



Pemetaan Erosi untuk Menentukan Perencanaan Konservasi Tanah dan Air di Kecamatan Busungbiu

Dedy Putra Barus, Made Sri Sumarniasih*, I Wayan Narka

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana,
Jl. PB. Sudirman Denpasar Bali 80231, **Indonesia**

*Corresponding author: sumarniasih@unud.ac.id

ABSTRACT

Erosion Mapping to Determine Soil and Water Conservation Planning in Busungbiu District. Busungbiu district has a sloping area of more than one third of the area of Busungbiu district itself, with a percentage of sloping area of 36.02%. Busungbiu district is the district that has the highest sloping area in Buleleng Regency. This study aims to determine the level of erosion and its distribution, the amount of erosion allowed and the appropriate conservation planning in Busungbiu district. The methods used were field survey and Universal Soil Loss Equation (USLE). The results showed that Busungbiu district has very light to very heavy erosion levels with values of 0.39 tons/ha/year - 629.45 tons/ha/year. Very light erosion is found in HLU 1, 14, 16, 17, 18, 19 and 20 with a total area of 3,303.52 ha. Light erosion is found in HLU 15 with a total area of 62.71 ha. Moderate erosion is found in HLU 8 and 10 with a total area of 721.95 ha. Heavy erosion is found in HLU 3, 5, 6, 9, 12 and 13 with a total area of 5,413.69 ha. Very heavy erosion is found in HLU 2, 4, 7 and 11 with an area of 1,632.04 ha. The allowable erosion value in Busungbiu district ranges from 8.78 tons/ha/year - 32.82 tons/ha/year. The recommended conservation planning is the improvement of vegetation and land management factors if erosion is greater than the allowable erosion, otherwise it needs to be conserved.

Keywords: *Erosion level, allowable erosion, soil and water conservation planning*

PENDAHULUAN

Kecamatan Busungbiu adalah sebuah kecamatan yang berada di Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali, Indonesia. Batas-batas wilayah Kecamatan Busungbiu ialah dibagian utara berbatasan dengan Kecamatan Seririt, dibagian timur berbatasan dengan Kecamatan Banjar, dibagian selatan berbatasan dengan Kabupaten Jembrana dan Kabupaten Tabanan, dibagian barat berbatasan dengan Kecamatan Seririt. Kecamatan Busungbiu mempunyai luas wilayah

19.662 ha atau 14,40 % dari luas Kabupaten Buleleng. Secara administrasi Kecamatan Busungbiu memiliki 15 desa. Bila ditinjau dari kondisi topografi Kecamatan Busungbiu memiliki daerah miring luasnya lebih dari sepertiga luas dari kecamatan Busungbiu itu sendiri, dengan presentase daerah miring 36,02%. Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dari waktu ke waktu secara langsung berdampak pada meningkatnya kebutuhan terhadap lahan (Purba *et al.*,

2020). Topografi yang curam dapat menyebabkan erosi, degradasi lahan, penurunan produktivitas lahan dan produksi pertanian (Sumarniasih, 2015).

Erosi adalah hilangnya atau terangkutnya material tanah atau bagian-bagian tanah dari suatu tempat ke tempat lain oleh media alami. Pengangkutan atau pemindahan tanah tersebut terjadi oleh media alami yaitu air dan angin. Perpindahan lapisan tanah dari suatu tempat ke tempat lain akibat proses erosi dapat menimbulkan berbagai dampak negatif, seperti tanah akan menjadi lebih terbuka dan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman hilang karena sebagian besar unsur hara tersebut berada pada lapisan top soil yang telah terkikis (Silalahi *et al.*, 2017). Dampak dari terjadinya erosi menyebabkan hilangnya kesuburan tanah yang dalam pemulihan kembali perlu waktu sangat lama bahkan kadang sulit dipulihkan (Kudeyarov, 2018).

Salah satu degradasi lahan adalah erosi, erosi adalah hilangnya atau terangkutnya material tanah atau bagian-bagian tanah dari suatu tempat ke tempat lain oleh media alami. Pengangkutan atau pemindahan tanah tersebut terjadi oleh media alami yaitu air atau angin (Arsyad, 2010). Secara alamiah erosi dikatakan tidak menimbulkan masalah, apabila kecepatan erosinya lebih rendah atau sama dengan kecepatan pembentukan tanah, dan ini disebut dengan erosi normal (erosi geologi).

