

## ANALISIS TINGKAT BAHAYA EROSI DARI VEGETASI ALANG-ALANG PADA BERBAGAI KELERENGAN DI SUB DAS BATI-BATI (DAS MALUKA) KALIMANTAN SELATAN

*Analysis of the Danger Level of Vegetation Erosion of Reeds in Various Slope in  
Bati-bati sub-Watershed of the Maluka Watershed  
South Kalimantan*

**Zainal Abidin, Syarifuddin Kadir dan Eko Rini Indriyatie**

Program Studi Kehutanan

Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

**ABSTRACT.** *The type of land cover affects the level of erosion hazard in an area. The purpose of this study was to analyze the amount of erosion hazard and determine the level of erosion hazard (TBE) on the reed vegetation on various slopes in the Bati-bati sub-watershed of the Maluka watershed, South Kalimantan. Sampling of data using purposive sampling technique. Samples were taken as many as 6 land units based on vegetation, soil type, reed land cover and slope class, which were obtained from the map overlay of land units. Each sample point was taken soil samples using a sample ring to be tested in the laboratory. Then, the data were analyzed using Universal Soil Loss Equation (USLE) and Erosion Hazard Analysis (TBE). The highest number of erosion values occurred in reed Land Unit (UL) 39 with a slope of 15-25% with an erosion value of 130.96 tons/ha/year, while the lowest erosion value was found in UL 34 with a slope of 0-8 and erosion of 9.64 tons/ha/year. The erosion hazard level of the land unit under study shows the percentage of light grade (IR) occurring at UL7, UL 34, UL 50 and UL 59 with a flat slope (0-8), while the medium grade (II-S) occurs at UL. 37 with gentle slopes (8-15) and UL 39 with steep slopes (25-40).*

**Keywords:** *Vegetation; Reeds; Erosion; Watershed*

**ABSTRAK.** Jenis penutupan lahan berpengaruh terhadap tingkat bahaya erosi dalam suatu wilayah. Tujuan dari penelitian ini ialah menganalisis jumlah bahaya erosi dan menentukan adanya tingkat bahaya erosi (TBE) pada vegetasi alang-alang pada berbagai kelerengan di sub DAS Bati-bati DAS Maluka, Kalimantan Selatan. Pengambilan sampel data menggunakan teknik *purposive sampling*. Sampel diambil sebanyak 6 unit lahan berdasarkan vegetasi, jenis tanah, tutupan lahan alang-alang dan kelas kelerengan, yang didapat dari overlay peta satuan lahan. Setiap titik sampel diambil sampel tanahnya menggunakan ring sampel untuk diuji di laboratorium. Kemudian, data dianalisis menggunakan persamaan *Universal Soil Loss Equation* (USLE) dan Analisis Tingkat Bahaya Erosi (TBE). Jumlah nilai erosi tertinggi terjadi pada Unit Lahan Alang-Alang (UL) 39 dengan kemiringan lereng 15-25% dengan nilai erosi sebesar 130,96 ton/ha/thn, sedangkan nilai erosi terendah terdapat pada UL 34 dengan kemiringan lereng 0-8 dan nilai erosi sebesar 9,64 ton/ha/thn. Tingkat bahaya erosi dari unit lahan yang diteliti menunjukkan persentase kelas ringan (I-R) terjadi pada UL7, UL 34, UL 50 dan UL 59 dengan kemiringan lereng yang datar (0-8), sedangkan pada kelas sedang (II-S) terjadi pada UL 37 dengan kemiringan lereng landai (8-15) dan UL 39 dengan kemiringan lereng curam (25-40).

**Kata kunci :** Vegetasi Alang-alang; Erosi; Daerah Aliran Sungai

**Penulis untuk korespondensi, surel:** [Abidinzainal241097@gmail.com](mailto:Abidinzainal241097@gmail.com)

### PENDAHULUAN

Indonesia kaya akan sumberdaya alam yang dapat memenuhi kebutuhan hidup manusia baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga dapat menyebabkan alih fungsi lahan, baik itu degradasi maupun deforestasi sehingga perlu dilakukannya rehabilitasi lahan. Namun, semakin berjalannya waktu, berdasarkan data

Kementerian Kehutanan Tahun 2014, realisasi kegiatan reboisasi dan rehabilitasi hutan di Indonesia masih kecil yaitu 50.000 - 70.000 ha per tahun. Sedangkan, laju deforestasi selalu tinggi dan dapat mencapai 1,09 juta ha per tahun, sehingga terdapat ketimpangan kegiatan antara rehabilitasi dan deforestasi yang membuat lahan rusak semakin banyak. Deforestasi untuk alih fungsi lahan pada Daerah aliran Sungai juga memberikan

dampak buruk dan menurunkan fungsi DAS sesungguhnya.

