



P R O S I D I N G

# SIMPOSIUM NASIONAL EKONOMI KAKAO

Meningkatkan Daya Saing Kakao untuk Mewujudkan  
Kesejahteraan Petani dan Pelaku Usaha Lain



## Kerja Sama

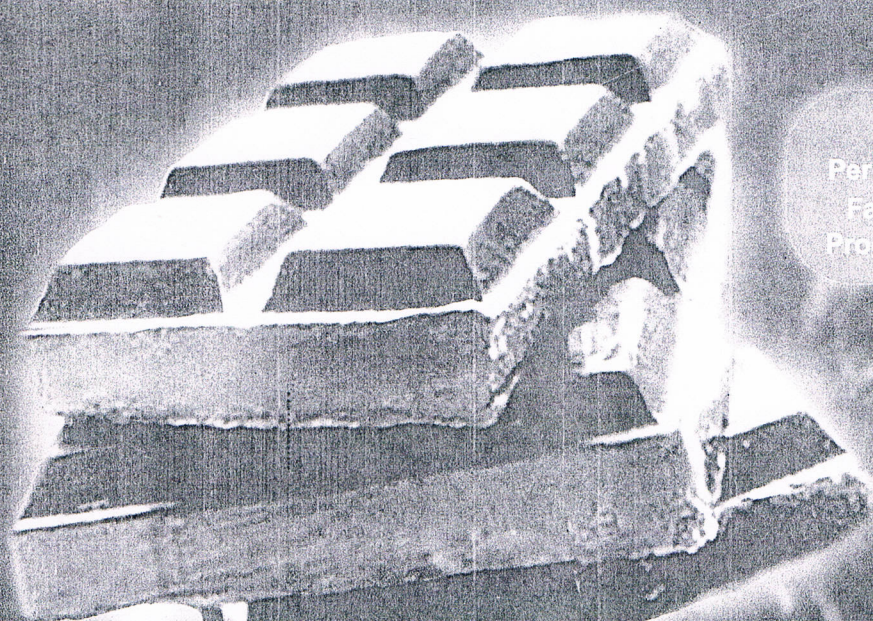
Perhimpunan Ekonomi Pertanian (PERHEPI)  
Fakultas Pertanian Universitas Halu Oleo  
Program Pascasarjana Universitas Halu Oleo



PROSIDING

# SIMPOSIUM NASIONAL EKONOMI KAKAO

Meningkatkan Daya Saing Kakao untuk Mewujudkan  
Kesejahteraan Petani dan Pelaku Usaha Lain



Kerja Sama

Perhimpunan Ekonomi Pertanian (PERHEPI)  
Fakultas Pertanian Universitas Halu Oeloh  
Program Pascasarjana Universitas Halu Oeloh

PROSIDING  
**SIMPOSIUM NASIONAL EKONOMI KAKAO**

Meningkatkan Daya Saing Kakao untuk Mewujudkan  
Kesejahteraan Petani dan Pelaku Usaha Lain

Kendari, 11-12 Februari 2013

**Kerja Sama**  
**Perhimpunan Ekonomi Perikanan (Perhepi)**  
**Fakultas Pertanian Universitas Halu Oleo**  
**Program Pascasarjana Universitas Halu Oleo**



*Unhalu Press*

Kendari, 2013

## Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta

### Lingkup Hak Cipta Pasal 2

1. Hak cipta merupakan hak eksklusif bagi pencipta atau pemegang hak cipta untuk mengumumkan atau memperbanyak Ciptaannya, yang timbul secara otomatis setelah suatu ciptaan dilahirkan tanpa mengurangi pembatasan menurut peraturan perundang-undangan yang berlaku.

### Ketentuan Pidana Pasal 72

1. Barangsiapa dengan sengaja melanggar dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 Ayat (1) atau Pasal 49 Ayat (1) dan Ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).
2. Barangsiapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran hak cipta atau hak terkait sebagaimana dimaksud pada Ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

### Prosiding

### **SEMINAR NASIONAL EKONOMI KAKAO**

### **"Meningkatkan Daya Saing Kakao untuk Mewujudkan Kesejahteraan Petani dan Pelaku Usaha Lain"**

Gedung Auditorium Mokodompit Universitas Haluoleo, Kendari  
11–12 Februari 2013

### Editor

Prof. Dr. Ir. La Rianda, M.S.  
Prof. Dr. Ayub M. Padangaran, M.S.  
Prof. Dr. Ir. Weka Widayati, M.S.

