TINGKAT BAHAYA EROSI DALAM RANGKA REHABILITASI HUTAN DAN LAHAN DI SUB-SUB DAS RIAM KIWA KABUPATEN BANJAR.

Erosion Hazard Levels in the Framework of Forest and Land Rehabilitation in Riam Kiwa Sub-sub Watersheds, Banjar Regency

Agung Hananto, Muhammad Ruslan, dan Syarifuddin Kadir
Magister Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

ABSTRACT. *The purpose of this study is to analyze the variation in the level of erosion hazard (tingkat bahaya erosi/TBE) that is suspected to occur and to formulate forest and land rehabilitation efforts based on variations in the level of erosion hazard in the Riam Kiwa Sub-sub Watershed, Banjar Regency. The method of data collection was carried out using observation, field observations of biophysical data, such as vegetation, land, and climate data. Data were analyzed using USLE, Tabulation, and Content Analysis models. The results showed that TBE was relatively varied, from TBE I-R (mild), II-S (moderate), III-B (severe), and IV-SB (very severe). The TBE area was classified as I-R (Light), II-S (Medium) HLKS land cover, and TBE II-S (Medium) PLK UL-06 land cover of 2,798.81 ha (26.42%). The TBE area was classified as III-B (Heavy), IV-SB (Very Heavy) PLK land cover (except UL-06), SBK, LTB of 7,796.5 ha (73.58%). There were 4 (four) groups of recommended forest and land rehabilitation directives: a) HLKS UL-01, UL-02 land cover is maintained as HLKS with maintenance (silvicultural practices) 238.75 ha, b) PLK UL-06 is maintained as PLK with maintenance (planting according to contour lines and using mound terraces) 2,560.24 ha, c) Land cover SBK UL-03, UL-04 1,063.47 ha and PLK UL-07, UL-08 5,449.21 ha converted to Agroforestry and d) SBK UL-05 400.70 ha land cover, PLK UL-09 land cover 423.66 ha and LTB UL-10, UL-11, UL-12 883.27 ha converted into Plantation Forest with reforestation activities. Agroforestry and Reforestation are followed by mechanical methods, such as making mound terraces and planting along contour lines.*

Keywords*: Land unit, erosion hazard level, and directives of forest and land rehabilitation*

ABSTRAK. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis variasi Tingkat Bahaya Erosi yang diduga terjadi, dan merumuskan upaya rehabilitasi hutan dan lahan berdasarkan variasi Tingkat Bahaya Erosi di Sub-Sub DAS Riam Kiwa Kabupaten Banjar. Metode pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan cara observasi, pengamatan lapangan terhadap data biofisik, serpeti vegetasi, lahan dan data iklim. Data dianalisis menggunakan model USLE, Tabulasi dan Content Analysis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa TBE relatif bervariasi, dari TBE I-R (Ringan), II-S (Sedang), III-B (Berat) dan IV-SB (Sangat Berat). Luas TBE tergolong I-R (Ringan), II-S (Sedang) penutup lahan HLKS dan TBE II-S (Sedang) penutup lahan PLK UL-06 sebesar 2.798,81 ha (26,42%). Luas TBE tergolong III-B (Berat), IV-SB (Sangat Berat) penutup lahan PLK (kecuali UL-06), SBK, LTB sebesar 7.796,5 ha (73,58%). Arahan rehabilitasi hutan dan lahan yang direkomendasikan terdapat 4 (empat) kelompok: a) Penutup lahan HLKS UL-01, UL-02 tetap dipertahankan sebagai HLKS dengan pemeliharaan (tindakan silvikulture) 238,75 ha, b) PLK UL-06 tetap dipertahankan sebagai PLK dengan pemeliharaan (penanaman menurut garis kuntor dan menggunakan teras guludan) 2.560,24 Ha, c) Penutup lahan SBK UL-03, UL-04 1.063,47 ha dan PLK UL-07, UL-08 5.449,21 ha dikonversi menjadi Agroforestry dan d) Penutup lahan SBK UL-05 400,70 ha, penutup lahan PLK UL-09 423,66 ha dan LTB UL-10, UL-11, UL-12 883,27 ha dikonversi menjadi Hutan Tanaman dengan kegiatan Reboisasi. Agroforestry dan Reboisasi diikuti dengan metode mekanik, seperti pembuatan teras guludan dan penanaman menurut garis kontur.,

