

**ANALISIS TINGKAT BAHAYA EROSI DENGAN METODE USLE UNTUK
ARAHAN KONSERVASI TANAH DI DAERAH LERENG GUNUNG IJEN,
KABUPATEN BANYUWANGI JAWA TIMUR**

**(EROSION HAZARD STUDY USING THE USLE METHOD FOR A SOIL
CONSERVATION PLANNING IN THE MOUNT IJEN SLOPE AREA,
BANYUWANGI REGENCY, EAST JAVA)**

Dian Ari Ramadhani¹⁾, Djoko Mulyanto^{2)*}, dan Lanjar Sudarto²⁾

¹⁾Prodi Agroteknologi, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Yogyakarta

²⁾Prodi Ilmu Tanah, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Yogyakarta

^{*)}Corresponding author E-mail: j.mulyanto@upnyk.ac.id

ABSTRACT

This study was conducted on the slopes of Mount Ijen, located in Jambu, Tamansari Village, Licin District, Banyuwangi Regency. The use of land in Jambu has partly changed its function, from a forest area to plantation and fields of maize and garlic. This land use change has triggered land degradation due to increased erosion. This study was conducted to assess the Erosion Hazard Level and soil conservation planning in Jambu. The study was conducted using a survey method. The USLE (*Universal Soil Loss Equation*) method is used to assess soil loss due to erosion. The land unit map is obtained by overlaying maps of soil types, land use and slope maps. Whereas the purposive sampling technique was used to determine the sample points based on the land units. There were 15 sample points of 12 land units. The parameters analyzed consist of runoff erosivity factor (R), soil erodibility (K), topography (length and degree of slope/ LS), crop management (C), and land conservation practice factor (P). Based on the analyzed data, it was found that the lowest soil loss due to erosion was 0.19 tonnes / ha / year and the highest was 310 tonnes / ha / year. Erosion Hazard Level with category very light 45.6 ha, light 656.6 ha, and heavy level 63.7 ha, from the total study area of 766 ha. Soil conservation planning for the area which have a high level category of erosion hazard is suggested by vegetative and mechanical conservation practices, such as variations in ground cover crops, contour line cropping patterns, inter cropping planting systems, canal terraces and contour terraces. Whereas the area which have light level category can practices by contour line cropping patterns and inter cropping planting systems.

Keywords: erosion hazard level, soil conservation, USLE method

ABSTRAK

Kajian ini dilakukan di lereng Gunung Ijen yang terletak di Jambu, Desa Tamansari, Kecamatan Licin, Kabupaten Banyuwangi. Penggunaan lahan di Jambu sebagian telah berubah fungsinya, dari kawasan hutan menjadi perkebunan, ladang jagung dan bawang putih. Perubahan penggunaan lahan ini telah memicu degradasi lahan oleh erosi yang meningkat. Penelitian ini dilakukan untuk menilai Tingkat Bahaya Erosi dan perencanaan konservasi tanah di Jambu. Studi ini dilakukan dengan Metode Survei. Metode USLE (*Universal Soil Loss Equation*) digunakan untuk menilai kehilangan tanah akibat erosi. Peta satuan lahan diperoleh dengan cara tumpang susun (*overly*) peta jenis tanah, tata guna lahan dan peta kemiringan lereng. Sedangkan teknik pengambilan sampel dilakukan dengan purposif sampling untuk menentukan titik sampel

berdasarkan satuan peta lahan. Ada 15 titik sampel dari 12 satuan lahan. Parameter yang dianalisis terdiri dari faktor erosivitas limpasan (R), erodibilitas tanah (K), topografi (panjang dan derajat kemiringan / LS), pengelolaan tanaman (C), dan faktor praktik konservasi lahan (P). Berdasarkan data yang dianalisis, diketahui bahwa kehilangan tanah akibat erosi terendah adalah 0,19 ton/ha/tahun dan tertinggi 310 ton/ha/tahun. Tingkat Bahaya Erosi dengan kategori sangat ringan 45,6 ha, ringan 656,6 ha, dan tingkat berat 63,7 ha, dari total luas studi 766 ha. Perencanaan konservasi tanah untuk kawasan yang memiliki kategori bahaya erosi tinggi disarankan dengan praktik konservasi vegetatif dan mekanis, seperti variasi tanaman penutup tanah, pola tanam garis kontur, sistem tanam tumpang sari, teras kanal dan teras kontur. Sedangkan untuk areal yang tergolong tingkat ringan dapat dilakukan dengan pola tanam garis kontur dan sistem tanam tumpang sari.

Kata Kunci: konservasi tanah, tingkat bahaya erosi, USLE.

