

ISBN 978-602-9092-64-6



PROCEEDING

Seminar Nasional

**Teknologi Praktis dalam Upaya
Konservasi Air dan Energi**

**Teknik Lingkungan
Universitas Lambung Mangkurat**



PROCEEDING
SEMINAR NASIONAL

**Teknologi Praktis Dalam Upaya
Konservasi Air Dan Energi**

PROCEEDING SEMINAR NASIONAL

Teknologi Praktis Dalam Upaya Konservasi Air Dan Energi

Universitas Lambung Mangkurat Press

Cetakan Pertama, 2014

© Hak Cipta pada Editor dan Dilindungi Undang-Undang

Editor : Ridha Audina, Fitriani, Munjiah Zulfa, Artati Yustikasati,
Hj. Markiyah, M.Rizkyanto, Amalia Enggar Pratiwi, Khairina Zulfa

Desain Sampul : Romadhini Putri Wulandari, Angger Miko Bintang Hutomo,
Nurafriyanti, Elsa Rahmadayani, Nasrullah Akbar M, Wendy
Noviantoro, Meredith Kartika Puteri, Aulia Rahma

ISBN 978-602-9092-64-6

Penerbit :



Universitas Lambung Mangkurat Press

Jalan Jenderal A. Yani KM 36 Kotak Pos 19

Telp/Fax (0511) 4772290

Banjarbaru Kalimantan Selatan

*Dilarang mengcopy atau memperbanyak sebagian atau seluruh buku ini
tanpa seizin tertulis dari penerbit*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan ridhonya, sehingga dapat terlaksana dan tersusunnya buku Proceeding Seminar Nasional Teknik Lingkungan 2014 dengan tema “Teknologi Praktis Dalam Upaya Konservasi Air dan Energi”. Proceeding ini merupakan kumpulan makalah dan hasil presentasi yang telah dilaksanakan selama berlangsungnya Seminar Nasional pada tanggal 22 November 2014 bertempat di Aula Rektorat Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin.

Melalui seminar ini diharapkan dapat menjadi forum pertukaran informasi antar para pakar, peneliti dan pelaku industri sehingga menjadi motivasi bagi semua pihak untuk terus berinovasi sekaligus menjadi koreksi diri untuk perbaikan dikemudian hari. Selain itu, kami juga berharap melalui seminar ini dapat mendorong perubahan sikap mental dan perilaku policy maker serta untuk kembali menjaga, menyelesaikan masalah secara arif-kontekstual, menggali potensi dan mendokumentasikan potensi sehingga dapat terwujud kesadaran kolektif sebagai dasar lahirnya aksi kolektif dengan dukungan aliansi pakar-praktisi mutidisipliner, networking dan kolaborasi pemerintah-swasta-masyarakat untuk menjawab kebutuhan air dan energi yang berkelanjutan

Terimakasih kami ucapkan kepada semua pihak (sponsor, pendukung dan media partner) yang telah terlibat. Kami menyadari bahwa dalam pelaksanaan kegiatan dan penyajian buku ini masih jauh dari kata sempurna serta terdapat berbagai kekurangan. Oleh karena itu, perkenankan kami memohon maaf atas kekurang sempurnaan tersebut. Semoga penerbitan Proceeding ini dapat menjadi acuan informasi yang bermanfaat bagi seluruh peserta seminar khususnya dan masyarakat pada umumnya.

Banjarbaru, November 2014

Tim Penyusun

SAMBUTAN KETUA PELAKSANA

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala Rahmat, Taufik dan Hidayah-Nya kepada kita sekalian, sehingga buku ini dapat diterbitkan dengan baik.

Buku dengan judul “Proceeding Seminar Nasional Teknologi Praktis dalam Upaya Konservasi Air dan Energi” yang diterbitkan oleh Teknik Lingkungan Universitas Lambung Mangkurat memuat hasil-hasil penelitian peserta proceeding SNTL2014 (Seminar Nasional Teknik Lingkungan 2014). Semoga dengan penelitian dan terbitnya buku ini dapat bermanfaat bagi peneliti dan pembaca untuk menambah dan mengembangkan pengetahuan, sehingga dapat diaplikasikan untuk melestarikan lingkungan dan pemanfaatan sumber daya yang ramah lingkungan.

Harapan untuk tersusun dan terbitnya buku ini tidak akan pernah terwujud tanpa kontribusi berbagai pihak, baik dalam bentuk komitmen, pemikiran maupun kerja keras. Oleh sebab itu, tak lupa disampaikan penghargaan dan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada peneliti, tim penyusun dan berbagai pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan moril maupun materiil, sehingga buku ini dapat diterbitkan dengan baik.

Akhir kata, perwujudan dari buku ini dapat menyadarkan kita akan perlunya kepedulian dan komitmen para pengambil kebijakan yang terkait dengan bidang pendidikan dan pengetahuan lingkungan untuk dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Besar harapan semoga buku ini bermanfaat bagi peneliti dan bagi pembaca dalam meningkatkan pengetahuan serta membina mental seorang pelajar Indonesia seutuhnya. Amin.

