

Prediksi Erosi dan Perencanaan Konservasi Tanah dan Air pada Daerah Aliran Sungai Yeh Ho di Kabupaten Tabanan

I GUSTI NGURAH GAURA GOPAL PRASAD
NI MADE TRIGUNASIH*)
MADE SRI SUMARNIASIH

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana
Jl. PB. Sudirman Denpasar 80362 Bali

*)Email: trigunasih@unud.ac.id

ABSTRACT

Erosion Prediction and Planning of Soil Water Conservation at Yeh Ho Watershed in Tabanan Regency

The actual problem in the Yeh Ho watershed is the use of land with steep slopes to steep slopes for the use of mixed gardens without conservation measures and poor land cover conditions. The objectives of this study are to predict the magnitude of actual erosion that occurs (A) in the Yeh Ho watershed and to plan soil and water conservation techniques on land units whose erosion exceeds the allowed erosion (Edp) in the Yeh Ho watershed in Tabanan Regency. The method used in this study is a survey/observation method that is taking data in the field and continued with soil analysis in the Soil Laboratory of the Faculty of Agriculture, Udayana University. The stages of the research were carried out in five stages of work, namely: (1) Determination of land units, (2) Field observations and soil sampling, (3) Laboratory analysis and data processing, (4) Erosion prediction using USLE (Universal Soil Loss Equation) method, (5) Determination of allowable erosion and soil and water conservation planning if the actual erosion exceeds the allowable erosion. The results showed that erosion that occurred in the Yeh Ho watershed was classified as very mild to mild at 0.06 to 34.89 tons/ha/yr. Very light erosion occurred inland units 1, 2, 5, 6, 7, 8, 10, and 13 with an area of 11,096 ha with erosion that occurred in the range of 0.06 to 3,226 tons/ha/yr, mild erosion occurred inland units 3, 4,9,11, and 12 with an area of 4,868 ha with erosion that occurred from 4.93 to 52.57 tons/ha/year. The land that requires conservation measures covers 1,717 ha from the area of the study area and the land that needs to be maintained is 11,096 ha. It is expected that the people in the Yeh Ho watershed in Tabanan Regency can pay attention to land management by maintaining and conserving so that the actual erosion that occurs does not exceed the allowable erosion.

Keywords: Erosion prediction, soil and water conservation planing

1. Pendahuluan

Salah satu elemen terpenting dari sistem tata air dalam konsep hidrologi adalah DAS. Daerah Aliran Sungai (DAS) merupakan suatu wilayah daratan yang merupakan

satu kesatuan dengan sungai dan anak-anak sungainya berfungsi menampung, menyimpan dan mengalirkan air yang berasal dari curah hujan ke danau atau ke laut secara alami. Batas di darat merupakan pemisah topografis dan batas di laut sampai dengan daerah perairan yang masih terpengaruh aktivitas daratan.

Secara administratif DAS Yeh Ho terletak pada tiga Kecamatan yaitu Kecamatan Penebel pada daerah bagian hulunya dan Kecamatan Selemadeg Timur pada bagian tengah dan Kecamatan Kerambitan pada bagian hilirnya. DAS Yeh Ho memiliki tiga jenis tanah diantaranya Andosol, Latosol dan Regosol. Das Yeh Ho memiliki beberapa penggunaan lahan di kawasan hulu didominasi oleh penggunaan lahan hutan, di bagian tengah DAS didominasi oleh sawah dan kebun campuran sedangkan di bagian hilir penggunaan lahan berupa sawah. Secara keseluruhan DAS Yeh Ho merupakan lahan pertanian baik ladang, kebun campuran maupun sawah sehingga bisa disebut sebagai DAS Pertanian.

