



## PREDIKSI BESAR EROSI DENGAN METODE USLE DI KECAMATAN CANDUANG KABUPATEN AGAM

Ahmad Fadhil<sup>1</sup>, Ratna Wilis<sup>2</sup>

Program Studi Geografi

Fakultas Ilmu Sosial

Email [ahmadfadhil285@gmail.com](mailto:ahmadfadhil285@gmail.com)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membahas tentang Prediksi Besar Erosi di Kecamatan Canduang Kabupaten Agam. Metode yang di pakai metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Variabel dalam penelitian ini prediksi erosi yang terjadi pada lahan pertanian yang memiliki tingkat kemiringan lereng yang tinggi dan tutupan lahan yang kecil dengan penentuan atau teknik penanaman yang kurang sesuai dengan konservasi. Penentuan titik sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode sengaja (*porposive sampling*). Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah pengambilan data secara langsung ke lapanga dan data sekunder dari BMKG, BPDAS Agam Kuantan, BNPB, BAPEDA serta pemerintah Kecamatan Canduang. Teknik analisis data yang dilakukan dengan cara observasi dengan teknik analisa data pada peneelitian ini adalah analisa lapangan. Hasil penelitian menemukan : prediksi besar erosi di Kecamatan Canduang terdiri dari ringan, sedang, dan berat, dengan kelas bahaya erosi I, II dan III .

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

### ABSTRACT

*This research aims to discuss Predicion of Erotion in Caduang Subdistrict, Agam Regency. The Method used is descriptive method with quantitaive approach. The variables in this study predict the erotion that occurs on agricultural land cover with the determination or planting technique that is not in accordance with conservation. Determination of sample points in was carried out of using the porposive sampling method. Data collection technique used were primary and secondary data from BMKG, BPDAS-HL Agam Kuantan, BNPB, BAPEDA and Canduang Subdistrict government. Data analysis technique carried out by means of observation with data analysis technique in this research are field analysis. The result of research : prediction of erotion in Canduang Subdistrict classed by light, medium and heavy which erosion risk class I, II and III.*

**Keyword : Erotion, USLE, Prediction**

<sup>1</sup>Mahasiswa Geografi Universitas Negeri padang

<sup>2</sup>Dosen Geografi Universitas Negeri Padang

## 1. PENDAHULUAN

Erosi di seluruh dunia, selama kurang dari 40 tahun terakhir, telah menyebabkan 30% tanah subur menjadi tidak produktif (Pradhan et al., 2011), dan sekitar 60% tanah tererosi menutupi aliran sungai dan danau, dan menyebabkan sering terjadinya banjir, serta adanya kontaminasi dari pupuk dan pestisida (Pimentel, 2006). Dalam perhitungan dan prediksi erosi, sampai saat ini metode yang masih sering digunakan adalah metode USLE (*Universal Soil Loss Equation*) yang dikembangkan di *National Runoff and Loss Data Center* yang didirikan pada tahun 194 oleh *The Science Education Administration* Amerika Serikat bekerja sama dengan universitas Purdue (Arsyad, 2010).

Penelitian yang akan peneliti lakukan berada di Kecamatan Canduang Kabupaten Agam dengan tujuan penelitian menghiung besar erosi yang terjadi di kecamatan Canduang dengan metode USLE. Erosi adalah suatu proses dimana tanah dihancurkan (*detached*) dan kemudian dipindahkan ke tempat lain oleh kekuatan air, angin dan gravitasi (Hardjowigeno, 1995).

Kerusakan yang terjadi akibat adanya erosi adalah kemunduran sifat-sifat kimia dan fisika tanah seperti kehilangan unsur dan bahan organik, meningkatnya kepadatan serta ketahanan penetrasi tanah, dan menurunnya kapasitas infiltrasi tanah serta kemampuan menahan air.

### 1.1 Faktor yang Mempengaruhi Erosi

#### a. Iklim

Terutama di daerah yang beriklim basah, besarnya curah hujan, intensitas, dan distribusi hujan menentukan kekuatan dispersi hujan terhadap tanah, jumlah dan kekuatan aliran permukaan serta setiap tingkat kerusakan erosi yang terjadi. Hal itu tersebut terjadi karena pada setiap kejadian hujan terdapat berbagai ukuran butir hujan. Masing-masing butir memiliki energi kinetik tertentu yang dipengaruhi oleh gravitasi, tahanan udara, dan angin.

#### b. Topografi

Kemiringan dan panjang lereng adalah dua sifat topografi yang paling berpengaruh terhadap aliran permukaan dan erosi. Selain dari memperbesar jumlah aliran permukaan, semakin curam lereng juga memperbesar energi angkut aliran permukaan. Panjang lereng mempengaruhi aliran air yang mengalir di permukaan tanah. Dengan demikian, lebih banyak air yang mengalir dan semakin besar kecepatannya di bagian bawah lereng dari pada di bagian atas lereng.

