

# PREDIKSI EROSI DAERAH ALIRAN SUNGAI POBOYA

Leonidas Paarrang<sup>1</sup>, Uswah Hasanah dan Anthon Monde<sup>2</sup>

leonidaspaarrang@gmail.com

<sup>1</sup>(Mahasiswa Program Studi Magister Ilmu-Ilmu Pertanian Pascasarjana Universitas Tadulako)

<sup>2</sup>(Dosen Pengajar Program Studi Magister Ilmu-Ilmu Pertanian Pascasarjana Universitas Tadulako)

## Abstract

*Land rehabilitation in Poboya Watershed should be done on the actual land erosion value in order to avoid intensive land degradation. This research has been conducted to determine and map erosion hazard level. The erosion hazard level was determined by using USLE (Universal Soil Loss Equation) formula. The result of experiment showed that the low erosion hazard level in study area 371,2 Ha (5,5%), medium 3.483,4 ha (51,9%), high 11,8 ha (0,2%), and very high 2.848,8 ha (42,4%). In general, land with erosion hazard level of very high is located in middle watershed. The high value of erosion in Poboya Watershed area mainly due to the land cover factor and topography. Tolerable erosion in Poboya watershed 371,1 ha (5,51%) and intolerable 6.344 ha (94,4%). Land area Poboya Watershed 6.715,06 ha and total erosion 2.643.587,48 ton.yr<sup>-1</sup> while tolerable erosion 73.259,97 ton.yr<sup>-1</sup>.*

**Keywords:** *Erosion, USLE (Universal Soil Loss Equation), Erosion Hazard level.*

Arsyad (2010), mendefinisikan erosi sebagai peristiwa pindahnya atau terangkutnya tanah atau bagian-bagian tanah dari suatu tempat ke tempat lain oleh media alami. Pada peristiwa ini, terdapat dua penyebab utama yang aktif yakni angin dan air. Pada daerah tropika basah seperti di Indonesia, air merupakan penyebab utama terjadinya erosi, sehingga angin tidak mempunyai pengaruh berarti.

Besarnya erosi yang akan terjadi dan penyebarannya pada suatu wilayah Daerah Aliran Sungai yang selanjutnya disingkat DAS dapat diperkirakan melalui metode prediksi. Prediksi erosi adalah suatu metode untuk memperkirakan atau menduga laju erosi yang terjadi pada lahan yang dipergunakan untuk usaha tertentu.

Pendugaan besarnya erosi yang terjadi pada suatu wilayah dapat diperkirakan dengan dua cara, yaitu (1) pengukuran langsung di lapangan dengan mengukur kenampakan yang dapat dilihat secara langsung seperti terbentuknya alur atau parit, dan (2) pendugaan menggunakan persamaan tertentu dengan memasukkan nilai-nilai faktor yang mempengaruhi erosi yang telah

dikonversi dalam bentuk nilai tertentu. Persamaan yang sering digunakan untuk prediksi erosi salah satunya adalah persamaan *Universal Soil Loss Equation* (USLE) yang dikembangkan oleh Wichmeier dan Smith (1978). Persamaan yang digunakan mengelompokkan berbagai parameter fisik dan pengelolaan yang memengaruhi laju erosi ke dalam enam peubah utama yang nilainya untuk setiap tempat dapat dinyatakan secara numerik. (Asdak, 2002).

Analisis data erosi dapat didekati dengan aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) yang merupakan teknologi berbasis spasial yang mempunyai kemampuan untuk menghubungkan berbagai data ke dalam perhitungan prediksi erosi dengan metode USLE untuk dapat memberikan informasi daerah yang memiliki laju besaran erosi secara spasial dengan cepat dan akurat yaitu dengan menumpang susunkan atau *overlay* ke semua parameter yang mempengaruhi terjadinya laju besaran erosi. (Rusnam, 2013).

Data kehutanan menunjukkan bahwa DAS Poboya berdasarkan peruntukannya

terbagi menjadi 4 (empat) fungsi kawasan yaitu hutan lindung, hutan produksi terbatas, taman hutan raya dan areal penggunaan lain, namun pertambahan penduduk pada DAS Poboya menyebabkan terjadinya perubahan peruntukan lahan. Masyarakat memanfaatkan lahan yang tidak sesuai lagi dengan peruntukannya seperti lereng-lereng yang curam, kawasan yang dilindungi seperti tahura, hutan lindung dan hutan produksi untuk bertani dan bermukim. Hal ini yang akan menyebabkan erosi semakin besar terjadi pada DAS tersebut.

