

ISBN 978-602-17616-3-2



# PROSIDING SEMINAR NASIONAL AGROFORESTRI 2013

## AGROFORESTRI UNTUK PANGAN DAN LINGKUNGAN YANG LEBIH BAIK

*Malang, 21 Mei 2013*

Kerjasama:



BALAI PENELITIAN  
TEKNOLOGI AGROFORESTRY



FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA



Editor:  
Devy Priambodo Kuswantoro  
Tri Sulistyati Widyaningsih  
Eva Fauziah  
Rina Rachmawati





**PROSIDING**  
**SEMINAR NASIONAL AGROFORESTRI 2013**  
***“Agroforestri untuk Pangan dan Lingkungan yang Lebih Baik”***  
**Malang, 21 Mei 2013**

**Editor:**  
**Devy Priambodo Kuswanto**  
**Tri Sulistyati Widyaningsih**  
**Eva Fauziah**  
**Rina Rachmawati**

**Pengkaji:**  
**Kurniatun Hairiah**  
**Triyono Puspitodjati**  
**Suyanto**  
**Widianto**  
**Dian Diniyati**  
**Encep Rachman**  
**Luqman Qurata Aini**  
**Liliana Baskorowati**  
**M. Siarudin**

**Kerjasama:**  
**BALAI PENELITIAN TEKNOLOGI AGROFORESTRY**  
**FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA**  
**WORLD AGROFORESTRY CENTRE (ICRAF)**  
**MASYARAKAT AGROFORESTRI INDONESIA**  
**2013**

**PROSIDING  
SEMINAR NASIONAL AGROFORESTRI 2013  
“Agroforestri untuk Pangan dan Lingkungan yang Lebih Baik”  
Malang, 21 Mei 2013**

**Editor:**

**Devy Priambodo Kuswanto, Tri Sulistyati Widyaningsih, Eva Fauziyah, dan Rina Rachmawati**

**Pengkaji:**

**Kurniatun Hairiah, Triyono Puspitodjati, Suyanto, Widiyanto, Dian Diniyati, Encep Rachman, Luqman Qurata Aini, Liliana Baskorowati, dan M. Siarudin**

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

**Untuk sitiran seluruh prosiding, ditulis:**

**Kuswanto, D.P., T.S. Widyaningsih, E. Fauziyah, dan R. Rachmawati (eds). 2013. Prosiding Seminar Nasional Agroforestri 2013, tanggal 21 Mei 2013 di Malang. Kerjasama Balai Penelitian Teknologi Agroforestry, Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, World Agroforestry Centre (ICRAF), dan Masyarakat Agroforestri Indonesia. Ciamis.**

**Untuk contoh sitiran makalah dalam prosiding, ditulis:**

**Santoso, I. 2013. Agroforestry sebagai Solusi. Prosiding Seminar Nasional Agroforestri 2013, tanggal 21 Mei 2013 di Malang. Hlm. 1-5. Kerjasama Balai Penelitian Teknologi Agroforestry, Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, World Agroforestry Centre (ICRAF), dan Masyarakat Agroforestri Indonesia. Ciamis.**

**Disain sampul: M. Siarudin**

**ISBN: 978-602-17616-3-2**

**Prosiding ini diterbitkan atas kerjasama Balai Penelitian Teknologi Agroforestry, Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, World Agroforestry Centre (ICRAF), dan Masyarakat Agroforestri Indonesia.**

**Desember, 2013**

## **KATA PENGANTAR**

### **KEPALA BALAI PENELITIAN TEKNOLOGI AGROFORESTRY**

Puji dan syukur kita panjatkan kepada Tuhan yang Mahakuasa, karena atas berkah dan rahmat-Nya maka Prosiding Seminar Nasional Agroforestri 2013 ini dapat diterbitkan. Prosiding ini merupakan kumpulan makalah yang sudah dipresentasikan dalam Seminar Nasional Agroforestri 2013 pada tanggal 21 Mei 2013 di Malang. Seminar yang diselenggarakan atas kerjasama Balai Penelitian Teknologi Agroforestry, Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Masyarakat Agroforestri Indonesia (MAFI), dan World Agroforestry Centre (ICRAF) ini sukses memberikan gambaran perkembangan hasil penelitian dibidang agroforestri sesuai tema “Agroforestri untuk Pangan dan Lingkungan yang Lebih Baik”. Penyelenggaraan Seminar Nasional Agroforestri 2013 ini juga merupakan bagian dari rangkaian peringatan 100 Tahun Kelitbang Kehutanan Indonesia.

Prosiding Seminar Nasional Agroforestri 2013 memuat 3 makalah pembicara kunci dari Badan Litbang Kehutanan, World Agroforestry Centre (ICRAF), dan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Sebanyak 117 makalah dipresentasikan dalam 5 komisi bidang kajian yaitu 32 makalah komisi Budidaya, 20 makalah komisi Lingkungan dan Perubahan Iklim, 39 makalah komisi Sosial dan Kebijakan, 13 makalah komisi Ekonomi dan Pemasaran, serta 13 makalah komisi Pengolahan Hasil dan Bioteknologi.

Kami ucapkan terima kasih dan penghargaan kepada Tim Editor, Tim Pengkaji, dan seluruh pihak yang sudah bekerja keras untuk mempersiapkan dan menyusun prosiding ini. Semoga prosiding ini bermanfaat bagi perkembangan agroforestri di Indonesia.

Ciamis,     Desember 2013

Kepala Balai

Ir. Harry Budi Santoso, MP  
NIP 19590927 198903 1 002

## **FOREWORD**

### **REGIONAL COORDINATOR, ICRAF SOUTHEAST ASIA PROGRAM**

This compilation captures the presentations and deliberations of a landmark event on 21<sup>st</sup> May 2013: the first ever national seminar on agroforestry co-organized by University of Brawijaya, MAFI, BPTA, and ICRAF and a timely one given the recent establishment of BPTA, the 20<sup>th</sup> anniversary of ICRAF Southeast Asia Program, the 100<sup>th</sup> anniversary of forestry research in Indonesia being celebrated and commemorated by FORDA, and also CIFOR's 20<sup>th</sup> anniversary.

All collaborating institutions that have made this national seminar an overwhelming success are to be congratulated. There has already been some events organized in commemoration of these anniversaries and I look forward towards greater collaborations amongst these institutions to embrace the challenges and opportunities of agroforestry in Indonesia and collectively respond to the potential that agroforestry and tree cover provides for the ecology, landscape, and humanity here in Indonesia. ICRAF's partnership with FORDA includes continued engagement and collaborations with BPTA Ciamis center. It is very commendable that within FORDA we have a center devoted exclusively for the promotion of agroforestry technologies and research. BPTA Ciamis is one of the few institutions in the world with this mandate for the scaling up of agroforestry and ICRAF is indeed privileged to partner with it. ICRAF looks forward to continuing our collaborations and shared learning with the University of Brawijaya and also seeks new avenues of partnering with MAFI.

This proceeding of the seminar includes many interesting presentations and it is hoped that with these presentations and deliberations, our thinking will push the boundaries of agroforestry understanding, an assessment of the foundations already laid and also the knowledge and practice gaps we find ourselves in, and possible charting of the course of the future in agroforestry science and praxis. The proceeding also captures the history of agroforestry thinking in Indonesia and the various trajectories and how it has responded to making challenges, international priorities from MDGs, to Climate Change, to Biodiversity, and desertification, etc. and now towards sustainable development goals perhaps embodied in green growth and economy.

Agroforestry is not the only panacea or solutions to environmental and livelihoods problems we face but definitely has a big role in addressing the challenges of food security, poverty alleviation, environmental services, climate change, and environmental integrity and small holders collective action. As you may know, ICRAF has embarked upon a refreshed strategy whose landscape approach addresses many of the concerns of Indonesia.

I am very confident that this proceeding will continue to serve as an entrée point for shared learning amongst the partnering institutions and also for future collaborative prospects.

Dr. Ujjwal Pradhan

## SAMBUTAN DEKAN FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya (FP-UB) mencermati bahwa perubahan paradigma dari pertanian dalam arti sempit sebagai penyedia biomass (pangan dan serat) ke arah pertanian yang lebih luas dengan menyertakan aktivitas sosial dalam pengelolaan isue-isue sumberdaya alam dan sosial, menjadi tantangan FP-UB untuk mereformasi dirinya. Hasil-hasil penelitian yang berkualitas dan produktivitas penelitian yang tinggi harus terus didorong di FP-UB melalui kegiatan di laboratorium, pusat kajian dan Unit Pelaksana Teknis. Disamping itu fasilitasi ekspose gagasan dan hasil-hasil penelitian di tingkat nasional dan internasional melalui kerjasama dengan para pihak baik tingkat lokal, nasional, dan internasional terus diutamakan. Untuk itu FP-UB menetapkan definisi konseptual pertanian yang berlanjut sebagai sistem yang terintegrasi dalam menerapkan teknik produksi tanaman spesifik lokal dan dalam jangka panjang akan mampu untuk: 1) kecukupan kebutuhan manusia akan pangan, sandang, dan energi, 2) mengutamakan kualitas lingkungan dan dasar-dasar ekologis, 3) melakukan pemanfaatan yang paling efisien terhadap sumberdaya yang tidak terbaharukan dan sumberdaya yang ada di lahan petani, 4) keberlanjutan pembangunan ekonomi, dan 5) mengutamakan kualitas hidup masyarakat. Pengembangan keilmuan pertanian tropis berlanjut di FP-UB untuk menghasilkan pertanian sehat dibagi menjadi lima pilar utama program unggulan yaitu: 1) Sistem Produksi Tanaman Tropis Berlanjut, 2) Agroforestri: *trade off* produksi dan manajemen biodiversitas dan layanan ekosistem, 3) Presisi teknologi pertanian dalam manajemen bentang lahan untuk optimalisasi produksi pertanian, 4) Strategi Pengendalian Hama dan Penyakit Terpadu, 5) Kelembagaan pertanian berlanjut dalam upaya peningkatan kehidupan masyarakat dengan kiat pengembangan agribisnis berwawasan budaya lokal.

Melihat arah pengembangan keilmuan di atas, FP-UB memberikan penghargaan yang tinggi kepada: 1) Balai Penelitian Teknologi Agroforestry (BPTA), 2) Masyarakat Agroforestri Indonesia (MAFI), dan World Agroforestry Centre (ICRAF) atas kerjasamanya untuk berbagi pengetahuan di bidang agroforestri dengan para pihak melalui Seminar Nasional Agroforestri 2013 yang diselenggarakan di FP-UB dengan tema "Agroforestri untuk Pangan dan Lingkungan yang Lebih Baik". Penyelenggaraan seminar telah dilaksanakan dengan sukses dan menghasilkan karya prosiding hasil seminar yang memuat perkembangan kualitas dan kuantitas hasil penelitian agroforestri dan keterlibatan banyak pihak dalam pengembangannya.

FP-UB kedepan bersama BPTA, MAFI, dan ICRAF diharapkan terus bersinergi dan berupaya menjadi bagian anggota masyarakat yang memiliki kepekaan dan tanggung jawab sosial dan memiliki komitmen sebagai pendukung pembangunan bangsa. FP-UB dengan slogan "membangun pengetahuan untuk mendukung aksi-aksi masyarakat dalam mengelola pertanian dan sumberdaya alam yang berkelanjutan" memiliki kesamaan kepedulian dengan BPTA, MAFI, ICRAF terkait dengan isu-isu strategis yang dihadapi petani dan pengambil kebijakan dalam mengimplementasikan agroforestri yang terbukti mampu menjalankan konsep pertanian berlanjut dalam menghadapi era adaptasi dan mitigasi perubahan iklim.

Buku Prosiding Seminar Nasional Agroforestri 2013 yang memuat pengetahuan yang berisi buah pikiran dan kerja keras 3 pembicara kunci dari Badan Litbang Kehutanan, ICRAF, dan FP-UB dan didukung 117 makalah dalam bidang 1) Budidaya, 2) Lingkungan dan Perubahan Iklim, 3) Sosial dan Kebijakan, 4) Ekonomi dan Pemasaran, dan 5) Pengolahan Hasil dan Bioteknologi, merupakan suatu sumbangsih karya ilmiah yang luar biasa sebagai modal pengetahuan untuk mendukung aksi-aksi masyarakat dalam mengelola pertanian dan sumberdaya alam yang berkelanjutan.