Daerah Aliran Sungai dengan hilangnya kemampuan dalam menyerap air hujan di bagian hulu menyebabkan terjadinya aliran permukaan yang tinggi dan menimbulkan erosi yang membawa sedimentasi sehingga terjadi pendangkalan pada sungai serta menurunnya produktifitas pada tanah. Terdapat 458 DAS 60 diantaranya dalam kondisi kritis berat, 222 mengalami kritis dan 176 lainnya berpotensi krisis (Suryanto, 2013). Kalimantan Selatan adalah wilayah yang terdiri dari 183 DAS dan 31 diantaranya perlu dilakukan sebuah pemulihan. Luas lahan kritis di wilayah ini mencapai 17,07% atau 641.586 ha yang berada di kawasan hutan yang ada dan tersebar keberbagai daerah (BPDAS Barito, 2013). Izin perkebunan kelapa sawit, pembalakan liar maypun pertambangan yang semakin banyak juga ikut memperparah kerusakan ekosistem di wilayah DAS (Cahyono, 2017).

Kelerengan yang tinggi (15% atau lebih) merupakan salah satu yang dapat menimbulkan erosi, terlebih lagi jika tanahnya kering. Hal ini juga disebabkan adanya perladangan berpindah oleh di Sulawesi, Kalimantan, Irian Jaya, serta Sumatera (Idjudin, 2011). Menurut Santoso (2006), tanah berjenis podsolik merah kuning ialah tanah yang peka terhadap erosi dan tanah ini ialah tanah yang mendominasi di wilayah Indonesia. Tanah jenis latosol juga rentan terhadap erosi jika berada di tanah yang tidak bervegetasi dengan kelerengan curam.

Pengaruh perubahan penggunaan lahan pada tingkat kemiringan dan jenis tanah yang sama sangat mempengaruhi Tingkat Bahaya Erosi (TBE). Hal ini dibuktikan dengan penelitian Ristanto *et.al.*, 2019 bahwa pada lahan belukar dengan kelerengan datar pada jenis tanah latosol mempunyai TBE rendah, sedangkan pada lahan terbuka dengan kelerengan datar pada jenis tanah Latosol mempunyai TBE Sedang pada DAS Asam-Asam.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jumlah bahaya erosi dan menentukan nilai dari tingkat bahaya erosi (TBE) di vegetasi alang-alang pada berbagai kelas kelerengan di sub DAS Bati-bati DAS Maluka, Kalimantan Selatan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Sub DAS Bati-Bati DAS Maluka yang secara geografis terletak di 3°26'18,41" - 3°32'10,96" LS dan 114°11,48" - 115°0'25,82" BT. Secara administrasi, terletak di wilayah Kabupaten Tanah Laut, Kabupaten Banjar, dan Kota Banjarbaru, Provinsi Kalimantan Selatan. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Desember 2020 sampai dengan bulan Maret 2021.

Tahap kegiatan penelitian meliputi persiapan, pelaksanaan di lapangan, pengolahan dan penyusunan dari model data spasial menggunakan SIG dan penyusunan laporan penelitian. Data sekunder yang diperlukan dalam penelitian ini berupa peta penutupan lahan yang diperoleh dari BPKH Wilayah V Banjarbaru, peta kemiringan lereng yang diperoleh dari hasil pengolahan data DEM, data curah hujan dari 10 tahun terakhir sesuai dengan stasiun pengamatan hujan di dalam DAS Maluka yang diperoleh dari BMKG Banjarbaru serta peta jenis tanah yang diperoleh dari KPHP Tanah Laut,

Overlay peta dilakukan untuk penentuan lokasi menggunakan aplikasi Arcgis 10.4 dari 3 jenis peta, yaitu peta kelerengan, peta jenis tanah, dan Peta penutupan lahan. Overlay peta ini kemudian dilakukan penentuan unit lahan yang akan diteliti untuk menentukan nilai erosi. Selanjutnya, sampel data diambil dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Peta penutupan lahan untuk nilai dari CP, peta jenis tanah untuk nilai dari K, serta data curah hujan untuk nilai R, peta kelas lereng untuk nilai dari LS. Selanjutnya, analisis dilanjutkan dengan metode USLE untuk menghubungkan dengan aplikasi SIG sehingga dapat memprediksi nilai laju erosi pada tiap satuan lahan yang diteliti. Nilai laju erosi pada satuan lahan diperoleh dari memasukkan nilai erosivitas hujan dari parameter USLE tersebut. Setiap satuan lahan yang diperoleh maka akan diberi kode untuk memudahkan analisis lebih lanjut.

### Nilai Erosivitas untuk Hujan (R)

Erosivitas hujan ialah erosi tanah yang timbul dari kemampuan hujan. Arsyad (2010) menyatakan nilai R tahunan dihitung menggunakan persamaan Bols untuk daya erosi hujan dengan rumus:

$$R = 6,119 (\text{Rain})^{1,21} (\text{Days})^{-0,47} (\text{MaxP})^{0,53}$$

Keterangan :

Nilai R = Faktor dari R bulanan rerata (KJ/ha/tahun)

Days = Jumlah dari hari hujan rerata bulanan

Rain = Curah hujan dari rerata bulanan (cm)

MaxP = Curah hujan maksimum harian (cm)

