

ANALISIS INDEKS BAHAYA EROSI DI SUB DAS PASUI HULU DAS SADDANG, KABUPATEN ENREKANG

*Analysis Of Erosion Hazard Index in the Upper Pasui Watershed Saddang Watershed,
Enrekang Regency*

Nur Alika Ashara, Annas Boceng, Bakhtiar Ibrahim, Saida, Anwar Robbo

Program Studi Agroteknologi, Universitas Muslim Indonesia,

Correspondent: annas.boceng@umi.ac.id

E-mail: 08220190116@student.umi.ac.id annas.boceng@umi.ac.id bakhtiar.ibrahim@umi.ac.id
saida.saida@umi.ac.id anwar.robbo@umi.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan laju erosi terhadap penggunaan lahan, menentukan erosi yang diperbolehkan, menentukan indeks bahaya erosi dan upaya tindakan konservasi di Sub DAS Pasui Hulu DAS Saddang Kabupaten Enrekang, penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai Mei 2023. Analisis hasil penelitian ini menggunakan metode Wischmeier (1978) atau USLE guna menguji Prediksi Erosi, Erosi yang di perbolehkan (EDP), dan menentukan nilai Indeks Bahaya Erosi (IBE) di Sub DAS Pasui Hulu DAS Saddang Kabupaten Enrekang. Prediksi tingkat laju erosi (A) yang dihasilkan pada penelitian dalam penggunaan lahan dengan dua jenis tanah, nilai laju erosi (A) tertinggi didominasi oleh penggunaan lahan pemukiman pada tanah Inceptisol dengan nilai 1457.12 ton/ha/tahun sedangkan nilai laju erosi (A) terendah didapatkan pada penggunaan lahan hutan lahan kering primer pada tanah Ultisol dengan nilai 3.58 ton/ha/tahun. EDP di Sub DAS Pasui Hulu DAS Saddang, dari hasil penelitian terdapat pada penggunaan lahan pemukiman tanah Ultisol dan pertanian lahan kering tanah Inceptisol, dimana pada tanah pemukiman tanah Ultisol memiliki nilai efektif kedalaman tanah yaitu 288.00 mm sedangkan pertanian kering primer tanah Inceptisol yaitu 266.00 mm, hal ini menunjukkan bahwa lapisan tanah tersebut dangkal. Hasil penelitian IBE telah diketahui bahwa penggunaan lahan pemukiman, penggunaan lahan pertanian lahan kering campur semak dan Semak belukar yang mengalami erosi dengan harkat sangat tinggi. Untuk lahan yang memiliki nilai harkat sangat tinggi dengan mengupayakan agar IBE menurun dengan melakukan perbaikan lahan seperti tutupan lahan vegetasi berupa rumput bede, hutan alam serasa kurang dan hutan alam serasa banyak

Kata Kunci: DAS; EDP; Erosi; IBE; Konservasi; USLE

ABSTRACT

This study aims to determine the erosion rate of land use, determine the allowable erosion, determine the erosion hazard index and conservation action efforts in Pasui Sub Watershed Upper Saddang Watershed Enrekang Regency, the research was conducted from March to May 2023. Analysis of the results of this study using Wischmeier (1978) or USLE method to test Erosion Prediction, Allowable Erosion, and determine the value of Erosion Hazard Index in Pasui Sub Watershed Upper Saddang Watershed Enrekang Regency. Prediction of the level of erosion rate (A) generated in the study in land use with two types of soil, the highest erosion rate (A) value is dominated by residential land use on Inceptisol soil with a value of 1457.12 tons/ha/year while the lowest erosion rate (A) value is obtained in primary dryland forest land use on Ultisol soil with a value of 3.58 tons/ha/year. Allowable Erosion in the Upper Pasui Sub Watershed of the Saddang Watershed, from the results of the study, is found in the land use of Ultisol soil settlements and Inceptisol soil dry land farming, where the Ultisol soil settlement land has an effective soil depth value of 288.00 mm while the Inceptisol soil primary dry farming is 266.00 mm, this indicates that the soil layer is shallow. The results of the IBE research have shown that residential land use, dryland agricultural land use mixed with shrubs and shrubs that experience erosion with a very high rate.

Keywords: AE; Conservation; Erosion; EHI; Watershed

PENDAHULUAN

Faktor utama penyebab rusaknya sumber daya lahan terhadap kawasan aliran sungai adalah erosi. Menurut

(Suripin, 2004) Erosi merupakan situasi dilepasnya butiran tanah dari induknya ke suatu tempat di angkut oleh angin atau air kemudian diangkut kembalikan ke tempat

lain. Rusaknya sifat kimia,biologi serta sifat fisik tanah diakibatkan karena adanya erosi, Pada contohnya, air sungai mengkeruh, sungai serta tanggul menjadi lebih dangkal, tebing pada sungai bergeser, hilangnya hara melalui pergerakan air tanah, produksi lahan menurun, lapisan tanah menipis, serta lahan kritis meluas, hingga mengakibatkan degradasi tanah (Nurhapisah *et al.*, 2019).

Daerah aliran sungai (DAS) adalah area yang ditandai oleh pemisa topografi pegunungan dalam membendung, menyimpan, dan mengalir air melewati aliran sungai serta mengeluarkannya ketempat lain. DAS terdiri dari tiga bagian: bagian hulu, bagian tengah dan bagian hilir (Zainal Arifin *et al.*, 2022). Kondisi di wilayah hulu DAS akan mempengaruhi aktivitas yang berada di kawasan hilir DAS. Secara luas manusia memanfaatkan tanah yang merupakan sumber daya alam, dapat dikikis atau dierosi oleh agen pemicu kerusakan seperti air hujan beserta angin. Proses hilang dan terkikisnya tanah dari suatu area yang satu ke area lainnya karena gerakan dari angin, es serta air (Rahim, 2018).

