

## ANALISIS TINGKAT BAHAYA EROSI (TBE) DI DAS DUA LAUT KABUPATEN TANAH BUMBU

*Erosion Hazard Level Analysis (EHL) in Dua Laut Watersheds Of Tanah Bumbu District*

**Eka Hardiana, Syarifuddin Kadir, dan Yusanto Nugroho**

Jurusan Kehutanan

Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

**ABSTRACT.** *Erosion is the process of eroding the surface layer of soil due to surface flow. Erosion degrades soil quality as a medium grows on vegetation. This study aims to analyze the magnitude of the erosion rate and identify the level of erosion hazard in the DAS Dua Laut. Research method using USLE (Universal Soil Loss Equation) method with observation point using purposive sampling taking into account the land slope class. The results showed that from all units of DAS Dua Laut, the highest erosion value was found on slope > 25-40% with scrubland cover that was 231,78 ton /ha/year, while on slope > 8-15% with vegetation rubber obtained the lowest value of 10.53 tons /ha/year. This shows that land conversion gives influence to the rate of erosion especially on steep slopes. The erosion hazard level of all land units and land cover shows variations in land class in the form of very light classes (0-SR), light (1-R), medium (II S and III S), weight (III B) and very heavy (IV- SB).*

**Keywords;** *soil erosion, DAS Dua Laut, Erosion Hazard Level*

**ABSTRAK.** Erosi merupakan proses terkikisnya lapisan permukaan tanah akibat aliran permukaan. Erosi menurunkan kualitas tanah sebagai media tumbuh pada vegetasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis besarnya laju erosi dan mengidentifikasi tingkat bahaya erosi di DAS Dua Laut. Metode penelitian menggunakan metode USLE (*Universal Soil Loss Equation*) dengan titik pengamatan menggunakan *purposive sampling* dengan mempertimbangkan kelas kelerengan lahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari seluruh satuan lahan DAS Dua Laut, diketahui nilai erosi tertinggi terdapat di kelerengan >25-40% dengan tutupan lahan semak belukar yaitu sebesar 231,78 ton/ha/thn, sedangkan pada kelerengan >8-15% dengan vegetasi karet diperoleh nilai terendah 10,53 ton/ha/thn. Hal ini menunjukkan bahwa alih fungsi lahan memberikan pengaruh terhadap nilai laju erosi terutama pada kelerengan yang curam. Tingkat bahaya erosi dari semua unit lahan dan tutupan lahan menunjukkan variasi kelas lahan berupa kelas sangat ringan (0-SR), ringan (1-R), sedang (II S dan III S), berat (III B) dan sangat berat (IV-SB).

**Kata kunci;** Erosi tanah, DAS Dua Laut, Tingkat Bahaya Erosi

**Penulis untuk korespondensi, surel:** [ekahardiana4@gmail.com](mailto:ekahardiana4@gmail.com)

### PENDAHULUAN

Seiring perkembangan zaman jumlah penduduk bertambah dan kebutuhan manusia akan lahan semakin meningkat. Berbanding terbalik dengan ketersediaan lahan yang tidak mengalami perubahan, keberadaan dan luasnya tetap serta sangat terbatas. Pemanfaatan lahan guna memenuhi kebutuhan hidup berdampak pada Daerah Aliran Sungai yang mengalami penurunan fungsional.

Alih fungsi lahan pada suatu kawasan DAS mengakibatkan penyangga lingkungan

tidak berfungsi secara normal sehingga mengalami kerusakan, lahan menjadi kritis serta mempengaruhi kuantitas dan kualitas aliran air hulu dan hilir. Tidak adanya tindakan konservasi pada DAS menyebabkan terjadinya erosi yang menimbulkan penurunan terhadap produktivitas lahan hingga pada akhirnya terjadi degradasi lahan. DAS yang telah rusak mengalami penurunan laju infiltrasi sehingga menyebabkan sebagian besar air hilang bersama dengan aliran permukaan yang serta merta membawa partikel-partikel tanah dan menimbulkan perlindian pada area lahan yang dilewati oleh aliran.

Peningkatan laju erosi menyebabkan perubahan fungsi hidrologi pada DAS seperti peningkatan fluktuasi debit aliran serta sedimentasi yang tinggi pada daerah rendah terutama bagian hilir DAS.

Pembukaan lahan diberbagai daerah termasuk Provinsi Kalimantan Selatan menimbulkan banyak permasalahan, salah satunya adalah lahan kritis yang berpeluang terhadap terjadinya erosi. Kerusakan lahan di Kalimantan Selatan mencapai 641.586 Ha atau sekitar 17,07% dari luas kawasan hutan dan terdapat 31 DAS yang perlu dilakukan pemulihkan (BPDAS Barito, 2013). DAS Dua Laut merupakan salah satu wilayah yang berada di kabupaten Tanah Bumbu dan berpeluang akan erosi, yang mana lahan yang ada telah banyak diubah menjadi kebun sawit, perkebunan (ladang), pendulangan, pertambanganserta tambak. Dilihat dari jenis penggunaan lahannya didominasi oleh kebun sawit dan perkebunan campuran, hal ini dapat memberikan pengaruh terjadinya erosi pada penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan kaidah, terutama terhadap perkebunan sawit yang tidak mampu melakukan penyerapan secara baik. DAS Dua Laut berada di Kecamatan Sungai Loban yang memiliki luas area 358.41 Ha atau 7,07% (BAPPEDA dan BPS Tanah Bumbu dalam Angka, 2015). Beberapa daerah DAS Dua Laut merupakan daerah rawan banjir dan mengalami kekeringan dimusim kemarau, hal ini menunjukkan bahwa kawasan DAS Dua Laut telah mengalami perubahan akibat alih fungsi lahan sehingga DAS tidak berfungsi dengan baik. Oleh karena itu, perlu dilakukan prediksi untuk menganalisa peluang terjadinya erosi. Tujuan Penelitian ini adalah untuk menganalisis besarnya laju erosi dan mengidentifikasi tingkat bahaya erosi (TBE) DAS Dua Laut.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di DAS Dua Laut Kecamatan Sungai Loban Kabupaten Tanah Bumbu dan dianalisis di Laboratorium Biologi Tanah Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru Provinsi Kalimantan Selatan. Pelaksanaan penelitian dimulai dari bulan Desember 2017 sampai dengan selesai.

