



PROSIDING

Seminar Nasional Lahan Basah Tahun 2016

Filid 2



Potensi, Peluang, dan Tantangan Pengelolaan
Lingkungan Lahan Basah Secara Berkelanjutan

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Universitas Lambung Mangkurat



PROSIDING SEMINAR NASIONAL LAHAN BASAH TAHUN 2016 JILID 2

Potensi, Peluang, dan Tantangan Pengelolaan Lingkungan Lahan Basah Secara Berkelanjutan

Banjarmasin, 05 November 2016

Penyunting/Editor: Mochamad Arief Soendjoto
Aminuddin Prahatamaputra
Maulana Khalid Riefani

Pendesain Sampul: Halimudair

Penyelenggara: Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Universitas Lambung Mangkurat
Jalan Hasan Basri, Kayutangi, Banjarmasin 70123

Mitra Penyelenggara: Himpunan Mahasiswa Pacasarjana Pendidikan Biologi, Universitas Lambung
Mangkurat

Diterbitkan oleh:
Lambung Mangkurat University Press, 2017
d/a Pusat Pengelolaan Jurnal dan Penerbitan Unlam
Jl. H.Hasan Basry, Kayu Tangi, Banjarmasin 70123
Gedung Rektorat Unlam Lt 2 Telp/Faks. 0511-3305195

Hak cipta dilindungi oleh Undang-undang
Dilarang memperbanyak Buku ini sebagian atau seluruhnya, dalam bentuk dan cara apa pun, baik secara mekanik maupun elektronik, termasuk fotocopi, rekaman dan lain-lain tanpa izin tertulis dari penerbit

xiv + 433 h 20 x 28 cm
Cetakan pertama, April 2017

ISBN: 978-602-6483-34-8

DAFTAR ISI

Laporan Ketua Panitia Seminar Nasional Lahan Basah Tahun 2016 Universitas Lambung Mangkurat	ix
Sambutan Rektor Universitas Lambung Mangkurat	x
Panitia Seminar Nasional Lahan Basah Tahun 2016	xi
Petunjuk Umum Seminar Nasional Lahan Basah Tahun 2016	xii

JILID 2 (dari 3)

Konseptualisasi Pengetahuan Lokal Masyarakat Banjar dalam Membangun di Lingkungan Lahan Basah	437-452
<i>Naimatul Aufa, Bani Noor Muchamad, Ira Mentayani</i>	
Potensi Budaya Suku Mandar untuk Mendukung Pengembangan Ekowisata di Pulau Kerayaan Kabupaten Kotabaru Provinsi Kalimantan Selatan	453-460
<i>Rochgiyanti, Dafiuddin Salim, Syahlan Mattiro</i>	
Identitas dan Eksistensi Permukiman Tepi Sungai di Banjarmasin	461-466
<i>Ira Mentayani</i>	
Mengenang Kembali Peradaban Sungai (Kajian Terhadap Simbol Harian Banjarmasin Post)	467-473
<i>Nasrullah</i>	
Pengaruh Perendaman Larutan Alkalin Peroksida terhadap Perubahan Warna pada Dua Jenis Resin Termoplastik Nilon	474-478
<i>Muhammad Amiril Nur Pratama, Debby Saputera, Dewi Puspitasari</i>	
Analisis Proksimat dan Aktivitas Antioksidan Minuman Fungsional Sari Rimpang Rumpuk Teki (<i>Cyperus rotundus</i> L.) Rasa Buah	479-485
<i>Mazarina Devi, Soenar Soekopitojo, Desiana Merawati</i>	
Pemanfaatan Tumbuhan yang Berkhasiat Obat oleh Masyarakat di Kabupaten Tanah Bumbu, Kalimantan Selatan	486-492
<i>Rosidah Radam, Mochamad Arief Soendjoto, Eva Prihatiningtyas</i>	
Pemanfaatan Tumbuhan Obat Tradisional oleh Masyarakat Suku Dayak di Lingkungan Lahan Basah Kalimantan Tengah	493-496
<i>Fathul Zannah, Mohamad Amin, Hadi Suwono, Betty Lukiat</i>	
Profil Total Protein Plasma, Albumin dan Globulin Darah Mencit Setelah Pemberian Ekstrak Minyak Ikan Patin (<i>Pangasius hypophthalmus</i>)	497-500
<i>Hidayaturrahmah, Kamilia Mustikasari</i>	
Studi <i>In Silico</i> Epicatechin <i>Theobroma Cacao</i> dengan Reseptor PPAR- γ sebagai Kandidat Obat Anti-Diabetik Tipe II	501-505
<i>Juliyatin Putri Utami, Diana Lyrwati</i>	
Faktor Predisposisi Stomatitis Aftosa Rekuren Masyarakat Banjarmasin di RSGM Gusti Hasan Aman	506-508
<i>Maharani Laillyza Apriasari, Dewi Puspitasari</i>	
Instrumen Pengukuran Penerapan Biosekuriti Rumah Pemetongan Ayam Gelang Tani di Kabupaten Sidoarjo	509-511
<i>Faisal Fikri, Bambang Sektiari Lukiswanto, Nenny Harijani</i>	
Kualitas Saus Tomat pada Jajanan Pentol Berdasarkan Uji Mikrobiologis, Kimiawi, dan Organoleptik di Banjarmasin	512-518
<i>Maedy Ripani, Sri Amintarti, Aminuddin Prahatamaputra</i>	