Ketua Pelaksana

M.Fajri Ismail

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
SAMBUTAN KETUA PELAKSANA SEMINAR NASIONAL.....	ii
DAFTAR ISI	iii
SEKILAS SEMINAR NASIONAL 2014	viii

KONSERVASI AIR

Pendugaan Pola Ketersediaan Air Di Lahan Kering Sub Optimal Kebun Kelapa Sawit Melalui Sistem Resapan Biopori Modifikasi

Fakhrur Razie, Yudi Ahmad Nazari, Noor Aidawati dan Gunawan 1

Penurunan Angka Kerusakan Gigi Masyarakat Lahan Basah Melalui Pengolahan Air Lahan Gambut (*Reduction Of Tooth Decay Numbers In Wetlands Community After Processing Peat Water For Consumption*)

Widodo, Rosihan A 6

Konservasi Tanah Dan Air Pada Kawasan Hutan Untuk Pengendalian Tingkat Kekritisian Lahan Di Kabupaten Kotabaru (*Soil And Water Conservation In Forest Land For Control Critical Level In The District Kotabaru*)

Syarifuddin Kadir, dan Ichsan Ridwan 11

Pengolahan Limbah Domestik Menggunakan Eceng Gondok Dalam Konteks Penataan Rumah Rakit Di Sungai Musi Palembang

Nyimas Septi Rika Putri..... 16

Rancangan Instalasi Pengolahan Air Limbah Domestik (IPAL) Di Perumahan Pertamina Palembang

Nyimas Septi Rika Putri, Helmi Hakki, Yulindasari Sutejo..... 23

Prediksi Erosi Pada Berbagai Unit Lahan Di Sub DAS Kusambi DAS Batulicin Kabupaten Tanah Bumbu Kalimantan Selatan (<i>Prediction Of Land Erosion In Various Units In Kusambi Sub-Watershed Of Batulicin Watershed In Tanah Bumbu Regency South Kalimantan</i>) Badaruddin.....	32	Studi Peny Mas Agus Gede Aria
Potensi, Peluang, Dan Tantangan Budi Daya Ikan Betok (<i>Anabas Testudineus</i>) Di Kalimantan Selatan (<i>The Potential, Opportunities, And Challenge Aquaculture Of Climbing Perch (Anabas Testudineus) In South Kalimantan</i>) Junius Akbar.....	40	Kinerja Baffled Re Didik Bam
Ikan Gabus, <i>Channa Striata</i> Blkr Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Di Perairan Rawa <i>Untung Bijaksana, Hidayaturrahmah, Dewi Kartika Sari</i>	46	Biokonse Fosfor Da Atiek Moe. Vebriane...
Model Pemberdayaan Masyarakat Dalam Konservasi Tanah Dan Air Berbasis Pembelajaran (Studi Pada Kawasan Daerah Aliran Sungai (DAS) Riam Kanan, Kalimantan Selatan) <i>Hamdani Fauzi</i>	52	Metode Da Proyek Per Kotabaru K Yuslan Iria
Pengaruh Jarak Dan Umur Tanaman Purun Tikus (<i>Eleocharis Dulcis</i>) Menggunakan <i>Horizontal Subsurface Flow-Constructed Wetlands</i> Dalam Penurunan Besi (Fe) Dan Mangan (Mn) Pada Air Asam Tambang <i>Rini Widyawati, Achmad Rusdiansyah, Hafizh Prasetia</i>	61	Evaluasi P Toksik Di l Rony Riduc
Model 3D Muka Air Tanah Dangkal Di Banjarbaru Dengan Menggunakan Software Arcgis <i>Maharani Asiah, M. Azhari Noor</i>	67	Pemodelan Rijali Noor
Tinjauan Loncatan Hidraulik Di Hilir Bendung <i>Robertus Chandrawidjaja</i>	77	Analisis Ku Winardi Dv Analisis Ku Pencemaran Adya Pradh

Studi Penyediaan Air Bersih Di Kota Batu, Jawa Timur

Mas Agus Mardiyanto Tardan, Ali Masduqi, Mohammad Muchlisin Mahzum, Putu Gede Ariastita, Yudha Andrian Saputra, dan Stefanus Eko Wiratno 85

Kinerja Sistem Instalasi Pengolahan Air Limbah Dengan Seri Unit *Anaerobic Baffled Reactor* (ABR) Dan *Anaerobic Biofilter* Pada Rusunawa

Didik Bambang Supriyadi dan Nieke Karnaningroem 92

Biokonsentrasi Logam Fe Oleh Cacing Akuatik Dan Konsentrasi Nitrogen Dan Fosfor Dalam Proses Reduksi Lumpur Limbah

Atiek Moesriati, Alfian Purnomo, Ro'du Dhuha Afrianisa, Rifda Rahman, Wenny Vebriane 99

Metode Dan Teknologi Pelaksanaan Konstruksi Bangunan Di Perairan Studi Kasus Proyek Pembangunan Pelabuhan B4 PT. Indocement Tunggal Prakarsa Tbk Tarjun Kotabaru Kalimantan Selatan104

Yuslan Irianie 108

Evaluasi Pendekatan Proses Partisi Pada Akurasi Pemodelan Pergerakan Bahan Toksik Di Unit Reklamasi Rawa Terantang