Sungai Saddang merupakan salah satu sungai utama di Sulawesi Selatan yang secara administratif terletak di Kabupaten Pinrang, Enrekang, Tana Toraja dan Toraja Utara, serta mengalir Provinsi Sulawesi Selatan dan Sulawesi Barat. Pemanfaatan aliran sungai Saddang untuk kebutuhan irigasi, PLTA dan air baku (Zulfan *et al.*, 2013). Sungai Saddang tergolong sungai utama di wilayah Daerah Aliran Sungai Saddang yang luasnya 10.230 km². Menurut Surat Keputusan bersama Menteri Dalam Negeri, Menteri Kehutanan, dan Menteri Pekerjaan Umum No. 19 Tahun 1984, No. 059/Kpts-II/1985, dan No.124/Kpts/1984, Daerah Aliran Sungai (DAS) Saddang termasuk salah satu DAS Prioritas

Nasional dan memerlukan perhatian khusus dalam pengelolaannya (Asmira *et al.*, 2022).

DAS Saddang terdiri dari beberapa wilayah diantaranya hulu, tengah, dan hilir. Daerah hulu berfungsi untuk menjaga lingkungan DAS agar tetap baik dengan melakukan tindakan konservasi, daerah tengah dan hilir berfungsi untuk mengelola dan memanfaatkan air sungai. Letak perairan Sub DAS Pasui hulu DAS Saddang terletak di Kabupaten Enrekang dimana kebanyakan masyarakatnya bergantung terhadap produksi pertanian berupa tanaman kopi, merica, kakao, cengkeh, jagung, padi, ubi, tomat serta bawang merah (Asmira *et al.*, 2022)

Meningkatnya jumlah penduduk setiap tahun mempengaruhi berbagai aktivitas kehidupan guna memenuhi kebutuhan sehingga diperlukan lahan dalam jumlah yang banyak untuk pemanfaatannya. Menurut (Srinivasu *et al.*, 2013) Dinamika aktivitas manusia dalam membentuk kehidupan, membawa suatu kondisi seolah-olah terjadi kekurangan lahan (Dwiprabowo *et al.*, 2014). Hal ini menyebabkan perubahan tutupan lahan dan alih fungsi lahan yang signifikan dari hutan, sawah, dan lahan terbuka ke lahan pertanian, pembangunan, dan lahan infrastruktur lainnya. Penggunaan lahan tidak sesuai kapasitasnya akan menyebabkan kerusakan lebih besar pada lahan dan lingkungan. Tanpa perencanaan yang baik untuk menata dan mengatur penggunaan DAS, kerusakan lahan dan lingkungan DAS dapat menjadi lebih parah di masa depan serta lahan yang tidak mengalami produktifitas akan meningkat. Untuk mencapai tujuan ini, perencanaan dan pengaturan penggunaan lahan harus dilakukan untuk memaksimalkan pemanfaatan ekonomi dan mengurangi kerusakan lingkungan dan tanah (Tjoneng, 1999 dalam Nurhapisah *et al.*, 2019).

Dalam beberapa tahun terakhir, bencana banjir telah meningkat secara global (Surminski & Eldridge, 2017) yang diikuti oleh peningkatan jumlah kerugian yang disebabkan oleh bencana tersebut (Jongman *et al.*, 2015). Pengelolaan tanah dan air di suatu daerah tangkapan respon sangat terkait dengan berubahnya konversi lahan yang ada di wilayah tersebut (Welde & Gebremariam, 2017). (Samimi *et al.*, 2020) menemukan bahwa efek dinamika perubahan lahan terhadap respons hidrologi meningkatkan limpasan permukaan sebesar 9,2% dan evapotranspirasi sebesar 1,7%. Selain itu, debit meningkat sebesar 5,6% selama musim hujan dan turun sebesar 12,7% selama musim kemarau. Lahan yang dikonversi dari hutan menjadi pertanian mengubah keseimbangan air dan meningkatkan limpasan permukaan (Welde & Gebremariam, 2017)

Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui Laju Erosi yang terjadi di Sub DAS Pasui Hulu DAS Saddang, Kabupaten Enrekang, mengetahui Erosi yang dapat diperbolehkan di Sub DAS Pasui Hulu DAS Saddang, Kabupaten Enrekang dan mengetahui Analisis Indeks Bahaya Erosi di Sub DAS Pasui Hulu DAS Saddang, Kabupaten Enrekang, dan Mengetahui upaya tindakan konservasi yang baik diterapkan di Sub DAS Pasui Hulu DAS Saddang, Kabupaten Enrekang.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2023 sampai Juni 2023 di Sub DAS Pasui Hulu DAS Saddang, Kabupaten

Enrekang yang secara administrasi mencakup wilayah kecamatan Buntu Batu dan kecamatan Baraka. Analisis sampel tanah dilakukan di Laboratorium Tanah dan Konservasi.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang diperlukan dalam penelitian ini, yaitu, peta kemiringan lereng, peta penggunaan lahan, peta jenis tanah dan data curah hujan selama 5 tahun terakhir (2018-2022) sedangkan Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi, GPS (Geography Position System), Ring sampel, kantong plastik sampel, cangkul, pisau lapang, meteran roll, meteran bar, peralatan tulis, serta komputer lengkap dengan program ARC GIS 10.3.1, Software MS Office 2010, Scanner dan printer.

