

Sutrisna., Mulyadi, A., Siregar, SH  
2014:8 (1)

**ANALISIS TINGKAT BAHAYA EROSI  
SUB DAERAH ALIRAN SUNGAI TAPUNG KANAN**

**Sutrisna**

*Kepala Balai Pengelolaan DAS Kepulauan Riau  
Jl. Senggarang , Km 14, Tanjung Pinang*

**Aras Mulyadi**

*Dosen Pascasarjana Ilmu lingkungan Program Pascasarjana Universitas Riau,  
Pekanbaru, Jl. Pattimura No. 09, Gobah, 28131. Telp 0761-23742*

**Sofyan Husein Siregar**

*Dosen Pascasarjana Ilmu lingkungan Program Pascasarjana Universitas Riau,  
Pekanbaru, Jl. Pattimura No. 09, Gobah, 28131. Telp 0761-23742*

*Analysis of Erosion Hazard Level of Tapung Kanan Sub Watershed*

**Abstract**

*The research on erosion level (TBE) in the sub watershed of Tapung kanan has been conducted on February-March 2013 using the USLE (Universal Soil Loss Equation) by the formula  $A = R \times K \times L \times S \times C \times P$ . The results showed that the change of use / land cover impact on the actual increase in the level of erosion that occurs in each type of land use. Erosion hazard level (TBE) which occurs in the sub watershed of Tapung Kanan, for each type of use / land cover has a magnitude which varies, with an average erosion rate of 130.18 tons / Ha / year, and the distribution for each class TBE is: very Low (SR): 16986.50 Ha (7.17%); Low: 35343.73 ha (14.92%); Moderate: 142,155.01 ha (60.01%); high: 32109.48 Ha (13.55%) and very high: 10290.71 ha (4.34%). TSL value of Tapung Kanan Sub watershed which obtained from this research ranged from 14.40-30.00 tons / ha / year, while the average value of the actual erosion of 130.14 tons / ha / year, thus the Erosion hazard level of Tapung kanan Sub Watershed exceeds the permitted threshold, the SDR value of 0.463, still below the SDR standard value of 0.490.*

*Keyword: Erosion, Wathershed, Analysis*

**PENDAHULUAN**

Dalam memenuhi kebutuhan hidupnya manusia berinteraksi dengan lingkungan hidupnya yang saling mempengaruhi dan dipengaruhi serta membentuk dan dibentuk oleh lingkungan tersebut. Pertambahan populasi penduduk terus meningkat mengikuti deret ukur, sementara lahan sebagai ekosistem pendukung kehidupannya relative tetap luasnya. Hal tersebut mendorong masyarakat melakukan ekspansi lahan usaha taninya, manakala upaya intensifikasi pengusahaan lahan tak memungkinkan lagi. Lahan yang

paling memungkinkan untuk dibuka adalah lahan hutan. Laju penggundulan (deforestasi) lahan hutan di Indonesia saat ini sebesar 1,2 juta Ha/tahun, dan diantaranya adalah untuk dikonversi menjadi lahan perkebunan sawit (Departemen Kehutanan, 2008).

Sub DAS Tapung kanan seluas 236.885,44 Ha merupakan bagian dari DAS Siak, telah mengalami perubahan penggunaan/liputan lahan selama periode 2005-2012, karena aktivitas masyarakat dalamnya. Jenis Penggunaan lahan yang mengalami perubahan penurunan yang signifikan terjadi pada jenis penggunaan lahan : (1) Hutan sekunder menurun sebesar 20.167,92 Ha, (2). Lahan Pertanian 25.878,68 Ha, sedangkan jenis penggunaan lahan yang mengalami peningkatan adalah (1). Hutan Tanaman, 14.649,00 Ha, (2). Lahan Perkebunan , 34.518,50 Ha, (3). Pemukiman, 6.094,61 Ha, dan (4) lahan terbuka seluas, 1.549,61 Ha, (Analisis GIS, citra Allos UTM7, 2012)

Karakteristik DAS ditentukan oleh faktor-faktor antara lain : penggunaan/penutupan lahan, erodibilitas tanah, curah hujan, topografi, dan pengelolaan teknik konservasi tanah. Faktor-faktor tersebut relatif tidak berubah kondisi dan sifat alaminya, kecuali penggunaan lahan dan penerapan teknik konservasi tanah, sebagai akibat perlakuan manusia.

