

ANALISIS TINGKAT BAHAYA EROSI (TBE) PADA SUB DAS TEBING SIRING DAS TABUNIO KABUPATEN TANAH LAUT KALIMANTAN SELATAN

Analysis of Erosion Hazard Levels in Tebing Siring Sub Watershed Tabunio Watershed of Tanah Laut Regency South Kalimantan

Hartinah Harman, Syarifuddin Kadir dan Badaruddin

Program Studi Kehutanan

Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

ABSTRACT. *The erosion hazard level of a sub-watershed is very important to find out about the degree of erosion hazard in an area. This research aims to analyze the value of erosion and the level of erosion hazard that occurs in the Tebing Siring sub-watershed, Tabunio watershed, Tanah Laut district, South Kalimantan Province. Estimation of erosion value using the USLE (Universal Soil Loss Equation) method with purposive sampling using 8 (eight) sample points on a predetermined land unit. The highest erosion value of 192.18 tons/ha/yr was obtained on a land unit (UL) 4 with land cover in the form of open land with a rather steep slope (15-25%). The lowest erosion value of 0.81 ton/ha/yr was obtained on a land unit (UL) 6 with rubber plantation land cover with a flat slope (0-8%). The degree of erosion hazard obtained refers to the findings of the calculation, it was found that the Tebing Siring Sub-watershed has a very light to severe erosion hazard level. Very light erosion hazard level is known to be found in a land unit (UL) 5, land unit (UL) 6, and land unit (UL) 7. Light erosion hazard level is found in a land unit (UL) 1, land unit (UL) 2, and land unit (UL) 3. Moderate erosion hazard level is found in a land unit (UL) 8, and the severe erosion hazard level is found in a land unit (UL) 4.*

Keywords: *Sub-Watershed; Erosion; Land Unit, Tebing Siring sub-watershed*

ABSTRAK. *Tingkat bahaya erosi Sub DAS sangat penting dilakukan untuk mencari tahu tentang derajat besar bahaya erosi yang dialami pada suatu kawasan. Riset ini bertujuan guna analisis nilai erosi dan level bahaya erosi yang terjadi di Sub DAS Tebing Siring DAS Tabunio kabupaten tanah laut Provinsi Kalimantan Selatan. Pendugaan nilai erosi dengan menerapkan metode USLE (Universal Soil Loss Equation) dengan pengambilan sampel yang dalam hal ini berjenis purposive sampling dengan jumlah 8 (delapan) titik sampel pada unit lahan yang telah ditetapkan. Nilai erosi tertinggi sebesar 192,18ton/ha/thn diperoleh pada unit lahan (UL) 4 dengan penutupan lahan berupa lahan terbuka dengan kemiringan lereng agak curam (15-25%). Nilai erosi terendah sebesar 0,81ton/ha/thn diperoleh pada unit lahan (UL) 6 dengan penutupan lahan perkebunan karet dengan kemiringan lereng datar (0-8%). Derajat bahaya erosi yang diperoleh mengacu pada temuan perhitungan ditemukan bahwa pada Sub DAS Tebing Siring memiliki level bahaya erosi amat ringan hingga berat. Derajat bahaya erosi sangat ringan diketahui terdapat pada unit lahan (UL) 5, unit lahan (UL) 6 dan unit lahan (UL) 7. Tingkat bahaya erosi ringan terdapat pada unit lahan (UL) 1, unit lahan (UL) 2 dan unit lahan (UL) 3. Derajat bahaya erosi sedang terdapat pada unit lahan (UL) 8, dan tingkat bahaya erosi berat terdapat pada unit lahan (UL) 4.*

Kata kunci : Sub DAS; Erosi; Unit Lahan, Sub Das Tebing Siring

Penulis untuk korespondensi, surel: hartinahharman@gmail.com

PENDAHULUAN

Erosi dapat diartikan sebagai suatu fenomena dimana tanah mengalami kehilangan atau terkikis bagiannya dari suatu tempat yang menyebabkan bagian tanah tersebut kemudian terangkut ke suatu tempat yang lainnya. Hal ini mengandung berbagai sebab mulai dari pergerakan angin, air, atau bahkan juga es. Erosi ini awal mulanya

adalah saat adanya suatu penghancuran atas agregat tanah. Saat terjadi suatu musim hujan, kemudian butir hujan yang ada akan menyebabkan terpecahnya bongkahan tanah yang mana hal ini disebabkan dari adanya gaya kintetiknya. Hal tersebut kemudian menimbulkan partikel yang lebih kecil dimana hal ini utamanya terjadi di tanah gundul. Selanjutnya, partikel kecil tersebut akan ikut dalam suatu gerakan infiltrasi dan kemudian menyebabkan suatu penyumbatan atas pori

tanah, yang mana mengakibatkan kapasitas atas infiltrasi menjadi turun dan sebagian air yang mengalir pada muka tanah yang dalam hal ini beraa pada jumlah serta kecepatan yang terspesifikasi. (Mawardi, 2011).