#### c. Vegetasi

Vegetasi merupakan bagian pelindung atau penyangga antara atmosfer dan tanah. Suatu vegetasi penutup tanah yang baik seperti rumput yang tebal atau rimba yang lebat akan menghilangkan pengaruh hujan dan topografi terhadap erosi.

#### d. Tanah

Berbagai tipe tanah mempunyai kepekaan terhadap erosi yang berbeda-beda. Kepekaan erosi tanah atau mudah tidaknya tanah tererosi adalah fungsi berbagai interaksi sifat-sifat dan kimia tanah. Sifat-sifat fisik dan kimia tanah yang mempengaruhi erosi adalah (1) sifat-sifat tanah yang mempengaruhi infiltrasi, permeabilitas, dan kapasitas menahan air terdiri atas tekstur, struktur, bahan organik, kedalaman, sifat lapisan tanah, serta tingkat kesuburan tanah, dan (2) sifat tanah yang mempengaruhi ketahanan struktur tanah terhadap dispersi dan penghancuran agregat tanah oleh tumbukan butir-butir hujan dan aliran permukaan.

Faktor terjadinya erosi ada beberapa macam salah satunya sifat tanah. Tanah terdiri atas % debu, % liat, dan % pasir. Tanah yang memiliki tingkat kepekaan erosi yang paling tinggi yaitu tanah persentase kandungan debu tinggi, karena debu tidak bisa menyerap air sebanding dengan liat. Debu memiliki tekstur yang halus dan juga licin sehingga tanah yang memiliki kandungan debu jika dilalui oleh air, maka tanah tersebut akan mudah tererosi.

#### e. Manusia

Pada akhirnya manusialah yang menentukan apakah tanah yang diusahakannya akan rusak dan menjadi tidak produktif atau menjadi

baik dan produktif secara lestari. Masalah erosi tanah pada umumnya dipandang sebagai masalah yang berdiri sendiri. Perencanaan umumnya memandang kehilangan lapisan atas tanah hanya sebagai akibat dari proses fisik yang tidak diinginkan. Sebagai akibatnya, mereka mencoba mengatasinya dengan menggunakan metode mekanik seperti teras dan bangunan fisik lainnya. Metode mekanik memang dapat efektif mencegah erosi akan tetapi tidak secara otomatis meningkatkan produktivitas lahan. Oleh karena itu, pendekatan dan kebijaksanaan baru diperlukan agar konservasi tanah diterima dan diterapkan secara luas dan biaya layak. Pendekatan baru tersebut didasarkan kepada peningkatan sistem penggunaan tanah yang mengarah kepada pertumbuhan vegetasi tanah yang lebih baik (Arsyad 2010:149-152).

#### 1.2 Prediksi Erosi

Metode USLE adalah suatu model erosi yang dirancang untuk memprediksi erosi rata-rata jangka panjang dari erosi lembar atau erosi alur di bawah keadaan tertentu. Metode ini pertama kali bermanfaat untuk tanah tempat bangunan dan penggunaan non-pertanian, tetapi tidak dapat memprediksi pengendapan dan tidak memperhitungkan hasil sedimen dari erosi parit, tebing sungai, dan dasar sungai. USLE memungkinkan

perencanaan menduga laju rata-rataerosi suatu bidang tanah tertentu di suatu kemiringan lereng dengan pola hujan tertentu untuk setiap macam penanaman dan tindakan pengelolaan yang mungkin di lakukakn atau yang sedang digunakan (Arsyad, 2010:366).

Persamaan USLE (Wischmeier & Smith, 1978:4) dapat di lihat sebagai berikut :

$$A = R \times K \times LS \times C \times P$$

Keterangan :