Erosi akan menyebabkan berkurangnya kemampuan tanah untuk menyerap air sehingga mempengaruhi persediaan air tanah yang berdampak pula pada menyusutnya air Sungai Siak di musim kemarau. Disamping itu, partikel tanah yang terangkut akan diendapkan di dalam sungai dalam bentuk sedimentasi, sehingga menyebabkan pendangkalan sungai (Arsyad, 2000).

Konsepsi DAS sebagai ekosistem mempunyai fungsi produksi sekaligus fungsi ekologi (pengatur tata air). Pengelolaan DAS bertujuan menjaga fungsi-fungsi tersebut agar tetap optimal, artinya sumberdaya lahan tetap produktif untuk kesejahteraan masyarakat, sekaligus menjaga sumberdaya alam didalamnya tetap lestari.

Sesuai hasil studi erosi yang dilakukan oleh Balai pengelolaan Daerah Aliran Sungai Indragiri Rokan pada Sub DAS Tapung kanan, (2005), tingkat bahaya erosi klasifikasi sangat ringan (17,47 %), Ringan (1,19 %), Sedang (4,40 %), berat (39,89 %), dan sangat berat (37,04 %) dari luas wilayah Sub DAS tapung kanan, namun kondisi tutupan lahan saat ini telah mengalami banyak perubahan.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan tingkat bahaya erosi aktual pada masing-masing tipe penggunaan lahan Sub DAS Tapung kanan saat ini (*real time*, menentukan batasan tingkat laju erosi yang diperkenankan/dapat ditolerir, dan dianggap aman untuk tiap penggunaan lahan pada sub DAS Tapung Kanan, menentukan besaran nisbah sedimen terangkut (SDR) Sub DAS Tapung Kanan.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilakukan pada Februari-Maret 2013. Penelitian dilakukan diSub DAS Tapung Kanan, DAS Siak. Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan metode survey dengan prinsip pendugaan/ perhitungan Tingkat Bahaya Erosi, dengan metode

USLE (*Universal Soil Loss Equation*), dengan faktor utama perubahan penggunaan lahan (C) dan Pengelolaan lahan (P).

Data-data yang diperoleh kemudian dimasukkan dalam persamaan USLE (*Universal Soil Loss Equation*) yang dikembangkan oleh Wischmeier and Smith, 1978, setelah diperoleh nilai laju erosi, kemudian dikombinasikan dengan faktor kedalaman solum tanah maka didapatkan klasifikasi tingkat bahaya erosi (Departemen Kehutanan, 1998). Sedangkan sebagai data pendukung adalah data sedimen terangkut yang diukur pada muara/outlet sub DAS Tapung kanan.

Data primer yang dikumpulkan adalah data Erodibilitas Tanah (K), data Penggunaan lahan (C) dan data Pengelolaan lahan (P). Data Sedimen terangkut, sedangkan untuk data sekunder adalah data Erosivitas Hujan (R), Data panjang dan kemiringan lereng lahan (Ls), Data penggunaan/tutupan Lahan (C), dan Pengelolaan lahan (P), Data/Peta Unit Lahan dan Data Pendukung.

Analisis Data yang dilakukan adalah Analisis sifat fisik tanah di Laboratorium meliputi tekstur tanah (persen debu, lempung, pasir), bobot isi, permeabilitas tanah, infiltrasi tanah, porositas tanah, kemantapan agregat dan agihan ukuran pori (pF) dan kimia tanah : kandungan bahan organik, dilakukan di laboratorium, sedangkan parameter kedalaman tanah, dilakukan di lapangan dengan mengebor. Data debit aliran sungai dan kandungan sedimen terlarut diukur di lapangan dengan perhitungan aritmatik, sedangkan kandungan sedimen terlarut dilakukan analisis sampel air di laboratorium. Analisis Nilai Besaran Erosi ditentukan dengan menggunakan rumus USLE (*Universal Soil Loss Equation*) yang dikembangkan oleh Wischmeier and Smith dalam (Asdak, 2002). Analisis Penentuan Tingkat Bahaya Erosi yang diklasifikasikan menjadi lima kelas yaitu: Sangat Ringan, Ringan, Sedang, Berat, dan sangat berat (Departemen Kehutanan, 1998). Analisis Penentuan Nilai Erosi diperkenankan serta Analisis Penentuan besar sedimentasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Wilayah Administrasi Sub DAS Tapung Kanan