PENDAHULUAN

Erosi tanah adalah proses perpindahan dan pengangkutan lapisan atas tanah secara bertahap oleh agen yang berbeda terutama air dan angin. Erosi dan gerakan massa menyebabkan kerusakan dalam jangka panjang. Kehilangan tanah akibat erosi merupakan masalah global, terutama yang mempengaruhi sumber daya alam dan produksi pertanian (Pimentel, 2006; Parveen & Kumar, 2012; Bakker *et al.*, 2005; Ighodaro, Lategan, Yusuf, 2013). Tingkat rata-rata erosi tanah di seluruh dunia diperkirakan antara 12 sampai 15 ton/ ha per tahun (Biggelaar, Lal, Wiebe, dan Breneman, 2003), artinya setiap tahun permukaan tanah diperkirakan hilang sekitar 0,90–0,95 mm tanah (FAO, 2015). Erosi yang dipercepat sering menimbulkan malapetaka sebagai akibat kerusakan lingkungan. Hal tersebut dapat menimbulkan kerugian besar seperti banjir, kekeringan ataupun turunnya produktivitas tanah. Hal ini karena bagian-bagian tanah yang terhanyutkan atau terpindahkan jauh lebih besar dibandingkan dengan kecepatan pembentukan tanah (Kartasapoetra *et al.*, 2000).

Prediksi erosi adalah metode untuk memperkirakan laju erosi yang akan terjadi pada tanah yang digunakan untuk penggunaan lahan dan pengelolaan tertentu. Suatu model parametrik untuk memprediksi erosi dari suatu bidang tanah, telah dikembangkan oleh Wischmeier dan Smith (1978), yang di sebut *The Universal Soil Loss Equation* (USLE). USLE memungkinkan perencana menduga laju rata-rata erosi suatu tanah tertentu pada suatu kecuraman lereng dengan pola hujan tertentu untuk setiap macam pertanaman dan tindakan pengelolaan (konservasi tanah) yang mungkin dilakukan atau sedang digunakan (Banuwa, 2013). Konservasi tanah adalah usaha-usaha untuk menjaga agar tanah tetap produktif atau memperbaiki tanah yang rusak karena erosi agar menjadi lebih produktif. Metode-metode konservasi tanah pada umumnya dilakukan dengan maksud: melindungi tanah dari curahan langsung air hujan, meningkatkan kapasitas infiltrasi tanah, mengurangi aliran permukaan (*runoff*), dan meningkatkan stabilitas agregat. Usaha konservasi tanah yang pertama-tama perlu dilakukan adalah penggunaan tanah sesuai dengan kemampuannya. Tiap kelas penggunaan lahan memerlukan teknik pengawetan tanah tertentu (Hardjowigeno, 2015).

Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi besarnya erosi yang terjadi serta memetakan daerah penelitian berdasarkan tingkat bahaya erosi di Dusun Jambu. Hasilnya untuk memberikan arahan konservasi tanah yang sesuai dengan tingkat bahaya erosi di wilayah tersebut.

BAHAN DAN METODE

Lokasi penelitian terletak di lereng Gunung Ijen, Dusun Jambu Desa Tamansari, Kecamatan Licin, Kabupaten Banyuwangi. Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah; Alat berupa ring sampel, pisau lapangan, altimeter, *abney level*, meteran, GPS dan ombrometer sederhana, laptop dengan perangkat lunak ArcGIS 10.2, permeameter, perangkat untuk analisis tekstur, ayakan tanah. Bahan berupa Peta rupa bumi, peta penggunaan lahan, jenis tanah dan peta kemiringan lereng, data curah hujan.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode survei yaitu metode pengumpulan data untuk mendapatkan keterangan dengan melakukan peninjauan serta pengamatan langsung di lapangan yang merupakan tempat atau lokasi penelitian. Penentuan titik sampel secara purposif yaitu penentuan pengambilan sampel pada lokasi yang telah ditentukan berdasarkan satuan peta lahan (SPL). Satuan peta lahan diperoleh dari hasil tumpang susun (*overlay*) peta kemiringan lereng, peta jenis tanah dan peta penggunaan lahan pada Gambar 1.