Jumlah penduduk yang meningkat dan seiring dengan zaman yang berkembang mengakibatkan kebutuhan akan lahan untuk pertanian, perkebunan, pemukiman semakin meningkat. Pembukaan lahan pada akhirnya dilakukan demi mengatasi masalah tersebut. Pembukaan lahan yang terjadi tidak mempertimbangkan keridakan lingkungan hidup yang terjadi sehingga mengakibatkan erosi, banjir, kekeringan dan sebagainya. Penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan fungsinya pada suatu DAS dapat menimbulkan beberapa permasalahan. Permasalahan yang ada kemudian diperparah dengan adanya izin tambang dan pembukaan lahan sebagai perkebunan. Tidak heran jika terdapat banyak pertambangan maupun perkebunan sawit di Kabupaten Tanah Laut sehingga terjadilah banjir pada DAS Tabunio.

Kawasan DAS lahan berakibat pada penyangga lingkungan yang dapat dikatakan kemudian berada pada kondisi malfungsi sebagai mana mestinya yang mana dalam hal ini akan terjadi kerusakan, lahan kemudian berada pada status kritis yang hal ini akan tidak dipungkiri akan memberi suatu efek pada baik kuantitas ataupun kualitas aliran air yang ada pada bagian hulu dan juga hilir. Pengelolaan DAS yang tidak disertai dengan langkah preventif dengan melakukan konservasi akan menjadi penyebab atas erosi yang mampu menimbulkan degradasi atas produktivitas lahan sehingga pada hasil akhir akan menyebabkan degradasi lahan. Meningkatnya laju erosi menyebabkan naiknya pula fluktuasi debit aliran serta sedimentasi yang tinggi di kawasan rendah utamanya bagian hilir DAS (Hardiana *et al.*, 2019).

Alih fungsi lahan hutan kemudian difungsikan sebagai lahan pertanian dan perkebunan menjadi penyebab air presipitasi tidak dapat ditahan secara optimal oleh tanah. Mengacu pada data Lapan, dari rentang 2010 hingga di tahun 2020, sudah dialami suatu penyusutan luasan hutan primary sebesar 13.000 ha, hutan sekunder sebesar 116.000 ha, persawahan 146.000 ha, dan semak belukar 47.000 ha. Kawasan perkebunan diwilayah Kalsel mengacu pada data tutupan lahan luasnya bertambah hingga

219.000 ha. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI (2018) menyebutkan lahan kritis Provinsi Kalimantan Selatan seluas 511.594 ha dan setidaknya ada 15 DAS yang dalam hal ini perlu dilaksanakan metode untuk memulihkan kembali.

DAS Tabunio termasuk kedalam daerah administrasi Kabupaten Tanah Laut dan termasuk dalam DAS Prioritas dikarenakan tingkat kerusakan lingkungan yang tinggi, DAS Tabunio ini terdiri atas 10 Sub DAS, yang tentunya perlu untuk dilakukan pemulihan. Sehingga dengan demikian, dibutuhkan suatu pelaksanaan untuk analisis tentang derajat bahaya erosi pada daerah tersebut. Metode yang dapat digunakan supaya mengetahui ukuran atau membuat sebuah dugaan tentang besaran erosi yang terjadi pada DAS dan Sub DAS, dimana dalam hal ini metode yang disampaikan oleh Smith dan juga Wischmeier yang dalam hal ini adalah USLE Universal Soil Loss Equation (USLE).

Penelitian di Sub DAS Tebing Siring DAS Tabunio ini memiliki misi untuk (1) menganalisis jumlah erosi; (2) menganalisis derajat atau level bahaya erosi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dijalankan di Sub DAS Tebing Siring DAS Tabunio Kabupaten Tanah Laut yang berada di kec. Bajuin, Kec. Tambang ulang dan Kec. Peleihari, Provinsi Kalimantan Selatan selama kurang lebih 4 (empat) bulan, meliputi kegiatan persiapan, orientasi lahan, pengumpulan data, pengelolaan data.

Alat yang digunakan dalam studi ini berupa ring sampel, bor tanah, GPS /Avenza. Bahan yang digunakan berupa sampel tanah, data curah hujan, peta-peta (peta administrasi, peta jenis tanah, peta penutupan lahan, peta kelerengan).