Berdasarkan bentuk wilayahnya DAS Yeh Ho sangat bervariasi yaitu mulai dari panjang lereng pada unit lahan penelitian berkisar dari 3,5 sampai 32 meter, sedangkan kemiringan lerengnya berkisar antara 5-45%. maka diperoleh nilai LS antara 0,334% sampai 16,374%. Das Yeh Ho memiliki beberapa penggunaan lahan dikawasan hulu di dominasi oleh penggunaan lahan hutan, di bagian tengah DAS didominasi oleh sawah dan kebun campuran sedangkan di bagian hilir penggunaan lahan berupa sawah. Secara keseluruhan DAS Yeh Ho merupakan lahan pertanian baik ladang, kebun campuran maupun sawah sehingga bisa disebut sebagai DAS Pertanian. Sebagian penduduk juga berprofesi sebagai petani. Mereka menggantungkan kehidupannya dari sumberdaya pertanian. Penggunaan lahan dengan tidak memperhatikan kaedah konservasi akan menyebabkan degradasi lahan.

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 daripada kecepatan pembentukan tanah, dan ini disebut dengan erosi normal (erosi geologi).

Permasalahan actual pada DAS Yeh Ho yaitu masih dimanfaatkannya lahan dengan kemiringan lereng agak curam sampai dengan curam untuk penggunaan kebun campuran tanpa memperhatikan kaedah konservasi serta kondisi penutupan lahan yang buruk. Kondisi pemanfaatan lahan yang tidak sesuai dengan kaidah-kaidah konservasi tanah dan air ini menyebabkan DAS Yeh Ho rentan akan ancaman erosi.

2. Bahan dan Metode

Penelitian dilaksanakan di DAS Yeh Ho Kabupaten Tabanan. Penelitian ini mulai dilakukan pada Desember 2019 sampai Februari 2020. Secara administratif DAS Yeh Ho terletak pada tiga Kecamatan yaitu Kecamatan Penebel pada daerah bagian hulunya dan Kecamatan Selemadeg Timur pada bagian tengah dan Kecamatan

Kerambitan pada bagian hilirnya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei/observasi di lapangan dan dilanjutkan dengan analisis tanah di Labotarium Tanah Fakultas Pertanian Universitas Udayana dan metode USLE untuk perhitungan erosi. Penelitian diawali menentukan unit lahan dengan menumpangtindihkan peta digital jenis tanah, kelas lereng dan penggunaan lahan menggunakan software QGIS 3.3. Pada masing-masing unit lahan kemudian dilakukan pengamatan lapang serta diambil sampel tanahnya untuk analisis di Laboratorium. Parameter yang diamati di lapangan seperti struktur tanah, kedalaman efektif tanah, penggunaan lahan, kerapatan vegetasi, panjang lereng, kemiringan lereng, jenis tanaman dan pengelolaan lahan. Parameter yang diamati di Laboratorium yaitu permeabilitas, tekstur, bahan organik dan berat volume tanah (Tabel 1).

Tabel 1. Metode Analisis Tanah di Laboratorium

No	Parameter	Metode	Satuan	Rumus
1	Permeabilitas	Metode <i>De Booth</i>	cm/jam	$K = \frac{Q}{t} \times \frac{L}{h} \times \frac{1}{A}$ K = Permeabilitas Tanah Q = Jumlah air yang mengalir pada setiap pengukuran t = Waktu pengukuran (jam) L = Tebal contoh tanah (cm) h = Tinggi permukaan air dari permukaan contoh tanah (cm) A = Luar permukaan contoh tanah
2	Tekstur Tanah	Metode Pipet <i>Pipet</i>	%	-
3	Bahan Organik tanah	Metode <i>Walkey and Black</i>	%	$x = \frac{(B - A)N \text{ FeSO}_4 \times 3}{100 - KL} \times 10 \times \frac{100}{77} \times 100\%$ B = Blangko A = Sampel KL = Kadar Lengas Tanah
4	Berat Volume Tanah	Metode <i>Ring Sampel</i>	gr/cm ³	Berat Volume Tanah(pb)= $\frac{Z}{A}$ Z = Berat kering tanah(gr) A = Volume tanah (cm ³)