Konservasi tanah dan air atau yang juga disebut dengan pengawetan tanah adalah usaha-usaha yang dilakukan untuk menjaga dan meningkatkan produktivitas tanah, kuantitas, dan kualitas air. Keberadaan pertanian perlu dipertahankan dengan pendekatan konservasi dan pertanian berkelanjutan (Sumarniasih dan Antara, 2020). Penerapan teknik konservasi tanah dan air merupakan strategi utama dalam upaya pelestarian dan pemanfaatan lingkungan hidup serta sumberdaya alam (Wahyuni *et al.*, 2019). Marongwe *et al.*,

(2011) dalam Sutrisno dan Heryani (2013) lebih lanjut menjelaskan bahwa dalam jangka panjang, konservasi tanah dan air bermanfaat dalam upaya mitigasi perubahan iklim dan degradasi lahan. Konservasi tanah dan air untuk mengurangi kerusakan lahan dan dapat memberikan keuntungan bagi petani, dan peningkatan pendapatan (Sumarniasih, 2017). Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas, penulis beranggapan bahwa perlu diadakannya penelitian mengenai erosi dan menentukan perencanaan konservasi tanah dan air yang tepat di Kecamatan Busungbiu, Kabupaten Buleleng.

Selain berupa tabel dan angka, data hasil analisis erosi juga dapat disajikan dalam bentuk lain dengan memanfaatkan teknologi, yaitu Sistem Informasi Geografis atau sering disingkat menjadi SIG. Salah satu manfaat dari SIG adalah pemetaan (*mapping*). Pemetaan merupakan proses memvisualkan kenampakan permukaan bumi dalam suatu layer, layer tersebut merepresentasikan kumpulan objek yang mempunyai kesamaan, contohnya yaitu layer jalan, layer pemukiman, dan lain-lain, hingga menghasilkan output berupa peta (Tricahyono dan Dahlia, 2017).

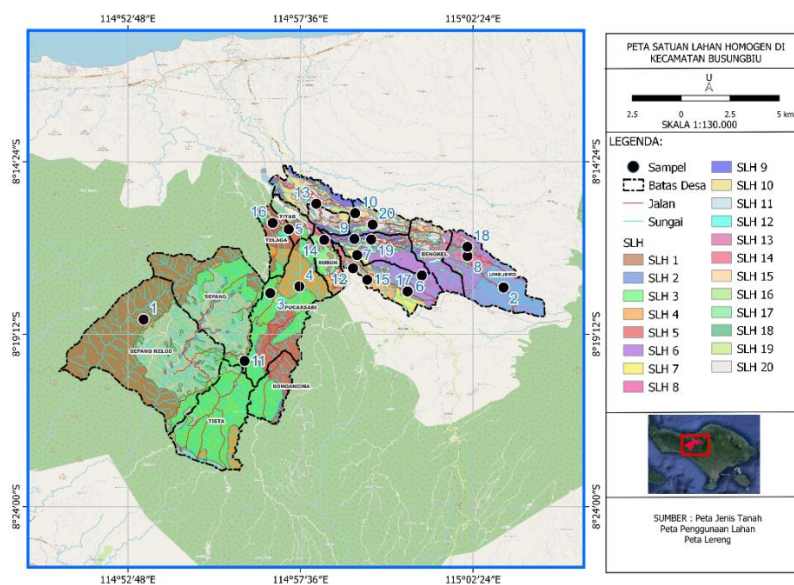
BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Busungbiu, Kabupaten Buleleng dan analisis tanah di Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah, Konsentrasi Ilmu Tanah dan Lingkungan, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana. Secara geografis Kecamatan Busungbiu terletak pada 8°18'37.24" LS sampai 8°20'11.34" LS dan 115°4'19.44" BT sampai 114°51'6.33" BT.

Kecamatan Busungbiu mempunyai luas wilayah 19.662 ha atau 14,40 % dari luas Kabupaten Buleleng. Kecamatan Busungbiu yang secara administrasi terdiri dari 15 desa, diantaranya Desa Sepang Kelod (4.296 ha), Tista (912 ha), Bongancina (653 ha),

