ISBN 978-602-70931-0-2

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL AGROFORESTRI - IV

Pengembangan Teknologi Agroforestri dan Produknya untuk Ketahanan Energi dan Kesehatan

SEMINAR NASIONAL AGROFORESTRI IV
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT 2013

Banjarbaru, 26 - 27 Oktober 2013

Editor:
Dr. Mahrus Aryadi
Dr. Hamdani Fauzi
Trisnu Satriadi

Kerjasama :

FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT

PEMKAB BANJAR

INDONESIA NETWORK
AGROFORESTRY EDUCA

ISBN 978-602-70931-0-2

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL AGROFORESTRI - IV

Pengembangan Teknologi Agroforestri dan Produknya untuk Ketahanan Energi dan Kesehatan

SEMINAR NASIONAL AGROFORESTRI IV
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT 2013

Banjarbaru, 26 - 27 Oktober 2013

Editor:
Dr. Mahrus Aryadi
Dr. Hamdani Fauzi
Trisnu Satriadi

Kerjasama :

FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT

PEMKAB BANJAR

INDONESIA NETWORK
AGROFORESTRY EDUCA

DOKUMENTASI LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS LAMPUNG
TGL 18 Maret 2016
NO INVEN 0023/P/B/N/FP/2
JENIS prosiding
PARAF

LEMBAR PENGESAHAN

Judul	:	Angka Kecukupan Energi (AKE) dari Sistem Agroforestri yang Diaplikasikan di Hutan Kemasyarakatan
Penulis	:	Christine Wulandari
Jurusan	:	Kehutanan
Fakultas	:	PertanianUniversitas Lampung
Publikasi	:	Proseding Seminar Nasional Agroforestri IV "Pengembangan Teknologi Agroforestri dan Produknya Untuk Ketahanan Energi dan Kesehatan" 26-27 Oktober 2013 di Banjarbaru, Kalimantan Selatan
ISBN	:	978-602-70931-0-2
Penerbit	:	Universitas Lambung Mangkurat, Pemerintah Kabupaten Banjar dan Indonesia Network Agroforestry Education

Bandar Lampung, 26 Februari 2016

Mengetahui:

Ketua Jurusan Kehutanan
Fakultas Pertanian Unila

Dr. Melya Riniarti, S.P., M.Si.
NIP. 19770503 2002122002

Penulis

Dr. Ir. Christine Wulandari, M.P.
NIP. 19641226 199303 2 001

Mengesahkan

a.n. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik
dan kerjasama
Fakultas Pertanian Unila,

Prof. Dr. Ir. Dermiyati, M.Agr. Sc.
NIP.19630804 198703 2 002

Ketua LPPM
Universitas Lampung

Dr. Eng. AdmiSyarif
NIP. 196701031992031003

PROSIDING
SEMINAR NASIONAL AGROFORESTRI IV

"Pengembangan Teknologi Agroforestri dan Produknya untuk Ketahanan Energi dan Kesehatan

Editor

Dr. Mahrus Aryadi
Dr. Hamdani Fauzi
Trisnu Satriadi

Pengkaji / *Steering Comitte*

1. **Dr. Ir. H. Mahrus Aryadi, M.Sc**
2. **Dr. Christine Wulandari,M.Sc**
3. **Prof. Dr. Nurheny Widjayanto,M.Sc**
4. **Dr.Ir. Budiadi, M.Agr**
5. **Dr. Widiyanto,M.Sc**
6. **Dr.Ir. Hadi Pranoto,M.Si**
7. **Dr. Uripto Trisno Santoso**

Kerjasama

FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT

PEMKAB BANJAR

INDONESIA NETWORK FOR
AGROFORESTRY EDUCATION

Penerbit: FAHUTAN UNLAM PRESS

Juli, 2014

PROSIDING
SEMINAR NASIONAL AGROFORESTRI IV
"Pengembangan Teknologi Agroforestri dan Produknya untuk Ketahanan Energi dan Kesehatan"

Editor:
Dr. Mahrus Aryadi; Dr. Hamdani Fauzi; Trisnu Satriadi

Pengkaji / Steering Comitte:

**Dr. Ir. H. Mahrus Aryadi, M.Sc; Dr. Christine Wulandari, M.Sc;
Prof. Dr. Nurheny Widjayanto,M.Sc; Dr.Ir. Budiadi, M.Agr; Dr. Widiyanto,M.Sc;
Dr.Ir. Hadi Pranoto,M.Si; Dr. Uripto Trisno Santoso**

Disain sampul:
Ikhlas Surya Noor / KBM

Tata letak:
Trisnu Satriadi

ISBN : 978-602-70931-0-2

kerjasama Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat, Pemerintah Kabupaten Banjar dan Indonesia Network for Agroforestry Education (INAFE)

Penerbit:
FAHUTAN UNLAM PRESS
**Jl. A. Yani Km 36 Banjarbaru Kalimantan Selatan, Telp. (0511) 4772290,
email: fahutanunlampress@gmail.com**

Juli, 2014

Dilarang keras menggandakan buku ini sebagian atau seluruhnya dalam bentuk fotokopi, cetak, maupun bentuk lainnya, kecuali untuk keperluan pendidikan atau non komersial lainnya dengan mencantumkan sumbernya

Untuk sitiran seluruh prosiding, ditulis:
Aryadi, M., H. Fauzi, dan T. Satriadi. 2014. Prosiding Seminar Nasional Agroforestri IV, tanggal 26 - 27 Oktober 2013 di Banjarbaru. Fahutan Unlam Press. Banjarbaru.

Untuk sitiran makalah dalam prosiding, ditulis:
Aryadi, M. 2014. *Penguatan Peran Inafe Untuk Pembelajaran Dan Penelitian.* Prosiding Seminar Nasional Agroforestri, tanggal 26 - 27 Oktober 2013 di Banjarbaru. Halaman 36 - 40. Fahutan Unlam Press. Banjarbaru

KATA PENGANTAR
Koordinator Nasional *Indonesia Networks for Agroforestry Education* (INAFE)

Seminar Nasional Agroforestri ke 4 dengan mengusung tema Pengembangan Teknologi Agroforestri dan Produknya untuk Ketahanan Energi dan Kesehatan yang dilaksanakan oleh Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat bekerjasama dengan INAFE dan didukung oleh berbagai pihak telah berjalan dengan baik dan sukses. Seminar yang telah dilaksanakan pada tanggal 26-27 Oktober 2013 di Banjarbaru Kalimantan Selatan ini telah diikuti oleh sekitar 97 pembicara dan 20 poster, dan dihadiri oleh sekitar 200 orang peserta.

Salah satu keluaran (*output*) dari kegiatan seminar ini adalah tersusunnya prosiding yang bisa dijadikan acuan sebagai dasar berkembangnya ilmu pengetahuan, khususnya dibidang agroforestri di Indonesia. Ragam presentasi dari pemakalah dan poster yang telah disampaikan dan dikumpulkan dalam prosiding ini menggambarkan kepada kita bahwa Agroforestri merupakan ladang pengetahuan yang luas dan dinamis serta praktis, sehingga penelitian dan pengabdian kepada masyarakat menjadi sangat besar.

Kami atas nama INAFE mengucapkan terima kasih kepada Rektor Universitas Lambung Mangkurat, Dekan Fakultas Kehutanan Unlam, Menteri Riset dan Teknologi RI serta Bupati Kabupaten Banjar yang telah berpartisipasi dan mendukung kegiatan ini. Kepada *board member* of INAFE sebagai *stearing committe*, pemakalah, poster dan peserta yang telah berkontribusi dalam kegiatan seminar nasional Agroforestri ke-4 ini, dan kepada teman-teman sejawat sebagai panitia pelaksana serta mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan ini. Khusus kepada tim penyusun prosiding terima kasih atas kerja kerasnya dan pengabdiannya untuk pengembangan Agroforestri yang lebih baik kedepannya. Semoga prosiding ini bermanfaat bagi kita semua dan kebaikan masyarakat Indonesia.

Koordinator Nasional INAFE

Dr. Ir. Mahrus Aryadi, M.Sc.

SAMBUTAN REKTOR UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT

YANG SAYA HORMATI :

BAPAK MENTERI RISET DAN TEKNOLOGI RI PROF.DR.IR.H.GT.M.HATTA,MS

BAPAK BUPATI KABUPATEN BANJAR SULTAN HAJI KHAIRUL SALEH AL-MU'TASHIM BILLAH

BAPAK KETUA INAFE DR.MAHRUS ARYADI,MSc

AKADEMISI, PENELITI DAN PEMERHATI BIDANG AGROFORESTRI SE-INDONESIA YANG SAYA HORMATI

HADIRAN PARA UNDANGAN DARI BERBAGAI UTUSAN DAN INSTANSI YANG SAYA HORMATI

ASSALAMUALAIKUM WR. WB.