Penelitian ini menggunakan Metode Wischmeier (1978) atau USLE untuk menghitung Prediksi Erosi

$$A = R K L S C P$$

Keterangan :

A: besarnya erosi yang terjadi (ton/ha/tahun)

R: faktor erosivitas hujan

K: faktor erodibilitas tanah

L: panjang lereng (L)

S: kemiringan lereng (S)

C: faktortanaman/penggunaan lahan

P : faktor tindakan konservasi tanah

(Hammer, 1982) mengusulkan perhitungan EDP berdasarkan atas kedalaman ekivalen tanah dan jangka waktu kelestarian sumber daya tanah (*resoure life*) yang di harapkan dengan persamaan.

$$EDP \text{ (mm/thn)} = \frac{\text{Kedalaman Ekivalen Tanah (DE)}}{\text{Umur Guna Tanah (Tahun)}}$$

Menghitung Besarnya Indeks Hammer, (1982) dapat dihitung dengan Bahaya Erosi berdasarkan persamaan Persamaan berikut :

$$IBE = \frac{\text{Jumlah Tanah Tererosi (ton/ha/tahun)}}{\text{Erosi Diperbolehkan (ton/ha/thn)}}$$

Tabel 1. Pengharkatan Indeks Bahaya Erosi

Indeks Bahaya Erosi	Kelas
$\leq 1,0$	Rendah
1,01 – 4,0	Sedang
4,01 – 10,00	Tinggi
$\geq 10,01$	Sangat Tinggi

Sumber: Arsyad (2010)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Sub DAS Pasui bagian hulu merupakan DAS Saddang yang berada pada 03°28'02.7"LS dan 119°54'17.3" BT Kabupaten Enrekang, yang memiliki luas 10.230 km². Secara administrasi Sub DAS Pasui hulu berada di wilayah Kecamatan Buntu Batu yang dimana berjarak sekitar 53 Km dari ibu Kota Kabupaten Enrekang.

Kondisi geografis Kecamatan Buntu Batu berada pada ketinggian tanah dari permukaan laut 100 – 1700 m dengan topografi berbukit dan pegunungan. Batas wilayah kecamatan ini, di sebelah utara berbatasan dengan Kecamatan Baraka, sebelah selatan berbatasan dengan Kecamatan Bungin sedangkan di sebelah barat berbatasan dengan Kecamatan Baraka dan di sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Luwu. Berdasarkan jumlah penduduk Kecamatan Buntu Batu memiliki 13,842 jiwa yang sebagian besar penduduknya mempunyai mata pencaharian di sektor pertanian, adapun

juga penggunaan lahan berupa hutan, perkebunan, persawahan, pertanian hortikultur, dan pemukiman penduduk, adapun juga jenis tanahnya yaitu Ultisol dan Inceptisol.

Laju Erosi (A) pada Sub DAS Pasui Hulu DAS Saddang

Laju erosi pada sebidang tanah dapat diketahui dengan beberapa faktor yaitu, erosivitas hujan (R), erodibilitas tanah (K), topografi (LS) dan pengelolaan tanaman (C) serta tindakan konservasi (P) seperti yang terdapat pada tabel di bawah ini.

Hasil Perhitungan laju erosi beberapa penggunaan lahan di atas dengan dua jenis tanah dan tujuh penggunaan lahan, nilai laju erosi tertinggi didominasi oleh penggunaan lahan pemukiman pada jenis tanah Inceptisol dengan nilai laju erosi yaitu 1457.12 ton/ha/tahun. dan nilai laju erosi terendah didapatkan pada penggunaan lahan hutan lahan kering primer pada jenis tanah Ultisol dengan nilai laju erosi yaitu 3.58 ton/ha/tahun.

Tabel 2. Nilai Rata-rata Laju Erosi Berbagai Penggunaan Lahan di Sub DAS Pasui Hulu DAS Saddang

No.	Penggunaan Lahan	R	K	LS	C	P	A (ton/ha/thn)
1.	Hutan Kering Primer	1,450.95	0.21	12.00	0.001	1.00	3.58
		1,450.95	0.74	9.50	0.001	1.00	10.26
2.	Hutan Lahan Sekunder	1,450.95	0.18	12.00	0.005	1.00	15.88
		1,450.95	0.34	9.50	0.005	1.00	23.18
3.	Pemukiman	1,450.95	0.15	4.25	1.0	0.50	314.48
		1,450.95	0.24	12.00	1.0	0.50	1457.12
4.	Pertanian lahan kering	1,450.95	0.38	12.00	0.2	0.015	20.02
		1,450.95	0.18	12.00	0.2	0.015	9.49
5.	Pertanian lahan kering campur	1,450.95	0.19	12.00	0.57	0.35	672.36
		1,450.95	0.31	12.00	0.57	0.35	1082.30
6.	Sawah	1,450.95	0.31	4.25	0.01	0.40	7.54
7.	Semak belukar	1,450.95	0.19	9.50	0.3	1.00	790.17

Ket: R = Faktor curah hujan; K = Faktor erodibilitas tanah; LS = Faktor topografi (L = panjang lereng dan S = Kemiringan lereng); C = Faktor vegetasi/ penutupan lahan; dan P = Faktor tindakan konservasi.

Erosi yang Diperbolehkan (EDP) pada Sub DAS Pasui Hulu DAS Saddang

Erosi yang diperbolehkan atau EDP dapat diketahui dengan cara

menentukan nilai kedalaman ekivalen terlebih dahulu sehingga diperoleh hasil EDP setiap penggunaan lahan seperti yang terdapat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3. Nilai EDP Berbagai Penggunaan Lahan di Sub DAS Pasui Hulu DAS Saddang, Kabupaten Enrekang.

No.	Penggunaan Lahan	DE (mm)	UGT	EDP (mm/thn)	BD	EDP (ton/ha/th)
1	Hutan lahan kering primer	624.00	400	1.56	0.71	11.08
		1,415.50	400	3.54	0.93	32.91
2	Hutan lahan kering sekunder	816.00	400	2.04	1.20	24.48
		1,197.00	400	2.99	0.93	27.83
3	Pemukiman	288.00	400	0.72	1.29	9.29
		665.00	400	1.66	1.17	19.45
4	Pertanian lahan kering	392.00	400	0.98	1.26	12.35
		266.00	400	0.67	1.67	11.11
5	Pertanian lahan kering campur semak	696.00	400	1.74	1.16	20.18
		978.50	400	2.45	1.57	38.41
6	Sawah	432.8	400	1.08	1.18	12.77
7	Semak/belukar	456.00	400	1.14	1.19	13.57

