



ISSN 2337-7771
e-ISSN 2337-7992

JURNAL HUTAN TROPIS

Berkala Ilmiah Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Kehutanan

ANALISIS VEGETASI DAN VISUALISASI STRUKTUR VEGETASI HUTAN KOTA BARUGA

PENGARUH NAUNGAN TERHADAP PERTAMBAHAN TINGGI BIBIT BUAH JENTIK
(*Baccaurea polyneura*)

PENINGKATAN PRODUKTIVITAS PENYARADAN KAYU *Acacia crassicaarpa*

ANALISIS FINANSIAL USAHA HUTAN RAKYAT POLA MONOKULTUR

ANALISIS GENDER DALAM PENGELOLAAN AGROFORESTRI

PENGAYAAN VEGETASI PENUTUPAN LAHAN UNTUK PENGENDALIAN TINGKAT
KEKRITISAN DAS SATU PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

UPAYA PENCEGAHAN KEBAKARAN LAHAN DI DESA GUNTING UJUNG

IDENTIFIKASI KESEHATAN BIBIT SENGON (*Paraserianthes falcataria* L.)

POTENSI TEGAKAN KAYU BAWANG (*Dysoxylum mollissimum* Blume)

PERSEPSI MASYARAKAT SUKU DAYAK HANTAKAN BARABAI

JENIS, PERILAKU, DAN HABITAT TURPEPEL (*Coura ambolnensis ambolnensis*)

PENILAIAN KINERJA PEMBANGUNAN KESATUAN PENGELOLAAN HUTAN LINDUNG
RINJANI BARAT

DITERBITKAN ATAS KERJASAMA
FAKULTAS KEHUTANAN UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
DENGAN
PERSATUAN SARJANA KEHUTANAN INDONESIA (PERSAKI) PUSAT

JHT

Volume 3

Nomor 2

Halaman
99-198

Banjarbaru
Juli 2015

ISSN 2337-7771
E-ISSN 2337-7992



JURNAL HUTAN TROPIS

Berkala Ilmiah Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Kehutanan

DAFTAR ISI

ANALISIS VEGETASI DAN VISUALISASI STRUKTUR VEGETASI HUTAN KOTA BARUGA, KOTA KENDARI Zulkarnain, S.Kasim, & H. Hamid	99-109
PENGARUH NAUNGAN TERHADAP PERTAMBAHAN TINGGI BIBIT BUAH JENTIK (<i>Baccaurea polyneura</i>) Basir Achmad, Muchtar Effendi, & Muhammad Fajri Haika	110-115
PENINGKATAN PRODUKTIVITAS PENYARADAN KAYU <i>Acacia crassicarpa</i> MELALUI PENERAPAN TEKNIK RAMAH LINGKUNGAN Sona Suhartana & Yuniawati	116-123
ANALISIS FINANSIAL USAHA HUTAN RAKYAT POLA MONOKULTUR, CAMPURAN DAN AGROFORESTRI DI KABUPATEN TANAH LAUT, KALIMANTAN SELATAN Sutisna	124-132
ANALISIS GENDER DALAM PENGELOLAAN AGROFORESTRI DUKUH DAN KONTRIBUSINYA TERHADAP PENDAPATAN RUMAH TANGGA DI DESA KERTAK EMPAT KECAMATAN PENGARON KABUPATEN BANJAR Hafizianor, Rina Muhayah N.P, & Siti Zakiah	133-144
PENGAYAAN VEGETASI PENUTUPAN LAHAN UNTUK PENGENDALIAN TINGKAT KEKRITISAN DAS SATU PROVINSI KALIMANTAN SELATAN Syarifuddin Kadir & Badaruddin	145-152
UPAYA PENCEGAHAN KEBAKARAN LAHAN DI DESA GUNTUNG UJUNG KECAMATAN GAMBUT, KALIMANTAN SELATAN Normela Rachmawati	153-157
IDENTIFIKASI KESEHATAN BIBIT SENGON (<i>Paraserianthes falcataria L</i>) DI PERSEMAIAN Dina Naemah, & Susilawati	158-165
POTENSI TEGAKAN KAYU BAWANG (<i>Dysoxylum mollissimum Blume</i>) PADA SISTEM AGROFORESTRI SEDERHANA DI KABUPATEN BENGKULU UTARA Efratenta Katherina Depari, Wiryono, & A. Susatya	166-172
PERSEPSI MASYARAKAT SUKU DAYAK HANTAKAN BARABAI TERHADAP KEGIATAN IPTEKS BAGI MASYARAKAT (IbM) ANEKA OLAHAN BUAH DURIAN Arfa Agustina Rezekiah, Rosidah, & Siti Hamidah	173-178
JENIS, PERILAKU, DAN HABITAT TURPEPEL (<i>Coura amboinensis amboinensis</i>) DI SEKITAR SUNGAI WAIRUAPA DESA WAIMITAL, KECAMATAN KAIRATU, SERAM BAGIAN BARAT Dwi Apriani, E. Badaruddin, & L. Latupapua	179-191
PENILAIAN KINERJA PEMBANGUNAN KESATUAN PENGELOLAAN HUTAN LINDUNG RINJANI BARAT, PROVINSI NUSA TENGGARA BARAT Andi Chairil Ichsan & Indra Gumay Febryano	192-198

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih dan penghargaan diberikan kepada para penelaah yang telah berkenan menjadi Mitra Bestari pada Jurnal Hutan Tropis Volume 3 No. 2 Edisi Juli 2015 yaitu:

Dr. Satyawan Pudyatmoko, S.Hut, M.Sc

(Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada)

Prof. Dr. Ir. Wahyu Andayani, M.Sc

(Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada)

Prof. Dr. Hj. Nina Mindawati, M.S

(Puslitbang Produktivitas Hutan, Kementerian Kehutanan RI)

Prof. Dr. Ir. Syukur Umar, DESS

(Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako)

Prof. Dr. Ir. Baharuddin Mappangaja, M.Sc.

(Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin)

Prof. Dr. Ir. H. M. Ruslan, M.S

(Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat)

Dr. Ir. Satria Astana, M.Sc

(Puslitbang Perubahan Iklim dan Kebijakan, Kementerian Kehutanan RI)

Dr. Ir. Purwadi, M.S

(Institut Pertanian STIPER Yogyakarta)

Dr. Ir. Cahyono Agus Dwikoranto, M.Agr.

(Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada)

Prof. Dr. Ir. Djamal Sanusi

(Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin)

Dr. Sc. Agr. Yusran, S.P., M.P

(Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako)

KATA PENGANTAR

Salam Rimbawan,

Jurnal Hutan Tropis Volume 3 Nomor 2 Edisi Juli 2015 menyajikan 12 buah artikel ilmiah hasil penelitian kehutanan.

Analisis Vegetasi dan Visualisasi Struktur Vegetasi Hutan Kota Baruga, Kota Kendari diteliti Zulkarnain, S.Kasim, & H. Hamid. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi vegetasi disusun oleh 76 spesies yang terkelompok dalam 29 famili dengan jumlah total 8.296 individu untuk semua spesies. *Alstonia macrophylla*, *Girardinia subaequalis* dan *Nephelium lappaceum* adalah spesies yang mendominasi komunitas vegetasi.

Pengaruh Naungan terhadap pertumbuhan tinggi bibit buah Jentik (*Baccaurea polyneura*) ditulis Basir Achmad, Muchtar Effendi, & Muhammad Fajri Haika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat naungan 85% atau intensitas cahaya 15% memberikan pertumbuhan tinggi paling optimum (1,15 cm) bagi bibit buah jentik.

Sona Suhartana & Yuniawati meneliti Peningkatan Produktivitas Penyaradan Kayu *Acacia Crassicaarpa* melalui Penerapan Teknik Ramah Lingkungan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan RIL dalam penyaradan kayu *A. crassicaarpa* dapat meningkatkan produktivitas 11,59% dan menurunkan biaya sarad sebesar 10,59%.

Analisis Finansial Usaha Hutan Rakyat Pola Monokultur, Campuran dan Agroforestri Di Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan diteliti Sutisna. Secara finansial usaha hutan rakyat di lokasi penelitian dapat memberikan dampak positif dan layak untuk dikembangkan dengan Nilai NPV pola monokultur Rp. 7,674,98, campuran Rp. 20,668,993 dan agroforestry Rp. 46,011,857 dan BCR pola monokultur 2,38, campuran 1,54 dan agroforestry 1,76.

Hafizianor, Rina Muhayah N.P, & Siti Zakiah meneliti Analisis Gender dalam Pengelolaan Agroforestri *Dukuh* dan Kontribusinya terhadap Pendapatan Rumah Tangga di Desa Kertak Empat Kecamatan Pengaron Kabupaten Banjar. *Dukuh* memberikan kontribusi terhadap pendapatan rumah tangga sebesar 14% dan dari luar dukuh sebesar 86%.

Pengayaan Vegetasi Penutupan Lahan untuk Pengendalian Tingkat Kekritisitas DAS Satui Provinsi Kalimantan Selatan ditulis oleh Syarifuddin Kadir & Badaruddin. Arahan penurunan tingkat kekritisitas lahan; a) pengayaan tutupan vegetasi hutan menjadi seluas 66.975,57 ha (44 %), sedangkan lahan terbuka, semak belukar dan pertambangan berkurang seluas 17.782,99 ha (12 %); b) berdasarkan adanya pengayaan vegetasi menurunkan tingkat kekritisitas lahan menjadi lahan kritis 1.536,82 ha (1, 01%).

Upaya Pencegahan Kebakaran Lahan di Desa Guntung Ujung Kecamatan Gambut, Kalimantan Selatan ditulis oleh Normela Rachmawati. Upaya-upaya pencegahan kebakaran lahan yang dilakukan masyarakat di desa Guntung Ujung dengan nilai tertinggi adalah Pembersihan Bahan Bakar Bawah Tegakan yaitu sebesar 65,75 % (48 responden) dan Pembuatan Sekat Bakar 34,25 % (25 responden)

Dina Naemah, & Susilawati melakukan Identifikasi Kesehatan Bibit Sengon (*Paraserianthes falcataria* L) di persemaian. Hasil yang diperoleh bahwa penyebab kerusakan yang paling dominan adalah penyakit pada faktor abiotik sebesar 71,55%, tipe kerusakan yang dominan yaitu perubahan warna daun yang ditandai dengan daun menjadi berwarna kuning sebesar 73,77%, intensitas serangan keseluruhan sebesar 85,33%.

Potensi Tegakan Kayu Bawang (*Dysoxylum mollissimum* Blume) Pada Sistem Agroforestri

Sederhana Di Kabupaten Bengkulu Utara ditulis oleh Efratenta Katherina Depari, Wiryono, & A. Susatya. Kayu bawang yang ditanam dengan kopi cenderung memiliki pertumbuhan yang lebih baik dibanding kayu bawang yang ditanam dengan kopi dan karet. Kayu bawang yang ditanam dengan kopi memiliki volume sebesar 43,88 m³/ha (umur 3 tahun), 82,99 m³/ha (umur 7 tahun), 116,13 m³/ha (umur 9 tahun), sedangkan yang ditanam dengan kopi dan karet memiliki volume sebesar 15,15 m³/ha (umur 3 tahun), 82,8 m³/ha (umur 7 tahun), 79,44 m³/ha (umur 9 tahun).