Diterbitkan pertama kali Maret 2013  
oleh Unhalu Press

Kampus Hijau Bumi Tridharma  
Jalan H.E.A. Mokodompit, Kendari 93231  
e-mail: [press@unhalu.ac.id](mailto:press@unhalu.ac.id), [unhalupress@gmail.com](mailto:unhalupress@gmail.com)

---

### Perpustakaan Nasional: Katalog dalam Terbitan (KDT)

LA RIANDA

Prosiding Seminar Nasional Ekonomi Kakao / Penyunting: La Rianda, Ayub M. Padangaran,  
Weka Widayati – Kendari, Unhalu Press, 2013

290 hlm + xii, 21 x 29,7 cm  
ISBN 978-602-8161-56-5

---

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.  
Salam PERHEPI

Sebagai Ketua Panitia Simposium Nasional Ekonomi Kakao, Perhimpunan Ekonomi Pertanian (PERHEPI) di Kendari, saya pada kesempatan ini mengucapkan banyak terima kasih atas kesediaan dan partisipasi Bapak/Ibu sebagai pembicara/pemakalah. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Ketua dan Pengurus Pusat PERHEPI dan Ketua dan Pengurus PERHEPI Komisariat Daerah (Komda) Kendari serta kepada seluruh panitia atas dukungan dan kerja kerasnya untuk mensukseskan Simposium Nasional ini.

Indonesia sebagai negara yang memiliki sumber daya lahan yang sangat potensial khususnya untuk pengembangan perkebunan masih menghadapi beberapa permasalahan dalam pengembangannya. Khusus untuk pengembangan komoditas kakao, permasalahan yang dihadapi juga cukup kompleks, mulai dari rendahnya produktivitas lahan, penanganan pascapanen, pemasaran dan masalah kelembagaan. Rendahnya produktivitas lahan disebabkan antara lain: penanaman dan pengembangan tanaman kakao terutama oleh petani pada lahan marjinal, ketersediaan dan penggunaan sarana produksi yang belum memadai, hama kakao, keterampilan petani yang relatif rendah. Permasalahan dalam pascapanen umumnya rendahnya kualitas biji kakao, serta permasalahan dalam pemasaran dan kelembagaan umumnya masalah fluktuasi harga dan belum optimalnya peran asosiasi. Seluruh permasalahan tersebut berimplikasi kepada rendahnya kesejahteraan petani dan daya saing komoditas kakao.

Berdasarkan permasalahan dalam pengembangan komoditas kakao, melalui Simposium Nasional Ekonomi Kakao ini dengan tema "Meningkatkan Daya Saing Kakao untuk Mewujudkan Kesejahteraan Petani dan Pelaku Usaha Lain" diharapkan kita dapat bertukar pikiran, ide atau pendapat serta memikirkan dan merumuskan strategi pengembangan komoditas kakao di Indonesia. Semoga apa yang kita hasilkan dalam Simposium Nasional ini dapat digunakan sebagai acuan bagi semua pihak yang terkait dengan upaya pengembangan komoditas kakao, khususnya bagi pemerintah dalam penyusunan kebijakan dan program serta melaksanakan pembangunan perkebunan secara komprehensif khususnya dalam pengembangan komoditas kakao.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Panitia Simposium Nasional Ekonomi Kakao  
PERHEPI Komda Kendari

Ketua,

**Dr. Ir. R. Marsuki Iswandi, M.Si.**

## SAMBUTAN KETUA PERHEPI KOMDA KENDARI

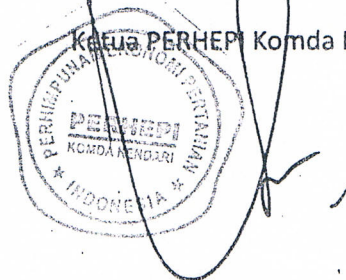
Kakao sebagai salah satu komoditas perkebunan selama ini telah memberikan arti penting bagi pembangunan pertanian di Sulawesi Tenggara (Sultra) khususnya, dan pembangunan ekonomi secara umum. Isu mengenai peningkatan nilai tambah dan aspek kesejahteraan petani menjadi krusial ketika komoditas perkebunan dapat memberikan peran berarti pada perekonomian suatu daerah. Dapat dikatakan bahwa distribusi gain ekonomi yang kembali ke petani kakao belumlah menunjukkan aspek keberpihakan dilihat dari besaran yang mereka terima. Selain itu, penurunan produksi yang disebabkan oleh serangan hama dan penyakit seperti hama penggerek buah kakao (PBK) masih menjadi masalah serius pada subsistem budidaya kakao. Aspek kelembagaan di tingkat petani yang lemah merupakan hal yang semakin membuat rendahnya *bargaining position* mereka dalam memperoleh share ekonomi yang lebih memadai dari harga yang terbentuk.

Pada saat ini semua *stakeholders* komoditas kakao sudah seharusnya memberikan perhatian yang lebih memadai terhadap keberadaan petani dalam konteks peningkatan kesejahteraan mereka. Perhimpunan Ekonomi Pertanian Indonesia (PERHEPI) merupakan salah satu bagian penting dalam pembangunan ekonomi kakao yang diharapkan secara cerdas memberikan pemikiran dan tindakan nyata dalam mengupayakan peningkatan ekonomi kakao yang beriringan dengan peningkatan kesejahteraan petaninya. Harus dikatakan bahwa sampai saat ini pengembangan komoditas kakao di Sultra memerlukan perhatian yang lebih serius mengingat daerah Sultra termasuk penghasil kakao penting di Indonesia. Dalam konteks global, upaya peningkatan daya saing kakao Indonesia di pasar dunia harus mendapat perhatian lebih seksama. Peningkatan daya saing tersebut haruslah sejalan dan saling terkait dengan upaya yang lebih dapat membuat pendapatan dan kesejahteraan petani juga mengalami peningkatan.

