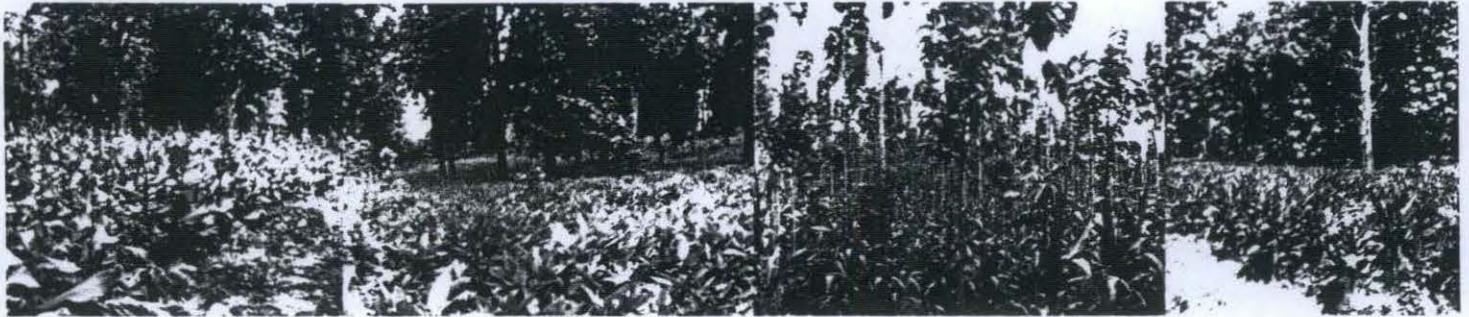




ISBN : 978-979-17638-1-3



# PROSIDING SEMINAR

THE INDONESIAN NETWORK FOR AGROFORESTRY EDUCATION (INAFE)

Surakarta, 4 Maret 2008

# PENDIDIKAN AGROFORESTRY SEBAGAI STRATEGI MENGHADAPI PEMANASAN GLOBAL

Penyunting :

Supriyono, Djoko Purnomo dan Parjanto

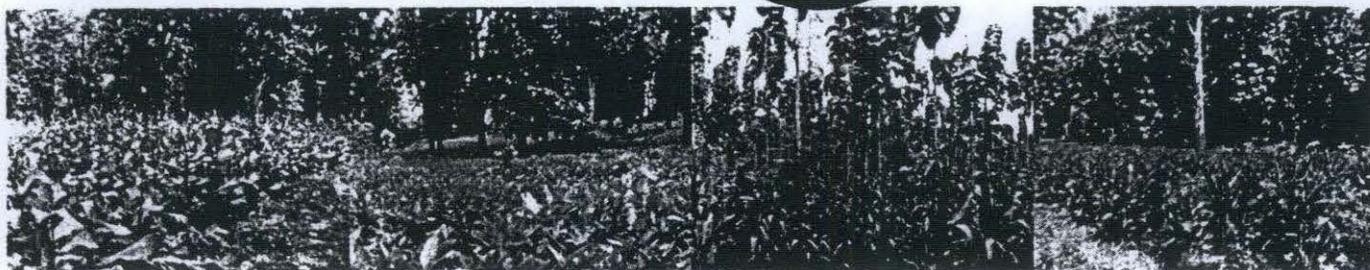
Diterbitkan oleh :  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA  
2008





HSA 6/11 2008

ISBN : 978-979-17638-1-3



## **PROSIDING SEMINAR**

**THE INDONESIAN NETWORK FOR AGROFORESTRY EDUCATION (INAFE)**

**Surakarta, 4 Maret 2008**

# **PENDIDIKAN AGROFORESTRY SEBAGAI STRATEGI MENGHADAPI PEMANASAN GLOBAL**

**Penyunting :**

**Supriyono, Djoko Purnomo dan Parjanto**

**Diterbitkan oleh :  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA  
2008**

Diterbitkan Oleh:

Fakultas Pertanian  
Universitas Sebelas Maret  
Jl. Ir. Sutami 36 a  
Surakarta

Telp. 0271 637457  
E-Mail pertanian @ uns.ac.id

Pengumpul makalah : Amalia TS, Muji Rahayu dan DP Ariyanto  
Gambar Sampul : Suhardi

ISBN : 978-979-17638-1-3



## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke Hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat yang diberikan, sehingga Prosiding Seminar Nasional dengan tema “Pendidikan Agroforestry Sebagai Strategi Menghadapi Pemanasan Global” (Strategi Menghambat Perubahan Iklim, Mencegah Berkurangnya Air Bersih Dan Mengurangi Kemiskinan) dapat terbit sesuai dengan yang direncanakan. Prosiding ini dapat diterbitkan berkat kerjasama Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret, INAFE, ICRAF, serta partisipasi peserta seminar.