Metode yang digunakan pada pendugaan erosi adalah metode USLE (*Universal Soil Loss Equation*) yang dikembangkan oleh Wischmeier dan Smith (1978 dalam Arsyad, 2010), dengan persamaan sebagai berikut: $A = R \cdot K \cdot LS \cdot C \cdot P$, dimana A adalah besar erosi (ton/ha/tahun), R adalah indeks erosivitas hujan, K adalah faktor erodibilitas tanah, LS adalah faktor panjang lereng dan kemiringan lereng, C adalah faktor tanah dan pengelolaan tanaman dan P adalah faktor teknik konservasi tanah dan air. Menurut Arsyad (2010) nilai R adalah daya erosi hujan pada suatu tempat atau erosivitas hujan tahunan yang dapat dihitung melalui persamaan Bols (1978 dalam Arsyad, 2010) dengan rumus $R = 6,119[(RAIN)^{1,21} \times (DAYS)^{-0,47} \times (MAXP)^{0,53}]$ dimana R adalah indeks erosivitas hujan bulanan, RAIN adalah curah hujan bulanan rata-rata (cm), DAYS adalah jumlah hari hujan perbulan (hari) dan MAXP adalah curah hujan maksimum selama 24 jam dalam bulan bersangkutan (cm). Erosivitas hujan tahunan diperoleh dari penjumlahan erosivitas bulanan yaitu dari erosivitas hujan bulan Januari hingga Desember. Erodibilitas tanah (K) menunjukkan tingkat kepekaan tanah terhadap erosi yaitu mudah tidaknya tanah mengalami erosi, erodibilitas tanah dipengaruhi oleh tekstur (pasir sangat halus, debu dan liat), struktur tanah, permeabilitas tanah dan kandungan bahan organik tanah. Erodibilitas tanah dapat dihitung dengan persamaan Wischmeier dan Smith (1978 dalam Arsyad, 2010) yaitu : $100 K = 2,1 M^{1,14} (10^{-4})^{(12-a)} + 3,25 (b-2) + 2,5 (c-3)$, dimana K adalah nilai erodibilitas tanah, M adalah ukuran partikel (% debu + % pasir sangat halus) x (100 - % liat), a adalah kandungan bahan organik (%), b adalah kelas struktur tanah dan c adalah kelas permeabilitas tanah (cm/jam). Faktor LS adalah faktor panjang lereng (L) dan faktor kemiringan lereng (S), dihitung berdasarkan persamaan Wischmeier dan Smith (1978 dalam Arsyad, 2010) yaitu $LS = \sqrt{L} (0,0136 + 0,00965 S + 0,00138 S^2)$. Nilai CP adalah faktor tanaman yang didapat dari pengamatan langsung di lapangan dengan pendekatan antara keadaan di lapangan dengan nilai CP yang dibuat oleh Pusat Penelitian Tanah.

Dalam menentukan suatu unit lahan apakah memerlukan tindakan konservasi atau tidak, maka dilakukan perbandingan antara laju erosi yang diperbolehkan (EDP) dengan laju erosi aktual (A). Laju erosi yang diperbolehkan, dihitung dengan persamaan Hammer (Hammer, 1981 dalam Arsyad, 2010) dengan rumus:

$$EDP = \frac{[\text{Kedalaman efektif (mm)} \times \text{Faktor kedalaman}]}{\text{Umur guna tanah (mm/th)}}$$

Konservasi tanah dan air didasarkan atas perbandingan antara erosi aktual dengan erosi yang diperbolehkan. Apabila erosi aktual lebih kecil daripada erosi yang diperbolehkan ($A < EDP$) maka daerah tersebut perlu dipertahankan agar kondisinya tetap lestari. Sedangkan apabila erosi aktual melampaui erosi yang diperbolehkan ($A > EDP$), maka daerah ini perlu dilakukan perencanaan konservasi tanah dan air dengan mempertimbangkan antara faktor tanaman dan pengelolaannya (C) serta faktor teknik konservasinya (P). Perencanaan konservasi dilakukan dengan memilih

beberapa alternatif faktor C dan P, sehingga erosi aktual menjadi lebih kecil dibandingkan dengan erosi yang diperbolehkan.

3. Hasil dan Pembahasan

Komponen erosivitas hujan seperti curah hujan bulanan, jumlah hari hujan dan curah hujan maksimum selama 24 jam diperoleh dari 3 pos pengamatan klimatologi yaitu pos stasiun Desa Jatiluwih, pos Desa Megati dan pos Desa Meliling kabupaten Tabanan, provinsi Bali selama 10 tahun terakhir (2009-2019).