Pada tahun 2012 terjadi banjir bandang yang memakan korban jiwa dan materi pada DAS Poboya. Hal ini menandakan bahwa ada kemungkinan DAS telah mengalami perubahan akibat peruntukan lahan yang tidak sesuai lagi dengan fungsinya. Apalagi sekarang aktivitas masyarakat di DAS ini sangat intensif dengan adanya kegiatan penambangan dan membuat jumlah penduduknya semakin meningkat. Lahan berubah fungsi menjadi lahan terbuka atau beralih fungsi menjadi lahan penambangan, pemukiman, semak belukar, alang-alang dan kebun yang kerapatannya masih jarang, disamping itu populasi hutan dalam suatu areal semakin berkurang karena adanya illegal logging oleh masyarakat. Hal ini menyebabkan tanah tersebut mudah terkikis dan terbawa air hujan sehingga terjadi peningkatan erosi yang pada daerah tersebut. Berdasarkan permasalahan tersebut peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul prediksi erosi pada DAS Poboya. Tujuan penelitian ini adalah (1) Memprediksi besarnya total erosi pada DAS Poboya berdasarkan persamaan *Universal Soil Lost Equation* (USLE), (2) Memetakan sebaran erosi DAS Poboya pada berbagai penggunaan lahan dan (3) Melakukan pemilihan pola tanam yang tepat untuk menekan laju erosi pada DAS Poboya.

## METODE

Untuk mengetahui besaran erosi di permukaan Daerah Aliran Sungai (DAS) Poboya dapat dianalisis dengan metode deskriptif kuantitatif dengan beberapa cara, salah satunya dengan menggunakan metode empiris USLE (*Universal Soil Loss Equation*). Penelitian ini dilakukan di DAS Poboya yang secara geografis terletak pada koordinat 119°52'10.3"BT - 120°2'55.9"BT dan 0°46'47.6"LS - 0°53'53.7"LS dan secara administrasi terletak di Kota Palu dan Kabupaten Parigi Moutong Provinsi Sulawesi Tengah. Penelitian ini dilaksanakan dari Bulan Oktober 2014 – Januari 2015.

Jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian ini ada dua yaitu data primer dan data sekunder. Data primer yaitu data yang diperoleh langsung di lapangan yang dalam penelitian ini berupa tekstur, struktur, permeabilitas, dan bahan organik tanah. Sedangkan data sekunder adalah data-data pendukung yang tidak diperoleh dari pengamatan langsung di lokasi penelitian. Data tersebut antara lain data curah hujan, data jenis tanah, data kependudukan, data geologi, dan studi literature.

Sebelum pengumpulan data primer di lapangan, terlebih dahulu dilakukan persiapan lapangan yaitu menyiapkan peta tanah, lereng, penggunaan lahan dan peta curah hujan kemudian dioverlay dengan program ArcGIS 10.1. Selanjutnya dilakukan pengumpulan data primer pada lokasi penelitian dengan tahapan yaitu 1) mengetahui nilai erobilitas tanah (K) dilakukan dengan cara mengambil sampel tanah pada setiap unit lahan, 2) mengetahui nilai faktor panjang dan kemiringan lereng (LS) melalui peta, 3) mengetahui nilai C dan P. Hal ini dapat dilakukan dengan melakukan pengamatan di lapangan pada masing-masing penggunaan lahan, kemudian dicocokkan dengan tabel C dan P, 4) melakukan pengeboran tanah untuk mengetahui kedalaman solum. Sampel tanah yang

diambil selanjutnya dianalisis di Laboratorium Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian UNTAD, untuk mengetahui permeabilitas, bahan organik, tekstur, dan struktur tanah.