Beberapa makalah dengan berat hati dan terpaksa tidak dapat disertakan dalam prosiding ini. Hal tersebut disebabkan karena hingga perpanjangan waktu yang telah kami tentukan makalah lengkap belum kami terima, makalah kami terima tetapi tidak dalam kondisi utuh atau sebab lain. Penyunting dan pengumpul makalah telah bekerja keras, namun tentu masih ada kekurangan, untuk itu kami mohon maaf.

Isi dari Prosiding seminar pendidikan agroforestri diharapkan dapat dimanfaatkan untuk menjawab isue pemanasan bumi, mengurangi bencana alam, meningkatkan pendapatan tanpa merusak sumber air, dan sumber pangan atau pengentasan kemiskinan.

Ucapan terima kasih dan penghargaan yang tulus, panitia sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dan mendukung terbitnya Prosiding Seminar Nasional ini. Semoga Prosiding ini bermanfaat bagi penulis, pembaca dan pemerhati masalah agroforestri.

Surakarta, 23 April 2008

Penyunting

## DAFTAR ISI

	<b>Hal.</b>
HALAMAN JUDUL .....	i
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	v
<b>PENDAHULUAN - SAMBUTAN REKTOR UNS</b> .....	<b>1</b>
<b>MAKALAH KUNCI</b>	
<b>KEBIJAKAN DEPARTEMEN KEHUTANAN DALAM MENURUNKAN PEMANASAN GLOBAL ( MENTERI KEHUTANAN RI )</b> .....	<b>2</b>
<b>MAKALAH UTAMA</b>	
A. Optimalisasi Pemanfaatan Sumberdaya Hutan Dalam Rangka Meningkatkan Ketahanan Pangan & Energi serta Mencegah Global Warming ( Dewan Pengawas Perhutani – Muslimin Nasution) .....	5
B. Konservasi Air dengan Model Agroforestri dan Hubungannya dengan Ketahanan Pangan ( Ketua Inafe – Suhardi ) .....	12
C. Peran Agroforestri dalam Menanggulangi Banjir dan Longsor DAS ( Dekan FP UNS- Sekjen/Ketua FKPTPI - Suntoro Wongso Atmojo ) .....	19
<b>MAKALAH PENUNJANG</b>	
<b>A. Kelompok A (Biofisik)</b>	
1 Tinjauan Suksesi dan Regenerasi Alami pada Hutan Rakyat (Budiadi) .....	29
2 Peranan Hutan Dalam Upaya Pengendalian Banjir (C Nugroho Sulistyio Priyono, Ari Wibowo dan Yunita Lisnawati ) .....	38
3 Peran Agroforestry dalam Konservasi Diversisitas Cacing Tanah (Widyatmani Sih Dewi, K. Hairiah, Herwin S., Rahmadia I.) .....	47
4 Pengaruh Perubahan Tegakan terhadap Erosi, Nisbah C/N, Bahan Organik, dan Berat Volume Tanah di DTA Sempor, Kabuptaen Kebumen, Jawa Tengah ( Dwi Priyo Ariyanto, Bambang Hendro S dan Dja'far Shiddieq ) .....	59
5 Layanan Ekologi Agroforestri Dalam Mempertahankan Diversitas Rayap Paska Alih Guna Hutan Menjadi Lahan Pertanian (Fitri Khusyu Aini, F.X. Susilo, Bagyo Yanuwidi, dan Kurniatun Hairiah) .....	68
6 Peningkatan Efisiensi Energi Matahari Tegakan Jati: Pendekatan Umur, Kerapatan dan Tinggi Tajuk ( Eko Murniyanto) .....	81
7 Laju Pertumbuhan dan Serapan Hara Kalsium Bibit Jati pada variasi Konsentrasi dan selang waktu Pemberian Pupuk Organik ( Agus Suprpto ) .....	89
8 Pengaturan Masukan Seresah Berbagai Sistem Agroforestry dalam mengurangi pencucian N-NO3( Syahrul Kurniawan dkk ) .....	100