Pada hari ini kita berkumpul di tempat ini, di Hortensia Ballroom Hotel Rodeta Banjarbaru untuk menghadari pelaksanaan SEMINAR NASIONAL AGROFORESTRI KE-4 dengan tema PENGEMBANGAN TEKNOLOGI AGROFORESTRI DAN PRODUKNYA UNTUK KETAHANAN ENERGI DAN KESEHATAN. Seminar ini bertujuan untuk mempublikasikan hasil-hasil penelitian ilmiah yang berkaitan dengan teknologi agroforestri dan produknya bagi ketahanan energi, kesehatan, ketahanan pangan dan hewani serta aspek sosial ekonomi, budaya, kearifan lokal dan kebijakan. Acara pada hari ini sekaligus untuk penganugerahan KEPALA DAERAH PEDULI MASYARAKAT SEKITAR HUTAN BERBASIS AGROFORESTRI kepada BUPATI BANJAR SULTAN HAJI KHAIRUL SALEH AL-MU'TASHIM BILLAH oleh INAFE.

Saya selaku Rektor Unlam menyambut gembira bahwa acara seminar ini dapat terlaksana di Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat. Terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya ditujukan kepada panitia peaksana acara seminar ini. Saya menilai bahwa akademisi, peneliti dan pemerhati agroforestri se-Indonesia begitu tinggi konsistensinya dalam mempublikasikan hasil-hasil penelitian dibidang agroforestri karena setiap ada even seminar ataupun pelatihan agroforestri dimanapun berada maka peserta yang ikut berartisipasi aktif secara kuantitas selalu banyak sebagaimana yang saya saksikan pada seminar hari ini. Semoga hasil seminar yang didiskusikan pada hari ini dapat memiliki manfaat akademis dan manfaat praktis bagi semua pihak yang mememrlukannya.

Agroforestri merupakan nama bagi sistem dan teknologi penggunaan lahan dimana pepohonan berumur panjang (termasuk semak, palem, bambu, kayu dll) dan tanaman pangan dan atau pakan/ ternak berumur pendek diusahakan pada petak lahan yang sama dalam suatu pengaturan ruang dan waktu sehingga terjadi interaksi ekologis dan ekonomi antar unsur-unsur/komponennya. Ilmu agroforestri menggabungkan ilmu kehutanan dan agronomi serta memadukan usaha kehutanan dengan pembangunan pedesaan untuk menciptakan keselarasan antara intensifikasi pertanian dan kelestarian

hutan melalui diversifikasi silvikultur. Pada saat yang sama agroforestri diharapkan berguna bagi daerah tropika, sebagai usaha mencegah perluasan tanah tandus dan kerusakan kesuburan tanah dan mendorong pelestarian sumber daya hutan.

Dalam perkembangannya kita dapat menyaksikan bahwa agroforestri tidak sekedar sistem penggunaan lahan dengan mencampur berbagai tanaman pada lahan yang sama namun lebih jauh dari itu agroforestri mampu berkembang menjadi *basic value* untuk ketahanan pangan, ketahanan energi dan ketahanan kesehatan. Sehingga pengembangan agroforestri pada gilirannya akan mampu menyumbang kelestarian lingkungan dan kesejahteraan masyarakat secara bersamaan. Bahkan kita berharap bahwa dengan penerapan sistem agroforestri problema lingkungan di Kalimantan Selatan yang terkait dengan kegiatan pertambangan batubara secara open fit akan dapat teratasi. Kedepan kita sangat mengharapkan sekali munculnya suatu pemikiran yang terkait rekayasa lingkungan tambang berbasis agroforestri yang bisa diterapkan sebagai teknologi utama dalam kegiatan reklamasi dan revegetasi lahan tambang baik pada tahap operasi maupun pada tahap pasca operasi pertambangan batubara. Untuk itu saya menghimbau semoga akademisi dan peneliti di bidang agroforestri mampu bersinergi mendesiminasi hasil-hasil penelitian berikutnya dibidang agroforestri yang relevan dengan problem lingkungan sekitar tambang.

Kepada INAFE (Indonesia Network Agroforestry Education) sebagai wadah yang senantiasa bergairah dalam menyelenggarakan berbagai edukasi dibidang agroforestri saya sampaikan apresiasi yang sebesar-besarnya. Semoga wadah ini tetap konsisten memperjuangkan lingkungan lestari dan masyarakat sejahtera melalui agroforestri. Kepada KEPALA DAERAH PEDULI MASYARAKAT SEKITAR HUTAN BERBASIS AGROFORESTRI yaitu Bapak BUPATI BANJAR SULTAN HAJI KHAIRUL SALEH AL-MU'TASHIM BILLAH yang akan diberikan anugerah oleh INAFE saya ucapkan selamat. Perlu saya sampaikan kepada hadirin semua bahwa agroforestri dikalangan etnis Banjar di bumi kesultanan Banjar sudah ada sejak ratusan tahun yang lalu. Agroforestri tradisional DUKUH ATAU PULAU BUAH menurut peneliti agroforestri di Fakultas Kehutanan Unlam sudah tumbuh berkembang sejak ratusanan tahun yang lalu di Kabupaten Banjar, tersebar di Kecamatan Pengaron, Karang Intan dan Simpang Empat yang akan menjadi salah satu lokasi FIELD TRIP peserta seminar. Agroforestri DUKUh merupakan evolusi yang berkembang dari sistem perladangan berpindah ke pertanian menetap. Pada kondisi sekarang ini agroforestri DUKUH berkontribusi signifikan dalam peningkatan pendapatan petani yang mengelolanya sementara pada sisi yang lain secara signifikan juga mampu mengkonservasi lingkungan dengan baik. Sehingga adalah wajar jika pada hari ini INAFE berkenan menganugerahkan KEPALA DAERAH PEDULI MASYARAKAT SEKITAR HUTAN BERBASIS AGROFORESTRI kepada Bapak BUPATI BANJAR SULTAN HAJI KHAIRUL SALEH AL-MU'TASHIM BILLAH. Akhirnya saya ucapkan selamat melaksanakan SEMINAR NASIONAL AGROFORESTRI KE-4 dengan tema PENGEMBANGAN TEKNOLOGI AGROFORESTRI DAN PRODUKNYA UNTUK KETAHANAN ENERGI DAN KESEHATAN. Dengan ucapan BASMALLAH seminar ini saya nyatakan DIBUKA DAN DIMULAI DENGAN RESMI.

ASSALAMUALAIKUM WR. WB.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR iii
SAMBUTAN REKTOR iv
DAFTAR ISI vii

KEYNOTE

No	Judul Makalah	Kode	Halaman
1	Peran Kemenristek Dalam Pengembangan Teknologi Kehutanan dan Pertanian untuk Ketahanan Energi dan Kesehatan *Prof.Dr.Ir.H. Gusti Muhammad Hatta, MS (Menteri Riset dan Teknologi)*	K-1	1

MAKALAH PLENO

No	Judul Makalah	Kode	Halaman
1	Kebijakan Pemerintah Kabupaten Banjar Dalam Rangka Pengembangan Agroforestri (Kehutanan Dan Pertanian) Untuk Ketahanan Pangan, Energi Dan Kesehatan *Sultan H. Khairul Saleh (Bupati Banjar)*	U-1	16
2	Tinjauan Aspek Silvikultur Terhadap Sistem Agroforestri Untuk Ketahanan Energi Dan Kesehatan *Nurheni Wijayanto (Guru Besar IPB)*	U-2	23
3	Penguatan Peran INAFE Untuk Pembelajaran Dan Penelitian *Mahrus Aryadi (Ketua INAFE)*	U-3	36

MAKALAH KOMISI A

No	Judul Makalah	Kode	Halaman
1	Pengusahaan Gaharu Dan Karet Dengan Sistem Agroforestri Sebagai Model Pengelolaan Hutan Berkelanjutan Di Provinsi Kalimantan Timur *Abubakar M. Lahjie, A.Hefni, dan R. Kristiningrum*	A-1	41
2	Agroforestri Pada Lahan Bekas Tanah Longsor Di Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan *C. Andriyani Prasetyawati dan H. Suryanto*	A-2	49
3	Agroforestri Sebagai Alternatif Dalam Mengatasi Gangguan Hutan Di Cagar Alam Gunung Papandayan *Ati Dwi Nurhayati, Erianto Indra Putra, dan Dadan Mulyana*	A-3	60
4	Strategi Pengembangan Agroforestri Konservasi Tanah Di Hulu Sub Das Gandusuwaduk, Pati – Jawa Tengah *C.Yudilastiantoro dan S.Andy Cahyono*	A-4	66
5	Pengaruh Sistem Agroforestri Berbasis Jelutung Rawa Terhadap Kesuburan Lahan Gambut *Marinus Kristiadi Harun*	A-5	74