### Nilai Erodibilitas Tanah (K)

Nilai K atau erodibilitas tanah ialah nilai rentan tidaknya suatu tanah mengalami erosi yang dipengaruhi oleh struktur tanah, tekstur tanah, kandungan bahan organik tanah serta permeabilitas tanah (Arsyad, 2010). Peta jenis tanah digunakan sebagai acuan pembuatan peta erodibilitas tanah yang datanya didapat dari KPHP Tanah Laut. Nilai dari erodibilitas tanah dikelompokkan menjadi 6 kelas, yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Klasifikasi Nilai Faktor Erodibilitas Tanah (K)

Kelas	Tingkat Erodibilitas	Nilai K
1	Sangat Rendah	0,00 - 0,10
2	Rendah	0,11 - 0,20
3	Sedang	0,21 - 0,32
4	Agak tinggi	0,33 - 0,40
5	Tinggi	0,41 - 0,55
6	Sangat Tinggi	0,56 - 0,64

Sumber: Sartohadi (2013)

### Nilai Dari Panjang dan Kemiringan Lereng (LS)

Kombinasi dari faktor kemiringan lereng (S) dan Panjang lereng (L) merupakan nilai LS. Faktor LS digunakan untuk mengetahui besarnya erosi terhadap kemiringan dan Panjang suatu lereng. Kelas kemiringan lereng dapat diperoleh dari Tabel 2.

Tabel 2. Klasifikasi Kemiringan Lereng

Kelas	Kemiringan Lereng(%)
Datar	0-8
Landai	8-15
Agak curam	15-25
Curam	25-40
Sangat curam	> 40

Sumber: Kementerian Kehutanan RI (2014)

### Nilai Dari Faktor Pengelolaan Tanaman dan Tindakan Konservasi (CP)

Nilai CP didapatkan dari adanya pengelolaan lahan atau tindakan konservasi pada lahan yang terkena erosi yang dipengaruhi oleh topografi, jenis tanah, dan kondisi lingkungan lainnya. Data tindakan konservasi yang dilakukan pada suatu lahan dan data penggunaan lahan dapat menentukan faktor tanaman dan pengelolaan lahan (CP). Kemudian, nilai faktor CP yang dikelompokkan akan menentukan nilai indeks CP berdasarkan peta penggunaan lahan.

### Pembuatan Satuan Lahan

Penentuan satuan lahan dilakukan dengan melakukan *overlay* menggunakan aplikasi Arcgis 10.4 dari 3 jenis peta, yaitu peta kelerengan, peta jenis tanah, dan Peta penutupan lahan dengan metode intersect sehingga didapatkan petasatuanlahan pada berbagaikondisi lahan yang ada di sub DAS Bati – Bati DAS Maluka.

### Penentuan Kriteria Tingkat Bahaya Erosi

Selanjutnya akan dilakukan Analisis Tingkat Bahaya Erosi (TBE) yang ditentukan berdasarkan faktor kedalaman tanah (solum) dengan faktor Kelas Bahaya Erosi (KBE). Nilai Tingkat Bahaya Erosi (TBE) didapatkan dengan membandingkan nilai erosi Tanah yang aktual (A) dengan nilai erosi tanah yang ditoleransikan (T). Nilai erosi A yang terjadi harus dibawah nilai erosi T agar erosi tidak membahayakan lingkungan sekitar. Sebaliknya, jika nilai A lebih besar dari nilai erosi T, maka diperlukan tindakan konservasi agar laju erosi dapat berkurang dan tidak membahayakan lingkungan. Rincian kriteria TBE dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. KriteriaTingkat BahayaErosi

Nilai	Kriteria TBE
< 1,0	Rendah
1,10 – 4,0	Sedang
4,01 – 10,0	Tinggi
>10.01	Sangat Tinggi

Sumber: Hammer, 1981 *dalam* Rusnam *et al.*, 2013

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Menentukan Faktor Erosivitas Hujan (R)

Penentuan nilai erosivitas hujan menggunakan data curah hujan bulanan

dalam rentang waktu sepuluh tahun terakhir (2010-2019). Data curah hujan ini diperoleh dari BMKG Banjarbaru. Data curah hujan yang diperoleh dihitung menggunakan persamaan Bols. Hasil perhitungan curah hujan maka diperoleh jumlah erosivitas hujan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai Curah Hujan Periode 2010-2019

No.	Bulan	Curah Hujan (cm)	Erosivitas CHB (R)			Rata-rata (unit/bln)
			Persm (unit/bln)	I Persm II (unit/bln)	Persm III (unit/bln)	
1	Januari	31	233,7	514,9	17,2	255,3
2	Februari	25	172,8	410,8	13,5	199,0
3	Maret	22	152,3	373,6	12,2	179,4
4	April	18	115,1	302,4	9,7	142,4
5	Mei	12	66,5	199,1	6,3	90,6
6	Juni	10	51,3	162,9	5,1	73,1
7	Juli	8	36,2	124,2	3,9	54,8
8	Agustus	6	25,0	92,6	2,9	40,2
9	September	7	28,5	102,8	3,2	44,8
10	Oktober	9	44,6	146,2	4,6	65,1
11	November	24	171,2	407,9	13,4	197,5
12	Desember	31	239,2	524,0	17,5	260,3
Jumlah		204	1.336,6	3.361,3	109,4	1.602,4
Rm = Rata-rata Indeks Erosivitas Hujan (unit/tahun)					1.602,4	