Alat yang digunakan pada penelitian ini berupa Peta jenis tanah, peta kelereng

dan peta tutupan lahan, GPS (*Global Position System*) untuk menentukan posisi dan mengambil titik pengamatan, Clinometer untuk mengukur kemiringan lereng, bor tanah untuk pengamatan solum tanah, ring sampel digunakan untuk mengambil sampel tanah, kantong plastik untuk menempatkan sampel tanah dan kertas label sebagai penanda sampel serta alat penunjang lainnya. Bahan yang diperlukan dalam penelitian ini berupa sampel tanah yang akan di analisis di laboratorium dan data curah hujan kurun waktu 10 tahun terakhir.

## Prosedur Penelitian

### Pentuan Lokasi

Lokasi ditentukan dengan *overlay* menggunakan tiga peta berupa peta jenis tanah, peta kelereng dan peta tutupan lahan. Hal ini dilakukan untuk menentukan unit-unit lahan yang ada di DAS Dua Laut.

### Pengambilan Data

Pengambilan sampel data dilakukan dengan menggunakan tehnik *purposive sampling* yaitu titik sampel ditentukan secara sengaja. Titik sampel yang diambil berdasarkan unit lahan dari peta satuan lahan (*overlay*). Sampel diambil menggunakan dua cara berupa pengambilan menggunakan bor tanah untuk mengamati solum tanah, struktur, tekstur, dan bahan organik dan menggunakan ring sampel untuk mengetahui permeabilitas pada masing-masing tempat.

### Pengumpulan Data

Upaya yang dilakukan untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian ini berupa data primer yang didapat dengan melakukan pengamatan secara langsung di lapangan (observasi). Data yang diamati terdiri atas beberapa faktor yang berpengaruh terhadap erosi berupa faktor erodibilitas tanah (K), faktor panjang lereng (L), kemiringan lereng (S), penggunaan lahan (C) dan faktor konservasi tanah (P). Pengambilan data sekunder dilakukan untuk melengkapi penelitian, data yang dikumpulkan berupa data tentang gambaran umum lokasi penelitian yang diperoleh dari instansi terkait, data curah hujan 10 tahun terakhir yang mewakili wilayah DAS Dua Laut

diperoleh dari BMKG Stasiun Klimatologi Banjarbaru, serta peta administrasi, peta DAS, Peta tutupan lahan, peta kelerengan dan peta jenis tanah.

**Analisis Data**

Predeksi erosi dan tingkat bahaya erosi akan dilakukan dengan menggunakan rumus *Universal Soil Loss Equation* (USLE) yang mempertimbangkan faktor hujan, panjang, kemiringan lereng, tanah, penutupan lahan dan tindakan konservasi. Persamaan USLE yang dikemukakan oleh Wischmeier dan Smith (1978), dituliskan sebagai berikut:

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

Keterangan:

- A = Laju erosi tanah (ton/ha/tahun)
- R = Faktor erosivitas hujan (KJ/ha)
- K = Faktor erodibilitas tanah (ton/KJ)
- L = Faktor panjang lereng (m)
- S = Faktor kemiringan lereng
- C = Faktor tanaman penutup
- P = Faktor pengolahan lahan atau tindakan konservasi tanah

**Faktor erosivitas hujan (R)**

Nilai erosivitas diperoleh dari data curah hujan kurun waktu 10 tahun terakhir yang telah tersedia. Perhitungan nilai erosivitas hujan dilakukan dengan menggunakan persamaan Lenvain yang dihitung menggunakan data curah hujan tahunan rata-rata.

**Faktor erodibilitas tanah (K)**

Erodibilitas atau kepekaan tanah terhadap erosi merupakan daya tahan tanah terhadap pelepasan tergantung pada sifat-sifat tanah, seperti tekstur, struktur, permeabilitas dan kandungan bahan organik tanah. Nilai K ditentukan dengan menggunakan persamaan yang dibuat oleh Wischmeier dan Smith (1978). Besarnya

nilai faktor K ditentukan dengan menganalisa sifat tanah berupa tekstur, struktur, permeabilita dan kandungan bahan organik.

**Faktor panjang dan kemiringan lereng (LS)**

Faktor LS adalah kombinasi dari faktor panjang lereng (L) dengan kemiringan lereng (S). Faktor panjang lereng (L) merupakan nilai yang ditentukan antara besarnya erosi dengan panjang lereng. Faktor kecuraman lereng adalah nilai antara besarnya erosi dengan tingkat kemiringan lereng.

**Faktor tanaman penutup (C) dan Faktor Konservasi Tanah (P)**

Faktor tanaman penutup dan pengelolaan tanaman (C) merupakan perbandingan antara besarnya erosi tanah pada suatu lahan yang terdapat pada tanaman penutup yang disertai dengan pengelolaan pada tanaman tersebut. Faktor P berkaitan erat dengan cara-cara pengelolaan lahannya, pengelolaan yang sesuai dengan kaidah akan memberikan dampak yang baik, begitu sebaliknya jika lahan dikelola hanya seadanya ini dapat memberikan dampak negatif untuk lahan tersebut. Tindakan-tindakan konservasi tanah dapat berupa pengelolaan dan penanaman berdarkan kontur atau guludan.