Selaku Ketua PERHEPI Komda Kendari, Kami mengucapkan terima kasih atas partisipasi dari semua pihak sehingga Simposium Nasional Ekonomi Kakao yang merupakan agenda nasional PERHEPI dapat terlaksana dengan baik di Kendari. Kepada semua panitia pelaksana yang telah memberikan kontribusi besar dalam pelaksanaan kegiatan ini kami berikan apresiasi dan penghargaan yang tinggi. Semoga hasil pemikiran yang terungkap pada simposium tersebut dan sebagian juga terdapat di dalam prosiding ini dapat memberikan sumbangan pemikiran bagi pengembangan kakao. Sebagai insan PERHEPI, pada saat ini diperlukan peningkatan kepedulian dan mengedepankan pembangunan pertanian guna meraih masa depan bangsa yang lebih cemerlang di masa mendatang. Semoga.

Kendari, 12 Februari 2013

Ketua PERHEPI Komda Kendari



Prof. Dr. Ir. H. Usman Rianse, M.S.

## DAFTAR ISI

### A. INPUT DAN USAHATANI

Agussalim, Assayuthi Ma'suf, RD. Teguh Wijanarko Kajian Pemafaatan Jamur Antagonis dalam Pengendalian Serangan <i>Phythophthora Palmivora</i> pada Kegiatan Rehabilitasi Gernas Kakao .....	3
Baharudin Pengaruh Perlakuan Benih dan Medium Tanam untuk Meningkatkan Vigor Bibit Kakao Hibrida .....	11
Entis Sutisna & Abdul Wahid Rauf Keragaan Usahatani Kakao di Papua Barat Menuju Peningkatan Daya Saing dan Kesejahteraan Petani Kasus Masyarakat Petani Distrik Oransbari Kabupaten Manokwari.....	24
Ismail Maskromo & Sudarsono Pemanfaatan Kelapa Eksotik sebagai Penaung untuk Peningkatan Nilai Tambah Usaha Tani Kakao.....	34
Muhammad Abid & Edi Tando Dampak Hormon Fero-Pbk dan Pengendalian Penggerek Buah Kakao Terhadap Peningkatan Produksi Kakao (Kasus Kabupaten Parigi Moutong Sulawesi Tengah) .....	42
Muhammad Amrullah Pagala, Syamsu Rijal & Farid Almuhaty Uhib Kajian Pengembangan Kawasan Peternakan Berbasis Sistem Integrasi Ternak Sapi dan Tanaman Kakao di Sulawesi Tenggara.....	50
Najib Asmani Mengkreasikan Pendapatan Petani dan Pengayaan Karbon melalui Sistem Kombinasi antara Tanaman Kopi dengan Kakao .....	61
Nur Ajijah, Enny Randriani, Rubiyo dan Sudarsono Karakteristik Morfologi dan Agronomi Tanaman Kakao ( <i>Theobroma cacao</i> L.) Asal Embrio Somatik di Lapangan.....	67
Rubiyo dan Indah Sulistiyorini Perakitan Hibrida Kakao untuk Menghasilkan Bahan Tanam Unggul Produktivitas Tinggi dan Tahan Terhadap Hamadan Penyakit Kakao .....	78
Suharno, Baharuddin dan Muzuni Analisis Kerugian Ekonomi Akibat Serangan Hama dan Penyakit Tanaman Kakao di Sulawesi Tenggara .....	87
Wa Ode Yusria Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Usahatani Kakao di Kecamatan Lalembuu Kabupaten Konawe Selatan .....	92

Sukmawati Abdullah, L. Daud, dan La Mbito	
Partisipasi Petani dalam Pelaksanaan Intensifikasi Gerakan Nasional (Gernas) Kakao di Desa Momuntu Kecamatan Tiworo Tengah Kabupaten Muna.....	98
Azhar Bafadal	
Kajian Pendapatan Usahatani Kakao Peserta Gernas Kakao di Sulawesi Tenggara.....	107
La Ode Safuan	
Strategi Meningkatkan Produktivitas dan Kualitas Biji Kakao untuk Menunjang Pengembangan Agroindustri Berbasis Sumber Daya Lokal di Sulawesi Tenggara.....	116
Baharudin, Suharno dan Muzuni	
Prospek dan Arah Pengembangan Kakao Memasuki Regenerasi Ketiga Kakao Indonesia .....	127
Zainal Abidin	
The Road Map And Strategy Of Cocoa Development In Southeast Sulawesi .....	141
Mukhtar	
Pengembangan Usahatani Kakao di Kabupaten Buton Utara dalam Perspektif Spasial .....	148
M. Tufaila	
Potensi Tanah Berbahan Induk Ultramafik untuk Pengembangan Kakao di Kabupaten Konawe Utara, Sulawesi Tenggara .....	153
Usman Rianse	
Masa Depan Kakao Keputusan Pengelolaan Lingkungan dan Ekonomi (Studi Kasus di Sulawesi Tenggara) .....	161