Sumber: Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, 2019

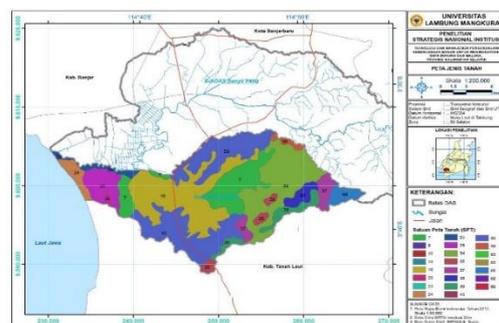
Erosivitas dalam kurun waktu 10 tahun pada tahun 2010 hingga 2019 berjumlah 1.602,4 (unit/tahun). Nilai erosivitas yang besar memberikan dampak terhadap permukaan tanah. Hujan dapat menyebabkan erosi karena air hujan yang menumbuk tanah akan membuat partikel tanah mengalir di permukaan tanah. Partikel tanah itu akan mengalir mengikuti air hujan kearah yang lebih rendah dan akan mengikis tanah jika berlanjut terus-menerus. Pengikisan tanah yang menyebabkan erosi ini juga akan merusak permukaan tanah.

Distribusi hujan, intensitas hujan dan curah hujan sangat menentukan kekuatan tekanan yang diperoleh permukaan tanah, jumlah dan kekuatan aliran permukaan serta tingkat kerusakan yang diakibatkan oleh proses terjadinya erosi, Arsyad (2010). Nilai sebuah erosivitas dapat dipengaruhi oleh tingkat curah hujan yang berdampak terhadap besarnya erosi, Kartika *et al.* (2016). Semakin tinggi intensitas hujan, maka semakin tinggi juga tenaga pukulannya dengan demikian bearti semakin banyak juga partikel tanah yang

terlepas kemudian terlempar bersama percikan air

### Menentukan Faktor Erodibilitas Tanah (K)

Nilai K ini ialah salah satu faktor yang sangat berpengaruh terhadap besar atau tidaknya erosi. Nilai K yang semakin tinggi maka akan membuat tanah mudah terkena erosi, sebaliknya jika nilai K semakin rendah maka akan membuat tanah tidak mudah terkena erosi. Nilai erodibilitas tanah berpengaruh terhadap jenis tanah. Peta jenis tanah ditunjukkan pada Gambar 1.



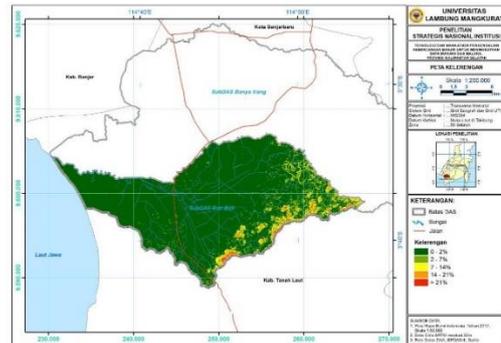
Gambar 1. Peta Jenis Tanah

Nilai erodibilitas tanah tertinggi yaitu sebesar 0,227 sedangkan untuk erodibilitas tanah terkecil sebesar 0,090. Semakin tinggi erodibilitas tanah tersebut maka akan semakin mudah tanah tersebut mengalami erosi. Tanah yang berdominan dengan debu lebih akan lebih mudah terhadap erosi daripada tanah yang berstekstur liat dan pasir. Tanah bertekstur debu memiliki partikel yang halus sehingga daya tahan untuk menahan air sangat rendah dan mudah untuk jenuh. Sedangkan untuk daya serap pada tanah yang bertekstur pasir lebih tinggi karena pada pasir terdapat pori-pori besar sehingga laju permukaannya cenderung akan lebih kecil. Tanah liat cenderung lebih tahan terhadap terjadinya sebuah erosi karena agregat tanahnya kuat sehingga tidak mudah hancur oleh air hujan (Purwanto *et.al.*, 2003). Sedangkan tanah yang tipenya alluvial atau endapan dengan nilai K 0,47 lebih peka terhadap erosi karena nilai K tanah alluvial lebih tinggi daripada jenis tanah lainnya, semakin tinggi nilai K akan semakin rentan

terjadi erosi karena porositas yang semakin besar (Ristanto *et.al.*, 2019).

**Menentukan Faktor Panjang dan Kemiringan Lereng (LS)**

Nilai faktor LS ini juga faktor yang paling dominan dalam mempengaruhi besar atau tidaknya laju erosi dan TBE. Peta kelas lereng di Sub DAS Bati-Bati DAS Maluka ditunjukkan pada Gambar 2 dan Tabel 5.