Persepsi Masyarakat Suku Dayak Hantakan Barabai Terhadap Kegiatan Ipteks Bagi Masyarakat (I_bM) aneka olahan buah durian diteliti oleh Arfa Agustina Rezekiah, Rosidah, & Siti Hamidah. Faktor-faktor yang mempengaruhi persepsi masyarakat dayak adalah tingkat pendidikan, pengetahuan yang turun temurun serta mata pencaharian masyarakat dayak sebagai petani.

Dwi Apriani, E. Badaruddin, & L. Latupapua meneliti Jenis, Perilaku, dan Habitat Turpepel (*Coura amboinensis amboinensis*) Di Sekitar Sungai Wairuapa Desa Waimital, Kecamatan Kairatu, Seram Bagian Barat. Turpepel yang diteliti tersusun atas karapas (*carapace*) yaitu tempurung

atau batok yang keras dengan warna karapas hitam kecokelatan, hitam keabu-abuan, serta hitam pekat, dan plastron yaitu susunan lempengan kulit keras pada bagian perut dengan warna plastron putih dan memiliki corak acak berwarna hitam. Turpepel menyukai jenis tempat yang lembab gelap dan tempat yang kering gelap, karena jenis tempat tersebut adalah tipe habitat semi akuatik yaitu tipe habitat campuran antara daratan (tanah) dan air, yang merupakan habitat dari Turpepel.

Penilaian Kinerja Pembangunan Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung Rinjani Barat, Provinsi Nusa Tenggara Barat diteliti oleh Andi Chairil Ichsan & Indra Gumay Febryano. Hasil penilaian menunjukkan rata-rata keseluruhan dari kriteria yang dinilai berada pada rentang cukup, yang berarti KPH Rinjani sudah cukup siap untuk mewujudkan fungsinya sebagai unit pengelola hutan di tingkat tapak.

Semoga hasil penelitian tersebut dapat menjadi pengetahuan yang bermanfaat bagi pembaca untuk dikembangkan di kemudian hari. Selamat Membaca.

Banjarbaru, Juli 2015

Redaksi,

PENGAYAAN VEGETASI PENUTUPAN LAHAN UNTUK PENGENDALIAN TINGKAT KEKRITISAN DAS SATUI PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

*Vegetation Enrichment Closure Of Land For Controlling Critical Level Of
Watersheds Satui South Kalimantan Province*

Syarifuddin Kadir, & Badaruddin

Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat
Banjarbaru Provinsi Kalimantan Selatan

ABSTRACT. *This study aims to determine the condition of vegetation and land cover in the watershed land critical level Satui South Kalimantan Province. Determination of the critical level of soil and vegetation conditions penutupan land and direction control is done through a spatial approach to land cover conditions by utilizing Geographic information systems. Results of the study showed that: 1) Existing conditions: a) vegetation cover an area of 49703.37 ha of forest (32%), non-forest vegetation cover 83694.61 ha (54%); b) not vegetated land 20123.65 ha (13%). Land with the critical criteria (critical and very critical) covering 34435.67 ha (22.43%). 2) Referrals decrease the critical level of land; a) enrichment of forest vegetation cover as wide 66975.57 ha (44%), while the open land, shrubs and reduced mining area of 17782.99 ha (12%); b) based on the enrichment of vegetation lowers the critical level of land to be critical 1536.82 ha (1.01%); c) the enrichment of forest vegetation cover and decrease the degree of criticality of land can improve watershed Satui function as a regulator of the water system to control the flood vulnerability and improving the productivity of land for public welfare.*

Keywords: *Critical land, vegetation and land cover watersheds*

ABSTAK. Kajian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi vegetasi penutupan lahan dan tingkat kekritisan lahan di DAS Satui Provinsi Kalimantan Selatan. Penentuan tingkat kekritisan lahan dan kondisi vegetasi penutupan lahan serta arahan pengendaliannya dilakukan melalui metode pendekatan secara spasial terhadap kondisi tutupan lahan dengan memanfaatkan sistem informasi Geografis. Hasil kajian diperoleh bahwa: 1) kondisi eksisting: a) vegetasi tutupan hutan seluas 49.703,37 ha (32 %), tutupan vegetasi non hutan 83.694,61 ha (54 %); b) lahan tidak bervegetasi 20.123,65 ha (13 %). Lahan dengan kriteria kritis (kritis dan sangat kritis) seluas 34.435,67 ha (22,43 %). 2) Arahan penurunan tingkat kekritisan lahan; a) pengayaan tutupan vegetasi hutan menjadi seluas 66.975,57 ha (44 %), sedangkan lahan terbuka, semak belukar dan pertambangan berkurang seluas 17.782,99 ha (12 %); b) berdasarkan pengayaan vegetasi menurunkan tingkat kekritisan lahan menjadi lahan kritis 1.536,82 ha (1,01%); c) pengayaan tutupan vegetasi hutan dan penurunan tingkat kekritisan lahan dapat meningkatkan fungsi DAS Satui sebagai pengatur tata air untuk mengendalikan kerawanan banjir dan meningkatkan produktivitas lahan untuk kesejahteraan masyarakat.

Kata Kunci: *Lahan kritis, vegetasi tutupan lahan dan DAS*

Penulis untuk korespondensi, surel: *odeng1987@yahoo.com. ibad.sylva@gmail.com*

PENDAHULUAN

Vegetasi tutupan lahan merupakan sumberdaya alam yang nampak dipermukaan bumi, tutupan lahan sebagai bagian dari komponen ekosistem DAS yang mempunyai peranan penting terhadap infiltrasi, aliran permukaan, erosi dan sedimentasi serta debit air (Kadir *et al.*, 2013). Selanjutnya Kometa *et al.* (2012), perubahan vegetasi tutupan lahan menentukan kuantitas air dan kualitas air pada musim hujan dan musim kemarau.