Ket: DE = Kedalaman Ekuivalen; UGT = Umur Guna Tanah; EDP = Erosi diperbolehkan; BD = Bulk Density

Dari tabel di atas dapat diperoleh erosi yang dapat diperbolehkan (EDP) setiap unit lahan. Nilai EDP dalam penggunaan lahan Hutan lahan kering primer dengan jenis tanah Ultisol memiliki nilai 11.08 ton/ha/tahun dan pada jenis tanah Inceptisol memiliki nilai 32.91 ton/ha/tahun, penggunaan lahan Hutan lahan kering sekunder dengan jenis tanah Ultisol memiliki nilai 24.91

ton/ha/tahun dan pada jenis tanah Inceptisol memiliki nilai 27.83 ton/ha/tahun, penggunaan lahan Pemukiman dengan jenis tanah Ultisol memiliki nilai 9.29 ton/ha/tahun dan pada jenis tanah Inceptisol memiliki nilai 19.45 ton/ha/tahun, penggunaan lahan Pertanian lahan kering dengan jenis tanah Ultisol memiliki nilai 12.35 ton/ha/tahun dan pada jenis tanah Inceptisol memiliki nilai

11.11 ton/ha/tahun, penggunaan lahan Pertanian lahan kering campur semak dengan jenis tanah Ultisol memiliki nilai 20.18 ton/ha/tahun dan pada jenis tanah Inceptisol memiliki nilai 38.41 ton/ha/tahun, penggunaan lahan Sawah memiliki nilai 12.77 ton/ha/tahun dan penggunaan lahan Semak/belukar memiliki nilai 13.57 ton/ha/tahun.

Indeks Bahaya Erosi (IBE) pada Sub DAS Pasui Hulu DAS Saddang

Dari data tabel di bawah, telah diketahui nilai Indeks Bahaya Erosi (IBE) dalam setiap penggunaan lahan. Nilai IBE dalam penggunaan lahan Hutan lahan kering primer pada jenis tanah Ultisol memiliki nilai 0.34 dengan harkat rendah dan tanah Inceptisol memiliki nilai 0.31 dengan harkat rendah, penggunaan lahan Hutan lahan kering sekunder pada jenis tanah Ultisol memiliki nilai 0.65 dengan

harkat rendah dan tanah Inceptisol memiliki nilai 0.83 dengan harkat rendah, penggunaan lahan Pemukiman pada jenis tanah Ultisol memiliki nilai 33.86 dengan harkat sangat tinggi dan tanah Inceptisol memiliki nilai 74.91 dengan harkat sangat tinggi, penggunaan lahan Pertanian lahan kering pada jenis tanah Ultisol memiliki nilai 1.62 dengan harkat sedang dan tanah Inceptisol memiliki nilai 0.85 dengan harkat rendah, penggunaan lahan Pertanian lahan kering campur semak pada jenis tanah Ultisol memiliki nilai 33.31 dengan harkat sangat tinggi dan tanah inceptisol memiliki nilai 28.18 dengan harkat sangat tinggi, penggunaan lahan Sawah memiliki nilai 0.59 dengan harkat rendah dan penggunaan lahan Semak/belukar memiliki nilai 58.25 dengan harkat sangat tinggi.

Tabel 4. Nilai Indeks Bahaya Erosi (IBE) dengan dua Jenis Tanah Berbagai Penggunaan Lahan di Sub DAS Pasui Hulu DAS Saddang,

No.	Penggunaan Lahan	A (ton/ha/thn)	EDP	IBE	Harkat
1	Hutan lahan kering primer	3.58	11.08	0.32	Rendah
		10.26	32.91	0.31	Rendah
2	Hutan lahan kering sekunder	15.88	24.48	0.65	Rendah
		23.18	27.83	0.83	Rendah
3	Pemukiman	449.26	9.29	33.86	Sangat Tinggi
		2081.60	19.45	74.91	Sangat Tinggi
4	Pertanian lahan kering	20.02	12.35	1.62	Sedang
		9.49	11.11	0.85	Rendah
5	Pertanian lahan kering campur semak	672.36	20.18	33.31	Sangat Tinggi
		1082.30	38.41	28.18	Sangat Tinggi
6	Sawah	7.54	12.77	0.59	Rendah
7	Semak/belukar	790.17	13.57	58.25	Sangat Tinggi

Ket : A = Erosi Potensial; EDP = Erosi diperbolehkan; IBE = Indeks Bahaya Erosi

Arahan Teknik Konservasi Diberbagai Penggunaan Lahan Pertanian di Sub DAS Pasui Hulu DAS Saddang

Arahan teknik konservasi di Sub DAS Pasui Hulu DAS Saddang, pada penggunaan lahan hutan lahan kering primer, hutan lahan kering sekunder, pertanian lahan kering dengan jenis tanah Ultisol dan juga sawah sebaiknya tetap dipertahankan pengelolaan tanamannya. Lahan pemukiman dengan kelas lereng sangat curam sebaiknya diberikan

penggunaan lahan berupa rumput bedeng dengan nilai faktor pengelolaannya yaitu 0.002, pada Pertanian lahan kering campur semak dengan kelas lereng curam dan sangat curam sebaiknya di kembalikan ke areal perhutanan seperti hutan alam serasa kurang dengan nilai faktor pengelolaannya yaitu 0.005 begitu pula pada penggunaan lahan Semak Belukar dengan kelerengan sangat curam di kembalikan ke areal perhutanan serasa