Profil Kandungan Ekstrak Kasar Alga Cokelat (<i>Turbinaria ornata</i>) sebagai Antibakteri pada Penyakit Tifus	519-525
<i>Naning Dwi Lestari, Nur 'Azizah Charir</i>	
Penyakit Menular di Lahan Basah	526-530
<i>Syarif Hidayat, Deni Fakhrizal, Budi Hairani, Juhairiyah</i>	
Efek Daun Kelakai (<i>Stenochlaena palustris</i>) terhadap Jumlah Eritrosit, Bentuk Eritrosit dan Kadar Hemoglobin (Hb) pada Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>) Anemia	531-538
<i>Noor Cahaya, Rahmina Aulia, Nurlaly</i>	
Korelasi Kejadian Infeksi Saluran Nafas Akut (Isipa) dengan Perilaku Merokok pada Masyarakat Kepulauan Seribu Jakarta	539-544
<i>Widaningsih, Titta Novianti, Yana Zahara</i>	
Analisis Usia Persalinan Pertama di Kalimantan Selatan (Analisis Data Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia 2012)	545-549
<i>Norma Yuni Kartika, Muhajir Darwin, Sukamdi</i>	
Analisis Sifat Fisikokimia dan Aktivitas Antioksidan <i>Nori</i> Berbahan Baku Daun Cincau Hijau (<i>Premna oblongifolia</i> Merr.)	550-555
<i>Soenar Soekopitojo, Budi Wibowotomo, Awan Nurzaman, Yusuf Tri Basuki</i>	
Penentuan Umur Simpan Jamu Serbuk Temulawak (<i>Curcuma xanthorrhiza</i>) dengan Metode <i>Accelerated Shelf Life Test</i> (ASLT)	556-560
<i>Fatimah, Dwi Sandri, Kartika</i>	
Kenyamanan Termal Bangunan Sekolah dengan Orientasi yang Berbeda di Kabupaten Mojokerto	561-567
<i>Lutfi Lailatul Rizki, Haris Anwar Syafrudie, Imam Alfianto</i>	
Perancangan Ulang Tata Letak Departemen dan Penerapan 5S (<i>Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke</i>) pada UD Sumber Urip	568-571
<i>R. Rizki Amalia</i>	
Penerapan Teknologi <i>Biodrying</i> dalam Pengolahan Sampah <i>High Water Content</i> Menuju <i>Zero Leachate</i>	572-576
<i>Wiharyanto Oktiawan, Purwono, Mochtar Hadiwidodo, Arya Rezagama</i>	
Desain dan Fabrikasi Modul Sensor Tgs4160 sebagai Alat Ukur Kadar Gas Karbondioksida pada Permukaan Lahan Gambut	577-582
<i>Iwan Sugriwan, Muhammad Ikhsan, Fajar Soekarno, Arfan Eko Fahrudin</i>	
Pengujian Prototipe Penentu Nilai Rendemen dan Asam Lemak Bebas dari Tandan Buah Segar (TBS) Kelapa Sawit Pelaihari Kalimantan Selatan	583-586
<i>Yuki Yama Wulandari, Ade Agung Harnawan, Yudhi Ahmad Nazari</i>	
Studi N-lapis Oktahedral terhadap Sifat Feroelektrik Oksida Logam Aurivillius $Sr_{(N-2)}Bi_3Ti_nO_{(3n+3)}$ ($N = 3, 4, 5$ dan 6)	587-594
<i>Edi Mikrianto *, Dwi Rasy Mujiyanti</i>	
Kenyamanan Termal dan Evaluasi Fisik Kain Katun Hasil Pewarnaan Alam dari Sabut Kelapa	595-600
<i>Anik Dwiastuti</i>	
Kajian Tata Ruang dan Zonasi Pengelolaan pada Hutan Lindung di Daerah Gambut Kabupaten Banjar dan Kota Banjarbaru sebagai Peluang Lokasi Pengelolaan Lahan Basah Universitas Lambung Mangkurat	601-604
<i>Ahmad Jauhari</i>	
Pola Hujan Daerah Minahasa Selatan dan Minahasa Tenggara	605-609
<i>Jeffry Singly Frans Sumarauw</i>	
Potensi, Peluang, dan Tantangan Pengembangan Hasil Hutan Bukan Kayu di Kalimantan dan	610-613

Sumatera	
<i>Maskulino, Sudin Panjaitan</i>	
Penanggulangan Bencana Alam untuk Mendukung Pengelolaan Lingkungan dan Lahan (Studi Kasus: Pulau Kalimantan dan Pulau Sumatera)	614-617
<i>Maskulino, Sudin Panjaitan</i>	
Pengaruh Campuran Limbah Kayu Rambai dan Api-Api Terhadap Kualitas Briket Arang sebagai Energi Alternatif dari Lahan Basah Kalimantan Selatan	618-624
<i>Muhammad Faisal Mahdie, Darni Subari, Sunardi, Diana Ulfah</i>	
Pengaruh Kecepatan Aliran Udara dan Jumlah Kolom Nosel terhadap Kinerja <i>Wet Scrubber</i> sebagai Pereduksi Polusi Udara	625-627
<i>Muhammad Rizali</i>	
Respon Fragmen <i>Acropora Formosa</i> (Dana, 1846) terhadap Gradien Pengaruh Daratan Kabupaten Tanah Bumbu	628-632
<i>Suhaili Asmawi, Noor Arida Fauzana</i>	
Kelayakan Tambak Budidaya Udang Vaname (<i>Litopenaeus Vannamei</i>) Semi Intensif Berbasis Biofisik	533-637
<i>Suciyono, Bambang Suprakto, Ichsan Rusdy</i>	
Pemetaan Energi Biogenik pada Formasi Alluvial Di Pulau Topang dan Perairan Utara Pulau Merbau Menggunakan Sistem Akustik Seismik Dangkal	638-646
<i>Pareng Rengi, Ulil Amri</i>	
Pemanfaatan Serat Kelapa Sawit untuk Pembuatan Gasohol (Premium-Bioetanol) dengan <i>Pretreatment Lignocelulotic Material</i> dan Fermentasi dengan Menggunakan Ragi Tape dan NPK	647-653
<i>Lailan Ni'mah, Abdul Ghofur, Achmad Kusairi Samlawi</i>	
Pengaruh Oksigen Terlarut dan Ketebalan Substrat terhadap Tinggi Batang dan Akar <i>Rhizophora mucronata</i>	654-657
<i>Halidah</i>	
Kajian Sifat Fisik dan Kimia Tanah pada Lahan Gambut Pasca-kebakaran	658-661
<i>Ahmad Yamani, Syaifur Bahri</i>	
Penggunaan Lahan Berdasarkan Kemampuannya untuk Pengendalian Banjir di Sub-Das Martapura, Kabupaten Banjar	662-669
<i>Syarifuddin Kadir, Karta Sirang, Badaruddin, Ichsan Ridwan</i>	
Ipteks bagi Masyarakat (Ipm) Desa Tualango melalui Teknologi Pemanfaatan Eceng Gondok sebagai Energi Alternatif dan Pupuk Organik (Bokashi)	670-673
<i>Hasanuddin, Hendra Uli</i>	
Dinamika Kualitas Air sebagai Dasar Pengelolaan Air di Lahan Rawa Pasang Surut	674-679
<i>Khairil Anwar, Ani Susilawati</i>	
Pendugaan Cadangan Karbon dan Penyerapan Emisi CO ₂ pada Tanaman Jelutung Rawa (<i>Dyera Pollyphylla</i> Miq. Steenis) dengan Beberapa Kelas Umur di Kalimantan Tengah	680-683
<i>Damaris Payung, Daniel Itta, Eny Dwi Pujawati</i>	
Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Lingkungan Bantaran Sungai Barito untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Siswa	684-688
<i>Abdul Salam, Sarah Miriam, Muhammad Arifuddin, Imam Nor Ihsan</i>	
Validitas Media Pembelajaran Interaktif Keanekaragaman Jenis Burung di Panjaratan pada Konsep Keanekaragaman Hayati SMA/MA	689-694
<i>Faizal Rizali Rahman, Mochamad Arief Soendjoto, Dharmono</i>	
Keterampilan Proses dan Keterampilan Kinerja Siswa dalam Pembelajaran Konsep Archaeobacteria dan Eubacteria Kelas X Madrasah Aliyah	695-702