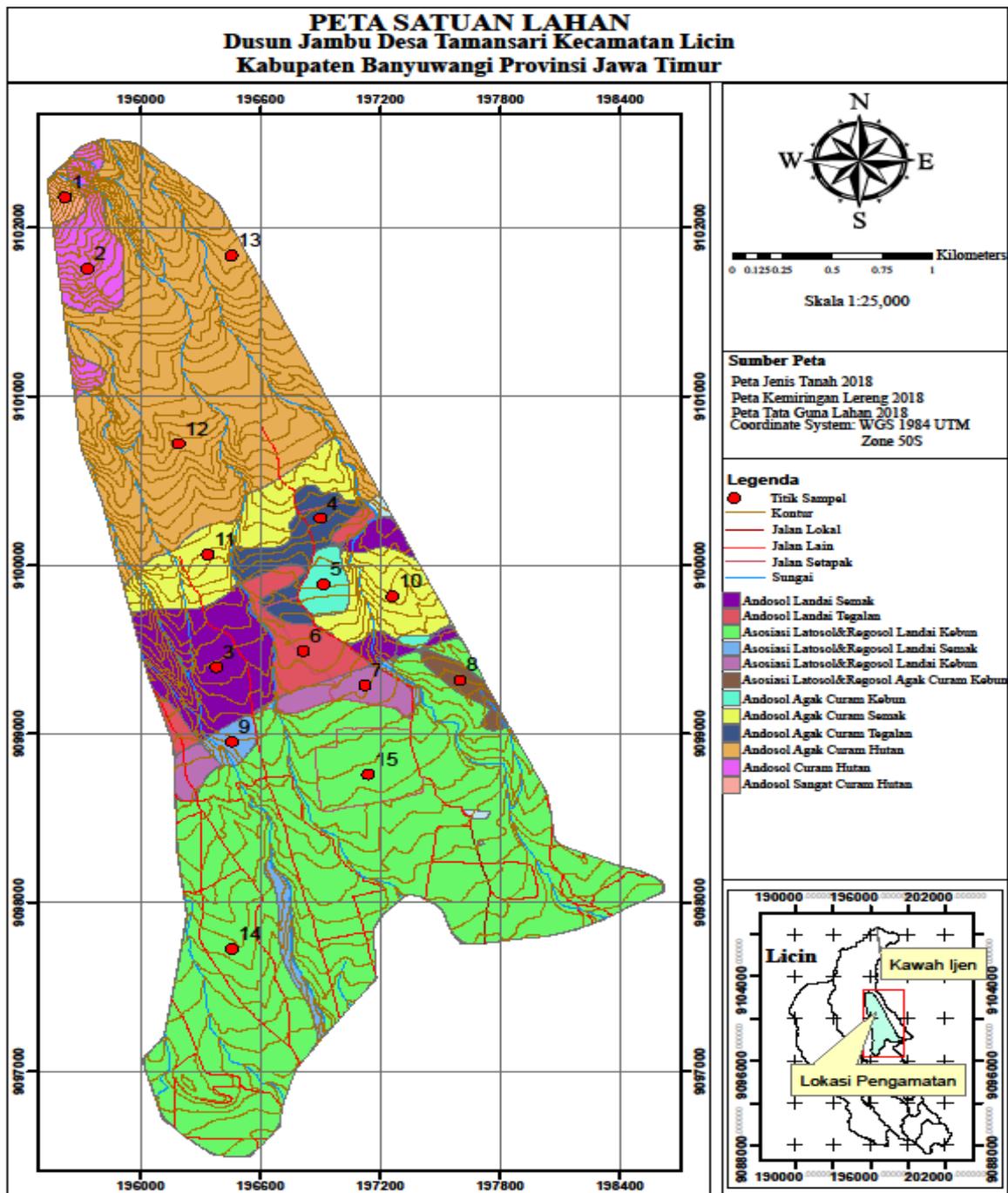
Metode USLE (*Universal Soil Loss Equation*) digunakan untuk menghitung prediksi nilai besarnya erosi berdasarkan faktor erosivitas hujan (R), erodibilitas tanah (K), kemiringan dan panjang lereng (LS), vegetasi penutup tanah dan tindakan konservasi tanah (CP) dan kemudian menentukan kelas Tingkat Bahaya Erosi (TBE). Nilai curah hujan menggunakan ombrometer sederhana yang dipasang di lapangan. Kemiringan dan panjang lereng menggunakan *abney level* dan meteran, sedang kedalaman solum menggunakan bor tanah. Struktur tanah dengan mengamati penampang pada mini pit. Keadaan vegetasi dan faktor tindakan konservasi tanah dengan pengamatan di lapangan. Tekstur menggunakan metode pipetan. Bahan organik menggunakan metode Walkley and Black, sedangkan permeabilitas tanah menggunakan permeameter.

Perhitungan nilai faktor K menggunakan persamaan (Weischmeier, *et al*, 1978) yaitu $100 K = 1,292 [2,1 M^{1,14} (10^{-4}) (12-a) + 3,25 (b-2) + 2,5 (c-3)]$ dengan keterangan M: ukuran partikel (% pasir sangat halus + % debu) (100-% lempung), a: kandungan bahan organik (%C x 1,724), b: harkat struktur tanah dan c: harkat permeabilitas tanah. Nilai Erosivitas hujan (R) dihitung dengan rumus: $R_m = 6,119 (P_m)^{1,21} (HH)^{-0,47} (P_{max})^{0,5}$ yang mana EI_{30} =erosivitas hujan bulanan; P_m =hujan bulanan (cm); HH=hari hujan/bulan; P_{max} =hujan harian maksimum pada bulan yang bersangkutan (cm). Sedangkan kehilangan tanah dengan pendekatan USLE yakni $A = R \times K \times L \times S \times C \times P$ yang mana A=Jumlah tanah yang tererosi selama 1 tahun; R=erosivitas hujan; K=erodibilitas tanah; LS= panjang dan besarnya lereng; C= faktor pengelolaan tanaman; P=faktor pengelolaan tanah

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Erosivitas Hujan (R)

Nilai indeks erosivitas (R) didapatkan dari data curah hujan bulanan selama satu tahun yang diperoleh dari BMKG kabupaten Banyuwangi serta selama bulan penelitian (2 bulan) yang diperoleh dari pengukuran ombrometer sederhana untuk mengetahui curah hujan harian. Nilai R atau jumlah dari R_m selama setahun yaitu sebesar 1075,12.