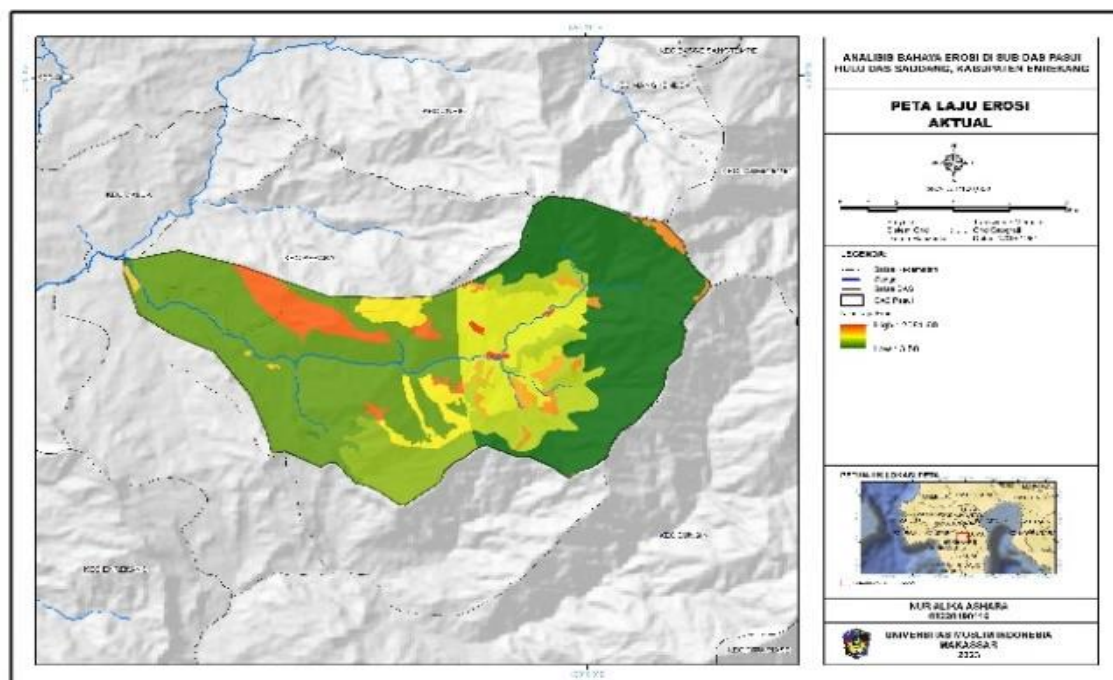
banyak dengan nilai faktor pengelolaanya yaitu 0.001.

Tabel 5. Nilai Perbaikan Indeks Bahaya Erosi (IBE) dengan Dua Jenis Tanah Berdasarkan Penggunaan Lahan

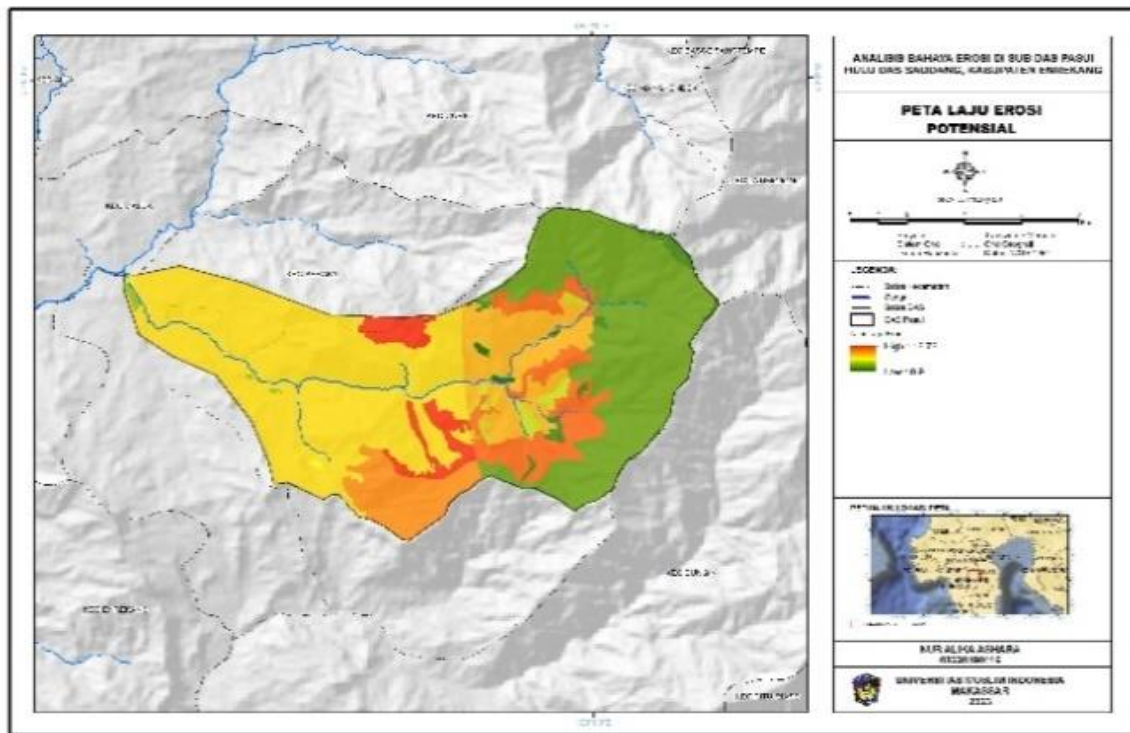
No.	Penggunaan Lahan	A (ton/ha/thn)	EDP	IBE	Harkat
1	Hutan lahan kering primer	3.58	11.08	0.32	Rendah
		10.26	32.91	0.31	Rendah
2	Hutan lahan kering sekunder	12.57	24.48	0.51	Rendah
		23.18	27.83	0.83	Rendah
3	Pemukiman	0.90	9.29	0.10	Rendah
		4.16	19.45	0.21	Rendah
4	Pertanian lahan kering	10.01	12.35	0.81	Rendah
		9.49	11.11	0.85	Rendah
5	Pertanian lahan kering campur semak	5.90	20.18	0.29	Rendah
		9.49	38.41	0.25	Rendah
6	Sawah	7.54	12.77	0.59	Rendah
7	Semak/belukar	2.63	13.57	0.19	Rendah