Desa Jatiluwih memiliki jumlah curah hujan bulanan rata-rata dari 58,44 sampai 416,70 cm, jumlah hari hujan bulanan dari 9 sampai 25 hari, dan curah hujan maksimum selama 24jam dari 33,56 sampai 75,91 cm. Sedangkan Desa Megati memiliki jumlah curah hujan bulanan rata-rata 58,44 sampai 416,80 cm, jumlah hari hujan bulanan dari 5 sampai 22 hari, dan curah hujan maksimum selama 24 jam dari 24,89 sampai 94,78 cm.

Pada Pos Desa Jatiluwih diperoleh hasil perhitungan nilai erosivitas curah hujan bulanan yaitu dari 1,417 sampai 18,819 ton/ha/cm hujan. Erosivitas hujan terendah terjadi pada Agustus dan tertinggi di bulan Januari. Indeks erosivitas hujan tahunan daerah penelitian didapatkan dari penjumlahan indeks erosivitas hujan bulanan selama satu tahun diperoleh sebesar 106,054 ton/ha/cm hujan.

Pada Pos Desa Meliling diperoleh hasil perhitungan nilai erosivitas curah hujan bulanan yaitu dari 1,768 sampai 22,440 ton/ha/cm hujan. Erosivitas hujan terendah terjadi pada Agustus dan tertinggi di Desember. Indeks erosivitas hujan tahunan daerah penelitian didapatkan dari penjumlahan indeks erosivitas hujan bulanan selama satu tahun diperoleh sebesar 113,464 ton/ha/cm hujan,

Hasil perhitungan erosivitas hujan dengan persamaan Bols (1978) diperoleh nilai erosivitas hujan bulanan daerah penelitian pada pos Desa Megati dari 2,166 sampai 26,245 ton/ha/cm hujan. Erosivitas hujan terendah terjadi pada Agustus dan tertinggi terjadi di Desember. Indeks erosivitas hujan tahunan Desa Megati didapatkan dari penjumlahan indeks erosivitas hujan bulanan selama satu tahun diperoleh sebesar 128,198 ton/ha/cm hujan, sedangkan pada pos Desa Jatiluwih diperoleh nilai erosivitas hujan bulanan yaitu dari 1,417 sampai 18,819 ton/ha/cm hujan. Erosivitas hujan terendah terjadi pada Agustus dan tertinggi terjadi pada Januari. Indeks erosivitas hujan tahunan Desa Jatiluwih didapatkan dari penjumlahan indeks erosivitas hujan bulanan selama satu tahun diperoleh sebesar 106,054 ton/ha/cm hujan, dan pada pos Desa Meliling diperoleh nilai erosivitas hujan bulanan yaitu dari 1,768 sampai 22,440 ton/ha/cm hujan. Erosivitas hujan terendah terjadi pada Agustus dan tertinggi terjadi pada Desember. Indeks erosivitas hujan tahunan Desa Jatiluwih didapatkan dari penjumlahan indeks erosivitas hujan bulanan selama satu tahun diperoleh sebesar 113,464 ton/ha/cm hujan.

Curah hujan tahunan di daerah Jatiluwih sebesar 2,550 mm/th sedangkan 2,569 mm/th untuk Desa Megati dan 2,330 mm/th untuk Desa Meliling. Berdasarkan klasifikasi curah hujan Wischmeier dan Smith (1978) tergolong sangat tinggi,

sehingga menghasilkan indeks erosivitas hujan tinggi Curah hujan, intensitas hujan menentukan kekuatan dispersi hujan terhadap tanah, jumlah aliran permukaan dan besarnya erosi (Arsyad, 2010).