6	Kombinasi tanaman beberapa jenis bambu di bawah tegakan pinus (*Pinus merkusii* Junghn.et De Vriese) di KHDTK mengkendek, kab. Tana toraja, provinsi sulawesi selatan *Merryana Kiding Allo*	A-6	87
7	Performa Pertumbuhan Tanaman Kopi Di Bawah Tegakan Pinus Dalam Sistem Agrisilviculture Di Hutan Pendidikan UNHAS Kabupaten Maros *Mukrimin, Syamsuddin Millang, dan Anandita Irianti Utami*	A-7	95
8	Pertumbuhan Tanaman Dalam Program Penghijauan: Kajian Sifat Fisik Tanah Dan Minat Masyarakat *Nunik Anggraeni Puspitaningtiyas, D.Suprayogo, K. Hairiah, dan B.Mitakda*	A-8	103
9	Karakteristik Perakaran Pohon Dan Penutupan Tajuk Di Hutan Rakyat Sengon (*Falcataria moluccana* Miq.) *Nurheni Wijayanto, dan A.P.P Hartoyo*	A-9	111
10	Strategi Budidaya Gemor (*Nothaphoebe coriacea* Kosterm.) Untuk Agroforestri Di Lahan Gambut *Purwanto Budi Santosa dan Marinus Kristiadi Harun*	A-10	123
11	Aplikasi Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) dan Pot Media Semai dalam Rehabilitasi Lahan Bekas Tanah Longsor dengan Pola Tanam Agroforestri di Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan *Retno Prayudyaningsih dan C. Andriyani Prasetyawati*	A-11	131
12	Pola Penyebaran Dan Intensitas Penyakit Karat Tumor Pada Pertanaman Sengon Pola Monokultur Dan Agroforestri *Sri Rahayu, M.A. Utami*	A-12	141
13	Pengembangan Pola *Agroforestry* Dengan Tanaman Gaharu Dan Tanaman Kelapa Sawit *Suhartati dan R. Supriadi*	A-13	142
14	Respon Pertumbuhan Dan Biomassa Tanaman Nilam (*Pogestemon cablin* Benth) Di Bawah Naungan Kayu Kuku (*Pericorpsis mooniana* THW) Pada Sistem Agroforestry Di Kabupaten Kolaka Sulawesi Tenggara *Syamsuddin Millang, B. Bachtiar, dan Sabaruddin*	A-14	143
15	Pembangunan Hutan Tanaman Balsa *(Ochroma pyramidale)* Dengan Sistem Agroforestry *Wahyudi, dan S. Panjaitan*	A-15	152
16	Struktur Dan Komposisi Jenis Tumbuhan Pada Sistem Agroforestri Sekitar Taman Nasional Lore *Wardah, B. Toknok, dan Zulkaidah*	A-16	159
17	Pengaruh Naungan dan Aktivitas *Off-Farm* terhadap Pertumbuhan Tanaman Program Penghijauan *Yasminiar Sambayu, D. Suprayogo, dan K. Hairiah*	A-17	167

MAKALAH KOMISI B

No	Judul Makalah	Kode	Halaman
1	Prospek Pengembangan Agroforestry Karet Rakyat – Rotan Jernang Sebagai Sumber Bahan Obat *A.W. Nugroho*	B-1	177

2	Bahan Bakar Nabati Dari Kebun Agroforestri: Potensi Pengembangan Aren (*Arenga pinnata)* Dan Kemiri (*Aleurites moluccana*) Di Indonesia *Arif Rahmanulloh dan Endri Martini*	B-2	186
3	Pemanfaatan Gembili (Lesser yam, *Dioschorea esculenta*) Sebagai Penghasil Pangan Fungsional Pada Hutan Rakyat di Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah *Budiadi, Malihatun Nufus*	B-3	194
4	Angka Kecukupan Energi (AKE) dari Sistem Agroforestri yang Diaplikasikan di Hutan Kemasyarakatan (HKm) *Christine Wulandari*	B-4	201
5	Serapan Karbon Pada Sistem Agroforestry Jenis Pohon Bambang Lanang Dan Kopi Di Sumatera Selatan *Dody Prakosa*	B-5	210
6	The Impact of Land Use Change on CO_2 Gas Emission from Inceptisol *Donny Dhonanto*	B-6	221
7	Peran Agroforestri Jelutung Sebagai Penyimpan Cadangan Karbon Di Lahan Gambut: Studi Kasus Di Desa Tumbang Nusa, Kalimantan Tengah *Hesti L. Tata dan S. Pradjadinata*	B-7	228
8	Strategi Memproduksi Madu Monofloa Sarirasa Buah Pala (*Myristica fragrans, HOUT)* *J.S.A. Lamerkabel, H. Jesajas, D.V. Pattimahu, dan E.D. Masauna*	B-8	229
9	Pengembangan Skenario Penurunan Laju Emisi CO_2 Melalui Optimalisasi Pengelolaan Agroforestri *Markum, Endang Arisoesilaningsih, Didik Suprayogo, dan Kurniatun Hairiah*	B-9	230
10	Budidaya Tanaman Herbal Pada Sistem Agroforestry (Pengalaman Petani Hutan Rakyat di Pegunungan Menoreh Kabupaten Kulon Progo D.I. Yogyakarta) *Nanang Herdiana, S. Utomo, Budiadi dan P. Yudono*	B-10	242
11	Ketahanan Pangan Pesanggem Dalam Agroforestri Desa Tawang Argo Kecamatan Karangploso BKPH Singosari RPH Malang *Nugroho Tri Waskitho, N. Rahayu, dan P.A. Tanpati*	B-11	250
12	Hutan Rakyat Pola Agroforestri Sebagai Sumber Bahan Baku Kayu Energi Di Kabupaten Pangkep Sulawesi Selatan *Nur Hayati*	B-12	260
13	Kebun Karet Agroforestri Sebagai Penyangga Hutan *Ratna Akiefnawati*	B-13	261
14	Agroforest Sistem Dukuh Sebagai Sumber Pangan Dan Mendukung Kehidupan Satwa Liar (Studi Kasus Di Hutan Rakyat Desa Qiram Kecamatan Karang Intan Kabupaten Banjar Propinsi Kalimantan Selatan) *Reni Setyo Wahyuningtyas*	B-14	270

15	Pengembangan Produk HHBK Berkhasiat Obat-Obatan Dengan Sistem Agroforestry *Suhartati*	B-15	271
16	Ongkos Peluang Tutupan Tajuk Pohon Dalam Upaya Peningkatan Stok Karbon Pada Lahan Agroforestri Kakao *Syukur Umar dan Arief Sudhartono*	B-16	272
17	Potensi Pengembangan Nyamplung sebagai Sumber *Biofuel* Alternatif di Desa Kertamukti, Ciamis, Jawa Barat *Tri Sulistyati Widyaningsih dan D.P. Kuswantoro*	B-17	281
18	Pemanfaatan Tumbuhan Berkhasiat Obat Oleh Masyarakat Tepian Sungai Barito Kabupaten Barito Kuala *Trisnu Satriadi*	B-18	291
19	Peluang Pemanfaatan Hasil Hutan Bukan Kayu Hutan Mangrove dengan Pola Sylvofishery *Wawan Halwany dan Syaifuddin*	B-18	292
20	Tumbuhan Berkhasiat Obat Dari Masyarakat Etnis Dayak Meratus Di Kalimantan Selatan *Yudi Firmanul Arifin , Siti Hamidah*	B-19	300

MAKALAH KOMISI C

No	Judul Makalah	Kode	Halaman
1	Peran Ekonomi dan Ekologis Agroforestri Di dalam Perumusan Kebijakan Pembangunan Daerah Sekitar Hutan *Bahruni*	C-1	309
2	Analisis Nilai Ekonomi Pola Agroforestri Lahan Gambut Eks Transmigrasi Di Kelurahan Kalampangan Kecamatan Sabangau Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Selatan *Daniel Itta, Yudi Firmanul Arifin*	C-2	319
3	Faktor-Faktor Sosial Ekonomi yang Mempengaruhi Keputusan Petani Membudidayakan Agroforestri Kayu Bawang (*Dysoxylum molissimum* BL.) di Bengkulu Utara dan Bengkulu Tengah *Efendi Agus Waluyo dan Ari Nulia*	C-3	324
4	Pola Pengembangan dan Pemasaran Kemukus (*Piper cubeba*) di Hutan Rakyat *Eva Fauziyah, Devi. P. Kuswantoro, dan Sanudin*	C-4	330
5	Membangun Kelembagaan Bisnis Agroforestri *Iin Ichwandi*	C-5	338
6	Inovasi Agroforestry Untuk Peningkatan Pendapatan Masyarakat Sekitar Kawasan Wisata Senggigi Kecamatan Batulayar Kabupaten Lombok Barat *Indriyatno*	C-6	349
7	Peranan Agoforestri Lahan Kering Terhadap Perekonomian Masyarakat Kawasan Perbukitan Menoreh, Kulonprogo *Junaidah dan Aditya Hani*	C-7	350
8	Analisis Pengelolaan Sistem Agroforestri Tradisional dan Kontribusinya terhadap Perekonomian Masyarakat (Studi Kasus *Dukuh* di Desa Kiram, Kabupaten Banjar) *Krisna Irawan ,Adnan Ardhana dan Wawan Halwany*	C-8	358