Rony Riduan, Robertus Chandrawidjaja, Rijali Noor, Henny Heriani 116

Pemodelan Pergerakan Bahan Toksik Di Unit Reklamasi Barambai

Rijali Noor, Robertus Chandrawidjaja, Rony Riduan, Lailatul Rahmah 123

Analisis Kualitas Air Sungai Bringin Kota Semarang Dengan Metode NSF –IKA

Winardi Dwi Nugraha, Suryo Ari W, Endro Sutrisno 132

Analisis Kualitas Air Sungai Bringin Kota Semarang Menggunakan Metode Indeks Pencemaran (Studi Kasus Kondisi Sungai Bringin Pada Tanggal 10 Juli 2014)

Adya Pradhana, Endro Sutrisno, Winardi Dwi Nugraha 142

KOSERVASI ENERGI

Pirolisis Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit Menjadi Biomassa Sebagai Bahan Bakar Yang Aplikatif <i>Sigit Mujiarto, Yuli Ristianingsih, Apip Amrullah.....</i>	151	Pengaruh Listrik Ya <i>Freeke P Wullur</i>
Analisa Perbandingan Tingkat Kenaikan Bahan Bakar Dan Emisi CO ₂ Pada Kendaraan Akibat Dampak Pembangunan Underpass Simpang Patal Palembang <i>Rhapyalyani.....</i>	156	Daur Ula Sampah E <i>Rizqi Put</i>
Kebun Hutan (<i>Forest Gardens</i>) Sebagai Teknologi Praktis Dalam Upaya Konservasi Air Dan Energi Masyarakat Dayak Pegunungan Meratus (<i>Forest Gardens A Practical Technology Of Water And Energy Conservation Efforts Dayak Meratus Community</i>) <i>Hafizianor.....</i>	163	Upaya Pe Perangkat <i>Aprizal S Qomariya</i>
Potensi Limbah Sisa Makanan Sebagai Bahan Bakar Alternatif Yang Ramah Lingkungan <i>Yuli Ristianingsih, Apip Amrullah, Abubakar Tuhuloula, Chairul Abdi</i>	169	
Uji Eksperimental Briket Biocoal Variasi Limbah Makanan, Tempurung Kelapa, Serbuk Kayu, Dan Batubara <i>Pathur Razi Ansyah, Akhmad Syarief, Apip Amrullah.....</i>	174	
Pemanfaatan Limbah Sabut Kelapa Dan Pengaruhnya Terhadap Variasi Beban Motor Listrik Dengan Menggunakan Alat Gasifikasi Tipe Downdraft <i>Florian Wullur, Freeke Pangkrego, Dedie Tooy Dan Ireine A.Longdong.....</i>	181	
Perbandingan Berbagai Hidrolisis Untuk Pemecahan Lignoselulosa Menjadi Glukosa <i>Ellina S. Pandebesie, Susi A. Wilujeng, Anissa Handayani, Warmadewanthi</i>	187	
Konversi Minyak Nyamplung Menjadi Biodiesel Menggunakan Enzim Lipase <i>Candida Rugosa</i> <i>Noor Khamidah, Bambang Dwi Argo, Dan Bambang Susilo.....</i>	191	

Pengaruh Sistem Gasifikasi Sabut Kelapa Terhadap Efisiensi Pembangkitan Energi Listrik Yang Ramah Lingkungan

Freeke Pangkerego, Herrt Pinatik, Dedie Tooy, Ireine Longdong Dan Florian Wullur 197

Daur Ulang Sebagai Upaya Konservasi Energi Dalam Alternatif Pengelolaan Sampah Dengan Metode LCA

Rizqi Puteri Mahyudin 201

Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja Melalui Pengadaan Dan Sosialisasi Perangkat LOTO (*Lock Out Tag Out*) Pada Mekanik

Aprizal Satria Hanafi, Ratna Setyaningrum, Atikah Rahayu, Herry Purwanto, Qomariyatus Sholihah, Laily Khairiyati 206

**KEBUN HUTAN (*FOREST GARDENS*) SEBAGAI TEKNOLOGI
PRAKTIS DALAM UPAYA KONSERVASI AIR DAN ENERGI
MASYARAKAT DAYAK PEGUNUNGAN MERATUS
(*FOREST GARDENS A PRACTICAL TECHNOLOGY OF WATER AND
ENERGY CONSERVATION EFFORTS DAYAK MERATUS
COMMUNITY*)**

Hafzianor

*Jurusan Ilmu Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas
Lambung Mangkurat, Jl.A.Yani Km.36 Banjarbaru,*