Asdak (2010), Infiltrasi merupakan komponen yang mempengaruhi siklus air pada suatu DAS yang memainkan peranan penting dalam mendistribusi curah hujan. Rendahnya infiltrasi sebaliknya aliran permukaan yang tinggi dapat mempengaruhi kuantitas air yang menyebabkan kejadian banjir pada bagian hilir DAS.

Penggunaan dan tutupan lahan yang dilaksanakan dan tidak sesuai dengan peruntukannya pada kawasan lindung dan kawasan budidaya pertanian akan berdampak tingginya tingkat kekritisn lahan yang dapat menurunkan peranannya untuk kepentingan perlindungan dan peningkatan kesejahteraan masyarakat (Zhang dan Wang, 2007).

Lahan kritis merupakan suatu lahan yang fungsinya kurang baik sebagai media produksi untuk menumbuhkan tanaman yang dibudidayakan atau yang tidak dibudidayakan. Laju kerusakan hutan termasuk perubahan tutupan vegetasi hutan salah satu indikasi menyebabkan bertambahnya luas lahan kritis baik di dalam maupun diluar kawasan hutan.

BPDAS Barito (2009), secara admnintrasi wilayah Provinsi Kalimantan Selatan terdapat lahan kritis seluas 761.042,4 ha dan di wilayah Kabupaten Tanah Bumbu yang termasuk di dalamnya terdapat DAS Satui mempunyai lahan kritis seluas 76.635 ha.

Lahan Kritis Tahun 2011 yang ditetapkan dengan Keputusan Menteri Kehutanan RI Nomor SK. 781/Menhut-II/2012, menyatakan bahwa DAS Satui Kabupaten Tanah Bumbu terdapat lahan

kritis seluas 35.014,35 ha. DAS Satui mempunyai luas 153,521.64 ha, secara administrasi terletak di wilayah Kabupaten Tanah Bumbu Provinsi Kalimantan Selatan. DAS Satui merupakan suatu ekosistem yang di dalamnya terdiri berbagai jenis penggunaan dan tutupan lahan yang senantiasa mengalami perubahan sebagai akibat pertambahan jumlah penduduk di DAS untuk memenuhi kebutuhan secara ekonomis.

Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Provinsi Kalimantan Selatan (2010) menyatakan bahwa terdapat kejadian banjir di wilayah Kabupaten Tanah Bumbu periode 2007 – 2010 sejumlah 8 kecamatan dan 39 desa. Nan *et al.* (2005) menyatakan bahwa curah hujan dengan intensitas yang cukup tinggi dan berlangsung pada periode waktu yang lama pada bagian hulu dan tengah DAS, hal ini dapat menyebabkan terjadinya banjir. Selain periode Kejadian banjir dapat meningkat oleh karena aktivitas manusia dalam penggunaan lahan yang tidak berdasarkan asas kelestarian.

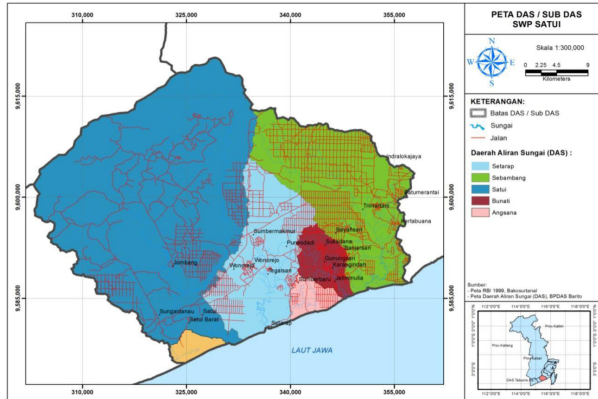
Memperhatikan pentingnya data lahan kritis sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan kebijakan terutama dalam upaya perbaikan kondisi hutan dan lahan serta lingkungan hidup di DAS Satui, maka perlu dilakukan kajian vegetasi tutupan lahan dan tingkat kekritisn lahan di DAS Satui, agar diperoleh upaya pengayaan vegetasi tutupan lahan yang dapat menurunkan tingkat kekeritisn lahan yang pada gilirannya meningkatkan infiltrasi dan mengurangi aliran permukaan serta menormalkan fluktuasi debit air sebagai bagian dari upaya pengendalian kejadian banjir.

Penelitian ini bertujuan: 1) mengetahui kondisi vegatasi tutupan lahan dan tingkat keritisn lahan; 2) menentukan upaya pengayaan vegetasi tutupan lahan yang dapat mengendalikan tingkat kekritisn lahan.

Hasil penelitian di harapkan dapat menjadi acuan para pengambil kebijakan untuk menentukan arahan pengendalian tingkat kekritisn lahan untuk pengendalian kerawanan banjir dan meningkatkan produktivitas lahan untuk kesejahteraan masyarakat di DAS Satui.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di DAS Satui yang secara administrasi terletak di wilayah Kabupaten Tanah Bumbu Provinsi Kalimantan Selatan (Gambar 1). Metode masing-masing parameter penentuan tingkat kekritisn lahan dan arahan pengayaan vegetasi tutupan lahan untuk pengendalian tingkat kekritisn lahan disajikan sebagai berikut.