Kata kunci: Unit lahan; tingkat bahaya erosi dan arahan rehabilitasi hutan dan lahan

Penulis untuk korespondensi, surel: agungkehutanans2@gmail.com

PENDAHULUAN

Perencanaan kegiatan Rehabilitasi Hutan dan Lahan di suatu daerah aliran sungai perlu memperhatikan beberapa aspek lingkungan dan aspek sumberdaya manusia, di antaranya aspek biofisik dan aspek sosial ekonomi budaya masyarakat setempat. Aspek biofisik didasarkan pada permasalahan utama yang telah atau

sedang berjalan (misalnya banjir, erosi, sedimentasi pada musim penghujan dan kekeringan pada musim kemarau) dan tingkat kekritisan lahan.

Di Kecamatan Sungai Pinang Kabupaten Banjar terdapat Sub-Sub DAS Riam Kiwa, yang kondisi hidroorologis (tata airnya menyangkut hidrologi seperti debit air sungai, curah hujan, aliran permukaa dan orologi seperti erosi dn sedimentasi) relatif kurang baik, jika ditinjau dari segi kualitas air sungai tersebut. Adanya dugaaan Tingkat Bahaya Erosi yang tinggi akibat dari berbagai aktivitas penggunaan lahan di bagian hulu Sub-Sub DAS Riam Kiwa, maka dikhawatirkan akan berdampak negatif pada lingkungan sub-sub daerah aliran sungai tersebut, apabila tidak segera ditanggulangi dan diupayakan solusinya.

Peramasalahan yang diteliti adalah aspek biofisik, terutama lahan yang mengalami erosi yang dianalisis melalui tingkat bahaya erosi dengan pendekatan model USLE (*Universal Soil Loss Equation)*. Tujuan penelitian ini adalah : a) Menganalisis variasi dari tingkat bahaya erosi yang diduga terjadi di Sub-Sub DAS Riam Kiwa, dan b). Merumuskan upaya rehabilitasi hutan dan lahan berdasarkan variasi dari TBE, kelas lereng dan tipe tutupan lahan. di Sub-Sub DAS Riam Kiwa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Sub-Sub DAS Riam Kiwa Kecamatan Sungai Pinang, Kabupaten Banjar Provinsi KALSEL. Waktu yang diperlukan untuk penelitian ini adalah selama 3 (tiga) bulan mulai Agustus s/d Oktober 2021 dari pengumpulan data, pengolahan data sampai dengan penyusunan.

Objek yang diamati dalam penelitian ini : a) Hutan Lahan Kering Sekunder (HLKS), b) Semak belukar (SBK) dan c) Pertanian Lahan Kering (PLK) dan Lahan Terbuka (LTB). Bahan yang digunakan adalah : Sampel tanah pada lokasi penelitian, Kantong Plastik untuk sampel tanah, Peta Jenis Tanah dan Peta Kelas Kelerengan dan Peta Penutupan Lahan dan Peta Penggunan Lahan (RTRWK) Kabupaten Banjar. Peralatan yang digunakan : Peralatan Lapangan (GPS Merk Garmin, Clinometer/Abney level, Kompas/Sunto, Kamera, Bor Tanah dan Ring Sampel, Meteran dan Linggis.

Prosedur Pengumpulan Data

Unit lahan (UL) ditentukan dengan melakukan tumpang susun antara peta jenis tanah, peta kelas lereng dan peta penutupan lahan, sehingga didapatkan jumlah unit lahan dalam bentuk tabulasi dan peta UL pada berbagai penutup lahan.

Data yang digunakan meliputi data sekunder dan data primer. Data sekunder merupakan data yang bersumber dari berbagai instansi yang berwenang. Data primer merupakan data yang diperoleh dari pengamatan langsung di lapangan.

Pada setiap peta UL dilakukan pengamatan vegetasi penutupan lahan di lapangan dengan intensitas sampling 0,05% dari luas UL (Departemen Kehutanan RI. 2005, Peraturan Menteri Kehutanan Nomor 32/Menhut-V/2005). Dari luas plot contoh pada UL tersebut diamati secara eksploratoris (pengamatan sepintas) tentang gambaran umum vegetasi penutupan lahan, seperti jenis pohon/tanaman dan serasah, yang digunakan untuk menentukan nilai faktor pengelolaan tanaman (C) dalam menduga erosi dengan model model USLE.