PENGUNAAN LAHAN BERDASARKAN KEMAMPUANNYA UNTUK PENGENDALIAN BANJIR DI SUB-DAS MARTAPURA, KABUPATEN BANJAR

Landuse Based on Its Ability for Controlling Flood in Martapura Sub-watershed, Banjar Regency

Syarifuddin Kadir ^{1*}, Karta Sirang ¹, Badaruddin ¹, Ichsan Ridwan ²

¹ Fakultas Kehutanan ULM, Jalan A. Yani Km 36, Banjarbaru, Indonesia

² Fakultas MIPA ULM, Jalan A. Yani Km 36, Banjarbaru, Indonesia

*Surel korespondensi: odeng1987@yahoo.com

Abstract. Land use conducted in accordance with its ability to protected areas or farm area in a watershed will provide benefits for the benefit of the water system and the welfare of society. Land use do not match the capabilities and purposes may increase the risk of floods. Balitbangda South Kalimantan (2010) states that the period from 2007 to 2010, in Banjar Regency flood inundates 10 districts and 65 villages. This study aims to determine the land capability class and determine the direction of land use to control flood vulnerability, while the benefits are not expected to be a reference control flood vulnerability to short-term and long-term. Determination of land capability class is done through a spatial approach by utilizing Geographic information systems. The study results obtained: 1) domination of the land capability class parameters: a) slope, > 65% area of 31.46%; b) drainage, either 94.2%; c) The volume of surface rocks, lots of 36.5%; d) the erosion was 49.7%; e) the soil depth in 66.6%; f) soil texture, subtle bit; sandy clay, clay 57.95%. 2) land capability class sub-watershed Riam Kiwa sub watershed Martapura III to VIII. 3) the direction of land use to control the flood vulnerability appropriate land capability.

Keywords: flood, watershed, land use, capability

1. PENDAHULUAN

Penggunaan lahan yang dilaksanakan sesuai dengan kemampuannya pada kawasan lindung dan atau kawasan budidaya pertanian pada suatu DAS akan memberikan keuntungan untuk kepentingan tata air dan kesejahteraan masyarakat (Zhang dan Wang, 2007). Penggunaan lahan yang dilakukan tidak sesuai dengan kemampuan dan peruntukannya dapat meningkatkan risiko bencana banjir. Balitbangda Provinsi Kalimantan Selatan (2010) menyatakan bahwa periode 2007-2010 terjadi bencana banjir di Kabupaten Banjar sebanyak 10 kecamatan dan 65 desa.

Penggunaan lahan pada umumnya digunakan berdasarkan pada pemanfaatan lahan masa kini (*present land use*), karena aktivitas manusia bersifat dinamis, sehingga perhatian kajian seringkali diarahkan pada perubahan penggunaan lahan (baik secara kualitatif maupun kuantitatif) atau segala sesuatu yang berpengaruh pada lahan, sehingga penggunaan lahan dalam kenyataannya di lapangan menunjukkan suatu kompleksitas.

Dalam inventarisasi seringkali dilakukan pengelompokan dan penggolongan atau klasifikasi agar dapat diperlakukan sebagai unit-unit yang seragam untuk suatu tujuan khusus (BPDAS Barito, 2009). Selanjutnya menurut Kusuma (2007)

mengemukakan bahwa karakteristik vegetasi dalam suatu DAS seringkali dapat dikenal dengan jalan membedakan tipe-tipe penggunaan lahan utama seperti hutan, padang rumput, lahan pertanian, lahan pemukiman dan kemudian menghitung persentase luasnya dalam suatu DAS.

Penggunaan dan penutupan lahan merupakan bagian dari karakteristik suatu DAS yang menjadi parameter penentuan tingkat kerawanan pemasok banjir yang menyebabkan periode kejadian banjir semakin meningkat. Penggunaan lahan dalam suatu DAS atau sub-DAS ditentukan oleh keberadaan kondisi kemampuan lahannya. Kritisnya kondisi hidrologi suatu DAS diduga karena penggunaan lahan yang ada termasuk vegetasi hutan kurang berfungsi sebagai sub sistem perlindungan yang mempengaruhi biofisik suatu DAS

Berdasarkan uraian di atas dapat dinyatakan bahwa agar kondisi hidrologis sub-DAS Martapura dapat berfungsi dengan baik, maka salah satu hal yang perlu diperhatikan dalam pengelolaannya adalah dengan mengevaluasi dan menentukan kelas kemampuan lahan untuk merumuskan rencana pengembangan rehabilitasi hutan dan lahan secara terpadu yang berkelanjutan, sehingga diperoleh unit lahan terkelola yang diharapkan mampu menimbulkan dampak positif terhadap

perbaiki kondisi hidrologis, yang menormalkan fluktuasi debit air, menurunkan laju erosi, serta meningkatkan produktivitas lahan yang pada gilirannya akan meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelas kemampuan lahan dan menentukan arahan penggunaan lahan untuk pengendalian kerawanan banjir, sedangkan manfaat yang diharapkan agar dapat menjadi acuan pengendalian kerawanan banjir untuk jangka pendek dan jangka panjang.

2. METODE

2.1 Lokasi serta Alat dan Bahan Penelitian

Kabupaten Banjar terletak di bagian selatan Provinsi Kalimantan Selatan pada 114°30'20" dan 115°35'37" BT serta 2°49'55" dan 3°43'38" LS. Luas wilayahnya 4.668,50 km² (sekitar 12,20%) dari luas wilayah Provinsi Kalimantan Selatan. Secara administratif, Kabupaten Banjar berbatasan dengan:

- Kabupaten Tapin dan Kabupaten Hulu Sungai Selatan di sebelah Utara,
- Kabupaten Kotabaru dan Kabupaten Tanah Bumbu di sebelah Timur,
- Kabupaten Tanah Laut dan Kota Banjarbaru di sebelah Selatan, dan;
- Kabupaten Barito Kuala dan Kota Banjarmasin di sebelah Barat

Berdasarkan data Kabupaten Banjar Dalam Angka Tahun 2015 sebagaimana disajikan pada Tabel 2.1, terlihat bahwa Kabupaten Banjar terbagi kedalam 19 kecamatan, 277 desa dan 13 kelurahan. Kecamatan terluas adalah Kecamatan Aranio (1.166,35 km²; 24,98 %), dan yang terkecil adalah Kecamatan Martapura Timur (29,99 km²; 0,64 %).