- a. Erosivitas Hujan (R), merupakan kemampuan hujan untuk menimbulkan atau menyebabkan erosi. Intesitas hujan yang sangat tinggi juga akan mempengaruhi tingkat erosisivitas.
- b. Erodibilitas Tanah (K), merupakan jumlah tanah yang hilang rata-rata setiap tahun per satuan indeks daya erosi curah hujan pada sebidang tanah tanpa tanaman (gundul), tanpa usaha pencegahan erosi, lereng 9% (5°), dan panjang lereng 22 meter (Hardjowigeno, 199).
- c. Indeks Panjang dan Kemiringa Lereng (LS), panjang dan kemiringan lereng mempunyai pengaruh yang besar terhadap perubahan bentuk muka bumi. Lereng tersebut sangat berhubungan dengan perbedaan ketinggian antar suatu jarak. Lereng yang terjal sering kali lebih banyak terkena hujan dan terpengaruh oleh angin di bandingkan lereng yang datar.
- d. Indeks Vegetasi Tutupan Lahan dan Pengelolaan Tanaman (C), dimana pengelolaan tanaman penting di lakukan untuk mengurangi dampak erosi. Pengelolaan tanaman yang baik akan menyebabkan tanah lebih mudah menahan air dari pada mengalirkannya secara langsung. Pengelolaan tanaman ini juga berfungsi unuk mengurangi daya utir hujan dalam merusak tanah di bawahnya. Selain itu pengelolaan tanaman ini dapat juga membantu sistem perekatan yang baik di dalam tanah yang di kelola yang kemudian dapat menahan tanah teangkut oleh air. Indeks pengelolaan tanaman ditentukan berdasarkan sifat perlindungan tanaman terhadap erosivitas hujan.
- e. Indek Tindakan Khusus Konservasi Tanah (P), faktor praktik konservasi tanah adalah rasio tanah yang hilang bila usaha konservasi tana di lakukan (teras, tanaman dan sebagainya) dengan tanpa adanya usaha konservasi tanah. Tanpa konservasi tanah nilai P = 1. Bila diteraskan, nilai P dianggap sama denga nilai P untuk strip cropping, sedangkan nilai LS didapat dengan menganggap panjang lereng sebagai jarak horizontal dari masing-masing teras. Konservasi tanah tidak hanya tindakan konservasi secara mekanis dan fisik, tetapi termasuk juga usaha-usaha yang bertujuan untuk mengurangi erosi tanah. Penilaian faktor P di lapangan leih muda apabila di gabungan dengan faktor

C, karena dalam kenyataannya kedua faktor tersebut berkaitan erat.

## 2. METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian terletak di Kecamatan Canduang Kabupaten Agam dengan. Alat dan bahan : Peta tanah, peta kemiringan lereng, peta curah hujan, peta penggunaan lahan yang berguna untuk penentuan kondisi fisik. Data curah hujan tahun 2007-2016, Perangkat komputer atau laptop, serta software pengolahan data seperti Arcgis, Microsoft Office 2007.

Jenis penelitian menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif dengan variabelnya prediksi erosi yang terjadi pada lahan pertanian yang memiliki tingkat kemiringan lereng yang tinggi dan tutupan lahan yang kecil dengan penentuan atau teknik penanaman yang kurang sesuai dengan konservasi. Penentuan titik sampel dilakukan dengan metode sengaja (*porposeive sampling*).

Jenis data yang di gunakan adalah data primer yang di peroleh dari pengambilan sampel langsung di lapangan dan data sekunder yang di peroleh dari pustaka dan instansi yang terkait. Teknik pengumpulan data di lakukan dengan teknik pengumpulan data primer dengan cara pengukuran ke lapangan, pengambilan sampel tanah, dan jenis vegetasi yang ada di lapangan, dan teknik pengumpulan data sekunder di peroleh dari buku-buku dan teori-

teori yang mendukung penelitian. Teknik analisis data dilakukan dengan cara observasi langsung ke lapangan dan dengan menggunakan rumus USLE itu sendiri.

### a. Erosivitas Hujan

Persamaan yang umum digunakan untuk menghitung erosivitas adalah persamaan yang kemukakan oleh (DHV, 1989) sebagai berikut :

$$IR = 2,21 P^{1,36} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan :

R : Indeks Erosivitas

P : Curah Hujan (cm)

### b. Panjang dan Kemiringan Lereng

Menurut Weismeier dan Smith (1978) dalam Hardjoamijojo dan Sukartaatmadja (1992), faktor lereng dapat ditentukan dengan persamaan :

$$\text{Faktor L} = (1/22)^m \dots\dots\dots (2)$$

$$\text{Faktor S} = 0.065 + 0.0454 s + 0.0065 s^2 \dots\dots\dots (3)$$

$$\text{Faktor S} = (s/9) 1.35 \quad (\text{untuk } s > 12\%) \dots\dots\dots (4)$$

$$l = l \text{ kontur pada peta } \times \text{ skala} \dots\dots (5)$$

$$s = CI / l \dots\dots\dots (6)$$

$$CI = 1/2000 \times \text{skala} \dots\dots\dots (7)$$

$$LS = \text{Faktro L} \times \text{Faktor S} \dots\dots (8)$$

Keterangan :

L : Panjang Lereng (m)

S : Kemiringan Lahan (%)

m : Nilai eksponensial yang tergantung dari kemiringan

$$S < 1\% \text{ maka } m = 0,2$$

$$S = 1-3 \% \text{ maka } m = 0,3$$

$$S = 3-5 \% \text{ maka } m = 0,4$$

$$S > 5\% \text{ maka } m = 0,5$$

L : Panjang lereng (m)

S : Kemiringan lahan (%)

l kontur : panjang lereng pada kontur

CI :  $1/2000 \times \text{skala}$

Nilai LS dapat juga ditentukan menurut kemiringan lerengnya seperti di tujukan pada tabel 1 baerikut :