Gambar 1. Peta DAS Satui Kabupaten Tanah Bumbu

Figure 1. Satui Watersheed Map, Tanah Bumbu Regency

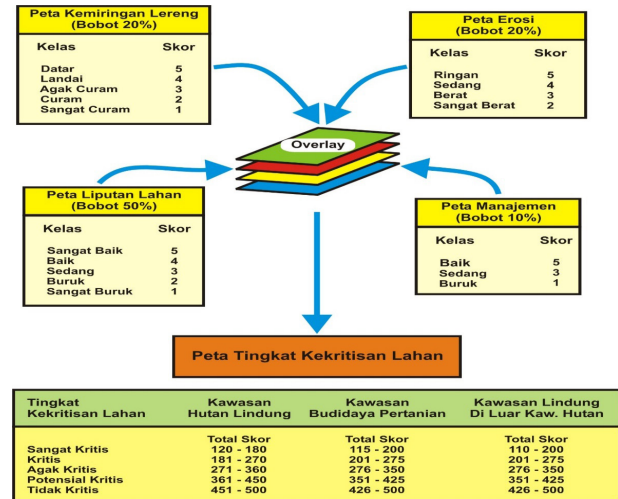
Vegetasi tutupan lahan

Vegetasi tutupan lahan yang digunakan sebagai unsur utama dalam penentuan tingkat kekritisn lahan, data ini diperoleh dari hasil interpretasi/ penafsiran citra ALOS resolusi spasial 2,5 m liputan Juli tahun 2012 menggunakan SIG, yang selanjutnya dilakukan Ground Check berdasarkan kondisi vegetasi tutupan lahan sebagai faktor utama penentuan tingkat kekritisn lahan di DAS Satui.

Lahan kritis

Penentuan tingkat kekritisn lahan pada penelitian ini berdasarkan pada Peraturan Direktur Jenderal Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial Nomor : SK.167/V-SET/2004. Tahapan teknis penentuan lahan kritis melalui GIS untuk penyusunan, pengolahan maupun analisis data spasial. Tingkat kekritisn lahan ditentukan berdasarkan: 1) Liputan lahan; 2) Erosi; 3) Lereng; 4) Manajemen.

Klasifikasi tingkat kekritisn lahan disajikan pada diagram alir penentuan tingkat kekritisn lahan disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram alir penentuan tingkat kekritisn lahan

Figure 2. Flowchart For Controlling Critical Level

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil kajian yang dilaksanakan di DAS Satui Provinsi Kalimantan Selatan, maka diperoleh data kondisi tutupan lahan termasuk vegetasi yang menjadi faktor utama menentukan tingkat kekritisn lahan. Selain itu pada kajian ini diperoleh penurunan tingkat kekritisn lahan hasil simulasi upaya pengayaan vegetasi tutupan lahan sebagaimana disajikan berikut ini.

Vegetasi tutupan lahan dan tingkat kekritisn lahan eksisting

Vegetasi tutupan lahan eksisting

Tutupan lahan yang digunakan sebagai unsur utama dalam penentuan tingkat kekritisn, data ini diperoleh dari hasil interpretasi/penafsiran citra ALOS resolusi spasial 2,5 m liputan Juli tahun 2012 melalui sistem informasi geografis (SIG). Tutupan lahan kondisi eksisting DAS Satui disajikan pada Tabel 1, sedangkan peta penutupan lahan kondisi eksisting disajikan pada Gambar 3.

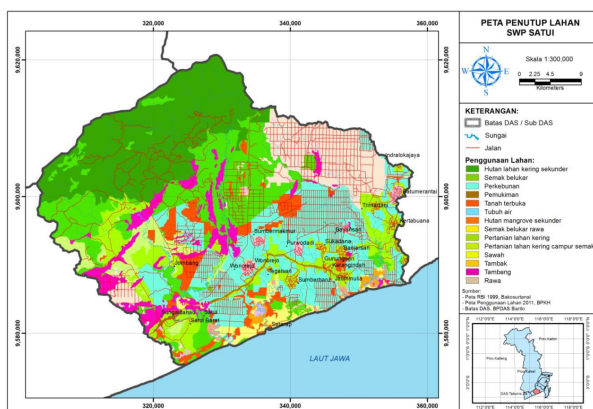
Tabel 1. Tutupan lahan eksisting

Table 1. Existing Land Coverage

No	Tutupan lahan	Luas (ha)	%
1	Hutan lahan kering sekunder	33.761,74	21,99
2	Hutan mangrove primer	65,94	0,04
3	Hutan tanaman	15.068,27	9,82
4	Semak belukar	27.914,67	18,18
5	Perkebunan	31.659,39	20,62
6	Pemukiman	581,94	0,38
7	Tanah terbuka	7.727,50	5,03
8	Tubuh air	586,83	0,38
9	Hutan mangrove sekunder	807,42	0,53
10	Semak belukar rawa	3.233,38	2,11
11	Pertanian lahan kering	15.521,81	10,11
12	Pertanian lahan kering campur semak	5.365,36	3,49
13	Tambak	809,32	0,53
14	Transmigrasi	1.459,47	0,95
15	Tambang	8.661,81	5,64
16	Rawa	296,78	0,19
Total		153.521,64	100,00

Pada Tabel 1 terlihat bahwa vegetasi yang termasuk tutupan hutan seluas 49.703,37 ha (32 %), tutupan vegetasi non hutan 83.694,61 ha (54 %), sedangkan lahan tidak bervegetasi 20.123,65 ha (13 %).

Vegetasi tutupan hutan berperan sebagai pengatur tata air (mengurangi energi kinetik dari curah hujan, meningkatkan infiltrasi dan mengurangi aliran permukaan dan erosi) yang lebih baik dari tutupan vegetasi non hutan (pertanian, semak belukar dan tanaman perkebunan). Lahan yang tidak bervegetasi berpotensi meningkatkan aliran permukaan dan erosi yang pada gilirannya meningkatkan tingkat kekritisan lahan (Kadir,2014).