Objek yang diteliti adalah lahan dalam Sub-Sub-DAS Riam Kiwa, Sub-DAS Martapura untuk mengetahui kelas kemampuan lahan dan menentukan arahan penggunaan lahan untuk pengendalian kerawanan banjir. Bahan dalam penelitian ini adalah

- Peta Rupa Bumi Indonesia
 - Peta Kabupaten Banjar,
 - Peta sub-sub-DAS Riam Kiwa
 - Peta Penggunaan Lahan di sub-sub-DAS Riam Kiwa
 - Peta Kelerengan di sub-sub-DAS Riam Kiwa
 - Peta Penutupan Lahan dan Peta Tanah
- Alat dalam penelitian adalah
- Klinometer, untuk mengukur kelerengan
 - GPS (*Global Positioning System*), untuk mengetahui posisi tempat

- Seperangkat peralatan Sistem Informasi Geografis (SIG), untuk pengolahan data dan pembuatan peta (menggunakan *Soft Ware Arc View*), kompas dan ring sampel serta bor tanah (Auger).
- Kamera, meteran tanah, tali rafia, cangkul, parang, dan linggis
- Tally sheet* dan alat tulis menulis.

2.2 Analisis Data

Untuk menentukan unit lahan yang akan diteliti, dilakukan tumpang-susun (*overlying*) peta kelerengan dan peta jenis tanah. Unit lahan adalah bidang lahan yang merupakan kombinasi berulang-ulang yang ditemukan di lapangan, terdiri atas dua faktor, yaitu bentuk wilayah dan jenis tanah.

Kemampuan penggunaan lahan (KPL) yang digunakan adalah delapan kelas yang penentuannya menggunakan metode menurut USDA modifikasi yang mungkin ditemukan di lapangan (Asdak, 2010; Utomo, 1994). Uraian variabel pembatas kemampuan penggunaan lahan tersebut disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Klasifikasi kelas tekstur tanah (Arsyad, 2010; Asdak, 2010; Seta, 1987)

No.	Kelas	Keterangan
1	T1	Halus; meliputi liat dan liat berdebu
2	T2	Agak halus; liat berpasir, lempung liat berdebu
3	T3	lempung berliat, lempung liat berpasir
4	T4	Sedang; debu, lempung berdebu dan lempung
5	T5	Agak kasar; lempung berpasir
6	T6	Kasar; pasir berlempung dan pasir

Tabel 2. Klasifikasi kelas lereng (Arsyad, 2010; Asdak, 2010; Seta, 1987)

No.	Kelas	Kelerengan	Tingkat kelerengan
1	L0	0-3	Datar
2	L1	3-8	Landai/berombak
3	L2	8-15	Agak Miring/bergelombang
4	L3	15-25	Miring berbukit
5	L4	35-45	Agak curam
6	5L	45-65	Curam
7	L6	>65	Sangat curam

Tabel 3. Klasifikasi drainase (Arsyad, 2010; Asdak, 2010; Hardjowigeno 1987)

No.	Kelas	Drainase
1	D0	Baik
2	D1	Agak baik
3	D2	Sedang
4	D3	Agak buruk
5	D4	Buruk
6	D5	Sgt buruk

Tabel 4. Klasifikasi kedalaman tanah (Arsyad, 2010; Asdak, 2010; Utomo, 1990)

No.	Kelas	Kedalaman tanah	Tingkat kedalaman
1	K0	>90	Dalam
2	K1	50-90	Sedang
3	K2	25-50	Dangkal
4	K3	<25	Sgt dangkal

Tabel 5. Klasifikasi tingkat bahaya erosi (Arsyad, 2010; Asdak, 2010; Dirjen RRL, 1998)

No.	Kelas	Tingkat erosi	Besarnya erosi (ton/ha/thn)
1	0	Sgt ringan	<15
2	1	Ringan	15-60
3	2	Sedang	60-180
4	3	Berat	180-480
5	4	Sgt berat	>480

Perkiraan besarnya erosi pada setiap unit lahan dihitung dengan menggunakan rumus yang dikembangkan oleh Wischmeier dan Smith pada tahun 1978 dalam bentuk persamaan yang dikenal dengan *Universal Soil Loss Equation* (Asdak, 1995; Utomo, 1994) adalah :

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

Dalam hal ini,

A = jumlah tanah yang hilang (ton/ha/tahun); R = Faktor erosivitas hujan tahunan rata-rata (mj.cm/ha/jam/tahun); K = Faktor erodibilitas tanah (ton ha.jam/ha/mj.cm); L = Faktor panjang lereng (m), S = Faktor kemiringan (%); C = Faktor pengelolaan tanaman, P = Faktor konservasi tanah

Tabel 6. Klasifikasi volume batuan (Arsyad, 2010; Asdak, 2010; Utomo 1990)

No.	Kelas	Nilai	Volume tanah
1	B0	Tidak ada atau sedikit	0-15%
2	B1	Sedang	15-50%
3	B2	Banyak	50-90%
4	B3	Sangat banyak	>90%

Tabel 7. Klasifikasi volume batuan (Arsyad, 2010; Asdak, 2010; Utomo 1990)

No.	Kelas	Waktu
1	O0	Tidak pernah 1 tahun
2	O1	Kadang-kadang
3	O2	1 bulan utk 1 tahun; 24 jam
4	O3	2-5 bulan teratur; lebih 24 jam
5	O4	6 bulan teratur; lebih 24 jam

Tabel 8. Faktor penghambat/pembatas kelas kemampuan lahan untuk penentuan penggunaan lahan

Faktor penghambat/pembatas	Kelas Kemampuan Lahan							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Kemiringan lahan	L0	L1	L2	L3	(*)	L4	L5	L6
Kepekaan erosi	KE1, KE2	KE3	KE4, KE5	KE5	(*)	(*)	(*)	(*)
Tingkat erosi tanah	E0	E1	E2	E3	(**)	E4	E5	(*)
Kedalaman tanah	K0	K1	K2	K2	(*)	K3	(*)	(*)
Tekstur	T1	T1	T1	T1	(*)	T1	T1	T5
	T2, T3	T2, T3	T2, T3, T4	T2, T3, T4		T2, T3, T4	T2, T3, T4	
Permeabilitas	P2, P3	P2, P3	P2, P3, P4	P2, P3	P1	(*)	(*)	P5
Drainase	D1	D2	D3	D4	D5	(**)	(**)	D0
Kerikil	B0	B0	B1	B2	B3	(*)	(*)	B4
Banjir	O0	O1	O2	O3	O4	(**)	(**)	(*)