Nilai erodibilitas tanah pada daerah penelitian berkisar dari 0,156 sampai 0,696 ton/ha/satuan indeks erosivitas hujan tergolong sedang sampai sangat tinggi berdasarkan klasifikasi nilai erodibilitas menurut Dangler dan El-Swaify (1976; dalam Arsyad, 2010). Nilai erodibilitas tanah yang tergolong rendah terdapat pada unit lahan 4, dengan nilai erodibilitas sebesar 0,156. Sedangkan erodibilitas sedang terdapat pada unit lahan 3, 5, 8 dan 13 dengan nilai erodibilitas berturut-turut sebesar 0,256, 0,282, 0,274 dan 0,286. Nilai erodibilitas agak tinggi terdapat pada unit lahan 1, 2, 7, 10 dan 11 dengan nilai erodibilitas berturut-turut sebesar 0,343, 0,400, 0,357, 0,384 dan 0,341. Erodibilitas tinggi terdapat pada unit lahan 9 dan 12 dengan nilai erodibilitas sebesar 0,487 dan 0,406. Erodibilitas sangat tinggi terdapat pada unit lahan 6 dengan nilai erodibilitas 0,696. Unit Lahan 3, 5, 8 dan 13 memiliki nilai erodibilitas sedang disebabkan kandungan bahan organik pada unit lahan tersebut tergolong sedang (3,02 – 4,51%) dan kandungan liat sekitar 17,52 sampai 54,39 %. Unit lahan 1, 2, 7, 10 dan 11 memiliki nilai erodibilitas agak tinggi dipengaruhi oleh bahan organik yang agak rendah dan persentase kandungan pasirnya yang tinggi. Unit lahan 9 dan 12 memiliki nilai erodibilitas tanah tinggi disebabkan oleh kandungan pasir dan debu sangat tinggi dan Kandungan pasir dan debu yang tinggi dapat meningkatkan nilai erodibilitas tanah, Hal ini sesuai dengan pendapat Bouyoucos (1935; dalam Kartasapoetra et al., 1989)

Panjang lereng pada unit lahan penelitian berkisar dari 3,5 sampai 32 meter, sedangkan kemiringan lerengnya antara 5-45%. Berdasarkan perhitungan nilai LS dengan persamaan Keersebilk (1984; dalam Banuwa, 2013) maka diperoleh nilai LS antara 0,334% sampai 16,374%. Nilai LS terendah terjadi pada unit lahan 1 dan nilai LS terbesar terjadi pada unit lahan 4.

Kemiringan lereng lebih besar berpengaruh terhadap besarnya erosi dibandingkan dengan panjang lereng. Hal ini dapat dilihat pada kontribusi panjang dan kemiringan lereng terhadap nilai LS. Pada unit lahan 1 dan 2 memiliki panjang lereng yang sama, akan tetapi kemiringan lereng yang berbeda mengakibatkan nilai LS yang berbeda pula. Sebaliknya kemiringan lereng yang hampir sama yaitu pada unit lahan 5 dan 7, sedangkan panjang lereng yang meningkat hampir dua kali lipat menunjukkan perbedaan nilai LS yang kecil, hal ini sesuai dengan pendapat Arsyad (2010) yang mengatakan bahwa kemiringan lereng mempengaruhi kecepatan dan volume limpasan permukaan.

Das Yeh Ho memiliki beberapa penggunaan lahan dimana dikawasan hulu di dominasi oleh penggunaan lahan hutan, di bagian tengah DAS didominasi oleh sawah dan kebun campuran sedangkan di bagian hilir penggunaan lahan berupa sawah. Secara keseluruhan DAS Yeh Ho merupakan lahan pertanian baik ladang, kebun campuran maupun sawah sehingga bisa disebut sebagai DAS Pertanian. Sebagian

penduduk juga berprofesi sebagai petani. Mereka menggantungkan kehidupannya dari sumberdaya pertanian.