Kalimantan Selatan

E-mail: sakr_1972@yahoo.co.id

ABSTRAK

*Hubungan antara hutan dan masyarakat Dayak Pegunungan Meratus membentuk suatu hubungan yang tidak dapat dipisahkan. Secara turun temurun kehidupan masyarakat di sekitar hutan secara langsung maupun tidak langsung sangat bergantung pada hutan. Selain sebagai penyedia bahan pangan, hutan juga dapat memberi penghasilan tambahan yaitu dari hasil hutan non-kayu seperti ikan, damar, gaharu, rotan, madu dan lain-lain. Mengingat peran hutan yang sangat strategis tersebut maka dari waktu ke waktu masyarakat selalu mengelola dan mengembangkan hutan dengan baik. Salah satu upaya yang dilakukan masyarakat dalam pengelolaan hutan adalah dengan cara membangun kebun hutan (*forest gardens*). Tujuan dari penelitian ini untuk mengkaji pengelolaan kebun hutan sebagai teknologi praktis dalam upaya konservasi air dan energi pada masyarakat Dayak Pegunungan Meratus. Metode utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan mixed methodology atau metode model campuran dengan memadukan pendekatan kuantitatif dan kualitatif dalam perbedaan tahap-tahap proses penelitian. Dari hasil penelitian diketahui bahwa kebun hutan yang terdapat di Pegunungan Meratus memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi seperti adanya kelompok kebun buah, kebun karet campuran, kebun kemiri, kebun rotan, kebun sintuk. Kelompok-kelompok kebun hutan tersebut memiliki peran ekologis yang nyata dalam mengkonservasi sumber-sumber mata air yang terdapat pada Sub Das Amandit. Begitu pula dengan kebutuhan energi rumah tangga masyarakat yang dapat terpenuhi dari kayu bakar dan damar yang berasal dari kebun hutan yang ada.*

Kata kunci: *kebun hutan*

ABSTRACT

The relationship between forests and people Dayak Meratus establish a relationship that can not be separated. For generations people's lives around the forest directly or indirectly depend on the forest. Aside from being a provider of food, forests can also provide additional income from non-timber forest products such as fish, amber, sandalwood, rattan, honey and others. Given the strategic role of forests is then from time to time people always manage and develop forests well. One of the efforts of communities in forest management is to establish forest gardens. The purpose of this study was to assess the management of forest gardens as a practical technology in an effort to conserve water and energy on Meratus Dayak community. The main method used in this study is the use of mixed methodology or mixed model method by combining quantitative and qualitative approaches in the different stages of the research process. The survey results revealed that forest gardens are in Meratus have high biodiversity such as the existence of a group of orchards, gardens rubber mix, hazelnut orchard, garden rattan, sintuk gardens. Groups of the forest garden has a real ecological role in conserving resources springs contained in Sub Das Amandit. Similarly, the domestic energy needs of society can be met from wood fuel derived from existing forest gardens.

Keyword: *forest gardens*

3. Kebun hutan terbentuk dari ladang – ladang masyarakat yang sudah tidak produktif lagi setelah lima tahun ditanami padi.
4. Kebun hutan terbentuk dari kebun karet melalui proses seleksi setelah kebun karet tidak produktif lagi.
5. Kebun Hutan merupakan tanaman pekarangan yang ditanam di sekitar pemukiman.

Proses terbentuknya kebun hutan tersebut berlangsung melalui tiga periode. Periode pioner, periode perluasan dan periode pengembangan. Luas kebun yang dimiliki oleh masyarakat berkisar antara 2 ha sampai 5 ha dan masing-masing keluarga memiliki 1 sampai 4 kapling yang tersebar diberbagai tempat.

Pemanfaatan Komoditi Kebun Hutan

Hasil komoditi kebun hutan yang dimanfaatkan oleh masyarakat Dayak Pegunungan Meratus terdiri dari getah karet, kayu manis, getah damar, rotan, kemiri, madu, kulit kayu sintuk, bambu, buah-buahan serta hasil kebun hutan lainnya yang tidak dikomersilkan seperti akar-akaran, jamur, rebung bambu, hewan buruan dan lain-lain. Pemanfaatan hasil kebun tersebut merupakan kegiatan yang telah dilakukan secara turun menurun, dan hingga saat ini tetap dipertahankan oleh masyarakat.

Pola pemanfaatan hasil kebun hutan dikelompokkan menjadi 2 kelompok yaitu pemanfaatan untuk kebutuhan rumah tangga atau sub-sisten dan pemanfaatan untuk dijual guna menambah pendapatan keluarga. Pemanfaatan untuk kebutuhan sub-sisten dikelompokkan menjadi 2 kategori, yaitu pemanfaatan untuk kebutuhan materi atau makanan dan untuk kebutuhan obat-obatan ataupun kebutuhan kontruksi/kerajinan. Kebutuhan akan protein hewani diperoleh dari hasil perburuan binatang dan penangkapan burung, ikan, maupun dari kepompong lebah. Berbagai pola pemanfaatan kebun hutan oleh masyarakat Dayak Pegunungan Meratus dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Pemanfaatan hasil kebun hutan

No.	Nama Jenis		Manfaat						
	Daerah	Latin	Untuk Subsisten				Untuk dijual		
			a	b	c	d	e	f	g
A. Tumbuhan									
1.	Rotan	Calamus Sp			*	*	*		
2.	Damar	Shorea Javanica Agathis Sp					*		
3.	Madu	-	*	*			*		
4.	Bambu	Bamboosa Sp	*	*	*	*			
5.	Kemiri	Alebitis maloccana	*	*			*		
6.	Kayu manis	Cinnamomum burmannii	*	*			*		
7.	Sintuk	Cinnamomum Sp		*			*		
8.	Karet	Hevea Braziliensis					*		
B. Satwa Liar									
1.	Babi	Sus barbatus	*	*			*		
2.	Payau	Cervus Unicolor	*	*			*		