Secara administrasi pemerintahan SubDAS Tapung Kanan, masuk di 7 (tujuh) Wilayah kecamatan, dan 3 (tiga) kabupaten, masing-masing adalah : Kabupaten Kampar 80,63 % (Kec. Tapung Hulu, Kec Tapung Hilir), Kab. Rokan Hulu 12,17 % ( Kec. Kunto Darussalam, Pagaran Tapa Darussalam, dan Kec. Bonai Darussalam), dan Kabupaten Siak 7,20 % (Kec. Kandis dan Kec. Minas), Provinsi Riau.. Secara geografis Sub DAS Tapung Kanan terletak di antara  $00^{\circ} 35' 09''$  -  $100^{\circ} 23' 34''$  BT dan  $00^{\circ} 59' 52''$  -  $00^{\circ} 36' 02''$  LU.

### Perubahan Penggunaan / Tutupan Lahan

Dari hasil analisis citra Allos7-UTM tahun 2012, dan *ground* cek lapangan, komposisi tutupan/penggunaan lahan Sub DAS Tapung Kanan terdiri dari tipe tutupan/penggunaan lahan: Hutan Lahan kering, Hutan Tanaman, *land clearing*, perkebunan, pertambangan, pertanian lahan kering, pertanian lahan kering bercampur semak, semak belukar, rawa,

tanah terbuka dan tubuh air, dengan dominasi Lahan perkebunan, (69,25 %), Pertanian lahan kering (11,17 %), dan Hutan tanaman /HTI, 10,06 %.

**Tabel 1. Sebaran Penggunaan/Tutupan Lahan Sub DAS Tapung Kanan, Tahun 2012**

No	Jenis Penggunaan/Tutupan Lahan	Luas (Ha)	%
1.	Hutan Lahan Kering Sekunder	852,58	0,36
2.	Hutan Tanaman	23.837,85	10,06
3.	Land Clearing	5.867,05	2,48
4.	Pemukiman	60,85	0,03
5.	Perkebunan	164.045,16	69,25
6.	Pertambangan	5.037,88	2,13
7.	Pertanian Lahan Kering	26.463,09	11,17
8.	Pertanian Lahan Kering Bercampur Semak	6.113,55	2,58
9.	Semak/Belukar	829,54	0,35
10.	Semak/Belukar Rawa	3.106,82	1,31
11.	Tanah Terbuka	421,05	0,18
12.	Tubuh Air	250,02	0,11
Total		236.885,44	100,00

*Sumber : Analisa Data*

Dalam kurun waktu tahun 2005-2012 Sub DAS Tapung Kanan telah mengalami perubahan tutupan penggunaan lahan, oleh karena kegiatan pengembangan sektor kehutanan, perkebunan, pertanian lahan kering, pertambangan dan pengembangan pemukiman masyarakat. Tipe penutupan lahan yang mengalami perluasan adalah: hutan tanaman (14.649,00 Ha), perkebunan (34,518.50 Ha), lahan terbuka (1,549.61 Ha), dan pemukiman (6,094.61 Ha), sedangkan tipe penggunaan lahan yang mengalami pengurangan adalah hutan sekunder sebesar (20,167.92 Ha), lahan pertanian (25,878.68 Ha), pertambangan (1,682.59 Ha), dan semak belukar (3,855.30 Ha), Tabel 2.