Tabel 1 : Kemiringan lereng

Kelas Lereng	Kemiringan Lereng (%)	Klasifikasi	Indeks LS
I	0 – 8	Datar	0,4
II	8 – 15	Landai	1,4
III	15 – 25	Agak Curam	3,1
IV	25 – 45	Curam	6,8
V	> 45	Sangat Curam	9,5

Sumber : Modifikasi Indeks Panjang Kemringan Lereng, Arsyad (2010:440)

Tabel 2 : Nilai faktor C untuk vegetasi penutup lahan dan pengelolaan tanaman

Nilai Faktor C untuk Vegetasi penutu lahan dan pengelolaan tanaman					
No	Kelas	Nilai	No	Kelas	Nilai
1	Tanah terbuka/tanpa tanaman	1,0	20	Hutan produksi :	
2	Jagung	0,01		-tebang habis	0,5
3	Sawah	0,7		-tebang pilih	0,2
4	Tegalan tidak dispesifikasi	0,8	21	semak belukar/padang rumput	0,3
5	Ubi kayu	0,7	22	Ubikayu + kedelai	0,181
6	Kedelai	0,339	23	ubikayu + kacang tanah	0,195
7	Kentang	0,4	24	Padi - Sorghum	0,345
8	Kacang tanah	0,2	25	padi - Keledai	0,417
9	Padi	0,561	26	Kacang tanah + gude	0,495
10	Tebu	0,2	27	Kacang tanah + Kacang tunggak	0,571
11	Pisang	0,6	28	Kacang tanah + Mulsa jerami 4 ton/ha	0,049
12	akar wangi (sereh wangi)	0,4	29	Padi + Mulsa jerami 4 ton/ha	0,096
13	Rumput bede (tahun pertama)	0,287	30	Kacang tanah +mulsa jagung 4 ton/ha	0,128
14	Rumput bede (tahun kedua)	0,002	31	Kacang tanah + Mulsa crotalaria 3 ton/ha	0,136
15	Kopi denga penutup tanah buruk	0,2	32	Kacang tanah + Mulsa Kacang tunggak	0,259

c. Erodibilitas Tanah

Salah satu cara menghitung erodibilitas tanah adalah Metode Bouyoucos atau disebut juga Metoda *clay ratio* :

$$E = \frac{\%pasir + \%debu}{\%lempung} \dots\dots\dots (9)$$

d. Indeks Vegetasi Penutup Tanah Dan Pengelolaan Tanaman

Pada tanah ang gundul nilai C = 1,0. Untuk mendapatkan nilai C tahunan perlu diperhatikan perubahan-perubahan penggunaan tanah dalam setiap tahun. Besarnya nilai C pada beberapa kondisi dapat dilitah pada Tabel 2.

16	Talas	0,85	33	Kacang tanah + mulsa jerami 2 ton/ha	0,377
17	Kebun campuran :		34	Padi + mulsa crotalaria 3 ton/ha	0,387
	-kerapatan tinggi	0,1	35	Pola tanaman tumpang gilir (jagung +padi+ubi kayu,setelah panen padi, ditanam kacang tanah) + mulsa jerami	0,079
	-kerapatan sedang	0,2			
	-kerapaatan rendah	0,5			
18	Perladangan	0,4	36	pola tanaman berurutan (padi-jagung-kacang tanah) +mulsa sisa tanaman	0,357
19	Hutan Alam :		37	Alang-alang murni subur	0,001
	-serasah banyak	0,001			
	-serasah kurang	0,005			

Sumber : Data Pusat Penelitian Tanah 1973-1981 (tidak di publikasikan) dalam Arsyad (2010:375)

e. Indeks tindakan khusus konservasi tanah (P) berkaitan erat. Pemilihan atau Tanpa konservasi tanah nilai P = peentuan nilai CP perlu 1. Penilaian faktor P di lapangan dilakukan dengan hati-hati leih mudah apabila digabungkan karena adanya variasi kedaan lahan dan variasi teknik kpnservasi yang dijumpai dengan faktor C, karena dalam kenyataan kedua faktor tersebut dilapangan.

Tabel 3 : Nilai Faktor P untuk Teknik Konservasi Tanah

No	Teknik Konservasi Tanah	Nilai P
1	Teras bangku	
	• Sempurna	0,04
	• Sedang	0,15
	• Jelek	0,35
2	Teras tradisional	0,40
3	Padang rumput ( <i>permanent grass field</i> )	
	• Bagus	0,04
	• Jelek	0,40
4	<i>Hill side ditch</i> atau <i>field pits</i>	0,3
5	<i>Countur cropping</i>	
	• Kemiringan 0 – 8 %	0,5
	• Kemiringan 9 – 20 %	0,75
	• Kemiringan 20 %	0,9
6	Limbah jerami yang digunakan	
	• 6 ton/ha/tahun	0,3
	• 3 ton/ha/tahun	0,5
	• 1 ton/ha/tahun	0,8
7	Tanaman perkebunan	
	• Penutupan tanah rapat	0,1
	• Penutup tanah sedang	0,5
8	Reboisasi dengan penutupan tanah pada awal	0,3
9	<i>Strip cropping</i> jagung – kacang tanah, sisa tanaman dijadikan mulsa	0,5
10	Jagung – kedelai, sisa tanaman dijadikan	0,087

mulsa		
11	Jagung – mulsa jerami padi	0,008
12	Padi gogo – kedelai, mulsa jerami padi	0,193
13	Kacang tanah – kacang hijau	0,730

Sumber : Abdulkrahman, dkk (1981) di dalam Hardjoamidjojo, S. Dan Sukartamadja, S. (1992).