Tabel 2. Prediksi Erosi (A) pada DAS Yeh Ho

SLH	Penggunaan Sawah	R	K	LS	CP	A	Keterangan	Edp ton/ha/th	Rekomendasi tindakan konservasi	A ton/ha/th
1	Sawah (Desa Beraban)	113,464.92	0.4	0.33	0.004	0.059	Sangat Ringan	16,48	Dilakukan pemeliharaan atau pertahankan	
2	Sawah (Desa Jatiluwih)	106,054.23	0.28	5.35	0.0015	0.238	Sangat Ringan	16,43	Dilakukan pemeliharaan atau pertahankan	
3	Kebun Campuran (Desa Jatiluwih)	106,054.23	0.34	8.78	0.075	23.74	Ringan	4,93	Tanaman perkebunan yaitu tanaman kopi dengan penutup tanah dan teras bangku	2,02
4	Kebun Campuran (Desa Penatahan)	106,054.23	0.38	12.37	0.07	34.89	Ringan	29,7	Kebun campuran, tajuk bertingkat, penutup tanaman berfariasi dan teras bangku	1,59
5	Sawah (Desa Wangaya Gede)	128,198.02	0.26	0.61	0.004	0.081	Sangat Ringan	22,1	Dilakukan pemeliharaan atau pertahankan	
6	Hutan(Desa Jatiluwih)	106,054.23	0.7	16.37	0.0004	0.486	Sangat Ringan	32,63	Dilakukan pemeliharaan atau pertahankan	
7	Kebun Campuran(Desa Penatahan)	106,054.23	0.27	1.79	0.08	4.1	Sangat Ringan	44,93	Dilakukan pemeliharaan atau pertahankan	
8	Sawah (Desa Penatahan)	113,464.92	0.34	0.4	0.004	0.061	Sangat Ringan	26,78	Dilakukan pemeliharaan atau pertahankan	
9	Tegalan (Desa Mangesta)	106,054.23	0.29	6.5	0.16	31.98	Ringan	21,53	Tanaman perkebunan dengan tanaman penutup tanah kerapatan sedang dan teras bangku konstruksi baik	4,59
10	Tegalan (Desa Wangaya Gede)	106,054.23	0.36	8.99	0.0094	3.226	Sangat Ringan	22,74	Dilakukan pemeliharaan atau pertahankan	
11	Kebun Campuran (Desa Rejasa)	106,054.23	0.41	3.56	0.16	24.76	Ringan	52,57	Dilakukan pemeliharaan atau pertahankan	
12	Kebun Campuran (Desa Tangutini)	106,054.23	0.49	5.06	0.07	15.24	Ringan	50,1	Dilakukan pemeliharaan atau pertahankan	
13	Hutan (Desa Wangaya Gede)	106,054.23	0.16	8.86	0.0004	0.06	Sangat Ringan	32,12	Dilakukan pemeliharaan atau pertahankan	

Keterangan:

TE = Tingkat Erosi berdasarkan metode Tingkat Erosi Finney dan Morgan (Finney & Morgan, 1984 *dalam* Prawijiwuri, 2011).

SR = Sangat Ringan, R = Ringan, S = Sedang, B = Berat, SB = Sangat Berat.