Pucaksari (1.684 ha), Sepang (5.615 ha), Telaga(834 ha), Titab (253 ha), Kekeran (326 ha), Busungbiu (762 ha), Pelapuan (375ha), Subuk (434 ha), Tinggarsari (803 ha), Kedis (924 ha), Bengkel (598 ha), Umejero (1.193 ha). Sampel yang diambil sebanyak 20 titik pengamatan berdasarkan hasil tumpang susun peta penggunaan lahan, peta jenis tanah dan peta lereng sehingga didapat peta satuan lahan homogen (SLH). Sampel tanah dianalisis di Laboratorium, sedangkan untuk perhitungan erosi menggunakan metode *Universal Soil Loss Equation* (USLE) dengan persamaan $A = R \cdot K \cdot LS \cdot C \cdot P$. A adalah besar erosi (ton/ha/tahun), R = indeks erosivitas hujan, K = faktor erodibilitas tanah, LS adalah faktor panjang lereng dan kemiringan lereng, C =vegetasi dan P adalah faktor pengelolaan. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode survei atau observasi untuk mengamati karakteristik tanah di lapangan. Pengambilan sampel tanah menggunakan teknik *purposive sampling* dan dilanjutkan dengan analisis sampel tanah di laboratorium. Penelitian dibagi menjadi tujuh tahap, yaitu (1) Persiapan dengan membuat Peta Satuan Homogen dengan menggunakan peta jenis tanah, peta penggunaan lahan dan peta lereng. (2) Pengambilan sampel tanah

dengan metode survei, dan sampel diambil secara *purposive* pada beberapa titik di setiap Satuan Lahan Homogen (SLH) dengan cara komposit pada kedalaman 0-30 cm. (3) Sampel dianalisis di laboratorium beberapa parameter yang diperlukan untuk mengukur erosi (A) dan erosi yang diperbolehkan (Edp). (4) Parameter yang diamati di lapangan: panjang lereng (meteran), kemiringan lereng (Abney level), struktur tanah (secara visual berdasarkan bentuk dan tipe struktur tanah, kedalaman efektif tanah (bor belgia), jenis dan kerapatan vegetasi (secara visual), serta pengelolaan lahan (secara visual). Parameter yang dianalisis di laboratorium yaitu tekstur tanah (metode pipet), C-organik (Metode Walkly and black), permeabilitas (Metode De Booth berdasarkan hukum Darcy) dan berat volume tanah (metode ring sampel). (5) perhitungan menggunakan metode USLE. (6) $Edp = (\text{Kedalaman Efektif} \times \text{Faktor Kedalaman})$ dibagi umur guna selama 400 tahun. (7) Perencanaan konservasi dilakukan apabila erosi (A) melebihi dari erosi yang diperbolehkan (Edp) dan disesuaikan dengan keadaan di lokasi penelitian. (8) Pemetaan erosi.



Gambar 1. Peta Satuan Lahan Homogen (SLH) di Kecamatan Busungbiu

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perhitungan Faktor Erosivitas Hujan (R)

Data hujan diperoleh dari Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Wilayah III Denpasar yang berasal dari hasil pengamatan satu pos pengamatan hujan, yaitu Pos Desa Besakih dengan periode pengamatan selama 10 tahun terakhir (2013- 2022). Curah hujan tahunan di Kecamatan Busungbiu, Kabupaten Buleleng berkisar 4.794,1 mm yang tergolong tinggi sehingga berpengaruh dalam peningkatan nilai erosivitas hujan (R). Erosivitas hujan adalah kemampuan air hujan dalam menyebabkan erosi. Hujan yang jatuh menimpa tanah terbuka atau tanpa vegetasi penutup tanah akan menyebabkan tanah terdispersi akibat energi kinetik dari air hujan. Dispersi adalah pemisahan agregat tanah menjadi bagian partikel-partikel yang lebih kecil atau bongkah-bongkah tanah yang menjadi butiran tanah kecil dan halus. Hasil dispersi ini akan lebih mudah terangkut oleh air hujan sehingga dapat menutup atau menyumbat pori-pori tanah sehingga menyebabkan kemampuan infiltrasi tanah menjadi terganggu yang pada akhirnya menghasilkan aliran permukaan dengan melakukan penggerusan pada tanah yang dilaluinya (Arsyad, 2012). Jumlah curah hujan rata-rata yang tinggi tidak menyebabkan erosi jika intensitasnya rendah, demikian pula intensitas hujan yang tinggi tidak akan menyebabkan erosi bila terjadi dalam waktu yang singkat karena tidak tersedianya air dalam jumlah besar untuk menghanyutkan tanah dan jika jumlah dan intensitasnya tinggi akan mengakibatkan erosi yang besar. Distribusi hujan akan menentukan kerusakan yang terjadi disebabkan oleh hujan tahunan (Irfandi, 2020). Faktor erosivitas hujan juga berperan penting dalam menentukan nilai erosi (Tabel 1).