## **B. BIDANG/SUB TEMA PENGOLAHAN DAN PEMASARAN**

Rusli Burhansyah, Agus Salim dan Bahari	
Model Pabrik Pengolahan Kakao Skala Mini Mendukung Gernas Kakao di Kawasan Perbatasan Kabupaten Sanggau Kalimantan Barat .....	177
Sri Bananiek Sugiman	
Upaya Pengembangan Penerapan Teknologi Fermentasi Kakao Melalui Model Kemitraan .....	185
Amzul Rifin	
Analisis Pengaruh Penerapan Bea Keluar pada Daya Saing Ekspor Kakao Indonesia .....	191
Indra Akbar Dilana, Rita Nurmalina dan Amzul Rifin	
Pemasaran dan Nilai Tambah Biji Kakao di Kabupaten Madiun, Jawa Timur .....	204



### C. BIDANG/SUB TEMA KELEMBAGAAN

Muhammad Arsyad	
Penguatan Kelembagaan Menuju Kesejahteraan Petani: Pengalaman dari Kondisi Terkini Petani Kakao di Sulawesi .....	217
Muh. Taufikdan Zainal Abidin	
Pola Pengembangan Agribisnis dan Kelembagaan Usahatani Kakao dalam Upaya Peningkatan Produksidan Pendapatan Petani .....	229
Ima Astuty Wunawarsih	
Pemanfaatan Sumber Infomasi Petani dalam Mengatasi Hama PBK di Desa Alebo Kecamatan Konda Kabupaten Konawe Selatan .....	244
Taane La Ola, Suriana, Muh. Aswar Limi, dan Putu Arimbawa	
Pengembangan Pusat Informasi Komoditas Unggulan Kakao dan Lada Berbasis Masyarakat untuk Menunjang Keberhasilan Penyebaran Informasi di Sulawesi Tenggara .....	252
Rosmawaty	
Penguatan Kelembagaan Petani Kakao dalam Menunjang Keberlanjutan Kakao ..	265
R. Marsuki Iswandi	
Kelembagaan Agribisnis Kakao .....	273
Hartina Batoa dan Putu Arimbawa	
Peningkatan Pendapatan Usahatani Kakao Melalui Penguatan Kelompok di Kabupaten Kolaka .....	281

**MENINGKREASI PENDAPATAN PETANI DAN PENGAYAAN KARBON MELALUI  
SISTEM KOMBINASI ANTARA TANAMAN KOPI DENGAN KAKAO  
(CREATING FARMER INCOME AND CARBON ENHANCEMENT  
THROUGH THE COFFEE AND CACAO CROP SYSTEM)<sup>1</sup>**

**Najib Asmani**

PS Agribisnis Fakultas Pertanian Unsri, Ketua PERHEPI Komda Palembang  
dan Staf Ahli Gubernur Sumatera Selatan Bidang Perubahan Iklim  
Kampus Unsri KM 34 Indralaya Ogan Ilir Kotak Pos 30662

e-mail: [jib\\_mania@yahoo.com](mailto:jib_mania@yahoo.com)

**ABSTRACT**

*Efforts to conserve and rehabilitate the degraded protection forest for mitigating the emission face the problem how to fulfill the people income. Many people around the protection forest have already run managing some crops like coffee, cacao and pepper. Allowing people for cultivating it will result the emission and some negative effect for environment, and the other hand prohibiting it will cause the decreasing of people income. The government should give the solution how people whole live the protection forest can create the income while conserved it. Research was carried out in Kecamatan Dempo Utara Pagaralam in Pagaralam Municipal South Sumatra Province shown that the crop combination coffee and cacao resulted farmer income was bigger than combination between coffee and pepper. Based on calculating, coffee sequester and enhance carbon was bigger than cacao and pepper. The combination crop between coffee and cacao could be recommended as multiple purpose tree system (MPTS) for conserving protection forest simultaneously getting the people income.*