**Tingkat Bahaya Erosi (TBE)**

Tingkat bahaya erosi didapat dari perhitungan kelas bahaya erosi dimana hasil perhitungan erosi (A) dikelompokkan dan dimasukkan ke dalam tabel kelas bahaya erosi. Hasil analisis dari Kelas Bahaya Erosi (KBE) dihubungkan dengan kelas solum tanah, sehingga didapat beberapa kelas Tingkat Bahaya Erosi (TBE). Berikut rincian tingkat bahaya erosi yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. 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	IV - 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

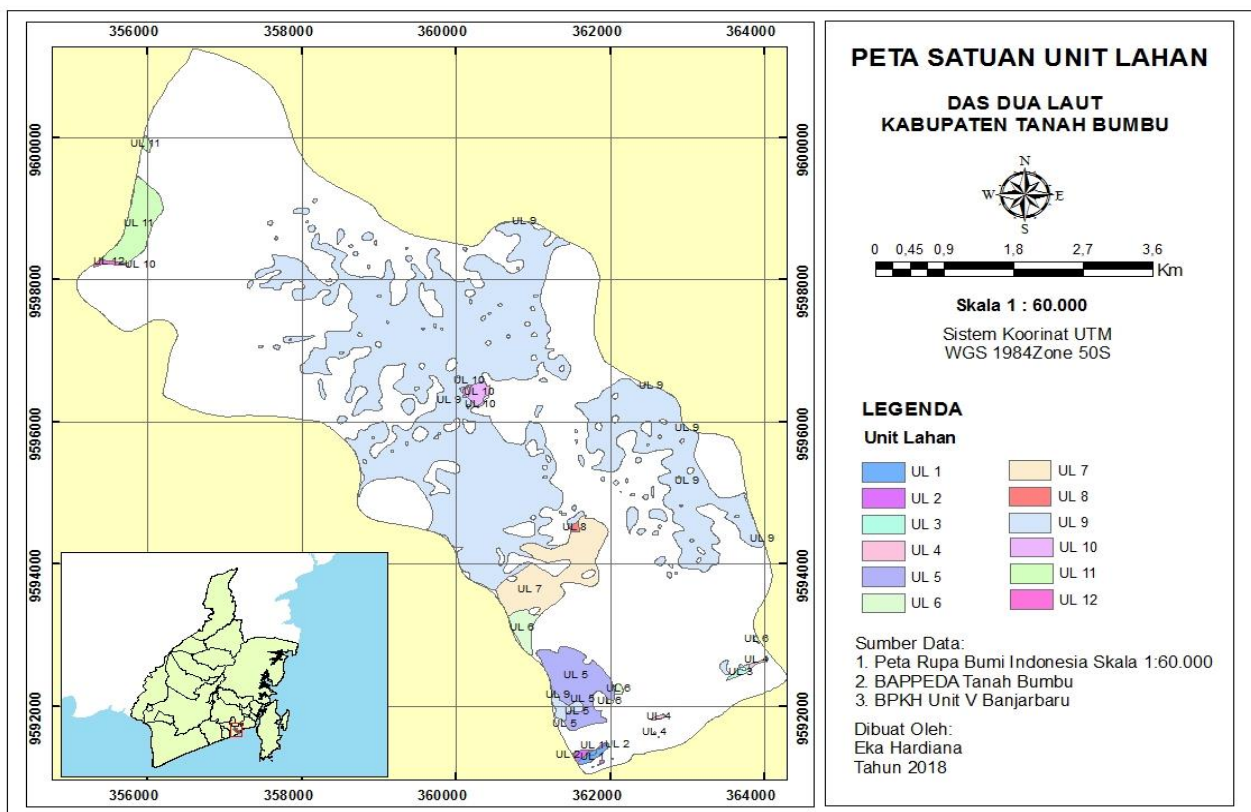
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Satuan Lahan DAS Dua Laut

Peta satuan lahan diperoleh dari tiga jenis peta berupa peta jenis tanah, peta kelerengan dan peta tutupan lahan yang di tumpang susunkan (*overlay*) dengan menggunakan perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (GIS). Berdasarkan hasil penggabungan tiga peta maka diperoleh peta satuan lahan yang telah terbagi kedalam beberapa kelas (Gambar 1). Peta satuan lahan erdiri atas 12 kelas unit lahan (UL).

Tutupan lahan yang mewakili setiap wilayah DAS Dua Laut adalah hutan, kebun

karet, semak belukar dan lahan terbuka. Tutupan lahan yang mendominasi pada wilayah tersebut adalah kebun karet dan semak belukar. Kelerengan yang terdapat dalam satuan peta ada empat berupa 0-8%, >8-15%, >15-25% dan >25-40%, tetapi pengamatan hanya dilakukan ditiga kelerengan yaitu pada kelerengan >8-15%, >15-25% dan >25-40%. Sedangkan jenis tanah yang ada berupa tanah entisol, ultisol dan inseptisol. Dilihat dari peta pada Gambar 2 DAS Dua Laut didominasi oleh jenis tanah ultisol, yang persebarannya dari hilir sampai bagian hulu. Peta satuan lahan yang diperoleh dijadikan acuan dalam menentukan menentukan nilai laju erosi pada semua unit lahan yang ada.