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### a. Deskripsi Wilayah

Kecamatan Canduang berada di kaki Gunung Marapi berkoordinat 100,30° BT - 100,31° BT, 25° LS – 0,27° LS, dengan daerah yang berombak dan berbukit sampai dengan lereng yang sangat terjal. Memiliki luas daerah 53,44 Km<sup>2</sup>. Kecamatan Canduang berada pada ketinggian antara 780 hingga 2981 m di atas permukaan laut. Temperatur udara di Kecamatan Canduang adalah antara 20° C hingga 28° C. Kelembaban udara 88%, kecepatan angin antara 4 hingga 20 km/jam dan penyinaran matahari rata-rata 58%. Curah hujan daerah kecamatan Canduang adalah antara 3500 hingga 4000 mm/tahun tanpa bulan kering.

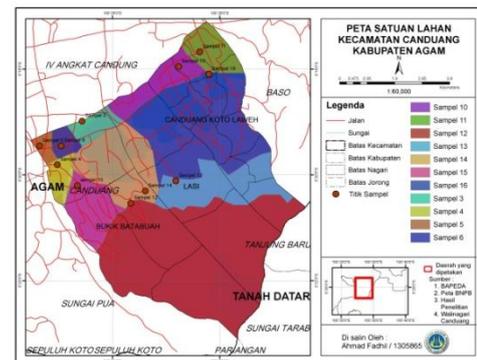
#### b. Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel di lakukan dengan cara membuat peta satuan lahan dengan meng-overlay peta dasar yakni peta tanah, peta penggunaan lahan, peta geologi, peta bentuk lahan dan peta kemiringan lereng.

Dari peta satuan lahan, dilakukan generalisasi peta demi memudahkan dalam perhitungan dan analisa daerah dalam memprediksi besar laju erosi di

Kecamatan Canduang tersebut. Sehingga yang awalnya terdapat 16 bentuk poligon pada peta, setelah di lakukan generalisasi pada peta, akhirnya menjadi 11 poligon.

Gambar 1 : Peta Satuan lahan



#### c. Faktor yang mempengaruhi erosi

##### 1) Erosivitas Hujan

Dengan menggunakan rumus IR =  $2,21 P^{1,36}$ .

Keterangan :

IR : Indeks erosivitas

P : Curah hujan bulanan

Tabel curah hujan bulanan yang sudah dilakukan analisi dapat dilihat pada tabel 4 dibawah.

Rata – rata curah hujan dalam satuan milimeter bulanan pada tahun 2006-2016 di masukan ke dalam rumus erosivitas, sehingga di dapat jumlah total erosivitas hujan sebesar 57.560,97. Dari hasil total tersebut di buat rata-rata selama 12 bulan, sehingga didapatkan nilai dari Indeks Erosivitas (IR) yaitu 1476,98.

##### 2) Erodibilitas Tanah

Generalisasi peta dilakukan untuk luas sampel yang kecil digabungkan ke luas ampel yang berdekatan di karenakan takut terjadi eror dalam penentuan titik yang sudah di lalkukan pengambilan data. Nilai erodibilitas Kecamatan Canduang dapat dilihta pada tabel 5 dibawah. Dari sampel yang di dapatkan nilai K paling tinggi berada pada sampel 10 yaitu sebesar 0,113 dan nilai K

terendah terdapat di sampel 14 yaitu sebesar 0,008.

Tabel 4 : Curah hujan rata-rata tahun 2006-2016 dan indeks erosivitas di Kecamatan Canduang

<b>Bulan</b>	<b>Rata – rata curah hujan (mm)</b>	<b>Erosivitas hujan</b>
Januari	136,854	1322,91
Februari	125,763	1185,26
Maret	157,563	1588,86
April	207,982	2279,42
Mei	99,148	870,01
Juni	111,272	1010,88
Juli	94,509	817,54
Agustus	101,972	902,45
September	137,681	1333,31
Oktober	166,254	1703,72
November	212,554	2344,78
Desember	213,936	2364,62
Jumlah	1.765,487	57.560,97
<b>R rata-rata</b>		<b>1476,98</b>

