

**PREDIKSI BAHAYA EROSI PADA PERKEBUNAN KELAPA SAWIT
(*elaise guineneensis jack*) DI PT. AGRO NUSA ABADI
DESA MOLINO KECAMATAN PETASIA TIMUR
KABUPATEN MOROWALI UTARA**

**Erosion Hazard Prediction On Oil Palm Plantation At Pt. Agro Nusa Abadi, Molino
Village Districts Morowali District North East Petasia**

Susiyadma Rizkia Pandji¹⁾, Anthon Monde²⁾, Uswah Hasanah²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu
Email : Susiyadma171@gmail.com

²⁾Staf Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

ABSTRACT

The purpose of this study is to predict the rate of erosion based on some slope in the village of Molino Petasia Eastern District of North Morowali district. The usefulness of this research can be used as a source of information for the government in general and provide information about the amount of erosion potential. The research was conducted in December 2015 and February 2016. This study used directly in the field survey and soil sampling for analysis of materials in laboratory. Then the results of the analysis processed by using the formula USLE (Universal Soil Loss Equation). The results showed that the rate of erosion that occurred in PT. Agro Nusa Abadi is high, moderate to low. Erosion is highest at an inclination of 3% and 8%, while the erosion rate was at an inclination of 3% on replicates 2 and 3, the slope of 8% on repeat 1 (first) whereas the low level of erosion found on a slope of 1%.

Keywords: Erosion Prediction, Palm oil and Slope

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk memprediksi tingkat bahaya erosi berdasarkan pada beberapa kemiringan lahan di Desa Molino Kecamatan Petasia Timur Kabupaten Morowali Utara. Kegunaan penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber informasi bagi pemerintah pada umumnya dan memberikan informasi tentang besarnya tingkat bahaya erosi. Penelitian ini dilaksanakan pada Desember 2015 sampai Februari 2016. Penelitian ini menggunakan metode survey secara langsung di lapangan dan pengambilan sampel tanah untuk bahan analisis di laboratorium. Kemudian hasil analisis tersebut diolah dengan menggunakan rumus USLE (*Universal Soil Loss Equation*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat bahaya erosi yang terjadi di PT. Agro Nusa Abadi tergolong tinggi, sedang sampai rendah. Erosi yang tertinggi terdapat pada kemiringan 3% dan 8% sedangkan erosi tingkat sedang pada kemiringan 3% pada ulangan 2 dan 3, kemiringan 8% pada ulangan 1 (pertama) sedangkan erosi tingkat rendah terdapat pada kemiringan 1%.

Kata kunci : Prediksi Erosi, Perkebunan Kelapa sawit.

PENDAHULUAN

Tanah merupakan sumber daya alam yang dapat digunakan untuk pertanian,

tanah mempunyai dua fungsi utama, yaitu sebagai sumber hara tumbuhan dan sebagai tempat berjangkarnya akar tumbuhan. Tanah sebagai benda yang dinamik, selalu

mengalami perubahan - perubahan yang salah satu sifatnya disebabkan oleh erosi tanah (Suripin, 2002).

Erosi merupakan peristiwa pindahnya atau terangkutnya tanah atau bagian-bagian tanah dari suatu tempat ke tempat yang lain oleh media alami. Pada peristiwa erosi, tanah atau bagian-bagian tanah dari suatu tempat terkikis dan terangkut kemudian diendapkan pada suatu tempat lain.

Secara deskriptif, Arsyad (2000) menyatakan erosi merupakan akibat interaksi dari faktor iklim, tanah, topografi, vegetasi, dan aktivitas manusia terhadap sumber daya alam.

Erosi dapat menimbulkan kerusakan baik pada tanah tempat terjadi erosi maupun pada tempat tujuan akhir tanah yang terangkut. Kerusakan pada tanah tempat erosi terjadi berupa penurunan sifat-sifat kimia dan fisik tanah yang pada akhirnya menyebabkan mendangkalnya sungai menyebabkan makin sering terjadinya banjir (Murdis, 1999). Salah satu bagian penting dari budidaya pertanian yang sering terabaikan oleh para praktisi pertanian di Indonesia adalah konservasi tanah.