Gambar 1. Peta Satuan Lahan Dusun Jambu, Desa Tamansari, Kecamatan Licin, Kabupaten Banyuwangi, Provinsi Jawa Timur

2. Erodibilitas Tanah (K)

Nilai erodibilitas tanah (K) di wilayah penelitian menunjukkan angka yang sangat bervariasi dengan status rendah sampai sangat tinggi. Tentunya nilai tersebut ditentukan oleh komponen penyusunnya seperti kadar bahan organik, distribusi ukuran butir (kadar pasir sangat halus dan debu serta kadar lempung), struktur, permeabilitas dan kadar bahan organik. Bila mencermati komponen-komponen dari erodibilitas (K), yakni pada Tabel 1., terlihat bahwa, kadar bahan organik (a) sangat bervariasi dan sangat menentukan nilai erodibilitasnya. Zhu *et al.* (2010) mengatakan bahwa bahan organik tanah berperan sebagai matriks untuk menyerap air tanah, meningkatkan kemampuan anti erosi melalui pengurangan lepasnya partikel tanah oleh limpasan dan tetesan air hujan serta meningkatkan kekuatan geser tanah. Nilai tipe struktur tanah (b) hampir seragam, hanya tiga lokasi yang berbeda dan pengaruhnya kurang nyata bila mencermati terhadap nilai erodibilitasnya. Nilai permeabilitas tanah (c) cukup bervariasi dan secara umum agak sejalan dengan nilai erodibilitasnya. Hal tersebut ditunjukkan oleh permeabilitas tanahnya yang semakin tinggi (nilai c semakin rendah) dengan nilai erodibilitasnya yang semakin rendah pula. Walaupun demikian pada lokasi-lokasi tertentu justru menunjukkan nilai yang berlawanan misalnya lokasi AAcS1 dimana terlihat nilai c rendah (permeabilitas tinggi) yang menunjukkan nilai erodibilitasnya juga tinggi. Hal ini bisa dijelaskan bahwa ada komponen lain di tempat tersebut yang lebih menentukan nilai erodibilitasnya selain permeabilitasnya. Sangat boleh jadi bahwa di lokasi tersebut, faktor sebaran ukuran butir yakni fraksi pasir halus dan debu pengaruhnya lebih dominan terhadap nilai erodibilitasnya. W. H. Wischmeier dan J. V. Mannering. (1969) sebelumnya mengatakan bahwa erodibilitas yang melekat pada sifat tanah, merupakan faktor utama erosi yang merupakan sifat kompleks yang bergantung pada kapasitas infiltrasi dan kapasitasnya untuk tahan pelepasan partikel tanah dan pengangkutan oleh curah hujan dan limpasan.

Tabel 1. Nilai Erodibilitas Tanah (K)

No	Kode SPL	a (%)	b	c	M	K	Kelas*
1	AscH	11,03	2	1	4900,61	0,16	Rendah
2	ACH	13,42	2	2	5493,27	0,20	Rendah
3	ALS	3,70	2	2	4733,50	0,37	Agak tinggi
4	AacT	4,19	2	3	4609,00	0,37	Agak tinggi
5	AacK	2,96	2	2	2812,39	0,17	Rendah
6	ALT	5,44	2	2	6099,28	0,49	Tinggi
7	LLT	6,98	2	3	6059,56	0,48	Tinggi
8	LacK	4,03	3	4	6318,10	0,66	Sangat tinggi
9	LLS	3,86	2	3	6636,03	0,64	Sangat tinggi
10	AAcS1	2,14	2	1	6099,59	0,55	Tinggi
11	AacS2	4,63	2	2	4886,45	0,36	Agak tingi
12	AAcH1	9,43	2	2	6770,46	0,47	Tinggi
13	AAcH2	4,10	2	1	5218,33	0,39	Agak tinggi
14	LLK1	4,70	3	3	4641,84	0,41	Agak tinggi
15	LLK2	10,47	3	3	4834,15	0,27	Sedang

Sumber: *) Arsyad, 2010

Kerangan: M: persentase pasir sangat halus dan debu x (100-persentase lempung); a: persentase bahan organik; b: kelas struktur tanah; c: kelas permeabilitas tanah

Nampaknya bahwa pengaruh infiltrasi pada kondisi tertentu tidak mutlak terhadap nilai erodibilitas, melainkan ada sifat-sifat lain yang ada kalanya lebih dominan yakni faktor yang menyebabkan agregasi lebih kuat sehingga sulit terdispersi oleh energi kinetik air hujan atau sebaran ukuran butir tanah yang menyebabkan lebih tahan terhadap aliran permukaan. Erodibilitas tanah dan stabilitas agregat tanah sering digunakan untuk menilai degradasi tanah di lingkungan yang sangat mudah tererosi (Liu, M. dan Han, G. 2020).