Pengambilan contoh tanah dilakukan secara *purposive sampling*, dengan tujuan agar data yang diambil dapat mewakili karakteristik kondisi lapangan. Pengambilan sampel tanah menggunakan dua metode, yakni : a) contoh tanah tidak terganggu (*undisturb soil sample*) untuk keperluan analisis sifat-sifat tanah seperti permeabilitas tanah dan b) contoh tanah terganggu (*disturb soil sample*) untuk keperluan analisis sifat-sifat fisik tanah lainnya dan kandungan bahan organik. Sistem pengambilan sampel ditentukan pada pusat lahan atau di tengah-tengah lahan (Hardjowigeno, 1984).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkat Bahaya Erosi

Rrekapitulasi TBE untuk berbagai penutup lahah seperti hutan lahan kering sekunder (HLKS), semak belukar (SBK), pertanian lahan kering (PLK) dan lahan terbuka (LTB), hasilnya secara rinci dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Tingkat Bahaya Erosi (TBE) di di Sub-Sub DAS Riam Kiwa Kecamatan Sungai Pinang Kabupaten Banjar

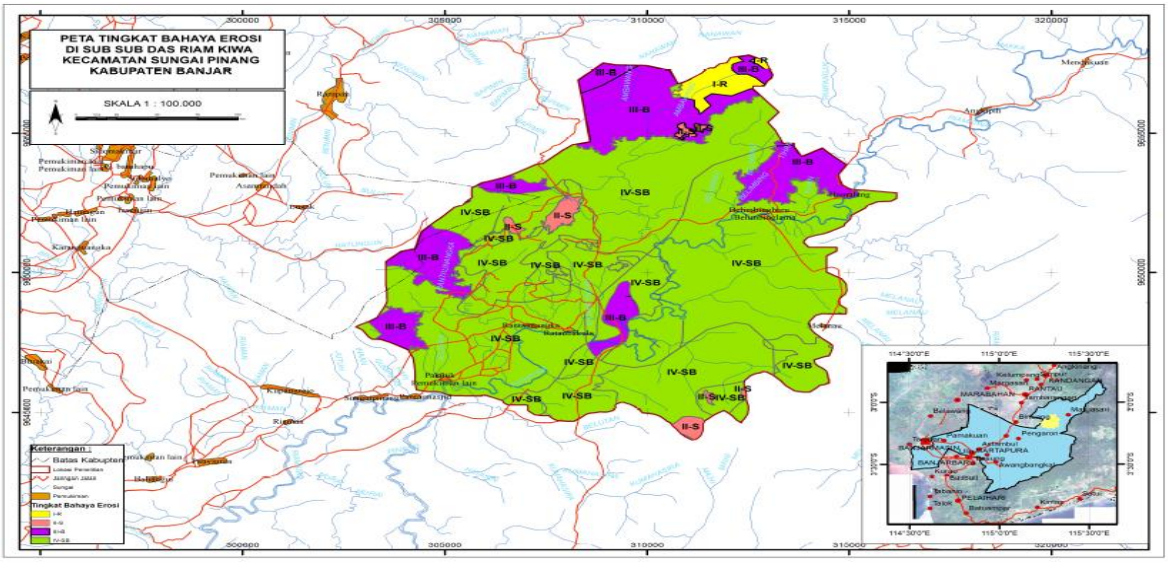
Penutup Lahan	Unit Lahan	Lereng	TBE	Luas Ha		Jumlah Luas	
				Ha	%	Ha	%
HLKS	UL-01	>8 - 15%	I-R	53.49	0.50	238.57	2.25
	UL-02	>15 - 25%	II-S	185.08	1.75		
SBK	UL-03, UL-04	>8 - 15%	III-B	1.063.47	10.04	1.464.17	13.82
	UL-05	>15 - 25%	IV-SB	400.7	3.78		
PLK	UL-06	>8 - 15%	II-S	2.560.24	24.16	8.009.45	75.59
	UL-07	>8 - 15%	III-B	3.815.72	36.01		
	UL-08, UL-09	>15 - 25%	IV-SB	1.633.49	15.42		
LTB	UL-10, UL-11	>8 - 15%	IV-SB	781.58	7.38	883.27	8.34
	UL-12	>15 - 25%		101.69	0.96		