9	Kajian Naungan untuk Deteksi Potensi Sambiloto sebagai Tanaman Sela di Agroforestry ( Bambang Pujiasmanto )	113
10	Arsitektur Tajuk Pohon Dalam Sistem Agroforestri Sederhana: Percabangan Dan Tipe Daun Sebagai Penentu Kecepatan Tetesan Tajuk ( MTh. Sri Budiastuti )	120
11	Pengaruh bentuk penggunaan lahan terhadap infiltrasi di Sub DAS Ngrancah, Kulon Progo ( Ambar Kusumandari, Firdaus I. Simorangkir, Harma Suryatmaja )	128
12	Penggunaan Sistim Tumpang Sari Pada Lahan Kelapa Sawit Untuk Agribisnis Jagung Dalam Rangka Peningkatan Produksi Pangan( Erwin, Tengku Sabrina dan A.Rauf )	142
<b>B. Kelompok B (Sosial Ekonomi)</b>		
1	Partisipasi Perempuan Dalam Pengelolaan Padang Alang – Alang Dengan Pola Agroforestri Di Kawasan Hutan Lindung Riam Kanan Kalimantan Selatan ( Mahrus Aryadi )	153
2	Pengaruh Implementasi PHBM Terhadap Keberhasilan Pengelolaan Hutan( Prasodjo Hari Nugroho )	161
3	Pengaruh Utamaan Gender Dalam Konservasi Pekarangan Dengan Sistem Agroforestry Sebagai Alternatif Pemecahan Masalah Kemiskinan Di Propinsi Lampung ( Christine Wulandari, Sugeng P. Harianto dan Afif Bintoro )	167
4	Agroforestry Untuk Pengentasan Kemiskinan Sekaligus Penyelamat Lingkungan ( Abdul Rauf )	173
5	Agroforestry Repong Damar Krui dan kontribusinya terhadap pendapatan masyarakat ( Afif Bintoro, Hari Kaskoyo )	181
6	Analisis Usaha Tani Sistem Agroforestri Hutan Kayu Putih (Studi Kasus di LMDH Sido Rahayu Desa Boloh Kabupaten Grobogan) ( Triyono )	188
7	Kajian Ekonomi Usaha tani pola tumpang sari di lahan hutan ( Studi Kasus di RPH Citepus, BKPH Bokol, KPH Banyumas Barat Jawa-Tengah) ( Triwara Buddhi Satyarini )	194
8	Program Pengelolaan Hutan Bersama Masyarakat Berbasis tebu-Jati merupakan Wujud Agroforestry untuk pengentasan Kemiskinan ( Agus Santosa )	204
9	Kajian Budidaya Aren dalam Sistem Agroforestry di Wilayah Jateng dan DIY ( Rosi Widarawati, dkk )	213
10	Pengembangan Agroforestry untuk Pengentasan Kemiskinan Masyarakat di Sekitar Kawasan Hutan ( Leti Sundawati )	219
11	Peranan Penanaman Tanaman Sela Di Kawasan Kehutanan Terhadap Keadaan Sosial Ekonomi Penduduk Sekitar Hutan Di Resot Pemangkuan Hutan Gunung Slamet Barat Kesatuan Pemangkuan Hutan Banyumas Timur*)( Anny Hartati )	226
12	Pola agroforestri pada lahan kritis oleh kelompok tani hutan kemasyarakatan sedyo rukun di kabupaten gunung kidul ( Danang Heroe Poernomo)→	230