3. Faktor Topografi (LS)

Berdasarkan peta kemiringan lereng dapat dilihat bahwa, daerah penelitian memiliki kelas kemiringan yang bervariasi dari mulai landai sampai sangat curam. Nilai faktor LS didapatkan dari pengukuran panjang dan kemiringan lereng di lapangan. Hasil pengukuran di lapangan serta perhitungan nilai L, S dan LS pada daerah penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai L, S dan LS

No	Kode	Panjang (m)	Slope (%)	L	S	LS
1	AscH	14	62,48	0,80	13,68	10,91
2	ACH	30	40,40	1,17	7,59	8,87
3	ALS	149	12,27	2,60	1,52	3,95
4	AacT	54	26,79	1,57	4,36	6,83
5	AacK	30	30,57	1,17	5,21	6,09
6	ALT	97	7,87	2,10	0,82	1,73
7	LLT	35	5,24	1,26	0,48	0,61
8	LacK	47	30,57	1,46	5,21	7,62
9	LLS	147	8,74	2,58	0,96	2,48
10	AAcS1	35	24,93	1,26	3,96	4,99
11	AacS2	23	23,08	1,02	3,57	3,65
12	AAcH1	32	32,49	1,21	5,66	6,82
13	AAcH2	43	28,67	1,40	4,78	6,83
14	LLK1	65	17,63	1,72	2,48	4,26
15	LLK2	90	21,25	2,02	3,19	6,45

4. Faktor Vegetasi (C)

Faktor tanaman penutup tanah di daerah penelitian didapatkan dengan melakukan pengamatan langsung di lapangan setelah itu dilihat pada tabel nilai C. Semakin rapat penutup tanah maka semakin rendah pula nilainya. Untuk tanaman penutup tanah di masing-masing satuan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.

5. Faktor Pengelolaan Lahan (P)

Faktor tindakan konservasi tanah diperoleh dari pengamatan langsung di lapangan kemudian membandingkan dengan tabel indeks nilai P, dengan adanya tindakan konservasi yang dilakukan maka diharapkan dapat memperkecil nilai erosi yang terjadi. Tindakan konservasi di daerah penelitian bervariasi, dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Faktor Vegetasi dan Tindakan Konservasi (C dan P)

No	Kode	Konservasi/ P	Nilai	Vegetasi/ C	Nilai
1	AscH	Asumsi*	0,10	Hutan alam dengan seresah banyak	0,001
2	ACH	Asumsi*	0,10	Hutan alam dengan seresah banyak	0,001
3	ALS	Penutup tanah baik	0,10	Kebun campuran	0,1
4	AAcT	Penanaman dalam strip 9-20%	0,75	Jagung (kanopi tinggi jatuh 0,5m)	0,12
5	AAcK	Penutup tanah baik	0,10	Semak belukar/ padang rumput	0,3
6	ALT	Penutup tanah buruk	0,50	Kopi (kanopi tinggi jatuh 0,5m)	0,16
7	LLT	Penutup tanah baik	0,10	Kopi (kanopi tinggi jatuh 0,5m)	0,011
8	LAcK	Penutup tanah baik	0,10	Kopi (kanopi tinggi jatuh 2m)	0,04
9	LLS	Penutup tanah baik	0,10	Kebun campuran	0,1
10	AAcS1	Teras gulud	0,15	Bawang putih	0,7
11	AacS2	Penutup tanah baik	0,10	Semak belukar/ padang rumput	0,3
12	AAcH1	Asumsi*	0,10	Hutan alam dengan seresah banyak	0,001
13	AAcH2	Asumsi*	0,10	Hutan alam dengan seresah banyak	0,001
14	LLK1	Penutup tanah baik	0,10	Cengkeh (kanopi tinggi jatuh 4m)	0,083
15	LLK2	Penutup tanah baik	0,10	Cengkeh (kanopi tinggi jatuh 4m)	0,083

Keterangan: **AscH**=Andosol, sangat curam, hutan; **ACH**=Andosol, curam, hutan; **ALS**=Andosol, landai, semak; **AAcT**=Andosol, agak curam, tegalan; **AAcK**=Andosol, agak curam, kebun; **ALT**=Andosol, landai, tegalan; **LLT**=Asosiasi Latosol dan Regosol, landai, (kebun kopi); **LAcK**=Asosiasi Latosol dan Regosol, agak curam, kebun; **LLS**=Asosiasi Latosol dan Regosol, landai, semak; **AAcS**=Andosol, agak curam, semak; **AAcH**=Andosol, agak curam, hutan; **LLK**= Asosiasi Latosol dan Regosol, landai, kebun (cengkeh). *). Tindakan konservasi di lahan hutan tidak ada, namun diasumsikan mirip dengan perkebunan dengan vegetasi lebat yang menurut Abdurachman *et al.*, (1984 dalam Asdak, 1995) setara dengan P=0,1.