Gambar 1. Peta Satuan Lahan DAS Dua Laut

### Analisis Parameter Prediksi Erosi pada DAS Dua Laut

#### Erosivitas Hujan (R)

Penentuan nilai erosivitas hujan menggunakan data curah hujan tahunan

rata-rata yang diperoleh dari BMKG Banjarbaru dan dihitung dengan menggunakan persamaan Lenvain tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Curah Hujan Periode 2008-2017

No.	Bulan	Curah Hujan (cm)	Erosivitas Hujan
1	Januari	18,14	113,80
2	Pebruari	15,65	93,13
3	Maret	20,45	133,90
4	April	17,19	105,77
5	Meu	18,11	113,54
6	Juni	12,27	66,87
7	Juli	13,73	77,92
8	Agustus	9,49	47,15
9	September	8,34	39,55
10	Oktober	9,96	50,35
11	November	19,67	127,05
12	Desember	17,84	111,20
<b>Jumlah</b>		<b>180,83</b>	<b>1.080,24</b>

Sumber: Badan Klimatologi dan Geofisika (2018)

Hasil perhitungan menunjukkan total erosivitas dalam kurun waktu 10 tahun (2008-2017) sebesar 1.080,24 cm. Tinggi rendahnya nilai erosivitas memberikan dampak terhadap permukaan tanah. Besarnya curah hujan yang terjadi dalam kurun waktu satu tahun dapat menimbulkan aliran permukaan yang besar pula dan menimbulkan nilai erosivitas yang tinggi. Air hujan yang jatuh ke permukaan tanah menyebabkan terlepasnya partikel-partikel tanah karena hujan memberikan tumbukan dan tekanan terhadap tanah saat jatuh. Partikel-partikel tanah akan ikut serta larut bersama dengan air yang mengalir di permukaan tanah. Peristiwa tersebut akan terjadi secara berulang sehingga menimbulkan proses erosi yang berdampak pada kerusakan tanah, terutama pada

wilayah hulu DAS yang memiliki kelerengan curam yang disertai dengan perubahan tutupan akan meningkatkan potensi terjadinya aliran permukaan dan erosi dalam jumlah besar. Nilai erosivitas dipengaruhi oleh tingkat curah hujan dan lamanya hujan yang menimbulkan dampak terhadap tanah sehingga memicu erosi (Kartika *et. al*, 2016).

#### Erodibilitas Tanah (K)

Penentuan nilai erodibilitas tanah perlu dikelompokkan berdasarkan jenis tanah yang diperoleh dan dianalisa sebaran tanah dengan menggunakan teknologi berupa Sistem Informasi Geografi (SIG). Jenis tanah serta nilai erodibilitas tanah dapat dilihat pada Tabel 3. dan Gambar 2.

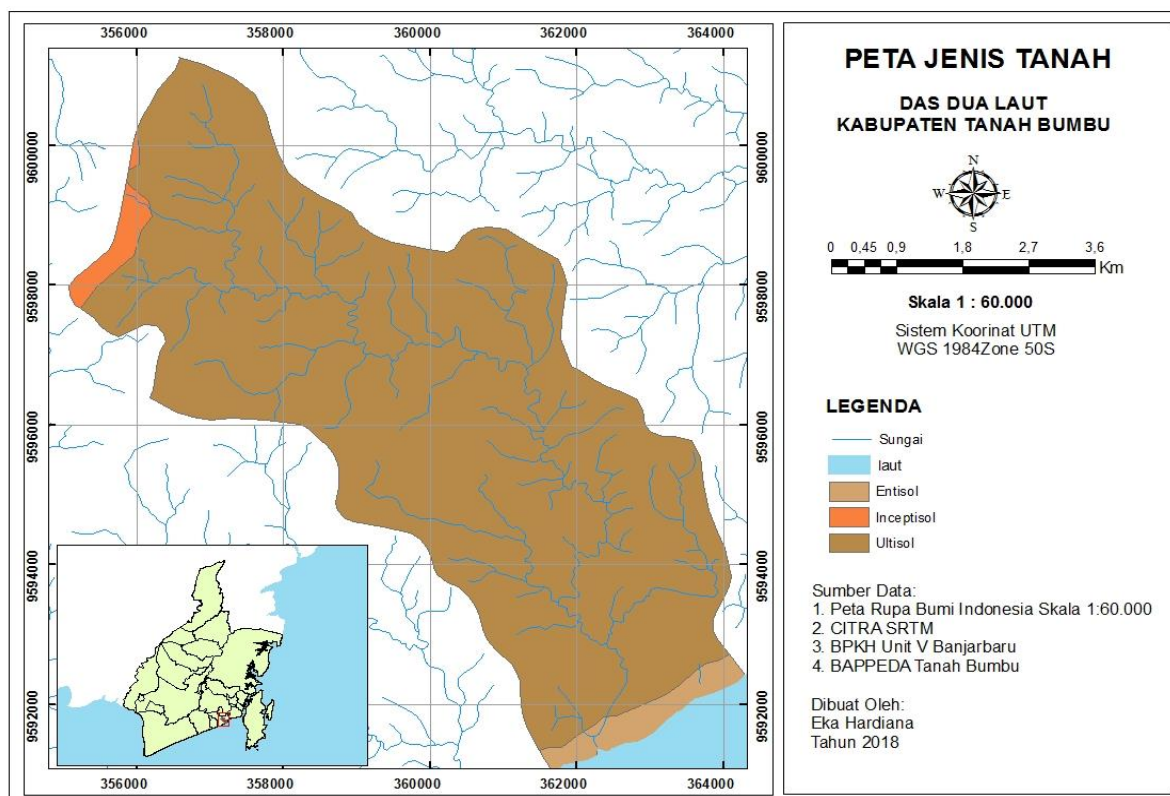
Tabel 3. Nilai Erodibilitas Tanah DAS Dua Laut