Sumber : Hasil Analisis Data

Tabel 5 : Nilai erobilitas tanah (K) Kecamatan Canduang

<b>No</b>	<b>Sampel</b>	<b>Tekstur</b>			<b>Kelas Tekstur</b>	<b>Nilai K</b>
		<b>% pasir</b>	<b>% debu</b>	<b>% lempung</b>		
1	16	38	28	35	Lempung Berliat	0,018
2	10	59	32	8	Lempung Berpasir	0,113
3	11	68	16	16	Lempung Berpasir	0,052
4	5	52	25	22	Lempung Liat Berpasir	0,035

5	3	33	32	35	Lempung Berliat	0,018
6	6	37	28	35	Lempung Berliat	0,019
7	12	29	28	43	Liat	0,013
8	14	33	13	53	Liat	0,008
9	15	32	39	29	Lempung Berliat	0,024
10	4	45	25	29	Lempung Liat Berpasir	0,025
11	13	52	31	17	Liat Berpasir	0,048

Sumber : Hasil Analisis Labor Sampel Tanah di Labor Tanah UNAND

### 3) Panjang dan Kemiringan Lereng

Menurut Doni (1995) dari beberapa faktor yang mempengaruhi erosi, kelerengan merupakan faktor yang paling dominan dalam mempengaruhi erosi dan walaupun faktor lainnya secara bersama - sama mempengaruhi terjadi-nya erosi, namun tidak begitu kuat secara sendiri-sendiri.

Tabel 6 : Nilai panjang dan kemiringan lereng (LS) Kecamatan Canduang

No	Sampel	Kemiringan Lereng %	Indeks LS
1	16	2.5	0,73
2	10	3.33	0,88
3	11	2.5	0,73
4	5	2	0,64
5	3	3.33	0,88
6	6	1.67	0,6
7	12	5	1,69
8	14	25	9,28
9	15	5	1,69
10	4	5	1,69
11	13	16.67	6,75

Sumber : Hasil Analisis Data

Dari data yang di dapat, nilai LS terbesar terdapat pada sampel 14 dengan nilai indeks sebesar 9,28, sedangkan nilai LS terkecil terdapat pada sampel sampel 6 dengan nilai indeks sebesar 0,6.

### 4) Tutupan Lahan dan Tindakan Konservasi

Karakteristik penggunaan lahan terbanyak di Kecamatan Canduang yakni sawah dan ditumpangsarikan dengan tanaman semusim seperti cabe, ubi, kacang tanah, jagung dan lain - lain. Dalam tindak konservasi hanya dilakukan dengan tanaman perkebunan pnutapan tanah rapat sehingga nilai dari CP tidak terlalu tinggi yang akan berdampak pada tingkat erosi yang di akibatkan oleh jatuhnya air hujan pada lahan tidak terlalu tinggi.

Tabel 7 : Nilai CP Kecamatan Canduang

Sampel	C	P	CP
16	0,2 (Kebun Campran)	0,1 (Tanaman Perkebunan)	0,02
10	0,079 (Pola tanaman tumpang gilir)	0,40 (Teras Tradisional)	0,032
11	0,079 (Pola tanaman tumpang gilir)	0,40 (Teras Tradisional)	0,032
5	0,079 (Pola tanaman tumpang gilir)	0,40 (Teras Tradisional)	0,032
3	0,079 (Pola tanaman tumpang gilir)	0,40 (Teras Tradisional)	0,032
6	0,079 (Pola tanaman tumpang gilir)	0,40 (Teras Tradisional)	0,032
12	0,2 (Tebu)	0,1 (Tanaman Perkebunan)	0,02
14	0,005 (Hutan alam)	0,1 (Tanpa tindak konservasi)	0,0005
15	0,079 (Pola tanaman tumpang gilir)	0,40 (Teras Tradisional)	0,032
4	0,079 (Pola tanaman tumpang gilir)	0,40 (Teras Tradisional)	0,032
13	0,005 (Hutan alam)	0,1 (Tanpa tindak konservasi)	0,0005

Sumber : Hasil Analisis Data

Dari informasi yang di tampilkan pada peta kelas bahaya erosi yang sudah di overlay dengan administrasi jorong di kecamatan Canduang, kelas bahaya erosi dengan kelas sedang terdapat pada jorong Kubang Duo Koto Panjang, Batabuah Koto Baru, Lasi Mudo, III Suku, III Kampuang, 100 Janjang, Lubuak Aua, Bingkudu, Batu Balantai dan sedikit di jorong Gobah.

Kelas bahaya erosi dengan kelas sedang pada sepuluh jorong tersebut diakibatkan oleh pengelolaan tanaman konnservasi yang tidak cukup baik karena di daerah tersebut bisa di lihat pada peta satuan lahan sebagai pertaian lahan kering yang memiliki tutupan lahan yang tidak

rapat seperti cabe, ubi, dan lain-lain dan nilai penjang dan kemiringan lereng pada daerah tersebut cukup tinggi sehingga setelah dimasukan ke dalam rumus USLE nilai erosi menjadi cukup tinggi. Kedalama tanah atau solum tanah juga akan mempengaruhi nilai erosi, semakin dalam solum tanah nilai erosi akan semakin kecil.