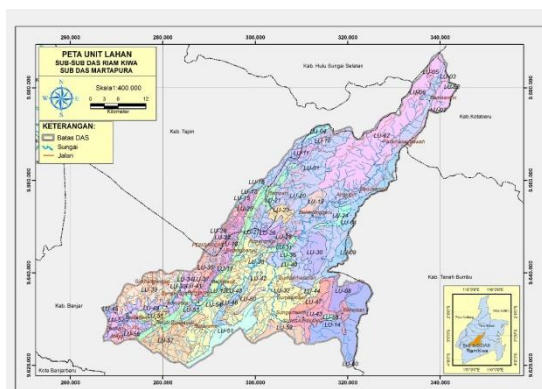
Sumber: Arsyad (2010), Rayes (2006) dan Kementerian Lingkungan Hidup (2010)

Keterangan: (*) = Dapat mempunyai sembarang sifat
(**) = Tidak berlaku

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Unit Lahan

Di sub sub-DAS Riam Kiwa sub DAS Martapura seluas 181.885,94 ha, diperoleh 57 unit lahan (Lampiran 1, Gambar 1). UL-1, UL 29, dan UL-57 mempunyai luas unit lahan > 20 ha, sedangkan unit lahan lainnya < 10 ha. Unit lahan ini menjadi acuan semua parameter penentuan kelas kemampuan penggunaan lahan.



Gambar 1. Peta unit lahan di sub sub-DAS Riam Kiwa, sub-DAS Martapura

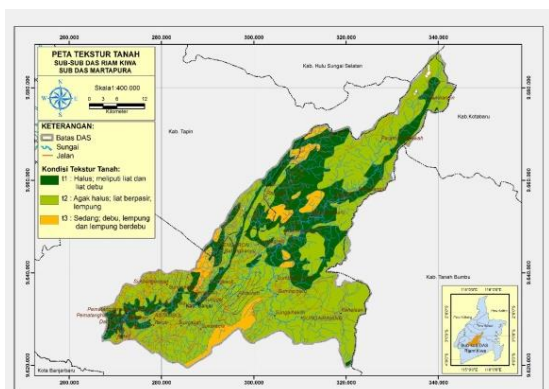
3.2 Tekstur Tanah

Tekstur tanah menunjukkan kasar halusnya tanah berdasarkan perbandingan banyaknya butir-butir pasir, debu dan lempung. Tekstur tanah

berkaitan dengan kemampuan tanah untuk menahan air dan juga reaksi kimia tanah. Tanah-tanah yang bertekstur pasir mempunyai luas permukaan yang kecil sehingga sulit untuk menahan air maupun unsur hara. Tanah-tanah yang bertekstur lempung mempunyai luas permukaan yang besar sehingga kemampuan menahan air dan menyediakan unsur hara tinggi. Tanah bertekstur halus lebih aktif dalam reaksi kimia daripada tanah yang bertekstur kasar. Tanah-tanah yang bertekstur halus mempunyai kemampuan menyimpan air dan hara makanan bagi tanaman. Tekstur tanah merupakan satu sifat fisik tanah yang secara praktis dapat dipakai sebagai alat evaluasi atau *judging* (pertimbangan) dalam suatu potensi penggunaan tanah. Tekstur agak halus; liat berpasir, lempung (T2) mempunyai luas 105.398,45 ha atau 57,95% (Tabel 9, Gambar 2).

Tabel 9. Struktur Tanah di sub sub-DAS Riam Kira Sub-DAS Martapura

No.	Kode	Tekstur Tanah	Luas	
			ha	%
1	T1	Halus; meliputi liat dan liat debu	10.483,17	5,76
2	T2	Agak halus; liat berpasir, lempung	105.398,46	57,95
3	T3	Sedang; debu, lempung berdebu dan lempung	12.695,39	6,98
4	T4	Agak kasar; lempung berpasir	53.308,92	29,31
5	T5	Kasar	-	0,00
6	T6	Sangat kasar	-	0,00
Total			181.885,94	100,00



Gambar 2. Peta tekstur tanah di sub sub DAS Riam Kiwa Sub-DAS Martapura

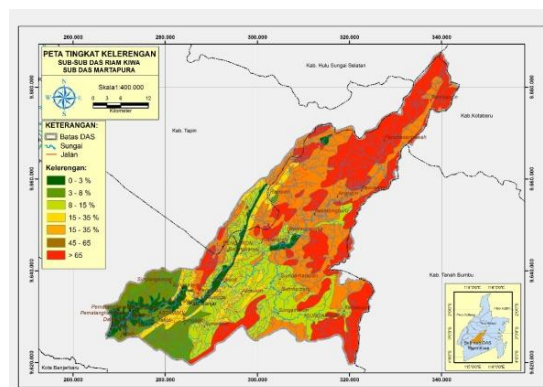
3.3 Kelerengan

Kelerengan 15-35% seluas 17,56 %, kelerengan > 65% 31,46%, dan 0-15% 18,25% (Tabel 10, Gambar 3). Arsyad (2010) dan Hardjowigeno (1995) mengemukakan unsur topografi yang paling berpengaruh terhadap erosi adalah panjang dan kemiringan lereng. Erosi akan meningkat apabila lereng semakin curam atau

semakin panjang. Apabila lereng semakin curam maka kecepatan aliran permukaan meningkat sehingga kekuatan mengangkut semakin meningkat pula. Lereng yang semakin panjang menyebabkan volume air yang mengalir menjadi semakin besar.

Tabel 10. Struktur Tanah di sub sub-DAS Riam Kira Sub-DAS Martapura

No.	Kode	Kelerengan (%)	Luas	
			ha	%
1	L0	0 - 3	10.316,26	5,67
2	L1	3 - 8	17.540,64	9,64
3	L2	8 - 15	5.427,90	2,98
4	L3	15 - 35	31.942,42	17,56
5	L4	35 - 45	12.181,09	6,70
6	L5	45 - 65	47.256,32	25,98
7	L6	> 65	57.221,31	31,46
Total			181.885,94	100,00



Gambar 3. Peta kelerengan di sub sub DAS Riam Kiwa Sub-DAS Martapura

Menurut May dan Lisle (2012), bagian hulu DAS umumnya mempunyai lereng yang lebih curam yang dapat mempercepat aliran permukaan. Selanjutnya Thanapackiam *at al.* (2012) mengemukakan bahwa daerah pegunungan bagian hulu DAS, mempunyai profil sungai yang umumnya lebih cekung dan mempunyai jaringan sungai yang lebih rapat dari bagian hilir DAS.