Perhitungan Faktor Erodibilitas Tanah (K)

Klasifikasi nilai erodibilitas dengan harkat sangat rendah terdapat pada SLH 18 dengan nilai yaitu 0,09. Erodibilitas tanah rendah terdapat pada SLH 3, 11 dan 14 dengan nilai berturut-turut yaitu 0,21, 0,20, dan 0,13. Erodibilitas tanah dengan harkat sedang terdapat pada SLH 1, 4, 5, 10, 12, 13, 19 dan 20 dengan nilai berturut-turut sebesar 0,32; 0,32; 0,27; 0,26; 0,23; 0,24; 0,32 dan 0,23. Erodibilitas tanah dengan harkat agak tinggi ditemukan pada SLH 2, 6, 7, 8, 9, dan 17 dengan nilai berturut-turut 0,35; 0,37; 0,38; 0,37; 0,40 dan 0,34. Erodibilitas tanah dengan harkat tinggi ditemukan pada SLH 15 dan 16 dengan nilai berturut-turut 0,54 dan 0,54. Erodibilitas dengan harkat sangat tinggi tidak ditemukan pada SLH manapun. Semua nilai erodibilitas tanah pada masing-masing SLH di daerah penelitian dapat dilihat dalam Tabel 1. Nilai erodibilitas yang tinggi pada area tersebut memperlihatkan bahwa tanah tersebut sangat rentan terhadap erosi yang dipengaruhi oleh air hujan (Vopravil *et al.* 2007; Pahlevi *et al.* 2018).

Perhitungan Faktor Panjang dan Kemiringan Lereng (LS)

Perhitungan panjang dan kemiringan lereng di Kecamatan Busungbiu yang menggunakan persamaan Keersebilk menghasilkan nilai LS antara 0,562 sampai 4,731. Nilai LS terendah yaitu 2,024 terdapat pada SLH 16 dengan panjang dan kemiringan lereng berturut-turut sebesar 6 m dan 10%. Sedangkan nilai LS yang tertinggi, yaitu 4,731 terdapat pada SLH 15 dengan panjang dan kemiringan lereng berturut-turut sebesar 12 m dan 28%. Nilai LS dapat disajikan pada Tabel 1. Besarnya erosi suatu lahan sangat dipengaruhi oleh kemiringan lereng. Semakin curam kemiringan lereng maka akan meningkatkan jumlah dan kecepatan aliran. Semakin panjang suatu lereng maka semakin banyak air yang

terakumulasi sehingga kedalaman dan kecepatan aliran permukaan akan semakin tinggi. Maka dari itu, panjang dan kemiringan lereng merupakan satu kesatuan faktor penyebab erosi yang tidak dapat dipisahkan (Wijaya, 2020).

Perhitungan Faktor Vegetasi Penutup Tanah dan Pengelolaan Lahan (CP)

Nilai CP yang diperoleh mulai dari yang paling rendah yaitu 0,0015 sampai yang paling tinggi yaitu 0,28. CP dengan nilai terendah ditemukan pada SLH 14, 15, 16, 17, 18, 19, dan 20 dengan penggunaan lahan berupa sawah dan terdapat pengelolaan lahan teras bangku konstruksi sedang sehingga didapat nilai CP 0,0015. Sedangkan CP dengan nilai tertinggi dapat dijumpai pada SLH 11, 12 dan 13 dengan penggunaan lahan ladang/tegalan dan tindakan pengelolaan lahan berupa teras tradisional dengan Nilai CP 0,28. Faktor tanaman dan tindakan konservasi juga berperan penting dalam menentukan nilai CP (Tabel 1). Menurut Prasad *et al.*, (2021), bahwa keefektifan tanaman sebagai pencegah erosi ditentukan oleh jenis, jumlah, penyebaran serta tinggi tanaman. Nilai CP pada suatu lahan akan mempengaruhi besarnya erosi yaitu semakin besar nilai CP akan memperbesar erosi yang akan terjadi.

Perhitungan Erosi (A ton/ha/th)

Perhitungan besarnya erosi di Kecamatan Busungbiu menunjukkan hasil bahwa erosi mulai dari 0,39 ton/ha/th hingga 629,45 ton/ha/th. Erosi dengan tingkat sangat ringan terdapat pada SLH 1, 14, 16, 17, 18, 19 dan 20. Penggunaan lahan pada SLH 1 tersebut berupa Hutan Lahan Kering Sekunder (serasah banyak) memiliki besar erosi yaitu 6,62 ton/ha/th dan SLH 14, 16, 17, 18, 19 dan 20 penggunaan lahan berupa Sawah yang memiliki besar erosi berturut-turut 2,24 ton/ha/th; 2,18 ton/ha/th; 4,03 ton/ha/th; 0,39 ton/ha/th; 5,05 ton/ha/th; 1,57