Proses erosi terjadi melalui tiga tahap, yaitu pelepasan partikel tanah, pengangkutan media seperti air dan angin, dan selanjutnya pengendapan. Beberapa faktor yang mempengaruhi besarnya erosi adalah curah hujan, tanah, lereng (topografi), vegetasi, dan aktivitas manusia.

Tahapan erosi meliputi benturan butir-butir hujan dengan tanah, percikan tanah oleh butiran hujan ke segala arah, penghancuran bongkahan tanah oleh butiran hujan, pemadatan tanah, penggenangan air di permukaan, pelimpasan air karena adanya penggenangan dan kemiringan lahan, dan pengangkutan partikel terpercik atau massa tanah yang terdispersi oleh air limpasan. Hujan akan menimbulkan erosi jika intensitasnya cukup tinggi dan jatuuhnya dalam waktu yang cukup lama. Ukuran-ukuran butir hujan juga sangat berperan dalam menentukan erosi. Hal tersebut dikarenakan energi kinetik merupakan

penyebab utama dalam penghancuran agregat-agregat tanah (Rahim, 2003).

Berdasarkan uraian di atas kemiringan lahan kelapa sawit di PT. Agro Nusa Abadi termasuk kemiringan lahan kritis, sebagai indikator suatu perusahaan yang telah terjadi salah satunya adalah menipisnya lapisan permukaan tanah bagian atas. Oleh karena itu perlu dilakukan tindakan konservasi tanah pada lahan kering untuk melindungi lahan agar terhindar dari erosi. Konservasi tanah dapat dilakukan dengan teknologi dengan cara vegetatif (Biologi), Mekanik, dan kimiawi (dengan memanfaatkan bahan-bahan pemantap tanah). Konservasi tanah merupakan cara konvensional yang cukup mampu menanggulangi masalah diatas. Dengan menerapkan sistem konservasi tanah diharapkan bisa menanggulangi erosi, menyediakan air dan meningkatkan kandungan hara dalam tanah serta menjadikan lahan tidak kritis lagi dan menjaga keseimbangan output dan input air di area pertanaman kelapa sawit di PT Agro Nusa Abadi. Salah satu yang dapat dilakukan adalah melakukan prediksi erosi pada suatu kemiringan lahan sehingga dapat dilakukan tindakan penanggulangan erosi pada suatu perusahaan.

Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi tingkat bahaya erosi yang berada di PT. Agro Nusa Abadi. Kegunaan dari penelitian ini adalah berguna untuk memberikan informasi tentang besarnya bahaya erosi pada lahan kelapa sawit khususnya di perusahaan PT. Agro Nusa Abadi, Desa Molino, Kecamatan Petasia Timur, Kabupaten Morowali Utara dan usaha-usaha pengelolaannya. Selain itu juga diharapkan berguna sebagai data acuan untuk penelitian.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember tahun 2015 sampai bulan Januari tahun 2016. Lokasi penelitian dilaksanakan di PT. AGRO NUSA ABADI, Desa Molino, Kecamatan Petasia Timur, Kabupaten Morowali Utara.

Tabel 1. Nilai Erosivitas Hujan (R) 8 Tahun Terakhir di PT. Agro Nusa Abadi.

Bulan	Rata-rata (mm)	R (mm thn ⁻¹)
Januari	257,7	10,797
Februari	222,4	9,343
Maret	229,8	9,652
April	462,8	19,297
Mei	375,3	15,709
Juni	408,8	17,055
Juli	367,1	15,372
Agustus	300,2	12,583
September	184,2	7,754
Oktober	122,1	5,192
November	149,4	6,322
Desember	268,3	11,247
Jumlah		14,027

Sumber : PT.Agro Nusa Abadi Morowali Utara 8 Tahun Terakhir (2008-2015)

Dalam melaksanakan penelitian ini, adapun bahan-bahan yang digunakan antara lain : sampel tanah utuh, sampel tanah tidak utuh, air dan beberapa zat kimia yang digunakan dalam menganalisa sampel tanah di laboratorium. Sedangkan alat-alat yang digunakan yaitu Global positioning System (GPS), klino meter, mistar, linggis, cutter, karet pengikat, plastik transparan, ring sampel, kertas label, permeameter, bor tanah, kalkulator dan alat tulis menulis.