**Tabel 2. Perubahan Tipe Penggunaan Lahan Sub DAS Tapung Kanan 2005-2012**

No.	Tipe Penggunaan Lahan	Tahun 2005	Tahun 2012	Perubahan
1.	Hutan Sekunder	23,297.92	3,130.00	-20,167.92
2.	Hutan Tanaman	-	14,649.00	14,649.00
3.	Lahan Perkebunan	121,195.50	155,714.00	34,518.50
4.	Lahan Pertanian	65,843.68	39,965.00	-25,878.68
5.	Lahan Terbuka	2,447.39	3,997.00	1,549.61
6.	Pemukiman	134.39	6,229.00	6,094.61
7.	Pertambangan	6,112.59	4,430.00	-1,682.59
8.	Semak/Belukar	11,953.30	8,098.00	-3,855.30

Perubahan penggunaan lahan tersebut sebagai akibat dari konversi penggunaan lahan dari hutan sekunder, untuk kebutuhan pengembangan perkebunan kelapa sawit, Pengembangan Hutan Tanaman Industri (HTI), Pemukiman, dan pengembangan sektor pertambangan.

Konversi penggunaan lahan tersebut dimungkinkan karena sebagian besar sub DAS Tapung kanan berstatus kawasan Areal Peruntukan Lain (APL), sementara itu dalam rangka pengembangan perkebunan kelapa sawit, diperlukan tenaga kerja untuk pengelolaannya dan diperlukan pemukiman, sehingga perubahan penggunaan lahan untuk pemukiman mengalami peningkatan yang signifikan.

Dampak yang ditimbulkan akibat perubahan penggunaan lahan adalah merubah besaran faktor erosi (tutupan lahan). Apabila dalam proses pengembangan usaha tani (perkebunan dan usaha tani lahan kering lainnya) dalam pengelolaannya tidak disertai dengan penerapan teknik konservasi tanah, akan menimbulkan dampak erosi (terutama dalam proses pembukaan lahan). Disamping itu pengelolaan lahan yang intensif, mempengaruhi kepadatan struktur tanah, yang mengakibatkan penurunan infiltrasi, dan menaikkan nilai limpasan air hujan yang mengakibatkan meningkatnya resiko banjir dan erosi permukaan.

### **Laju Erosi /Bahaya erosi Aktual Sub DAS Tapung Kanan**

Laju erosi aktual rata-rata dari seluruh unit lahan di Sub DAS Tapung kanan adalah sebesar 130,18 Ton/Ha/Tahun, dengan sebaran pada lima kelas laju erosi I (<15 ton/Ha/th), sebesar 7,22 %, Kelas Erosi II (15-60 ton/Ha/th), sebesar 14,92 %, Kelas III (60-180 ton/Ha/th) sebesar 60,01 %, Kelas IV ( 180-480 ton/Ha/th) sebesar 13,50 %, dan kelas V (>480 ton/Ha/th) sebesar 4,34 %.

**Tabel 3. Sebaran Laju Erosi Sub DAS Tapung Kanan**

No.	Kelas Bahaya Erosi (BE)	Ton/Ha/Thn	Luas (Ha)	%
1	I	< 15	17,109.70	7.22
2	II	15 - 60	35,343.73	14.92
3	III	60 -180	142,155.01	60.01
4	IV	180 – 480	31,986.29	13.50
5	V	>480	10,290.71	4.34
Jumlah			236,885.44	100.00

*Sumber : Analisa data*

Sebaran tersebut lebih dipengaruhi faktor penggunaan lahan dan teknik usaha tani konservasi tanah yang diterapkan, sedangkan faktor lain yang mempengaruhi erosi relatif tetap.

### **Tingkat Bahaya Erosi Sub DAS Tapung Kanan**

Tingkat Bahaya Erosi merupakan parameter kombinasi antara tingkat laju erosi dengan ketebalan solum tanah unit lahan yang bersangkutan. Tingkat Bahaya Erosi sub DAS Tapung Kanan sebagian besar pada kelas Sedang (60,01%), kategori Ringan (14,92 %), kategori sangat ringan (7,17%) dan sangat berat (4,34 %) Tabel 4.