Unit Lahan	Jenis	Erodibilitas	Tingkat Erodibilitas
UL 1	Entisol	0,225	sedang
UL 2	Entisol	0,278	Sedang
UL 3	Entisol	0,161	Rendah
UL 4	Entisol	0,131	Rendah
UL 5	Ultisol	0,203	sedang
UL 6	Ultisol	0,225	sedang
UL 7	Ultisol	0,176	Rendah
UL 8	Ultisol	0,188	Rendah
UL 9	Ultisol	0,299	sedang
UL 10	Ultisol	0,238	sedang
UL 11	Inseptisol	0,338	Agak Tinggi
UL 11	Inseptisol	0,342	Tinggi
UL 12	Inseptisol	0,309	Agak Tinggi

Sumber: Data Primer Lapangan

Terjadinya erosi dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya faktor ketahanan tanah terhadap energi kinetik air hujan. Tinggi rendahnya nilai erodibilitas memberikan pengaruh terhadap proses terjadinya erosi. Semakin tinggi nilai erodibilitas tanah maka semakin rentan terhadap erosi, sebaliknya semakin rendah nilai erodibilitas suatu lahan akan resisten terhadap erosi. Hasil perhitungan ini menunjukkan bahwa besar kecilnya erodibilitas tanah tergantung dari persentase

pasir, debu, dan liat. Tanah yang bertekstur debu lebih rentan terhadap erosi daripada tanah bertekstur pasir dan lempung. Tanah debu memiliki kemampuan menahan air yang rendah dan mudah jenuh. Tanah pasir daya resapnya lebih tinggi karena memiliki pori yang besar sehingga laju permukaan cenderung lebih kecil. Tanah lempung memiliki resistensi terhadap erosi karena agregat-agregat tanahnya yang kuat (didominasi oleh pori mikro) (Nugroho, 2008).



Gambar 2. Peta Jenis Tanah DAS Dua Laut

Jenis tanah yang berbeda berpengaruh terhadap erosi, tanah yang memiliki kepekaan lebih tinggi akan sukar tererosi. Penentuan nilai erodibilitas dapat dilihat berdasarkan jenis tanah, bahan organik, permabilitas, struktur serta tekstur pada tanah tersebut. Berdasarkan hasil pengamatan pada masing-masing unit lahan nilai erodibilitas tertinggi pada kelas unit lahan (UL) 11 yaitu sebesar 0,342 (Tabel 3). Hal ini dipengaruhi oleh nilai erodibilitas pada jenis tanah inceptisol memiliki nilai yang lebih besar karena tempat yang curam dan tinggi serta bertekstur liat berdebu sehingga rentan akan erosi karena agregat tanah mudah terpecah oleh tumbukan air hujan sehingga partikel-partikel debu lebih

mudah larut. Berbeda dengan unit lahan (UL) 4 nilai erodibilitasnya lebih rendah yakni sebesar 0,131 dengan jenis tanah entisol, keberadaannya di wilayah yang lebih rendah yang didominasi oleh tanah liat sehingga sulit tererosi karena agregat pada tanah lebih kuat.

**Panjang dan Kemiringan Lereng (LS)**

Panjang lereng dan kemiringan lereng merupakan faktor yang lebih dominan dalam mempengaruhi nilai tingkat bahaya erosi. Berdasarkan hasil pengamatan diperoleh nilai panjang lereng dan kemiringan lereng yang tertera pada Tabel 4.



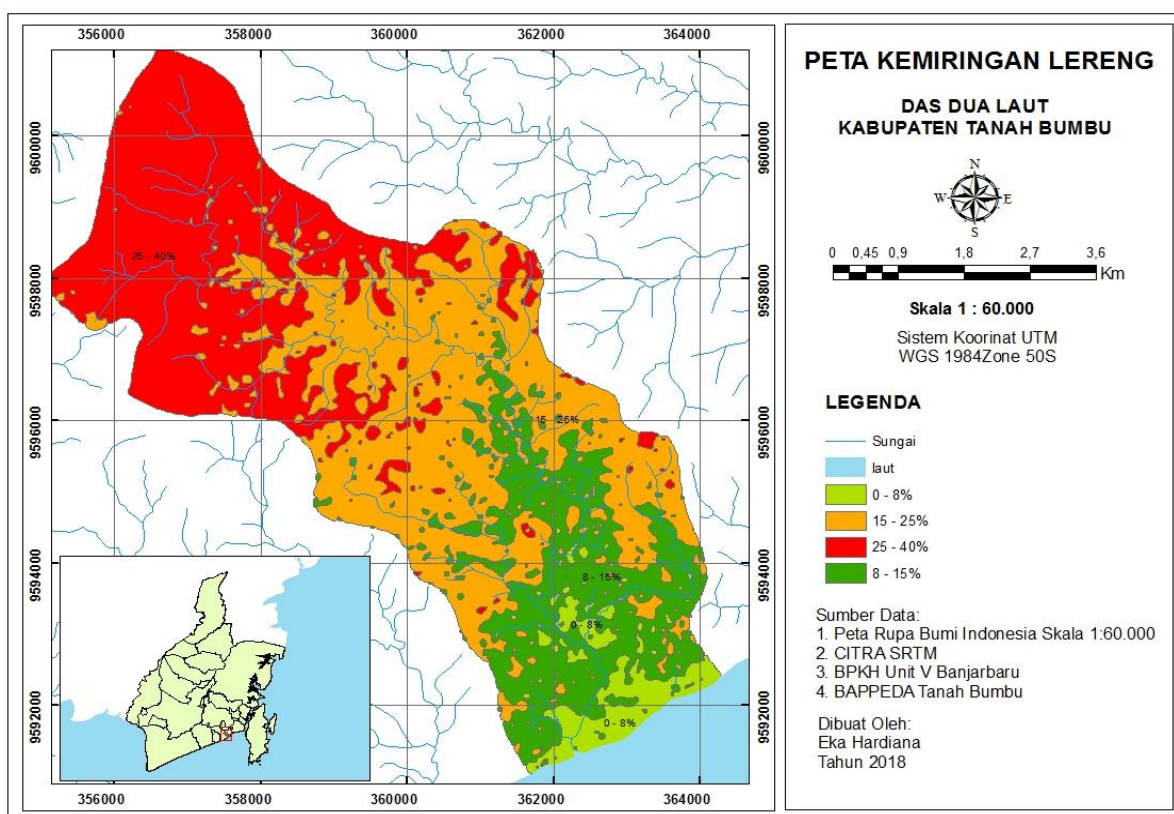
Tabel 4. Nilai Panjang Lereng dan Kemiringan Lereng (LS) DAS Dua Laut