Keterangan:

UL- i	=	Unit Lahan ke i (I = 1, 2, 3, 4 5 …….... 12)			
HLKS	=	Htn Lahan Kering Sekunder	LTB	=	Lahan Terbuka
SBK	=	Semak Belukar	TBE	=	Tingkat Bahaya Erosi : I-R = Ringan
PLK	=	Pertanian Lahan Kering	II - S	=	Sedang, III-B = Berat, IV-SB = Sangat Berat

Hasil analisis pada Tabel 1 menunjukkan, bahwa penutup lahan yang dominan di Sub-Sub DAS Riam Kiwa Kecamatan Sungai Pinang adalah PLK seluas 8.009,45 Ha (75,59%), kemudian diikuti SBK 1.464,17 Ha (13,82%), LTB 883,27 Ha (8,34%) dan HLKS seluas 238,57 Ha (2,25%). Variasi dari TBE hasil analisis pada Tabel 2, menunjukkan TBE yang terjadi di Sub-Sub DAS Riam Kiwa Kecamatan Sungai Pinang terdiri dari kelas I-R (Ringan) 53,49 Ha (0,50%), II-S (Sedang) 2.745,32 Ha (25,91%), III-B (Berat) 4.879,19 Ha (46,05%) dan IV-SB (Sangat Berat) 2.917,46 Ha (27.54%).

Sebaran spasial dari variasi TBE di lapangan mulai dari kelas I-R, (Ringan), II–S, (Sedang), III-B, (Berat) dan (IV-SB), Sangat Berat yang dianalisis kembali secara spasial berdasarkan data pada Tabel 1 di atas, yang hasilnya berupa bentuk peta seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Tingkat Bahaya Erosi Di Sub-Sub DAS Riam Kiwa Kecamatan Sungai Pinang.

Kondisi TBE yang tinggi (TBE IV-SB, Sangat Berat dan III-B, Berat yang yang terdapat pada 9 unit lahan (UL-03, UL-04, UL-05, UL-07, UL-08, UL-09, UL-10, UL-11 dan UL-12 di Sub-Sub DAS Riam Kiwa Kecamatan Sungai Pinang dengan jumlah luas 7.796,65 Ha (73,58%) diduga disebabkan oleh beberapa faktor: yaitu penutup lahan, kemiringan lereng dan sifat fisik tanah. Jumlah luas penutup lahannya Semak Belukar (SBK), Lahan terbuka (LTB) dan Pertanian Lahan Kering (PLK) serta keadaan lereng 8%-15% dan >15%-25% (kecuali pada UL-06 penutup lahan PLK, karena TBE-nya II-S, Sedang) yang luasnya 7.796,65 Ha (73,58%), akan menyebabkan aliran permukaan (*run off)* dan erosi yang tinggi.

Badaruddin (2014), yang menyatakan penutup lahan Semak Belukar, TBE yang terjadi relatif tinggi dibandingkan penutup lahan berupa hutan dan perkebunan. Hal ini sesuai dengan pendapat Ruslan *et al*., (2016) bahwa apabila penutup lahan berupa semak belukar dan lahan terbuka yang vegetasi penutup lahan yang sangat jarang dan sering mengalami kebakaran, akibatnya sifat fisik tanah (struktur, tekstur dan permeabilitas) mengalami kerusakan, akibatnya aliran permukaan dan tingkat bahaya erosi yang terjadi relatif tinggi.

Ruslan (1992) mengemukakan dalam penelitiannya di DAS Riam Kanan, bahwa di Sub DAS/DAS yang komposisi penggunaan lahannya didominir oleh alang-alang dan semak belukar serta kelerengan tingkat agak landai (> 8 - 15%) samapai curam (> 25 - 40%), TBE yang terjadi berkisar antara II-S (Sedang) s/d dan IV-SB (Sangat Berat). Herawati (2010) mengemukakan, faktor kemiringan lereng yang landai (>8%-15%) dan agak curam (>15%-25%), sangat mempengaruhi terhadap kecepatan aliran permukaan, besar TBE dan sifat sedimen yang terjadi dibandingkan dengan tingkat lereng yang datar (> 0 - 8%).