Dalam memilih lokasi penelitian dijalankan dengan melakukan tumpang susun pada tiga jenis peta berupa peta penutupan lahan, peta kemiringan lereng dan peta jenis tanah, sehingga diperoleh unit lahan yang ada pada sub DAS Tebing Siring. Penghimpunan data berupa data primary dan data secondary. Data primary dalam hal ini didapatkan secara langsung dilapangan berupa sampel tanah, sampel tanah ini telah ditentukan dengan

menerapkan teknik *purposive sampling* atau mengambil titik secara sengaja, berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Sampel tanah diperoleh dengan mengaplikasikan ring sampel sebagai analisis permeabilitas dan bot tanah untuk analisa solum tanah, tekstur, dan bahan organik. Pengamatan panjang dan kemiringan lereng, pemanfaatan lahan dan konservasi lahan dilaksanakan dengan jalan langsung di lapangan. Data sekunder yang dalam hal ini dipermanfaatkan berupa data curah hujan bulanan 10 tahun (2011-2021), gambaran umum lokasi penelitian, peta-peta (peta administrasi, peta jenis tanah, peta DAS, peta kelerengan, peta penutupan lahan).

Analisis tanah dilakukan untuk memperoleh data tekstur (pasir, debu, liat dan pasir sagat halus), kandungan bahan organik dan permeabilitas. Analisis data menggunakan metode *Universal Soil Loss Equation* (USLE), yang dikembangkan oleh Wischmeier & Smith tahun 1978.

$$A = R \times K \times L \times S \times C \times P \times 0,61$$

Catatan:

- A : "Jumlah tanah yang hilang (ton/ha/tahun)."
- R : "Faktor erositivitas hujan tahunan average (mj.cm/ha/jam/tahun)."
- K : "Faktor erodibilitas tanah (ton/ha.jam/ha/mj.cm)."
- L : "Faktor panjang lereng (m)."
- S : "Faktor kemiringan lereng (%)."
- C : "Faktor pengelolaan tanaman"
- P : "Faktor konservasi"
- 0,61 : "Faktor koreksi" (Ruslan, 1992).

Indeks erositivitas hujan dalam hal ini dikalkulasikan dengan mengacu pada besaran curah hujan bulanan yang dialami oleh suatu zona yang ditinjau (Sudiane, 2012). Faktor erositivitas hujan menggunakan persamaan lenvain (1975):

$$Rm = 2,21 \text{ Rain}^{1,36}$$

$$R = \sum_{m=1}^{12} Rm$$

Keterangan:

- Rm : Faktor erositivitas hujan tahunan rata-rata
- Rain : Curah hujan rata-rata bulanan (cm)
- R : Jumlah Rm selama 12 bulan

Faktor erodibilitas tanah atau dalam hal ini merupakan derajat atas kepekaan suatu tanah pada erosi adalah tentang daya tahan yang dimiliki oleh tanah terkait pelepasan. Dalam hal ini sangat berkaitan dan bergantung pada berbagai sifat uah ada misalnya tekstur, permeabilitas, serta kandungan bahan organik tanah. Dalam hal ini, ditetapkan bahwa nilai K mengaplikasikan suatu persamaan yang diciptakan oleh Wischmeier & Smith (1978).

Faktor panjang dan kemiringan lereng (LS) diperoleh dengan menggunakan rumus yang ditemukan oleh Asdak (2010). Faktor panjang dan kemiringan lereng merupakan gabungan dari faktor panjang lereng (L) dan kemiringan lereng (S).

Faktor tanaman penutup dan pengolahan tanaman (C) mempertimbangkan pengelolaan lahan, campur tangan manusia. Faktor ini diperoleh dari hasil pengamatan lapangan. P engelolaan tanaman pada suatu wilayah mempengaruhi terhadap erosi yang terjadi.

Faktor konservasi tanah (P) berupa upaya dalam perlindungan, pemulihan, peningkatan dan pemeliharaan fungsi tanah sesuai fungsi dan peruntukan lahan. Konservasi tanah dapat dibagi menjadi beberapa golongan yaitu, agronomis, mekanis, dan manipulasi topografi. Nilai faktor konservasi tanah (P) mengacu pada tabel faktor P yang dikembangkan oleh Departemen Kehutanan (2009).

Tingkat Bahaya Erosi (TBE) diperoleh dari kalkulasi atas kelas bahaya erosi dimana temuan atas hitungan erosi diklasifikasikan dan diinput pada tabel kelas bahaya erosi dan kedalaman tanah (solum). Tabel matriks kriteria derajat bahaya erosi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Matriks Kriteria Tingkat Bahaya Erosi

Solum Tanah (cm)	Kelas Bahaya Erosi				
	I	II	III	IV	V
	Erosi (ton/ha/tahun)				
	< 15	15 - < 60	60-< 180	180 - 480	> 480
Tingkat Bahaya Erosi					
Dalam (> 90)	0 – SR	I – R	II – S	III - B	1V – SB
Sedang (> 60 - 90)	I – R	II – S	III – B	IV - SB	IV – SB
Dangkal (30 - 60)	II – S	III – S	IV – SB	IV – SB	IV – SB
Sangat Dangkal (< 30)	III – B	IV - SB	IV – SB	IV – SB	IV – SB