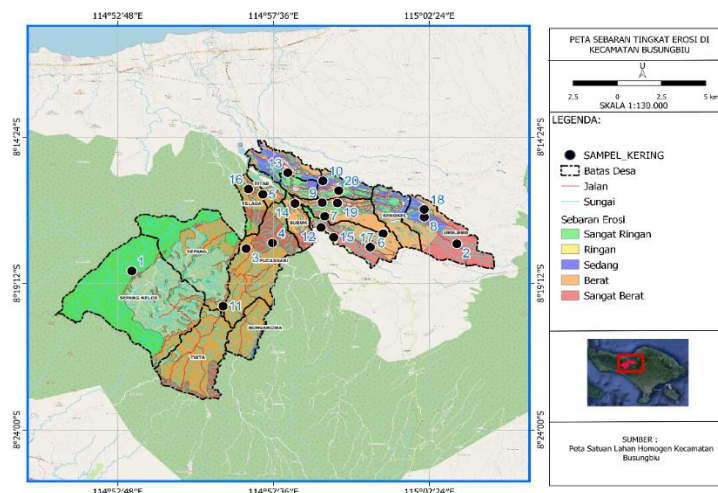
ton/ha/th. Tingkat Erosi ringan terjadi pada SLH 15 dengan penggunaan lahan berupa Sawah yang memiliki besar erosi yaitu 18,36 ton/ha/th. Tingkat Erosi sedang terjadi pada SLH 8 dan 10 dengan penggunaan lahan berupa Kebun Campuran (kerapatan sedang) yang memiliki besar erosi berturut-turut yaitu 161,34 ton/ha/th dan 140,10 ton/ha/th. Tingkat Erosi berat terjadi pada SLH 3, 5, 6, 9, 12, dan 13 dengan penggunaan lahan Ladang/tegalan dan Kebun Campuran (kerapatan sedang) yang memiliki besar erosi berturut-turut yaitu 211,66 ton/ha/th; 217,14 ton/ha/th; 453,38 ton/ha/th; 364,65 ton/ha/th; 267,98 ton/ha/th; 452,31 ton/ha/th. Tingkat Erosi sangat berat terjadi pada SLH 2, 4, 6, dan 11 dengan penggunaan lahan Kebun Campuran (kerapatan sedang) dan Ladang/Tegalan yang memiliki besar Erosi berturut-turut yaitu 518,54 ton/ha/th; 568,97 ton/ha/th; 629,45 ton/ha/th; 548,74 ton/ha/th. Nilai Erosi di Kecamatan Busungbiu secara lengkap tersaji pada Tabel 1. dan peta sebaran tingkat erosi pada Gambar 2.

Perhitungan Erosi yang diperbolehkan (Edp)

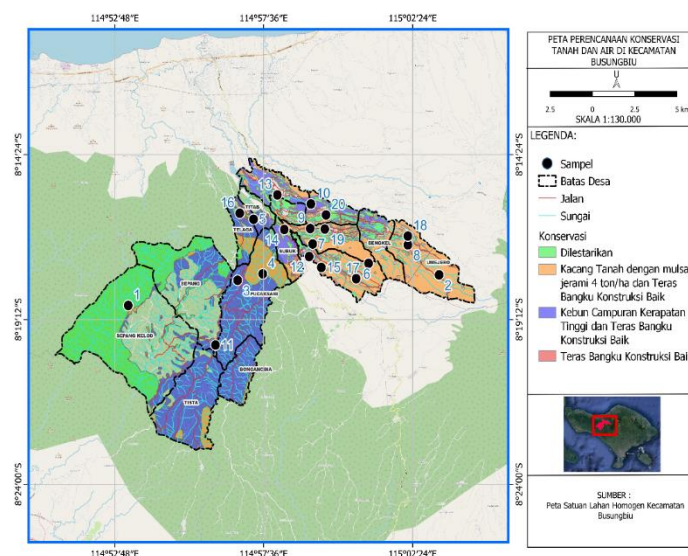
Nilai Edp terperinci dapat memberikan gambaran yang lebih jelas tentang penggunaan lahan dan produktivitasnya. Nilai Edp di Kecamatan Busungbiu berkisar dari 8,78 ton/ha/th sampai 32,82 ton/ha/th. SLH 4 memiliki Nilai Edp paling rendah dengan penggunaan lahan berupa Kebun Campuran (kerapatan sedang). Sedangkan SLH dengan nilai Edp paling tinggi yaitu SLH 7 dengan penggunaan lahan berupa Ladang/Tegalan. Nilai Edp dibutuhkan untuk membandingkan besarnya erosi yang terjadi di wilayah tersebut dengan kemampuan pembentuktanah, jika erosi yang terjadi di wilayah tersebut melebihi nilai Edp maka perlu dilakukan tindakan konservasi untuk meminimalkan erosi yang terjadi agar tidak melebihi kemampuan pembentukan tanah. Namun, ini tidak berarti bahwa penggunaan