9	Analisis *Sharing* Biaya Dan Manfaat Dalam Kemitraan Hutan Rakyat Pola Agroforestry *Leti Sundawati, dan I.P. Lestari*	C-9	367
10	Analisis Pertumbuhan Dan Kelayakan Finansial Pengusahaan Tanaman Pepaya Dan Kapur (*Dryobalanop Lanceolata*) Dengan Sistem Agroforestri Di Kota Samarinda *Muhammad Ariefin, Sawada Mitsuaki, dan Abubakar M. Lahjie*	C-10	368
11	Effectiveness Of The *Kewang* Institutions In Traditional Agroforestry Systems *Dusung* (Case In Haruku, Central Moluccas Province) *Marthina Tjoa, Iskar Bone, dan Sofia Mustamu*	C-11	375
12	Analisis Aksi Kolektif Pemasaran *Dusung* Buah-Buahan (Studi Kasus di Negeri Hative Besar Kota Ambon) *Messalina L Salampessy, Martha E Siahaya, Iskar Bone, dan W. Imblabla*	C-12	384
13	Nilai Tambah Tanaman MPTS Pada Agroforestri Berbasis Kopi Di Kabupaten Lampung Barat *Rommy Qurniati dan F. Maulida*	C-13	392
14	Potensi Agroforestri Tanaman Talas Rawa Raksasa (*Cyrtosperma merkusii* (Hassk.) Schott) pada Lahan Rawa Pasang Surut untuk Ketahanan Pangan *Semuel P. Ratag, J. S. Tasirin, dan E. F. Pangemanan*	C-14	399
15	Peran Penting HHBK Dalam Komersialisasi Kayu Hutan Rakyat *Setiasih Irawanti*	C-15	409
16	Analisis Ekonomi Usahatani Sistem Agroforestri Untuk Kebutuhan Hidup Layak Petani Di Das Konaweha Sulawesi Tenggara *Sitti Marwah*	C-16	421
17	Motivasi Dan Karakteristik Sosial Ekonomi Masyarakat Pengembang Agroforestri Jabon Di Kabupaten Ogan Komering Ilir, Provinsi Sumatera Selatan *Sri Lestari, B. Winarno dan A. Nurlia*	C-17	430
18	Valuasi Ekonomi Dan Efisiensi Pemasaran Produk Agroforestri Herbal Pada Kondisi Optimal *Wahyu Andayani*	C-18	439

MAKALAH KOMISI D

No	Judul Makalah	Kode	Halaman
1	Penerapan Agroforestri Di Lahan Hutan Kemasyarakatan Studi Kasus : Kelompok Tani Manunggal, Desa Bleberan Kecamatan Playen Kabupaten Gunungkidul *Adnan Ardhana dan Pranatasari Dyah Susanti*	D-1	449
2	Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis Untuk Mendukung Program Agroforestri *Agus Wuryanta, Beny Harjadi dan Pranatasari Dyah Susanti*	D-2	456

3	Model *Social Forestry* Dalam Pengelolaan Kphp Wae Kawa Berbasis Hak Ulayat Masyarakat Adat Kabupaten Seram Bagian Barat *Agustinus Kastanya, Th. Silaya, dan H. Tuatanase*	D-3	464
4	Pemanfaatan Lahan Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Untuk Pengembangan Kemitraan Agroforestri *Achmad Rizal HB*	D-4	465
5	Prospek Dan Tantangan Kesepakatan Konservasi Masyarakat Di Taman Nasional Lore Lindu (Studi Kasus Desa Sedoa Kecamatan Lore Utara, Kabupaten Poso, Provinsi Sulawesi Tengah) *Andi Chairil Ichsan*	D-5	466
6	Tingkat Pemahaman Dan Sikap Anggota Kelompok Tani Terhadap Pembangunan Hutan Rakyat Di Kabupaten Kampar, Riau *Anna Juliarti, Aswandi, dan Sri Rahayu P*	D-6	467
7	Peran Perempuan Dalam Aktivitas Kerja Dan Pengambilan Keputusan Pada Pengelolaan Agroforestry Bambang Lanang Di Sumatera Selatan *Ari Nurlia, B. Winarno dan E. Martin*	D-7	479
8	Minat Masyarakat Terhadap Budidaya Kayu Bambang Lanang (*Michelia champaca*) Dengan Sistem Agroforestry : Bentuk Pemanfaatan Ruang Dan Strategi Penghidupan Masyarakat Pedesaan (Kasus Pada Tiga Kabupaten Di Sumatera Selatan) *Bondan Winarno, A. Nurlia, dan E. Martin*	D-8	488
9	Kembali ke Agroforestri: Perubahan Sosial Alamiah pasca Monokulturisasi Hutan Rakyat *Edwin Martin*	D-9	489
10	Peran Pihak Eksternal Terhadap Keberhasilan Pengembangan Agroforestri Tanaman Obat: Pelajaran Dari Taman Nasional Meru Betiri *Evi Irawan, W. Halwani, dan N. Haryanti*	D-10	499
11	Kajian Agroekologi Dan Motivasi Pemilihan Tanaman Pada Sistem Agroforestri Di Das Karang Mumus *Hadi Pranoto*	D-11	500
12	Persepsi Petani Dalam Upaya Peningkatan Produksi Rotan Di Lahan Agroforestri *Johanna Maria Rotinsulu, Didik Suprayogo, Bambang Guritno, dan Kurniatun Hairiah*	D-12	501
13	Pengetahuan Ekologi Tradisional dan Konservasi Keragaman Hayati: Tumbuhan Obat Hutan Masyarakat Dayak Krayan di Taman Nasional Kayan Mentarang, Kalimantan Timur *Rina Susanti, E.A.M. Zuhud, dan P.A. Schmidt*	D-13	513
14	Agroforestry : Perubah Kehidupan Masyarakat di Sekitar Kawasan Hutan KPHL Rinjani Barat *Sitti Latifah*	D-14	514

15	Kebijakan Pengembangan Tata Ruang Agroforestri Di Hutan Tanaman *Subarudi*	D-15	524
16	Study of Local Wisdom in Community Management Traditional Agroforestry (Dusung) on the Haruku Island of Maluku Province *Thomas Silaya dan M. Tjoa*	D-16	534
17	Penelitian Agroforestri Di Indonesia : Strategi Nasional 2013-2030 *Tuti Herawati, D. Rohadi*	D-17	543
18	Strategi Pengembangan Program Kemitraan Pengelolaan Hutan Rakyat Pola Agroforestri Di Kabupaten Wonogiri Jawa Tengah *Wahyu Tri Widayanti*	D-18	544

MAKALAH KOMISI E

No	Judul Makalah	Kode	Halaman
1	Pembangunan Berwawasan Lingkungan Dengan Agroforestri *Abdi Fithria dan Syam'ani*	E-1	553
2	Agroforestry Sebagai Alternatif Kegiatan Rehabilitasi Hutan Dan Lahan Di Kawasan Rawan Bahaya Longsor *Agung Rusdiyatmoko*	E-2	554
3	Pertumbuhan Tanaman Dari Program Penghijauan: Kondisi Bahan Organik Tanah dan Pendapatan Petani *Anisa 'Ul Kamila, D. Suprayogo, dan K. Hairiah*	E-3	565
4	Potensi Pengembangan Sumber Benih Jenis Gerunggang (*Cratoxylem arborescens* (Vahl) Blume Di Lahan Gambut Kalimantan *Dharmawati F. Djam'an, Danu, Yulianti B, Nina Mindawati dan Reni Setyo Wahyuningtyas*	E-4	574
5	Budidaya Tanaman Aren (*Arenga pinnata* Merr.) Sebuah Alternatif Dalam Upaya Peningkatan Pendapatan Masyarakat *Dina Naemah, Damaris Payung, Wendy Sokendera*	E-5	581
6	Pengaruh Kompos Ela Sagu Pada Berbagai Waktu Kematangan Dan Pupuk SP-36 Terhadap pH dan Al-dd Tanah, Serta Pertumbuhan Jagung (*Zea mays L*) Pada Ultisols *Elizabeth Kaya*	E-6	588
7	Pertumbuhan Tanaman *Eucalyptus pellita* F. Muell di Lapangan Dengan Menggunakan Bibit Hasil Perbanyakan Dengan Metode Kultur Jaringan, Stek Pucuk, dan Biji *Ellok Dwi Sulichantini*	E-7	596
8	Modal Sosial dalam Pengelolaan Sumberdaya Hutan Pada Masyarakat *Periau* Kapuas Hulu Kalimantan Barat *Emi Roslinda*	E-8	604