Gambar 2. Peta Kelerengan

Tabel 5. Nilai Panjang Lereng dan Kemiringan Lereng (LS) Sub DAS Bati-Bati DAS Maluka

No	Unit Lahan	Tutupan Lahan	Luas (ha)	L (m)	S	LS
1	UL 7	Alang-alang	43	143	Datar	0.6710
2	UL 34	Alang-alang	241	61	Datar	0.4382
3	UL 37	Alang-alang	85	210	Landai	2.0275
4	UL 39	Alang-alang	68	47	Curam	1.8389
5	UL 50	Alang-alang	48	246	Datar	0.8801
6	UL 59	Alang-alang	55	431	Datar	1.1649

Keterangan: L = Panjang Lereng  
S = Kemiringan Lereng

Berdasarkan Tabel 5 diatas diperoleh hasil analisis dari nilai L dan S yang sangat bervariasi dari yang rendah sampai dengan tinggi. Nilai LS ini pada suatu unit lahan penutuoan lahan alang-alang dapat mempengaruhi terjadinya erosi. Nilai LS tertinggi pada kemiringan lereng landai sebesar 2,0275, sedangkan nilai terendah pada kemiringan lereng datar dengan nilai LS 0,4382. Kartasapoetra (2005) menyatakan bahwa semakin pendek lereng maka nilai erosi akan kecil, sebaliknya jika semakin panjang kelerengan suatu unit lahan maka aliran permukaan akan semakin tinggi dan semakin mudah terjadi erosi karena tanah akan semakin berkumpul ke tempat yang rendah. Hal ini

sejalan dengan penelitian Ristanto *et.al.* (2019) bahwa kemiringan lereng yang besar pada suatu unit satuan lahan maka akan membuat nilai faktor LS besar juga, kemiringan lereng 0-8 mempunyai nilai LS 0,40, sedangkan pada kemiringan lereng >40 mempunyai nilai LS 9,50. Hal ini karena jika lereng permukaan tanah semakin curam maka akan memperbesar kecepatan aliran permukaan dalam mengangkut tanah.

Daerah yang memiliki kelerengan yang curam dan panjang sangat berpotensi terjadi erosi karena aliran permukaannya besar dan penyerapan tanahnya kecil karena tanah mudah tergerus. Penutupan lahan alang-alang memiliki vegetasi alang-

alang yang mendominasi wilayahnya yang dapat hidup diberbagai jenis tanah baik tanah yang subur maupun yang tidak subur sekalipun. Selain itu, alang-alang juga dapat hidup diberbagai musim di Indonesia baik musim panas maupun musim hujan dengan laju pertumbuhan yang. Menurut Suryanto & Wawan (2017), alang-alang yang bertumbuh ini lebih mudah tumbuh pada saat musim hujan dan tanah yang subur sehingga memenuhi permukaan tanah dan sulit untuk dihilangkan.

### Menentukan Nilai Faktor Pengelolaan Tanaman dan Tindakan Konservasi (CP)

Penentuan nilai CP diperoleh dari data tindakan konservasi yang dilakukan dan penggunaan lahan di wilayah tersebut. Faktor C dapat dilihat pada tanaman penutup yang terdapat pada wilayah tersebut dan berpengaruh terhadap erosi. Sedangkan, Faktor P dapat dilihat dari cara pengolahan lahan dan adanya tindakan konservasinya paha lahan tersebut. Berikut nilai faktor C dan P yang dapat dilihat pada Tabel 6 di bawah ini.

Tabel 6. Unit Lahan dan Nilai CP pada DAS Maluka

No.	Unit Lahan	Nilai C *)	Nilai P **)	Nilai CP ***)	Luas (Ha) ***)
1	UL 7 (Datar)	0,25	1	0,25	43
2	UL 34 (Datar)	0,25	1	0,25	241
3	UL 37 (Landai)	0,25	0,50	0,25	85
4	UL 39 (Curam)	0,25	0,50	0,25	68
5	UL 50 (Datar)	0,25	0,75	0,25	48
6	UL 59 (Datar)	0,25	0,75	0,25	55
Jumlah					540

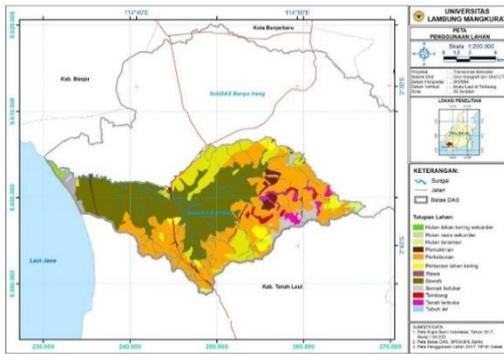
Sumber: \*) Kementerian Kehutanan RI (2009)

\*\*) Arsyad (2010)