Kepada petani, peneliti, dan akademisi, para pengambil kebijakan (birokrat), pengusaha, praktisi media dan komunikasi, dan LSM pemerhati agroforestri yang memberikan sumbangan pemikiran sebagai bahan prosiding ini diucapkan terimakasih. Ucapan terimakasih serupa disampaikan kepada pemakalah utama dari Badan Litbang Kehutanan, ICRAF, dan FP-UB. Tidak lupa kepada panitia seminar beserta tim pendukung penyusunan buku prosiding ini dengan penuh kesabaran mengelola berbagai tulisan dan informasi, disampaikan terimakasih. Kepada BPTA sebagai inisiator seminar dan penerbitan prosiding ini disampaikan terimakasih atas kerjasama dan segala dukungan finansial sehingga telah diterbitkan buku yang sangat berharga ini. Atas bantuan dari berbagai pihak yang tidak sempat disebutkan sehingga penerbitan buku ini dapat terwujud disampaikan terimakasih. Semoga prosiding ini bermanfaat bagi pembangunan pertanian berlanjut oleh petani Indonesia.

Malang, Desember 2013  
Dekan

Prof. Ir. Sumeru Ashari, M.Agr.Sc.Ph.D  
NIP 19530328 198103 1 001

## **KATA PENGANTAR**

### **SEKRETARIS JENDERAL MASYARAKAT AGROFORESTRI INDONESIA**

Pelaksanaan Seminar Nasional Agroforestri 2013 yang mengangkat tema “Agroforestri untuk Pangan dan Lingkungan yang Lebih Baik” merupakan buah kerjasama yang baik antara lembaga riset nasional (Balai Penelitian Teknologi Agroforestry), lembaga pendidikan (Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya), lembaga riset internasional (World Agroforestry Centre/ICRAF), dan perkumpulan pemerhati agroforestri (Masyarakat Agroforestri Indonesia/MAFI). Ini membuktikan bahwa agroforestri sebagai solusi dari sektor kehutanan-pertanian dan jalan tengah antara kebutuhan pertumbuhan ekonomi dan pelestarian lingkungan semakin mendapat perhatian dari berbagai pihak.

Mencuatnya isu faktual mengenai kerawanan pangan, kelangkaan energi, lingkungan, serta masih terdapatnya lahan produktif yang belum dimanfaatkan merupakan tantangan kita bersama untuk mengatasinya. Bagi masyarakat yang tinggal di sekitar hutan, terutama yang masih mempunyai nilai-nilai dan kultur tradisional, tantangan ini menjadi mudah karena sejak jaman dahulu masyarakat telah memanfaatkan hutan sebagai sumber pangan, obat-obatan, energi, sandang, dan lingkungan meskipun dengan teknologi yang masih sederhana. Sedangkan bagi praktisi dan pemerhati agroforestri, tuntutan lebih kepada penyediaan dan penerapan teknologi tepat guna disamping mewujudkan kebijakan pengelolaan hutan dan lahan yang lebih memperhatikan keseimbangan aspek ekonomi, sosial, dan ekologi sebagai indikator pengelolaan sumber daya hutan lestari.

Pelaksanaan Seminar Nasional Agroforestri 2013 memperlihatkan perkembangan kualitas dan kuantitas hasil penelitian agroforestri dan keterlibatan banyak pihak dalam pengembangannya. Lima komisi bidang kajian yaitu Budidaya, Lingkungan dan Perubahan Iklim, Sosial dan Kebijakan, Ekonomi dan Pemasaran, serta Pengolahan Hasil dan Bioteknologi menunjukkan luasnya cakupan kajian dalam agroforestri. MAFI sebagai wadah berkumpulnya para pemerhati agroforestri di Indonesia merasa beruntung bahwa dalam kiprah pertamanya dapat memberikan kontribusi bagi perkembangan iptek agroforestri.

Kami menyambut baik terbitnya Prosiding Seminar Nasional Agroforestri 2013 sebagai bentuk dokumentasi kegiatan seminar ini. Kami ucapkan terimakasih dan penghargaan kepada Tim Penyusun yang sudah bekerja keras untuk mempersiapkan dan menyusun prosiding ini. Semoga prosiding ini bermanfaat dan dapat menjadi rekomendasi bagi pengembangan agroforestri selanjutnya.

Ciamis, Desember 2013

Sekretaris Jenderal

Ir. Encep Rachman, M.Sc



## DAFTAR ISI

	halaman
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI .....	vii
RUMUSAN SEMINAR .....	xv
<b>MAKALAH PLENO</b>	
1 <b>Agroforestry Sebagai Solusi</b> – Iman Santoso .....	1
2 <b>Agroforestry as Buffer to Livelihood in A Green Economy: Reflection from 20 Years ICRAF Indonesia</b> – Meine van Noordwijk .....	6
3 <b>Pertanian Masa Depan: Agroforestri, Manfaat, dan Layanan Lingkungan</b> – Kurniatun Hairiah dan Sumeru Ashari .....	23
<b>MAKALAH KOMISI BUDIDAYA</b>	
1 <b>Agroforestry Sorghum (<i>Shorgum</i> spp.) pada HTI <i>Acacia crassicarpa</i> sebagai Sumber Pakan Lebah <i>Apis cerana</i> di Propinsi Riau untuk Mendukung Budidaya Lebah Madu</b> – Avry Pribadi dan Purnomo .....	36
2 <b>Biodiversitas Komponen Agroforest Medang Bambang Lanang (<i>Michelia champaca</i>) di Hutan Rakyat pada Kawasan Lematang Ulu Sumatera Selatan</b> – Endah Kusuma Wardhani, Dona Octavia, dan Yuliah .....	42
3 <b>Evaluasi Komponen Penyusun Sistem Agroforestri di Desa Sungai Alang, Kecamatan Karang Intan, Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan</b> – Mahrus Aryadi, Arfa Agustina, dan Eva Prihatiningtyas .....	49
4 <b>Hama Kumbang <i>Sastra</i> sp pada Agroforestry Manglid</b> – Endah Suhaendah .....	55
5 <b>Jenis-jenis Rumput Penutup Tanah di Kebun Raya Purwodadi</b> – Solikin .....	59
6 <b>Kajian Pengembangan Tanaman Obat dalam Sistem Agroforestri</b> – Tati Suharti, Yulianti Bramasto, dan Naning Yuniarti .....	66
7 <b>Kajian Pola Tanam terhadap Serangan Hama dan Penyakit di Hutan Rakyat Sumatera Bagian Selatan</b> – Asmaliyah .....	72
8 <b>Kajian Struktur dan Komposisi Agroforestri Herbal pada Beberapa Ketinggian Tempat di Pegunungan Menoreh Kabupaten Kulon Progo D.I. Yogyakarta</b> – Nanang Herdiana, Singgih Utomo, Budiadi, dan Prpto Yudono ..	80
9 <b>Keanekaragaman Jenis Pohon Panjat dan Manfaatnya di Agroforestri Rotan di Kabupaten Katingan</b> – Johanna Maria Rotinsulu, Didik Suprayogo, Bambang Guritno, dan Kurniatun Hairiah .....	86
10 <b>Kemampuan Perakaran Stek Pucuk Beberapa Jenis Tanaman Hutan</b> – Danu dan Kurniawati P. Putri .....	93
11 <b>Konservasi Tumbuhan Bernilai Ekonomi Tinggi Melalui Pengembangan Model Agroforestri</b> – Albert Husein Wawo, Ning Wikan Utami, dan Fauzia Syarif.....	99
12 <b>Penerapan Teknik Pemupukan dalam Menunjang Pertumbuhan Tanaman Sukun di Lombok Barat</b> – Ryke Nandini dan MM Budi Utomo .....	107
13 <b>Pengaruh Asal Rimpang dan Paket Pemupukan terhadap Pertumbuhan Tanaman Kunyit di Bawah Tegakan Pinus</b> – Gunawan .....	112

	halaman
14	<b>Pengaruh Manajemen Pola Penanaman Terhadap Produktifitas Tegakan Berdasarkan Simulasi Model SEI-FS – Degi Harja, Endri Martini, dan Betha Lusiana .....</b> 119
15	<b>Pengaruh Pemupukan Fosfat terhadap Pertumbuhan Awal Rotan Jernang Pola Agrosilviculture dengan Karet – Agung Wahyu Nugroho .....</b> 125
16	<b>Pengaruh Substitusi Media Terhadap Infeksi Mikoriza Pada Perakaran Semai Tusam (<i>Pinus merkusii</i> Jungh. et de Vriese) – Ari Darmawan, MM Budi Utomo, dan Levina Augusta GP .....</b> 132
17	<b>Pengaruh Tiga Pola Tanam dan Tiga Dosis Pupuk Kandang terhadap Kemampuan Hidup dan Pertumbuhan Nyamplung (<i>Calophyllum inophyllum</i> Linn) – Aris Sudomo, Encep Rachman, dan Aditya Hani .....</b> 138
18	<b>Pengembangan Sistem Agroforestri Berbasis Indigenus Spesies dan Kesesuaian Lahan di Wilayah Kabupaten Pasuruan-Jawa Timur - Abban Putri Fiqa dan Rachmawan Adi Laksono .....</b> 144
19	<b>Peningkatan Produktifitas Komponen Agroforestri Melalui Penggunaan Pupuk Organik Guna Menunjang Keberhasilan Rehabilitasi Lahan Kritis – Budi Hadi Narendra dan Ryke Nandini .....</b> 151
20	<b>Peningkatan Produktivitas Hutan Tanaman Melalui Keragaman Tanaman Tumpangsari – Riskan Effendi, Yetty Heryati, dan M. Januwati .....</b> 157
21	<b>Perbandingan Sistem Agroforestry, Monokultur Intensif, dan Monokultur Konvensional dalam Pembangunan Hutan Tanaman Sengon – Wahyudi dan Sudin Panjaitan .....</b> 165
22	<b>Pertumbuhan Bibit Ganitri (<i>Elaeocarpus ganitrus</i>) Umur 4 Bulan pada Beberapa Macam Media dan Naungan – Rina Kurniaty, Ratna Uli Damayanti, dan Tati Rostiwati .....</b> 172
23	<b>Pertumbuhan Mangrove pada Tambak Silvofishery di Desa Bipolo Kecamatan Sulamu Kabupaten Kupang – M. Hidayatullah .....</b> 178
24	<b>Peta Sebaran Surian (<i>Toona sinensis</i>) dengan Sistem Agroforestri di Jawa – Agus Astho Pramono dan Danu .....</b> 183
25	<b>Pola Agroforestri untuk Meningkatkan Fungsi Ekologi dan Agroekonomi Hutan Rakyat – Nina Mindawati, A. Syaffari Kosasih, Sofwan Bustomi, Sitompul SM, dan Setyono Yudo Tyasmoro .....</b> 189
26	<b>Potensi Hama pada Pola Agroforestri Kayu Bawang di Provinsi Bengkulu – Sri Utami dan Agus Kurniawan .....</b> 197
27	<b>Potensi Tanaman Lokal sebagai Pupuk Organik Cair dan Rumput Pakan dalam Memperbaiki Produktivitas Lahan dan Pakan pada Praktek Agroforestri – INP Soetedjo dan Ida Rachmawati .....</b> 203
28	<b>Produksi Buah Ganitri pada Berbagai Ukuran Pohon di Tegakan Hutan Rakyat Campuran Salawu, Tasikmalaya – Gunawan dan Asep Rohandi .....</b> 210
29	<b>Produktivitas Kacang Tanah (<i>Arachis hypogaeae</i> L) di Bawah Tegakan Manglid dalam Sistem Agroforestry – Aris Sudomo .....</b> 215
30	<b><i>Shorea Balangeran</i> sebagai Agroforestri di Lahan Rawa Gambut – Purwanto B. Santosa dan Tri Wira Yuwati .....</b> 222
31	<b>Prospek Budidaya Tanaman Obat Jenis Bidara Laut (<i>Strychnos lucida</i> R.Br.) dengan Wanafarma – Dewi Maharani .....</b> 229

32	<b>Studi Produktivitas Tiga Jenis Rumput Pakan Ternak di Kawasan Hutan Jati di Kabupaten Blora – Sajimin, S.N. Jarmani, dan A. Anggraeni .....</b>	235
----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