6. Klasifikasi Tingkat Bahaya Erosi

Pendugaan erosi tanah menggunakan metode USLE dengan komponen: R, K, LS, C dan P. menunjukkan bahwa nilai besarnya erosi (A) sangat bervariasi yakni berkisar dari 0,19 - 310 ton/ ha/ tahun. Hal tersebut tidak terlepas dari komponen-komponen yang berpengaruh terhadap proses erosi yang terjadi khususnya nilai K, LS dan C. Nilai K sangat dipengaruhi oleh jenis tanah yang berbeda dan komponen penyusunnya seperti bahan organik, sebaran ukuran butir dan permeabilitas tanah, sedangkan LS oleh morfologi lahan yang beragam. Nilai C oleh jenis tanaman yang sangat berpengaruh terhadap kanopi daun. Tingkat bahaya erosi di Dusun Jambu ada tiga kelas yaitu sangat ringan, ringan dan berat. Kelas tingkat bahaya erosi sangat ringan terdapat pada satuan lahan ASch, ACH dan LLT seluas 46,6 Ha. Tingkat bahaya erosi sangat ringan di Dusun Jambu ini khususnya karena nilai C yang sangat rendah oleh kerapatan vegetasi yang tinggi dan erodibilitas yang rendah serta tebal solum yang lebih dari 90 cm. Faktor C yang sangat kecil terdapat pada lokasi hutan yang tidak terganggu. Jadi meskipun faktor LS besar, lerengnya curam namun terdapat vegetasi berupa pohon-pohon besar dan banyak seresah yang

menutupi permukaan tanah sehingga mampu melindungi tanah dari tenaga mekanis air hujan secara langsung, hal ini akan mencegah/ mengurangi dispersi tanah dan aliran permukaan.

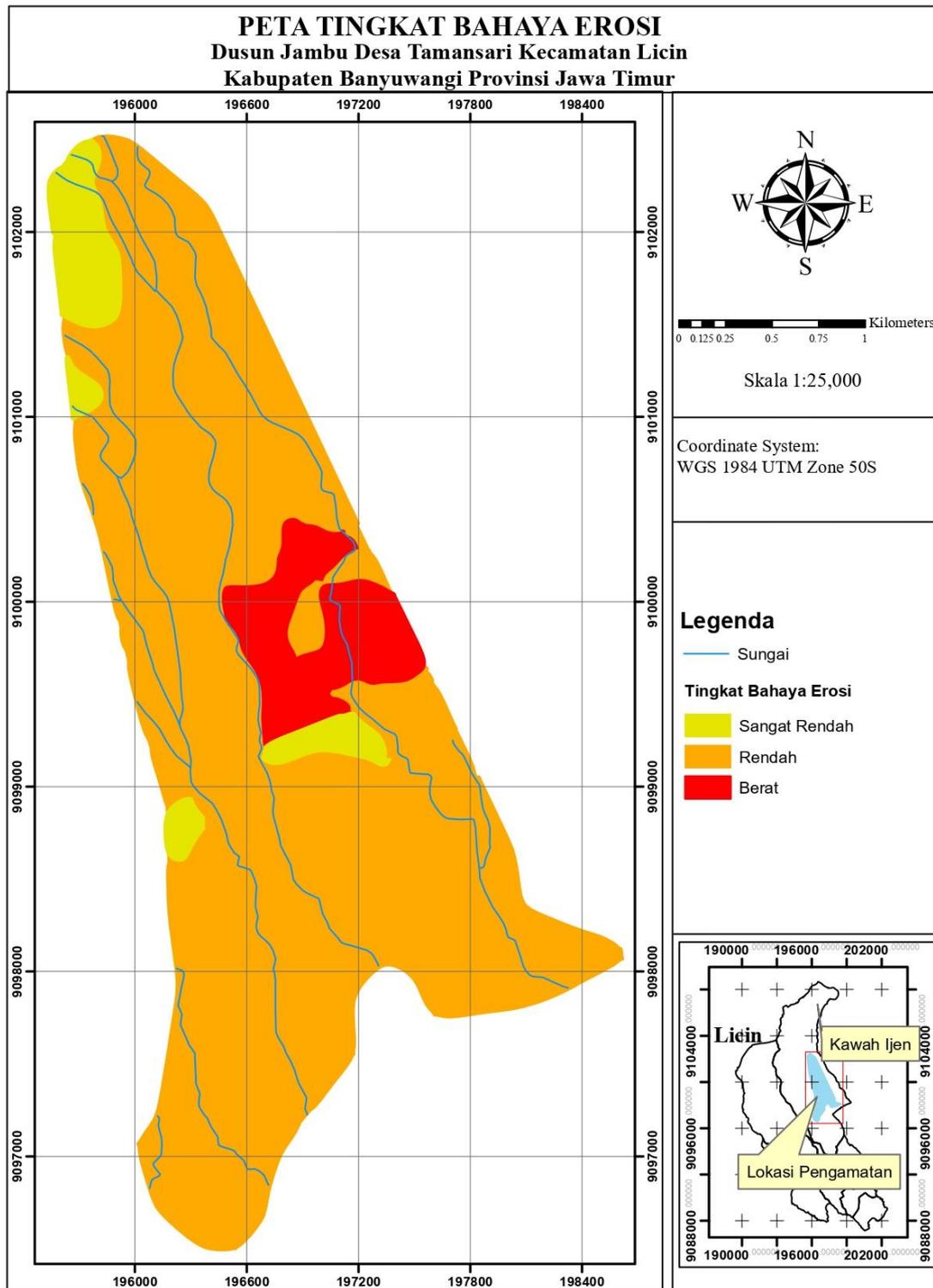
Pada daerah penelitian sebagian besar memiliki tingkat bahaya erosi yang ringan. Total luas lahan yang memiliki tingkat bahaya erosi ringan mencapai 656,6 Ha. Faktor utama adalah nilai C dan P yang rendah serta nilai K yang cukup rendah. Lokasi AAcH1 dan AAcH2 yang berupa hutan walaupun memiliki nilai C yang sangat rendah namun solum tanahnya < 90 cm sehingga tingkat bahaya erosinya ringan.