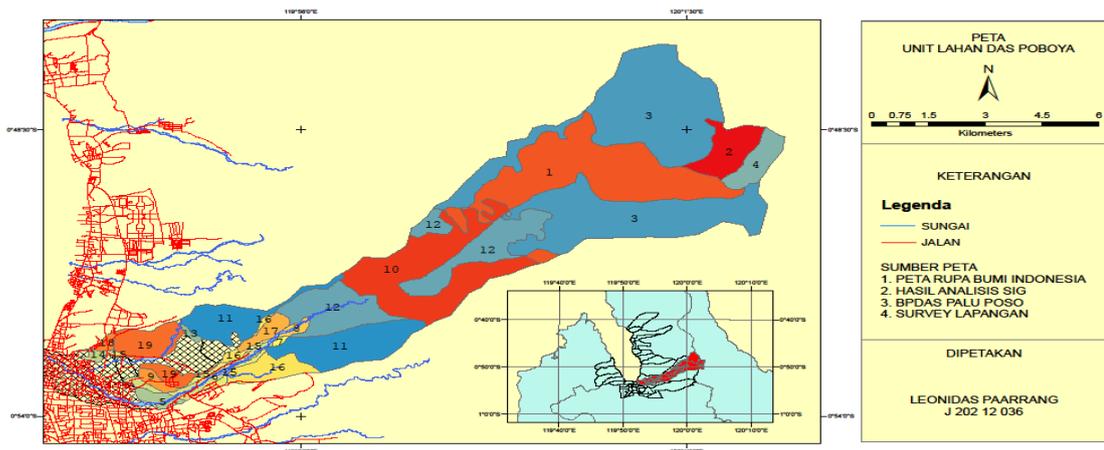
Teknik analisis data dilakukan melalui (1) Penyusunan model data spasial, dan (2) USLE (*Universal Soil Loss Equation*). Penyusunan model data spasial dilakukan dengan menggunakan pendekatan Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam hal ini menggunakan perangkat lunak Arc GIS versi 10.1. Keempat jenis peta yang digunakan dalam analisis ini, di dalam Arc GIS dinyatakan sebagai layer-layer dalam bentuk shape file (shp) dan dibuat dengan skala yang sama. Arc GIS dapat melakukan input secara interaktif, proses editing yang sangat fleksibel dan output sesuai kebutuhan. Setiap layer yang mewakili setiap peta selalu dilengkapi dengan data digital yang dapat diolah dan diakses pada perangkat pengolah data yang lain seperti *Microsoft Excell*. Hasil akhir dari analisis SIG ini adalah unit-unit lahan dengan segala data atribut yang dihasilkan dari proses tumpang tindih layer. Setiap unit lahan yang diperoleh, selanjutnya

diberi nomor untuk mempermudah analisis lebih lanjut. Data yang diperoleh diolah dengan cara tabulasi, dikelompokkan kemudian dianalisis dengan metode deskriptif kuantitatif. Tabulasi dari pengamatan dikelompokkan berdasarkan jenis penggunaan lahan, kemiringan lereng (%), jenis tanah, curah hujan. Hasilnya akan diakumulasikan dengan jumlah total unit lahan. Analisis erosi lahan pada setiap unit lahan dan setiap DAS dengan segala atributnya yang diperoleh dari tumpang tindih (Overlay) layer di dalam SIG, dilakukan dengan menggunakan metode USLE (*Universal Soil Loss Equation*) dari Wischmeier dan Smith (1978). Jelasnya persamaan USLE tersebut adalah  $A = R.K.L.S.C.P$

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Unit Lahan**

Hasil penelitian dengan menumpang-susunkan peta penutupan lahan, peta kelas kelerengan, dan peta jenis tanah pada DAS Poboya menghasilkan 19 unit lahan seperti pada Gambar 1 dan Tabel 1.



**Gambar 1. Peta Unit Lahan DAS Poboya**

**Erosi**

Besarnya erosi dari hasil perhitungan pada 19 unit lahan di DAS Poboya sangat bervariasi seperti yang tertera pada Tabel 1

dan Gambar 2. Besarnya erosi (A) pada tiap unit lahan tersebut mulai dari yang terkecil pada penggunaan lahan hutan kering sekunder unit lahan H4 sebesar 3,3 ton.ha<sup>-1</sup>

$^1.th^{-1}$  sampai yang terbesar pada penggunaan lahan semak belukar unit lahan S10 sebesar  $1.711,4 ton.ha^{-1}.th^{-1}$ . Besaran erosi sendiri didapatkan dari hasil perhitungan dengan menggunakan rumus USLE berdasarkan data primer dan data sekunder yang terdiri atas

Erosivitas hujan (R), Erodibilitas tanah (K), faktor panjang dan kemiringan lereng (LS), faktor vegetasi penutup tanah dan pengelolaan tanaman (C), dan faktor tindakan-tindakan khusus konservasi tanah (P).