#### MAKALAH KOMISI LINGKUNGAN DAN PERUBAHAN IKLIM

1	<b>Agroforestri Kopi dan Pengaruhnya terhadap Layanan Ekosistem di Daerah Resapan Mata Air Krisik (Ngantang, Kabupaten Malang) – Titut Yulistyarini ....</b>	242
2	<b>Dampak Penataan Ruang Lanskap Agroforestry terhadap Hasil Air pada Daerah Aliran Sungai (DAS) Citanduy Hulu – Edy Junaidi .....</b>	250
3	<b>Evaluasi Kesesuaian Lahan Jenis-jenis Tanaman Hutan Rakyat Agroforestry di Desa Tenggerraharja, Kecamatan Sukamantri, Kabupaten Ciamis, Provinsi Jawa Barat – Wuri Handayani dan Aris Sudomo .....</b>	257
4	<b>Kandungan C-organik dan N-total Tanah dan Seresah pada Beberapa Pola Hutan Rakyat di Nglanggeran, Gunung Kidul – Andi Gustiani Salim .....</b>	265
5	<b>Kapasitas Infiltrasi Tanah pada Berbagai Karakter Agroforestri Kapulaga di Desa Gerbosari, Kecamatan Samigaluh, Kabupaten Kulon Progo – Singgih Utomo, Prasetyo Nugroho, dan Budiadi .....</b>	270
6	<b>Kerusakan Mangrove serta Pengaruhnya terhadap Tingkat Intrusi Air Laut (Studi Kasus di Desa Pantai Bahagia Kecamatan Muara Gembong Kabupaten Bekasi) – Sodikin .....</b>	276
7	<b>Penaksiran Emisi Karbon di Daerah Aliran Sungai Casteel Timur, Kabupaten Asmat, Papua – Marthinus Kendom, Kurniatun Hairiah, dan Sudarto .....</b>	281
8	<b>Penaksiran Tingkat Emisi dan Sequestrasi Karbon di Jawa Timur – Rika Ratna Sari, Kurniatun Hairiah, Widiyanto, dan Suyanto .....</b>	288
9	<b>Pendugaan Cadangan Karbon di Lahan Tembawang (Jasa Lingkungan yang Terabaikan di Kabupaten Sanggau, Kalimantan Barat) – Asef K. Hardjana .....</b>	296
10	<b>Pengaruh Pengelolaan Lahan Kebun dan Penerapan Teknologi Konservasi terhadap Erosi di DAS Galeh Kabupaten Semarang – Forita Dyah Arianti .....</b>	303
11	<b>Pengaruh Sistem Agroforestri Berbasis Jelutung terhadap Kesuburan Lahan Gambut – Marinus Kristiadi Harun dan Budiman Achmad .....</b>	309
12	<b>Pengelolaan Agroforestri untuk Keberlanjutan Lingkungan pada Hutan Negeri Kilang di Kota Ambon – Debby Vemiancy Pattimahu .....</b>	315
13	<b>Pengembangan Agroforestri di Lahan Gambut: Studi Kasus di Desa Terentang, Kabupaten Kotawaringin Timur, Kalimantan Tengah – Subarudi, Sulistyو Siran, Arwin Harahap, dan Retno Maryani .....</b>	322
14	<b>Peranan Lahan Berbasis Agroforestri terhadap Neraca Air di DAS Bialo, Sulawesi Selatan – Lisa Tanika, Chandra Irawadi Wijaya, Elissa Dwiyanti, dan Ni'matul Khasanah .....</b>	328
15	<b>Perbaikan Kualitas Tanah dari Lahan Pertanian ke Sistem Agroforestri Berbasis Tanaman Bioenergi Willow (<i>Salix sp</i>) – Cahyo Prayogo, Nina Dwi Lestari, dan Kurniawan Sigit Wicaksono .....</b>	335
16	<b>Prediksi Erosi dan Limpasan Permukaan pada Pola-Pola Agroforestri di Wuryantoro, Wonogiri – Irfan B. Pramono dan Rahardyan Nugoho Adi .....</b>	345
17	<b>Respon Beberapa Pola Tanam Agroforestry Berbasis Manglid (<i>Manglieta glauca</i> Bl) terhadap Laju Infiltrasi Tanah – Wuri Handayani dan Ary Widiyanto</b>	353
18	<b>Revitalisasi Pekarangan sebagai Lanskap Agroforestri Skala Mikro untuk Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat – Kaswanto dan Tatag Muttaqin ....</b>	359

	halaman
19	<b>Sifat Kimia Tanah Lapisan Atas sebagai Dampak Introduksi Agroforestri di Lampung Utara – Sri Rahayu Utami dan Sri Hastuti</b> ..... 367
20	<b>Sistem Agroforestri di Kawasan Karst Kabupaten Gunung Kidul untuk Pengelolaan Telaga sebagai Sumber Air Berkelanjutan – Pranatasari Dyah Susanti dan Adnan Ardhana</b> ..... 373
<b>MAKALAH KOMISI SOSIAL DAN KEBIJAKAN</b>	
1	<b>Adaptasi dan Mitigasi Bencana Tanah Longsor melalui Penguatan Kapasitas Masyarakat dan Peningkatan Produktivitas Lahan Melalui Sistem Agroforestri – Prasetyo Nugroho, Sri Astuti Soedjoko, Ambar Kusumandari, dan Hero Marhaento</b> ..... 380
2	<b>Agroforestry di Negara Berkembang dan Negara Maju: Suatu Perbandingan – Sanudin</b> ..... 386
3	<b>Agroforestri sebagai Alternatif Pemanfaatan Lahan Bawah Tegakan untuk Peningkatan Pendapatan Petani di Kabupaten Lumajang – Guntara</b> .... 393
4	<b>Analisis Kebijakan Pengembangan Ruang Terbuka Hijau Privat Berbasis Agroforestri di Kota Ambon – Christy C. V. Suhendy dan Agustinus Kastanya</b> ... 398
5	<b>Analisis Kelembagaan Pengelolaan Dukung Agroforestri di Hutan Lindung Gunung Nona (HLGN) Ambon (Studi Kasus di Negeri Urimesing Kota Ambon) – Messalina L. Salampessy dan Iskar Bone</b> ..... 403
6	<b>Analisis Manfaat Integrasi Sekolah Lapangan dalam Program PHBM Plus untuk Penguatan Masyarakat Desa Hutan dalam Pengembangan Agroforestri Berwawasan Lingkungan di Wilayah Perhutani – Didik Suprayogo, Widiyanto, Syahrul Kurniawan, Iva Dewi Lestariningsih, Prasodjo Hari Nugroho, dan Datin Waluyani</b> ..... 409
7	<b><i>Corporate Social Responsibility</i> sebagai Alternatif Pembiayaan Pembangunan Hutan Tanaman Rakyat untuk Mendukung Sistem Agroforestri dan Ketahanan Pangan – Adnan Ardhana dan Pranatasari Dyah Susanti</b> ..... 418
8	<b>Diversifikasi Tanaman Buah dan Kontribusinya bagi Masyarakat Negeri Hative Besar Kota Ambon – C.M.A. Wattimena, Lesly Latupapua, dan Jan. W. Hatulesila</b> ..... 427
9	<b>Gaya Hidup Masyarakat Agroforestri Herbal dalam Rangka Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat di Kabupaten Kulon Progo Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta – Wahyu Tri Widayanti</b> ..... 432
10	<b>Hubungan antara Migrasi Sirkuler dengan Perkembangan Agroforestri: Studi Kasus Kecamatan Bulu dan Weru, Kabupaten Sukoharjo – C. Yudi Lastiantoro dan S. Andy Cahyono</b> ..... 438
11	<b>Identifikasi Modal Sosial dalam Pembangunan Hutan Rakyat di Kabupaten Gunungkidul – Wiyono dan Silvi Nur Oktalina</b> ..... 444
12	<b>Jelutung Rawa (<i>Dyera polyphylla</i>) sebagai Tanaman Pokok pada Sistem Agroforestri di Lahan Rawa Gambut Kalimantan Tengah – Reni Setyo Wahyuningtyas</b> ..... 449
13	<b>Kajian Aspek Ekologi, Ekonomi dan Sosial Model-Model Agroforestri di Nusa Tenggara Timur – Eko Pujiono, S. Agung Sri Raharjo, Gerson Njurumana, Budiyanto Dwi Prasetyo, dan Heny Rianawati</b> ..... 456

	halaman
14	<b>Kajian Aspek Sosial Pola Agroforestri Tradisional (<i>Dusung</i>) di Pulau Ambon</b> – Th. Silaya dan M. Tjoa ..... 462
15	<b>Kajian Pengelolaan Hutan untuk Perumputan di Kawasan TNGM</b> – Gunawan ..... 468
16	<b>Kelembagaan Hutan Rakyat Agroforestri di Kabupaten Banjarnegara</b> – Eva Fauziyah, Idin Saefudin R, dan Budiman Achmad ..... 475
17	<b>Konstruksi Pengetahuan Lokal Masyarakat Muluy dalam Pemanfaatan Hutan Lindung Gunung Lumut di Kabupaten Paser Kalimantan Timur</b> – Catur Budi Wiati ..... 482
18	<b>Media dan Metode Komunikasi dalam Penyuluhan Agroforestri: Studi Kasus di Sulawesi Selatan (Kabupaten Bantaeng dan Bulukumba) dan Sulawesi Tenggara (Kabupaten Konawe dan Kolaka)</b> – Enggar Paramita, Endri Martini, dan James M Roshetko ..... 488
19	<b>Model Agroforestri Berbasis Tongkonan yang Berwawasan Konservasi Lingkungan di Kabupaten Tana Toraja</b> – Samuel Arung Paembonan ..... 494
20	<b>Motivasi Masyarakat Desa Jetis Kecamatan Saptosari dalam Pengelolaan Hutan Negara "AB" (<i>Afkiren Bosch</i>) di Kabupaten Gunung Kidul D.I Yogyakarta</b> – Wahyu Tri Widayanti dan Zuni Hernawan ..... 499
21	<b>Pengembangan Kedelai di Kawasan Hutan Jati di Jawa Timur</b> – Marwoto, Abdullah Taufiq, dan Gatut Wahyu AS ..... 505
22	<b>Pemberdayaan Masyarakat untuk Meningkatkan Produktivitas Ternak dan Menjaga Kelestarian Hutan Jati</b> – Sri Nastiti Jarmani ..... 512
23	<b>Pengalaman Melakukan Pola Agroforestri pada Jabon di Desa Pasir Intan, Riau</b> – Syofia Rahmayanti ..... 518
24	<b>Pengelolaan Hutan Berbasis Masyarakat (PHBM) di DAS Konto Malang: Pembelajaran Keberhasilan dan Kegagalan Program</b> – Noviana Khususiyah ..... 525
25	<b>Pemetaan Permasalahan dalam Kegiatan <i>Apiculture</i> di Kabupaten Batang, Provinsi Jawa Tengah</b> – Tri Sulistyati Widyaningsih, Nugraha Firdaus, dan Harry Budi Santoso ..... 531
26	<b>Penguatan Kapasitas Masyarakat dalam Pengembangan Agroforestri Tradisional di Negeri Hative Besar, Kota Ambon</b> – Jan W. Hatulesila dan Gun Mardiatmoko ..... 538
27	<b>Peran dan Praktek Agroforestri Masyarakat Periau (Petani Madu Hutan) dalam Pengelolaan Kawasan Hutan Konservasi</b> – Emi Roslinda ..... 543
28	<b>Persepsi Petani tentang Input Kapulaga Jenis <i>Sabrang (Elletaria cardamommum (L) Maton)</i> di Hutan Rakyat Pola Agroforestry</b> – Dian Diniyati, Eva Fauziyah, dan Tri Sulistyati Widyaningsih ..... 549
29	<b>Persepsi Petani terhadap Adopsi Teknologi dalam Pengelolaan Hutan Rakyat Agroforestri (Kasus di Desa Bojong, Kecamatan Nagreg, Kabupaten Bandung)</b> – Devy Priambodo Kuswantoro dan Idin Saepudin Ruhimat ..... 555
30	<b>Praktik Agroforestri di Lahan Negara: Kasus di Lahan Eks HGU PT Teja Mukti Utama, Kabupaten Majalengka, Provinsi Jawa Barat</b> – Tri Sulistyati Widyaningsih dan Budiman Achmad ..... 560
31	<b>Praktik Agroforestry di Wilayah Perum Perhutani</b> – Purwanto, Datin Waluyani, Corryanti, Alim Sugiharto, dan Anton Sudiharto ..... 567