Tabel 5. Klasifikasi Tingkat Bahaya Erosi

No	SPL	R	K	LS	C	P	A	Solum	TBE
							ton/ha/th	(cm)	Status
1	AscH	1075,12	0,16	10,91	0,001	0,1*	0,19	>90	Sangat ringan
2	ACH	1075,12	0,20	8,87	0,001	0,1*	0,19	>90	Sangat ringan
3	ALS	1075,12	0,37	3,95	0,1	0,1	15,78	>90	Ringan
4	AacT	1075,12	0,37	6,83	0,12	0,75	248	>90	Berat
5	AacK	1075,12	0,17	1,44	0,3	0,1	32,53	>90	Ringan
6	ALT	1075,12	0,49	1,73	0,16	0,5	73,42	65	Berat
7	LLT	1075,12	0,48	0,61	0,011	0,1	0,34	>90	Sangat ringan
8	LacK	1075,12	0,66	7,62	0,04	0,1	21,79	>90	Ringan
9	LLS	1075,12	0,64	2,48	0,1	0,1	16,94	>90	Ringan
10	AAcS1	1075,12	0,55	4,99	0,7	0,15	310	>90	Berat
11	AAcS2	1075,12	0,36	3,65	0,3	0,1	42,38	>90	Ringan
12	AAcH1	1075,12	0,47	6,82	0,001	0,1*	0,35	80	Ringan
13	AAcH2	1075,12	0,39	6,83	0,001	0,1*	0,28	82	Ringan
14	LLK1	1075,12	0,41	4,26	0,083	0,1	15,47	>90	Ringan
15	LLK2	1075,12	0,27	6,45	0,083	0,1	15,77	>90	Ringan

Keterangan: *) Nilai P-di hutan diasumsikan= perkebunan vegetasi lebat= 0,1 (Abdurachman *et al.*, 1984 dalam Asdak, 1995).

Satuan lahan ALT, AAcT, AAcS1 memiliki kelas tingkat bahaya erosi yang berat dengan total luas 63,7 Ha. Pada penggunaan lahan ALT memiliki kelas tingkat bahaya erosi yang berat karena memiliki nilai erodibilitas tinggi serta ketebalan solumnya agak dangkal. Sedangkan pada satuan lahan lainnya berupa lahan tegalan yang tidak memiliki tanaman penutup yang rapat sehingga runoff yang terjadi besar. Pada Gambar 2. Dapat dilihat peta sebaran tingkat bahaya erosi yang terjadi di daerah penelitian. Dalam memberikan arahan harus diperhatikan keadaan dilapangan serta kesesuaiannya. Arahan konservasi yang direkomendasikan berdasarkan Departemen Kehutanan (1986) dari arahan tersebut kemudian disesuaikan dengan keadaan lapangan di daerah penelitian. Lahan yang dengan tingkat bahaya erosi sangat ringan dan ringan memiliki kondisi lapangan dengan vegetasi penutup yang baik. Lahan ini sebenarnya belum membutuhkan tindakan konservasi tanah yang rumit. Untuk lahan hutan perlu dilestarikan vegetasi alamnya. Untuk lahan perkebunan juga harus diperhatikan vegetasi penutup tanahnya agar dapat mempertahankan laju erosi tetap rendah.



Gambar 2. Peta Tingkat Bahaya Erosi Dusun Jambu, Desa Tamansari, Kecamatan Licin, Kabupaten Banyuwangi, Provinsi Jawa Timur

Pada lahan yang memiliki tingkat bahaya erosi berat untuk areal perkebunan dapat dengan menambahkan tanaman penutup yang tidak mengganggu pertumbuhan tanaman utama. Satuan lahan yang merupakan tegalan arahan konservasi tanah yang dapat dilakukan untuk mengurangi erosi yaitu dengan metode konservasi mekanik dan vegetatif. Pengelolaan menggunakan tenaga manusia dengan metode mekanik yaitu membuat teras gulud yang searah kontur, tindakan konservasi saat penelitian di lapangan berupa bedengan dengan sistem penanaman searah lereng dan searah kontur. Membuat saluran-saluran pembuangan air atau rorak. Metode vegetatif dapat dilakukan dengan cara menanam tanaman penutup tanah, dapat juga melakukan pemanfaatan mulsa dengan demikian erosi dapat berkurang serta penerapan sistem penanaman multiple cropping salah satunya yaitu tumpangsari.