Menurut Soetrisno (1998), efek penting dari lereng adalah terhadap pengaliran air di atas permukaan tanah dan drainase, dan melalui faktor-faktor kandungan air tanah. Efek penting lainnya adalah melalui pengeringan terhadap temperatur dan air dari permukaan tanah

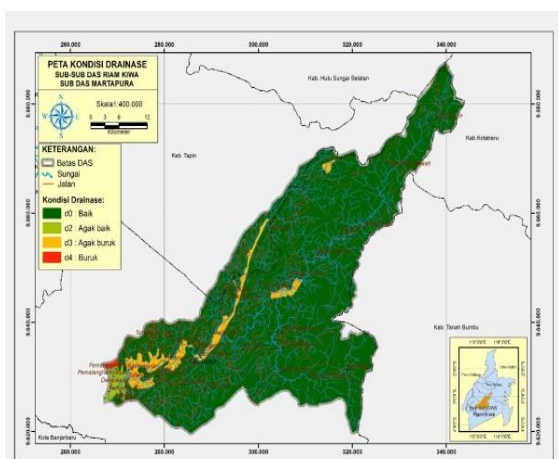
3.4 Drainase

Drainase dalam keadaan baik di sub sub-DAS Riam Kiwa, sub-DAS Martapura mencapai 94,12% (Tabel 11, Gambar 4). Drainase atau pengatusan adalah pembuangan massa air secara alami atau

buatan dari permukaan atau bawah permukaan dari suatu tempat. Pembuangan dapat dilakukan dengan mengalirkan, menguras, membuang, atau mengalihkan air.

Tabel 11. Drainase di sub sub-DAS Riam Kira Sub-DAS Martapura

No.	Kode	Drainase	Luas	
			ha	%
1	D0/D1	Baik	171.198,29	94,12
2	D2	Agak baik	2.150,55	1,18
3	D3	Agak buruk	8.165,71	4,49
4	D4	Buruk	371,39	0,20
5	D5	Sangat buruk	-	0,00
Total			181.885,94	100,00



Gambar 4. Peta kondisi drainase di sub sub DAS Riam Kiwa Sub-DAS Martapura

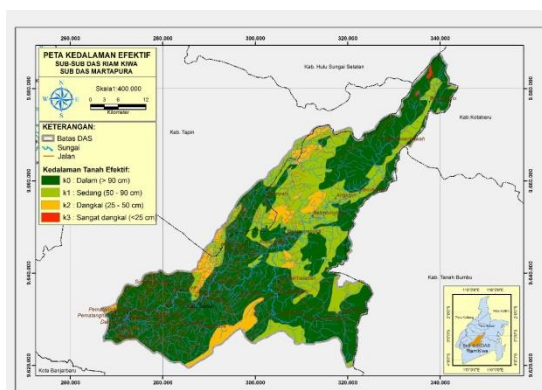
3.5 Kedalaman Tanah

Kedalaman tanah >90 cm seluas 121.140,89 ha atau 66,60% (Tabel 12, Gambar 5). Hal ini menunjukkan bahwa sub sub-DAS Riam Kiwa baik menjadi media pertumbuhan vegetasi. Berdasarkan faktor kedalaman tanah, pH tertinggi terdapat pada kedalaman 20 – 30 cm, yaitu 5,95 dan pH terendah (5,27) terdapat pada kedalaman 0 – 10 cm. Kedalaman sangat memengaruhi pertumbuhan tanaman. Kedalaman tanam tergantung juga pada tipe perkecambangan dan kandungan air serta oksigen pada media tanam (Santoso, 2008)

Tabel 12. Kedalaman tanah di sub sub-DAS Riam Kira Sub-DAS Martapura

No.	Kode	Tingkat Kedalaman	Kedalaman Tanah (cm)	Luas	
				ha	%
1	K0	Dalam	> 90	121.140,89	66,60
2	K1	Sedang	50 - 90	47.423,23	26,07
3	K2	Dangkal	25 - 50	13.066,78	7,18
4	K3	Sangat dangkal	< 25	255,04	0,14
Total				181.885,94	100,00

Kedalaman tanah sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman, selain itu juga menentukan jumlah unsur hara dan air yang dapat diserap tanaman. Kedalaman efektif tanah adalah suatu kedalaman yang diukur dari permukaan tanah sampai pada lapisan kedap air. Kedalaman tanah merupakan faktor untuk penentuan media tanam sering sekali diabaikan dalam usaha pertanian, padahal media tanam adalah pendukung utama terhadap hasil yang diperoleh (Sutomo,2005). Selain itu juga agar variabel media tanamnya sama (Hidajat A, 2000).



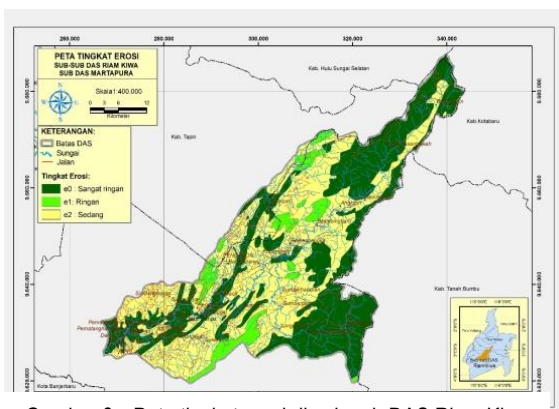
Gambar 5. Peta kedalaman efektif di sub sub DAS Riam Kiwa Sub-DAS Martapura

3.6 Erosi

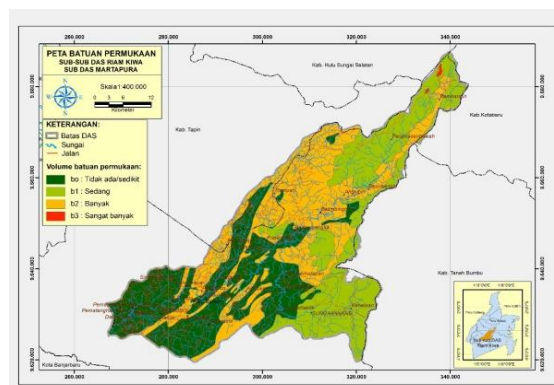
Tingkat erosi sangat ringan < 15 ton/ha/tahun (43,46%), sedangkan erosi sedang 16-180 ton/ha/tahun (47,47%) (Tabel 13, Gambar 6). Erosi adalah peristiwa pindahnya atau terangkutnya tanah atau bagian tanah dari suatu tempat ke tempat lain oleh media alami, yaitu air atau angin (Arsyad 2010). Menurut Yu (2003), rendahnya kapasitas infiltrasi menyebabkan besarnya erosi sebagai akibat tingginya aliran permukaan. Asdak (2010) mengemukakan bahwa proses erosi terdiri atas pengelupasan, pengangkutan, dan pengendapan. Menurut Indarto (2010), aktivitas manusia sangat berpengaruh sekali pada perubahan tata guna lahan dan erosi di daerah aliran sungai