Nilai faktor CP berdasarkan Tabel 6 menunjukkan nilai yang sama pada penutupan lahan alang-alang dengan kelerengan yang berbeda-beda. Nilai CP yang semakin besar maka laju erosi akan semakin besar dan begitu sebaliknya. Penutupan lahan dapat berkontribusi terhadap nilai erosi. Nilai C beragam sesuai dengan penutupan lahannya, nilai C yang mendekati nilai dari penutupan lahan hutan memiliki daya serap air yang tinggi sehingga erosi akan semakin kecil. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengamatan dilapangan maka nilai tanaman penutup (C) pada berbagai penutupan Sub DAS Bati-Bati DAS Maluka bernilai 0,25. Semakin tipe tutupan lahannya mendekati hutan maka semakin kecil juga nilai factor C yang artinya tutupan lahan dengan tipe perkebunan akan berpengaruh lebih kecil dalam perhitungan erosi. Kadir (2016) berpendapat, lahan yang tidak bervegetasi meningkatkan aliran permukaan dan erosi yang pada akhirnya menyebabkan lahan menjadi kritis. Vegetasi yang terdapat dipermukaan tanah akan memperbesar penyerapan air kedalam tanah sehingga aliran permukaan semakin kecil dan erosi akan berkurang. Selain itu, pada vegetasi juga dapat

terjadi proses transpirasi yaitu penyerapan air melalui akar tanaman sehingga air akan semakin sedikit untuk aliran permukaan.

Nilai faktor P didapatkan dari banyak atau tidaknya tindakan konservasi tertentu sehingga berpengaruh terhadap besarnya erosi pada wilayah tersebut (Arsyad, 2010). Tabel 4 menunjukkan bahwa faktor P di Sub DAS Bati-Bati belum ada tindakan konservasi sehingga nilai P pada semua tutupan lahan adalah 1. Menurut Indriati (2012) tidak adanya konservasi tanah (P=1) maka indeks P tidak mempengaruhi besar kecilnya terjadinya erosi perhitungan erosi yang terjadi pada suatu lahan. Pengelolaan lahan sangats dipengaruhi oleh campur tangan manusia, selain faktor tutupan lahan dan tingkat kelerengan, sistem pengelolaan yang tidak tepat juga menyebabkan degradasi lahan sehingga erosi tanah semakin meningkat. Peta penggunaan lahan Sub DAS Bati-Bati DAS Maluka ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Peta Penutupan Lahan

### Analisis Dari Pendugaan Erosi dengan menggunakan Metode USLE

Pendugaan erosi metode USLE yaitu dengan mengakumulasikan semua nilai parameter yang telah didapatkan sebelumnya untuk mendapatkan nilai pendugaan laju erosi. Faktor yang diakumulasikan ialah yaitu dari erodibilitas tanah (K), erosivitas hujan (R), faktor dari, faktor dari panjang dan kemiringan lereng (LS), serta faktor dari pengelolaan tanaman dan tindakan konservasi (CP). Berdasarkan hasil yang didapat nilai erosi untuk setiap unit satuan lahan dapat dilihat disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rekapitulasi Nilai Erosi DAS Maluka *Groundcheck*

No	Unit Lahan	Tutupan Lahan	Lereng (%)	R	K	LS	C	P	Fk	A
1	UL 7	Alang-alang	0-8	1,602.4	0.101	0.6710	0.25	1	0,61	16.64
2	UL 34	Alang-alang	0-8	1,602.4	0.090	0.4382	0,25	1	0,61	9.64
3	UL 37	Alang-alang	8-15	1,602.4	0.139	2.0275	0,25	1	0,61	124.08
4	UL 39	Alang-alang	15-25	1,602.4	0.157	1.8389	0,25	1	0,61	130.96
5	UL 50	Alang-alang	0-8	1,602.4	0.220	0.8801	0,25	1	0,61	47.31
6	UL 59	Alang-alang	0-8	1,602.4	0.101	1.1649	0,25	1	0,61	28.86

Keterangan: A = Jumlah Erosi tanah  
 R = Erosivitas Hujan  
 K = Erodibilitas Tanah  
 LS = Panjang Dan Kemiringan Lereng  
 CP = Penutupan Lahan Dan Konservasi

Tabel 7 menunjukkan nilai erosi pada unit lahan, nilai erosi tertinggi terdapat pada unit lahan (UL) 39 dengan kemiringan lereng curam (15-25) yaitu nilai erosi sebesar 130,96 ton/ha/thn serta panjang dan kemiringan lereng yang terbesar terdapat pada unit lahan (UL) 37 dengan kemiringan lereng landai (8-15) yaitu sebesar 2,0275 menyebabkan nilai erosi juga tinggi. Sedangkan nilai terendah ada pada UL 34 dengan kemiringan lereng datar (0-8) sebesar 9,64 ton/ha/thn serta panjang dan kemiringan lereng yang rendah pada UL 34 dengan kemiringan lereng datar (0-8) yaitu 0,4382. Tutupan lahan dan kelerengan erat kaitannya dengan nilai erosi. Menurut Arsyad (2010) tutupan lahan yang baik akan mampu menekan terjadinya erosi sehingga nilainya akan mengecil.