Sumber: Kementerian Kehutanan (2009)

Keterangan:

0-SR = Sangat ringan
 I-R = Ringan
 II-S = Sedang

III-B = Berat
 IV-SB = Sangat berat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Laju Erosi

Nilai erosi diperoleh dengan perhitungan mengaplikasikan metode USLE (*Universal Soil Loss Equation*) dengan menerapkan beberapa parameter (faktor erosivitas hujan (R), faktor erodibilitas tanah (K), faktor

panjang dan kemiringan lereng (LS), faktor penutupan lahan (P), faktor konservasi tanah (P)). Faktor erosivitas hujan menggunakan data curah hujan bulanan selama 10 (sepuluh) tahun kebelakang, yaitu tahun 2012 hingga 2021. Faktor erosivitas hujan didapatkan dengan mengaplikasikan persamaan Lenvain (1975). Hasil perhitungan erosivitas hujan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Erosivitas Hujan pada Sub DAS Tebing Siring DAS Tabunio periode 2012-2021

Bulan	Tahun										Rata-rata (cm)	Rm
	2012 (cm)	2013 (cm)	2014 (cm)	2015 (cm)	2016 (cm)	2017 (cm)	2018 (cm)	2019 (cm)	2020 (cm)	2021 (cm)		
Jan	25.36	32.62	27.45	42.13	27.46	38.51	28.89	31.54	33.17	68.03	35.52	283.77
Feb	18.94	41.78	26.70	42.52	30.32	24.31	50.17	33.08	38.31	34.02	34.01	267.56
Mar	29.15	34.11	38.23	24.66	39.93	21.23	50.18	26.64	75.86	27.17	36.72	296.90
Apr	35.40	21.01	19.43	26.90	27.05	17.50	21.89	32.62	26.70	15.95	24.45	170.74
Mei	14.00	25.44	24.87	20.21	26.63	31.35	10.27	11.42	22.64	18.27	20.51	134.46
Jun	13.92	12.49	26.20	16.97	20.02	26.20	16.16	26.91	18.94	21.70	19.95	129.51
Jul	17.08	21.18	11.07	5.19	12.41	18.85	9.01	2.14	23.21	15.57	13.57	76.68
Agu	4.76	15.66	9.27	1.80	8.45	12.09	3.92	2.40	17.70	26.42	10.25	52.33
Sep	3.71	12.80	3.13	0.11	17.24	13.23	4.88	0.73	17.96	22.15	9.59	47.85
Okt	15.16	8.26	0.75	2.57	23.83	14.06	7.35	7.67	22.51	28.08	13.02	72.51
Nov	28.92	34.66	15.95	12.47	35.55	32.63	19.98	13.54	39.22	34.34	26.72	192.75
Des	42.60	41.83	33.87	44.05	30.45	31.20	54.76	26.54	42.10	38.69	38.61	317.90
R											2042.96	

Sumber: Badan Meteorologi dan Geofisika dan Hasil Analisis

Temuan atas kalkulasi dari erosivitas hujan pada rentang 10 tahun terakhir diperoleh sebesar 2042,96 (unit/thn). Kapabilitas dari air hujan yang menjadi penyebab atas erosi disebabkan oleh laju tetes air hujan, yang mana hal ini menyumbangkan *impact* energi kinetik, Asdak (2010). Nilai erosivitas yang tinggi dapat memperbesar erosi pada suatu wilayah. Peningkatan energi kinetik dapat meningkatkan rusaknya agregat tanah oleh air hujan, agregat tanah yang rusak dapat

mempermudah aliran air membawa butiran tanah.

Erodibilitas dari tanah diartikan sebagai kepekaan tanah untuk mengalami erosi. Dengan demikian, nilai erodibilitas tanah yang besar dapat meningkatkan kemungkinan erosi sebakin besar. Nilai erodibilitas tanah dapat diperoleh dengan mengaplikasikan suatu persamaan yang diciptakan Wischmeir & Smith (1978). Nilai erodibilitas tanah disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Erodibilitas Tanah Sub DAS Tebing Siring DAS Tabunio

No.	Tutupan Lahan	Unit Lahan	K	Kelas Erodibilitas
1	Perkebunan Sawit	UL 1	0,314	Sedang
2	Perkebunan Sawit	UL 2	0,214	Rendah
3	Perkebunan Sawit	UL 3	0,163	Rendah
4	Lahan terbuka	UL 4	0,281	Sedang
5	Perkebunan Sawit	UL 5	0,085	Sangat Rendah
6	Perkebunan Karet	UL 6	0,047	Sangat Rendah
7	Alang-alang	UL 7	0,031	Sangat Rendah
8	Perkebunan karet	UL 8	0,075	Sangat Rendah