Penelitian ini menggunakan metode survei secara langsung di lapangan dan dilanjutkan dengan pengambilan sampel bahan analisis di laboratorium. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik pengambilan *purposive* sampling yaitu pengamatan dan pengambilan sampel tanah yang lokasinya didasarkan atas pertimbangan penelitian terhadap kondisi tanah, kemiringan lereng dan penggunaan lahan. Dalam penelitian ini sampel tanah yang dibutuhkan adalah tanah yang didominasi oleh tanaman kelapa sawit.

Data yang diperlukan berupa data curah hujan delapan tahun terakhir, sifat fisik tanah (permeabilitas, tekstur, struktur,

bahan organik, bulk density dan deskripsi profil), panjang dan kemiringan lereng, pengelolaan tanaman dan tanah. Kemudian data tersebut diolah dengan menggunakan persamaan USLE.

Pada pelaksanaan penelitian unit lahan yang digunakan sebanyak 3 unit lahan yang mempunyai kemiringan yang berbeda. Setiap unit lahan diamati 1 kemiringan lereng yaitu pada blok 7 (J 07) kemiringan lerengnya yaitu 3 %, kemiringan lahan ke dua yaitu pada blok 8 (J 08) kemiringan lerengnya 1 % sedangkan pada kemiringan lahan ke tiga yaitu pada blok 10 (J 10) kemiringan lerengnya 8 %

HASIL DAN PEMBAHASAN

Faktor Erosivitas Hujan (R). Indeks erosivitas hujan (R) di lahan kelapa sawit ditentukan berdasarkan pengolahan data curah hujan dengan menggunakan rumus Utomo (1994), dan diperoleh nilai bulanan R untuk delapan tahun terakhir dan dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan data curah hujan selama 8 tahun terakhir maka diperoleh nilai erosivitas pada lahan kelapa sawit yaitu **14,027** mm thn⁻¹. Semakin tinggi nilai erosivitas hujan maka semakin tinggi tingkat bahaya erosi yang terjadi pada lahan kelapa sawit di PT. Agro Nusa Abadi. Nilai erosivitas hujan ini merupakan salah satu penyebab erosi karena air hujan mampu memecahkan agregat tanah dan menghasilkan aliran permukaan dengan menggunakan melakukan pengikisan pada tanah yang dilaluinya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hakim *dkk* (1986) bahwa curah hujan yang jatuh ke permukaan tanah mempunyai kekuatan yang sangat besar untuk memecahkan gumpalan-gumpalan tanah. Kekuatan dari menghancurkan tanah dari curah hujan lebih besar dibandingkan dengan kekuatan mengangkut dari aliran permukaan.

Selain itu intensitas curah hujan yang tinggi akan menyebabkan erosi. Jumlah hujan yang besar terdapat pada bulan Januari dan Desember, jumlah hujan

yang besar tidak selalu menyebabkan erosi berat jika intensitasnya rendah, dan sebaliknya hujan lebat dalam waktu singkat dapat menyebabkan sedikit erosi karena jumlah hujan hanya sedikit. Jika jumlah dan intensitas hujan keduanya tinggi, maka erosi tanah yang terjadi cenderung tinggi.

Faktor Erdobilitas Tanah (K). Analisis di laboratorium untuk mengetahui erdobililitas tanah diantaranya kandungan bahan organik, tekstur tanah, dan permeabilitas tanah diperoleh hasil erdobililitas tanah sebagaimana terlihat pada Tabel 2.

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh nilai faktor erdobililitas tanah yang berbeda yaitu pada kemiringan 3% memiliki erdobililitas tanah yang agak tinggi yaitu 0,42 karena memiliki permeabilitas yang sedang yaitu 2,6 dan memiliki debu yang sangat tinggi yaitu 68,6 serta liat yang tinggi 21,3, sedangkan pada lereng yang sama yaitu 3% pada ulangan ke tiga mempunyai permeabilitas sangat rendah yaitu 6,5 karena memiliki erdobililitas tanah yang rendah yaitu 0,10.