Tingginya nilaierosi yanterjadi pada satuan lahan sangat berkaitan dengan kelerengan dan penutupan lahannya, sejalan dengan penelitian Ristanto *et.al.*, (2019) nilai erosi >1000 ton/ha/tahun pada tingkat kelerengan

25% - 40% (Curam), sedangkan nilai erosi <1 ton/ha/tahun pada tingkat kelerengan 0% - 8% (Datar). Tutupan lahan yang memiliki tingkat kelerengan yang curam sangat berpengaruh karena semakin besar kelerengan maka air akan semakin susah untuk masuk kedalam tanah dan infiltrasi menjadi rendah dan tanah akan semakin mudah terbawa air. Nilai erodibilitas (K) yang artinya pada perhitungan erosi karena besar angka yang sama pada tiap unit lahan semakin besar nilai K maka akan semakin besar pengaruhnya terhadap erosi. Untuk nilai erosivitas, faktor konservasi tanah dan faktor koreksi tidak terlalu banyak berpengaruh.

### Analisis dan Penentuan Tingkat Bahaya Erosi (TBE)

Perhitungan erosi aktual (A) yang dimasukkan dalam tabel kelas bahaya erosi akan menghasilkan Tingkat bahaya erosi yang dikategorikan dari kelas sangat ringan hingga sangat berat. Hasil dari analisis dari Kelas

Bahaya Erosi (KBE) yang dicocokkan dengan kelas solum tanah, sehingga didapat nilai kelas Tingkat Bahaya Erosi (TBE) pada setiap unit

lahan. Nilai Tingkat Bahaya Erosi ditunjukkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Nilai Tingkat Bahaya Erosi

No	Penutup Lahan	Unit Lahan	Lereng (%)	Kedalaman SolumTanah (cm)	Erosi			TBE
					Kelas	(ton/ha/th)	Kelas	
1	Alang-alang	UL 7	0-8	115	Dalam	16,61	II	I- R
2	Alang-alang	UL 34	0-8	70	Sedang	9,64	I	I- R
3	Alang-alang	UL 37	8-15	150	Dalam	124,08	III	II- S
4	Alang-alang	UL 39	15-25	150	Dalam	130,96	III	II -S
5	Alang-alang	UL 50	0-8	110	Dalam	47,31	I1	I- R
6	Alang-alang	UL 59	0-8	105	Dalam	28,86	II	I- R

Keterangan: TBE = Tingkat Bahaya Erosi  
 0-SR = Sangat Ringan  
 I-R = Kelas 1 Ringan  
 II -S = Kelas 2 Sedang  
 III-B = Kelas 3 Berat  
 IV-SB = Kelas 4 Sangat Berat

Berdasarkan data Tabel 8 dapat kita lihat bahwa semakin dalam sebuah solum tanah maka akan semakin ringan tingkat bahaya erosinya. Kedalaman solum tanah mempunyai andil yang sangat signifikan terhadap besar kecilnya sebuah erosi pada suatu lahan. Solum tanah yang dalam akan memberikan ruang terhadap air yang ada dipermukaan tanah, sehingga erosi yang terjadi bisa terminimalisir. Indriati (2012) menambahkan tingkat laju erosi dengan ketebalan suatu solum tanah dapat menentukan tingkat bahaya erosi. Tingkat bahaya erosi diklasifikasikan berdasarkan solum tanah karena pada solum tanah yang tipis dapat meningkatkan laju erosi meskipun laju erosinya sama dengan solum yang lebih tebal. Rauf (2011) berpendapat bahwa solum tanah yang semakin tebal akan membuat suatu lahan tersebut mudah dalam pemulihan kerusakan tanah akibat erosi yang terjadi dan begitu pun sebaliknya.

Hasil dari penelitian ini terhadap TBE didapatkan nilai yang bervariasi pada setiap unit lahan mulai dari kelas sangat ringan (0-SR), ringan (I-R), sedang (II-S), berat (III-B), dan yang sangat berat (IV-SB). Presentase tingkat bahaya erosi yang terjadi pada semua unit lahan dan tutupan lahan, diketahui TBE kelas II atau sedang ini terjadi pada UL 37 dengan kemiringan lereng landai (8-15) dan UL 39 dengan kemiringan lereng curam (25-40), sedangkan untuk kelas ringan (I-R) terdapat pada UL 7, UL 34, UL 50 dan UL 59 dengan kemiringan lereng datar (0-8) . Nilai TBE bergantung pada masing-masing unit lahan

yang memiliki kelerengan dengan panjang dan kemiringan lereng yang berbeda pula. Adapun faktor yang dominan dapat menyebabkan terjadinya erosi adalah panjang dan kemiringan lereng. Semakin besar nilai K maka akan semakin besar juga pengaruh terhadap erosi. Vegetasi yang ada disekitar juga memiliki pengaruh yang besar terhadap terjadinya erosi, karena bagian dari vegetasi dapat mengurangi benturan air langsung kepermukaan tanah melalui tajuk maupun bagian lainnya (Bhan & Bahera, 2014). Ristanto *et.al.* (2019) menyatakan bahwa Tindakan konservasi tanah dan air sangat perlu dilakukan pada satuan lahan yang kriteria TBE sedang (1,10-4,00) hingga TBE tinggi (4,01-10,00) agar status kriterianya semakin turun menuju TBE rendah dan bertujuan untuk mengurangi nilai erosi yang terjadi.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian Analisis Tingkat Bahaya Erosi Vegetasi Alang-Alang Pada Berbagai Kelerengan Di Sub DAS Bati-Bati, DAS Maluka Kalimantan Selatan ialah nilai erosi pada Unit Lahan 7 dengan kelerengan datar (0-8%) sebesar 16,61 ton/ha/th termasuk TBE Ringan, nilai erosi pada Unit Lahan 34 dengan kelerengan datar (0-8%) sebesar 9,64 ton/ha/th termasuk TBE Ringan, nilai erosi pada Unit Lahan 37 dengan