Arahan Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RHL)

Dasar pertimbangan arahan RHL adalah semua penutup lahan dan unit lahan TBE III-B, Berat dan IV-SB, Sangat Berat menjadi sasaran utama dalam kegiatan arahan RHL. Penutup lahan (SBK, PLK dan LTB) dan unit lahan TBE kelas III-B Berat dan IV-SB Sangat Berat sebagian dikonversi menjadi hutan tanaman dengan kegiatan Reboisasi dan sebagian lagi dikonversi menjadi areal pertanian hutan dengan Agroforstry. Penutup Lahan (HLKS dan PLK) dan unit lahan, TBE I-R Ringan dan II-S Sedang, tetap dipertahankan penutup lahannya dengan melakukan tindakan silvikultur (misalnya pemeliharaan berupa pembebasan vertikal atau horizontal atau penanaman pengkayaan).

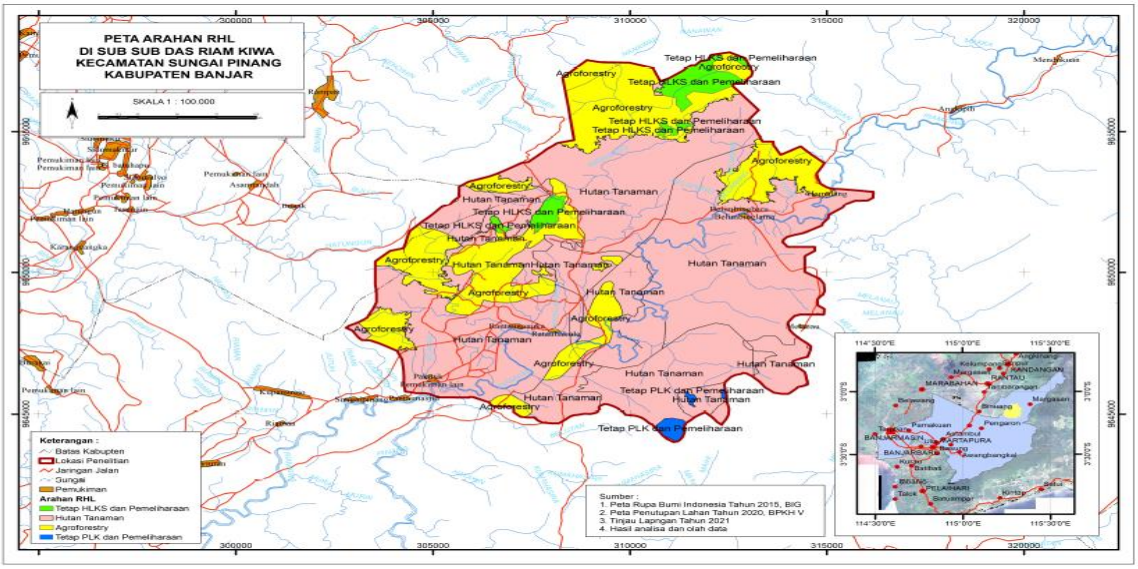
Memperhatikan dasar pertimbangan arahan RHL di atas, hasil analisis TBE pada Tabel 1 dan Gambar 1, dapat dibuat rekapitulasi arahan rehabilitasi hutan dan lahan untuk setiap unit lahan dan penutup lahan, yang hasilnya secara rinci dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Arahan RHL di Sub-Sub DAS Riam Kiwa Kecamatan Sungai Pinang

Penutup Lahan	Unit Lahan	Lereng	TBE	Arahan RHL *)	Luas Ha	Jumlah Luas Ha	%
HLKS	UL-01	>8-15%	I-R	Tetap HLKS dan Pemeliharaan	238.57	238.57	2.25
	UL-02	>15-25%	II-S				
PLK	UL-06	>8-15%		Tetap PLK dan Pemeliharaan	2,560.24	2,560.24	24.16
SBK	UL-03, UL-04	>8-15%	III-B	Agroforestry	1,063.47	6,089.02	57.47
PLK	UL-07	>8-15%					
	UL-08	>15-25%	IV-SB		5,025.55		
SBK	UL-05	>15-25%			400.70		
PLK	UL-09	>15-25%	IV-SB	Hutan Tanaman	423.66	1,707.63	16.12
LTB	UL-10, UL-11	>8-15%			883.27		

*) Kecuali Tetap HLKS, semua arahan RHL secara vegetative dan mekanik (penanaman pohon/tanaman menurut garis kontur atau pembuatan teras guludan).