Gambar 3. Tutupan lahan eksisting di DAS Satui
Figure 3. Existing Land Coverage at Satui Watersheed

Peranan vegetasi tersebut di atas sesuai Zhao *et al.* (2012) melaporkan bahwa vegetasi tutupan lahan pada suatu DAS berpengaruh terhadap aliran permukaan dan erosi. Selanjutnya Liu *et al.* (2008) dan Ruslan *et al.* (2013), perubahan hutan (deforestasi dan reforestasi) yang terkait dengan lahan pertanian dapat mengurangi fungsi DAS untuk meningkatkan infiltrasi, mengendalikan erosi dan banjir.

Tingkat kekritisan lahan eksisting

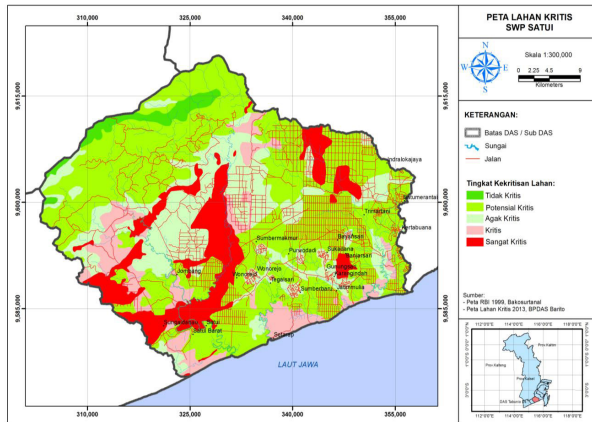
Lahan kritis merupakan lahan yang kurang berfungsi sebagai pengatur tata air, kurang baik sebagai media produksi untuk menumbuhkan vegetasi tutupan lahan (UU. No. 37 tahun 2014 tentang Konservasi Tanah dan Air). Data tingkat kekritisan lahan kondisi eksisting DAS Satui di sajikan pada Tabel 2 dan Gambar 4.

Tabel 2. Tingkat kekritisan lahan eksisting

Table 2. Critical Land Level

No	Tingkat kekritisan lahan	Luas (ha)	%
1	Sangat Kritis	19.744,44	12,86
2	Kritis	14.691,23	9,57
3	Agak Kritis	33.941,17	22,11
4	Potensial Kritis	80.585,09	52,49
5	Tidak Kritis	4.559,71	2,97
Total		153.521,64	100,00

Tabel 2 terlihat bahwa di DAS Satui terdapat lahan dengan kriteria lahan kritis yang cukup tinggi seluas 34.435,67 ha (22,43 %). Tingginya lahan kritis di DAS Satui, karena komponen vegetasi ekosistem DAS kurang berfungsi melindungi curah hujan dan mengendalikan aliran permukaan serta erosi (Kadir, 2014). Selain itu pada bagian hulu DAS Satui terdapat sejumlah kegiatan pertambangan batubara, lahan terbuka dan semak belukar. Hal Sesuai Ruslan *et al.* (2013) dan Kusuma (2007) menyatakan bahwa insteraksi komponen vegetasi tutupan lahan dalam ekosistem DAS dapat dinyatakan dalam bentuk keseimbangan *input* dan *output*, ini mencirikan keadaan ekosistem hidrologi.



Gambar 4. Peta lahan kritis DAS Satui

Figure 4. Map of Critical Land at Satui Watershed

Pengayaan vegetasi tutupan lahan dan lahan kritis

Pengayaan Vegetasi tutupan lahan

Pengayaan vegetasi tutupan lahan untuk mengurangi tingkat kekritisian lahan dilakukan melalui pengayaan tanaman hutan dengan prioritas jenis lokal, hal ini diusulkan karena: 1) sesuai regulasi pemerintah; 2) secara ekologis telah beradaptasi dengan iklim dan tanah setempat; 3) relatif tahan terhadap serangan hama dan penyakit; 4) dapat mempertahankan keanekaragaman jenis lokal dan kelestarian makanan satwa liar; 5) mencegah kemungkinan booming tanaman sebagai 'gulma' dan hama penyakit baru; 6) mencegah terjadinya kontaminasi "genetic identity"; 7) program konservasi sumberdaya tanah dan air. Pengayaan vegetasi tutupan lahan untuk mengurangi tingkat kekritisian lahan disajikan pada Tabel 3 dan Gambar 5

Pengayaan vegetasi tutupan lahan Pada Tabel 3 terlihat bahwa vegetasi yang termasuk tutupan hutan terdapat pengayaan vegetasi hutan menjadi seluas 66.975,57 ha (44 %). Pengayaan vegetasi hutan dapat menurunkan tingkat kekritisian lahan, hal ini dilakukan karena vegetasi hutan dapat berfungsi: 1) sebagai habitat utama tumbuhan dan hewan; 2) sumber plasma nutfah; 3) konservasi tanah dan air yang dapat meningkatkan infiltrasi dan mengurangi aliran permukaan; 4) penyokong biodiversity; 5) sumberdaya untuk pembangunan

berkelanjutan; 6) penyokong kondisi iklim global; 7) pengatur siklus air, sehingga kualitas, kuantitas dan kountunitas air menjadi normal; dan 8) penyerap CO2 dan penghasil O2.