Berdasarkan data Tabel 2 tinggi rendahnya kandungan bahan organik akan berpengaruh terhadap tingkat erdobililitas tanah. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Voroney *dkk* (1981) dalam Asdak (2006), menyebutkan bahwa sifat erdobililitas tanah turun secara linier dengan kenaikan unsur organik dalam tanah. Sementara menurut Dariah *et al*, (2004), debu merupakan fraksi tanah yang paling mudah tererosi, karena selain mempunyai ukuran yang relatif halus, fraksi ini juga tidak mempunyai kemampuan untuk membentuk ikatan (tanpa adanya bantuan bahan perekat), karena tidak mempunyai muatan sehingga mudah dihancurkan oleh energi hujan. Sejalan dengan hal diatas Kartasapoetra (1989), menyatakan bahwa jika dilihat dari sifat fisik tanah, tanah-tanah pasir lebih resisten terhadap erosi dibandingkan tanah debu, karena tanah pasir mempunyai kapasitas infiltrasi yang tinggi, pasir dengan ukuran yang lebih besar akan lebih sukar terhanyutkan, tetapi yang lainnya tidak memiliki daya ikat yang besar.

Tabel 2. Faktor Erdobilitas Tanah.

Lereng	Ulangan	Tekstur			C Cm/jam	b	A%	M %	K	Klasifikasi
		PH %	D	L						
3	1	4,9	68,6	21,3	2,6	2,00	2,41	5.784	0,42	Agak Tinggi
	2	4,5	53,9	34,9	2,9	2,00	2,14	3.802	0,12	Rendah
	3	3,5	68,1	23,3	6,5	2,00	1,87	5.492	0,10	Sangat Rendah
1	1	2,7	80,7	14,1	4,9	2,00	2,02	7.164	0,12	Rendah
	2	2,8	81,0	13,7	4,0	2,00	1,60	7.232	0,13	Rendah
	3	4,9	80,1	11,0	0,8	2,00	1,47	7.565	0,16	Rendah
8	1	2,8	63,3	27,5	4,2	2,00	2,26	4.792	0,12	Rendah
	2	4,5	69,2	21,4	1,3	2,00	1,74	5.793	0,15	Rendah
	3	2,1	70,4	23,5	0,5	2,00	2,79	5.546	0,14	Rendah
Rata-rata									1,46	

Keterangan: a: Kode Bahan Organik (%), b: Kode Struktur Tanah, c: Kode Kelas Permeabilitas Tanah, PH: Pasir Halus (%), D: Debu (%), L : Liat (%), K : Erdobilitas Tanah, M : Ukuran Partikel Tanah.

Tabel 3. Panjang Lereng (L) dan Kemiringan Lereng (LS).

	Luas (Ha)	L (m)	S (%)	LS
Sawit	300	200	1	2,73
	300	200	3	5,77
	300	200	8	13.95

Keterangan : L : Panjang Lereng (m), S : Kemiringan lereng (%).

Tabel 4. Pengelolaan Tanaman dan Tindakan Konservasi (CP)

Kemiringan	C	P	CP
3 %	0,50	1	0,05
1 %	0,50	1	0,05
8 %	0,50	1	0,05

Keterangan. C: Pengelolaan Tanaman dan P: Tindakan Konservasi

Faktor Panjang dan Kemiringan Lereng (LS). Hasil analisis perhitungan nilai faktor panjang dan kemiringan lereng (LS) dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 3.

Berdasarkan Tabel 3, diperoleh hasil analisis panjang dan kemiringan lereng (LS) pada lahan kemiringan 8 % dengan nilai (LS) 13.95% dengan panjang lereng 200 m. Sedangkan nilai LS terendah terdapat pada lahan kemiringan 1% dengan nilai 2.73% dengan panjang lereng 200 m. Kemiringan lereng sangat mempengaruhi tingkat erosi, karena semakin tinggi kemiringan lereng maka tingkat erosi sangat besar. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Arsyad (2010) bahwa semakin miringnya lereng, maka jumlah butir-butir hujan semakin banyak. Kemudian dilanjutkan Hardjowigeno (1995), yang menyatakan bahwa erosi akan meningkat apabila lereng semakin curam atau semakin panjang, apabila lereng semakin curam maka kecepatan aliran permukaan meningkat sehingga kekuatan mengangkut air meningkat pula dan lereng yang semakin panjang menyebabkan volume air yang mengalir semakin besar.