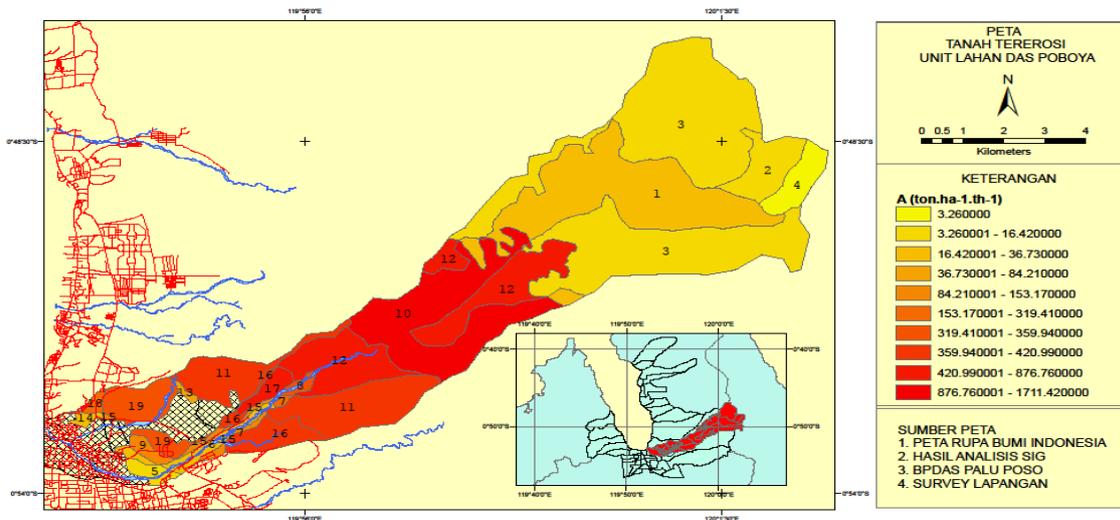
**Tabel 1. Erosi Pada Tiap Unit Lahan di DAS Poboya**

Unit Lahan	Penggunaan Lahan	Luas (Ha)	Kelas Kelereng	R	K	LS	CP	Erosi (Ton/Ha/ Tahun)	Erosi Total (Ton/Thn)
H1	Hutan lahan kering sekunder	1118,3	> 40%	449,86	0,52	18,9	0,005	22,0	24.565,1
H2	Hutan lahan kering sekunder	222,0	15 - 25%	449,86	0,53	7,7	0,005	9,2	2.032,8
H3	Hutan lahan kering sekunder	2182,5	25 - 40%	449,86	0,52	13,9	0,005	16,4	35.837,4
H4	Hutan lahan kering sekunder	149,1	8 - 15%	449,86	0,45	3,2	0,005	3,3	486,3
P5	Pertanian lahan kering	52,6	0 - 8%	449,86	0,20	0,7	0,2	12,8	674,0
P6	Pertanian lahan kering	107,1	0 - 8%	449,86	0,43	0,9	0,2	34,4	3.682,7
P7	Pertanian lahan kering	9,6	15 - 25%	449,86	0,46	5,1	0,3	315,4	3.023,0
P8	Pertanian lahan kering	29,1	25 - 40%	449,86	0,35	11,0	0,2	344,2	10.001,3
P9	Pertanian lahan kering	41,6	8 - 15%	449,86	0,49	2,8	0,2	123,0	5.122,1
S10	Semak / belukar	819,9	> 40%	449,86	0,51	24,7	0,3	1711,4	1.403,197
S11	Semak / belukar	655,0	15 - 25%	449,86	0,38	8,2	0,3	421,0	275.747,9
S12	Semak / belukar	738,3	25 - 40%	449,86	0,41	15,9	0,3	876,8	647.323,6
S13	Semak / belukar	11,8	8 - 15%	449,86	0,34	1,8	0,3	84,2	993,0
T14	Tanah terbuka	22,9	0 - 8%	449,86	0,09	0,9	1	36,7	840,5
T15	Tanah terbuka	53,8	0 - 8%	449,86	0,55	0,6	1	153,2	8.247,5
T16	Tanah terbuka	178,2	15 - 25%	449,86	0,16	5,9	1	420,0	74.863,1
T17	Tanah terbuka	65,3	25 - 40%	449,86	0,20	9,4	1	843,1	55.037,7
T18	Tanah terbuka	23,0	8 - 15%	449,86	0,28	2,5	1	319,4	7.341,6
T19	Tanah terbuka	235,0	8 - 15%	449,86	0,27	2,9	1	359,9	84.570,9
<b>Jumlah</b>		<b>6.715,0</b>							<b>2.643.587,5</b>

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2015

Hasil perhitungan erosi pada tiap penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 2. Tabel 2 memperlihatkan penyumbang erosi terbesar untuk DAS poboya terletak pada penggunaan lahan semak belukar dan tanah terbuka, dimana memiliki erosi total ( $ton.th^{-1}$ )

yang paling besar di antara penggunaan lahan lainnya. Untuk hutan lahan kering sekunder walaupun memiliki luas lahan yang lebih besar dari kedua penggunaan lahan tersebut namun nilai erosi totalnya ( $ton.th^{-1}$ ) masih rendah dibandingkan keduanya.