lahan tersebut tidak efektif, tetapi mungkin memerlukan strategi atau perbaikan tertentu untuk meningkatkan produktivitasnya. Menurut Pasaribu *et al.*, (2018), faktor yang mempengaruhi nilai erosi diperbolehkan adalah kedalaman efektif tanah, berat masa tanah (*bulk density*), dan umur guna tanah (*resource life*). Salah satu faktor yang paling mempengaruhi besar kecilnya erosi yang diperbolehkan yaitu faktor solum tanah dan berat massa tanah. Faktor kedalaman efektif tanah (solum tanah) memiliki pengaruh yang signifikan dalam besar kecilnya erosi

diperbolehkan pada suatu lahan. Semakin besar atau dalam solum tanah maka akan semakin memperbesar nilai erosi yang diperbolehkan. Semakin dalam solum tanah akan memperkecil terjadinya erosi di suatu lahan. Hal ini disebabkan karena jika suatu lahan memiliki solum tanah yang dalam akan mengakibatkan aliran air yang ada dipermukaan tanah mempunyai tempat yang memadai untuk terserap ke dalam tanah, sehingga dapat meminimalkan terjadinya erosi.



Gambar 2. Peta Sebaran Tingkat Erosi



Gambar 3. Peta Perencanaan Konservasi Tanah dan Air

Tabel 1. Hasil Pethitungan Erosi

SLH	Penggunaan Lahan	Luas (ha)	R	K	LS (%)	CP	A (ton/ha/th)	Tingkat Erosi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Hutan Lahan Kering Sekunder (seresah banyak)	2.372,69	4.794,10	0,32	4,319	0,001	6,62	Sangat Ringan
2	Kebun Campuran (kerapatan sedang)	594,37	4.794,10	0,35	3,863	0,08	518,54	Sangat Berat
3	Kebun Campuran (kerapatan sedang)	3.089,43	4.794,10	0,21	2,628	0,08	211,66	Berat
4	Kebun Campuran (kerapatan sedang)	836,23	4.794,10	0,32	4,636	0,08	568,97	Sangat Berat
5	Kebun Campuran (kerapatan sedang)	814,00	4.794,10	0,27	2,097	0,08	217,14	Berat
6	Kebun Campuran (kerapatan sedang)	1.025,22	4.794,10	0,37	3,195	0,08	453,38	Berat
7	Kebun Campuran (kerapatan sedang)	130,80	4.794,10	0,38	4,319	0,08	629,45	Sangat Berat
8	Kebun Campuran (kerapatan sedang)	259,30	4.794,10	0,37	1,137	0,08	161,34	Sedang
9	Kebun Campuran (kerapatan sedang)	400,62	4.794,10	0,40	2,377	0,08	364,65	Berat
10	Kebun Campuran (kerapatan sedang)	462,65	4.794,10	0,26	1,405	0,08	140,10	Sedang
11	Ladang/Tegalan	70,64	4.794,10	0,20	2,044	0,28	548,74	Sangat Berat
12	Ladang/Tegalan	55,04	4.794,10	0,23	0,868	0,28	267,98	Berat
13	Ladang/Tegalan	29,38	4.794,10	0,24	1,404	0,28	452,31	Berat
14	Sawah	217,44	4.794,10	0,13	2,399	0,0015	2,24	Sangat Ringan
15	Sawah	62,71	4.794,10	0,54	4,731	0,0015	18,36	Ringan
16	Sawah	39,61	4.794,10	0,54	0,562	0,0015	2,18	Sangat Ringan
17	Sawah	84,42	4.794,10	0,34	1,649	0,0015	4,03	Sangat Ringan
18	Sawah	43,19	4.794,10	0,09	0,608	0,0015	0,39	Sangat Ringan
19	Sawah	175,96	4.794,10	0,32	2,198	0,0015	5,05	Sangat Ringan
20	Sawah	370,21	4.794,10	0,23	0,951	0,0015	1,57	Sangat Ringan

Sumber: Perhitungan Erosi dengan Metode USLE (Arsyad, 2012).