Unit Lahan	L(m)	S	LS (m)
1	50	8,85	1,47
2	60	8,85	1,61
3	55	4,68	0,66
4	40	4,68	0,56
5	70	4,68	0,75
6	78	8,85	1,83
7	54	8,85	1,52
8	81	8,85	1,87
9	82	8,85	1,88
10	45	16,57	3,71
11	70	16,57	4,62
12	60	16,57	4,28
	50	16,57	3,91

Sumber: Data Primer Lapangan

Tingkat bahaya erosi dominan dipengaruhi oleh faktor panjang dan kemiringan lereng. Besarnya kelas lereng dan panjang lereng menyebabkan peningkatan terhadap besarnya nilai erosi. Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai LS tertinggi terdapat pada UL 11 sebesar 4,62, hal ini dikarenakan posisi kelerengan berada pada lereng curam (>25-40%) dan memiliki panjang lereng yang besar. Nilai LS terendah terdapat pada UL 4 dengan nilai 0,56 yang berada pada kelerengan landai (>8 - 15%). Tinggi dan panjang suatu

lereng tiap unit lahan memberikan pengaruh pada aliran permukaan yang menyebabkan terjadinya erosi. Lereng yang panjang dan tinggi memberikan nilai L dan S yang besar, pada kelerengan >25-40% didapat nilai S yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelerengan >8-15%. Semakin panjang suatu lereng akan semakin banyak partikel tanah yang terbawa oleh aliran permukaan serta kelerengan yang curam akan makin mempercepat laju aliran permukaan dan memberikan tekanan yang besar pada permukaan tanah.



Gambar 3. Peta Kemiringan Lereng DAS Dua Laut

Menurut Kadir (2014) faktor lereng dan panjang lerengan (LS) berpengaruh sangat besar terhadap tingkat bahaya erosi yang terjadi. Menurut Kurdi (2015) lereng adalah faktor yang mendasar akan terjadinya banjir dan erosi. Lereng yang datar dan landai menyebabkan aliran permukaan (*run off*) lebih lambat sehingga pengikisan yang terjadi lebih kecil dibandingkan dengan lereng yang curam dan sangat curam. Rusnam (2013) mengemukakan bahwa semakin panjang lereng maka semakin banyak partikel-

partikel tanah yang terangkut oleh *run off* dan terjadi pengendapan di tempat rendah. Lereng yang curam mempercepat aliran yang mengangkut partikel tanah, sehingga infiltrasi terhambat.

### Pengelolaan Tanaman penutup dan Konservasi Tanah

Berdasarkan nilai yang diperoleh dari pengamatan di lapangan maka nilai tanaman penutup dan konservasi tanah tertera pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai Faktor Pengelolaan Tanaman Penutup (C) dan Konservasi Tanah (P) DAS Dua Laut

Unit Lahan	Penutup Lahan	C	P	Keterangan
1	Hutan	0,10	1	Tanpa tindakan konservasi
2	Semak Belukar	0,30	1	Tanpa tindakan konservasi
3	Kebun Karet	0,15	1	Tanpa tindakan konservasi
4	Semak Belukar	0,30	1	Tanpa tindakan konservasi
5	Kebun Karet	0,15	1	Tanpa tindakan konservasi
6	Semak Belukar	0,30	1	Tanpa tindakan konservasi
7	Hutan	0,10	1	Tanpa tindakan konservasi
8	Lahan Terbuka	1,00	1	Tanpa tindakan konservasi
9	Kebun Karet	0,15	1	Tanpa tindakan konservasi
10	Semak Belukar	0,30	1	Tanpa tindakan konservasi
11	Kebun Karet	0,15	1	Tanpa tindakan konservasi
12	Semak Belukar	0,30	1	Tanpa tindakan konservasi

Sumber: Data Primer Lapangan

Tanaman penutup sebagai faktor C memiliki kontribusi yang besar terhadap laju erosi. Jenis dan ragam nilai C yang mendekati hutan memiliki daya menahan air yang tinggi menyebabkan minimnya erosi pada lantai hutan, sebaliknya Nilai tanaman penutup (C) akan meningkat dengan terbukanya tutupan lahan. Berdasarkan data pada Tabel 4 diketahui bahwa nilai pengelolaan tanaman penutup (C) didominasi oleh tanaman kebun karet dan semak belukar. Nilai tertinggi ada pada unit lahan 8 yaitu lahan terbuka sebesar 1,00, sementara nilai terendah ada pada tutupan lahan berupa hutan sebesar 0,10. Keberadaan penutupan lahan sangat besar pengaruhnya terhadap aliran permukaan dan erosi, semakin banyak vegetasi maka daya serap air semakin besar dan memperkecil laju erosi. Lahan yang tidak memiliki vegetasi akan mendapatkan nilai penutupan yang lebih besar, hal ini dikarenakan semakin besar kerusakan pada lahan maka semakin besar pula pengaruhnya terhadap terjadinya erosi.

Menurut Bhan dan Bahera (2014) vegetasi memiliki pengaruh yang besar terhadap erosi karena keberadaan vegetasi mampu memecah dan menghalangi air hujan agar tidak langsung jatuh ke permukaan tanah, sehingga kekuatan air berkurang. Namun tergantung tinggi, lebar dan kerapatan tajuk yang mampu mempengaruhi butir-butir air hujan yang menimpa permukaan tanah.