Gambar 2. Peta Tanah Tererosi Pada Unit Lahan DAS Poboya

Tabel 2. Erosi Pada Tiap Penggunaan Lahan di DAS Poboya

No	Penggunaan Lahan	Luas (Ha)	E. Total (Ton/Thn)
1	Hutan lahan kering sekunder	3.671,92 (54.6%)	62.921,55
2	Pertanian lahan kering	239,96 (3.5%)	22.503,08
3	Semak belukar	2.225,01(33.1%)	2.327.261,57
4	Tanah Terbuka	578,17(8.6%)	230.901,27
Jumlah		6.715,07	2.643.587,5

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2015

**Erosi Yang Dapat Ditoleransi**

Tabel 3 memperlihatkan erosi yang dapat ditoleransi bervariasi mulai dari yang terkecil pada unit lahan T18 sebesar 8,8 ton.ha<sup>-1</sup>.th<sup>-1</sup> pada tanah terbuka sampai yang terbesar pada unit lahan H2 sebesar 12,0 ton.ha<sup>-1</sup>.th<sup>-1</sup> pada hutan lahan kering

sekunder. Besarnya erosi yang dapat ditoleransi (ton.ha<sup>-1</sup>.th<sup>-1</sup>) sendiri didapatkan dari hasil perhitungan berdasarkan data primer dan data sekunder yang terdiri atas kedalaman ekuivalen, umur guna tanah, laju pembentukan tanah, faktor kedalaman tanah dan bobot isi tanah.

Tabel 3. Erosi Yang Dapat Ditoleransi Pada Tiap Unit Lahan

Unit Lahan	Luas (Ha)	K dalam tanah	faktor ke dalam	ESD (mm)	RL	BD	LPT	ESD/RL	TSL (ton/ ha/ th)	TSL (ton/th)
H1	1.118,3	500	1	500	200	1,55	0,55	2,5	11,0	12.329,14
H2	222,0	500	1	500	200	1,72	0,55	2,5	12,0	2.655,15
H3	2.182,5	500	1	500	200	1,62	0,55	2,5	11,4	24.902,84
H4	149,1	500	1	500	200	1,68	0,55	2,5	11,7	1.750,28
P5	52,6	250	1	250	200	1,61	0,55	1,25	10,1	531,50
P6	107,1	250	1	250	200	1,75	0,55	1,25	10,9	1.164,54

P7	9,6	250	1	250	200	1,73	0,55	1,25	10,8	103,16
P8	29,1	250	1	250	200	1,76	0,55	1,25	10,9	317,61
P9	41,6	250	1	250	200	1,45	0,55	1,25	9,2	384,14
S10	819,9	200	1	200	200	1,72	0,55	1	10,5	8.576,18
S11	655,0	200	1	200	200	1,76	0,55	1	10,7	6.995,37
S12	738,3	200	1	200	200	1,74	0,55	1	10,6	7.803,99
S13	11,8	200	1	200	200	1,59	0,55	1	9,7	114,92
T14	22,9	200	1	200	200	1,73	0,55	1	10,5	240,57
T15	53,8	200	1	200	200	1,74	0,55	1	10,6	569,14
T16	178,2	200	1	200	200	1,68	0,55	1	10,2	1.825,06
T17	65,3	200	1	200	200	1,73	0,55	1	10,5	686,41
T18	23,0	200	1	200	200	1,41	0,55	1	8,8	201,24
T19	235,0	200	1	200	200	1,45	0,55	1	9,0	2.108,74
<b>Jumlah</b>									<b>199,1</b>	<b>73.259,97</b>

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2015

Keterangan :

T = Besarnya erosi yang ditoleransikan

ESD = Kedalaman equivalen

RL = Umur guna tanah

LPT = Laju pembentukan tanah

BD = Bulk density ( $\text{gr}/\text{cm}^3$ )