13	Pengembangan sistem agroforestri berbasis jarak pagar untuk mendukung program desa mandiri energi di Jawa Tengah ( Samanhuji dkk.)	235
<b>C. Kelompok C (Kebijakan dan Campuran)</b>		
1	Program WIDYA: Peningkatan Kualitas Pendidikan Agroforestri di Indonesia melalui pemanfaatan INHERENT (Indonesian Higher Education Network) ( Much Taufik Tri Hermawan )	241
2	Analysis of cropping pattern of agroforestry practice in Cianjur Watershed ( Hadi Pranoto, MA. Chozin Hadi Susilo Arifin, Edi Santoso )	246
3	Pengelolaan Hutan Berbasis Kearifan Lokal: Suatu Konsep untuk Pengentasan Kemiskinan ( Eko Murdiyanto )	255
4	Pemanfaatan Lahan Bawah Tegakan hutan untuk Pemberdayaan Masyarakat Sekitar Hutan di Kabupaten Bantul( Budi widayanto )	263
5	Introduksi Budidaya Pule Pandak dalam Sistem Agroforestry Petani Hutan Rakyat di Kabupaten Gunung Kidul ( Sulandjari )	271
6	Analisis Rata-rata "Riap Tahunan Jenis Fabaceae Koleksi Kebun raya" Eka karya" Bali dalam mendukung Sistem Agroforestry ( Bramantyo TA nugroho )	276
7	ADAPTASI DAN MITIGASI PEMANASAN GLOBAL: Bisakah Agroforestri Mengurangi Resiko Longsor Dan Emisi Gas Rumah Kaca ( Kurniatun Hairiah, Widiyanto dan Didik Suprayogo )	286
8	Peran Pendidikan Agroforestri Dalam Implementasi Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2006 tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan dan Kehutanan ( Ma'mum Sarma )	299
9	Peran Mikroorganisme Penambat Nitrogen Simbiotik dan Mikorisa pada Agroforestry di Pantai Samas (Handojo H. Nurjanto & Suhardi)	306
10	Pengembangan Biogas Pada Usaha Ternak Sapi Terpadu Sebagai Pendukung Konservasi Lahan Di Jawa Tengah ( Muryanto )	312
<b>HASIL RUMUSAN DAN NARRATIVE REPORT</b>		<b>323</b>

**PENDAHULUAN  
dan  
MAKALAH KUNCI**

## PENDAHULUAN

### SAMBUTAN REKTOR UNS

Pemanasan global (*global warming*) menjadi perhatian seluruh masyarakat dunia karena mempunyai potensi dampak yang sangat luas. Pemanasan bumi yang bersifat menyeluruh tersebut menjadi salah satu penyebab anomali iklim dengan musim hujan dan kemarau yang lebih panjang dari biasanya (La-nina dan El-nino). Kondisi ini menyebabkan kekeringan berkepanjangan, kebakaran hutan, banjir, dan tanah longsor. Dampak ikutan dari pemanasan global dapat berupa berkurangnya penyediaan air bersih, penurunan fungsi agronomi dan fungsi sosial ekonomi suatu bentangan lahan.

Upaya-upaya untuk mengendalikan laju pemanasan global perlu dilakukan oleh semua pihak, salah satunya melalui upaya pengelolaan hutan secara baik. Pemanasan global terjadi akibat efek pemanasan yang disebut efek rumah kaca (*green house effect*). Emisi gas karbon yang berlebihan, terutama yang ditimbulkan oleh kegiatan manusia, merupakan salah satu faktor utama terjadinya efek rumah kaca. Hutan berfungsi sebagai penyerap gas karbon (*carbon sink*) sehingga hutan dapat berfungsi sebagai penahan lajunya pemanasan bumi. Dengan demikian, berkaitan dengan upaya menahan laju pemanasan global, pengelolaan hutan secara baik dan berkelanjutan merupakan suatu keharusan.

Pengelolaan hutan perlu memperhatikan berbagai aspek fungsi hutan. Suatu kenyataan bahwa oleh karena dorongan faktor-faktor sosial, ekonomi dan lain-lain, kerusakan hutan terjadi dimana-mana dan alih fungsi lahan hutan untuk peruntukan lain seringkali tidak dapat dihindarkan. Karena itu diperlukan sistem pengelolaan lahan hutan yang memperhatikan berbagai aspek, baik aspek ekologi, produksi, maupun sosial ekonomi, misalnya dengan system agroforestri.