*Keywords: Crop System, People Income, Carbon Enhancement*

**LATAR BELAKANG**

Luas tanaman kopi (*Coffea sp.*) di Provinsi Sumatera Selatan berada pada peringkat ketiga setelah tanaman karet dan kelapa sawit, dengan pertumbuhan luas yang relatif tidak pesat. Luas tanaman kopi tersebut yakni 286.320 hektar dari total 1.678.800 hektar luas perkebunan di Sumatera Selatan. Rendahnya pertumbuhan tanaman kopi tersebut dikarenakan beberapa faktor seperti harga yang kurang memberikan insentif, tanaman sudah tua, dan kurangnya pemeliharaan serta terbatasnya lahan pengembangan yang berada di kawasan hutan lindung. Hal tersebut berdampak pada rendahnya produktivitas dan kualitas kopi yang dihasilkan (Dinas Perkebunan Sumatera Selatan, 2008). Kopi menjadi tanaman yang utama di Kota Pagaralam dengan total luas mencapai 7.519 hektar dengan produktivitas rata-rata 0,837 ton per hektar per tahun (BPS Kota Pagaralam, 2010). Menyiasati keterbatasan tersebut, petani kopi di sentra kopi di beberapa kecamatan dalam Kota Pagaralam melakukan sistem pertanaman mengkombinasikan tanaman kopi di antaranya dengan tanaman kakao.

Tanaman kakao (*Theobroma cacao*L.) adalah tanaman yang relatif baru dikembangkan oleh petani di Kota Pagaralam, dibandingkan tanaman kopi yang sudah diusahakan secara turun menurun. Umur tanaman kakao yang ada berkisar antara 8 sampai 10 tahun, dan baru terbatas di beberapa desa dan kecamatan. Tanaman kakao ditanam dengan sistem *multiple cropping* di sela-sela tanaman kopi. Kakao yang diusahakan berpotensi menghasilkan produktivitas yang relatif tinggi dan memberikan pendapatan bagi

petani dibandingkan tanaman kopi dan tanaman lainnya seperti lada (Aprini, Mulyana dan Asmani, 2012). Luas kakao di Kota Pagaralam baru mencapai 485 hektar, dan merupakan tanaman yang berada pada urutan kedua setelah tanaman kopi (BPS Kota Pagaralam, 2010).

Tanaman kopi dan kakao di dataran tinggi yang diusahakan oleh masyarakat merambah kawasan hutan lindung dataran tinggi, yang akan menimbulkan permasalahan yang berkaitan dengan sumber pendapatan bila dilarang tanpa solusi. Di sisi lain bila terus dibiarkan akan memberikan dampak lingkungan berupa tanah longsor dan banjir serta menimbulkan emisi akibat dari deforestasi dan degradasi hutan. *Multiple Purpose Tree System* atau MPTS adalah suatu sistem pertanaman yang mengkombinasi tanaman berkayu dengan tanaman non hutan secara proporsional pada kawasan hutan. MPTS bertujuan untuk menyeimbangkan antara fungsi ekologis dan manfaat ekonomi dalam menopang kehidupan petani (Asmani, 2012). Tanaman kopi dan kakao tergolong tanaman non hutan yang dapat menyerap dan menyimpan karbon. Perubahan pola usaha dengan kombinasi tanaman kopi dan kakao serta agroforestri dengan jenis tanaman hutan merupakan alternatif dalam memberikan pendapatan bagi petani. Perolehan tambahan pendapatan dari pola tanaman tersebut dari monokultur kopi dengan diversifikasi dan agroforestri merupakan upaya mencegah perambahan hutan, yang berimplikasi terhadap konservasi dan pengayaan karbon pada kawasan hutan.

### TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian yang telah dilakukan adalah untuk: 1). Mengetahui dan menganalisis besarnya pendapatan dari sistem tanam kombinasi tanaman kopi dengan kakao dibandingkan dengan sistem tanam monokultur kopi dan monokultur kakao yang diusahakan pada dataran tinggi; 2). Mengetahui besarnya simpanan karbon pada kombinasi tanaman kopi dan kakao dan agroforestri kopi, kakao dan jenis tanaman hutan; 3). Merekayasa Sistem MPTS untuk pengayaan karbon dan peningkatan pendapatan petani.

### METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan merupakan Studi Kasus dengan satuan populasi petani yang melakukan diversifikasi kopi dan kakao di Desa Gunung Agung Lama Kecamatan Dempo Utara Kota Pagaralam Provinsi Sumatera Selatan. Populasi petani pemilik dan penggarap yang mengusahakan kombinasi tanaman kopi dan kakao sebanyak 122 orang. Metoda penarikan contoh yang digunakan adalah Metoda Acak Sederhana dengan 25 satuan responden. Data dikumpulkan pada Bulan Juni 2011. Data besarnya simpanan karbon tanaman kopi, kakao, dan tanaman jenis hutan bambang lanang diperoleh dari studi literatur. Metoda pengolahan dan analisis data disajikan dalam bentuk tabulasi dan deskriptif.

### HASIL PENELITIAN

#### 1. Pendapatan dari Kombinasi Usaha Kopi dengan Kakao

Motivasi yang utama dari petani kopi untuk melakukan kombinasi dengan tanaman kakao adalah untuk mendapatkan tambahan pendapatan pada luas kepemilikan lahan dengan rata-rata 1,0 hektar. Petani bila hanya mengusahakan monokultur kopi sering menghadapi kendala dalam memperoleh pendapatan yang layak karena panen kopi bersifat musiman dan harga kopi berfluktuasi. Ketika panen kopi, harga kopi biasanya rendah, dan ketika harga kopi tinggi biasanya pada waktu produksi sedikit. Harga kopi sering tidak menentu karena tergantung harga kopi di pasaran internasional, yang dipengaruhi dengan penawaran kopi dari berbagai negara lain yang juga sebagai penghasil kopi dunia.