Sebaran spasial arahan RHL di Sub-Sub DAS Riam Kiwa Kecamatan Sungai Pinang, yang dianalisis kembali berdasarkan data pada Tabel 2 di atas, hasilnya berupa Peta Arahan Pola RHL seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Peta Arahan Pola Rehabilitasi Hutan dan Lahan di Sub-Sub DAS Riam Kiwa Kecamatan Sungai Pinang.

Hasil analisis pada Tabel 2 dan Gambar 2 menunjukkan : a) penutup lahan HLKS UL-01, UL-02 tetap dipertahankan sebagai HLKS dengan pemeliharaan (tindakan silvikulture) 238,75 Ha, b) PLK UL-06 tetap dipertahankan sebagai PLK dengan pemeliharaan (misalnya penanman pohon menggunakan teras guludan) 2.560,24 Ha, c) Penutup lahan SBK UL-03, UL-04 1.063,47 Ha dan PLK UL-07, UL-08 5.449,21 Ha dikonversi menjadi Agroforestry dan d) penutup lahan SBK UL-05, 400,70 Ha, penutup lahan PLK UL-09 seluas 423,66 Ha dan LTB UL-10, UL-11, UL-12 883,27 Ha dikonversi menjadi Hutan Tanaman dengan kegiatan Reboisasi. Agroforestry dan Reboisasi diikuti dengan metode mekanik, seperti pembuatan teras duludan dan penanaman menurut garis kuntor.

Kegiatan arahan rehabilitasi hutan dan lahan seperti penutup lahan HLKS tetap dipertahankan sebagai HLKS dengan pemeliharaan (tindakan silvikulture). Sebagian penutup lahan PLK tetap dipertahankan sebagai PLK dengan pemeliharaan (penanman menggunakan teras guludan), sebagian lagi dikonversi menjadi Agroforestry dan Hutan Tanaman. Sebagian penutup lahan SBK dikonversi menjadi Agroforestry dan sebagian lagi dikonversi menjadi Hutan Tanaman. Seluruhnya penutup lahan LTB dikonversi menjadi Hutan Tanaman dengan kegiatan Reboisasi.

Penurunanan TBE tersebut, diduga disebabkan adanya peranan dari vegetasi penutup lahan (faktor tanaman, C) yang akan memperkecil erosi yang terjadi di Sub-Sub DAS Riam Kiwa Kecamatan Sungai Pinang. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ruslan *et al*., (2016) hasil penelitian di Sub DAS Amandit Kalsel menyatakan, bahwa dengan adanya pola arahan RHL dengan pendekatan vegetatif dalam daerah tangkapan aliran sungai akan memperkecil tingkat bahaya erosi yang terjadi.

Pola arahan RHL di Sub-Sub DAS Riam Kiwa Kecamatan Sungai Pinang yang dikemukakan di atas, sesuai dengan pendapat Badaruddin (2014) bahwa kegiatan pokok Rehabilitasi Hutan dan Lahan terdiri dari Reboisasi, Hutan Tanaman, Agroforestry serta Penerapan teknik konservasi tanah secara vegetatif dan sipil teknis pada lahan kritis dan tidak produktif. Pola arahan RHL dengan metode vegetatif dan sipil teknis sangat berhubungan erat dengan besar kecilnya Erosi/TBE yang diduga dengan Model USLE, karena pendekatan vegetatif (pengelolaan tanaman = faktor C) dan pendekatan sipil teknis konservasi tanah dan air = faktor P).