Tabel 13. Erosi di sub sub-DAS Riam Kiwa Sub-DAS Martapura

No.	Kode	Tingkat Erosi	Besar Erosi (ton/ha/ton)	Luas	
				ha	%
1	e0	Sangat ringan	<15	79.039,18	43,46
2	e1	Ringan	15 - 60	12.862,30	7,07
3	e2	Sedang	60 - 180	89.984,46	49,47
4	e3	Berat	180 - 480	-	0,00
5	e4	Sangat berat	>480	-	0,00
Total				181.885,94	100,00



Gambar 6. Peta tingkat erosi di sub sub DAS Riam Kiwa Sub-DAS Martapura



Gambar 7. Peta batuan permukaan di sub sub DAS Riam Kiwa Sub-DAS Martapura

Kepekaan erosi tanah adalah fungsi berbagai interaksi sifat-sifat fisik dan kimia tanah. Sifat-sifat tanah yang mempengaruhi kepekaan erosi adalah: 1) Sifat-sifat tanah yang mempengaruhi laju infiltrasi; permeabilitas dan kapasitas menahan air; dan 2) Sifat-sifat tanah yang mempengaruhi ketahanan struktur tanah terhadap dispersi dan butir-butir hujan yang jatuh dan aliran permukaan mengikis tanah hingga berpindah dari suatu tempat ketempat lain (Arsyad, 1989).

3.7 Volume Batuan Permukaan

Batuan permukaan tutupan lahan bervariasi dan tersebar pada prosentase sedikit hingga banyak (Tabel 14, Gambar 7). Hal ini menunjukkan bahwa dalam rangka rehabilitasi lahan atau penanaman memperhatikan batuan tutupan lahan.

Tabel 14. Volume batuan permukaan di sub sub-DAS Riam Kira Sub-DAS Martapura

No.	Kode	Volume Batuan Permukaan	Luas	
			ha	%
1	b0	Tidak ada atau sedikit	59.799,32	32,88
2	b1	Sedang	56.082,31	30,83
3	b2	Banyak	65.749,27	36,15
4	b3	Sangat banyak	255,04	0,14
Total			181.885,94	100,00

Porositas merupakan ukuran ruang-ruang kosong dalam suatu batuan. Secara definitif porositas merupakan perbandingan antara volume ruang yang terdapat dalam batuan yang berupa pori-pori terhadap volume batuan secara keseluruhan, biasanya dinyatakan dalam fraksi. Secara garis besar batuan di permukaan bumi dapat dibedakan menjadi tiga berdasarkan proses pembentukannya, yaitu batuan beku, batuan sedimen, dan batuan malihan.

Batuan sedimen terbentuk dari batuan beku atau zat padat yang mengalami erosi di tempat tertentu kemudian mengendap dan menjadi keras. Batuan sedimen biasanya berlapis-lapis secara mendatar. Di antara batuan ini, seringkali ditemukan fosil-fosil. Batuan sedimen dapat dibagi berdasarkan proses pembentukannya, yaitu sedimen klastis, kimiawi, dan organik.

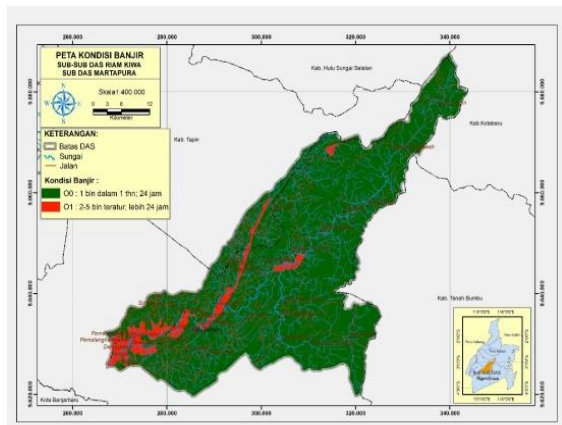
3.8 Ancaman Banjir

Lahan yang tidak pernah banjir seluas 171.569,68 ha (84,33%), sedangkan 2-5 bln teratur; lebih 24 jam seluas 20.316,26 (6,67%) (Tabel 15, Gambar 8). Hal ini menunjukkan bahwa di Sub DAS Martapura perlu adanya upaya pengendalian banjir.

Pengendalian banjir merupakan salah satu aspek dalam pengelolaan sumber daya air di wilayah sungai yang diberi perhatian di dalam UU No.7/2004 tentang SDA. Bencana yang diakibatkan oleh daya rusak air adalah antara lain banjir, longsor, amblesan tanah, kekeringan, dan bahkan sampai wabah penyakit yang diakibatkan oleh air (*waterborne disease*) yang biasa terjadi sesudah terjadinya banjir. Pengendalian daya rusak air diutamakan pada upaya pencegahan melalui perencanaan pengendalian daya rusak air yang disusun secara terpadu dalam pola pengelolaan sumberdaya air. Pencegahan banjir dilakukan melalui upaya fisik maupun non fisik tetapi diutamakan pada kegiatan non fisik. Penanggulangan daya rusak air dilakukan dengan mitigasi bencana, pemulihan daya rusak air dilakukan dengan memulihkan kembali fungsi lingkungan hidup dan sistem prasarana sumber daya air.

Tabel 15. Ancaman banjir di sub sub-DAS Riam Kiwa Sub-DAS Martapura

No.	Kode	Ancaman Banjir	Luas	
			ha	%
1	O0	Tidak pernah	161.569,68	84,33
2	O1	Kadang-kadang	-	0,00
3	O2	1 bln untuk 1 thn; 24 jam	-	0,00
4	O3	2-5 bln teratur; lebih 24 jam	20.316,26	6,67
5	O4	6 bln teratur; lebih 24 jam	-	0,00
Total			181.885,94	100,00



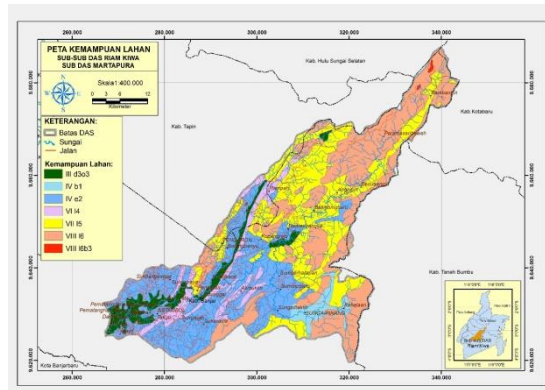
Gambar 8. Peta kondisi banjir di sub sub DAS Riam Kiwa Sub-DAS Martapura

3.9 Kemampuan Lahan

Kelas kemampuan lahan di sub Sub-DAS Riam Kiwa, Sub-DAS Martapura dievaluasi berdasarkan sifat fisik tanah dan faktor penghambat. Dengan demikian, lahan digunakan atau ditempatkan sesuai dengan penggunaan dan kemampuannya serta diperlakukan sesuai dengan syarat-syarat yang diperlukan agar tanah tidak cepat rusak atau tidak menimbulkan erosi yang melebihi batas yang diperbolehkan sehingga menjadi rawan banjir (Arsyad, 1989). Dalam rangka pengendalian kerawanan banjir, penggunaan lahan harus sesuai dengan kelas kemampuan lahan. Lokasi penelitian didominasi oleh kelas kemampuan lahan IV (61 unit lahan) dan kelas kemampuan lahan VIII (56 unit lahan) (Tabel 16, Gambar 9).