	halaman
32	<b>Prospek Agroforestri Karet dan Jenis Tanaman Lokal dalam Rehabilitasi Lahan di Kalimantan Timur – Faiqotul Falah</b> ..... 573
33	<b>Prospek dan Tantangan Pengembangan <i>Silvofishery</i> di Taman Nasional Kutai, Kalimantan Timur – Tri Sayektiningsih dan Wawan Gunawan</b> ..... 579
34	<b>Sinkronisasi Peraturan Perundang-Undangan dalam Kebijakan “Agrisilviculture” pada Tanah Kawasan Hutan – Bambang Sudjito</b> ..... 585
35	<b>Sistem Agroforestri Tradisional Berbasis Tanaman Bambu Berperan Penting dalam Menunjang Sosial Ekonomi Penduduk dan Pelestarian Lingkungan di Jawa Barat – Johan Iskandar dan Budiawati S. Iskandar</b> ..... 591
36	<b>Strategi Kemitraan dalam Rehabilitasi Lahan Sistem Agroforestri di Wilayah DAS Mahakam – Faiqotul Falah</b> ..... 598
37	<b>Strategi Penghidupan Petani Agroforest dalam Menghadapi Perubahan Cuaca yang Tidak Menentu: Contoh Kasus di Sulawesi Selatan dan Sulawesi Tenggara – Endri Martini, Sonya Dewi, Janudianto, Anang Setiawan, dan James Roshetko</b> ..... 604
38	<b>Strategi Rehabilitasi Hutan Lindung Berbasis Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) dengan Pola Agroforestri (Studi Kasus di Kawasan Hutan Lindung KPH Rinjani Barat, Nusa Tenggara Barat) – Ogi Setiawan dan Krisnawati</b> ..... 610
39	<b>Upaya Pengembangan Agroforestri di Pulau Timor (Studi Kasus di Desa Bosen Kecamatan Mollo Utara Kabupaten Timor Tengah Selatan) – Rahman Kurniadi, Ida Rachmawati, dan Siswadi</b> ..... 617
 <b>MAKALAH KOMISI EKONOMI DAN PEMASARAN</b>	
1	<b>Analisis Karakteristik Sosial Ekonomi dan Keberlanjutan Sistem Agroforestri di Sub Daerah Aliran Sungai Cisokan – Hadi Pranoto, M A Chozin, Hadi Susilo Arifin, dan Edi Santosa</b> ..... 624
2	<b>Analisis Kelayakan Finansial Beberapa Pola Agroforestri di Daerah Tapanuli, Sumatera Utara – Hesti L. Tata, Elok Mulyoutami, dan Endri Martini</b> ..... 630
3	<b>Analisis Usaha Tani Masyarakat pada Berbagai Tingkat Perkembangan Agroforestri di RPH Pujon Kidul, BKP Pujon, KPH Malang – Joko Triwanto dan Tatag Muttaqin</b> ..... 635
4	<b>Biochar: Rahasia Peningkatan Pendapatan Agroforestri pada Hutan Tanaman Kayu Energi di Provinsi Nusa Tenggara Barat – Rachman Effendi, Tati Rostiwati, dan Sofwan Bustomi</b> ..... 645
5	<b>Kajian Ekonomi Agroforestri Meranti Merah (<i>Shorea spp.</i>) dan Karet Rakyat (<i>Hevea brasiliensis</i>): Studi Kasus di Desa Hinas Kiri, Kabupaten Hulu Sungai Tengah, Provinsi Kalimantan Tengah – Rachman Effendi, Kushartati Budiningsih, dan Magdalena Gultom</b> ..... 652
6	<b>Kajian Pola Agroforestri Ganitri (<i>Elaeocarpus ganitrus</i> Roxb): Pendekatan Pola Hutan Rakyat di Kabupaten Tasikmalaya – Encep Rachman, Tati Rostiwati, dan Rachman Effendi</b> ..... 658
7	<b>Karakteristik dan Prospek Ekonomi Sistem Agroforestri di Kabupaten Bireuen Aceh – Halus Satriawan dan Zahrul Fuady</b> ..... 664

8	<b>Pengelolaan Hutan Rakyat Sengon di Sub DAS Citanduy Hulu: Tinjauan Kelayakan Usaha dan Skenario Profitabilitasnya (Kasus di Desa Kiarajungkung, Kecamatan Sukahening, Kabupaten Tasikmalaya)</b> – Devy Priambodo Kuswantoro, Sanudin, dan Nana Sutrisna .....	669
9	<b>Pengelolaan Sistem Agroforestri Tradisional (Dukuh) oleh Masyarakat Desa Sungai Langsung Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan</b> – Mahrus Aryadi dan Hamdani Fauzi .....	673
10	<b>Potensi Wilayah Sebaran Kayu Manglid (<i>Manglieta glauca</i> Bl.) pada Hutan Rakyat Pola Agroforestri di Kabupaten Tasikmalaya dan Ciamis</b> – Soleh Mulyana dan Dian Diniyati .....	679
11	<b>Potret Keberhasilan “Upaya Optimasi Produktivitas Lahan melalui Agroforestri Menuju Ketahanan Pangan, Energi dan Air” di Jawa</b> – Enny Widyati dan Sofwan Bustomi .....	685
12	<b>Strategi Peningkatan Efisiensi dan Margin Pemasaran melalui Revitalisasi Tataniaga Produk Agroforestri</b> – Wahyu Andayani .....	692
13	<b>Valuasi Penggunaan Lahan dalam Pengembangan Agroforestri di Sulawesi Selatan</b> – Arif Rahmanulloh dan M. Sofiyuddin .....	699

#### MAKALAH KOMISI PENGOLAHAN HASIL DAN BIOTEKNOLOGI

1	<b>Analisis Awal: Pemakaian Marka Molekuler RAPD untuk Pendugaan Keragaman Genetik Plasma Nutfah Aren Sumatera Utara</b> – Lollie Agustina P. Putri, Mahyuni. K. H, M. Basyuni, dan Indra Eko Setyo .....	705
2	<b>Dampak Pola Tanam Tumpangsari terhadap Adaptibilitas dan Pertumbuhan Lima Provenan Tanaman Pulai Gading</b> – Mashudi, Hamdan Adma Adinugraha, dan Dedi Setiadi .....	710
3	<b>Dimensi dan Bentuk Dolok Manglid (<i>Manglietia glauca</i> Bl.) dan Hubungannya dengan Rendemen Penggergajian</b> – Mohamad Siarudin dan Ary Widiyanto .....	716
4	<b>Fenologi Surian (<i>Toona sinensis</i>) di Beberapa Lokasi Hutan Rakyat di Jawa Barat</b> – Agus Astho Pramono .....	723
5	<b>Nilai Kalor <i>Acacia decurrens</i> sebagai Bahan Baku Arang Kayu, Masyarakat Pegunungan Tinggi</b> – Liliana Baskorowati, Mohammad Anis Fauzi, Dedi Setiadi, dan Mudji Susanto .....	730
6	<b>Pengaruh Provenan terhadap Resistensi Karat Tumor pada Semai Sengon (<i>Falcataria moluccana</i>)</b> –Levina Augusta G. Pieter, Asep Rohandi, dan Gunawan .....	736
7	<b>Pengaruh Tinggi Pangkasan terhadap Produksi Tunas pada Kebun Pangkas Ganitri</b> – Asep Rohandi .....	741
8	<b>Peningkatan Kualitas Kayu Afrika (<i>Maesopsis eminii</i> Engl.) dengan Perlakuan Panas</b> – Agus Ngadianto, Wiyono, dan Puji Lestari .....	747
9	<b>Potensi Terpendam Biji Nangka (<i>Artocarpus heterophyllus</i>) sebagai Bahan Substitusi Pembuatan Keju Nabati Ramah Lingkungan</b> – Yunita Pane dan Diah Nur Maulida .....	753
10	<b>Sifat Antioksidatif dan Efek Hipokolesterolemik Instan Temulawak</b> – Astuti Setyowati dan Chatarina Wariyah .....	759

		halaman
11	<b>Uji Toksisitas Beberapa Ekstrak Tumbuhan Tingkat Tinggi sebagai Pestisida Alami terhadap Patogen <i>Bacillus sp</i> Penyebab Beberapa Penyakit pada Tanaman</b> – Nani Herawati dan Made Sudarma .....	765
12	<b>Uji Pertanaman Tanaman Sukun dengan Pola Tumpang Sari di Gunung Kidul untuk Mendukung Program Ketahanan Pangan</b> – Hamdan Adma Adinugraha, Dedi Setiadi, dan Ramli Hadun .....	769
13	<b>Yogurt Susu Kecipir sebagai Makanan Fungsional Hipokolesterol</b> –Siti Tamaroh	776
	DISKUSI SIDANG KOMISI .....	782
	SUSUNAN ACARA .....	788
	DAFTAR PESERTA .....	789



## RUMUSAN SEMINAR

Seminar Nasional Agroforestri 2013 yang diselenggarakan pada tanggal 21 Mei 2013 di Kampus Universitas Brawijaya, Malang menghasilkan rumusan seminar sebagai berikut:

### A. Komisi Budidaya

1. Penelitian budidaya tanaman pada sistem agroforestri memberikan harapan besar terhadap peningkatan hasil pertanaman, ketahanan tanaman terhadap hama penyakit, pemanfaatan lahan hutan dan membantu konservasi berbagai spesies.
2. Pengembangan tanaman budidaya pada sistem agroforestri, tetap harus memperhatikan jenis, struktur dan komposisi yang ditanam, serta disesuaikan dengan agroklimatologinya.
3. Dimasa mendatang, akan semakin banyak kegiatan pertanian, peternakan, dan perikanan yang dapat diintegrasikan dalam sistem agroforestri dalam rangka konservasi, pengembangan, maupun pemanfaatan.
4. Pengembangan agroforestri berbasis jenis kayu pertukangan (sengon, manglid, medang bambang lanang, jati) dan jenis hasil hutan bukan kayu (cendana, gaharu, nyamplung, ganitri, rotan) dapat diterapkan pada hutan rakyat dan hutan tanaman atau HTI.
5. Peningkatan produktivitas lahan pada pola tanam agroforestri dapat ditingkatkan melalui input teknologi antara lain: pengaturan jarak tanam, pemangkasan, pemberian jenis dan dosis pupuk yang sesuai, pemilihan jenis tanaman bawah yang paling toleran terhadap naungan.
6. Optimalisasi penggunaan lahan pada sistem agroforestri dicirikan dengan adanya kontribusi pola tanam yang diterapkan terhadap peningkatan produktivitas lahan, peningkatan pendapatan petani serta terjaganya fungsi ekologi, sosial, dan ekonomi.
7. Agroforestri merupakan solusi terhadap berkurangnya luas lahan kehutanan dan pertanian. Keberhasilan pengelolaan lahan dengan sistem agroforestri bukan saja berperan penting sebagai tumpuan ekonomi masyarakat akan tetapi berperan penting dalam perbaikan kualitas lingkungan.

### B. Komisi Lingkungan dan Perubahan Iklim

1. Studi tutupan pohon dalam berbagai *landscape* di Indonesia, isu-isunya berbeda, agroforestri perannya berbeda, kajian hulu-hilir terkait populasi berbeda.
2. Manajemen petani berpengaruh pada pola penggunaan lahan, *ecosystem services*, kontribusi pemerintah terhadap kebijakan, dan pembinaan masyarakat. Kajian selanjutnya adalah *feedback* yang hilang bagi petani, pemerintah, terhadap sikap apa yang harus dilakukan yang dapat diakomodasi dalam penelitian.
3. Agroforestri mampu mengatasi permasalahan perikehidupan masyarakat, sehingga perlu rekomendasi untuk mempengaruhi kebijakan untuk mengantisipasi kerusakan sumberdaya alam kedepan.

### C. Komisi Sosial dan Kebijakan

1. Masyarakat pedesaan mempunyai kearifan lokal dalam mengelola *landscape* agroforestri: lahan ditanami banyak pohon, ditanami tanaman bukan pohon (perdu, palem, atau tanaman semusim) dan kombinasi tanaman yang berupa pohon dan tanaman selain pohon. Mereka mampu mengelola hutan dan lahan dengan sistem agroforestri secara berkelanjutan. Contoh pengelolaan hutan dan lahan yang dilakukan berdasarkan kearifan lokal adalah: dusung agroforestri di Ambon, pengelolaan hutan Negara "AB" (Agroforestri Kiren Bosch), pengelolaan Hutan Lindung Gunung Lumut di Kalimantan Timur.