Hasil perhitungan Tabel 5 Perbaikan Indeks Bahaya Erosi (IBE) dengan dua jenis tanah berbagai Penggunaan Lahan di Sub DAS Pasui Hulu DAS Saddang, Kabupaten Enrekang dimana erosi potensial berubah sehingga

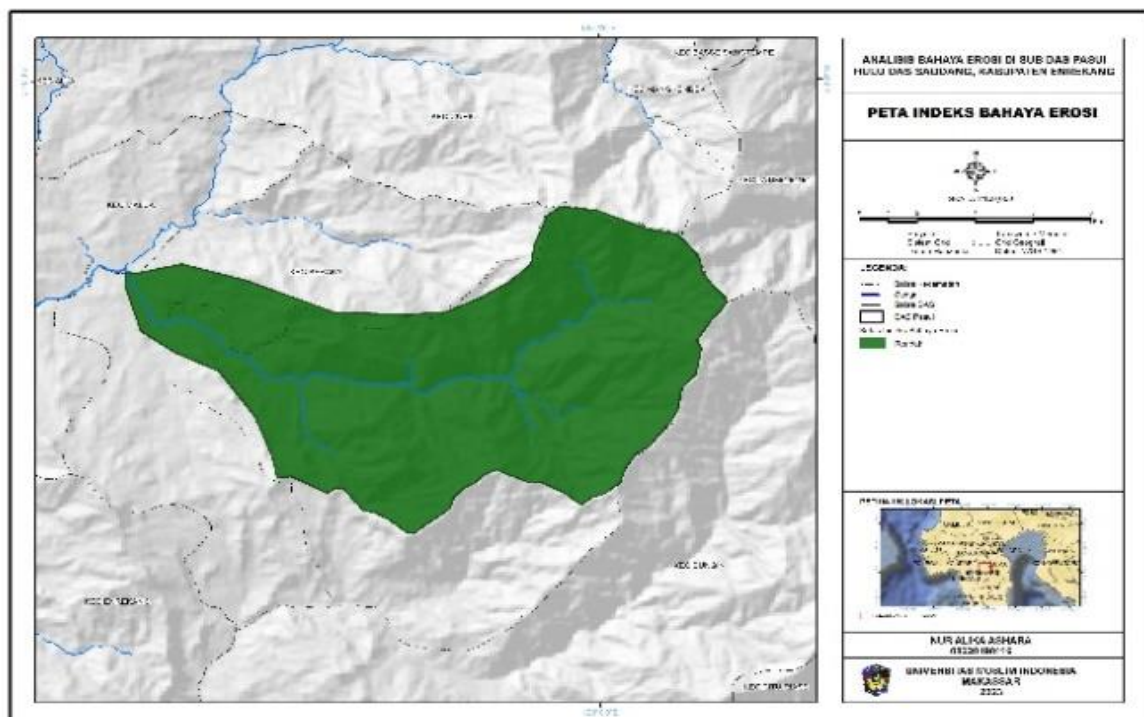
nilai Indeks bahaya erosi pada penggunaan lahan pemukiman, pertanian lahan kering campur semak pada jenis tanah ultisol dan inceptisol serta penggunaan lahan semak belukar dapat diturunkan dengan harkat rendah.



Peta Kelas Besar Laju Erosi



Peta Kelas Erosi Potensial



Peta Indeks Bahaya Erosi Potensial

Pembahasan

Laju Erosi (A) pada Sub DAS Pasui Hulu DAS Saddang, Kabupaten Enrekang

DAS Pasui Hulu merupakan bagian dari DAS Saddang yang terletak di Kabupaten Enrekang yang terdiri dari 27 unit lahan dengan penggunaan lahan hutan lahan kering primer, hutan lahan sekunder, pemukiman, pertanian lahan kering, pertanian lahan kering campur semak, padang rumput, sawah, semak belukar dan tanah terbuka dengan jenis tanah berupa tanah ultisol dan inceptisol. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Sub DAS Pasui Hulu DAS Saddang diperoleh hasil besarnya prediksi erosi (A) yang terjadi setiap penggunaan lahan dengan dua jenis tanah yaitu, pada lahan hutan lahan kering primer memiliki nilai A dengan jenis tanah Ultisol sebesar 3.58 ton/ha/tahun dan tanah Inceptisol sebesar 10.26 ton/ha/tahun, pada hutan lahan sekunder memiliki nilai A dengan jenis tanah Ultisol sebesar 15.88 ton/ha/tahun dan tanah Inceptisol sebesar 23.18 ton/ha/tahun, pada lahan pemukiman memiliki nilai A dengan jenis tanah Ultisol sebesar 314.48 ton/ha/tahun dan tanah Inceptisol sebesar 1457.12 ton/ha/tahun, pada pertanian lahan kering memiliki nilai A dengan jenis tanah Ultisol sebesar 20.02 ton/ha/tahun dan tanah Inceptisol sebesar 9.49 ton/ha/tahun, pertanian lahan kering campur semak memiliki nilai A dengan jenis tanah Ultisol sebesar 672.36 ton/ha/tahun dan tanah Inceptisol sebesar 1082.30 ton/ha/tahun, lahan sawah memiliki nilai sebesar 7.54 ton/ha/tahun dan pada lahan semak belukar memiliki nilai 790.17 ton/ha/tahun.

Erosi terendah terdapat pada penggunaan lahan sawah yang dimana dipengaruhi oleh faktor curah hujan, erodibilitas, topografi, vegetasi tanah, sehingga butir-butir hujan dengan energi kinetik yang kecil karena dihambat oleh

faktor vegetasi sehingga tidak jatuh langsung ke permukaan tanah, kekuatan untuk menghancurkan tanah dapat diperkecil.