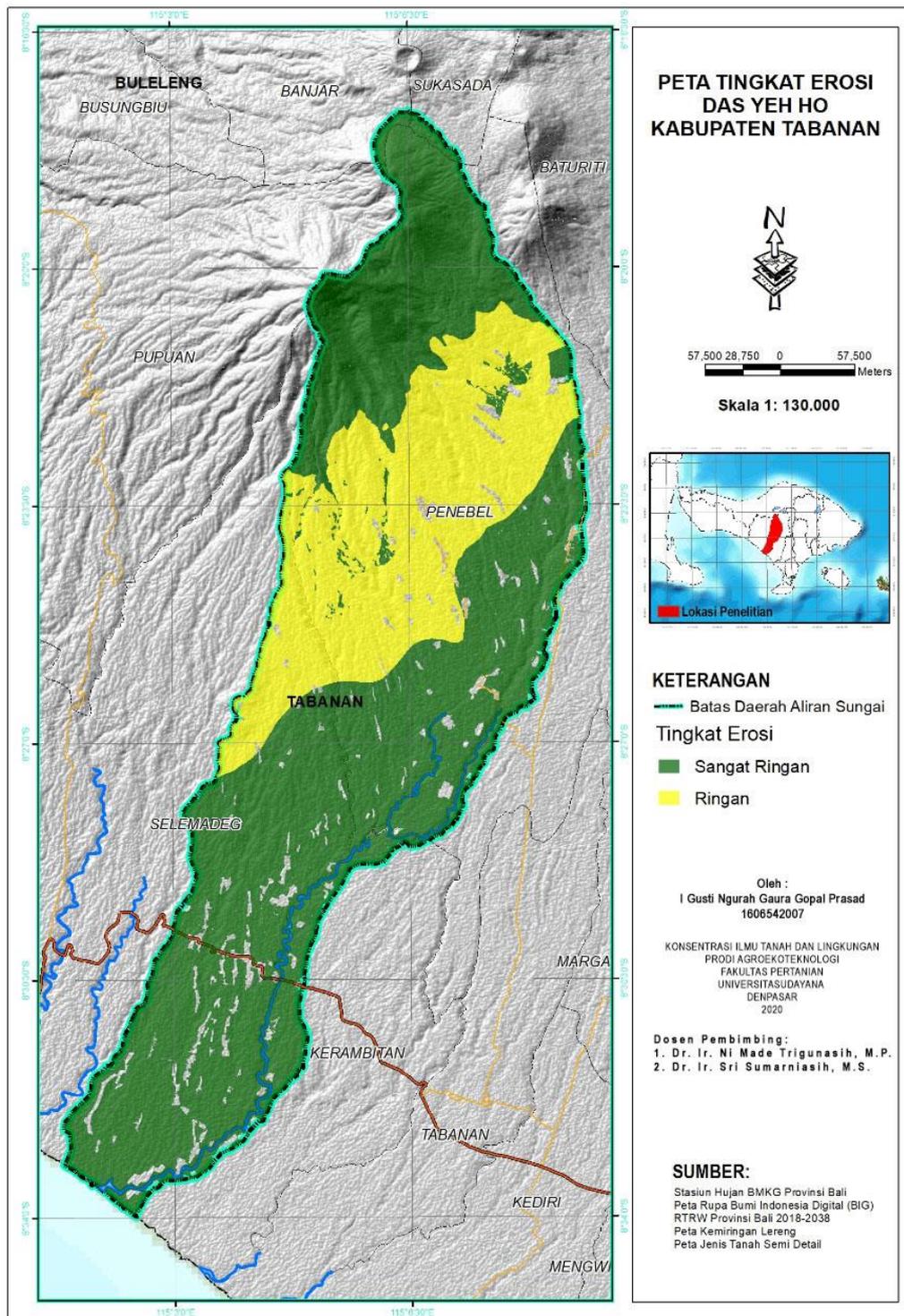
Tingkat erosi DAS Yeh Ho ditentukan berdasarkan metode Tingkat Erosi Finney dan Morgan (Finney & Morgan, 1984 *dalam* Prawijiwuri, 2011) (Tabel 3).

Tabel 3. Tingkat Erosi berdasarkan Metode Tingkat Erosi Finney dan Morgan (Finney & Morgan, 1984 *dalam* Prawijiwuri, 2011).

Erosi Tanah (Ton/ha/th)	Tingkat Erosi (Finney & Morgan)
< 15	Sangat Ringan
15-60	Ringan
60-180	Sedang
180-480	Berat
>480	Sangat Berat

Erosi sangat ringan terjadi pada unit lahan 1, 2, 5, 6, 7, 8, 10, dan 13 dengan luas 11,096 ha dengan erosi yang terjadi berkisar 0,06 sampai 3,226 ton/ha/th, erosi ringan terjadi pada unit lahan 3, 4, 9, 11, dan 12 dengan luas 4,868 ha dengan erosi yang terjadi dari 4,93 sampai 52,57 ton/ha/th. Erosi sangat ringan terjadi pada unit lahan 1, 2, 5, dan 8 disebabkan pada unit lahan tersebut ialah sawah dengan pengelolaan lahan teras bangku sampai teras tradisional, sehingga memiliki nilai CP yang kecil dan dapat menekan erosi sampai pada tingkat yang ringan.

Nilai CP pada suatu lahan akan mempengaruhi besarnya erosi yaitu semakin besar nilai CP akan memperbesar erosi yang akan terjadi. Sedangkan pada unit 6 dan 13 merupakan hutan yang tentunya memiliki kerapatan tanaman yang tinggi sehingga menghasilkan nilai CP yang kecil pula sehingga diperoleh nilai yang sangat ringan. Sedangkan Erosi yang tergolong ringan terdapat pada unit lahan 3, 4, 9, 11, dan 12, ringannya erosi pada unit lahan tersebut disebabkan penggunaan lahanya kebun campuran dengan kerapatan tinggi dan teras tradisional, sehingga menghasilkan nilai CP lebih tinggi dari unit lahan 1, 2, 5, dan 8. Menurut Stalling (1959; dalam Salmah 2001) 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. Peta tingkat erosi disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Tingkat Erosi DAS Yeh Ho