2. Masyarakat pedesaan juga mempunyai modal sosial yang antara lain dalam bentuk: (a) adanya saling percaya, saling menghormati, dan saling membantu, (b) adanya pranata sosial tertulis dan tidak tertulis yang ditaati, (c) ada aktor sosial yang menjadi panutan, (d) ada jaringan antar warga masyarakat, dan (e) ada jaringan sosial dengan kelompok eksternal. Modal sosial tersebut mempunyai peran penting dalam pengembangan usaha agroforestri atau meningkatkan partisipasi masyarakat dalam kegiatan Gerhan dan kegiatan kehutanan yang lain.
3. Praktik agroforestri yang dilakukan oleh masyarakat beragam, bergantung pada tujuan pengelolaan dan ketersediaan sumberdaya yang dimiliki masyarakat. Masyarakat yang kehidupannya tidak bergantung langsung pada agroforestri, atau menggantungkan kehidupannya pada usaha lain, cenderung mengelola agroforestri kompleks tidak intensif. Mereka menempatkan usaha agroforestri sebagai tabungan. Sementara itu, masyarakat yang menggantungkan kehidupannya pada usaha agroforestri cenderung mengelola agroforestri sederhana secara intensif. Mereka menanam jenis tanaman komersial untuk memperoleh pendapatan atau untuk kebutuhan sendiri. Sebagian masyarakat lainnya, memanfaatkan usaha agroforestri untuk mendukung perekonomian keluarga.
4. Selain memiliki kearifan lokal dan modal sosial, masyarakat juga memiliki keterbatasan modal dan ilmu pengetahuan dan teknologi. Keterbatasan tersebut dapat menyebabkan: (a) input usaha agroforestri terbatas sehingga hasilnya tidak optimal dan atau usaha agroforestri kalah bersaing dengan usaha lain. Pengelolaan agroforestri berbasis buah-buahan lokal (durian, langsung, duku, manggis, gandaria) di Negeri Hative Besar di Kota Ambon, yang dilakukan secara tradisional dan menggunakan bibit apa adanya, terancam kalah bersaing dengan buah-buahan impor yang harganya terjangkau dan kualitasnya terjamin.
5. Keterbatasan ini dapat dilakukan melalui penyuluhan, pemberdayaan dan penelitian aksi, sesuai dengan yang dibutuhkan masyarakat. Penelitian aksi, misalnya, dilakukan dengan memberdayakan peternak melalui inovasi teknologi fermentasi jerami dengan menggunakan probiotik "probian". Inovasi ini meningkatkan ketersediaan pakan ternak. Sedangkan penggunaan biogas kotoran ternak mengurangi kebutuhan kayu bakar. Inovasi teknologi tersebut meningkatkan pendapatan petani serta mengeliminir penggembalaan dan *perencekan* ilegal.
6. Keterbatasan lain yang dimiliki oleh masyarakat yang tinggal di dalam dan sekitar hutan adalah bahwa mereka tidak mampu memperjuangkan kepentingannya. Meskipun telah lama mengelola hutan dengan sistem agroforestri, hak mereka dalam mengelola hutan belum diakui. Kearifan lokal yang dipraktikkan dalam pengelolaan agroforestri di hutan lindung cenderung kurang dihargai karena berbeda dengan ketentuan atau kebijakan pengelolaan hutan lindung.

#### **D. Komisi Ekonomi dan Pemasaran**

1. Salah satu faktor penting dalam mengembangkan agroforestri di Indonesia adalah dengan meningkatkan nilai kompetitif ekonomi agroforestri. Saat ini fokus analisis masih menekankan pada aspek finansial saja. Keuntungan finansial agroforestri sangat dipengaruhi oleh tingkat produktifitas dan penggunaan tenaga kerja.
2. Keuntungan sistem agroforestri terutama yang berbasis kayu layak diusahakan dan memberikan keuntungan bagi petani. Tetapi keuntungan tersebut memerlukan waktu yang lebih panjang dibandingkan dengan keuntungan dari tanaman pangan, sehingga mempengaruhi tingkat adopsi agroforestri.
3. Pengembangan kayu energi yang lebih murah dibandingkan dengan sumber energi lain (batu bara). Usaha kayu energi secara ekonomi layak untuk dikembangkan. Tetapi akan lebih baik lagi kalau dihitung juga keuntungan non kayunya yaitu penurunan emisi dari penggunaan kayu energi.

4. Pemasaran produk agroforestri belum efisien dan posisi tawar petani masih rendah.
5. Meningkatkan nilai kompetitif agroforestri melalui upaya peningkatan produktifitas lahan, membangun pemasaran produk agroforestri yang sehat, dan membangun pasar jasa lingkungan yang merupakan hasil eksternaliti positif dari sistem agroforestri.

#### **E. Komisi Bioteknologi dan Pengolahan Hasil**

1. Penelitian dan pengembangan teknologi pengolahan hasil agroforestri memiliki peran strategis dalam melakukan karakterisasi sifat-sifat dasar hasil agroforestri yang dapat menjadi informasi ilmiah bagi masyarakat dan industri dalam rangka pengembangan produk agroforestri. Pengembangan teknologi pengolahan tersebut juga menyempurnakan sifat-sifat/karakteristik produk agroforestri berkualitas rendah guna meningkatkan kualitas dan nilai tambah produk.
2. Penggunaan teknologi bioteknologi maupun pemuliaan jenis-jenis tanaman agroforestri juga memiliki peran yang sangat potensial guna meningkatkan ketahanan pangan maupun kualitas produksi dari jenis tanaman agroforestri, sehingga dapat digunakan sebagai acuan masyarakat maupun industri dalam pengembangannya.
3. Diperlukan penelitian-penelitian lebih lanjut untuk membandingkan karakteristik sifat dasar atau teknologi pengolahan hasil agroforestri dengan non-agroforestri, atau perbandingan berbagai pola agroforestri.

Malang, 21 Mei 2013

Tim Perumus:

1. Encep Rachman (Balai Penelitian Teknologi Agroforestry)
2. Didik Suprayogo (Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya)
3. Triyono Puspitodjati (Balai Penelitian Teknologi Agroforestry)
4. Suyanto (World Agroforestry Centre/ICRAF)
5. Liliana Baskorowati (Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan)
6. Kurniatun Hairiah (Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya)
7. Kuswanto (Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya)
8. Luqman Qurata Aini (Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya)
9. Widiyanto (Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya)
10. Dian Diniyati (Balai Penelitian Teknologi Agroforestry)
11. M. Siarudin (Balai Penelitian Teknologi Agroforestry)

**DISKUSI SIDANG KOMISI**  
**SEMINAR NASIONAL AGROFORESTRI 2013**  
**Malang, 21 Mei 2013**

**A. KOMISI BUDIDAYA**

NO.	KOMENTAR	TANGGAPAN
1	Bagaimana menghasilkan buah Ganitri yang kecil karena itu lebih mahal. Saat ini harga buah Ganitri drop, akibatnya petani tidak banyak mau menanam. Perlu pemecahan.	Penelitian ini masih penelitian awal, jumlah sampel terbatas (30). Dengan keterbatasan sampel ini, regresi bertujuan untuk mengestimasi potensi produksi buah Ganitri.
2	Apakah dilakukan analisis tanah di tanaman kunyit?	Analisis tanah dilakukan. Karena dua minggu setelah tanam tidak ada hujan, kunyit mengalami fase dormansi kembali sehingga waktu panen mundur.
3	Mohon diinfokan spesies ulat yang menyerang, apakah ada korelasi tegas antara pola tanam AF dengan rendahnya tingkat serangan hama?	Jenis ulat daun: <i>Garpium Agamemnon</i> , namun ada satu ulat yang belum teridentifikasi. Di Ogan Komering: <i>Aulexis</i> dan ulat daun yang belum teridentifikasi karena tidak bias dibiakkan ke laboratorium. Untuk tanaman tembesu: ordo Trichoptera, namun spesies belum diketahui. Korelasi pola tanam AF berdampak keuntungan: populasi hama menurun karena hama butuh energy khusus untuk menemukan inang. Populasi MA lebih besar (terutama predator dan parasitoid). Dampak pada tanaman adalah mutu tanaman inang bisa menjadi lebih baik.

**B. KOMISI LINGKUNGAN DAN PERUBAHAN IKLIM**

NO.	KOMENTAR	TANGGAPAN
1	Penelitian karbon di wilayah tertentu memang strategis dan potensial untuk mendukung database pemerintah. Bagaimana validasi data untuk menaksir tingkat emisinya sehingga jika diketahui validasinya bisa bermanfaat bagi pemda untuk membuat rencana aksi daerah.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengukuran tidak hanya dilakukan di satu kondisi lahan saja tetapi perlu ada lokasi yg berbeda untuk dapat diekstrapolasi di tempat lain. Justifikasi pola emisi dan sequestrasi yang mengalami fluktuasi nilai yang berubah setiap tahun sehingga perlu dikoreksi lagi data-data maupun interpretasi citra satelitnya. Data tentang pengukuran karbon di papua mash tergolong sedikit.</li> <li>- Di Jatim pengukuran karbon hanya dilakukan di 2 kabupaten perwakilan berdasarkan kuantitas dan kualitas hutan yang ada di Jatim. Malang yang tinggi, dan Blitar yang rendah. Selain itu juga ada keterbatasan data citra landsat untuk resolusi yang kecil. Validasi data perlu spesifikasi data citra yang lebih detil dan jumlah sampling yang lebih banyak di Jatim.</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apakah ada hubungan antara besarnya karbon yang tersimpan dalam batang tanaman dengan umur pohon yang akan kita tebang sehingga dapat memberikan saran umur pohon yang akan ditebang/tidak.</li> <li>- Apakah ada data tanaman fast growing memiliki penyimpanan karbon tinggi atau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kondisi hutan di papua sangat berbeda dengan Jawa. Papua masih punya banyak pohon jika terjadi penebangan akan mengalami emisi. Karena itu, perlu menjaga agar di hutan alam tidak terjadi emisi. Ini sebagai nilai jual di papua agar tidak terjadi emisi di hutan. Jika tebang pohon lalu tanam pohon baru yang cepat tumbuh dan serap karbon tinggi, maka pohon-</li> </ul>

NO.	KOMENTAR	TANGGAPAN
	rendah?	pohon yang cepat tumbuh memiliki berat jenis kayu yang beda dan menentukan besarnya biomass dan menentukan serapan karbonnya.
3	Pengukuran emisi ini memang digiatkan oleh pemerintah untuk diukur. Berdasarkan hasil pemaparan yang pernah disampaikan oleh Dinas Kehutanan Jatim, tahapannya masih menghasilkan emisi, sedangkan paparan dari ibu sudah mengalami sequestrasi. Mohon penjelasan lebih lanjut. Agar sinkron dengan paparan dari Dishutprov, mungkin perlu dibatasi cakupan wilayah karena hanya diukur di 2 kabupaten saja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lokasi perwakilan telah melihat sebaran penggunaan lahan dan tingkat tutupan lahannya yang terwakili di 2 kabupaten yaitu Blitar dan Malang.</li> <li>- Kelemahan dari banyaknya ketersediaan data ini tidak memenuhi kriteria yang dikeluarkan oleh ICCT data dari dinas kehutanan bukan dari pengukuran sendiri tapi dari reference dan diukur hanya di batang saja dan data karbon dalam tanah diabaikan karena nilai karbon dalam tanah dianggap kecil. Padahal sebaliknya, nilai cadangan karbon dalam tanah sangat tinggi. ICCT hanya memberikan nilai karbon dalam tanah hanya sedalam 5 cm saja sedangkan untuk Andisol bisa sampai 90 cm.</li> </ul>
4	Bagaimana prospek pengembangan AF di Maluku yang akan berhadapan dengan tambang?	Dari skema yang dibangun, jika seluruh lahan dikelola dengan bagus seperti penjelasan maka hal-hal yang menjadi penyebab emisi harus ditiadakan karena resiko terlalu berat untuk masyarakat sekitar apalagi di pulau-pulau kecil. Pulau kecil sudah tidak boleh dikelola untuk lahan tambang, tapi karena adanya kepentingan ekonomi lembaga maka perijinan lokasi menjadi hal yang gampang dilakukan. Perlu upaya pemahaman kepada masyarakat untuk menurunkan upaya-upaya kerusakan lahan. Beberapa hal yang bersifat praktis pragmatis menjadi hal yang lemah, apalagi di Maluku yang banyak pulau kecil. Masyarakat adat punya andil untuk memberikan ijin usaha yang ada di lokasi pulau kecil sehingga pemerintah kesulitan untuk menekan kegiatan menjaga lingkungan.
5	<p><b>Tanggapan umum secara keseluruhan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dari studi yang ada bisa dilihat dari tutupan lahan (hutan) dari berbagai lokasi dan bisa dilihat isu-isu yang ada sangat berbeda dan kontribusi AF juga berbeda.</li> <li>- Bagaimana manajemen petani mempengaruhi pengelolaan lahan yang ada dan berdampak pada pengelolaan ekosistem (<i>ecosystem services</i>).</li> <li>- Bagaimana kontribusi pemerintah dalam kebijakan dan pendidikan masyarakat melalui PHBM, bagaimana pengaruh transmigrasi.</li> <li>- Untuk penelitian berikutnya perlu melihat feedbacknya yang seharusnya terjadi bagi petani dan pemerintah agar lebih meluas dan aplikatif.</li> <li>- Persoalan besar dalam perubahan iklim. AF memang suatu sistem perubahan lahan yang baik, secara alami bertumbuh tapi ada deforestasi yang besar sehingga keadaan ini bisa menjadi ancaman terhadap komitmen-komitmen yang ada. Melalui pertemuan ini bisa disusun suatu arahan kebijakan untuk mengatasi deforestasi untuk lahan hutan yang masih terjaga dan kebijakan untuk konservasi bagi lahan yang telah mengalami degradasi.</li> </ul>	