Sistem agroforestri merupakan sintesis sistem agronomi (pertanian) dan sistem hutan dengan penanaman tanaman pertanian diantara tegakan pohon. Oleh karena lahan pertanian semakin terbatas, budidaya tanaman pangan dan komoditas pertanian lainnya di lahan kawasan hutan melalui sistem agroforestri merupakan suatu alternatif yang perlu terus dikembangkan. Pengelolaan hutan secara agroforestri diharapkan dapat meningkatkan fungsi ekologi, fungsi produksi, maupun fungsi sosial-ekonomi hutan.

Berkaitan dengan ketahanan pangan nasional, pengembangan komoditas pangan di kawasan lahan hutan dengan sistem agroforestri perlu mendapat perhatian dalam rangka meningkatkan ketersediaan bahan pangan. Sistem agroforestri merupakan salah satu alternatif mengatasi permasalahan semakin terbatasnya lahan untuk perusahaan tanaman pangan.

Sistem agroforestri perlu dikembangkan dan disosialisasikan pada segenap masyarakat. Sebagai ilmu, masih banyak yang perlu dikaji berkaitan dengan sistem agroforestri, misalnya pola hidrologi dan daur nutrisi pada sistem agroforestri. Pemahaman tentang sistem agroforestri juga masih perlu disosialisasikan secara lebih luas kepada seluruh komponen bangsa melalui pendidikan agroforestri, baik secara formal maupun tidak formal.

Perguruan Tinggi dan pihak-pihak terkait perlu berkontribusi dalam pengembangan dan sosialisasi sistem agroforestri. Seminar ini diharapkan dapat menampung diskusi dan hasil-hasil penelitian terkini yang berguna untuk pengembangan agroforestri di Indonesia, selanjutnya dapat berkontribusi dalam mengatasi permasalahan-permasalahan terkait dengan pemanasan bumi dan upaya meningkatkan pendapatan masyarakat tanpa merusak lingkungan.

**KEYNOTE SPEECH**  
**MENTERI KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA**  
**AGROFORESTRY SEBAGAI STRATEGI MENGHADAPI PEMANASAN GLOBAL**

Assalamu'alaikum warokhmatullah wabarokatuh

Sebagai insan yang beriman, puji serta syukur senantiasa kita panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan inayahnya, pada hari ini kita dapat bersama-sama menghadiri seminar nasional "Pendidikan Agroforestry sebagai Strategi menghadapi Pemanasan Global". Semoga kita semua senantiasa mendapat rahmat iman dan kesehatan dari Tuhan Yang Maha Esa.

Saya mengucapkan terima kasih kepada panitia Penyelenggara yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk menyampaikan keynote speech pada seminar nasional hari ini, sehingga saya dapat bersilaturahmi dengan para pimpinan dan mahasiswa UNS, serta memperoleh kesempatan yang baik untuk menyampaikan kebijakan pembangunan kehutanan, terutama dengan upaya menurunkan pemanasan global.

Saudara sekalian yang saya hormati,

Bumi saat ini tengah menghadapi berbagai ancaman global yang berpotensi menimbulkan kerusakan lingkungan. Ancaman global tersebut, seperti erosi, kepunahan dan hilangnya beberapa jenis flora dan fauna, pemanasan global, kebakaran hutan, ledakan penduduk dan sebagainya.

Manusia sebagai komponen dominant di dalam kehidupan di bumi ini, ternyata besar sekali kemungkinannya menjadi perusak lingkungan. Manusia menjadi perusak lingkungan pada saat mengusahakan sumberdaya alam untuk jangka waktu pendek, ingin memperoleh produk sebanyak mungkin dan dengan modal yang sesedikit mungkin.

Pemanfaatan sumberdaya alam yang berlebihan oleh manusia menyebabkan ketimpangan atau ketidak seimbangan hidup antara manusia dengan semua makhluk hidup yang lain di bumi ini. Ketidak selarasan atau ketidak seimbangan hidup menimbulkan terjadinya permasalahan lingkungan yang sangat serius seperti banjir, tanah longsor, kepunahan keanekaragaman hayati, pemanasan global dan sebagainya.

Sedemikian besar ancaman yang dihadapi bumi ini, sehingga tidak mungkin dapat diselamatkan tanpa keterlibatan Negara, bangsa dan kelompok masyarakat. Manusia harus segera menyadari kesalahannya, uyang kemudian mengubah fungsi dan perlakuannya dari makhluk perusak menjadi makhluk pengelola lingkungan dan sumberdaya alam.