9	Pendekatan Kolaborasi-Adaptif Resolusi Konflik Pemanfaatan Lahan Dan Hutan Di Taman Nasional Lore Lindu (TNLL) (Studi Kasus Dongi-Dongi Sulawesi Tengah) *M. N. Ali, Golar, Fadhliah, dan H. Muis*	E-9	611
10	Analisis Gangguan Hama Dan Penyakit Sebagai Ancaman Pengembangan Hutan Rakyat Di Wilayah Bogor *Lailan Syaufina, N. F. Haneda, dan M. A. Firmansyah*	E-10	621
11	Kajian Potensi Pengembangan Agroforestry Di Nusa Tenggara Timur Untuk Adaptasi Dan Mitigasi Perubahan Iklim *Magfira Syarifuddin, dan M. Pathabang*	E-11	629
12	Rekomendasi Untuk Peningkatan Produksi Kakao Bagi Petani Skala Kecil *Mahrizal, J.M. Roshetko, P. Purnomosidhi, M. Syahrir, dan Suharman*	E-12	640
13	Beberapa Pengalaman Empiris Agroforestry Berbasis Gaharu Bersama Masyarakat Kalimantan Selatan *Muhammad Yani*	E-13	650
14	Aplikasi Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Kesesuaian Lahan Ekaliptus Dan Durian Sebagai Tanaman Agroforestry *Rahmawaty, A. Rauf, dan H. R. Sitepu*	E-14	660
15	Dampak Pengembangan Bio Ethanol Terhadap Kinerja Ekonomi Jagung Di Indonesia *Rifiana dan Yudi Ferrianta*	E-15	670
16	Pengembangan Budidaya Sarang Semut (*Myrmecodia* sp) Di Lahan Agroforestry *Siti Hamidah dan Y.F. Arifin*	E-16	681
17	Agroforestry Untuk Pengendalian Kerawanan Pemasok Banjir Di Catchment Area Jaing Sub Das Negara (Studi Kasus Karet Masyarakat Dayak Deah di Sub DAS Negara Propinsi Kalimantan Selatan) *Syarifuddin Kadir*	E-17	682

MAKALAH POSTER

No	Judul Makalah	Kode	Halaman
1	Rehabilitasi Lahan Kritis Dengan Sistem Agroforestry Berbasis Ternak Dan Pohon Buah-Buahan Di Sulung Area Kabupaten Kotawaringin Barat Kalimantan Tengah *Abdul Rauf, Rahmawaty, R. Situmorang, dan D. Hartanto*	P-1	691
2	Analisis Saluran Pemasaran Kemiri Dan Karet Di Kecamatan Loksado *Arfa Agustina R, Muhammad Helmi, dan Lolita*	P-2	700
3	Studi Peran Wanita Dalam Upaya Meningkatkan Kesejahteraan Keluarga Di Desa Telaga Langsat Kabupaten Tanah Laut *Asysyifa, Fonny Rianawati dan Yuniarti*	P-3	709

4	Arahan Rehabilitasi Dengan Sistem Pertanian, Agroforestry Dan Hutan Rakyat Pada Kelas Kemampuan Lahan Di Sub Das Kusambi Kabupaten Tanah Bumbu *Badaruddin*	P-4	719
5	Pengolahan Sampah Organik Perkotaan Menjadi Kompos Dengan Metode *Indore* Dan *Bangalore* Sebagai Pendukung Budidaya Tanaman Kehutanan *Bakti Nur Ismuhajaroh dan Susilawati*	P-5	720
6	Budidaya Jamur Tiram Sebagai Upaya Meningkatkan Ketahanan Pangan Masyarakat Di Kecamatan Jorong *Eny Dwi Pujawati dan Budi Sutiya*	P-6	725
7	Pembagian Waktu Kerja Berbasis Gender Dalam Pemanfaatan Sumber Energi Hasil Hutan Yang Berwawasan Lingkungan (Kasus Di Kabupaten Katingan) *Evi Feronika Elbaar dan B. Barbara*	P-7	731
8	Kearifan Lokal Masyarakat Dayak Meratus Dalam Mendukung Ketahanan Pangan *Hamdani Fauzi*	P-8	741
9	Potensi Penanaman Beberapa Jenis Tumbuhan Obat Di Bawah Tegakan Hutan Di Taman Nasional Lore Lindu, Provinsi Sulawesi Tengah *Merryana Kiding Allo*	P-9	743
10	Hubungan Iklim Kerja (Panas) Dengan Keluhan Subyektif Terhadap Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Kesehatan Kerja(Smk3) (Studi Observasional Pada Karyawan Industri Rotan Pengrajin Lampit Landasan Ulin Kalimantan Selatan) *Qomariyatus Sholihah dan Rahmi Fauziah*	P-10	755
11	Penyuluhan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Pengetahuan Dan Meningkatkan Produktivitas Kerja (Studi Observasional Pada Karyawan Industri Pengrajin Lampit Landasan Ulin Kalimantan Selatan, Indonesia) *Qomariyatus Sholihah dan Rahmi Fauziah*	P-11	766
12	Tanaman Agroforest Prospektif Di Kalimantan Selatan Untuk Bahan Pangan, Kesehatan Dan Sumber Energi *Reni Setyo Wahyuningtyas*	P-12	773
13	Penggunaan Mikoriza Dan Pupuk Npk Dalam Pertumbuhan Bibit Kemenyan (*Styrax benzoin*) Umur 3 Bulan *Rina Kurniaty dan Dida Syamsuwida*	P-13	774
14	Kajian Senyawa Kimia Gula Semut Dari Nira Nipah (*Nypa fruticans* WURMB) Sebagai Salah Satu Produk Agroforestry Masyarakat Desa Rantau Panjang Hilir, Kalimantan Selatan *Rosidah R. Radam, Noor Mirad Sari dan Lusyiani*	P-14	781

15	Kemampuan Beberapa Jenis Arang Kayu Di Kalimantan Selatan Dalam Menghasilkan Energi Untuk Keperluan Rumah Tangga. *Rosidah R. Radam, Lusyiani, Diana Ulfah, Violet B. dan Noor Mirad Sari*	P-15	791
16	Diversifikasi Olahan Kayu Manis Sebagai Usaha Meningkatkan Taraf Hidup Petani Kayu Manis Dan Kemajuan Pariwisata Loksado *Siti Hamidah, Trisnu Satriadi, dan Badaruddin*	P-16	801
17	Kualitas Kayu Sungkai (*Peronema canescens*) Dan Sengon (*Paraserianthes falcataria*) Pada Hutan Rakyat *Wahyudi dan S. Panjaitan*	P-17	802
18	Kearifan Masyarakat Lokal Dayak Ma'anyan Di Barito Timur Dalam Perladangan *Yosefin Ari dan E. Oktoberyani*	P-18	811
19	Pemanfaatan Limbah Serbuk Gergajian Kayu Meranti Dengan Penambahan Arang Kayu Galam Sebagai Briket Arang *Yuniarti dan Yogi Faizal*	P-19	812

ANGKA KECUKUPAN ENERGI (AKE) DARI SISTEM AGROFORESTRI YANG DIAPLIKASIKAN DI HUTAN KEMASYARAKATAN (HKm)

Christine Wulandari
Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung
Jl. S. Brojonegoro 1 – Bandarlampung 35145
Email: chs_wulandari@unila.ac.id dan chs.wulandari@gmail.com

ABSTRACT

Community Forest (HKm) is one of the government's program for community-based forest management. In the field, it is known that generally Community Forest is managed by agroforestry system, consistent with that describe in Permenhut P.37/Menhut-II/2017 on the Community Forest. Especially for West Lampung District, Lampung Province, this program is a priority program in the sustainable protected forest management and this is expected to have a positive impact on the welfare of forest communities. The amount of Community Forest carrying capacity towards food security through energy sufficiency rate of forest farmer households is one of the success indicator of Community Forest programs in West Lampung District. This study was conducted in June-September 2012 with purposive sampling method in determining the respondent. Based on the results, it is revealed that the Community Forest in West Lampung District provide significant support in the food security because 87.3% of the households respondents can achieve nutritional carrying capacity at a sufficiency rate of ≥ 90% AKE.

Key words: Nutritional Sufficiency, Energy Sufficiency., Community Forestry (HKm), Agroforestry

PENDAHULUAN

LATARBELAKANG

Ketahanan pangan di Indonesia semakin mengkhawatirkan karena tingginya ketergantungan pada impor pangan. Ada beberapa faktor penyebab hal ini terjadi di Indonesia antara lain karena relatif kecilnya prosentase luas lahan pertanian, yaitu hanya 29.75% dari lahan atau daratan yang ada atau seluas 536.000 km^2 (Kompas, 2013). Berbeda dengan Amerika Serikat yang saat ini mempunyai luas lahan pertanian seluas 44.1% atau 4.040.950 km^2 sehingga mampu mengekspor bahan pangan (Kompas, 2013). Terkait dengan krisisnya ketersediaan bahan pangan, menurut Wakil Ketua Kadin Bidang Makanan dan Peternakan, FAO telah memperkirakan bahwa dunia akan alami krisis pangan pada tahun 2015 (Kompas, 2013). Dalam menghadapi krisis pangan yang diprediksikan akan terjadi pada tahun 2015 maka Indonesia harus segera siapkan strategi ketahanan pangan, baik di tingkat nasional dan daerah.