**Tabel 4. Sebaran Tingkat Bahaya Erosi Sub DAS Tapung Kanan**

No	Kelas Tingkat Bahaya Erosi	Luas (Ha)	%
1	Sangat Ringan (SR)	16,986.50	7.17
2	Ringan (R)	35,343.73	14.92
3	Sedang (S)	142,155.01	60.01
4	Berat (B)	32,109.48	13.55
5	Sangat Berat (SB)	10,290.71	4.34
Jumlah		236,885.44	100.00

Selama kurun waktu 2005-2012 terjadi perubahan/pergeseran sebaran tingkat bahaya erosi, kondisi pada 2005 sebaran terbesar pada kategori Berat (B), Sangat Berat (SB) dan Sangat Ringan (SR). Sedangkan sebaran Tingkat bahaya erosi pada tahun 2012,

porsi terbesar pada kelas Sedang, Berat, dan Ringan. Perubahan Tingkat bahaya erosi antara tahun 2005-2012, Tabel 5.

**Tabel 5 .Perubahan sebaran Tingkat Bahaya Erosi Sub DAS Tapung Kanan 2005-2012**

No	Kelas Tingkat Bahaya Erosi	Luas 2005 *) (Ha)	Luas 2012 **) (Ha)	Perubahan (Ha)
1	Sangat Ringan (SR)	41,390.80	16,986.50	-24,404.29
2	Ringan (R)	2,821.51	35,343.73	32,522.23
3	Sedang (S)	10,422.45	142,155.01	131,732.56
4	Berat (B)	94,500.03	32,109.48	-62,390.54
5	Sangat Berat (SB)	87,750.66	10,290.71	-77,459.95
Grand Total		236,885.44	236,885.44	

\*) . *Rencana Teknik Lapangan Sub DAS Tapung Kanan, BPDAS Inndragiri Rokan, 2005*

\*\*) . *Analisis GIS,2013*

Untuk kategori tingkat bahaya erosi sedang, berat, dan sangat berat pada sub DAS Tapung Kanan, kontribusi signifikan bersumber dari tipe penggunaan lahan Perkebunan, Pertanian lahan kering, *Land clearing*, Pertambangan, Pertanian lahan kering bercampur semak, Hutan tanaman, Tanah terbuka dan hutan lahan kering sekunder. Namun dua tipe penggunaan lahan yang perlu diwaspadai sebagai penyumbang tingkat bahaya erosi sangat berat yakni: Pembersihan lahan (*land clearing*), pertambangan dan tanah terbuka. Kontribusi tipe penggunaan lahan terhadap tingkat bahaya erosi sub DAS Tapung Kanan, Tabel 6.

**Tabel 6. Kontribusi Tipe Penggunaan Lahan terhadap Tingkat Bahaya Erosi pada Sub DAS Tapung kanan**

No	Tipe Tutupan Lahan	Tingkat Bahaya Erosi			Jumlah (Ha)
		Sedang (Ha)	Berat (Ha)	Sangat Berat Ha	
1.	Hutan Lahan Kering Skunder	-	102.22	-	102.22
2.	Hutan Tanaman	3,558.81	-	-	3,558.81
3.	Land Clearing	4.73	550.91	5,303.90	5,859.55
4.	Pemukiman	60.85	-	-	60.85
5.	Perkebunan	111,669.13	30,407.82	-	142,076.94
6.	Pertambangan	-	-	4,725.27	4,725.27
7.	Pertanian Lahan Kering	22,497.85	858.81	-	23,356.65
8.	Pertanian Lhn Kering campur Semak	4,192.46	154.00	-	4,346.46
9.	Tanah Terbuka	159.51	-	261.54	421.05
Jumlah		142,155.01	32,109.48	10,290.71	184,555.20

*Sumber : Analisis data*

### **Laju Erosi yang Dapat Ditolerir (*Tolerance Soil Loss = TSL*)**

Nilai TSL Sub DAS Tapung Kanan yang diperoleh dari penelitian ini berkisar antara 14,40 - 30,00 ton/Ha/th, sedangkan nilai rerata erosi aktual sebesar 130,14 ton/Ha/th, dengan demikian Tingkat Bahaya Erosi Sub DAS Tapung kanan melebihi ambang batas erosi yang diperkenankan. Nilai ambang laju erosi yang dapat ditolerir (TSL) Sub DAS Tapung Kanan pada (Tabel 7)