Keterangan :

- a. Konsumsi
- b. Obat-obatan
- c. Kontruksi
- d. Kerajinan

- e. Pendapatan
- f. Barter Barang

Pemanenan untuk keperluan rumah tangga atau subsisten dilakukan hampir setiap hari seperti untuk keperluan pembuatan alat-alat bantu untuk pertanian, penangkapan ikan atau untuk mencari makanan dan sayuran. Salah satu alat yang dominan untuk keperluan pertanian dan rumah tangga yang terbuat dari bahan bambu, dimana dari jenis tersebut dapat dibuat berbagai macam anyam-anyaman (butah, bakul, lanjung) untuk keperluan pengangkutan hasil-hasil pertanian seperti buah, sayuran dan bahan makanan.

Pemanfaatan komoditi hasil hutan untuk dijual dengan sistem pemasaran melalui berbagai tahapan dan jaringan yang berbeda. Secara umum pemasaran hasil kebun hutan prosesnya melalui pedagang pengumpul, pedagang perantara, kemudian ke pengecer atau ke pedagang besar di kota Banjarmasin. Ada beberapa komoditi yang melalui proses pengolahan yang dilakukan pedagang pengumpul di desa Loksado, Hulu Banyu dan Tanuhi. Peramu hasil kebun hutan biasanya lebih suka memilih menjual barang dagangannya langsung ke pedagang pengumpul di kampung maupun yang datang dari luar kampung. Kota tujuan pemasaran hasil kebun hutan adalah Kandangan, Banjarmasin, Palangkaraya, Samarinda dan kota-kota di wilayah Kalimantan Selatan.

Faktor-faktor sosial ekonomi maupun alam yang diduga mempengaruhi pemanenan dan pemanfaatan serta pemasaran hasil kebun hutan, baik untuk kebutuhan rumah tangga subsisten maupun untuk keperluan sumber pendapatan antara lain: keadaan ekonomi rumah tangga responden, musim berbuah atau panen dari hasil kebun hutan, harga pasar dan ketersediaan barang-barang pengganti fungsi hasil kebun hutan.

Dari hasil perhitungan data yang diberikan responden menunjukkan bahwa pendapatan yang diperoleh oleh masyarakat (rata-rata per-kepala keluarga) dari pemungutan hasil kebun hutan adalah getah karet Rp. 3.309.426,-, kayu manis Rp.762.840,-, kulit sintuk Rp. 163.720,-, kemiri Rp. 160.740,-, Madu Rp. 121.600,- Buah-buahan Rp. 79.160,-, bambu Rp. 77.400,-, rotan Rp. 109.980,-, damar Rp.49.800,-.

Kemudian dapat diketahui pula pendapatan rata-rata perkapita sebesar Rp. 2.657.577,- /kepala keluarga/tahun. Sumbangan pendapatan dari pemanfaatan hasil kebun hutan mempunyai nilai kontribusi sebesar 66,65 % dari total pendapatan masyarakat, sedangkan dari luar hasil kebun hutan memberikan kontribusi sebesar 33,35% dari total pendapatan masyarakat. Kontribusi hasil kebun hutan memberikan peranan yang sangat besar bagi sumber pendapatan masyarakat. Dari angka tersebut diatas hasil kebun hutan merupakan sumber pendapatan

yang utama bagi kelangsungan hidup Masyarakat Dayak Pegunungan Meratus di Kecamatan Loksado.

Peran dan Fungsi Kebun Hutan Untuk Konservasi Air dan Energi

a. Peran Konservasi Air

Keberadaan kebun hutan yang tetap eksis dari waktu ke waktu berdampak nyata dalam mengkonservasi sumber-sumber mata air baik untuk kepentingan masyarakat lokal di Kecamatan Loksado maupun masyarakat yang bertempat tinggal di Kabupaten Hulu Sungai Selatan. Hal ini bisa dilihat dari aspek hidrologi kawasan Kecamatan Loksado. Hidrologi berhubungan dengan tata air dan aliran air dalam kawasan Pegunungan Meratus. Keberadaan kebun hutan menyebabkan Sungai Amandit sebagai bagian dari DAS mengalami keseimbangan dalam hal penguapan dan penyimpanan air tanah.

Hal ini bisa dibuktikan dengan adanya DAM Amandit yang merupakan DAM yang sumber utama airnya berasal dari Sungai Amandit yang berhulu di sekitar Pegunungan Meratus dengan luas tangkapan air sungai 645 km² dan luas bentang sungai rata-rata 45m. Dengan keberadaan hulu meratus yang tetap terjaga tutupan lahannya menyebabkan ketersediaan air di musim kemarau juga tetap terjaga dengan baik. Tutupan lahan yang tetap terjaga dengan baik tidak terlepas dari berfungsinya kebun hutan secara lestari dan berkelanjutan. Keberadaan masyarakat dalam menjaga eksistensi kebun hutan merupakan *driver power* paling utama sehingga Sungai Amandit tetap terjaga dengan baik.