Memperhatikan Tabel 1 dan Tabel 3 dimana erosi total yang terjadi pada DAS Poboya sebesar  $2.643.587,48 \text{ ton.th}^{-1}$  sedangkan erosi yang ditoleransikan hanya sebesar  $73.259,97 \text{ ton.th}^{-1}$  berarti erosi yang harus dikurangi pada DAS tersebut sebesar  $2.570.327,50 \text{ ton.th}^{-1}$ . Hal ini menunjukkan bahwa perlu dilakukan tindakan-tindakan konservasi pada DAS Poboya. Dari 19 unit lahan hanya terdapat 2 unit lahan yaitu H2 dan H4 yang nilai erosinya di bawah nilai erosi yang ditoleransikan dimana ke dua unit lahan ini terdapat pada hutan lahan kering sekunder sedangkan 17 unit lahan lainnya

nilai erosinya diatas nilai erosi yang ditoleransikan

#### Tingkat Bahaya Erosi

Tingkat bahaya erosi pada 19 unit lahan terdiri dari empat kelas yaitu rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi dapat dilihat pada Tabel 4, dan pada Tabel 5 memperlihatkan luas tingkat bahaya erosi pada tiap penggunaan lahan. Peta tingkat bahaya erosi dapat dilihat pada Gambar 3 dimana tingkat bahaya erosi yang sangat tinggi umumnya terdapat pada bagian tengah DAS Poboya.

**Tabel 4. Nilai Tingkat Bahaya Erosi (TBE) Pada Unit Lahan DAS Poboya**

Unit Lahan	Penggunaan Lahan	Luas (Ha)	T ( $\text{ton.ha}^{-1}.\text{th}^{-1}$ )	A ( $\text{ton.ha}^{-1}.\text{th}^{-1}$ )	TBE	Harkat
H1	Hutan lahan kering sekunder	1.118,3	11,0	21,97	2,0	Sedang
H2	Hutan lahan kering sekunder	222,0	12,0	9,16	0,8	Rendah
H3	Hutan lahan kering	2.182,5	11,4	16,42	1,4	Sedang

H4	sekunder Hutan lahan kering	149,1	11,7	3,26	0,3	Rendah
P5	sekunder Pertanian lahan kering	52,6	10,1	12,81	1,3	Sedang
P6	Pertanian lahan kering	107,1	10,9	34,39	3,2	Sedang
P7	Pertanian lahan kering	9,6	10,8	315,45	29,3	Sangat Tinggi
P8	Pertanian lahan kering	29,1	10,9	344,18	31,5	Sangat Tinggi
P9	Pertanian lahan kering	41,6	9,2	123,01	13,3	Sangat Tinggi
S10	Semak / belukar	819,9	10,5	1711,42	163,6	Sangat Tinggi
S11	Semak / belukar	655,0	10,7	420,99	39,4	Sangat Tinggi
S12	Semak / belukar	738,3	10,6	876,76	82,9	Sangat Tinggi
S13	Semak / belukar	11,8	9,7	84,21	8,6	Tinggi
T14	Tanah terbuka	22,9	10,5	36,73	3,5	Sedang
T15	Tanah terbuka	53,8	10,6	153,17	14,5	Sangat Tinggi
T16	Tanah terbuka	178,2	10,2	420,04	41,0	Sangat Tinggi
T17	Tanah terbuka	65,3	10,5	843,12	80,2	Sangat Tinggi
T18	Tanah terbuka	23,0	8,8	319,41	36,5	Sangat Tinggi
T19	Tanah terbuka	235,0	9,0	359,94	40,1	Sangat Tinggi
Jumlah			119,1	6.106,43		

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2015

**Tabel 5. Luas TBE Pada Tiap Penggunaan Lahan**

No	Tingkat Bahaya Erosi	Luas Penggunaan Lahan (Ha)								Jumlah
		H.L.K.S	%	P.L.K	%	SB	%	TB	%	
1	Rendah	371,1	10,1	0	0	0	0	-	0	371,1
2	Sedang	3.300,8	89,9	159,7	66,5	0	0	22,9	3,96	3.483,4
3	Tinggi	0	0	0	0	11,8	0,53	-	0	11,8
4	Sangat Tinggi	0	0	80,3	33,5	2.213	99,47	555,3	96,04	2.848,8
Jumlah		3.671,9	100	240	100	2.224,8	100	578,2	100	6.715,1

