilai ekonomis yang dapat digunakan baik dari hasil kayunya atau hasil sampingan seperti buah, getah, akar dan minyak, misalnya pohon kemiri dan pohon cendana.

Tabel 5. Perhitungan Laju Erosi (A) di DAS Mapane

Penggunaan Lahan	R (Cm)	K	LS	CP	A (ton ha <sup>-1</sup> th <sup>-1</sup> )
Kelapa	1149,75	0,65	0,03	0,2	25,08
Kelapa	1149,75	0,46	0,24	0,2	128,16
Kelapa	1149,75	0,41	0,04	0,2	21,11
Kelapa	1149,75	0,30	0,04	0,2	14,57
Kelapa	1149,75	0,17	0,26	0,2	51,37
Kakao	1149,75	0,51	0,27	0,2	159,36
Kakao	1149,75	0,35	0,15	0,2	58,52
Kebun Campuran	1149,75	0,26	0,28	0,2	82,94
Kebun Campuran	1149,75	0,22	0,11	0,2	28,95
Pisang	1149,75	0,51	0,03	0,6	16,27
Hutan Sekunder	1149,75	0,46	0,23	0,005	121,65

Keterangan : UL = unit lahan; R = erosivitas hujan; K = erodibilitas tanah; LS = panjang lereng (m) dan kemiringan lereng (%); CP = pengolahan tanaman dan tindakan konservasi; A = laju erosi; ET = erosi total.

Tabel 6. Erosi yang Ditoleransi (TSL)

Penggunaan Lahan	Ket	Kem	De	RL	LPT	BD	T
Kelapa	530	500	477	400	1	1,62	19,32
Kelapa	240	500	216	400	1	1,53	8,26
Kelapa	570	500	513	400	1	1,62	20,78
Kelapa	585	500	527	400	1	1,56	20,47
Kelapa	530	500	477	400	1	1,81	21,52
Kakao	600	500	540	400	1	1,74	23,49
Kakao	589	500	530	400	1	1,74	23,06
Kebun campuran	470	500	423	400	1	1,81	1,56
Kebun campuran	593	500	534	400	1	1,68	1,68
Pisang	249	500	224	400	1	1,51	10,14
Hutan Sekunder	591	500	532	400	1	1,59	1,51

Keterangan : Ket = kedalaman efektif tanah; Kem = kedalaman minimum tanah; De = Kedalaman equivalen; LPT = laju pembentukan tanah; TSL = besarnya erosi yang diperbolehkan (ton ha<sup>-1</sup> th<sup>-1</sup>); RL = Umur guna tanah; BD = Bulk Density

Tabel 7. Indeks Bahaya Erosi (IBE)

Penggunaan Lahan	A	TSL	IBE	Klasifikasi
Kelapa	25,08	19,32	1,30	Sedang
Kelapa	128,16	9,40	13,64	Sangat Tinggi
Kelapa	21,11	20,39	1,04	Sedang
Kelapa	14,57	23,82	0,61	Rendah
Kelapa	51,37	18,25	2,82	Sedang
Kakao	159,36	21,87	7,29	Tinggi
Kakao	58,52	23,06	2,54	Sedang
Kebun campuran	82,94	16,50	5,03	Tinggi
Kebun campuran	28,95	22,42	1,29	Sedang
Pisang	16,27	10,14	1,60	Sedang
Hutan Sekunder	121,65	20,08	6,06	Tinggi
<b>Rata-rata</b>		<b>18,70</b>	<b>3,92</b>	<b>Sedang</b>

Keterangan : TSL = erosi yang di toleransi; A = prediksi laju erosi; IBE = indeks bahaya erosi.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di DAS Mapane tentang prediksi erosi pada beberapa unit lahan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Indeks bahaya erosi di DAS Mapane Kecamatan Poso Pesisir Kabupaten Poso yaitu dengan klasifikasi sedang dengan laju rata-rata erosi 3,95 ton ha<sup>-1</sup> th<sup>-1</sup> dan nilai rata-rata erosi yang dapat ditoleransi sebesar 18,95 ton ha<sup>-1</sup> th<sup>-1</sup>.
2. Laju erosi pada DAS Mapane didominasi disebabkan oleh faktor panjang dan kemiringan lereng, dan belum diterapkannya prinsip-prinsip konservasi tanah dan pengelolaan tanah dan air.

### Saran.

Perlu adanya partisipasi semua pihak agar untuk melaksanakan evaluasi lahan dalam rangka melakukan tindakan konservasi untuk menjaga kelestarian lingkungan, sehingga dapat mencegah dan menghambat laju erosi, serta menekan kerugian khususnya masyarakat sekitaran Sub DAS Mapan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anom, E., Nasrul, B. Khoiri, M. A., Dan Rohana. 2012. *Kajian Tingkat Erosi pada Penggunaan Lahan Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jack)* di Sub DAS Tapung Kiri. Jurnal Agrotek. Vol.1 No.2 2012: 8-10.
- Arsyad, Sitanala. 1989. *Konservasi Tanah dan Air*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- \_\_\_\_\_. 2010. *Konservasi Tanah dan Air. Edisi Kedua*, IPB Press. Bogor.
- Arsyad. 2010. *Konversi Tanah dan Air*. IPB press. Bogor.
- Asdak, C. 1995. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. UGM Press. Yogyakarta.
- \_\_\_\_\_. 2002. *Hidrologi dan Pengolaan Daerah Aliran Sungai*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- \_\_\_\_\_. 2010. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Air Sungai: Edisi Revisi Kelima*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press Yogyakarta.

- \_\_\_\_\_.2001. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Yogyakarta:Gadjah Mada University Press.
- Dariah, A., F. Agus, S. Arsyad, Sudarsono., dan Maswar. 2003. Erosi dan Aliran Permukaan pada Lahan Pertanian Berbasis Tanaman Kopi di Sumberjaya, Lampung Barat. *Jurnal* : 52 -60.
- Monde, A., N., Sinukaban, K., Murtilaksono, dan N. H., Pandjaitan. 2008. *Dinamika Kualitas Tanah, Erosi, dan Pendapatan Petani Akibat Alih Gunah Lahan Hutan Menjadi Lahan kakao di DAS Nopu, Sulawesi Tengah*. Jurnal Pascasarjana, Vol. 31 No. 3 Juli 2008: 215-225.
- Rusdi., Alibasyah, M. R., Karim, A. 2013. Degradasi Lahan Akibat Erosi pada Areal Pertanian di Kecamatan Lembah Seulawah Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Manajemen Sumberdaya Lahan*. Vol.2 No.3 Juni 2013: 240-249.
- Sutapa, I.W. 2010. *Analisis Potensi Erosi Pada Daerah Aliran Sungai(DAS) di Sulawesi Tengah*. Jurnal SMARTek, Vol.8 No.3 Agustus 2010: 169-181
- Wischmeier, W. H., and J. V. Mannering, 1969. *Relation of soil properties to erodibility*. Soil Sci. AM. Proc 33; 131-137.
- Wischmeier, W.H., dan D.D. Smith. 1978. *Predicting Rainfall Erosion Losses A Guide to Conservation Planning*. USDA Agric, Handb. No 537. 58 pp.