Tabel 2. Perencanaan Konservasi Tanah dan Air

SLH	Penggunaan Lahan	A (ton/ha/th)	Edp (ton/ha/th)	Tindakan Konservasi	A Setelah Konservasi (ton/ha/th)
1	Hutan Lahan Kering Sekunder (seresah banyak)	6,62	14,46	Dilestarikan	6,62
2	Kebun Campuran (kerapatan sedang)	518,54	18,91	Kacang tanah dengan mulsa jerami 4 ton/ha dan teras bangku konstruksi baik	12,70
3	Kebun Campuran (kerapatan sedang)	211,66	18,71	Kebun campuran (kerapatan tinggi) dan teras bangku konstruksi baik	10,58
4	Kebun Campuran (kerapatan sedang)	568,97	8,78	Kacang tanah dengan mulsa jerami 4 ton/ha dan teras bangku konstruksi baik	2,84
5	Kebun Campuran (kerapatan sedang)	217,14	21,87	Kebun campuran (kerapatan tinggi) dan teras bangku konstruksi baik	10,85
6	Kebun Campuran (kerapatan sedang)	453,38	13,91	Kacang tanah dengan mulsa jerami 4 ton/ha dan teras bangku konstruksi baik	11,10
7	Kebun Campuran (kerapatan sedang)	629,45	18,29	Kacang tanah dengan mulsa jerami 4 ton/ha dan teras bangku konstruksi baik	15,42
8	Kebun Campuran (kerapatan sedang)	161,34	8,94	Kacang tanah dengan mulsa jerami 4 ton/ha dan teras bangku konstruksi baik	3,95
9	Kebun Campuran (kerapatan sedang)	364,65	20,28	Kacang tanah dengan mulsa jerami 4 ton/ha dan teras bangku konstruksi baik	8,93
10	Kebun Campuran (kerapatan sedang)	140,10	13,23	Kebun campuran (kerapatan tinggi) dan teras bangku konstruksi baik	7,00
11	Ladang/Tegalan	548,74	22,95	Kebun campuran (kerapatan tinggi) dan teras bangku konstruksi baik	7,83
12	Ladang/Tegalan	267,98	32,82	Kebun campuran (kerapatan tinggi) dan teras bangku konstruksi baik	3,82
13	Ladang/Tegalan	452,31	31,72	Kacang tanah dengan mulsa jerami 4 ton/ha dan teras bangku konstruksi baik	3,16
14	Sawah	2,24	13,76	Dilestarikan	2,24
15	Sawah	18,36	14,57	Teras bangku konstruksi baik	4,89
16	Sawah	2,18	23,01	Dilestarikan	2,18
17	Sawah	4,03	12,44	Dilestarikan	4,03
18	Sawah	0,39	14,73	Dilestarikan	0,39
19	Sawah	5,05	15,08	Dilestarikan	5,05
20	Sawah	1,57	12,05	Dilestarikan	1,57

Keterangan: Hasil analisis dan pencocokan dengan Tabel Faktor C dan P (Arsyad, 2012).

SIMPULAN

Nilai erosi diporeh 5 tingkat: (1) tingkat erosi sangat ringan Desa Sepang Kelod, Desa Subuk, Desa Telaga, Desa Tinggasari, Desa Umejero, Desa Kedis dan Desa Pelapuan dengan total luas area 3.303,52 ha atau 29,67% dari luas keseluruhan daerah penelitian yaitu 11.134,18 ha; (2) tingkat erosi ringan ditemukan Desa Tinggasari dengan luas 62,71 ha atau 0,56% ; (3) tingkat erosi sedang terdapat pada Desa Umejero dan Desa Pelapuan, dengan total luas 721,95 ha atau 6,48%; (4) tingkat erosi berat terjadi di Desa Pucaksari, Desa Titab, Desa Tinggsarai, Desa Kekeran, Desa Subuk dan Desa Busungbiu, dengan total luas sebesar 5.413,69 ha atau 48,62% dan (5) tingkat erosi sangat berat ditemukan di Desa Umejero, Desa Pucaksari, Desa Kedis dan Desa Sepang dengan total luas sebesar 1.632,04 ha 14,65%. Nilai erosi yang