### C. KOMISI SOSIAL DAN KEBIJAKAN

NO.	KOMENTAR	TANGGAPAN
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apa itu jelutung?</li> <li>- Bagaimana nilai ekonomi agroforestri ini dalam bentuk hamparan?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jelutung merupakan bahan utama permen karet yang belum bisa diganti oleh bahan lain.</li> <li>- Pada hamparan dipilih jenis yang sesuai baik</li> </ul>

NO.	KOMENTAR	TANGGAPAN
		<p>untuk jelutung maupun karet, ada kombinasi tanaman yang baik. Harga jelutung bisa bersaing dengan karet. Upaya yang perlu dilakukan untuk hamparan skala kecil, agroforestri perlu dilakukan untuk memberi pendapatan selama menunggu hasil utama</p>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyoroti tanaman kedelai di Perhutani, wilayahnya pada datar atau berbukit, bagaimana dengan hukumnya? Mengenai <i>good agriculture practice</i>, bagaimana dengan fungsi konservasi? Teknik pengendalian erosinya? Komoditas untuk pegunungan? Struktur tanahnya?</li> <li>- Pertimbangan wilayah di Ngawi apa? Teknis bukan kendala lagi, tapi kendalanya di kebijakan, sedangkan kondisi jati Perhutannya kurang baik, adakah solusinya?</li> <li>- Di Ngundi, masyarakat masih berorientasi menanam jagung, bagaimana merubah masyarakat beralih menanam kedelai yang dihubungkan dengan harga kedelai, bagaimana insentifnya? Untuk menanam kedelai, maka setelah 3-4 tahun petani harus mencari wilayah lain, bagaimana melatih petani dan solusinya dalam hal ini?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Undang-undang <i>good agricultural practice</i> memang perlu diperhatikan. Dengan adanya kacang-kacangan ini malah akan mengurangi erosi. Sedangkan tanaman pangan ini memang sangat diperlukan untuk menopang pangan dan ekonomi masyarakat sekitar hutan. <i>Good practice</i> ini memang perlu disesuaikan dengan tanaman utamanya.</li> <li>- Alasan memilih Ngawi adalah kondisi yang masih memungkinkan (BO) dan peningkatan dosis pupuk serta non teknisnya karena itu memang program wilayah.</li> <li>- Anjloknya produksi kedelai karena penurunan harga pada tahun 1992. Hal ini lebih ke arah kebijakan yang lebih mengutamakan padi daripada kedelai Solusinya penetapan standar harga perlu segera dilakukan untuk memberi motivasi petani. Teknik <i>proposed</i>: jika secara ekonomi sudah menguntungkan, maka akan ada motivasi bagi petani, sedangkan yang masih baru dengan nilai ekonomi yang belum diketahui perlu adanya pendampingan baik teknis maupun kelembagaannya.</li> </ul>
3	<p><b>Tanggapan Umum secara keseluruhan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Telah terjadi peningkatan komersialisasi hutan akibat pertumbuhan penduduk dimana terjadi pergeseran fungsi dari fokus konservasi ke fokus ekonomi sehingga tekanan terhadap hutan meningkat.</li> <li>- Agroforestri sebagai bagian dari budaya masyarakat mampu memadukan fungsi konservasi hutan dan ekonomi secara berkelanjutan sehingga memberikan pelajaran bahwa agroforestri dapat menjadi <i>instrument</i> yang baik bagi konservasi dan peningkatan ekonomi masyarakat.</li> <li>- Hasil-hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem agroforestri sangat potensial untuk dikembangkan secara teknis dan ekonomis karena bukti-bukti penelitian membuktikan bahwa kontribusi agroforestri terhadap konservasi cukup positif sementara andil dalam produksi pangan terus meningkat.</li> <li>- Pengembangan agroforestri juga harus sejalan dengan karakteristik agro-ekosistem spesifik lokasi yang ada sehingga secara alamiah komoditi yang dikembangkan tidak hanya menguntungkan tetapi juga memiliki kesesuaian yang tinggi dengan kondisi alam kawasan.</li> <li>- Pengembangan agroforestri harus selalu sejalan dengan kondisi sosial ekonomi masyarakat dan secara penuh melibatkan mereka dalam proses pengembangan agroforestri sehingga sistem mampu tumbuh dan berkembang dan berkontribusi pada peningkatan kesejahteraan petani dan pembangunan ekonomi.</li> <li>- Pengembangan agroforestri juga harus memperhatikan sinergitas antar lembaga dan stakeholder yang terlibat sehingga masing-masing berkontribusi secara positif terhadap sistem agroforestri berkelanjutan yang secara sosial dan ekonomi potensial mendukung konservasi lingkungan dan ketahanan pangan.</li> <li>- Temuan-temuan teknis pengembangan agroforestri selama ini terkendala dengan hambatan-hambatan struktural terutama kebijakan pemerintah yang tidak mendukung sehingga menjadi dis-insentif pada sistem sebagai contoh adalah kebijakan tataniaga dan subsidi.</li> <li>- Perlu sebuah "reformasi" atau "moratorium" hukum yang mengatur kebijakan pengembangan</li> </ul>	

NO.	KOMENTAR	TANGGAPAN
	agroforestri sebagai <i>instrument</i> untuk menjaga kelestarian lingkungan dan mitigasi adaptasi bencana sekaligus mendukung produksi pangan dan kesejahteraan petani untuk menjaga kepastian hukum.	

#### D. KOMISI EKONOMI DAN PEMASARAN

NO.	KOMENTAR	TANGGAPAN
1	Terjadi anomali valuasi ekonomi dimana ada beberapa hal yang sangat rawan, misalnya: komoditi jagung dan kakao yang pada hasil penelitian disebutkan memiliki nilai ekonomi yang paling rendah, hal ini pada kenyataannya berbanding terbalik dengan kondisi yang sebenarnya dimana para petani jagung dan kakao biasanya memiliki kondisi ekonomi yang lebih bagus dari petani komoditas lainnya, pada kondisi yang seperti apa hasil penelitian ini didapatkan?"	Penelitian dilaksanakan pada tahun 2012 dimana pada lokasi penelitian nilai ekonomi jagung sedang turun, selain itu petani jagung mempunyai lokasi budidaya di areal hutan sehingga memiliki berbagai keterbatasan, hal ini yang menyebabkan nilai ekonomi jagung di lokasi penelitian ini rendah. Untuk ke depannya, perlu dibuat suatu sistem kelembagaan yang bisa meningkatkan akses petani jagung dan kakao ke dalam hal pemilikan modal, sehingga diharapkan dapat meningkatkan nilai ekonominya.
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Komoditas sengon dikembangkan dengan harapan dapat mempertahankan kualitas dan kuantitas air. Apa rekomendasi penulis mengenai pola tanam dalam sistem agroforestri ke depan? Adakah ketentuan pembagian prosentase luasan komoditas dalam satuan lahan?</li> <li>- Apakah bisa di seluruh lahan diperlakukan sama?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konsep pertanian agroforestri di lokasi penelitian adalah 70% kayu dan 30% MPTS (buah-buahan).</li> <li>- Tidak semua lahan dapat diperlakukan sama; pemilihan komoditas disesuaikan dengan evaluasi lahannya.</li> </ul>
3	Sependapat dengan kelemahan-kelemahan sistem pemasaran yang dipaparkan oleh pemakalah	-
4	<p><b>Tanggapan umum secara keseluruhan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Secara umum kualitas artikel yang diterima sudah baik.</li> <li>- Salah satu faktor penting dalam sistem agroforestri hubungannya dengan nilai ekonomi adalah keuntungan finansial dan nilai kompetitif agroforestri, akan tetapi nilai kompetitif sistem agroforestri ini masih kurang diperhatikan sehingga kedepan kajian ini sangat diperlukan.</li> <li>- Keuntungan finansial sangat dipengaruhi oleh produktifitas dan komoditas. Dalam sistem agroforestri, yang paling produktif dari segi finansial adalah produk kayu, akan tetapi memiliki kelemahan yaitu waktu produksi yang lama.</li> <li>- <i>Marketing</i> hasil-hasil agroforestri masih belum efisien sehingga perlu dibuat langkah-langkah nyata untuk meningkatkan efisiensinya.</li> </ul>	

#### E. KOMISI PENGOLAHAN HASIL DAN BIOTEKNOLOGI

NO.	KOMENTAR	TANGGAPAN
1	Peningkatan kualitas kayu afrika analisisnya berbeda terhadap perubahan kadar air dan warna, kalau hanya kadar air tidak perlu repot, sedangkan peningkatan kualitas dititikberatkan pada berat jenis.	Metode pengawetan kayu secara fisika dan mekanik, tetapi ternyata metode yang kami gunakan tidak direkomendasikan untuk pengguna
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dalam bentuk keju nangka, apakah aroma biji nangka masih muncul?</li> <li>- Untuk membuat keju harus mengambil bahan protein, sedangkan biji nangka karbohidrat, apakah bentuknya sudah mendekati SNI?</li> <li>- Apakah dalam proses pembentukan keju dari biji nangka tidak ada proses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menghilangkan aroma menjadi tantangan tetapi karena hanya substitusi sehingga tertutupi aroma susu sapi. Kalau murni biji nangka memerlukan zat tambahan untuk menjadi keju. Aroma akhirnya khas seperti keju biasa karena pengaruh penambahan bakteri.</li> <li>- Untuk proteinnya ada pencampuran susu sapi, jika totalitas 100% biji nangka tidak akan jadi.</li> </ul>

NO.	KOMENTAR	TANGGAPAN
	<p>pemasakan biji nangkanya?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisa usahanya bagaimana sebagai alternatif usaha masyarakat?</li> <li>- Kenapa tertarik pada keju biji nangka? Berapa lama keawetan susu biji nangka?</li> </ul>	<p>Bentuk akhir sudah sesuai dengan keju pada umumnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proses pemasakan ada, awalnya biji dibersihkan kemudian direndam untuk mengembangkan/mencegah mengerut dan agar tetap <i>fresh</i>, selanjutnya direbus hingga kulit terkelupas, setelah bersih dari kulitnya selanjutnya diblender dan disaring dengan kain penyaring kemudian ditambah susu skim.</li> <li>- Untuk mengetahui prospek pasar, dilakukan penelitian awal bekerja sama dengan rumah yoghurt yang memproduksi keju nabati dan hewani, sudah tercipta keju nabati dari kacang kedelai sedangkan dari biji nangka baru kami yang melakukan. Untuk kontinuitas usaha saya rasa cukup berpeluang dengan kepedulian terhadap hal ini.</li> <li>- Kami melakukan penelitian inovasi yang didanai DIKTI serta karena hobi makan keju, kemudian keju di pasaran mahal dan tidak dijamin aman, potensi daerah saya Tapanuli Selatan penghasil nangka tetapi bijinya tidak dikonsumsi. Susu biji nangka dapat awet asal bahan dan alat yang digunakan steril dan ditaruh dalam lemari es.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Acacia decurrens</i> apakah termasuk kebutuhan kayu di dataran tinggi? Dari persyaratan umum jenis kayu bakar dilihat dari teknik budidayanya apakah dengan trubus, biji atau benih? Analisa statistik tidak berbeda nyata dari volume? Berapa kalori yang dihasilkan dari 1 pohon sehingga dapat dihitung kalori dari berapa hektar dan berapa pohon? Hasil analisis ditulis family atau jenis legume umumnya.</li> <li>- Apakah memang bisa digunakan untuk kayu pertukangan dan kebutuhannya lebih tinggi dibandingkan kayu bakar? Hasil kulitnya lebih tinggi untuk pewarna batik, sedangkan pewarna batik ada juga dari daun. Apakah nilai kulitnya lebih tinggi daripada nilai kayunya.</li> <li>- Tanaman <i>A. decurrens</i> apakah setelah ditebang muncul trubus?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Persyaratan yang dilihat secara umum yaitu mempunyai daur pendek, kemampuan tumbuh di lahan marginal dan mempunyai manfaat ganda. Budidayanya dari biji misalnya di Taman Nasional Gunung Merapi dikhawatirkan menjadi <i>wildsplit</i> sehingga menjadi alien spesies atau ekspansif. Hal ini karena dilihat dari tipe bunga dengan dry polen sehingga gampang diterbangkan angin. Biji polong mudah pecah dan disebarkan angin. Dan hanya terdapat di dataran tinggi, sedangkan di dataran rendah tidak ada. Dari sampel 1 pohon dilihat diameternya besar, sedang atau rendah serta dari ujung, tengah atau bawah sehingga mungkin belum bisa mewakili dan keterbatasan biaya dalam uji kalor. Family pohon induk yang digunakan untuk tesis sehingga ada kesalahan penulisan dalam makalah.</li> <li>- Saya belum dapat menjelaskan karena tidak dilakukan analisis finansial. Masyarakat Merapi lebih cenderung mengambil kulitnya karena sering hujan sehingga mengganggu proses pembuatan arang, sehingga nilai kulitnya lebih tinggi dibandingkan arang kayunya, sedangkan di Gunung Ciremai, Merbabu dan lain-lain membuat arang kayunya</li> <li>- Regenerasi <i>A. decurrens</i> dengan biji dapat trubus tapi lama, lebih cepat dengan biji.</li> </ul>
4	Sumber genetik pulai gading dari 5 genetik	Materi genetik dari 5 asal populasi dengan kelas