Menurut Undang Undang Nomor 41 Tahun 2009 tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan yang dimaksud dengan ketahanan pangan adalah kondisi terpenuhinya pangan bagi rumah tangga yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, merata dan terjangkau. Penyediaan pangan dapat dilakukan dengan cara : (1) memproduksi sendiri, yaitu dengan memanfaatkan dan alokasi sumberdya alam, manajemen dan pengembangan sumber

daya manusia, diikuti dengan aplikasi dan penguasaan teknologi yang optimal; dan (2) mengimpor dari negara lain, namun harus tetap menjaga jumlah devisa yang diperoleh dari sektor perekonomian agar neraca keseimbangan perdagangan luar negeri tetap terjaga (Arifin, 2004). Penelitian ini akan menganalisis ketahanan pangan melalui Angka Kecukupan Energi yang dihasilkan oleh Hutan Kemasyarakatan (HKm) di Kampung Tri Budi Syukur, Kabupaten Lampung Barat, Provinsi Lampung. Pemenuhan pangan dari program HKm di Lampung Barat penting dicermati karena program ini merupakan program unggulan dalam pengelolaan hutan berbasis masyarakat di kabupaten ini. Bahkan, sejak terbit peraturan menteri kehutanan tentang Hutan Kemasyarakatan (Permenhut No. P.37/Kpts-II/2007), kegiatan perambahan mulai dapat dikendalikan karena masyarakat dapatkan pengakuan resmi dari pemerintah atas hak sekaligus kewajibannya jika mengelola lahan hutan negara (Indah, 2009).

Selain itu, berkaitan dengan definisi ketahanan pangan menurut Undang Undang Nomor 41 Tahun 2009 maka pemenuhan pangan di Lampung Barat harus mendapatkan perhatian. Dalam Indah (2009) disebutkan bahwa hanya ada 23,22% atau 114.948 ha di kabupaten ini yang merupakan lahan budidaya dan dapat diusahakan masyarakat untuk pemukiman serta aktivitas ekonomi lainnya. Keterbatasan lahan kelola atau lahan budidaya mengakibatkan sebagian masyarakat Lampung Barat merambah kawasan hutan negara untuk melakukan kegiatan budidaya dalam rangka memenuhi kebutuhan kesehariannya.

Luas Kabupaten Lampung Barat adalah 495.040 ha, dengan jumlah penduduk 410.848 jiwa dan laju pertumbuhan penduduk sebesar 1,7% (Biro Pusat Statistik Lampung Barat, 2007). Berdasarkan data Dinas Kehutanan Provinsi tahun 2007, jumlah rumhtangga yang mengelola HKm di Kabupaten Lampung Barat sebesar 8.863 rumahtangga dengan luas lahan budidaya15.942,36 ha. Dari sejumlah 101.306 rumahtangga di Kabupaten Lampung Barat, sebanyak 49.506 rumahtangga (48,8%) merupakan rumahtangga miskin (Indah, 2009).

Dalam Permenhut No. P.37/Kpts-II/2007disebutkan bahwa pengusahaan hutan kemasyarakatan hendaknya dilakukan dengan sistem agroforestry. Di lapangan, banyak masyarakat anggota HKm juga mempunyai usaha budidaya ternak (merupakan salah satu bentuk agroforestry, yaitu silvopasture) selain mengelola aneka jenis tanam dengan berbagai stratifikasi tajuk seperti pinang, aren, kopi dan lain-lain sehingga menambah penghasilan mereka. Dari segi ekologi, kombinasi berbagai tajuk tanaman tersebut dan penerapan kaidah konservasi dalam aktivitas budidaya dapat mengurangi laju erosi dan mempertahankan fungsi hutan sebagai pengatur tata air dan menjaga keseimbangan ekosistem lingkungan (Wulandari, 2012). Dari segi sosial, hutan kemasyarakatan memberikan solusi untuk mengatasi permasalahan 48,8% kemiskinan dan kekurangan lahan di Kabupaten Lampung Barat (Indah, 2009). Selain itu, informasi AKE dan daya dukung gizi HKm juga dapat dijadikan salah satu gambaran sejauh mana visi kehutanan Kabupaten Lampung Barat yaitu "Hutan Lestari Masyarakat Sejahtera" telah dicapai.

Melalui pemanfaatan lahan melalui penerapan pola tanam multistrata (tajuk tinggi, sedang, dan rendah) di areal HKm dengan jenis tanaman yang menguntungkan diharapkan mampu mendukung tercapainya kelestarian fungsi hutan baik fungsi ekonomi, ekologi, dan sosial. Dari segi ekonomi, program HKm diharapkan akan memberikan peluang HKm dalam pemenuhan kebutuhan pangan yang dapat dikonsumsi langsung. Selain itu HKm akan dapat meningkatkan pendapatan rumahtangga dari penjualan hasil produksi untuk mendukung pemenuhan gizi dan angka kecukupan energi rumahtangga petani di Kabupaten Lampung Barat (Indah,

2009). Dengan demikian pemenuhan kebutuhan pangan masyarakat atas aplikasi program HKm dapat diketahui melalui AKG dan AKE dari produk HKm yang diasup oleh anggota Kelompok HKm.

Angka kecukupan energi masyarakat pengelola HKm dapat diperhitungkan dari bahan-bahan makanan yang ditanam di areal kelola mereka, baik dari beras, sayuran, kacang-kacangan maupun lainnya yang ditanam secara agroforestry di areal HKm. Satuan energi yang digunakan adalah Kal/orang/hari dan angka kecukupan energi ideal yang digunakan adalah 2.400 kkal/kapita/hari (Hardinsyah *et al.*,2012). Menurut Suhardjo (1989), jika angka kecukupan energi masyarakat terpenuhi maka biasanya mereka mempunyai angka kecukupan gizi yang baik juga. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa HKm dapat mendukung AKG masyarakat pengelolanya apabila AKE masyarakat tersebut baik sebagaimana yang terjadi di areal HKm pada 5 (lima) kelompok tani lainnya, yaitu Kelompok Tani Bina Wana, Setia Wana Bakti, Mitra Wana Lestari Sejahtera, Rigis Jaya II, dan Tambak Jaya (Indah, 2009).

Diperlukan adanya pembuktian bahwa HKm dapat mendukung pengelolaan hutan secara berkelanjutan di Provinsi Lampung karena program ini merupakan program utama dalam pengelolaan hutan berbasis masyarakat di provinsi ini. Artinya diperlukan penelitian yang hasilkan data valid dan merupakan data time series untuk pembuktian sehingga pemerintah dapat terus meningkatkan fasiltasinya dalam melaksanakan program HKm dengan dibantu para pihak lainnya seperti Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) ataupun perguruan tinggi.

TUJUAN UMUM

Penelitian tentang Angka Kecukupan Energi dari HKm yang dilaksanakan di Kabupaten Lampung Barat ini mempunyai tujuan :

1. menganalisis Angka Kecukupan Energi (AKE) atas sumber daya hutan yang merupakan sumber bahan pangan masyarakat pengelola HKm yang dikelola secara agroforestry di wilayah tersebut.
2. Menghitung prosentase masyarakat di Pekon Tri Budi Syukur, Kabupaten Lampung Barat yang mempunyai tingkat kecukupan ≥ 90% dari AKE.

BAHAN DAN METODE

WAKTU DAN TEMPAT

Penelitian AKE dari HKM yang dikelola secara agroforestry dilaksanakan di Pekon Tri Budi Syukur pada bulan Juni sampai dengan bulan September 2013. Pekon Tri Budi Syukur berlokasi di Kabupaten Lampung Barat. Program HKm di pekon ini sudah dimulai sejak tahun 2003 sehingga kelompok ini sudah sangat berpengalaman dalam menjalankan program-program HKm menuju hutan lestari.

PENGAMBILAN SAMPEL PENELITIAN

Unit sampel dalam penelitian ini adalah individu yang merupakan pengelola HKm yang tinggal di Pekon (desa) Tri Budi Syukur. Sampel diambil secara *simple random* dari total jumlah 17.615 orang penduduk Kecamatan Way Tebu (BPDAS Way Seputih Way Sekampung, 2011) karena areal HKm meliputi kecamatan ini. Individu sampel adalah anggota kelompok HKm yang berusia 19 – 54 tahun dan menetap di sekitar hutan kelolanya serta menggarap sendiri lahan kelolanya. Jumlah responden

dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan rumus Slovin (Wulandari *et al.*, 2011) sehingga didapatkan jumlah sampel sebanyak 391,11 ~ 391 orang.