Pengelolaan Tanaman dan Tindakan Konservasi (CP). Nilai pengelolaan tanaman dan tindakan konservasi (CP) diperoleh melalui pengamatan di lapangan pada setiap unit lahan dan nilai faktor CP dapat dilihat pada Tabel 4 nilai CP oleh Arsyad (2010)

Dalam penelitian ini, lahan yang didominasi oleh tanaman kelapa sawit yang dijadikan sebagai bahan analisis penelitian. Tentunya dari masing-masing kemiringan lahan kelapa sawit tersebut memiliki kemampuan yang berbeda pula dalam mempengaruhi tingkat erosi. Pada lahan kelapa sawit di lokasi penelitian, tanaman kelapa sawit dikombinasikan dengan tanaman penutup tanah seperti kacang-kacangan (*Mucuna.Sp*) dan tanaman cover crop jenis pakis-pakistan (*Nephorolephis*) yang menjadi tanaman pelindung. Tanaman Penutup Tanah jenis kacang-kacangan (*Mucuna.Sp*) Pada pembangunan kebun kelapa sawit, khususnya pada tahap penyiapan lahan (land preparation) sebelum bibit kelapa sawit di tanam di lapangan, penanaman tanaman kacang atau *leguminous cover crop* (LCC) dan pemeliharannya menjadi hal yang sangat penting dan harus dilakukan dengan baik.

Hal ini akan berperan cukup besar pada keberhasilan pembangunan kebun kelapa sawit secara umum. Penanaman kacang (LCC) yang merupakan tanaman penutup tanah ini akan dapat menekan pertumbuhan gulma jahat bagi tanaman sawit seperti alang-alang, mikania, pakis kawat/resam, dan gulma lainnya sehingga dapat menghemat biaya (cost) perawatan tanaman sawit, khususnya pada masa tiga tahun pertama tanaman sawit belum menghasilkan (TBM). Selain itu

pertumbuhan tanaman kacang yang rapat dapat mengurangi resiko erosi tanah, memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah dengan memberikan bahan organik.

Arsyad (2010), menyatakan bahwa pengaruh vegetasi terhadap aliran permukaan yaitu sebagai intersepsi air hujan, mengurangi kecepatan aliran permukaan dan kekuatan perusak hujan dan aliran permukaan, pengaruh akar, bahan organik sisa-sisa tumbuhan yang jatuh dan aliran permukaan tanah, kegiatan biologi yang berhubungan dengan pertumbuhan vegetatif dan pengaruhnya terhadap stabilitas struktur porositas tanah, dan transpirasi yang mengakibatkan berkurangnya kandungan air tanah.

Prediksi Erosi Potensial dan Erosi Aktual di PT. Agro Nusa Abadi. Erosi potensial diperoleh dengan menggunakan persamaan USLE (Universal Soil Loss Equation) yaitu menghitung besarnya nilai $A = R.K.L.S$, tanpa memasukkan nilai pengelolaan tanaman (C) dan tindakan konservasi (P), sedangkan erosi aktual diperoleh dengan menggunakan persamaan $A = R.K.L.S.C.P$. Erosi ini diprediksi dalam keadaan yang sebenarnya terjadi di lapangan yaitu dengan melihat kondisi tanah yang telah dikelola dan ada atau

tidaknya tindakan konservasi untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Berdasarkan Tabel 5, hasil analisis diperoleh nilai erosi potensial dan erosi aktual yang sangat berbeda yaitu erosi potensial tertinggi terdapat pada kemiringan 1 % yaitu 36,1, sedangkan pada kemiringan 3 % yaitu 28,2 ton ha⁻¹ thn⁻¹. Bila erosi terjadi pada lahan kelapa sawit, maka disarankan untuk memberikan mulsa daun serta pembuatan teras sedang, maka kofesiensinya adalah 0,045, maka dengan demikian erosi potensial akan menurun. Hal ini dapat terjadi karena berbagai faktor yang mempengaruhi erosi, salah satunya tidak adanya pengelolaan tanaman dan tindakan konservasi (CP), sebagaimana yang dilaporkan oleh Rachman *et al* (2003), bahwa pengelolaan tanah dan tanaman yang mengakumulasi sisa-sisa tanaman berpengaruh baik terhadap kualitas tanah, yaitu terjadinya perbaikan stabilitas agregat tanah, ketahanan tanah dan resistensi/daya tahan perusak butir-butir hujan.