Tabel 7. Nilai Laju Erosi yang diperkenankan (TSL) Sub DAS Tapung Kanan, 2012

Nomor Sampel	Lokasi Sampel	Jenis Tanah	Permeabilitas		Tebal Solum (cm)	Nilai TSL Ton/Ha /th
			Cm/jam	Kategori		
1	Kota Garo	Latosol	15,50	Cepat	>100	30,00
2	Simpang Menbod	Brown Forest Soil	12,71	Cepat	>100	30,00
3	Muktisari	Brown Forest Soil	18,40	Cepat	>100	30,00
4	Bukit Suligi	Brown Forest Soil	2,19	Sedang	>100	30,00
5	Dayo	Brown Forest Soil	16,26	Cepat	>100	30,00
6	Kota Batak	Brown Forest Soil	5,12	Sedang	< 76	14,40
7	Sinamanenek	Alluvial	6,80	Sedang-Cepat	>100	30,00
8	Samsam	Latosol	0,08	Sangat lambat	>100	19,22
9	Sontang	Organosol	3,22	sedang	>100	24,00
10	Kabun	Latosol	15,32	Cepat	>100	30,00
11	Bukit Siasam	Latosol	13,00	Cepat	>100	30,00

*Sumber : Analisa data*

### Debit Aliran Sungai dan Kandungan Sedimen Terangkut

Dari pengambilan data sampel debit di muara sungai Tapung kanan, dan analisa sedimen terangkut di laboratorium diperoleh data debit dan sedimen terangkut sungai Tapung kanan, Tabel 8.

Tabel 8. Data Debit dan kandungan Sedimen Terangkut Sungai Tapung kanan

No	Sampel Kode	Penampang Basah (m <sup>2</sup> )	Kecepatan Rata2 *) (m/dt)	Debit Rata2 *) (m <sup>3</sup> /dt)	TSS		Ket
					Rata2 *) (mg/Ltr)	Rata2 *) (Ton/Ha/Thn)	
1	P.0.1	62.50	5.83	364.58	0.12	5.82	T.kr
2	P.0.2	70.00	6.79	475.00	0.12	7.60	T.kr
3	P.0.3	72.50	7.40	536.79	0.11	7.86	T.kr
4	P.0.4	63.75	5.58	355.94	0.12	5.71	T.kr
Jumlah				1,732.31		26.99	
5	P.1.1.1	63.75	5.41	345.17	0.31	14.11	T.kn
6	P.1.1.2	73.75	6.67	491.62	0.25	16.47	T.kn
7	P.1.1.3	66.50	6.92	459.85	0.25	15.30	T.kn
8	P.1.1.4	63.85	5.56	354.70	0.22	10.41	T.kn
Jumlah				1,651.33		56.29	
9	P.1.2.1	63.75	5.49	350.21	0.29	13.51	T.kn
10	P.1.2.2	73.75	6.61	487.77	0.30	19.60	T.kn
11	P.1.2.3	66.50	7.35	488.97	0.30	19.58	T.kn
12	p.1.2.4	63.85	5.48	349.81	0.25	11.47	T.kn
Jumlah				1,676.76		64.16	

*P.0.3 : Sampel di Sungai Tapung kiri, section 3 (control)*

*P.1.2.3 : Sampel di Sungai Tapung Kanan, Pengambilan T2, section 3*

*T.kr : Sungai Tapung Kiri, T.kn : Sungai Tapung kanan.*

Dari data debit aliran dan kandungan sedimen terangkut pada sungai Tapung kanan, diperoleh data rata-rata debit aliran sebesar 1.664,05 m<sup>3</sup>/dt, dan rata-rata sedimen terlarut sebesar 1,08 gram/ltr, atau sebesar 60,23 ton/Ha/th, sedangkan untuk sungai

tapung kiri (sebagai kontrol), diperoleh data Debit 1.732,31 m<sup>3</sup>/dt, sedimen terlarut rata-rata 0,470 grm/ltr, atau 26,99 ton/Ha/Th.