kelerengan landai (8-15%) sebesar 124,08 ton/ha/th termasuk TBE sedang, nilai erosi pada Unit Lahan 39 dengan kelerengan curam (15-25%) sebesar 130,96 ton/ha/thn termasuk TBE sedang, nilai erosi pada Unit Lahan 50 dengan kelerengan datar (0-8%) sebesar 47,31 ton/ha/th termasuk TBE Ringan, dan nilai erosi pada Unit Lahan 59 dengan kelerengan datar (0-8%) sebesar 28,86 ton/ha/th termasuk TBE Ringan.

### Saran

Hasil penelitian ini dapat dijadikan informasi pada berbagai pihak yang terkait agar lebih mempertahankan atau menjaga keberadaan vegetasi disekitaran lahan serta di adakan pengelolaan bersama masyarakat sekitar untuk bersama-sama menjaga lingkungan sekitar.

### DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, S. 2010. *Konservasi Tanah dan Air Edisi Kedua*. Bogor: IPB Press.
- Asdak, C. 2010. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika. 2019. *Data Indeks Erosivitas Hujan Wilayah Banjarbaru*. Banjarbaru: BMKG.
- Bhan S & UK Bahera. 2014. Consercation Agriculture in India Problems, prospects and policy issues. *International Soil and Water Conservation Research*, 2(4), pp. 1-12.
- BPDAS Barito. 2013. *Laporan Monitoring dan Evaluasi Kinerja DAS Tahun 2010*. Banjarbaru: BPDAS Barito.
- Cahyono K. D. 2017. Dua Kecamatan di Tanah Laut Terendam. *Kompas* 09 Agustus 2017.
- Idjudin, A. 2011. Peranan Konservasi Lahan Dalam Pengelolaan Perkebunan. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 5(2): 103-116.
- Indriati, N. 2012. *Indeks dan Tingkat Bahaya Erosi Kawasan Hutan Pendidikan Gunung Usalat Kabupaten Sukabumi*. Bogor: IPB Press.
- Kadir, S. 2016. *Modul Konservasi Tanah dan Air*. Banjarbaru: Universitas Lambung Mangkurat.
- Kartasapoetra, A. G. 2005. *Kerusakan Tanah Pertanian dan Usaha Untuk Merehabilitasinya*. Jakarta: Bina Aksara.
- Kartika, I., Indarto, I., Pudjojono, M., & Ahmad, H. 2016. Pemetaan Tingkat Bahaya Erosi Pada Level Sub-DAS: Studi Pada Dua DAS Identik. *Jurnal Agroteknologi*, 10(01).
- Kementerian Kehutanan RI. 2009. *Peraturan Menteri Kehutanan RI No: P.39/Menhut-II/2009 Tentang Pedoman Penyusunan Rencana Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Terpadu*.
- Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia No: P. 61/Menhut-II/2014 tentang *Monitoring dan Evaluasi Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Jakarta.
- Purwanto, Sukresno, Cahyono, S.A., Irawan, E. & Yuliantoro, D. 2003. Nilai Ekonomi Erosi Tanah Ultisols (Studi Kasus Di SUB DAS Ngunut, Desa Ngunut, Kec. Jumantono, Kab. Karanganyar, Jawa Tengah). *Jurnal Teknologi Pengelolaan DAS*, IX (2): 1-21.
- Rauf, A. 2011. *Dasar- Dasar Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Medan: USU Press.
- Ristanto, B., Indrayatie, E.R. & Nisa, K. Analisa Tingkat Bahaya Erosi Di Das Asam-Asam Kabupaten Tanah Laut Dengan Sistem Informasi Geografis (SIG). *Jurnal Sylva Scienteeae*, 2 (4): 655-666.
- Rusnam, Ekaputra E. G., & Sitanggung E. M. 2013. *Analisis Spasial Besaran Tingkat Bahaya Erosi Pada Tiap Satuan Lahan di Sub DAS Batang Kandis*. *Jurnal Teknik Lingkungan*. 10 (2) : 149-167.
- Sartohadi, J. 2013. *Pengantar Geografi Tanah*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Santoso, B. 2006. Pemberdayaan Lahan Podsolik Merah Kuning dengan Tanaman Rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.) di Kalimantan Selatan. *Jurnal Perspektif*, 5(1): 01-12.
- Suryanto & Wawan. 2017. Pengaruh Kemiringan Lahan dan *Mucuna bracteata* terhadap Aliran permukaan dan Erosi di PT Perkebunan Nusantara V Kebun Lubuk Dalam. *Jurnal Jom Faperta* 4 (1): 1-15
- Suryanto. 2013. 282 DAS di Indonesia kritis. *Antara News*, hlm. 25-29.