Erosi yang Ditoleransi (TSL) dan Indeks Bahaya Erosi (IBE). Erosi yang ditoleransi diperoleh dari hasil prediksi erosi dengan faktor kedalaman tanah, faktor pembentukan tanah dan bobot isi tanah dapat diperoleh hasil pada Tabel 6:

Tabel 5. Prediksi Erosi di Lahan Kelapa sawit PT. Agro Nusa Abadi.

Lereng (%)	R	K	LS	CP	A		
					Aktual	MD + TS Setelah Diberi Perlakuan	
1	14,027	0,42	2,73	0,05	804,2	0,045	36,1
		0,12			229,8		10,3
		0,101			193,4		8,7
3	14,027	0,124	5,78	0,05	502,7	0,045	22,6
		0,129			522,9		23,5
		0,155			628,3		28,2
8	14,027	0,122	13,95	0,05	119,36	0,045	5,3
		0,15			146,76		6,6
		0,142			138,93		6,2

Keterangan. R : Erosivitas hujan, K : Erdobilitas Tanah, LS : Panjang Lereng (m) dan kemiringan lereng (%), CP : Pengelolaan Tanaman dan tindakan konservasi, A : Erosi (ton ha⁻¹/thn⁻¹). MD : Mulsa Daun, TS : Teras Sedang.

Tabel 6 .Erosi yang Ditoleransi.

Kemiringan	ESD (mm)	RL	LPT	BULK DENSITY (g/cm ³)	T (ton.ha ⁻¹ thn ⁻¹)
3 %	750	200	2,5	1.24	40,37
				1.17	38,62
				1.14	37,87
				1.27	41,12
1 %	750	200	2,5	1.14	37,75
				1.15	38,12
				1.13	37,55
8%	750	200	2,5	1.07	36,05
				1.16	38,25

Keterangan. ESD : Kedalaman Tanah (mm), RL: Umur Guna Tanah (thn), LPT: Laju Pembentukan Tanah (mm thn⁻¹), BD: Bulk Density (g/cm³), T: Besarnya Erosi yang Diperbolehkan (ton ha⁻¹ thn⁻¹).

Tabel 7. Indeks Bahaya Erosi.

Lereng	A (Potensial)	T	IBE	Klasifikasi
3%	204,04	40,37	5,05	Tinggi
	58,30	38,62	1,51	Sedang
	49,07	37,87	1,30	Sedang
Sawit 1%	28,50	41,12	0,69	Rendah
	29,65	37,75	0,78	Rendah
	35,63	38,12	0,93	Rendah
8%	143,29	37,55	37,85	Sedang
	176,18	36,05	4,89	Tinggi
	166,78	38,25	4,36	Tinggi

Indeks Bahaya Erosi (IBE) diperoleh dari erosi (A) dan berbagai dengan erosi yang dapat ditoleransi (T) diperoleh hasil pada tabel 7.

Berdasarkan Tabel 7 di atas menunjukkan bahwa indeks bahaya erosi pada berbagai penggunaan lereng memiliki indeks bahaya erosi yang berbeda yaitu tinggi, sedang serta rendah . Dengan demikian indeks bahaya erosi (IBE) sangat berpengaruh terhadap erosi yang ditoleransi (T) karena semakin tinggi erosi yang ditoleransi (T) daripada erosi aktual (A) maka semakin rendah indeks baha erosi (IBE).