Keberlanjutan sumberdaya air yang terdapat di Sungai Amandit karena ditunjang oleh kemampuan pengelolaan sumber daya air di daerah hulu. Karena jika terjadi kerusakan *catchment area* akibat pengelolaan sumberdaya hutan dan lahan yang tidak terkontrol dapat membahayakan dampak yang cukup serius terhadap keberlangsungan pemanfaatan sumber air bagi masyarakat. Oleh karena itu pengelolaan air perlu didukung oleh konservasi tutupan lahan di daerah hulu. Oleh karena itu pengelolaan sungai Amandit perlu didukung oleh kondisi sumber air dan tutupan lahannya yang tetap terjaga dengan baik.

Kecamatan Loksado mempunyai luas wilayah terbesar di Kabupaten HSS yaitu 18,78% dari luas HSS 1.804,94 Ha dan luas lahan pertaniannya juga terbesar yaitu seluas 26,11% dari total luas wilayah pertaniannya. Luasan lahan pertanian yang ada di Kecamatan Loksado dapat berkelanjutan karena ditunjang oleh keberadaan sumber mata air yang lestari. Air merupakan sumberdaya alam yang memegang peranan sangat penting dalam keberlangsungan kegiatan pertanian sehingga turut dapat menunjang kesejahteraan dan keberlangsungan kehidupan manusiannya. Debit dan kualitas air yang baik diperlukan dalam memenuhi kebutuhan air tanaman untuk peningkatan produktivitas hasil

pertanian. Sumber air yang digunakan untuk budidaya pertanian.

Jika kebun hutan mengalami degradasi maka akan menimbulkan masalah-masalah yang berkaitan dengan degradasi lingkungan dan terutama fungsi hidrologi kawasan atau DAS. Penggundulan kebun hutan sebagai bagian dari ekosistem hutan akan menyebabkan terjadinya perubahan pola hujan, peningkatan limpasan permukaan dan banjir.

Seringkali orang beranggapan bahwa untuk memperbaiki kerusakan hutan dan fungsi hidrologi adalah dengan cara penghutanan kembali atau penghijauan. Kenyataannya, program penghijauan telah menghabiskan dana yang besar sekali tanpa bisa memperbaiki kerusakan fungsi hidrologi. Untuk memahami sebab-akibat dan permasalahan tentang degradasi lahan dan fungsi hidrologi, diperlukan pengetahuan dan pemahaman yang lengkap tentang siklus hidrologi dan peran fungsi hutan dalam siklus tersebut.

Kebun hutan bukan hanya kumpulan pepohonan tetapi merupakan suatu ekosistem dengan berbagai komponen dan fungsi masing-masing: vegetasi (campuran pohon dan tumbuhan yang tumbuh di bawahnya), kondisi tanah (porositas dan kecepatan infiltrasi), bentang lahan (dengan perbukitan, lembah dan saluran), dan sebagainya. Secara umum dapat dikatakan bahwa kebun hutan memiliki beberapa fungsi hidrologi untuk memelihara dan mempertahankan kualitas air, mengatur jumlah air dalam kawasan dan menyeimbangkan jumlah air dan sedimentasi dalam kawasan DAS.

Kebun hutan memiliki beberapa persamaan dengan 'hutan alam' khususnya yang berkaitan dengan susunan vegetasi, pengaruh terhadap kondisi tanah dan kondisi bentang lahan. Sejauh mana fungsi kebun hutan untuk konservasi air bisa dilihat dalam 3 hal yaitu:

1. Susunan Vegetasi

Aspek terpenting dalam komponen vegetasi adalah susunan tajuk dari sistem kebun hutan yang berlapis-lapis, jenis pohon dan tanaman bawah. Komposisi vegetasi ini terkait dengan peran dan fungsi terhadap evaporasi dan transpirasi, intersepsi hujan, dan iklim mikro. Dalam hal ini beberapa sistem kebun hutan memiliki kemiripan dengan hutan.

2. Kondisi Tanah

Aspek terpenting dalam komponen tanah adalah sifat fisik lapisan atas, kemampuan sistem kebun hutan untuk mempertahankan kehidupan dan kegiatan makro-fauna, menjaga kemantapan dan kontinuitas ruangan pori serta mendorong daya hantar air atau laju infiltrasi yang tinggi

3. Bentang Lahan

Aspek terpenting dalam kaitan dengan bentang lahan adalah menjaga kekasaran permukaan (relief semi-makro) sehingga dalam kawasan masih dipertahankan adanya cekungan dan saluran yang dapat menahan air sementara. Adanya cekungan-

cekungan
Meningk
permuka
tidak seg
secara t
walaupun
sedimen
dengan
menggen
siklus hid
setiap k
mengarah
akan fung
kepentiu

Ke
terjadi ke
dan benta
Vegetasi
pohon
mengaklit
menuju ke
mempunya
besar sel
lapisan ta
Bentang
permuka
perbukita
berfungsi
pengenda
mengalir
jumlah ka
bisa dilih
sungai ya
kawasan
sungai ya
kekeruhan
konsentra
saat itu.