ANALISA DATA PENELITIAN

Data yang telah dikumpulkan dianalisis dengan statistik deskriptif. Total ketersediaan energi dari seluruh hasil produksi setiap kelompok pangan dan non pangan menggunakan satuan Kal/kap/hr. Model persamaan untuk mengetahui estimasi kecukupan energi (Hardinsyah *et al.*, 2012) yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Laki-laki dengan umur 19 -54 tahun dengan status gizi normal:
TEE = 662 – (9.53 * U) + PA * (15.91 * BB + 539.6 * TB)
Perempuan dengan umur 19 -54 tahun dengan status gizi normal:
TEE = 354 – (6.91 * U) + PA * 9.361 * BB + 726 * TB)
Keterangan: U = umur (tahun), BB = berat badan (kg),
TB = tinggi badan (m)
TEE = *Total Energy Expenditure* - total pengeluaran energi, (Kal)
PA = koefisien aktivitas fisik

Kemudian dilakukan perhitungan atas kandungan gizi (kalori/kapita/hari) yang diangsup atau dimakan oleh anggota kelompok dari aneka komoditas yang diambil dari areal HKm yang dikelolanya. Perhitungan kandungan energi dari setiap komoditi dilakukan dengan menggunakan Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM) dengan cara sebagai berikut (Indah, 2009):

$$Gij = \frac{BP_j}{100} \times \frac{BDD_j}{100} \times KG_{ij}$$

Keterangan:
G_{ij} = kandungan zat gizi tertentu (i) dari pangan – j per 100 gram yang dapat dimakan
BP_j = berat pangan – j (g)
BDD_j = bagian yang dapat dimakan dari 100 gram pangan – j
KG_{ij} = zat gizi – i yang dikandung dari pangan - j

Selanjutnya tingkat ketersediaan energi dibandingkan dengan angka kecukupan energi (AKE) sebesar 2.400 Kal/kap/hr (Hardinsyah *et al.*, 2012). Nilai daya dukung gizi dihitung dari total kandungan energi seluruh komoditas yang dihasilkan dan dimanfaatkan oleh sampel kemudian dibagi dengan jumlah anggota rumahtangga sampel. Dalam Indah (2009) disebutkan bahwa tingkat kecukupan dari daya dukung gizi hutan kemasyarakatan dibedakan menjadi kategori kurang (TKE < 90%) dan cukup (TKE ≥ 90%).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hingga saat ini Provinsi Lampung masih berkutat dengan pemasalahan tingginya angka perambahan dan *illegal logging*, terutama di kawasan hutan lindung dan kawasan konservasi. Menurut Kepala Dinas Kehutanan Provinsi Lampung, angka perambahan Provinsi Lampung sekitar 55% sehingga harus segera ditangani dan diminimalkan (Lampung Post, 2013). Berdasarkan kondisi tersebut maka Provinsi

Lampung melaksanakan program HKm sebagai program pembangunan hutan berkelanjutan berbasis masyarakat sejak tahun 1999. Salah satu tujuan pengembangan program HKm di Lampung adalah mendukung program ketahanan pangan bagi masyarakat di sekitar hutan lindung karena mereka hanya diizinkan untuk memanfaatkan hasil hutan bukan kayu (HHBK). Dengan demikian, HKm hendaknya juga menjelma menjadi hutan pangan, yaitu menjadikan HKm sebagai salah satu upaya memberdayakan hutan sebagai sumber penghasil pangan dan melindungi kawasan hutan yang secara alami mempunyai potensi sebagai sumber pangan dengan mengantisipasi kekurangan pangan (Suhardi *et al.* ,1999). Hal ini juga sejalan dengan yang termaktub dalam Undang Undang Nomor 41 Tahun 2009 tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan dan Undang Undang nomor 7 tahun 1996 tentang Pangan. Bahan pangan bukan berarti harus berupa beras, sebagaimana yang dihasilkan oleh HKm yang dikelola secara agroforestry, yaitu aneka jenis tanaman dan dikombinasikan dengan pohon, ternak, ikan, serta lebah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa TEE = *Total Energy Expenditure* - total pengeluaran energI rata-rata untuk sampel pria yang berusia antara 19 – 54 tahun adalah 2.626 Kalori, dan rata-rata dari sampel wanitanya yang berusian antara 19 – 54 tahun adalah sebesar 2.166,67 Kalori. Selanjutnya, diketahui bahwa rata-rata daya dukung gizi bahan pangan dari lahan agroforestry di lokasi HKm pada setiap rumah tangga contoh adalah sebesar 2.657 Kal/kap/hr. Artinya, daya dukung gizi rumah tangga dari HKm cukup baik karena melebihi standar yang ada yaitu Angka Kecukupan Energi (AKE) sebesar 2.400 Kal/kap/hr (Herdinsyah *et al.*, 2012). Kondisi kecukupan ini juga serupa dengan daya dukung gizi Hutan Kemasyarakatan (HKm) yang ada di Kabupaten Lampung Barat yaitu sebesar 2.754 Kal/kap/hr per rumah tangganya (Indah, 2009), dan di Tahura Gunung Betung sebesar 2.306 Kal/kap/hari (Wulandari, 2012a).

Sebagai analisa lanjutannya, dilaksanakan analisa tingkat kecukupan atas daya dukung gizi lahan agroforestry yang dibedakan menjadi kategori kurang (TKE < 90%) dan cukup (TKE ≥ 90%). Dari hasil klasifikasi atas hasil analisia AKE maka diketahui bahwa sebesar 87,3% daya dukung gizi lahan dari HKm pada individu sampel telah mencapai tingkat kecukupan ≥ 90% dari AKE. Prosentase ini lebih tinggi dari prosentase yang diperoleh dari hasil penelitiannya Indah (2009) di Lampung Barat maupun Wulandari (2012) di Tahura Register 19. Hal ini sangat mungkin terjadi karena keanekaragaman jenis tanaman dan komoditas yang diupayakan oleh masyarakat di Lampung Barat sudah bertambah dibandingkan pada tahun 2008 ketika Indah melakukan penelitiannya.

Keberagaman jenis sumber bahan pangan mempengaruhi oleh kualitas dan kuantitas pangan dan akhirnya akan berpengaruh terhadap AKG dan AKE. Menurut Wulandari (2012a), jika ketersediaan jenis pangan yang dikonsumsi semakin beragam maka kualitas konsumsi pangan juga semakin baik. Artinya, jika keberagaman jenis bahan pangan semakin tinggi maka kualitas atau kandungan gizi bahan pangannya juga semakin baik. Hal ini didukung hasil penelitian Indah (2009) bahwa untuk memperoleh keseimbangan manfaat ekonomi dan ekologi aplikasi HKm di Lampung Barat dengan AKE tinggi atau tingkat ketersediaan energi ≥ 90% AKE maka luas lahan yang optimal adalah 1,5-3 ha dengan keanekaragaman jenis komoditas yang diusahakan lebih dari 13 jenis.

Lahan kelola HKm di Tri Budi Syukur sudah dikelola dengan baik terbukti bahwa kelompok HKm sampel ini telah memperoleh penghargaan sebagai Kelompok Tani Pengelola "Wana Lestari" Juara I di tingkat Nasional tahun 2013. Selain itu

anggotanya pun sudah sangat tinggi rasa memilikinya karena sudah merasakan manfaat keberadaan kelompok terhadap kesejahteraan hidup rumah tangga mereka. Para anggota kelompok sudah paham dalam mengelola lahan kelolanya masing-masing dengan memperhatikan aspek konservasi tanah dan air. Dari kondisi ekologi yang ada di lokasi penelitian maka dukungan HKm terhadap ketahanan pangan akan terjamin keberlanjutannya karena AKE dan AKG akan selalu terpenuhi.

Kepada para anggota tetap harus ditekankan tentang perlunya keberlanjutan mengelola HKm dengan sistem agroforestry karena sistem ini tidak akan menghabiskan unsur hara. Adanya serasah yang dihasilkan akan mampu meningkatkan kandungan unsur hara sehingga dapat menjamin kesinambungan poduktivitas tanah (Wulandari, 2012a). Utomo (2005) memberikan bukti bahwa limpasan erosi permukaan dari sistem agroforestry lebih rendah atau sebesar 9,7 ton/ha jika dibandingkan dengan 45,8 ton/ha yang merupakan limpasan erosi permukaan pertanian monokultur intensif dengan tanaman jagung. Selain itu, Utomo (2005) menyatakan bahwa kandungan unsur hara tanah yang dikelola dengan sistem *agroforestry* mempunyai kandungan hara lebih tinggi seperti C-Org (2,17%), N (0,19%), P (17 ppm), dan K (9,4 Me/100g) dibandingkan dengan kandungan hari dari sistem pertanian monokultur yaitu C-Org (0,96%), N (0,09%), P (6 ppm), dan K (2,3 Me/100g).

Berdasarkan hasil pengamatan di lapang, diketahui bahwa Kelompok HKm tersebut masih memerlukan adanya pembinaan dan asistensi dari pihak luar, yaitu terkait dengan pemasaran hasil dari HKm. Tukan *et al.* (2002) menyatakan bahwa pemasaran adalah pemasalah mendasar dalam aplikasikan HKm. Menurut Sulistyanto (2005), salah satu aspek sosial yang berpengaruh terhadap tingkatan AKE dan AKG adalah status sosial ekonomi keluarga, termasuk pendapatan yang diperoleh dari hasil pemasaran. Bambang *et al.* (2012) dalam penelitiannya di Bengkulu juga menyatakan bahwa AKG dipengaruhi oleh pendapatan dari penjualan produk HKm walaupun secara tidak langsung. Menurutnya, pendapatan yang diperoleh seorang kepala keluarga akan semakin tinggi jika tingkat pendidikannya tinggi. Pendapat ini berdasarkan hasil penelitiannya bahwa faktor-faktor tingkat pendidikan kepala rumah tangga, tanggungan keluarga, harga bahan pangan dominan dan ketersediaan bahan pangan merupakan faktor yang signifikan terhadap ketersediaan AKG.