Dari hasil penelitian bahwa besarnya pendapatan usaha kombinasi kopi dan kakao diperoleh sebesar 23.792.370,00 rupiah per hektar per tahun (Tabel 1). Pendapatan tersebut

diperoleh dari komposisi populasi kopi berjumlah 2.504 batang dan populasi kakao berjumlah 1.198 batang atau 48 persen dari populasi kopi. Produksi kopi dan kakao dari sistem tanam tersebut masing-masing sebesar 1.094 kg dan 584 kg per hektar per tahun.

Tabel 1. Analisis usahatani kombinasi tanaman kopi dengan kakao di Desa Gunung Agung Lama Kecamatan Dempo Utara Kota Pagaralam Provinsi Sumatera Selatan Tahun 2011.

Uraian	Kopi	Kakao	Total
Produksi (kg/ha/tahun)			
• Kopi	1.094	-	1.094
• Kakao	-	584	584
Harga (Rp/kg)	16.000	17.000	-
Penerimaan (Rp/ha/tahun)	17.504.000	9.928.000	27.432.000
Biaya Gabungan (Rp/ha/tahun)	-	-	3.639.630
Pendapatan (Rp/ha/tahun)	-	-	23.792.370

Dari data pada tabel tersebut di atas, bahwa besarnya sumbangan pendapatan kakao dari total pendapatan yang diterima petani yakni sebesar 56 persen. Dari pengalaman petani sebelumnya dengan usaha monokultur kopi tanpa kombinasi kakao diperoleh produksi kopi rata-rata sebesar 1.350 kg per hektar. Pendapatan yang diterima petani yakni mencapai sebesar 22.438.600 rupiah per hektar per tahun. Perhitungan biaya dan harga kopi dengan asumsi sama seperti Tabel 1 di atas. Dalam perhitungan biaya pada usahatani monokultur tanaman kopi tersebut diperhitungkan setelah dikeluarkan biaya bibit kakao. Besarnya biaya bibit kakao per hektar dari 1.198 bibit yang digunakan yakni sebesar 838.600,00 rupiah per hektar.

Tambahan besarnya pendapatan dari usaha kombinasi kopi dengan kakao dibandingkan dengan usaha monokultur kopi yakni sebesar 1.353.770 rupiah per hektar per tahun atau terjadi peningkatan sebesar 6,03 persen. Pendapatan petani yang mengusahakan pola kombinasi kopi dengan kakao lebih besar daripada pendapatan pola kombinasi kopi dengan lada. Aprini, Mulyana dan Asmani (2012) melaporkan bahwa besarnya pendapatan dari usaha pola kopi dengan lada yakni sebesar 20.979.620 rupiah per hektar per tahun, terdapat selisih sebesar 2.812.750,00 rupiah atau sebesar 13,40 persen. Populasi masing-masing tanaman kopi dan lada per hektar yakni 2.530 batang dan 112 batang atau populasi lada sebesar 4,41 persen dari tanaman kopi.

## 2. Pengayaan Karbon

Perambahan kawasan hutan lindung dengan pengusahaan tanaman kopi yang dilakukan oleh rakyat suatu hal yang sulit dicegah dikarenakan desakan kebutuhan ekonomi. Perambahan akan tetap terus berlangsung seiring dengan semakin menurunnya produktivitas kopi yang diusahakan pada lahan yang sama. Ekstensifikasi tanaman yang dilakukan oleh petani bertujuan untuk menambah perolehan produksi kopi. Bagi petani yang mengalami kesulitan mencari lahan baru dilakukan upaya dengan melakukan diversifikasi usaha yang mengkombinasikan tanaman kopi dengan jenis tanaman lainnya seperti tanaman kakao dan tanaman lada. Data dari Dinas Kehutanan Provinsi Sumatera Selatan (2012) bahwa dalam kurun sepuluh tahun dari Tahun 2001 hingga Tahun 2010 di Kota Pagaralam telah terjadi penciutan hutan lahan kering sekunder dengan total 467 hektar. Luas hutan lahan kering tersebut mengalami penurunan dari 5.654 hektar pada Tahun 2001 menjadi 5.187 hektar pada Tahun 2010. Di Kota Pagaralam masih terdapat hutan lahan kering primer seluas 9.737 hektar. Luas pertanian tanaman campur yang didominasi oleh tanaman kopi pada Tahun

2010 mencapai 40.072 hektar, meningkat seluas 372 hektar dibandingkan Tahun 2010. Kondisi berkurangnya penutupan lahan pada kawasan tangkapan air menyebabkan gangguan keseimbangan lingkungan bila tidak dikelola dengan prinsip pengelolaan hutan lestari. Timbulnya masalah pemanasan global, erosi dan banjir serta kekeringan sangat terkait dengan kelestarian hutan.