Saudara sekalian yang saya hormati,

Secara general, masyarakat dunia mulai merasakan fenomena pemanasan global yang terjadi akibat pembakaran bahan bakar fosil terutama batubara, minyak bumi dan gas alam yang berlebihan. Pembakaran tersebut melepaskan gas-gas berbahaya ke atmosfer bumi seperti karbon dioksida (CO<sub>2</sub>), metana (CH<sub>4</sub>), dinitroksida (N<sub>2</sub>O) dan gas gas lain yang disebut dengan Gas Rumah Kaca (GRK). Gas tersebut menimbulkan dampak yang disebut dengan Efek Rumah Kaca (ERK) yakni makin tingginya suhu pemanasan global. Pemanasan inilah yang nantinya akan melelehkan es abadi di antartika, Pegunungan Alp, Andes, Kilimanjaro, Himalaya dan Papua.

Pola iklim akan berubah akibat dari kenaikan suhu, melelehnya es abadi, dan perubahan arus laut. Hal tersebut berakibat adanya bagian bumi dengan curah hujan berlebihan dan bagian lain berkurang. Kenaikan curah hujan akan meningkatkan frekuensi dan intensitas banjir, tanah ter erosi dan makin banyak tanah longsor. Kekeringan yang panjang dan fluktuasi musim yang semakin sulit diprediksi, mengancam ketersediaan pangan dan air.

Dampak pemanasan global dapat dirasakan secara umum di seluruh dunia berupa perubahan iklim, musim panas makin panjang dan musim hujan makin pendek, sehingga menyebabkan gagal panen dan produktivitas serta kesejahteraan petani terancam. Selain itu, badai dan banjir di kota-kota besar makin marak,

tidak hanya di Indonesia namun juga di seluruh dunia. Suhu udara meningkat secara ekstrim sangat dirasakan terutama di negara-negara tropis. Beberapa kota yang tadinya dingin, kini juga menjadi panas. Pemanasan global juga mengancam ratusan pulau di pesisir untuk tenggelam akibat naiknya permukaan air laut.

Meningkatnya suhu juga menimbulkan banyak wabah penyakit endemic seperti demam berdarah, diare dan malaria. Mengingat dampak yang luas dan membahayakan kehidupan, perlu dilakukan upaya mengurangi dan mengatasi pemanasan global.

Saudara-saudara yang saya hormati,

Indonesia memiliki peran yang penting dalam isu perubahan iklim global dengan menyediakan jasa lingkungan berupa penyerapan emisi karbon dari hutan yang ada. Hutan Indonesia dengan luas 120,3 juta ha diyakini mampu menyerap emisi secara signifikan. Namun demikian terjadinya deforestasi dan degradasi hutan di Indonesia juga dianggap sebagai sumber emisi karbon karena melepas CO<sub>2</sub> ke atmosfer.

Dalam kondisi hutan yang baik, keberadaan hutan tersebut akan bermanfaat sebagai penyimpan dan penyerap emisi karbon atau GRK. Sebaliknya, pada kondisi hutan yang kurang baik, dianggap sebagai sumber emisi karbon karena melepas CO<sub>2</sub> ke atmosfer. Oleh karena itu jelas, salah satu upaya untuk menurunkan pemanasan global adalah memperbanyak penyerapan gas-gas berbahaya, antara lain dengan memperbanyak pohon dan tanaman serta melestarikan hutan yang tersisa. Oleh karena itu kita harus berupaya keras mempertahankan keutuhan ekosistem hutan dan melakukan penghijauan secara besar-besaran.

Berkaitan dengan hal tersebut, pemerintah Indonesia telah bekerja keras dalam pemulihan degradasi hutan melalui upaya rehabilitasi dan restorasi kawasan. Departemen Kehutanan telah melaksanakan berbagai program rehabilitasi hutan dan lahan seperti Gerakan Nasional Rehabilitasi Hutan dan Lahan (Gerhan), Kampanye Indonesia Menanam, Kecil Menanam Dewasa Meneanen (KMDM), Puncak Aksi Rehabilitasi Hutan dan Lahan, pembangunan Hutan Tanaman Industri (HTI) dan Hutan Tanaman Rakyat (HTR), pengembangan HKM dan Hutan Rakyat serta kampanye Indonesia menanam. Dari keseluruhan program rehabilitasi hutan dan lahan tersebut, intinya adalah menanam dan memelihara pohon.