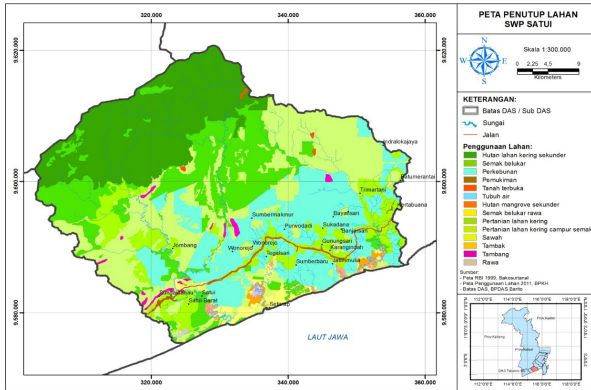
Tabel 3. Tutupan lahan dengan pengayaan vegetasi
Table 3. Land Coverage with Vegetation Enrichment

No	Tutupan lahan	Luas (ha)	%
1	Hutan lahan kering sekunder	33.686,96	21,94
2	Hutan mangrove primer	1807,43	1,18
3	Hutan tanaman	30.673,76	19,98
4	Semak belukar	26.865,17	17,50
5	Perkebunan	31.562,75	20,56
6	Pemukiman	581,94	0,38
7	Tanah terbuka	214,85	0,14
8	Tubuh air	586,83	0,38
9	Hutan mangrove sekunder	807,42	0,53
10	Semak belukar rawa	2.211,28	1,44
11	Pertanian lahan kering	17.492,07	11,39
12	Pertanian lahan kering campur semak	5.015,36	3,27
13	Tambak	809,32	0,53
14	Tambang	909,71	0,59
15	Rawa	296,78	0,19
	Total	153,521.64	100.00

Pengurangan lahan terbuka, semak belukar dan pertambangan berkurang seluas 17.782,99 ha (12 %). Lahan terbuka, semak belukar dan bekas pertambangan berpotensi meningkatkan tingkat kekritisian lahan. Hal ini sesuai Bukhari dan Febryano (2008) mengemukakan bahwa usaha-usaha pertanian tradisional yang dilakukan dengan mengkonversi lahan hutan menjadi lahan pertanian, sering menjadi penyebab terjadinya lahan kritis. Selain itu Taddese (2001), mengemukakan bahwa degradasi lahan termasuk semakin luasnya bekas pertambangan dan lahan terbuka merupakan ancaman besar bagi masa depan dan membutuhkan usaha melalui pengayaan vegetasi hutan.

Setiadi (2015) dan Kadir (2002), Pengayaan vegetasi hutan diprioritaskan jenis pionir katalitik karena jenis ini: 1) mempunyai kemampuan beradaptasi dengan iklim dan tanah bekas tambang; 2) cepat tumbuh dan senang cahaya; 3) menghasilkan bunga/buah yang disenangi

burung dan hewan; 4) mempunyai sistem tajuk yang menyebar; 5) menghasilkan banyak serasah dan mudah hancur; 3) propogasi relatif mudah dan murah.



Gambar 5. Peta tutupan lahan dengan pengayaan vegetasi

Figure 5. Map of Land Coverage with Vegetation Enrichment

Tingkat kekritisan lahan hasil pengayaan tutupan vegetasi

Berdasarkan hasil simulasi pengayaan tutupan vegetasi hutan yang disajikan pada Tabel 3, maka di peroleh tingkat kekritisan lahan Tabel 4 dan Gambar 6.

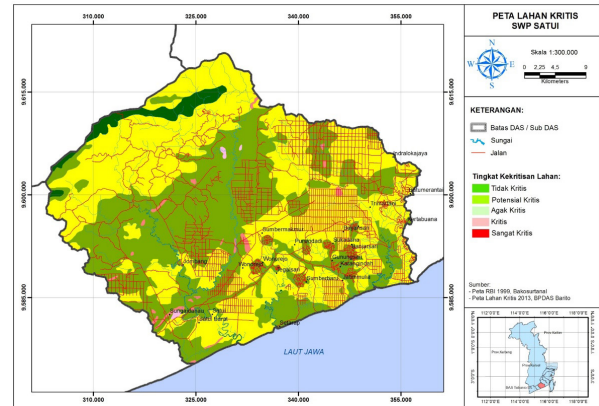
Tabel 4. Tingkat kekritisan lahan hasil pengayaan tutupan

Table 4. Critical Land Level of Coverage Enrichment

No	Tingkat Kekritisn	Luas (ha)	%
1	Sangat Kritis	1.277,13	0,84
2	Kritis	259,69	0,17
3	Agak Kritis	66.840,04	43,90
4	Potensial Kritis	80.585,08	52,93
5	Tidak Kritis	4.559,70	2,99
Total		153,521.64	100.00

Pada Tabel 4 terlihat hasil simulasi pengayaan berdasarkan pengayaan vegetasi hutan dapat menurunkan tingkat kekritisan lahan menjadi lahan kritis 1.536,82 ha (1,01%), pengayaan tutupan vegetasi hutan yang merupakan komponen biotik dan penurunan tingkat kekritisan lahan merupakan komponen abiotik diharapkan dapat meningkatkan fungsi ekosistem DAS Satu. Sesuai Asdak

(2010) mengemukakan bahwa ekosistem terdiri atas komponen biotik dan abiotik yang saling berinteraksi membentuk satu kesatuan yang teratur meningkatkan fungsi ekologis dan ekonomis.



Gambar 6. Peta lahan kritis setelah pengayaan vegetasi hutan

Figure 6. Map of Critical Land after Vegetation Enrichment

PENUTUP

Simpulan

Tutupan vegetasi hutan seluas 49.703,37 ha (32 %), tutupan vegetasi non hutan 83.694,61 ha (54 %); b) lahan tidak bervegetasi 20.123,65 ha (13 %), lahan dengan kriteria kritis (kritis dan sangat kritis) seluas 34.435,67 ha (22,43 %).

Arahan penurunan tingkat kekritisan lahan; a) pengayaan tutupan vegetasi hutan menjadi seluas 66.975,57 ha (44 %), sedangkan lahan terbuka, semak belukar dan pertambangan berkurang seluas 17.782,99 ha (12 %); b) berdasarkan adanya pengayaan vegetasi menurunkan tingkat kekritisan lahan menjadi lahan kritis 1.536,82 ha (1,01%).