Kobinasi tanaman kopi dengan kakao disertai rehabilitasi hutan dengan jenis tanaman hutan merupakan kegiatan agroforestri. Usaha kopi dan kakao yang sudah berkembang berfungsi sebagai konservasi tanah dan membentuk serasah dapat berperan mengintersepsi air hujan dan mengurangi hampasan air hujan. Agroforestri kopi dengan kakao yang disertai dengan tanaman naungan (*shade tree*) membentuk tajuk tanaman yang bertingkat (*sistem multistrata*) yang dapat menyerupai hutan. Dalam upaya lebih menekankan pada kegiatan konservasi hutan maka perlu dilakukan penataan populasi tanaman secara proporsional. *Multiple Purpose Tree System* atau MPTS adalah suatu sistem pertanaman yang mengkombinasi tanaman berkayu dengan tanaman non hutan secara proporsional pada kawasan hutan. MPTS merupakan suatu solusi untuk mengatasi perambahan hutan dengan menyeimbangkan perolehan manfaat *tangible* dengan manfaat *intangibile*. Manfaat *tangible* dengan melakukan usaha berbasis tanaman perkebunan yang berkayu yang dapat menyimpan karbon, dan manfaat *intangibile* dari usaha pelestarian tanaman hutan.

Agroforestri dengan berbagai kombinasi jenis tanaman seperti kopi, kakao dan bambang lanang (*Michelia campakal.*) dapat memperkaya karbon hutan. Hasil penelitian Onrizal (2012) bahwa satu hektar lahan yang ditanam dengan komposisi 85 persen tanaman kopi dan 15 persen tanaman naungan menghasilkan simpanan karbon masing-masing sebesar 0,87 ton karbon (C), atau menyerap 3,19 ton CO<sub>2</sub> dan 0,85 ton C atau menyerap 3,12 ton CO<sub>2</sub> per hektar per tahun. Total simpanan karbon per hektar tanaman kopi dengan naungan sebesar 1,72 ton C per tahun atau menyerap sebesar 6,31 ton CO<sub>2</sub>. Monde (2009) melaporkan bahwa kakao yang berumur di atas 12 tahun menghasilkan simpanan karbon sebesar 27,70 ton C per hektar atau rata-rata sebesar 2,31 ton C atau menyerap 8,48 ton CO<sub>2</sub> per hektar per tahun.

Masyarakat di Kota Pagaram di Desa Belumai Kelurahan Ulu Rurah Kecamatan Pagaram Selatan telah banyak yang melakukan agroforestri kopi dengan tanaman hutan jenis bambang lanang. Dalam waktu 15 tahun diperoleh kayu sekitar 56 ton dari luasan lahan 0,25 hektar dengan populasi rata-rata 69 batang, yang ditanam berjarak 6 x 6 meter. Total pendapatan yang diterima sekitar 121,072.800 rupiah atau 8.071.520 rupiah per tahun. Total biaya produksi dalam kurun tersebut yakni rata-rata sebesar 13.327.200 rupiah (Suroso, Minha dan Sufri, 2012). Besarnya perhitungan simpanan karbon pada tanaman bambang lanang, mengacu pada hasil penelitian Brown (1997), yakni rata-rata sebesar 1,87 ton C per luas garapan per tahun. Besarnya simpanan karbon bambang lanang tersebut yakni sebesar 7,47 ton C atau menyerap CO<sub>2</sub> sebesar 27,41 ton per hektar per tahun.

### 3. Insentif Karbon Sistem MPTS

Dari data simpanan karbon tanaman kopi, kakao dan bambang lanang maka dapat direkayasa sistem MPTS pada kawasan hutan lindung untuk memperkaya karbon. Tanaman kakao berpotensi menyerap emisi karbondioksida yang disimpan dalam bentuk karbon lebih tinggi dibandingkan tanaman kopi yang diusahakan dengan naungan dan tanpa naungan. Tanaman jenis hutan bambang lanang dapat menyerap emisi karbondioksida sekitar empat tiga lipat dari tanaman kakao dan tiga kali lipat dibandingkan dengan tanaman kopi sistem naungan. Perhitungan besarnya serapan emisi yang dapat disimpan dalam bentuk karbon dapat merupakan sumber pendapatan apabila perdagangan karbon telah diimplementasikan, sebagai insentif dalam penurunan emisi pada pemanasan global.

Rekayasa sistem MPTS dengan besarnya serapan emisi karbon dioksida dari kondisi yang ada dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Perhitungan potensi serapan karbondioksida, nilai karbon dan nilai produk SistemMPTS agroforestri tanaman kopi, kakao dan bambang lanang.