Apabila pola arahan RHL metode vegetatif dan sipil teknis yang dilaksanakan berhasil dengan baik, secara teorits maka faktor C dan faktor P akan menjadi kecil, sehingga dugaan erosi yang terjadi juga kecil, yang akhirnya TBE menjadi kecil. Hal ini sesuai pendapat Kadir (2014) hasil penelitiannya di *Catchment Area* Jaing Sub DAS Negara Provinsi Kalsel, yang menyatakan perubahan penutup lahan Semak Belukar menjadi hutan melalui pola Reboisasi penanaman menurut garis kontur dan pembuatan teras guludan dapat menurunkan tingkat kekritisan lahan dari Sangat Kritis menjadi Potensial Kritis serta tingkat kerawanan banjir dari Rawan menjadi Kurang Rawan.

Mekanisme vegetasi hutan dalam mempengaruhi aliran permukaan dan erosi, melalui proses-proses berikut (Arsyad, 1989; Kartasapoetra dan Sutedjo, 1991; Ruslan, 1992; Asdak, 2002) : a) Intersepsi tajuk pohon *(canopy)* dan lantai hutan (serasah) akan memperkecil energi kinetik curah hujan sehingga pukulan terhadap butir tanah menjadi kecil, b) Adanya lapisan serasah akan mengurangi kecepatan aliran permukaan dan kekuatan perusak air, c) Pengaruh akar, humus dan kegiatan biologi tanah terhadap stabilitas struktur tanah dan porositas tanah dan d) Transpirasi yang menggunakan air tanah yang diserap melalui akar, dapat meningkatkan jumlah air yang terinfiltrasi ke dalam tanah dan aliran permukaan akan menjadi kecil.

SIMPULAN DAN SARAN

TBE menunjukkan kelas yang relatif bervariasi. Luas TBE kelas I-R (Ringan), II-S (Sedang) penutup lahan HLKS dan II-S (Sedang) penutup lahan PLK 2.798,81 Ha (26,42%). Luas TBE kelas III-B (Berat), IV-SB (Sangat Berat) penutup lahan PLK, SBK, LTB 7.796,5 Ha (73,58%).

Arahan rehabilitasi hutan dan lahan yang direkomendasikan terdapat 4 (empat) kelompok : a) penutup lahan HLKS UL-01, UL-02 tetap dipertahankan sebagai HLKS dengan pemeliharaan (tindakan silvikulture) 238,75 Ha, b) PLK UL-06 tetap dipertahankan sebagai PLK dengan pemeliharaan (penanman menggunakan teras guludan) 2.560,24 Ha, c) Penutup lahan SBK UL-03, UL-04 1.063,47 Ha dan PLK UL-07, UL-08 5.449,21 Ha dikonversi menjadi Agroforestry dan d) penutup lahan SBK UL-05 400,70 Ha, penutup lahan PLK UL-09 423,66 Ha dan LTB UL-10, UL-11, UL-12 883,27 Ha dikonversi menjadi Hutan Tanaman dengan kegiatan Reboisasi. Agroforestry dan Reboisasi diikuti dengan metode mekanik, seperti pembuatan teras duludan dan penanaman menurut garis kuntor.

DAFTAR PUSTAKA

Arsyad, S. (1989). Pengawetan Tanah dan Air. Departemen Ilmu-ilmu Tanah Fakultas Pertanian IPB, Bogor.

Asdak, C. 2002. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Badarudin. 2014. Kemampuan dan Daya Dukung Lahan di Sub DAS Kusambi DAS Batulicin Kabupaten Tanah Bumbu, Provinsi Kalimanatan Selatan. Disertasi Program Pascasarjana Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.

Departemen Kehutanan RI. 2005. Peraturan Menteri Kehutanan Nomor 32/Menhut-V/2005 Tentang Penyelenggaraan dan Sasaran Kegiatan Gerakan Nasional Rehabilitasi Hutan dan Lahan Tahun 2005.

Ruslan, M. 1992. *Sistem Hidrologi Hutan Lindung DAS Riam Kanan di Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan*. Disertasi Fakultas Pascasarjana IPB. Bogor.

Ruslan, M, Fithria Abdi, Peran Budi Setia, Syam'ani. 2016. *Pola Arahan Rehabilitas Hutan Dan Lahan Di Sub Sub DAS Amandit Kabupaten Hulu Sungai Selatan*. UNLAM Fakultas Kehutanan. Banjarbaru.