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2015

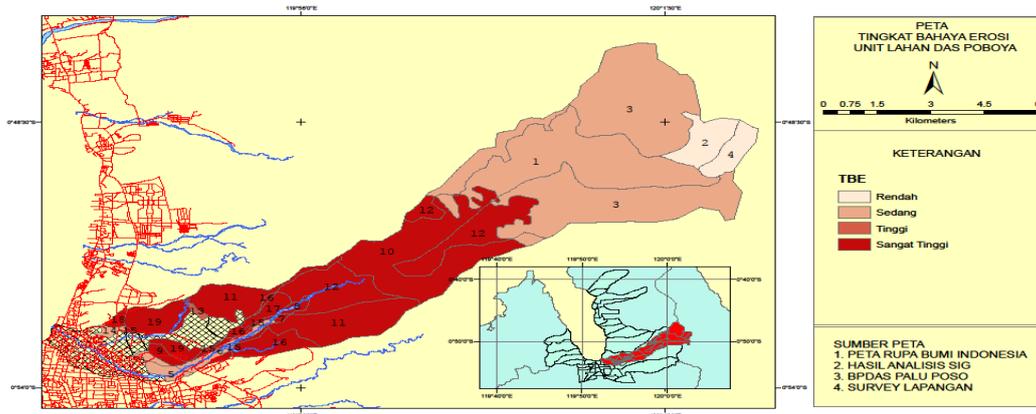
Ket :

H.L.K.S = Hutan Lahan Kering Sekunder

P.L.K = Pertanian Lahan Kering

SB = Semak Belukar

TB = Tanah Terbuka



**Gambar 3. Peta Tingkat Bahaya Erosi DAS Poboya**

**Teknik Konservasi**

Alternatif teknik konservasi tanah yang dapat diterapkan pada berbagai penggunaan

lahan dengan melihat hasil erosi pada DAS Poboya sebagai berikut:

**Hutan Lahan Kering Sekunder**

**Tabel 6. Teknik konservasi tanah pada lahan dengan fungsi lindung**

No	Kedalaman Tanah	Erosi ton/ha/thn	TBE	Teknik Konservasi Tanah
1	30-60	<15	Sedang	- Hutan Rakyat (Hutan kemasyarakatan) - Suksesi alami, vegetasi permanen(Reboisasi) - Penseragaman, perlindungan mata air
2	60 – 90	15 - 60	Sedang	- Teras saluran,Teras guludan, Teras kredit - Suksesi Alami, vegetasi permanen (Reboisasi)

Sumber : Hardjowigeno dan Widiatmaka ( 2007)

**Semak belukar**

**Tabel 7. Teknik konservasi tanah pada lahan dengan fungsi lindung**

No	Kedalaman Tanah	Erosi ton/ha/thn	TBE	Teknik Konservasi Tanah
1	< 30	180 – 480	Sangat berat	- Teras saluran, Teras guludan, Teras kredit, Teras datar, Teras individu, Dam pengendali, Dam penahan, Gully control - Suksesi alami, vegetasi permanen - Penseragaman, perlindungan mata air/sungai
2	< 30	>480	Sangat berat	- Teras saluran, Teras guludan, Teras kredit, Teras datar, Teras individu, Dam pengendali, Dam penahan, Gully control - Suksesi alami, vegetasi permanen - Penseragaman, perlindungan mata air/sungai

Sumber : Hardjowigeno dan Widiatmaka ( 2007)

## Pertanian Lahan Kering dan Tanah Terbuka

**Tabel 8. Teknik konservasi tanah pada lahan dengan fungsi budidaya tanaman semusim**

No	Kedalaman Tanah	Erosi ton/ha/thn	TBE	Teknik Konservasi Tanah
1	30 -60	<15	Sedang	- Teras saluran, teras datar, teras gunung, teras kredit - Penanaman tumpang sari, Penanaman menurut kontur, tanaman penutup tanah, Strip cropping
2	<30	180 - 480	Sangat berat	- Teras saluran, Teras guludan, Teras kredit, Teras datar, Teras individu, Dam pengendali, Dam penahan, Gully control - Pengelolaan tanaman, penanaman tumpang sari, Penanaman menurut kontur, strip cropping, penanaman penutup tanah

*Sumber :Hardjowigeno dan Widiatmaka ( 2007)*

Nilai-nilai yang relatif masih mungkin untuk diturunkan akan menentukan teknik konservasi tanah yang akan dilakukan. Dengan memperhatikan nilai tersebut maka teknik konservasi tanah dipilih yang paling mungkin dapat menurunkan nilai erosi dan dapat dilaksanakan. Teknik konservasi tanah tidak harus tunggal tetapi dapat merupakan kombinasi dari berbagai perlakuan.