No.	Jenis Tanaman	Porsi Luas (ha)	Potensi Serapan CO <sub>2</sub> (ton/tahun)	Nilai Karbon (Rp/tahun)	Nilai Produk (Rp/tahun)
1.	Kopi	0,25	0,94	77.080	9.279.020
2.	Naungan	0,15	3,12	255.840	-
3.	Kakao	0,35	2,97	243.540	8.565.250
4.	Bambang Lanang	0,25	6,86	562.520	8.071.520
	Total	1,0	13,89	1.138.980	25.915.790

Besarnya nilai karbon (*shadow price*) mengacu hasil penelitian Asmani *et.al.* (2010) yakni sebesar 9,108 USD atau sekitar 82 ribu rupiah per ton. Total perhitungan insentif karbon dari kegiatan agroforestri tersebut yakni sebesar 1.138.980 rupiah per hektar per tahun. Sedangkan total pendapatan yang diterima diperhitungkan sebesar 25.915.790 rupiah, yang melebihi sebesar 8,92 persen dibandingkan dengan pendapatan kombinasi tanaman kopi dengan kakao. Bila diperhitungkan dengan insentif karbon, maka kelebihan pendapatan tersebut dapat mencapai sebesar 13,71 persen. Pendapatan tersebut belum diperhitungkan nilai kayu dari tanaman naungan. Tanaman bambang lanang dapat merupakan tabungan hijau (*green saving*) karena dipanen mulai umur 15 tahun. Penanaman dapat dilakukan secara bertahap sekitar empat batang per tahun sehingga terjadi daur sistem tebang dan tanam bertahap. Demikian halnya dengan tanaman kopi dan kakao dapat dilakukan peremajaan secara bertahap untuk menghindari stagnasi sumber pendapatan.

### KESIMPULAN

1. Kombinasi tanaman kopi dengan kakao menghasilkan pendapatan petani sebesar 23.792.370 rupiah per hektar per tahun.
2. Simpanan karbon kopi dengan naungan dan kakao masing-masing sebesar 1,72 ton dan 2,31 ton per hektar per tahun.
3. Rekayasa agroforestri kopi-kakao-bambang lanang dapat meningkatkan pendapatan sebesar 8,92 persen per hektar per tahun, dan bila diberlakukan insentif karbon dapat meningkatkan sebesar 13,71 persen.
4. Tanaman bambang lanang dapat merupakan tabungan hijau (*green saving*) yang mulai dapat dilakukan penebangan setelah tanaman berumur 15 tahun.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aprini Nisma, Mulyana A dan Asmani N. 2012. Analisis Perbandingan Pendapatan Usahatani Diversifikasi Tanaman Kopi dengan Tanaman Lainnya di Kecamatan Dempo Utara Kota Pagaraalam. *Thesis*. Fakultas Pertanian Program Pasca Sarjana Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Asmani Najib, Sjarkowi S, Susanto RH, Hanafiah KA, Soewarso dan Siregar CA. 2010. Analisis Serapan dan Harga Karbon Hutan Tanaman Akasia (*Acacia crassicarpa*). *Jurnal Teknologi Lingkungan Edisi Khusus Global Warming*, November 2010. ISSN

- 1441-318X. Pusat Teknologi Lingkungan Deputi Bidang Teknologi Pengembangan Sumberdaya Alam BBT. Jakarta.
- Asmani Najib. 2012. Pengelolaan Lahan Rawa Gambut Kritis melalui Kegiatan Rendah Karbon Mendukung Program Ketahanan Pangan. Jurnal LSO Vol. 01. No. 01 April 2012. ISSN 2252-61888. Palembang.
- BPS Kota Pangaralam. 2010. Kota Pagaram dalam Angka tahun 2010. Pagaram
- Brown S. 1997. *Estimating Eiomass Change of Tropical Forest*. A Forest Resources Assessment Publication. FAO Forestry Paper 134. Roma.
- Dinas Kehutanan Sumatera Selatan. 2012. Sosial Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAD GRK). Palembang.
- Dinas Perkebunan Sumatera Selatan. 2008. Laporan Tahunan 2008. Palembang.
- Monde Anthon. 2009. Degradasi Stok Karbon (C) akibat Alih Guna Lahan menjadi Lahan Kakao di DAS Nopu Sulawesi Tengah. J. Agroland 16 (2) : 110 - 117, Juni 2009. ISSN : 0854 - 641X.
- Onrizal. 2012. Kandungan Karbon Kebun Kopi dan Peranannya dalam Mitigasi Perubahan Iklim. Program Studi Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Sumatyera Utara. Medan.
- Suroso Eko, Minha A, Sufri M. 2012. Analisis Usaha Agribisnis Hutan Rakyat
- Bambang Lanang (*Michelia campaka* L) Berbasis masyarakat di Dusun Belumai Kelurahan Ulu Rurah Kecamatan Pagaraalam Selatan Kota Pagaram. *Thesis*. Fakultas Pertanian Program Pasca Sarjana Universitas Sriwijaya. Palembang.