Saran

Dalam rangka mewujudkan rendahnya tingkat kekritisan lahan pada suatu DAS, maka disarankan agar dilakukan pengelolaan DAS secara terpadu dengan melibatkan semua stakeholder terkait untuk kepentingan biofisik dan sosial ekonomi.

DAFTAR PUSAKA

- Arsyad, S. 2010. *Konservasi Tanah dan Air, Edisi Kedua Cetakan Kedua*. IPB Press. Bogor.
- Asdak, C. 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.
- Baja, S. 2012^a. *Tata guna lahan dan pengembangan wilayah. Pendekatan spasial dan aplikasinya*. Andi Yogyakarta.
- Baja, S. 2012^b. *Metode analitik evaluasi sumber daya lahan. Aplikasi GIS, fuzzy set, dan MCDM*, Identitas Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Balai Pengelolaan DAS Barito. 2009. *Updating data spasial Lahan Kritis Wilayah Kerja Balai Pengelolaan DAS Barito*. Banjarbaru.
- Balai Pemantapan Kawasan Hutan Wilayah V. 2012. *Peta Penutupan Lahan Provinsi Kalimantan Selatan*, Banjarbaru.
- Bukhari dan Febryano, I.B. 2008. Desain Agroforestry Pada Lahan Kritis (Studi Kasus di Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar). *Jurnal Perennial*, **6** (1) : 53-59.
- Cojean, R., and Cai, Y. J. 2011. Analysis and Modeling of Slope Stability in the Three-Gorges Dam reservoir (China) — The case of Huangtupo landslide, *Journal of Mountain Science*. **8** (2): 166–175. doi:10.1007/s11629-011-2100.
- Departemen Kehutanan RI.. 2004. *Peraturan Direktur Jenderal Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial Nomor : SK.167/V-SET/2004. tentang Petunjuk Teknis Penyusunan Data Spasial Lahan Kritis*. Jakarta.
- Indarto. 2010. *Hidrologi Dasar Teori dan Contoh Aplikasi Model Hidrologi*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Kementerian Kehutanan. 2009. *Pedoman Monitoring dan Evaluasi Daerah Aliran Sungai. Peraturan Direktur Jenderal RLPS. Nomor: P.04/V-SET/2009*. Jakarta.
- Kadir, S. 2002. Pengelolaan DAS Terpadu di Kawasan Lindung Riam Kanan Provinsi Kalimantan Selatan, *Jurnal Tropika*. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Malang **10** (1): 87-99.
- Kadir, S., Rayes, M. L., Ruslan, M., and Kusuma, Z. 2013. Infiltration To Control Flood Vulnerability A Case Study of Rubber Plantation of Dayak Deah Community in Negara, *Academic Research International. Natural and Applied Sciences*. **4** (5):1–13. <http://www.savap.org.pk>.
- Kadir, S. 2014. Pengelolaan daerah aliran sungai Untuk pengendalian banjir di catchment area jaing sub das negara provinsi kalimantan selatan. Disertasi Pascasarjana. Universitas Brawijaya. Malang
- Kometa, S. S., and Ebot, M. A. T. 2012. Watershed Degradation in the Bamendjin Area of the North West Region of Cameroon and Its Implication for Development. *Journal of Sustainable Development*. **5** (9): 75–84. doi:10.5539/jsd.v5n9p75.
- Kusuma, Z. 2007. *Pengembangan Daerah Aliran Sungai*. Program Pascasarjana. Universitas Brawijaya. Malang.
- Liu, M., Hanqin, T., Guangsheng, C., Wei, R., Chi, Z., and Jiyuan, L. 2008. Effects of Land-Use and Land-Cover Change on Evapotranspiration and Water Yield in China during 1900-2000 (1). *Journal of the American Water Resources Association*. **44** (5): 1193-1207.
- Nan, D., William, J., and Lawrence, J. 2005. Effects of River Discharge, Wind Stress, and Slope Eddies on Circulation and the Satellite-Observed Structure of the Mississippi River Plume. *Journal of Coastal Research*. **21** (6): 1228-1244
- Raharjo, B. 2011. Penutupan dan Penggunaan Lahan.

- <http://www.raharjo.org/tag/penutupan-lahan>.
Februari, 26, 2012.
- Ruslan, M., Kadir, S., dan Sirang, K. 2013. Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Barito. Cetakan 1. Universitas Lambung Mangkurat Press: Banjarmasin.
- Soetrisno. 1998. Kelerengan dan Pertumbuhan Tanaman. http://www.silvikultur.com/Kelerengan_dan_Pertumbuhan_Tanaman.htm. Januari, 31, 2012.
- Taddese, G. (2001). Land Degradation: A Challenge to Ethiopia. *Environmental Management*. **27** (6): 815–824. doi:10.1007/s002670010190.
- Yadi, S. (2015) Rehabilitasi Lahan Bekas Tambang. Makalah Kuliah Umum. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Yu, J., Lei, T., Shainberg, I., Mamedov, A. I., and 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.
- Zhang, H., and Wang, X. 2007. Land-Use Dynamics and Flood Risk In The Hinterland of the Pearl River Delta: The case of Foshan City. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*. **14** (5):485 - 92. doi:10.1080/13504500709469747.
- Zhang, Y., and Barten, P.K. 2009. Watershed Forest Management Information System (WFMS) *Environmental Modelling and software*. **24** (4): 569-575.
- Zhao, Y., Zhang, K., Fu, Y., and Zhang, H. 2012. Examining Land-Use/Land-Cover Change in the Lake Dianchi Watershed of the Yunnan-Guizhou Plateau of Southwest China with remote sensing and GIS techniques: 1974–2008. *International Journal of environmental research and public health*. **9** (11): 3843–65. doi:10.3390/ijerph9113843.