NO.	KOMENTAR	TANGGAPAN
	<p>apakah dari populasi dan ketinggian yang sama? Stabilitas pertumbuhannya pada tumpang sari dengan kacang kedelai, pengukurannya hanya 1 tahun sedangkan kacang kedelai dalam 1 tahun berapa kali penanaman? Bagaimana kompetisi lahan dan nutrisinya?</p>	<p>ketinggian yang berbeda tetapi yang dibandingkan adalah pada lokasi ujinya; tumpang sari selain dengan kacang kedelai juga dengan jagung dan singkong, namun karena kacang menghasilkan bintil akar sehingga pertumbuhan pulai lebih bagus.</p>

# EVALUASI KOMPONEN PENYUSUN SISTEM AGROFORESTRI DI DESA SUNGAI ALANG, KECAMATAN KARANG INTAN, KABUPATEN BANJAR, KALIMANTAN SELATAN

**Mahrus Aryadi, Arfa Agustina, dan Eva Prihatiningtyas**

Program Studi Kehutanan Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

E-mail: mr\_aryadi@yahoo.com, eprityas@yahoo.com

## **ABSTRACT**

*Agroforestry were developed in line with the society's local wisdom, so that the structure and the established component were various. Agroforestry classifications based on many aspects depend on perspective and its necessity. One aspect which agroforestry classification based on was the complexity of agroforestry than monoculture in agriculture and/or in forestry. This classification was a first step to help agroforest implementation analysis in order to optimize its functions and benefits. Hence, global climate change was occurred because of the energy imbalance between earth and atmosphere, it might impact to biodiversity. This observation were aimed to evaluate compounding components and complexity of agroforest practice in mixed garden at Desa Sungai Alang; also determined the Basalt Area Width. This observation conducted some observation plots in one area; then, noted species which grown or live there as agroforest components, their functions, ages, basal area width and crown width of trees. There were found 9 species of woody components, 4 species of perennial components; and 1 species of animal which was goat. The largest basalt area was Cempedak (*Artocarpus integer*) valued 4237,71 cm<sup>2</sup>, which amounts 22 stands from all observation plot. According to the components that built up system, we concluded that an agrosilvopastoral was applied in this mixed garden.*

*Keywords: agroforestry, diversity*

## **I. PENDAHULUAN**

Ketika hutan alam tak ada lagi yang dapat dieksploitasi karena kayunya telah habis karena eksploitasi legal maupun ilegal, dan hutan tanaman yang diharapkan mampu mendukung ketersediaan bahan baku kayu belum menunjukkan hasil yang menggembirakan. Kini Indonesia harus mampu melihat hutan tropisnya dengan paradigma yang berbeda. Hutan tidak lagi identik dengan kayu, apalagi hutan tropis yang sifatnya rentan. Hutan dapat memberikan jasa dalam bentuk yang lain, seperti fungsi hidrologi, fungsi ekologi, fungsi sosial dan budaya serta saat ini diketahui bahwa hutan berperan besar dalam upaya melindungi atmosfer bumi. Manfaat hutan ini terkadang diabaikan karena dianggap tidak dapat memberikan nilai ekonomis secara langsung. Salah satu alternatif pengelolaan lahan yang masih bisa mempertahankan fungsi hutan adalah agroforestri. Agroforestri merupakan suatu bentuk penggunaan lahan yang terdiri dari campuran pepohonan, semak dengan atau tanpa tanaman semusim dan ternak dalam satu bidang lahan. Sampai batas tertentu agroforestri memiliki beberapa fungsi dan peran yang menyerupai hutan baik dalam aspek biofisik, sosial maupun ekonomi.

Sistem agroforestri meliputi bentuk-bentuk asli praktek agroforestri, sedangkan teknologi agroforestri menghasilkan bentuk agroforestri yang telah diperbaiki (ICRAF, 2002). Kriteria yang paling jelas dan mudah dipakai dalam pengklasifikasian sistem agroforestri adalah (Nair, 1993): pengaturan komponen-komponennya menurut waktu dan tempat (struktur), kepentingan dan peran komponen (fungsi), tujuan produksi atau hasil sistem (output), karakter sosial ekonominya, dan basis ekologi. Ditinjau dari komponennya agroforestri dapat diklasifikasikan yaitu:

1. Agrosilvikultur, yaitu sistem agroforestri yang mengkombinasikan komponen kehutanan (tanaman berkayu) dengan komponen pertanian (tanaman non kayu).
2. Silvopastura, yaitu sistem agroforestri yang meliputi komponen kehutanan (tanaman berkayu) dengan komponen peternakan (binatang ternak).

**SUSUNAN ACARA**  
**SEMINAR NASIONAL AGROFORESTRI 2013**  
**Malang, 21 Mei 2013**

<b>Waktu</b>	<b>Acara</b>	<b>Pembicara</b>
08.00-08.30 WIB	<b>PENDAFTARAN PESERTA</b>	
08.30-08.50 WIB	<b>PEMBUKAAN</b> 1. Laporan Penyelenggara 2. Pembukaan	Tarian Selamat Datang Ir. Harry Budi Santoso, MP (BPTA) Rektor UB
08.50-10.15 WIB	Sidang Pleno (narasumber tamu) 1. Makalah dari Badan Litbang Kehutanan 2. Makalah dari World Agroforestry Centre (ICRAF) 3. Makalah dari Faperta Universitas Brawijaya	Kepala Badan Litbang Kehutanan  Dr. Meine van Noordwijk  Prof. Dr. Kurniatun Hairiah
10.15-10.30 WIB	<b>REHAT – POSTER SESSION, PAMERAN</b>	
10.30-12.00 WIB	Sidang Komisi/Diskusi Panel 1. Komisi Budidaya I 2. Komisi Budidaya II 3. Komisi Lingkungan dan Perubahan Iklim 4. Komisi Sosial dan Kebijakan I 5. Komisi Sosial dan Kebijakan II 6. Komisi Ekonomi dan Pemasaran	Pemakalah komisi Pemakalah komisi Pemakalah komisi Pemakalah komisi Pemakalah komisi Pemakalah komisi
12.00-13.00 WIB	<b>ISHOMA – POSTER SESSION, PAMERAN</b>	
13.00-15.30 WIB	Sidang Komisi/Diskusi Panel 1. Komisi Budidaya I 2. Komisi Budidaya II 3. Komisi Lingkungan dan Perubahan Iklim 4. Komisi Sosial dan Kebijakan I 5. Komisi Sosial dan Kebijakan II 6. Komisi Pengolahan Hasil dan Bioteknologi	Pemakalah komisi Pemakalah komisi Pemakalah komisi Pemakalah komisi Pemakalah komisi Pemakalah komisi
15.30-16.00 WIB	<b>REHAT – POSTER SESSION, PAMERAN</b>	
16.00-16.30 WIB	1. Pembacaan rumusan 2. Penutupan	Perwakilan tim perumus Dekan Faperta Univ. Brawijaya

**DAFTAR PESERTA  
SEMINAR NASIONAL AGROFORESTRI 2013  
Malang, 21 Mei 2013**

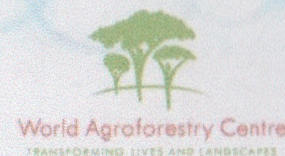
NO	NAMA PESERTA	INSTANSI	NO	NAMA PESERTA	INSTANSI
1	A. Jauhari	Perhutani II Jatim	40	Arif Rahmanulloh	ICRAF
2	Abban Putri Fiqa	Kebun Raya Purwodadi	41	Aris Sudomo	BPTA
3	Abdul Haris	Univ. Muslim Indonesia	42	Arum Dewi Paramik	UB
4	Achmad Achyani	Dishut Kab. Lumajang	43	Ary Widiyanto	BPTA
5	Achmad Nizar	STTP Malang	44	Asef K.H.	B2PD Samarinda
6	Achmad Syaffari K	Pusprohut Bogor	45	Asep Rohandi	BPTA
7	Achyarnis Z	TK UB	46	Asih Yunani	BPDAS SOP
8	Adnan Ardhana	BPK Banjarbaru	47	Asmaliyah	BPK Palembang
9	Agung Sri D	Kebun Raya Purwodadi	48	Astuti Setyowati	Univ. Mercu Buana
10	Agung Wahyu	BPTKPDAS Solo	49	Atekan	FP UB
11	Agus Astho P	BPTPTH Bogor	50	Avry Pribadi	BPTHPS Kuok
12	Agus Dwiandono	BBTN BTS	51	Azan Asri	FP UB
13	Agus Iswanrijanto	FP UB	52	Bakti Wisnu Widjdjani	UPN Veteran Jatim
14	Agus Kurniawan	BPK Palembang	53	Bambang Rahmadi	BPDAS Sampeyan
15	Agus Ngadianto	Sekolah Vokasi-UGM	54	Bambang Sudjito	FP UB
16	Agus Ruhiana	Perhutani I Jateng	55	Bambang Sugiarto	BPTKPDAS Solo
17	Agus Salim Masulili	FP Univ. Panca Bhakti	56	Bambang Tri H	Pusprohut Bogor
18	Agus Yazid	Dishut Kab. Lumajang	57	Bekti Indrianingsih	STTP Malang
19	Agusalim Masulili	FP UB	58	Betha Lusiana	ICRAF
20	Agustina	STTP Malang	59	Budi Hadi Narendra	Puskonser Bogor
21	Ahmad S	STTP Malang	60	Budiawati Iskandar	Univ. Padjadjaran
22	Aida Ulfa	UPN Veteran Jatim	61	Budiman Achmad	BPTA
23	Ainur Rahmi	STTP Malang	62	Burhanuddin JP	Pusdiklathut Bogor
24	Akbar Transisto	UPN Veteran Jatim	63	C. Yudilastiantoro	BPTKPDAS Solo
25	Albert H. W.	LIPI	64	C.M.A. Wattimena	UNPATTI
26	Alfifi	FP UB	65	Cahyo Prayogo	FP UB
27	Alimudin	Univ. Winaya Mukti	66	Catur Budi Wiati	B2PD Samarinda
28	Amir Hamzah	Univ. Tribuana Malang	67	Chandra Andriyanti	FP UB
29	Amir Rusdi	Dishut Kab. Lumajang	68	Christanti Agustina	FP UB
30	Amir Wardhana	B2PBPTH Yogyakarta	69	Christy Suhendy	UNPATTI
31	Amsurya Warman	BirdLife Indonesia	70	Cornellya W.	UNPATTI
32	Anang Susanto	Univ. Merdeka Madiun	71	Corryanti	Puslitbang Perhutani
33	Andi Gustiani	Puskonser	72	Daniel Itta	INAFE UNLAM
34	Anis Sholihah	Univ. Islam Malang	73	Danny Dwi Saputra	FP UB
35	Anita Setyawati	FMIPA-UNM	74	Danu	BPTPTH Bogor
36	Anton Sudiharto	Puslitbang Perhutani	75	Darsono Priono	BPTA
37	Arfa Agustina	INAFE UNLAM	76	Datin Waluyani	Puslitbang Perhutani
38	Ari Darmawan	SMKK Kadipaten	77	Debby Vemiacy	FP-UNPATTI
39	Ari Haryoto	Distanbunhut Temanggung	78	Dede Rohadi	Pusprohut Bogor