Erosi yang ditoleransi (T) sangat berkaitan dengan tingkat bahaya erosi (TBE), karena semakin besar nilai T dengan erosi tanah (A), maka TBE akan semakin rendah dan sebaliknya jika T semakin kecil

maka TBE akan semakin tinggi. Jadi hubungan antara T dan TBE sangat nyata dalam penentuan tingkat kepekaan tanah terhadap erosi (Surbakti, 2009).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- Erosi potensial dan erosi aktual pada berbagai kemiringan menunjukkan adanya perbedaan yaitu erosi potensial tertinggi serta erosi aktual terdapat pada kemiringan 3%.
- Semakin tinggi kemiringan lereng maka semakin tinggi Indeks bahaya erosi yang terjadi pada lahan kelapa sawit dan sebaliknya, semakin rendah kemiringan

lereng maka semakin rendah pula indeks bahaya erosi yang terjadi pada lahan kelapa sawit di PT. Agro Nusa Abadi.

Saran

Untuk menurunkan erosi pada lahan kelapa sawit yang cukup besar disarankan untuk memberikan mulsa daun serta pembuatan teras sedang. Agar penelitian ini dapat mencapai kesempurnaan maka perlu dilakukan penelitian lanjutan agar dapat mewakili keseluruhan penggunaan kelapa sawit khususnya di perusahaan PT. Agro Nusa Abadi Desa Molino kecamatan Petasia Timur Kabupaten Morowali Utara. Dalam hal ini ditunjukkan kepada mahasiswa yang akan melanjutkan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, S.2000. *Konservasi Tanah dan Air.UPT Produksi Media Informasi*. Lembaga Sumber dan Informasi.Institut Pertanian Bogor,IPB Press,Bogor.
- Asdak, C. 1995. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Asdak, C.,2006. *Prediksi Erosi dengan Menggunakan Metode USLE dan Sistem Informasi Geografi (SIG) Berbasis Pikel di Daerah Tangkapan Air Danau Buyan*. Tersedia di <http://crs.itb.ac.id/media/mapin/pdf/abdurahman.pdf> .Diakses pada tanggal 12 November 2015.
- Frank, N. EG.,*et all*.2013.Breeding oil palm (*Elaeis guineensis jacq*) for fusarium. Wilt tolerance:an, overview off researce science 3 (5): 513-520.progremmes and seed production potentialities in Cameroon. *International Juornal of Agricultur*.
- Hardjo wigeno, S. 1995. *Ilmu Tanah*. Akademika Presindo,Jakarta.
- Kartasapoetra, A.g., 1989. *Kerusakan Tanah Pertanian dan Usaha Untuk Merahabilitasnya*. Bina Aksara, Jakarta.
- Murdis,R. 1999. *Pendugaan erosi dengan pendktan USLE Uneversal Soil Loos Equation Menggunakan SIG (Sistem Informasi Geografi) di Sub DAS Ciwedey*, Bandung.skriupsi.Jurusan Teknik Pertanian.Fakultas Teknologi Pertanian.Bogor.
- Rachman, A., S. H. Anderson, C. Gantzer, and A. L. Thompson, 2003. *Influence o longsterm cropping system on soil physical properties related to soil erdobility*. *Soil Sci. Soc. Am. J.* 67:637-644.
- Rahim, S.E. 2003. *Pengendalian Erosi Tanah; Dalam rangka Pelestarian Lingkungan Hidup*. Bumi Aksara Jakarta.
- Surbakti,BR.,CM.,2009.*Kajian Tingkta Bahaya Erosi(TBE) pada Penggunaan Lahan Hortikultura di Sub DAS Lau Biang (Kawasan Hulu DAS Wampu)*. Tersedia di [http:// repository.usu.ac .id/ bitstream/ 12345789 / 541 / 11 / 110E01052. pdf](http://repository.usu.ac.id/bitstream/12345789/541/11/110E01052.pdf). Diakses pada tanggal 12 November 2015.
- Suripin, 2002. *Pelestarian Sumber Daya Tanah dan air*. Penerbit Andi Yogyakarta.
- Sutedjo, M. 1991. *Mikrobiologi Tanah*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Utomo.1994. *Erosi dan Koservasi Tanah*. IKIP,Malang.
- Wischmeier,W.H.,And Smith,d.d.,1789. *Predicting Rain all Erosion Losses.A.Guide to Konservasion Planning,USDA,Agric. Hadbook No.537*.