Hasil yang diperoleh dari pengamatan di lapangan diketahui bahwa nilai konservasi tanah (P) berdasarkan tutupan lahan adalah seperti yang tersaji pada Tabel 4, nilai P tiap unit lahan sebesar 1 atau dikatakan tidak adanya tindakan konservasi. Menurut Indriati (2012) dalam penelitiannya menyatakan tidak adanya tindakan konservasi tanah (P=1), maka indeks P tidak berpengaruh terhadap besarnya erosi yang terjadi pada suatu lahan. Dasarnya pengelolaan lahan sangat dipengaruhi oleh campur tangan manusia terhadap lahan sesuai arah lereng.

Pengendalian erosi bergantung terhadap pengelolaan lahan yang baik,



berupa upaya menenam tanaman penutup tanah atau mengelola lahan dengan tepat. Tindakan konservasi yang dilakukan untuk mengatasi erosi berat adalah mengelolah tanah dengan baik (buat teras) dan melakukan penanaman tumpangsari, sedangkan pada erosi sedang cukup dengan melakukan pengelolaan terhadap tanah tanpa mengganti vegetasi (Nugroho 2008). DAS yang lahannya telah banyak dimanfaatkan akan memberikan pengaruh terhadap ketidak stabilan terhadap komponen penyangga apabila tidak diimbangi dengan pengelolaan lahan dan konservasi tanah. Kartika *et.al.* (2016)

menyatakan bahwa konservasi dan pengelolaan tanaman berguna untuk melindungi tanah dari hampasan air hujan serta meningkatkan kepekaan tanah dalam meningkatkan laju infiltrasi dan penyerapan tanah.

### Pendugaan Laju Erosi (A)

Nilai dari semua parameter-parameter pendukung pendugaan laju erosi diakumulasikan guna memperoleh nilai erosi tiap unit lahan menggunakan metode USLE. Berdasarkan hasil yang didapat nilai erosi disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rekapitulasi Nilai Erosi DAS Dua Laut

No	Unit Lahan	Penutup Lahan	R	K	LS	C	P	A (ton/ha/thn)
1	UL 1	Hutan	1.080,24	0,23	1,47	0,1	1	21,73
2	UL 2	Semak Belukar	1.080,24	0,28	1,61	0,3	1	88,25
3	UL 3	Kebun Karet	1.080,24	0,16	0,66	0,15	1	10,53
4	UL 4	Semak Belukar	1.080,24	0,13	0,56	0,3	1	14,61
5	UL 5	Kebun Karet	1.080,24	0,2	0,75	0,15	1	14,97
6	UL 6	Semak Belukar	1.080,24	0,23	1,83	0,3	1	81,44
7	UL 7	Hutan	1.080,24	0,18	1,52	0,1	1	17,67
8	UL 8	Lahan Terbuka	1.080,24	0,19	1,87	1	1	231,14
9	UL 9	Kebun Karet	1.080,24	0,3	1,88	0,15	1	55,48
10	UL 10	Semak Belukar	1.080,24	0,24	3,71	0,3	1	174,44
11	UL 11	Kebun Karet	1.080,24	0,34	4,62	0,15	1	154,49
12	UL 11	Kebun Karet	1.080,24	0,34	4,28	0,15	1	144,72
13	UL 12	Semak Belukar	1.080,24	0,3	3,91	0,3	1	231,78

Sumber: Data Primer Lapangan

Nilai dari semua parameter-parameter pendukung pendugaan laju erosi diakumulasikan guna memperoleh nilai erosi tiap unit lahan. Berdasarkan hasil yang didapat dari Tabel 6, menunjukkan nilai-nilai erosi pada tiap unit lahan yang terdiri atas beberapa tutupan lahan. Nilai erosi yang tinggi berada pada unit lahan (UL) 12 yakni sebesar 231,78 ton/ha/thn dengan tutupan lahan Semak belukar pada tingkat kelerengan >25-40% (curam) dan berada pada jenis tanah inceptisol. Nilai terendah ada pada kelas unit lahan (UL) 3 berupa kebun karet yakni 10,53 ton/ha/thn dengan kelerengan >8-15% pada jenis tanah entisol. Hasil dari pengamatan diduga bahwa semak belukar dan lahan terbuka nilai erosinya lebih tinggi dibandingkan dengan hutan dan kebun karet.

Semua parameter pendukung memiliki keterkaitan satu sama lain dengan proses terjadinya erosi. Tabel 5

menunjukkan bahwa vegetasi yang memiliki kerapatan tajuk yang rendah seperti semak belukar dan lahan terbukamenunjukkan nilai erosi tinggi, sebaliknya pada vegetasi dengan kanopi yang rapat seperti hutan menunjukkan prediksi erosi yang rendah, tetapi jika diamati berdasarkan kelerengan apapun jenis vegetasinya jika berada pada kelerengan curam dan panjang nilai erosi yang diperoleh akan bernilai tinggi dibandingkan pada wilayah datar. Hal ini dikarenakan oleh faktor erosivitas dan erodibilitas. Tekanan aliran air terhadap tanah dari puncak menuju lembah sangat besar sehingga tanah yang dilalui mudah terangkut terutama tanah berdebu. Rusnam *et al.* (2013) menyatakan tingginya nilai erosi yang terjadi pada unit lahan berkaitan dengan penutupan lahan dengan kerapatan dan ketinggian tajuk yang mampu menahan dan memecah bulir-bulir hujan.

### Tingkat Bahaya Erosi (TBE)

Berdasarkan hasil perhitungan nilai tingkat bahaya erosi diperoleh nilai yang tersaji pada Tabel 7.