Dari beberapa hasil penelitian sebelumnya seperti yang dilaksanakan oleh Dewi dkk., (2012) dengan judul *Prediksi Erosi dan Perencanaan Konservasi Tanah dan Air Pada Daerah Aliran Sungai Sabah* berdasarkan hasil analisis maka perencanaan konservasi tanah dan air DAS Sabah perlu dilakukan pada unit lahan yang memiliki nilai erosi aktual (A) yang melampaui erosi yang diperbolehkan (EDP) yaitu dengan penanaman tanaman penutup tanah, penambahan kombinasi populasi tanaman (tajuk bertingkat) dan pembuatan serta perbaikan teras.

Penelitian yang dilaksanakan oleh Fitri, (2010) dengan judul *Prediksi Erosi Pada Lahan Pertanian di Sub DAS Krueng Simpo Provinsi Aceh* berdasarkan hasil analisis maka perlu penyempurnaan dan perubahan pola tanam serta penerapan agroteknologi alternative untuk memperkecil nilai prediksi

erosi yang akan terjadi serta menerapkan sistem pertanian konservasi.

## KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian, maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil perhitungan prediksi erosi menggunakan rumus USLE pada 19 unit lahan di DAS Poboya memperlihatkan besarnya erosi total sebesar 2.643.587,48 ton.th<sup>-1</sup> dan erosi yang dapat ditoleransi sebesar 73.259,97 ton.th<sup>-1</sup>. Erosi yang harus dikurangi sebesar 2.570.327,51 ton.th<sup>-1</sup>.
2. Tingkat bahaya erosi pada DAS Poboya dengan kategori rendah seluas 371,1 Ha, sedang 3.483,4 Ha, tinggi 11,8 Ha, dan sangat tinggi 2.848,8 Ha, dengan persentase luas lahan berturut-turut dari kategori rendah sampai sangat tinggi yaitu 5,5%, 51,9%, 0,2%, dan 42,4%. Lahan dengan tingkat bahaya erosi yang sangat tinggi sebagian besar wilayahnya tersebar pada semak belukar dan tanah terbuka DAS Poboya.

3. Tindakan konservasi yang dapat dilakukan pada hutan lahan kering sekunder yaitu dengan pengayaan dan reboisasi, semak belukar berupa hutan rakyat, vegetasi permanen, perlindungan mata air tanah terbuka berupa penanaman rumput atau belukar, tumbuhan penutup tanah dan pada lahan pertanian dengan menanam pepohonan di sela-sela tanaman pertanian/ tumpang sari.

### Rekomendasi

1. Perlu dilakukan penyuluhan kepada masyarakat oleh pemerintah setempat untuk melakukan konservasi tanah terutama pada lahan - lahan yang memiliki tingkat bahaya erosi yang sangat tinggi, terutama pada lahan dengan kelerengan curam hingga sangat curam.
2. Penelitian lebih lanjut mengenai erosi di DAS Poboya, namun dengan pendekatan metode yang lain, atau dalam skala petak kecil.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih dan rasa hormat yang setinggi - tingginya kepada Ibu Ir. Uswah Hasanah, M.Agr.Sc., Ph.D dan Bapak Dr. Ir. Anthon Monde, M.P yang selalu memberi perhatian dengan penuh kesabaran, serta melakukan bimbingan dengan penuh disiplin baik secara langsung maupun tidak langsung kepada penulis dalam menyelesaikan artikel ini.

### DAFTAR RUJUKAN

- Arsyad, S. 2010. Konservasi Tanah dan Air. UPT Produksi Media Informasi Lembaga Sumberdaya, IPB. Bogor Press.
- Asdak, C. 2002. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Penerbit Gadjah Mada University Press, Bulaksumur, Yogyakarta.
- Dewi, I.G.A.S.U., Ni Made T., Tatiek K. 2012. "Prediksi Erosi dan Perencanaan Konservasi Tanah dan Air Pada Daerah Aliran Sungai Sabah. E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika. Volume 1, Nomor 1 Juli 2012, ISSN : 2301-6515.
- Hardjowigeno, S., Widiatmaka, 2007, Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tataguna Lahan. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Fitri, Rini. 2012. "Prediksi Erosi Pada Lahan Pertanian di Sub DAS Krueng Simpo Provinsi Aceh". Jurnal Hidrolitan. Volume 2: 3: 96-102, 2011, ISSN 2086-4825.
- Rusnam, 2013. "Analisis Spasial Besaran Tingkat Erosi Pada Tiap Satuan Lahan Di Sub DAS Batang Kandis". Jurnal Teknik Lingkungan UNAD 10 (2) : 149-167
- Wischmeier, W.H. and D.D Smith. 1978. *Predicting Rainfall Erosion Losses – A Guide to Conservation Planning*. USDA Agric. Handbook. No. 58: 537