Hasil perhitungan erodibilitas tanah sub DAS Tebing Siring DAS Tabunio diketahui bahwa, nilai erodibilitas tertinggi terdapat pada unit lahan (UL) 1 dengan dengan penutupan lahan perkebunan sawit sebesar 0,314 dengan kelas erodibilitas sedang. Nilai erodibilitas terendah pada unit lahan (UL) 7 dengan penutupan lahan alang-alang dan kelas erodibilitas sangat rendah. Kelas erodibilitas secara keseluruhan yaitu kelas sangat rendah hingga sedang.

faktor panjang dan kemiringan lereng dihitung dengan pengaplikasian persamaan yang dimukan oleh Asdak (2010). Menurut Kusuma (1987) erosi dipengaruhi oleh kelerengan, hal ini berhubungan dengan aliran permukaan, dimana semakin panjang jarak dan lama aliran permukaan, mengakibatkan kemungkinan air permukaan untuk membawa partikel tanah semakin tinggi. Nilai faktor panjang dan kemiringan lereng disuguhkan pada Tabel 4.

Panjang dan kemiringan lereng menjadi faktor yang mempengaruhi besar erosi. Nilai

Tabel 4. Nilai Faktor Panjang dan Kemiringan Lereng (LS)

No.	Tutupan Lahan	Unit Lahan	Lereng (%)	L (m)	Faktor S	LS
1	Perkebunan Sawit	UL 1	0 – 8	96.66	0.239	0.159
2	Perkebunan Sawit	UL 2	0 – 8	51.3	0.239	0.116
3	Perkebunan Sawit	UL 3	0 – 8	43.32	0.239	0.106
4	Lahan terbuka	UL 4	15 – 25	10.56	2.576	0.155
5	Perkebunan Sawit	UL 5	0 – 8	26.8	0.239	0.084
6	Perkebunan Karet	UL 6	0 - 8	2.04	0.239	0.023
7	Alang-alang	UL 7	0 – 8	2.7	0.239	0.027
8	Perkebunan karet	UL 8	25 – 40	47.36	6.604	0.946

Sumber: Data Lapangan (2022)

Pengelolaan tanaman penutup memiliki kontribusi terhadap laju erosi. Vegetasi menjadi faktor yang dapat memperlambat maupun mencegah erosi, dimana vegetasi

dapat mempengaruhi aliran permukaan. Nilai Faktor pengelolaan tanaman penutup disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai Faktor C pada Beberapa Penutupan Lahan Sub DAS Tebing Siring

No	Penutupan Lahan	Unit Lahan	C
1	Perkebunan Sawit	UL 1	0.5
2	Perkebunan Sawit	UL 2	0.5
3	Perkebunan Sawit	UL 3	0.5
4	Lahan terbuka	UL 4	1.00
5	Perkebunan Sa wit	UL 5	0.5
6	Perkebunan Karet	UL 6	0.37
7	Alang-alang	UL 7	0.89
8	Perkebunan Karet	UL 8	0.37

Sumber: Kementerian Kehutanan, 2009

Nilai faktor pengelolaan tanaman yang diperoleh dilapangan menunjukkan pada unit lahan (UL) 4 yaitu 1.00, hal tersebut yang menyebabkan adalah pada unit lahan (UL) 4 Penutupan lahannya berupa lahan terbuka sehingga menyebabkan nilai faktor pengelolaan tanamannya tinggi. Vegetasi menjadi faktor penting dalam erosi. Vegetasi dapat mengurangi aliran permukaan dan meningkatkan infiltrasi tanah. Menurut Asdak (2010) erosi akan kecil apabila penutupan lahan berupa vegetasi pada suatu wilayah baik, dan nilai erosi akan besar apabila penutupan lahan berupa vegetasi buruk ataupun jarang. Kadir *et al.*, (2013) dalam hal ini menyuguhkan pernyataan bahwasannya penutupan serta pengfungsian lahan mampu memberikan dampak yang positif yang dalam hal ini kaitannya adalah kemakmuran. Tetapi dalam hal ini juga mampu menjadi penyebab atas dampak negatif yang ditimbulkan salah satunya adalah masalah lestariannya lingkungan

dan juga derajat besaran aliran permukaan dimana hal ini adalah faktor yang menyebabkan banjir. Hal ini juga meningkatkan adanya bahaya erosi apabila dalam hal ini pelaksanaannya tidak menimbang tentang dampaknya di kelestarian lingkungan yang ada.