Demikian juga dengan Agroforestry yang menjadi tema dalam seminar nasional ini, pada intinya juga menanam dan memelihara pohon. Melalui agroforestry, akan mempercepat upaya rehabilitasi hutan dan lahan (RHL), sekaligus memberikan kesempatan usaha berbasis sumberdaya hutan kepada masyarakat. Dengan demikian secara ekologis tercipta percepatan RHL, yang secara ekonomis dan social akan membangkitkan kegiatan ekonomi masyarakat di dalam dan di sekitar hutan.

Setiap upaya penanaman dan pemeliharaan pohon yang dilakukan secara baik dan sungguh-sungguh, akan memberikan kontribusi yang positif terhadap upaya menurunkan pemanasan global.

Segenap hadirin yang saya hormati,

Disamping upaya melalui rehabilitasi dan penanaman kembali hutan dan lahan yang kritis, memperbaiki pengelolaan hutan alam, hutan konservasi dan hutan lindung, Pemerintah Indonesia terus menggalang kerjasama dan dukungan para pihak di tingkat Internasional, dengan tujuan agar dunia Internasional memberikan perhatian yang besar kepada Negara-negara yang masih dan terus memperhatikan keutuhan hutannya dari ancaman degradasi dan deforestasi.

Langkah pemerintah Indonesia tersebut disampaikan dan dibahas dalam pertemuan internasional COP 13 *United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)* pada bulan Desember tahun 2007 di Bali. Pertemuan COP 13 telah menghasilkan keputusan tentang pengurangan emisi dari deforestasi dan degradasi (REDD) di Negara berkembang, yang merupakan bagian penting dari aksi mitigasi perubahan iklim "Bali Action Plan".

Di dalam "Bali Action Plan", negara-negara maju harus memenuhi kewajiban meningkatkan target penurunan emisi dan membantu negara berkembang dalam bentuk *capacity building*, *technology transfer* dan *financial* dalam upaya mengurangi dampak negative perubahan iklim. Di samping itu, Negara berkembang juga

didorong untuk melakukan aksi nyata dalam upaya mitigasi dan adaptasi terhadap perubahan iklim, dalam konteks pembangunan berkelanjutan. Hal ini antara lain melalui integrasi upaya adaptasi dan mitigasi perubahan iklim ke dalam perencanaan sektoral dan nasional.

Beberapa butir penting dari keputusan COP 13 tentang reduksi emisi dari deforestasi di negara berkembang (REDD) yang memerlukan tindak lanjut segera, untuk implementasinya di Indonesia antara lain :

- REDD dilaksanakan atas dasar sukarela (voluntary basis) dengan prinsip menghormati kedaulatan Negara (sovereignty),
- Negara maju sepakat memberikan dukungan capacity building, transfer teknologi di bidang metodologi dan institusional, pilot/demonstration activities,
- Untuk pelaksanaan pilot/demonstration activities dan implementasi REDD, diperlukan penguasaan aspek metodologi sesuai standar internasional. Oleh karenanya, COP 13 menyepakati indicative guidance untuk pilot/demonstration activities, di mana terdapat tanggung jawab di level nasional (pemerintah pusat) dan sub nasional (pelaksana di daerah).

Sehubungan dengan butir penting COP 13 tersebut, Departemen Kehutanan akan segera melakukan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Sosialisasi hasil studi Indonesia Forest Climate Alliance (IFCA) tahun 2007 dan COP 13 kepada stakeholders di daerah.
2. Penyiapan Permenhut tentang tata cara REDD, termasuk pilot/demonstration activities yang ditargetkan dapat selesai pada semester I tahun 2008.
3. Pemilihan lokasi dan dimulainya pilot/demonstration activities yang ditargetkan dapat terlaksana pada semester II tahun 2008.
4. Penyiapan posisi dan partisipasi aktif dalam negosiasi, baik di Subsidiary Body on Scientific and Technological Advice (SBSTA) di Jerman pada bulan Mei / Juni 2008, dan COP di Polandia mendatang.
5. Penyiapan perangkat institusi untuk implementasi REDD setelah tahun 2012.
6. Komunikasi, koordinasi dan konsultasi dengan stakeholders tentang perangkat dan rencana yang dipersiapkan Departemen Kehutanan.