NO	NAMA PESERTA	INSTANSI	NO	NAMA PESERTA	INSTANSI
79	Dedie Sugeng	Distanhut Kota Batu	123	Farika Dian	BPTKPDAS Solo
80	Degi Harja	ICRAF	124	Fauziah	KR Purwodadi
81	Deni Nugraha	Perhutani III Jabar	125	Febria Cahya Indriani	FP UB
82	Depi Natalia	FP UB	126	Fia Fahrina	Distan Kota Malang
83	Devi Ariashinta	UPN Veteran Jatim	127	Forita Dyah Arianti	BPTP Jawa Tengah
84	Devy Priambodo K	BPTA	128	Franscina Matulesy	FP UB
85	Dewi Maharani	BPTA	129	Fransisca Bara	FP UB
86	Dewi Melani	BBPP Ketindan	130	Fuad Hartono	FP UB
87	Dharmawan Pathi	BPTA	131	Gugi Darusman	BPTA
88	Dhina C.	Radio 68 H	132	Gun Mardiatmoko	UNPATTI
89	Dian Diniyati	BPTA	133	Gunawan	BTN Manupeu TD
90	Dian Indratmi	FP UB	134	Gunawan	BPTA
91	Diana K	BPTA	135	Guniarti	UPN Surabaya
92	Didik Suprayogo	FP UB	136	Guntara	Dishut Kab. Lumajang
93	Diki Hendarsah	BPTA	137	H. Harum	FP UB
94	Djawati Ningsih	UPN Surabaya	138	Hadi Pranoto	Univ. Mulawarman
95	Dona Octavia	Puskonser Bogor	139	Hadi Sucipto	Distan Kota Malang
96	Dudi Komarudin	BPTHHBK Mataram	140	Haenur Rasyid	Dishut Kab. Lumajang
97	Edy Junaedi	BPTA	141	Hamdan Adma A	B2PBPTH Yogyakarta
98	Eko Pujiono	BPTHHBK Mataram	142	Hamdani Fauzi	INAFE UNLAM
99	Eko Winarto	STTP Malang	143	Hariyanto	Distan Kota Malang
100	Elis Nurhayati	ICRAF	144	Harry Budi Santoso	BPTA
101	Elissa Dwiyanti	ICRAF	145	Haryati Usbandiyah	FP UB
102	Elok Mulyo Utami	ICRAF	146	Hasan Ruhiat	BPTA
103	Emi Roslinda	FKT Univ. Tanjungpura	147	Hendra Gunawan	Puskonser Bogor
104	Encep Rachman	BPTA	148	Herman Suranto	Asisten Deputi
105	Endah Suhaendah	BPTA	149	Heru Winarto	BPDAS Brantas
106	Endang Savitri	Puspajak Bogor	150	Himawan	FP UB
107	Endang Suhesti	FP UB	151	Ida Rachmawati	BPTHHBK Mataram
108	Endri Martini	ICRAF	152	Ida Retno M	UPN Surabaya
109	Enggar Paramita	ICRAF	153	Idham	FP UB
110	Eny Wahyuning P.	STTP Malang	154	Idin Saefudin Ruhimat	BPTA
111	Eries D Mustikasari	FP UB	155	Ika Karyaningsih	Univ. Kuningan
112	Erwin Damayanti	BPK Manokwari	156	Ilham Fajar Sutrisno	KWU BEM FP-UB
113	Erwin Rahardian	FP UB	157	Imam Ghozali	FP UB
114	Eva Fauziah	BPTA	158	Iman Santoso	Balitbang Kehutanan
115	Eva Prihatiningtyas	INAFE UNLAM	159	Irma Nitaf	Distan Kota Malang
116	Evi Feronika	Univ. Palangka Raya	160	Irma Yeny	BPK Manokwari
117	Evi Nawangsari	FP UB	161	Irvan Yudhistira P	FT UB
118	F. Deri Dewanti	UPN Surabaya	162	Iskar Bone	UNPATTI Ambon
119	Fahriza Luth	Univ. Winaya Mukti	163	Isnaini Pancawardhani	FP UB
120	Faiqotul Falah	Balitek KSDA Samboja	164	Iwan Setiawan	BPTPTH Bogor
121	Farianna P	BBTN BTS	165	Jan Willem Hatulesila	FP-UNPATTI
122	Farida Is	Distan Kota Malang	166	Johan Iskandar	FMIPA UNPAD

NO	NAMA PESERTA	INSTANSI	NO	NAMA PESERTA	INSTANSI
167	Johanna M. R	FP UB	211	Maximus Abun	BirdLife Indonesia
168	Joko Iriwanto	UMM	212	Meine van Noordwijk	ICRAF
169	Joko Prawondo	FP UB	213	Messalina Salampessy	FP-UNPATTI
170	Juli Santoso	UPN Surabaya	214	Moch. Arifin	FP UB
171	Julian Abdullah	FP UB	215	Mochamad Asfihani	Dishut Kab. Lumajang
172	Juniawan	FP UB	216	Mochamad Bagus H	FP UB
173	Kamtiyana	Dishut DIY	217	Muh. Abidi	BPK Makassar
174	Kanti P.A.	FP UB	218	Muhammad Attar	Kantor LH Kota Batu
175	Kartini	FP UB	219	Nana Sutrisna	BPTA
176	Kasifah	FP UB	220	Nani Herawati	BPTP NTB
177	Kasiyati	Distan Kota Malang	221	Nelin Trisnawati	UPN Veteran Jatim
178	Krisma Bensus	BPTA	222	Nia	Koran Pendidikan
179	Krisnawati	BPK Mataram	223	Nidamulyawati M.	FP UB
180	Kurnia Agus S	BPTA	224	Nina Dwi L.	FP UB
181	Kurniatun Hairiah	FP UB	225	Niwayan Sri Suliartini	FP UB
182	Kurniawan Sigit	FP UB	226	Novalisa Lumentut	FP UB
183	Kurniawati PP	BPTPTH Bogor	227	Novan Bagus F	IAIN Sunan Ampel
184	Laily Mukaromah	Kebun Raya Purwodadi	228	Noviana Khususiyah	ICRAF
185	Lesly Latupapus	UNPATTI	229	Nugraha Firdaus	BPTA
186	Lia Hapsari	Kebun Raya Purwodadi	230	Nugroho T.W.	FPP UMM
187	Liliana Baskorowati	B2PBPTH Yogyakarta	231	Nur Hayati	BPWIN Wilayah I DPS
188	Lilik Sukismowati	BPP Sukun	232	Nur Sumedi	Balit KSDA
189	Lisa Tanika	ICRAF	233	Nurhayadi	Dishut Kab. Lumajang
190	Lollie Agustina P	Faperta USU Medan	234	Nurhidayati	Univ. Islam Malang
191	Lutfi Tri A.	BBPP Ketindan	235	Nurmawati	BPTPTH Bogor
192	M. Chanan	UMM	236	Nursidiq	Staf TN. BTS
193	M. Edwin H.	UNISMA	237	Nurul K	Distan Kota Malang
194	M. Edy Nur Y	FP UB	238	Pancadewi Sukaryorini	UPN Veteran Jatim
195	M. Hidayatullah	BPK Kupang	239	Pranatasari Dyah S	BPTKPDAS Solo
196	M. Imam S	BPDAS Brantas	240	Prasetyo Nugroho	Sekolah Vokasi UGM
197	M. Rizky A	Petani Pesanggem	241	Prasojo Sus Putranto	Dishut Kab. Lumajang
198	M. Siarudin	BPTA	242	Purnomo	BPTSTH-Kuok-Riau
199	M. Yusuf N.	Perhutani	243	Purwanto	Puslitbang Perhutani
200	Made Widnyana	BPTHBK Mataram	244	Purwo Utomo	Dishut Blora
201	Mahfut Munajat	Dishutbun Kebumen	245	Rachman Effendi	Puspajak Bogor
202	Mahrus Aryadi	UNLAM	246	Rachmawan Adi	KR Purwodadi
203	Maimuna La Habi	FP UB	247	Rahardyan Adi N	BPTKPDAS Solo
204	Manun Mulyadi	Perhutani Uz. Surabaya	248	Rahman Kurniadi	BPK Kupang
205	Markum	UNRAM	249	Ramli Hadun	FP UB
206	Marlan Usmani	FP UB	250	Reni Miharti	Dishut Blora
207	Maroeto	UPN Surabaya	251	Reni Setyo W	BPK Banjarbaru
208	Martinus Kendom	FP UB	252	Riduan Effendi	FP UB
209	Marwoto	Balitikabi	253	Rika Ratna Sari	FP UB
210	Mashudi	B2PBPTH Yogyakarta	254	Rina Kurniaty	BPTPTH Bogor

NO	NAMA PESERTA	INSTANSI	NO	NAMA PESERTA	INSTANSI
255	Rina Rachmawati	FP UB	296	Suyarno	BPTA
256	Riskan Effendi	Pusprohut Bogor	297	Suyetno	FP UB
257	Riyanto	STTP Malang	298	Syahrul Donie	Pusprohut Bogor
258	Rochmat	FP UB	299	Syofia Rahmayanti	BPTSTH-Kuok-Riau
259	Roddialek Pollo	FP UB	300	Tatag Muttaqin	UMM
260	Rosida	FP UB	301	Tati Rostiwati	Pusprohut Bogor
261	Rossyda P	UPN Veteran Jatim	302	Tatiek Kurniati	FP UB
262	Rurin Kurniasari	FP UB	303	Thomas M. Silaya	UNPATTI
263	Ryke	BPTHHBK	304	Thomas N	Setbadan Litbang
264	S.R. Utami	FP UB	305	Titik Winarni	FP UB
265	Sagarda	FP UB	306	Titut Yulistyarini	KR Purwodadi
266	Sajimin	Balitnak	307	Tri Ratnawati	Distan Kota Malang
267	Salamah Retnowati	BPTKP-DAS Solo	308	Tri Sayektiningsih	Balitek KSDA
268	Samuel Arung P	Fak. Kehutanan UNHAS	309	Tri Sulistyati	BPTA
269	Santi Lestari	Distan Kota Malang	310	Tri Wardani	Balitkabi
270	Sanudin	BPTA	311	Trigunawan	Dishut Kab. Malang
271	Setiyo Yuli H.	FP UB	312	Triono	UPN Veteran Jatim
272	Shanty	Agro Indonesia	313	Tri Wira Yuwati	BPK Banjarbaru
273	Silvi Nur Oktalina	Sekolah Vokasi UGM	314	Triyono Puspitodjati	BPTA
274	Singgih Utomo	Sekolah Vokasi UGM	315	Ugik Romadi	STTP Malang
275	Siswadi	BPK Kupang	316	Uma Khumairoh	FP UB
276	Siti Tamaroh	Univ. Mercu Buana	317	Umi Wahyuni	STTP Malang
277	Sodikin	MIL UNDIP	318	Uus Danu K.	Forda
278	Sofwan Bustomi	Pusprohut Bogor	319	Vinny Iskandar	ICRAF
279	Soleh Mulyana	BPTA	320	Wahyu Andayani	Fak. Kehutanan UGM
280	Sony	FP UB	321	Wahyu Tri W	PKHR UGM
281	Sri Nastiti Jarmani	Balai Penelitian Ternak	322	Wahyu Windari	STTP Malang
282	Sri Yuliasih	STTP Malang	323	Waswid	BPTA
283	Subarudi	Puspijak Bogor	324	Wawan	BPTHHBK Mataram
284	Subur Hadi Santoso	Dishut Kab. Lumajang	325	Wawing Sasongko	FP UB
285	Suci A.	Diperta Kota Malang	326	Widi Wuryani	UPN Surabaya
286	Sudin Panjaitan	BPK Banjarbaru	327	Wildan Syahda P.	UPN Veteran Jatim
287	Suhariyanto	BPTPTH Bogor	328	Wiyanti	FP-UNUD Denpasar
288	Sukiman	FP UB	329	Wulan Rohmawati	Dishut Prov. Jateng
289	Sunarso	Dishut Kab. Lumajang	330	Wuri Handayani	BPTA
290	Sunarto	STTP Malang	331	Yamin Mile	BPTA
291	Suratman Sujud	FP UB	332	Yudi Rustandi	STTP Malang
292	Susi Hanifah	Distan Kota Malang	333	Yulia Nuraini	FP UB
293	Sutoyo	STTP Malang	334	Yulius Oppato	BirdLife Indonesia
294	Suwono	Blabag I	335	Yuni Dian Sari	BBTN BTS
295	Suyanto	ICRAF	336	Yunita Pane	FP UB

# Sertifikat



diberikan kepada:

**Dr. Ir. H. Mahrus Aryadi, M.Sc**

Atas partisipasinya sebagai

**Pemakalah Oral**

pada Seminar Nasional Agroforestri 2013  
"Agroforestri untuk Pangan dan Lingkungan yang Lebih Baik"

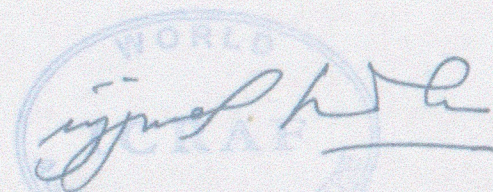
*Malang, 21 Mei 2013*



**Ir. Harry Budi Santoso, MP**  
Kepala Balai Penelitian Teknologi Agroforestry  
Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan



**Prof. Ir. Sumeru Ashari, M.Agr.Sc., Ph.D.**  
Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Brawijaya



**Ujjwal Pradhan, PhD**  
Regional Coordinator  
ICRAF Southeast Asia Regional Programme



**Ir. Encep Rachman, M.Sc.**  
Sekretaris Jenderal  
Masyarakat Agroforestri Indonesia (MAFI)