Erosi tertinggi terdapat pada penggunaan lahan pemukiman dengan jenis tanah Inceptisol dengan nilai kemiringan lereng 12.00 sehingga aliran air di permukaan dipercepat erosi yang terjadi cukup tinggi. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh (Andriyani *et al.*, 2020) bahwa semakin curam dan panjang lereng pada satuan tanah maka dapat mempengaruhi kecepatan aliran air yang ada di permukaan sehingga pengikisan terjadi terhadap bagian-bagian tanah semakin besar. Daya serap air pada tanah beserta kemampuan air dalam menghanyutkan tanah dipengaruhi oleh kecepatan permukaan. Kemiringan lereng yang tegolong sangat curam akan memperbesar energi aliran permukaan sehingga erosi menjadi sangat besar.

Erosi yang Diperbolehkan (EDP) pada Sub DAS Pasui Hulu DAS Saddang, Kabupaten Enrekang

Nilai EDP diperoleh dari kedalaman tanah, permeabilitas lapisan tanah dan kondisi substratum tanah, adapun nilai erosi yang diperbolehkan (EDP) terhadap setiap penggunaan lahan dengan dua jenis tanah, seperti pada penggunaan lahan hutan lahan kering primer dengan jenis tanah Ultisol mencapai nilai sebesar 11.08 ton/ha/tahun dan tanah Inceptisol sebesar 32.91 ton/ha/tahun, pada hutan lahan sekunder dengan jenis tanah Ultisol mencapai nilai sebesar 24.48 ton/ha/tahun dan tanah Inceptisol sebesar 27.83 ton/ha/tahun, pada lahan pemukiman dengan jenis tanah Ultisol mencapai nilai sebesar 9.29 ton/ha/tahun dan tanah Inceptisol sebesar 19.45 ton/ha/tahun, pada pertanian lahan kering dengan jenis tanah Ultisol mencapai nilai sebesar 12.35 ton/ha/tahun dan tanah Inceptisol sebesar 11.11 ton/ha/tahun, pertanian lahan kering campur semak dengan jenis tanah Ultisol

mencapai nilai sebesar 20.18 ton/ha/tahun dan tanah Inceptisol sebesar 38.41 ton/ha/tahun, lahan sawah mencapai nilai sebesar 12.77 ton/ha/tahun dan pada lahan semak belukar mencapai nilai sebesar 13.57 ton/ha/tahun.

Dari hasil di atas maka nilai erosi yang diperbolehkan terdapat pada penggunaan lahan pemukiman jenis tanah Ultisol dan hutan lahan kering primer jenis tanah Ultisol, dimana pada tanah pemukiman jenis tanah Ultisol memiliki nilai efektif yaitu 288.00 mm sedangkan pertanian kering primer jenis tanah Ultisol yaitu 266.00 mm, hal ini menunjukkan bahwa lapisan tanah tersebut dangkal.

Indeks Bahaya Erosi (IBE) pada Sub DAS Pasui Hulu DAS Saddang, Kabupaten Enrekang

Hasil perhitungan Indeks Bahaya Erosi (IBE) pada berbagai penggunaan lahan dengan dua jenis tanah akan dijadikan acuan dalam arahan teknik konservasi pada penggunaan lahan pertanian dengan harkat yang sangat tinggi menjadi sedang atau rendah.

Berdasarkan hasil yang diperoleh, Nilai Indeks Bahaya Erosi (IBE) pada penggunaan lahan Hutan lahan kering primer dengan jenis tanah Ultisol memiliki nilai 0.32 dengan harkat rendah dan tanah Inceptisol memiliki nilai 0.31 dengan harkat rendah, penggunaan lahan Hutan lahan kering sekunder dengan jenis tanah Ultisol memiliki nilai 0.65 dengan harkat rendah dan tanah Inceptisol memiliki nilai 0.83 dengan harkat sedang, penggunaan lahan Pemukiman dengan jenis tanah Ultisol memiliki nilai 33.86 dengan harkat sangat tinggi dan tanah Inceptisol memiliki nilai 74.91 dengan harkat sangat tinggi, penggunaan lahan Pertanian lahan kering dengan jenis tanah Ultisol memiliki nilai 1.62 dengan harkat sedang dan tanah Inceptisol memiliki nilai 0.85 dengan harkat rendah, penggunaan lahan Pertanian lahan kering campur semak dengan jenis tanah Ultisol memiliki

nilai 33.31 dengan harkat sangat tinggi dan tanah Inceptisol memiliki nilai 28.18 dengan harkat sangat tinggi, penggunaan lahan Sawah memiliki nilai 0.59 dengan harkat sedang dan penggunaan lahan Semak/belukar memiliki nilai 58.25 dengan harkat rendah.

Dari hasil di atas telah diketahui bahwa penggunaan lahan pemukiman, penggunaan lahan pertanian lahan kering campur semak dan Semak belukar yang mengalami erosi dengan harkat sangat tinggi.

Arahan teknik konservasi pada Penggunaan Lahan Pertanian di Sub DAS Pasui Hulu DAS Saddang, Kabupaten Enrekang

Arahan penggunaan lahan di Sub DAS Pasui Hulu DAS Saddang pada penggunaan lahan pemukiman dengan kelas sangat curam disarankan diberikan tutupan lahan vegetasi seperti rumput bedu yang dapat menahan percikan udara air hujan dan aliran permukaan sekitar rumah. Hal ini sesuai dengan yang di kemukakan oleh (Suharjo et al., 1997) menunjukkan bahwa tingkat erosi pada tahun pertama masih tinggi karena rumput belum tumbuh optimal. pertumbuhan rumput yang lebih baik pada tahun kedua menekan tanah tererosi antara 30%-60%, sedimen yang tertahan lama kelamaan akan mendekati bentuk datar sehingga menciptakan bidang teras alami. begitu juga pada penggunaan lahan pertanian lahan kering campur semak dengan kemiringan sangat curam dan penggunaan lahan semak belukar sebaiknya di kembalikan ke areal perhutanan seperti hutan alam serasa kurang dan hutan alam serasa banyak dimana dapat menekan laju erosi yang akan terjadi, hal ini sesuai yang di kemukakan oleh (Arsyad, 2010), bahwa penggunaan lahan hutan alam memiliki kerapatan tanaman dan serasa yang tinggi sehingga dapat mengurangi daya rusak air hujan tanah dan mengurangi laju aliran ke

permukaan.