Intensitas hujan yang tinggi berpengaruh terhadap peningkatan bahaya besar erosi di kecamatan Canduang. Dari perspektif lokal, sebuah studi tentang tren curah hujan ekstrem di Padang untuk periode 1970-2008 telah menyimpulkan bahwa ber-dasarkan sejumlah indeks tren curah hujan ekstrem, total tahunan Jumlah curah hujan di Padang telah menurun. Hasil juga menunjukkan bahwa jumlah curah hujan di Padang diakumulasikan dalam waktu tertentu dalam periode pengamatan, yang mengarah ke kecenderungan peningkatan intensitas curah hujan di kota. (S. Nugroho dan Raatna Williss, IOP Conf. Seri : 2018).

Tingkat bahaya erosi menjadi berat pada ketiga jorong tersebut juga di akibatkan solum tanah yang cukup dangkal sehingga pada nilai besar erosi yang di hitung menggunakan rumus USLE tersebut jika di masukan dalam penentuan kelas tingkat bahaya erosi yang di kaitkan dengan solum atau kedalaman tanah jika solum tanah

nya dangkal akan berakibat kelas tingkat bahaya erosi menjadi berat.

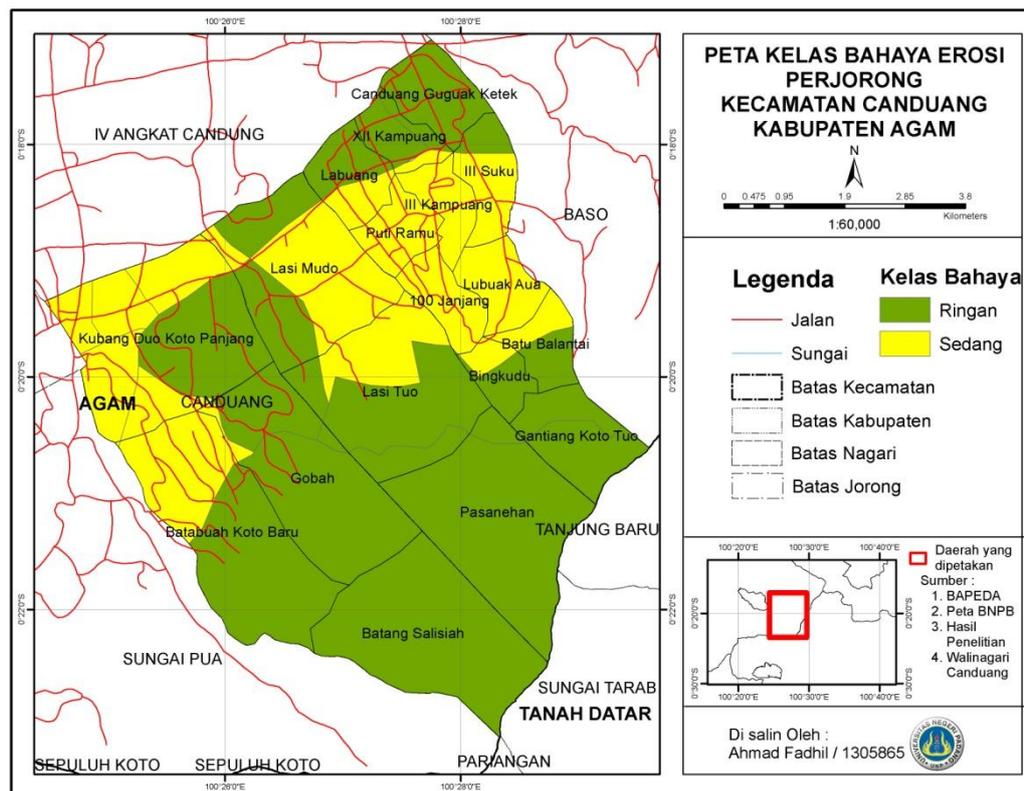
Kelas tingkat bahaya erosi dengan kelas ringan lebih banyak terdapat pada kecamatan Canduang, karena nilai erodibilitas tanah, nilai panjang dan kemiringan lereng, pengelolaan dan konservasi tanaman yan cukup merata pada daera tersebut, dan juga solum yang tidak terlalu dalam membuat nilai kelas menjadi sedang. Pada kelas yang ringan yang terdapat pada jorong Kubang Duo Koto Panjang, Gobah, Batabuah Koto Baru, Batang Salisiah, Lasi Tuo, Pasanehan, Labuang, XII Kampuang, Canduang

Guguak Ketek, Bingkudu, Batu Balantai, dan Gantiang Koto Tuo, pengelolaan tanaman yang di lakukan pada daerah tersebut baik karena di lakukan pola tanam tumpang gilir sehingga nilai pada C menjadi rendah, serta pada jorong Lasi Tuo, Bingkudu, Batu Balantai dan Gantiang Koto Tuo, penggunaan di daerah tersebut masih dalam bentuk kawasan hutan sehingga pada nilai CP sangat rendah yang mengakibatkan nilai erosi pada daerah tersebut menjadi rendah.