Berdasarkan data Tabel 7 hasil yang diperoleh pada pengkelasan tingkat bahaya erosi bervariasi dari kelas sangat ringan (0-SR), ringan (I-R), sedang (II S dan III S), berat (III B) dan sangat berat (IV-SB). Persentase tingkat bahaya erosi pada

semua unit lahan dan tutupan lahan, menunjukkan TBE kelas IV-SB (sangat berat) terdapat pada UL 2, UL 8 dan UL 10 dengan tutupan lahan yang berbeda yakni lahan terbuka dan semak belukar, sedangkan TBE sangat ringan (0-SR) ada pada UL 5 dengan tutupan lahan kebun karet. Berdasarkan hasil pengkelasan TBE diduga bahwa tutupan lahan memberikan pengaruh terhadap tingkat bahaya erosi.

Tabel 7. Nilai Tingkat Bahaya Erosi

Unit Lahan	Penutup Lahan	Kedalaman Solum Tanah	TBE
UL 1	Hutan	Dangkal	III – S
UL 2	Semak Belukar	Dangkal	IV – SB
UL 3	Kebun Karet	Sedang	I – R
UL 4	Semak Belukar	Sedang	I – R
UL 5	Kebun Karet	Dalam	0 – SR
UL 6	Semak Belukar	Sedang	III – B
UL 7	Hutan	Sedang	II – S
UL 8	Lahan Terbuka	Sedang	IV – SB
UL 9	Kebun Karet	Sedang	II – S
UL 10	Semak Belukar	Dangkal	IV – SB
UL 11	Kebun Karet	Dalam	II – S
UL 12	Semak Belukar	Dalam	III – B

Sumber: Data Primer Lapangan

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### Kesimpulan

Berdasarkan data hasil penelitian yang telah dilaksanakan di DAS Dua Laut diperoleh nilai laju erosi tertinggi terjadi pada unit lahan 12 sebesar 231,78 ton/ha/thn yang termasuk pada kelerengan >25-40% dengan jenis tanah inceptisol. Sedangkan nilai terendah ada pada unit lahan (UL) 3 berupa kebun karet yakni 10,53 ton/ha/thn dengan kelerengan >8-15% pada jenis tanah entisol. Disimpulkan bahwa Tutupan lahan yang berada pada kelas lereng >15-25% dan >25-40 memiliki nilai erosi lebih besar dibandingkan dengan nilai erosi yang berada di kelerengan >8-15% meskipun vegetasi sama.

#### Saran

Melakukan pengelolaan DAS terpadu maka perlu memaksimalkan perencanaan,

meningkatkan SDM dalam rangka mengurangi laju erosi yang menyebabkan kerusakan pada lingkungan, seperti halnya menjaga DAS bagian hulu agar lahan tidak banyak yang dialih fungsikan sebagai ladang perkebunan serta diperlukannya tindakan konservasi pada lahan terbuka dan pasca pendulungan. Diharapkan juga adanya kerjasama antara pemerintah, lembaga swadaya, pemerhati lingkungan serta masyarakat sekitar.

#### TINJAUAN PUSTAKA

Badan Pusat Statistik, 2015. Kabupaten Tanah Bumbu dalam Angka Tahun 2016. <https://tanahbumbukab.bps.go.id/news.html> [diakses: 08 desember 2017].

Balai Pengelolaan DAS dan Hutan Lindung Barito. 2013. Penyusunan Data

- Spasial Lahan Kritis Wilayah Kerja BPDAS Barito.  
<https://bpdasbarito.or.id>. [diakses: 17 Desember 2017].
- Bhan, S dan Bahera, UK. (2014). Conservation agriculture in India Problems, prospects and policy issues. *International Soil and Water Conservation Research*, 2(4), pp. 1-12
- Indriati, N. 2012. Indeks dan Tingkat Bahaya Erosi Kawasan Hutan Pendidikan Gunung Usalat Kabupaten Sukabumi. IPB. Bogor.
- Kadir, S. 2015. Penutupan Lahan Untuk Pengendalian Tingkat Kekritisan DAS Satui Provinsi Kalimantan Selatan. *Jurnal Hutan Tropid* 3(2): 145-152.
- Kartika, I., Indarto, I, Pudjojono, M dan Ahmad, H. 2016. Pemetaan Tingkat Bahaya Erosi pada Level Sub DAS: Studi pada Dua DAS Identik. *Jurnal Agroteknologi* 10 (1)
- Kementrian Kehutanan RI. 2009. Peraturan Menteri Kehutanan RI No: P. 39/Menhut-II/2009 Tentang Pedoman Penyusunan Rencana Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Terpadu.
- Kurdi, R. 2015. *Model Arahan Rehabilitasi Hutan dan Lahan Berdasarkan Tingkat Kerawanan Banjir di Sub DAS Mengkaok Kabupaten Banjar dan Tapin Provinsi Kalimantan Selatan*. [Disertasi] Malang: Program Doktor Ilmu Pertanian Minat Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan. Program Pascasarjana Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.
- Nugroho, PR. 2008. Pemetaan Tingkat Bahaya Erosi pada Kawasan Agroforestri di Sub DAS Solo Hulu Kabupaten Wonogiri Menggunakan Sistem Informasi Geografi (SIG). [Skripsi] Surakarta: Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret.
- Rusnam, R. 2013. Analisis Spasial Besaran Tingkat Erosi pada Tiap Satuan Lahan di Sub DAS Batang Kandis. *Jurnal Dampak*, 10 (2) : 149 – 167.
- Wischmeier, WH. and Smith, DD. 1978. Predicting Rainfall Erosion Losses. A Guide to Conservation Planning, US Department of Agriculture Handbook No. 537, USDA, Washington, D.C.