KESIMPULAN

Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian ini, yaitu Nilai Laju Erosi yang terjadi di Sub DAS Pasui Hulu DAS Saddang, Kabupaten Enrekang, pada penggunaan lahan berdasarkan jenis tanahnya, nilai laju erosi tertinggi didominasi oleh penggunaan lahan pemukiman pada jenis tanah Inceptisol dengan nilai laju erosi yaitu 2081.60 ton/ha/tahun. dan nilai laju erosi terendah didapatkan pada penggunaan lahan hutan lahan kering primer pada jenis tanah Ultisol dengan nilai laju erosi yaitu 3.58 ton/ha/tahun. Erosi yang diperbolehkan dari hasil penelitian terdapat penggunaan lahan pemukiman jenis tanah Ultisol dan pertanian lahan kering jenis tanah Ultisol, hal ini dipengaruhi oleh kedalaman efektif tanah (mm) yang dimana pada tanah pemukiman jenis tanah Ultisol memiliki nilai efektif yaitu 288.00 mm sedangkan pertanian lahan kering jenis tanah Ultisol yaitu 266.00 mm, hal ini menunjukkan bahwa lapisan tanah tersebut dangkal.

Indeks Bahaya Erosi (IBE) dari hasil penelitian diketahui bahwa penggunaan lahan pemukiman, penggunaan lahan pertanian lahan kering campur semak dan Semak belukar yang mengalami erosi dengan harkat sangat tinggi.

Arahan teknik konservasi pada penggunaan lahan pemukiman dengan harkat sangat tinggi diarahkan dengan melakukan tutupan lahan berupa rumput bedeng yang dapat menahan percikan udara air hujan dan aliran permukaan sekitar rumah dan pada penggunaan lahan pertanian lahan kering campur semak dan penggunaan semak belukar lebih baik di kembalikan ke areal perhutanan guna menekan laju erosi yang terjadi.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriyani, I., Wahyuningsih, S., & Arumsari, R. S. (2020). Penentuan Tingkat Bahaya Erosi Di Wilayah DAS Bedadung Kabupaten Jember. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian Dan Biosistem*, 8(1), 1–11. <https://doi.org/10.29303/jrpb.v8i1.122>
- Arsyad, S. (2010). *Konservasi Tanah dan Air*. Institut Pertanian Bogor Press.
- Asmira, L., Lias, S. A., & Laban, S. (2022). Erosion Hazard Index in Upstream Sub Watershed Pasui of Saddang Watershed. *Jurnal Ecosolum*, 11(1). <https://doi.org/10.20956/ecosolum.v11i1.21597>
- Dwiprabowo, H., Djaenudin, D., Alviya, I., & Wicaksono, D. (2014). Dinamika Tutupan Lahan: Pengaruh Faktor Sosial Ekonomi. In *PT Kanisius* (Issue May).
- Hammer, W. I. (1982). Final Soil Conservation Report. *Center For Soil Reserarch, Bogor*.
- Jongman, B., Winsemius, H. C., Aerts, J. C. J. H., Coughlan, E., Perez, D., & Aalst, M. K. Van. (2015). Declining vulnerability to river floods and the global benefits of adaptation. *CrossMark*, 2271–2280. <https://doi.org/10.1073/pnas.1414439112>
- Nurhapisah, Tjoneng, A., & Saida. (2019). Land Management Based on Erosion and Economic Hazard Index of Hulu Pacangkuda Watershed Palopo City. *Jurnal Agrotek*, 3(1), 63.
- Rahim, S. E. (2018). *Pengendalian Erosi Tanah dalam Rangka Pelestarian Lingkungan Hidup*. PT. Bumi Aksara.
- Samimi, M., Mirchi, A., Moriasi, D., Ahn, S., Alian, S., Taghvacian, S., & Sheng, Z. (2020). *Modeling Arid/Semi-arid Irrigated Agricultural Watersheds with*

- SWAT: Applications, Challenges, and Solution Strategies.
- Srinivasu, B., Professor, A., & Srinivasa Rao, P. (2013). Infrastructure Development and Economic growth: Prospects and Perspective. *Journal of Business Management & Social Sciences Research*, 2(1), 2319–5614.
- Suharjo, Abas, I., & Maswar. (1997). Evaluasi beberapa macam sstrip rumput dalam usaha pengendalian erosi pada lahan kering berteras di lereng perbukitan kritis. In *Prosiding Seminar Rekayasa Teknologi Sistem Usahatani Konservasi* (Bagian Pro, pp. 147–150). Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Suripin. (2004). *Pelestarian Sumber Daya Tanah dan Air*. Yogyakarta : Andi.
- Surminski, S., & Eldridge, J. (2017). Flood insurance in England – an assessment of the current and newly proposed insurance scheme in the context of rising flood risk. *Journal of Flood Risk Management*, 10(4), 415–435.
<https://doi.org/10.1111/jfr3.12127>
- Welde, K., & Gebremariam, B. (2017). Effect of land use land cover dynamics on hydrological response of watershed: Case study of Tekeze Dam watershed, northern Ethiopia. *International Soil and Water Conservation Research*, 5(1), 1–16.
<https://doi.org/10.1016/j.iswcr.2017.03.002>
- Zainal Arifin, M., Boceng, A., & Saida. (2022). Analysis of Erosion Hazard Index and Land use Directions in the Marek DAS Watershed Upper Part of Bone Regency. *Jurnal Agrotek*, 6(1), 58.
- Zulfan, J., Indrawan, D., & Yiniarti, F. (2013). Pemodelan Numerik Pengamanan Sungai Saddang Dengan Pemasangan KBRIB. *Jurnal Teknik Hidraulik*, 4(1), 51–62.