### **Sedimen Delivery Ratio (SDR)**

Dari hasil perhitungan erosi aktual dan kandungan sedimen terlarut, maka diperoleh nilai SDR Sub DAS Tapung kanan sebesar 0,463, angka SDR ini menunjukkan bahwa dari erosi aktual yang terjadi di sub DAS Tapung kanan sebesar rata-rata 130,18 ton/Ha/th, sebanyak 46,30 % terangkut keluar dari DAS, sedangkan sisanya sebesar 53,70 % diendapkan kembali pada daerah-daerah pengendapan sesuai bentuk morfologi permukaan lahan di wilayah Sub DAS bersangkutan, angka SDR tersebut masih di bawah standar normal SDR DAS sebesar 0,49 artinya dari parameter ini Sub DAS Tapung Kanan masih termasuk dalam kondisi baik (Departemen Kehutanan, 2005).

## **KESIMPULAN**

Dalam kurun waktu 2005-2012, telah terjadi perubahan komposisi tutupan lahan pada Sub DAS Tapung kanan, tipe penggunaan lahan yang bertambah adalah: Lahan perkebunan (34.518,50 Ha), Hutan Tanaman (14.649 Ha), Pemukiman (6.094,61 Ha), dan lahan terbuka (1.549,61 Ha), sedangkan tipe penggunaan lahan yang mengalami pengurangan adalah: Lahan Pertanian (25.878,68 Ha), Hutan sekunder (20.167,92 Ha), Semak belukar (3.855,30 Ha), dan pertambangan (1.682,59 Ha). Dalam kurun waktu 2005-2012, telah terjadi perubahan komposisi tutupan lahan pada Sub DAS Tapung kanan, tipe penggunaan lahan yang bertambah adalah : Lahan perkebunan (34.518,50 Ha), Hutan Tanaman (14.649 Ha), Pemukiman (6.094,61 Ha), dan lahan terbuka (1.549,61 Ha), sedangkan tipe penggunaan lahan yang mengalami pengurangan adalah : Lahan Pertanian (25.878,68 Ha), Hutan sekunder (20.167,92 Ha), Semak belukar (3.855,30 Ha), dan pertambangan (1.682,59 Ha). Tingkat Bahaya Erosi (TBE) mengalami pergeseran, selama kurun waktu 2005-2012, pada tahun 2005, sebaran TBE didominasi tingkat " Berat" dan "Sangat berat" yakni ( 39,89 % dan 37,04 %), sedangkan pada kondisi saat ini (2012), didominasi tingkat "sedang" , "Ringan" ,dan "Berat" yakni ( 60,01 % , 14,92 % dan 13,55 %). Kontribusi terbesar untuk tingkat bahaya erosi sedang dan Berat berasal dari tipe penggunaan lahan Perkebunan, sedangkan untuk kelas sangat berat kontribusi dari tipe tutupan lahan Pertambangan, Land clearing dan lahan terbuka. Ambang batas laju erosi (Torelable Soil Loss/TSL) sub DAS Tapung kanan berkisar antara 14 – 30 ton/Ha/th, dengan nilai rerata laju erosi sub DAS Tapung kanan sebesar 130,18 ton/Ha/thn, maka pada Sub DAS Tapung kanan diperlukan tindakan konservasi tanah. Nisbah Sedimen terangkut (Sedimen Delivery Ratio/SDR), Sub DAS Tapung kanan, sebesar 0,463, berarti dari partikel hasil erosi di Sub DAS Tapung kanan, tidak seluruhnya terangkut keluar dari DAS, tapi sebesar 46,30 % dari hasil erosi yang keluar dari DAS. Nilai tersebut masih dibawah ambang batas sebesar 0,490 dengan demikian dari aspek SDR Sub DAS Tapung kanan dalam kategori baik.



## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, mengarahkan dan member petunjuk yang sangat berguna bagi penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Arsyad, S. 2000. Konservasi Tanah dan Air. 81, 85, 96, 115. Penerbit IPB. Bogor.
- Asdak, C. 2002. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. 346-347. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Departemen Kehutanan, Direktorat Jenderal Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial, Balai Pengelolaan DAS Indragiri Rokan. 2008. Pengelolaan DAS terpadu DTA Waduk Koto Panjang. Pekanbaru
- Departemen Kehutanan, Direktorat Jenderal Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan .1998. Pedoman Penyusunan Rencana Teknik Lapangan Rehabilitasi Lahan dan Konservasi Tanah Daerah Aliran Sungai. 18-19, 39-40, 49-50. Jakarta.