Kelompok HKm di Tri Budi Syukur telah menghasilkan berbagai produk sebagai hasil olahan dari HKm, seperti: gula aren, gula semut, kopi bubuk, kopi luwak, kopi biji dan juga madu serta berbagai produk makanan seperti sale dan keripik pisang, keripik singkong dan lain-lain. Kelompok ini juga memelihara kambing yang dikombinasikan dengan pengelolaan aneka jenis tanaman dan pohon (*silvopasture*) sebagai salah satu upaya dalam menambah alternatif sumber penghasilan. Selain itu mereka pun sudah mulai memperjualbelikan bibit tanaman ke kelompok lain maupun ke anggota kelompoknya. Meskipun inovasi dalam memproduksi atau memodifikasi produk HKm sudah baik namun pemasaran masih menjadi pemasalahan mendasar (Tukan *et al.*, 2002) dan belum terpecahkan hingga saat ini (Wulandari, 2012b). Semua produk masih memiliki pasar yang terbatas sehingga perlu adanya pembinaan yang terstruktur baik dan berkelanjutan dari pihak-pihak yang berwenang. Pembinaan dapat dilakukan melalui sosialisasi atau penyuluhan atau pelatihan penguatan kelembagaan, pengemasab produk dan lain-lain. Selain itu, pembinaan dapat juga dilaksanakan melalui program magang, pengembangan jaringan pasar di tingkat daerah, nasional maupun global.

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

1. Tingkat kecukupan daya dukung gizi lahan agroforestry dibedakan atas kategori kurang (TKE < 90%) dan cukup (TKE ≥ 90%). Pada areal HKm sampel diketahui bahwa sebesar 87,3% daya dukung gizi sampel telah mencapai tingkat kecukupan ≥ 90% dari AKE.
2. Rata-rata TEE sampel pria yang berusia 19 – 54 tahun adalah 2.626 Kalori dan rata-rata TEE pada sampel wanitanya adalah 2.166,67 Kalori.
3. Dari areal HKm yang dikelola secara agroforestry diketahui bahwa sampel mempunyai daya dukung gizi sebesar 2.657 Kal/kap/hr
4. Berdasarkan kondisi di lapang diketahui bahwa kelompok HKm sampel memerlukan adanya pembinaan dan asistensi pemasaran produk HKm yang dilaksanakan secara terstruktur dan kontinyu.

SARAN

Adanya kelemahan pada aspek pemasaran produk maka kelompok HKm memerlukan adanya pembinaan yang intensif tentang pemasaran termasuk didalamnya peningkatan keahlian anggota kelompok tentang jaringan pasar, pengemasan produk dan juga penguatan kelembagaan dari aspek pemasaran. Selain itu diperlukan adanya pengembangan informasi pasar dan harga sampai ke tingkat petani yang disertai penyediaan fasilitas pemasaran yang cukup memadai untuk mencapai sistem pemasaran yang efisien (Tukan *et al.*, 2002). Pembinaan pemasaran dan pengembangan informasi serta jaringan pemasaran hendaknya dilakukan secara koordinatif antara lembaga-lembaga yang relevan dan berwenang di tingkat Kabupaten maupun Provinsi seperti Dinas Perdagangan, Dinas Koperasi, Dinas Kehutanan, Dinas Pertanian, Dinas Peternakan, Bappeda dan lain-lain. Rekomendasi ini sejalan dengan arahan dari Presiden Republik Indonesia tentang 8 (delapan) kunci sukses dalam meningkatkan produksi pangan untuk mencapai swasembada (Kompas, 2013). Menurut presiden, 8 (delapan) kunci sukses tersebut adalah: (1.) strategi kebijakan yang tepat dan realistis, (2.) kemitraan pemerintah dan swasta, (3.) penelitian dan pengembangan, (4.) kemitraan antar-pemangku kepentingan, (5.) kepedulian pada pelestarian lingkungan, (6.) penerapan tata kelola pertanian yang baik, (7) keterlibatan usaha kecil dan menengah, dan (8) kepedulian pada kesejahteraan petani.

DAFTAR PUSTAKA

Arifin, B. 2004. Penyediaan dan Aksesibilitas Ketahanan Pangan. Makalah Disampaikan pada Widya Karya Nasional Pangan dan Gizi VIII. Jakarta.

Bambang JS, Musriyadi Nabiu dan Sri Sugiarti. 2012. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Tingkat Kecukupan Gizi Mandiri Pangan di Desa Barat Wetan Kecamatan Kabawetan Kabupaten Kepahiang Propinsi Bengkulu. Jurnal Agribis Vol. IV No. 1. Januari 2012

BPDAS Way Seputih Way Sekampung. 2011. Updating Baseline Data Sub DAS Way Besai. BPDAS WSS. Bandarlampung.

Biro Pusat Statistik Lampung Barat. 2007. Lampung Barat dalam Angka Tahun 2007. Liwa.

Dinas Kehutanan Provinsi Lampung. 2007. Data Perkembangan Hutan Kemasyarakatan di Provinsi Lampung. Bandarlampung. Tidak dipublikasikan

Hardinsyah, Hadi Riyad, dan Victor Napitupulu. 2012. Kecukupan energy, Protein, Lemak dan Karbohidrat. Diingah dari http://hadiriyadiipb.files.wordpress.com/2013/03/angka- kecukupan-gizi-2012-energi-protein-karbohidrat-lemak-serat.pdf pada tanggal 5 Oktober 2013

Indah Kelana. 2009. Analisis daya Dukung Gizi Hutan Kemasyarakatan di Kabupaten Lampung Barat. Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. Tesis. Tidak dipublikasikan.

Kompas. 2013. Kebijakan Ketahanan Pangan Mengkhawatirkan. Diterbitkan oleh PT Gramedia pada hari Jumat tanggal 27 September 2013 Hal 18

Lampung Post. 2013.Kerusakan Hutan di Lampung Capai 55%. Diunggah pada tanggal 8 Oktober 2013 dari http://www.lampost.co/berita/kerusakan-hutan-di-lampung-

Peraturan Menteri Kehutanan No. P.37/Kpts-II/2007 tentang Hutan Kemasyarakatan.

Suhardi, Sambas Sabarnurdin, Sri Astuti, Soedjoko, Dwidjono HD, Minarningsih dan Agus Widodo. 1999. Hutan dan Kebun sebagai Sumber Pangan Nasional. Universitas Gadjah Mada, Departemen Kehutanan dan Perkebunan, Departemen Pertanian, dan Kantor Mentri Negara Pangan. Jakarta

Suhardjo. 1989. Sosio Budaya Gizi. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jendral Pandidikan Gizi. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. IPB, Bogor.

Sulistyanto, Joko. 2005. Kontribusi Makanan Jajanan terhadap Tingkat Kecukupan Energi dan Protein serta Status Gizi dan Kaitannya dengan Prestasi Belajar Anak SD. Artikel Karya Ilmiah. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Semarang. Diunggah pada tanggal 4 Oktober 2013 dari http://eprints.undip.ac.id/21856/1/Joko.pdf

Tukan, C.J.M, Yulianti, James M. Roshetko, dan Dudung Darusman. 2002. Pemasaran Kayu dari Lahan Petani di Propinsi Lampung. Diunggah pada tanggal 7 Oktober 2013 dari http://www.academia.edu/4543707/Pemasaran_Kayu_dari_Lahan_Petani_di_Propinsi _Lampung

Undang Undang Nomor 7 Tahun 1996 tentang Pangan

Undang Undang Nomor 41 Tahun 2009 tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan

Utomo WH. 2005. Agroforestry: Hidup Layak Berkesinambungan pada Lahan Sempit. Di dalam: Krisnamurthi, B., A.B.S. Dwi, dan Kriswantriyono (*Eds*). *Prosiding Seminar: Tekanan Penduduk, Degradasi Lingkungan dan Ketahanan Pangan.* Jakarta: Kerjasama Pusat Studi Pembangunan Lembaga Penelitian IPB, Proyek Koordinasi Kelembagaan Ketahanan Pangan dan Badan Bimas Ketahanan Pangan Departemen Pertanian.

Wulandari, Christine, Rommy Qurniaty dan Pitojo Budiono. 2011. Kajian Indeks Penerimaan Sosial Masyarakat dalam Aplikasikan Agroforestry di Hutan

Kemasyarakatan. Prosiding Seminar Nasional "Rimbawan Kembali ke Hutan". Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

Wulandari, Christine. 2012a.Daya Dukung Gizi dari Lahan Agroforestry Sekitar Tahura Register

19 Gunung Betung, Provinsi Lampung. Proseding Seminar Nasional Agroforestry III – Mei 2012. di Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

_____. 2012b. Diversifikasi Hasil Agroforestry di sekitar Hutan Sumberjaya Daerah Aliran Sungai (DAS) Way Besai. Dalam Buku Pengelolaan Hutan dan Daerah Aliran Sungai Berbasis Masyarakat: Pembelajaran dari Way Besai Lampung. BP DAS Way Seputih Way Sekampung – Kementrian Kehutanan dan UNDP. Bandarlampung.