b. Peran
Te
penting y
sebagai s
damar. I
memenuh
sehingga
atau gas
tangga. A
akan terja
jika kebu
yang ber
pionir dar
Ketergant
sebagai er
untuk ke
pertanian
diprediksi
bakar ke
tersebut d
sekitar p

cekungan alami memberi manfaat ganda yaitu (a). Meningkatkan kapasitas menahan air sementara di permukaan tanah (*surface storage*), sehingga air ini tidak segera hilang mengalir di permukaan tetapi secara berangsur akan masuk ke dalam tanah walaupun hujan sudah berhenti. (b) Menyaring sedimen yang terangkut dalam limpasan permukaan dengan jalan mengendapkannya pada saat air menggenang (sebagai filter). Pemahaman terhadap siklus hidrologi suatu kawasan dan fungsi serta peran setiap komponen hutan maupun kebun hutan mengarahkan kita kepada pengetahuan yang benar akan fungsi hidrologi hutan dan kebun hutan untuk kepentingan konservasi air.

Ketiga peran kebun hutan tersebut dapat terjadi karena keberadaan vegetasi, kondisi tanah dan bentang lahan yang dimiliki oleh kebun hutan. Vegetasi kebun hutan yang terdiri dari campuran pohon dan semak membentuk tajuk berlapis mengakibatkan terjadinya surplus arus air tahunan menuju ke tanah. Kondisi tanah di bawah kebun hutan mempunyai porositas dan kecepatan infiltrasi yang besar sehingga mendorong terjadinya aliran air ke lapisan tanah lebih dalam maupun aliran horisontal. Bentang lahan kebun hutan yang alami memiliki permukaan yang kasar (tidak rata) terdiri dari perbukitan dan lembah atau cekungan yang dapat berfungsi sebagai tandon air sementara dan tempat pengendapan, memungkinkan jumlah air yang mengalir ke dalam tanah lebih banyak dan lebih jernih karena endapannya tersaring. Kadang-kadang bisa dilihat dan dibandingkan tingkat kekeruhan air sungai yang mengalir pada musim hujan melalui kawasan 'tertutup' (hutan atau agroforestri) dengan sungai yang melewati kawasan pertanian. Perbedaan kekeruhan air sungai ini menunjukkan besarnya konsentrasi sedimen yang terangkut aliran air pada saat itu.

b. Peran Konservasi Energi

Terkait dengan masalah energi ada 2 hal penting yang diperankan oleh kebun hutan yaitu sebagai sumber kayu bakar dan sumber penghasil damar. Keberadaan kebun hutan telah mampu memenuhi kebutuhan kayu bakar masyarakat lokal sehingga mereka tidak tergantung pada minyak tanah atau gas untuk keperluan memasak di rumah tangga. Apalagi harga minyak tanah dan gas tidak akan terjangkau oleh pendapatan mereka. Maka wajar jika kebutuhan energi mereka terfokus pada kayu yang berasal dari cabang, ranting, batang pohon pionir dan batang pohon yang sudah tidak produktif. Ketergantungan masyarakat terhadap kayu bakar sebagai energi non komersial dapat dikatakan mutlak untuk keperluan memasak atau mengolah hasil pertanian setempat. Kebutuhan tiap tahun perkapita diprediksi sekitar 0,5m³ sampai lebih dari 2m³ kayu bakar kering udara. Sumber-sumber kayu bakar tersebut diperoleh dari kebun hutan yang berada di sekitar pemukiman. Jika dibandingkan dengan

pemakaian minyak tanah per rumah tangga yang diperkirakan 0,85 liter/hari maka hal ini hanya setara dengan 0,246 m³/kapita/tahun dari penggunaan kayu bakar.

Kayu bakar yang digunakan masyarakat merupakan seluruh bentuk bahan kayu non komersial terdiri dari ranting, cabang, pohon pionir dan pohon tidak produktif sehingga tidak akan mengganggu kelestarian sumber daya dari kebun hutan. Hal ini terbukti bahwa kayu bakar sebagai sumber energi tradisional tetap bertahan dari waktu ke waktu. Pohon-pohon yang merupakan sumber kayu bakar biasanya berasal dari jenis pionir yang turut tumbuh di kebun hutan seperti jenis mahang dan alaban. Pohon-pohon ini bisa tumbuh di lahan kritis, tahan angin dan kekeringan. Sifat khas dari pohon pionir ialah kemampuannya untuk adaptasi, agresif dan tahan di daerah yang marginal.

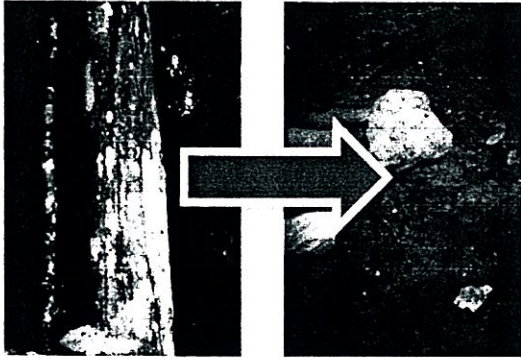
Jenis-jenis kayu bakar dapat dikelompokkan berdasarkan asalnya yaitu berasal dari kebun karet, kebun kayu manis, kebun buah campuran, kebun kemiri, kebun sintuk dan kebun bambu yang kesemuanya merupakan bagian dari kebun hutan milik masyarakat. Bentuk kayu bakarnya bisa berbentuk ranting, cabang, batang kayu, pelepah kelapa dan limbah pertanian yang dipanen. Dengan mengambil sampling pada Desa Lok Lahung dapat diketahui potensi bahan kayu bakarnya kurang lebih 12.000 ton dan yang diambil tiap tahunnya sebagai kayu bakar kurang dari 6.500 ton maka dengan demikian terbukti bahwa ketersediaan energi tiap tahun dapat berlangsung secara berkesinambungan.