Lahan yang memerlukan tindakan konservasi seluas 1,717 ha dari luas daerah penelitian dan lahan yang perlu untuk dipertahankan seluas 11,096 ha. Nilai Edp tertinggi terjadi pada unit lahan 11 dengan penggunaan lahan tegalan dan pengelolaan tanah teras tradisional. Pengelolaan tanah teras tradisional memberi dukungan

terhadap kehilangan tanah karena aliran permukaan yang membawa partikel-partikel tanah tidak tertahan pada tempat terjadinya erosi. Menurut Utomo (1994) teras dapat mengurangi panjang lereng sehingga dapat memberikan kesempatan yang lebih lama bagi air untuk infiltrasi yang kemudian dapat memperkecil aliran permukaan dan terjadinya erosi. Sedangkan nilai Edp yang paling rendah terjadi pada unit lahan 3 dengan penggunaan lahan kebun campuran pengelolaan lahan teras bangku konstruksi sedang. Nilai Edp dibutuhkan untuk mengetahui perbandingan besarnya erosi yang terjadi di daerah penelitian dengan kemampuan pembentukan tanahnya. Jika erosi yang terjadi di daerah tersebut melebihi nilai Edp maka diperlukan perencanaan tindakan konservasi untuk menurunkan besarnya erosi sampai sama atau lebih kecil Edp.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu erosi yang terjadi di DAS Yeh Ho berkisar dari 0,06 sampai 34,89 ton/ha/th yang tergolong sangat ringan sampai ringan. Tingkat erosi sangat ringan seluas 11.096 ha atau 72,02% dari daerah penelitian dan erosi ringan seluas 4.868 ha atau 31,67% dari luas daerah penelitian. Erosi sangat ringan tersebar mulai dari unit lahan 1, 2, 5, 6, 7, 8, 10, dan 13 dengan penggunaan lahan sawah dan hutan. Sedangkan Erosi yang tergolong ringan tersebar mulai dari unit lahan 3, 4, 9, 11 dan 12 dengan penggunaan lahan kebun campuran dan tegalan. Lahan yang memerlukan tindakan konservasi seluas 1.717 ha atau 11,17% dari luas daerah penelitian dan lahan yang perlu untuk dipertahankan seluas 11.096 ha atau 72,02% dari daerah penelitian. Tindakan konservasi yang dapat dilakukan pada masing-masing unit lahan adalah unit lahan 3 tanaman perkebunan yaitu tanaman kopi dengan penutup tanah dan teras bangku atau vegetasi jagung dan sisa tanaman menjadi mulsa dan teras bangku konstruksi baik. Unit lahan 4 kebun campuran tajuk bertingkat, penutup tanaman berfariasi. Unit lahan 9 tanaman perkebunan dengan tanaman penutup tanah kerapatan tinggi dan teras bangku atau kopi dengan penutup tanah buruk dan teras bangku konstruksi baik.

Daftar Pustaka

- Arsyad, S. 2010. Konservasi tanah dan air. UPT Produksi Media Informasi Lembaga Sumberdaya, IPB. Bogor
- Banuwa, Irwan Sukri. 2013. Erosi. Kencana Prenada Media Group. Jakarta
- Kartasapoetra, A.G. 1989. Kerusakan Tanah Pertanian dan Usaha untuk Merehabilitasinya. Bina Aksara. Jakarta
- Salmah, S. 2001. Prediksi Erosi Dan Perencanaan Konservasi Tanah Pada Kawasan Penyangga Hutan Di Kecamatan Baturiti Kabupaten Tabanan. Skripsi. Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Udayana. Denpasar.
- Utomo, Wani Hadi. 1994. Erosi dan Konservasi Tanah. Universitas Brawijaya. Malang

Sri Sumarniasih, Made. 2015. Erosion Prediction For Determination Soil And Water Conservation Based local Wisdom In Ayung Watershed Bali, Indonesia. *American Journal of Roentgenology (AJR) Journal*