Tanaman yang dapat ditumpangsarikan dengan tegalan bawang misalnya seperti tomat dan cabai. Pada ketinggian tempat lebih dari 800mdpl jenis-jenis sayuran yang dapat tumbuh baik di dataran tinggi yaitu, kubis, tomat, bawang putih, cabai (Rukmana, 2005). Selain memiliki nilai ekonomis yang tinggi, tanaman-tanaman tersebut dapat tumbuh di daerah dengan kondisi seperti pada daerah penelitian dimana merupakan dataran tinggi, curah hujan serta sinar matahari yang cukup. Pada lahan ini belum diperlukan adanya tindakan konservasi secara mekanik seperti teras bangku, karena kemiringan lerengnya tidak terlalu curam.

KESIMPULAN

1. Besarnya prediksi erosi yang terjadi pada lahan di Dusun Jambu yang paling berat 310 ton/ha/tahun dan paling ringan 0,34 ton/ha/tahun.
2. Di Dusun Jambu terdapat tiga kelas tingkat bahaya erosi yaitu sangat ringan seluas 45,6 Ha, ringan 656,6 Ha, dan berat 63,7 Ha dari total luas daerah 766 Ha.
3. Arahan konservasi tanah menurut kelas tingkat bahaya erosi: untuk lahan dengan tingkat erosi sangat ringan masih belum diperlukan adanya tindakan konservasi melainkan menjaga dan melestarikan vegetasi alaminya. Lahan dengan tingkat bahaya erosi ringan dengan cara mempertahankan kondisi tanaman penutup tanah. Pada lahan dengan tingkat bahaya erosi berat dapat dilakukan penanaman tanaman penutup tanah, sistem penanaman tumpang sari, pembuatan teras gulud searah garis kontur serta pembuatan rorak/ teras saluran.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, S. 2010. *Konservasi Tanah dan Air*. Edisi Kedua. Bogor: Serial Pustaka IPB Press.
- Asdak, Chay. 1995. *Hidrologi dan Pengelolaan DAS*. Yogyakarta. UGM.
- Banuwa, Irwan Sukri. 2016. *Erosi*. Jakarta: Pranamedia Group.
- Bakker, M. M., Govers, G., Kosmas, C., Vanacker, V., Oost, K. V., & Rounsevell, M. 2005. Soil erosion as driver of land use change. *Journal of Agriculture, Ecosystems and Environment*, 105, 467–481.
- Biggelaar, C. D., Lal, R., Wiebe, K., & Breneman, V. 2003. The global impact of soil erosion on productivity: I: Absolute and relative erosion-induced yield losses. *Journal of Advances in Agronomy*, 81, 1–48.

- Departemen Kehutanan. 1989. Penyuluhan Kehutanan. Jakarta: Departemen Kehutanan.
- _____. 1998. Pedoman Penyusunan Rencana Teknik Rehabilitasi Teknik Lapangan dan Konservasi Tanah Daerah Aliran Sungai. Departemen Kehutanan, Jakarta.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2015. Soil change: Impacts and responses. ISBN 978-92-5-109004-6.
- Hardjowigeno dan Sarwono. 2015. Ilmu Tanah. Edisi Baru. Jakarta: Akademika Pressindo.
- Ighodaro, I. D., Lategan, F. S., & Yusuf, S. F. G. 2013. The impact of soil erosion on agricultural potential and performance of Sheshegu community farmers in the Eastern Cape of South Africa. *Journal of Agricultural Science*, 5(5), 140–147.
- Kartasapoetra, A. G dan Mul Mulyani Suttedjo. 2000. Teknologi Konservasi Tanah & Air. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Liu M, Han G. 2020. Assessing soil degradation under land-use change: insight from soil erosion and soil aggregate stability in a small karst catchment in southwest China. *PeerJ* 8:e8908 <http://doi.org/10.7717/peerj.8908>
- Parveen, R., & Kumar, U. 2012. Integrated approach of universal soil loss equation (USLE) and geographical information system (GIS) for soil loss risk assessment in upper south Koel Basin, Jharkhand. *Journal of Geographic Information System*, 4(6), 588–596.
- Pimentel, D. 2006. Soil erosion: A food and environmental threat. *Journal of Environment, Development and Sustainability*, 8(1), 119–137.
- Rukmana, H.R. 2005. Bertanam Sayuran di Pekarangan. Yogyakarta: Kanisius.
- W. H. Wischmeier and ND J. V. Mannering. 1969. Relation of Soil Properties to its Erodibility. *Soil Sci. Soc. Amer. Proc.* Vol. 33, 1969.
- Wischmeier and Smith. 1978. Current Concepts and Developments in Rainfall Erosion Research in The US. *Trnas. %Th Internal. Cong. Of Agric. Eng., Brussels, Belgium.* Pp. 458-468.
- Zhu BB, Li ZB, Li P, Liu GB, Xue S. 2010. Soil erodibility, microbial biomass, and physical–chemical property changes during long-term natural vegetation restoration: a case study in the Loess Plateau, China. *Ecological Research* 25:531–541 DOI 10.1007/s11284-009-0683-5.