Sumber energi lain yang digunakan masyarakat adalah damar. Damar adalah istilah umum yang digunakan untuk menamakan resin dari pohon-pohon yang termasuk suku *Dipterocarpaceae*. Secara tradisional damar digunakan untuk sumber penerangan di pedesaan. Jika di jual maka damar akan digunakan oleh pengguna untuk keperluan pabrik cat. Di Kecamatan Loksado getah damar dihasilkan oleh pohon *Shorea Javanica*, *Agathis Labillardieri*. Masyarakat Desa Lok Lahung mengenalnya dengan nama lokal pohon damar dan pohon mampiring. Penyebaran pohon yang menghasilkan damar berada di hutan alam di sekitar kebun hutan. Pemanfaatan damar sudah dilakukan secara turun temurun. Cara pengambilan damar oleh masyarakat desa Lok Lahung sejak dahulu hingga sekarang tidak mengalami perubahan.

Pengambilan damar ke hutan alam dilakukan satu hari penuh, mengingat jarak pemukiman dan hutan alam kurang lebih 3 km. Volume pengumpulan damar setiap kepala keluarga pengumpul damar tidak merata. Hal ini dipengaruhi oleh kekuatan fisik pencari damar, cepat lambatnya ketemu dengan pohon damar, banyak sedikitnya damar yang tersedia bawah pohon damar dan keahlian seseorang mencari damar di bawah humus.

Cara pengambilan damar biasanya dengan mengumpulkan damar yang kelihatan di permukaan

tanah, mencari damar dengan penusukan parang, atau tongkat keras ke dalam tanah sampai ketemu benda keras (damar) kemudian dikumpulkan. Pemungutan damar dilakukan sendiri atau berkelompok satu keluarga. Peralatan yang digunakan yaitu parang, tongkat keras, *butah*, karung dan *ambinan*.



Gambar 1. Pohon Penghasil Getah Damar

4. KESIMPULAN

Jenis kebun hutan yang terdapat di Pegunungan Meratus terdiri dari kebun karet campuran, kebun kayu manis, kebun kemiri, kebun buah campuran, kebun rotan, kebun sintuk, kebun gaharu dan kebun bambu. Pola pemanfaatan hasil kebun hutan dikelompokkan menjadi 2 pola yaitu pemanfaatan untuk kebutuhan rumah tangga atau sub-sisten dan pemanfaatan untuk dijual guna menambah pendapatan keluarga. Kebun hutan bukan hanya kumpulan pepohonan tetapi merupakan suatu ekosistem dengan berbagai komponen dengan fungsi masing-masing yang meliputi vegetasi (campuran pohon dan tumbuhan yang tumbuh di bawahnya), kondisi tanah (porositas dan kecepatan infiltrasi), bentang lahan (dengan perbukitan, lembah dan saluran), dan sebagainya. Terkait dengan konservasi air kebun hutan memiliki beberapa fungsi hidrologi yaitu untuk memelihara dan mempertahankan kualitas air, mengatur jumlah air dalam kawasan dan menyeimbangkan jumlah air dan sedimentasi dalam kawasan DAS. Selain itu terkait dengan masalah energi ada 2 hal penting yang diperankan oleh kebun hutan yaitu sebagai sumber kayu bakar dan sumber penghasil damar.

DAFTAR PUSTAKA

- Creswell, John W. 2010. *Research Design; Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Hafizianor. 2010. *Pola Pemanfaatan Hasil Hutan Non Kayu Oleh Masyarakat Dayak di Pegunungan Meratus Kecamatan Loksado Kalamantan*

Selatan. Lembaga Penelitian Unlam. Banjarmasin.

Tashakkori, Abbas dan Charles Teddlie. 2010. *Mixed Methodology; Mengombinasikan Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.

Widianto, Kurniatun Hairiah, Didik Suharjo dan Mus tofa Agung Sardjono. 2003. *Peran dan Fungsi Agroforestri*. World Agroforestry Centre (ICRAF) Southeast Asia. Bogor.



Demi mendorong perubahan sikap dan mental perilaku policy maker dan untuk kembali menjaga, menyelesaikan masalah secara arif kontekstual sehingga dapat terwujud kesadaran kolektif sebagai dasar lahirnya aksi kolektif dengan dukungan aliansi pakar praktisi multidisipliner, networking dan kolaborasi pemerintah, swasta dan masyarakat untuk menjawab kebutuhan air dan energi berkelanjutan

Penerbit :



Universitas Lambung Mangkurat Press

Dicetak Oleh :



ISBN 978-602-9092-64-6



9 786029 092646