Konservasi tanah berhubungan dengan penggunaan tanah pada suatu wilayah. Faktor konservasi tanah dapat diartikan sebagai perbandingan besar erosi tanah dengan perilaku dalam upaya konservasi terhadap besar erosi tanah yang dalam hal ini melalui suatu pengolahan menurut arah lereng, Mengacu pada apa yang dikemukakan oleh Arsyad (2010). Pengelolaan lahan sangat tergantung pada bagaimana manusia melakukan pengelolaan atas hal tersebut, sistem yang tidak sesuai pada suatu lahan dapat menjadi penyebab atas degradasi lahan dan meningkatkan erosi. Nilai faktor konservasi tanah disuguhkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai Faktor Konservasi Tanah (P) Sub DAS Tebing Siring DAS Tabunio

No	Penutupan Lahan	Unit Lahan	P
1	Perkebunan Sawit	UL 1	1.00
2	Perkebunan Sawit	UL 2	1.00
3	Perkebunan Sawit	UL 3	1.00
4	Lahan terbuka	UL 4	1.00
5	Perkebunan Sa wit	UL 5	1.00
6	Perkebunan Karet	UL 6	1.00
7	Alang-alang	UL 7	1.00
8	Perkebunan Karet	UL 8	1.00

Sumber: Data Lapangan (2022)

Nilai faktor konservasi tanah (P) pada Sub DAS Tebing Siring yaitu 1.00. Menurut Indriati (2012) tidak adanya konservasi tidak mempengaruhi besar kecilnya perhitungan erosi. Konservasi tanah membantu dalam melindungi tanah dan meningkatkan penyerapan air hujan oleh tanah.

Pengendalian erosi bergantung pada pengelolaan lahan.

Laju erosi dihitung dengan mengakumulasikan nilai parameter pendukung pendugaan besarnya erosi. Hasil nilai erosi yang diperoleh disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rekapitulasi Nilai Erosi Sub DAS Tebing Siring DAS Tabunio

No	Penutupan lahan	Unit Lahan	Luas (Ha)	Lereng (%)	R	K	LS	C	P	Solum	FK	A (ton/ha/thn)	Kelas
1	Perkebunan Sawit	UL 1	1.5	0 - 8	2043.0	0.269	0.327	0.5	1	120	0.61	56.85	II
2	Perkebunan Sawit	UL 2	145.5	0 - 8	2043.0	0.177	0.238	0.5	1	120	0.61	27.18	II
3	Perkebunan Sawit	UL 3	21.7	0 - 8	2043.0	0.135	0.219	0.5	1	120	0.61	19.14	II
4	Lahan terbuka	UL 4	7	15 - 25	2043.0	0.241	0.453	1.00	1	76	0.61	192.18	IV
5	Perkebunan Sawit	UL 5	17.3	0 - 8	2043.0	0.071	0.172	0.5	1	150	0.61	7.92	I
6	Perkebunan Karet	UL 6	8.8	0 - 8	2043.0	0.036	0.047	0.37	1	150	0.61	0.81	I
7	Alang-alang	UL 7	0.4	0 - 8	2043.0	0.024	0.055	0.89	1	150	0.61	1.5	I
8	Perkebunan Karet	UL 8	7.2	25 - 40	2043.0	0.064	1.921	0.37	1	100	0.61	111.72	III

Sumber: Data perhitungan dan data lapangan (2022)

Hasil perhitungan nilai erosi pada setiap lahan menunjukkan, nilai erosi tertinggi terdapat pada unit lahan (UL) 4 sebesar 192,18 ton/ha/thn dengan penutupan lahan terbukadan kemiringan lereng 15-25%, nilai erosi terendah terdapat pada unit lahan (UL) 6 dengan nilai 0,81 ton/ha/thn dengan penutupan lahan perkebunan karet dan kelerengan 0-8%. Kondisi lereng yang termasuk kedalam kelas agak curam dan penutupan lahan berupa lahan terbuka pada unit lahan (UL) 4 menjadi penyebab tingginya nilai erosi pada unit lahan tersebut, hal ini terjadi karena kelerengan suatu wilayah akan mengakibatkan air hujan yang turun sulit

untuk masuk kedalam tanah sehingga mengakibatkan air yang mengalir dipermukaan lebih banyak dan dapat membawa partikel tanah.

Tingkat Bahaya Erosi (TBE)

Level bahaya erosi yang dalam hal ini berdasarkan pada tabel yang menentukan tentang level bahaya dari erosi (Kementerian Kehutanan, 2009) dengan memasukkan parameter pada solum pada setiap unit lahan yang ada. Tingkat bahaya erosi (TBE) Sub DAS Tebing siring bisa diamati pada Tabel 8.