Tabel 8 : Besar Erosi di Kecamatan Canduang

Sampel	R	K	LS	CP	A	Kelas Bahaya Erosi	Kedalaman (cm)	Kelas Tingkat Bahaya Erosi
16	87,31	0,018	0,73	0,02	0,406	I	56	S II
10	87,31	0,113	0,88	0,032	4,671	I	61	R I
11	87,31	0,052	0,73	0,032	1,788	I	62	R I
5	87,31	0,035	0,64	0,032	1,045	I	56	S II
3	87,31	0,018	0,88	0,032	0,762	I	51	S II
6	87,31	0,019	0,6	0,032	0,521	I	58	S II
12	87,31	0,013	1,69	0,02	0,661	I	68	R I
14	87,31	0,008	9,28	0,0005	0,059	I	67	R I
15	87,31	0,024	1,69	0,032	1,931	I	49	S II
4	87,31	0,025	1,69	0,032	1,903	I	47	S II
13	87,31	0,048	6,75	0,0005	0,243	I	68	R I

Sumber : Hasil Penelitian



Gambar 2 : Peta Bahaya Erosi

#### 4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian prediksi besar erosi yang di lakukan di Kecamatan Canduang, dapat di simpulkan bahwa prediksi besar erosi di Kecamatan Canduang terdiri dari ringan (R II) dan kelas tingkat bahaya erosi sedang (S I). Daerah yang memiliki nilai erosi ringan terdapat pada jorong Kubang Duo Koto Panjang, Gobah, Batabuah Koto Baru, Batang Salisiah, Lasi Tuo, Pasanehan, Labuang, XII Kampuang, Canduang Guguak Ketek, Bingkudu, Batu Balantai, dan Gantiang Koto Tuo. Daerah yang memiliki nilai erosi sedang terdapat

pada jorong Kubang Duo Koto Panjang, Batabuah Koto Baru, Lasi Mudo, III Suku, III Kampuang, 100 Janjang, Lubuak Aua, Bingkudu, Batu Balantai dan sedikit di jorong Gobah.

#### DAFTAR PUSTAKAN

- A'yunin, Qurratul. 2008. *Prediksi Tingkat Bahaya Erosi Metode USLE Di Lereng Timur Gunung Sindoro*. Skripsi. Universitas Sebelas Maret.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, S. 2000. *Konservasi Tanah dan Air*. IPB Press. Bogor.

- Arzi, Zulfikri. 2012. *Prediksi Erosi Menggunakan Metode USLE Di Gunung Sanggabuana Jawa Barat*. Skripsi. Universitas Indonesia.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Agam. 2011-2016. *Agam Dalam Angka*. Kabupaten Agam. Demi Percetakan, CV.
- Banua, IS. 2013. *Erosi*. PRENAMEDIA GROUP. Jakarta.
- Haerdjowigeno, S. 1995. Ilmu Tanah. *Akademika Presindo*. Jakarta.
- Hardiyatmo, HC. 2012. *Tanah Longsor dan Erosi*. Gadjah University Press. Yogyakarta.
- Nugroho, S dan Ratna Willis. 2018. The Decreasing Trend of Praticipation Observed at Watersheds in Indonesia. IOP Convergence Series : Earth and Enviromental Science.
- Pimentel, D. 2006. Soil Erosion : *Food and Environmental Threat*. *Journal of Environment, Development and Sustainabilty*.
- Pradhan. B, A. Chaudhari, J. Adinarayana, F. Manfred., and Buchroithner. 2011. *Soil Erosion Assessment and its Correlation with Landslide Events using Remote Sensing Data and GIS: A Case Study at Penang Island, Malaysia*. Environmental Monitoring and Assessment
- Purnama, Nurina Endra. 2008. *Pendugaan Erosi Dengan Metode USLE (Universal Soil Loss Equation) Di Situ Bojongsari, Depok*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Risse, L.M., M.A. Nearing, A.D. Nicks, and J.M. Laen. 1993. *Error Assessment in the Universal Soil Loss Equation*. *Soil. Sci. Soc. Am. J. Vol. 57* : 825-833.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Administrasi*. Bandung: ALFABETA
- Sutrisna. N, S.R.P.Sitorus. , K. Subagyono. 2010. *Tingkat Kerusakan Tanah di Hulu Sub DAS Cikapundung Kawasan Bandung Utara*. *Jurnal Tanah dan Iklim* No. 32
- Wischmeier, W.H., and D.D. Smith. 1978. *Predicting Rainfall Erosion Losses : A Guide to Conservation Planning*. USDA Agric, Handb. No. 537