Tabel 16. Kelas kemampuan lahan di sub sub-DAS Riam Kiwa Sub-DAS Martapura

No	Kelas Kemampuan Lahan (KKL)	Jumlah unit lahan	Keterangan
1	KKL III	28	
2	KKL IV	61	
3	KKL VI	36	
4	KKL VII	32	
5	KKL VIII	56	



Gambar 9. Peta kemampuan lahan di sub sub DAS Riam Kiwa Sub-DAS Martapura

3.10 Arahan Penggunaan Lahan

Lahan dengan kelas kemampuan III, penggunaannya untuk pertanian, perkebunan dan pertanian, sedangkan kelas kemampuan IV-VIII penggunaan lahan dengan vegetasi permanen – tanaman kehutanan (Tabel 17). Menurut Soedardjo (1981), tanah yang telah terbentuk dapat dikelompokkan menjadi tanah cocok untuk usaha pertanian (kelas I sampai IV). Lahan dengan kelas kemampuan VI-VIII diarahkan penggunaan lahan vegetasi permanen (tanaman kehutanan) dan tanah yang tidak cocok untuk usaha pertanian

Tabel 17. Arahan penggunaan lahan di Sub Sub DAS Riam Kiwa Sub-DAS Martapura

No.	Kelas Kemampuan Lahan	Arahan Penggunaan Lahan	Tindakan konservasi tanah dan air (KTA)
1	III	1. Hutan 2. Perkebunan 3. Pertanian	Penggunaan tindakan KTA secara mekanis untuk penggunaan lahan pertanian
2	IV	1. Hutan 2. Perkebunan	
3	VI	Hutan	
4	VII	Vegetasi permanen - Hutan	
5	VIII	Hutan lindung, cagar alam, atau tempat rekreasi	

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Karakteristik sub sub-DAS Riam Kiwa sub-DAS Martapura untuk parameter kelas kemampuan lahan sebagai berikut:

1. Tekturtur didominasi oleh Agak halus; liat berpasir, lempung (T2) luas 105.398,45 ha atau 57,95%,
2. Kelerengan 15-35% seluas 17,56%, kelerengan > 65% seluas 31,46%, sedangkan 0-15% seluas 18,25%,

3. Drinase drainase dalam keadaan baik 94,12%,
4. kedalam tanah >90 cm mempunyai luas 121.140,89 ha (66,60%),
5. Tingkat erosi sangat ringan (< 15 ton/ha/tahun) sebesar 43,46%, sedangkan erosi sedang (16-180 ton/ha/tahun) 47,47%,
6. Batuan permukaan tutupan lahan bervariasi dan tersebar pada prosentase sedikit hingga banyak
7. Lahan yang tidak pernah banjir 171.569,68 ha (84,33 %), sedangkan 2-5 bln teratur; lebih 24 jam seluas 20.316,26 ha (6,67%).
8. Kelas kemampuan III penggunaan lahan pertanian, perkebunan dan pertanian, sedangkan kelas kemampuan IV-VIII penggunaan lahan dengan vegetasi permanen – tanaman kehutanan.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada di sub sub-DAS Riam Kiwa sub-DAS Martapura, disarankan sebagai berikut:

1. Tindakan konservasi perlu dilakukan pada unit-unit lahan yang memerlukannya sehingga Tingkat Bahaya Erosi (TBE) pada tingkat berat dan sangat berat nilainya dapat diperkecil
2. Berdasarkan kelas kemampuan lahan yang sudah ditentukan diharapkan dapat digunakan sebagai acuan dalam rangka melaksanakan kegiatan Rehabilitasi Hutan dan Lahan di sub sub -DAS Riam Kiwa sub-DAS Martapura.

5. DAFTAR PUSTAKA

Arsyad, S. 1989. *Konservasi Tanah dan Air, Edisi Kesatu*. IPB Press. Bogor.

_____. 2010. *Konservasi Tanah dan Air, Edisi Kedua Cetakan Kedua*. IPB Press. Bogor.

Asdak, C. 2007. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Cetakan Keempat (revisi). Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

_____. 2010. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Cetakan Kelima (revisi). Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Provinsi Kalimantan Selatan dan Fakultas Kehutanan Unlam. 2010. *Masterplan Banjir dan Pengelolaannya di Kalimantan Selatan*, Banjarmasin.

Hidajat, A. 2000. *Pedoman Bertani di Rumah Kaca*. Vol V. Erlangga. Jakarta

Indarto. 2010. *Hidrologi Dasar Teori dan Contoh Aplikasi Model Hidrologi*. Bumi Aksara. Jakarta.

May, C. L., and Lisle, T. E. 2012. River Profile Controls on Channel Morphology, Debris Flow Disturbance, And The Spatial Extent of Salmonids In Steep Mountain Streams. *Journal of Geophysical Research. Earth Surface*. 117: doi:<http://dx.doi.org/10.1029/2011JF002324>

Santoso, Bambang B. Bambang S. Purwoko. 2008. Pertumbuhan Bibit Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas L.*) pada Berbagai Kedalaman dan Posisi Tanam Benih. *Bul. Agron.* (36) (1) 70 – 77 (2008).

Soedardjo. (1981). *Pengelolaan Daerah Aliran*. Yogyakarta: Yayasan Pembina fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada.

Sutomo, H. (2005). *Pedoman Bertanam Sayuran Dataran Rendah*. Yogyakarta: UGM Press.

Sutanto, R. (2002). *Pertanian organik: Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan*. Jakarta: Kanisius.

Yu, J., Lei, T., Shainberg, I., Mamedov, A. I. & Levy, G. J. (2003). Infiltration and Erosion in Soils Treated With Dry Pam and Gypsum. *Soil Science Society of America Journal*. 67 (2): 630-636.