Tabel 8. Tingkat bahaya erosi (TBE) Sub DAS Tebing Siring DAS Tabunio

No.	Penutupan Lahan	Unit Lahan	Luas (Ha)	Kedalaman Solum		Bahaya Erosi		TBE
				(cm)	Kelas	ton/ha/thn	Kelas	
1	Perkebunan Sawit	UL 1	1.5	120	Dalam	56.85	II	Ringan
2	Perkebunan Sawit	UL 2	145.5	120	Dalam	27.18	II	Ringan
3	Perkebunan Sawit	UL 3	21.7	120	Dalam	19.14	II	Ringan
4	Lahan Terbuka	UL 4	7	76	Sedang	192.18	IV	Berat
5	Perkebunan Sawit	UL 5	17.3	150	Dalam	7.92	I	Sangat Ringan
6	Perkebunan Karet	UL 6	8.8	150	Dalam	0.81	I	Sangat Ringan
7	Alang-alang	UL 7	0.4	150	Dalam	0.42	I	Sangat Ringan
8	Perkebunan Karet	UL 8	7.2	100	Dalam	111.72	III	Sedang

Sumber: Hasil analisis (2022)

Temuan analisa level bahaya erosi (TBE) di Sub DAS Tebing Siring Das Tabunio menunjukkan kelas sangat ringan hingga kelas berat, yangmana dapat dilihat pada Tabel 15. Menurut Rauf (2011) ketebalan solum tanah mempengaruhi kemampuan tanah dalam memulihkan kerusakan akibat erosi. Indriati (2012) menambahkan level bahaya atas erosi dalam hal berdasarkan tingkat laju erosi dengan ketebalan solum tanah. Derajat bahaya erosi dikategorikan mengacu pada solum tanah karena pada solum tanah yang tipis dapat menaikkan laju erosi yang dalam hal ini laju erosinya sama dengan solum yang lebih tebal.

Tingkat bahaya erosi (TBE) berat berdasarkan Tabel 15 ditemukan pada unit lahan (UL) 4 dengan luas sebesar 7 ha. Tingkat bahaya erosi (TBE) ringan pada unit lahan UL 1, UL 2, dan UL 3. Tingkat bahaya erosi (TBE) sangat ringan pada unit lahan UL5, UL 6 dan UL 7. Tingkat bahaya erosi sedang pada UL 8. Pesensi atas nilai TBE yang terdiferensiasi pada unit lahan dengan penutupan lahan yang similiar, seperti pada UL 6 dan UL 8 dengan penutupan lahan perkebunan karet, dimana pada UL 6 memiliki tingkat bahaya erosi (TBE) sangat ringan sementara pada UL 8 tingkat bahaya erosi (TBE) pada kelas sedang. Pada konteks ini, yang menyebabkannya ada beberapa faktor seperti perbedaan kedalaman solom tanah, nilai erodibilitas, dan nilai kelerengan.

Unit lahan (UL) 6 memiliki kedalaman solum 150 cm, nilai erodibilitas 0,036 dan nilai faktor panjang dan kemiringan lereng sebesar 0,047 sehingga menghasilkan tingkat bahaya erosi (TBE) sangat ringan, sedangkan unit lahan (UL) 8 memiliki kedalaman solum tanah 100 cm, nilai erodibilitas 0,064 dan nilai faktor

panjang dan kemiringan lereng sebesar 1,921 sehingga menghasilkan nilai tingkat bahaya erosi (TBE) ringan.

Komponen yang dalam hal ini bisa dikontrol dalam pencegahan erosi berupa pengelolaan tanaman, konservasi tanah, dan faktor topografi. Mempertahankan ataupun menambah vegetasi penutupan tanah bisa menjadi suatu cara yang efektif yang bisa dilakukan untuk mengurangi erosi. Tingkat bahaya erosi berat faktor erosi berupa nilai erodibilitas tinggi, faktor panjang dan kemiringan lereng yang tinggi dan penutupan lahan berupa lahan terbuka dapat diberikan upaya konservasi dengan penanaman dengan tanaman yang cepat tumbuh seperti Sengon (*Falcataria moluccana*), Jabon (*Anthocephalus cadamba*), Jati (*Tectona grandis*), Akasia (*Acacia mangium*).

Konservasi tanah dalam mengurangi erosi dapat dilakukan berupa konservasi tanah menggunakan teknik vegetatif, metode mekanik dan metode kimia. Konservasi vegetatif dengan memanfaatkan tanaman. Konservasi metode mekanik dapat dilakukan dengan terasering, saluran air. Konservasi metode kimia bertujuan untuk memantapkan struktur tanah, dengan bahan kimia, bahan kimia bisa berasal dari pupuk kompos.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan dari studi analisis TBE pada Sub DAS Tebing Siring DAS Tabunio yaitu nilai erosi paling besar terdapat pada unit lahan (UL) 4 dengan besaran 192,18

ton/ha/thn dengan kelas bahaya erosi III pada lahan terbuka dan nilai erosi terendah terdapat pada unit lahan (UL) 8 sebesar 0,81 ton/ha/tahun, kelas bahaya erosi I dengan penutupan lahan berupa perkebunan karet. Derajat atau level bahaya erosi (TBE) pada setiap unit lahan dan tutupan lahan menyuguhkan fakta bahwa tingkat bahaya erosi sangat ringan hingga berat. TBE kelas 0-SR (Sangat ringan) terdapat pada UL 5, UL 6 dan UL 7 dengan penutupan lahan berturut-turut kawasan kebun sawit, kawasan kebun karet dan alang-alang. TBE kelas I-R (Ringan) terdapat pada UL 1, UL 2 dan UL 3 dengan penutupan lahan berupa perkebunan sawit. TBE kelas II-S (Sedang) terdapat pada UL 8 dengan penutupan lahan perkebunan karet. TBE kelas III-B (Berat) terdapat pada UL 4 dengan penutupan lahan berupa lahan terbuka.