diperbolehkan di Kecamatan Busungbiu yaitu 8,78-32,82 ton/ha/th. Perencanaan konservasi yang sesuai dan dapat dilakukan adalah konservasi vegetatif dan mekanik, yaitu dengan memperbaiki faktor pengelolaan tanaman (C) Perencanaan konservasi yang direkomendasikan adalah perbaikan faktor vegetasi berupa kebun campuran kerapatan tinggi dan pengelolaan lahan berupa teras bangku konstruksi baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada LPPM Universitas Udayana dan juga kepada kedua dosen pembimbing Prof. Dr. Ir. Made Sri Sumarniasih, M.S. dan Ir. I Wayan Narka, M.S., yang telah membantu dan membimbing penulis sehingga penelitian ini berjalan dengan lancar dan mendapatkan hasil yang diharapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, S. 2012. *Konservasi Tanah dan Air*. UPT Produksi Media Informasi Lembaga Sumberdaya, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Buleleng. 2020. Kecamatan Busungbiu dalam Angka. BPS Kabupaten Buleleng. Available online at: <https://bulelengkab.bps.go.id> (accessed 28 september 2020).
- Bappeda Bali dan PPLH UNUD. 2006. Studi Identifikasi Potensi Bencana Alam di Provinsi Bali, Laporan Penelitian, Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Provinsi Bali dan Pusat Penelitian Lingkungan Hidup Lembaga Penelitian Universitas Udayana, Denpasar.
- Irfandi, Ilham. 2020. Kajian Sifat Fisika Tanah Pada Beberapa Kelas Lereng Di Perkebunan Teh (*Camellia Sinensis*) Rakyat Di Kecamatan Gunung Talang Kabupaten Solok. *Diploma thesis*, Universitas Andalas.
- Kudeyarov, V. N. 2018. Soil respiration and biogenic carbon dioxide sink in the territory of Russia: an analytical review. *Eurasian soil science*, Vol. 51(6):599-612.
- Prasad, I G. N. G. G., N. M. Trigunasih, dan M. S. Sumarniasih. 2021. Prediksi Erosi dan Perencanaan Konservasi Tanah dan Air pada Daerah Aliran Sungai Yeh Ho di Kabupaten Tabanan. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, Vol. 10(2): 161-172.
- Purba, E. C., L. Suryani, A. N. H. Mustofa, dan H. Syafe'i. 2020. Analisis Tingkat Bahaya Erosi Daerah Hulu dan Hilir menggunakan Pendekatan Universal Soil Lost Equation (USLE) pada Sebagian Daerah Aliran Sungai (DAS) Garang, Kota Semarang, Jawa Tengah. *Jurnal Geosains dan Teknologi*, Vol. 3(2): 73-82.
- Silalahi, R. R., Supriadi dan Razali. 2017. Pemetaan Tingkat Bahaya Erosi Sub DAS Petani Sumatera Utara. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU*, Vol 5(1): 185-193.
- Sumarniasih, M. S. 2015. Erosion Prediction For Determination Soil And Water Conservation Based local Wisdom In Ayung Watershed Bali, Indonesia. *American Journal of Roentgenology (AJR) Journal*.
- Sumarniasih, M. S. 2020. Identification and Mapping of Prone to Landslide in the Sub District of Kintamani, Bali Province, Indonesia. *International Journal of Environmental & Agriculture Research (IJOEAR)*. Vol 3(9) : 59-64.
- Sumarniasih, M. S., & Antara, M. 2020. Land suitability for food crops and plantations in Bangli regency Province Bali-Indonesia. *Plant Archives*, 20(1), 1693-1701.
- Sutrisno, N. dan N. Heryani. 2013. Teknologi Konservasi Tanah dan Air Untuk Mencegah Degradasi Lahan Pertanian Berlereng. *J. Litbang Pert.*, Vol 32(3): 122-130.
- Pasaribu PHP, Rauf A, Slamet B. 2018. Kajian tingkat bahaya erosi pada berbagai tipe penggunaan lahan di Kecamatan Merdeka Kabupaten Karo. *Jurnal Serambi Engineering*. 3(1):279–284.
- Tricahyono, N.H. dan S.Dahlia. 2017. *Buku Ajar Sistem Informasi Geografis Dasar Program Studi Pendidikan Geografi*. FKIP Uhamka. Jakarta.
- Vopravil J, Janeček M, Tippl M. 2007. Revised soil erodibility K-factor for soils in the Czech Republic. *Soil and Water Research*. 2(1):1–9. <https://doi.org/10.17221/2100-swr>
- Wahyuni, U. Arsyad, dan P. Khaerunnisa. 2019. Identifikasi Teknik Konservasi Tanah dan Air di Desa Tabo-Tabo Kecamatan Bungoro Kabupaten Pangkep. *Jurnal Eboni*, Vol. 1(1):1-10.
- Wijaya, I. N. A. K. 2022. Pemetaan Erosi Dan Perencanaan Konservasi Tanah dan Air Di Kecamatan Baturiti, Kabupaten Tabanan. *Skripsi* (Unpublished). Fakultas Pertanian. Universitas Udayana : Bali.