Saran

Perlu adanya tindak lanjut terhadap unit lahan yang mengalami tingkat bahaya erosi berat, dengan dilakukan rehabilitasi hutan dan lahan di sub DAS Tebing Siring. Penambahan biopori dapat pula dilakukan guna meningkatkan infiltrasi pada suatu lahan. Perlu dilakukannya pertimbangan terkait tindakan konservasi yang cocok atau sesuai terhadap lahan dengan yang memiliki potensi erosi yang besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriana M, Badaruddin, & Nisa. K. 2021. Analisis Erosi dan Tingkat Bahaya Erosi pada Berbagai Tipe Penutupan Lahan yang Berbeda di Sub DAS Banyuwangi DAS Maluka. Universitas Lambung Mangkurat. *Jurnal Sylva Scientae. Vol.4.*
- Akbar, I., Indriatie, E.R., & Badaruddin. 2022. Analisis Tingkat Bahaya Erosi di DAS Maluka dengan Sistem Informasi Geografis (SIG). *Jurnal Sylva Scienteeae*, 05 (2): 251-260
- Al Alabi, M.T, Fithria, A. & Badaruddin. 2022. Klasifikasi Kemampuan Lahan di Areal RDAS PT Tunas Inti Abadi Sub DAS Riam Kanan Desa Tiwingan Lama Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan. *Jurnal Sylva Scienteeae*, 05 (1): 30-40
- Arsyad, S. 2010. *Konservasi Tanah dan Air*. Bogor: Institut Pertanian Bogor Press.
- Badaruddin, Kadir, S, Khalid, S., & Ridwan, I. 2021. Kajian Erosi Berbagai Unit Lahan di DAS Kintap. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*. Volume 6 Nomor 1 April 2021.
- Departemen Kehutanan. 2009. Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.32/Menhut-II/2009. Tata Cara Penyusunan Rencana Teknik Rehabilitasi Hutan dan Lahan Daerah Aliran Sungai (RTK-RHL-DAS). Jakarta.
- Dewi R L, Ruslan, M., & Kadir, S. 2019. Klasifikasi Kekritisan Lahan di DAS Dua Laut Provinsi Kalimantan Selatan. Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat. *Jurnal Sylva Scienteeae*. ISSN 2622-8963.
- Hardiana, E., Kadir, S., & Nugroho, Y. 2019. Analisis Tingkat Bahaya Erosi (TBE) Di DAS Dua Laut Kabupaten Tanah Bumbu. Universitas Lambung Mangkurat. *Jurnal Sylva Scientae. Vol.02. No.3*
- Hananto, A., Ruslan, M., & Kadir, S. 2022. Tingkat Bahaya Erosi dalam Rangka Rehabilitasi Hutan dan Lahan di Sub-sub DAS Riam Kiwa Kabupaten Banjar. Magister Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat. ISSN 2337-7992.
- Indriati N. 2012. *Indekks dan Tingkat Bahaya Erosi Kawasan Hutan Pendidikan Gunung Usalat Kabupaten Sukabumi*. Bogor: IPB
- Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2018. Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor SK.306/MENLHK/PDASHL/DAS.0/7/2018. Tentang Penetapan Lahan Kritis Nasional.
- Khalid S, Badaruddin & Kadir, S. 2022. Analisis Tingkat Bahaya Erosi di DAS Kintap Bagian Hilir Kabupaten Tanah Laut. *Jurnal Sylva Scienteeae*. 05 (3): 437-445
- Lenvain J. 1975. *Critical studi of the Universal Soil Loss Equation and its Suitability to Evaluate the Soil Conditioning Technuque in the Wet Tropics*. Ghent University.
- Mawardi. 2011. Peranan Teras Kredit Sebagai Pengendali Laju Erosi dan Aliran Permukaan (*Surface Runoff*) pada Lahan Bervegetasi Kacang Tanah di Tembalang. UNDIP.

Rahmadi, R., Ruslan M., & Kadir, S.. 2019. Analisis Tingkat Bahaya Erosi di Sub DAS Banyuirang DAS Maluka Kota Banjarbaru. Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat. ISSN 2622-8963.

Rauf, A., Lubis, K.S., & Jamilah. 2012. *Dasar-dasar Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Medan: USU Press

Wischmeir WH & DD Smith. 1978. *Predicting Rainfall Erosion Losses: a Guide to Conservation Planing*. Departement of Agriculture Science and Education Administration.