Masalah pemanasan global harus segera kita tanggulangi secara serius, bahu membahu di segala lini secara totalitas dan tuntas. Seharusnya masalah ini lebih mudah diatasi dibanding bencana yang diakibatkan oleh factor alam seperti gempa bumi, tsunami, letusan gunung berapi dll. Karena kita masih mempunyai sumberdaya hutan yang diyakini mampu menyerap karbon.

Saudara-saudara sekalian,

Demikian beberapa hal yang ingin saya sampaikan pada seminar hari ini, semoga Tuhan Yang Maha Esa selalu membimbing dan melindungi langkah-langkah kita dalam melakukan upaya menurunkan dan mengatasi pemanasan global.

Wabillahi taufiq wal hidayah,

Wassalamu'alaikum warokhmatullah wabarokatuh.

MENTERI KEHUTANAN

M.S. KABAN

## IDENTIFIKASI POLA TANAM PADA PRAKTEK AGROFORESTRI DI DAERAH ALIRAN SUNGAI CIANJUR

Hadi Pranoto<sup>\*)</sup>, M.A Chozin<sup>\*\*)</sup>, Hadi Susilo Arifin<sup>\*\*\*)</sup>, Edi Santosa<sup>\*\*)</sup>

### ABSTRACT

A study had been conducted to analyze cropping pattern of agroforestry in three zone of Cianjur watershed. Those three zones were the upper stream (> 1000 m asl), the middle stream (300-1000 m asl) and the down stream (0-300 m asl). Observation was done to samples of agroforestry plots and interview to respondents for each village. The results showed that there were differences of cropping pattern within the three zones. In the down stream area, agroforestry were practiced in community lands and the flat area. Cropping pattern was mixed cropping, irregular planting space, minimum tillage, low maintenance and the farmers used the local seed for planting. In the middle stream area, agroforestry practices were found in community lands and the tea estate plantation. The cropping pattern of cash crops found were single commodity and multi-commodity (*alley cropping*), regular planting space and planting on the line and blocks. In the tea area, *Swietenia macrophylla* King was found predominantly. In the upper stream, agroforestry practices were found in a forest garden. This area is the buffer zone of Gede Pangrango Mountaint. Cropping pattern found in single commodity (*line systems*) and multi-commodity (*line system and mixed cropping*). Trees i.e. *Pinus merkusii*, *Eucalyptus deglupta*, *Swietenia macrophylla* King were found predominant. Pruning was a common practices found in order to avoid effect of shading. One of indigenous knowledge commonly practiced was the planting of *talas bogor* (*Colocasia esculenta* L) in borders area to conserve the land.

**Key words:** *agroforestry, cropping pattern, DAS Cianjur, mixed gardens*

### PENDAHULUAN

Agroforestri diartikan secara luas sebagai suatu sistem usaha tani atau penggunaan lahan yang mengintegrasikan secara spasial dan temporal tanaman pohon dan tanaman semusim pada sebidang lahan. Menurut King dan Chandler (1978) dan Wijayanto (2002), agroforestri merupakan bentuk penggunaan lahan yang dapat mempertahankan dan meningkatkan produktivitas lahan secara keseluruhan yang merupakan kegiatan campuran antara kegiatan kehutanan dan pertanian baik secara bersama-sama atau secara bergilir yang disesuaikan dengan pola budidaya masyarakat setempat.

Sistem agroforestri mencakup bentuk atau cara pemanfaatan lahan seperti yang umum dilakukan oleh masyarakat Indonesia seperti kebun talun, pekarangan dan kebun campuran. Teknologi agroforestri merupakan pelaksanaan agroforestri yang memanfaatkan teknik perbaikan atau inovasi baru yang biasanya berasal dari hasil penelitian seperti tumpangsari, sistem tiga strata dan sebagainya (Nair 1989). Sistem ini juga dicirikan oleh keberadaan komponen pohon dan tanaman semusim dalam ruang dan waktu yang sama. Kondisi ini mengakibatkan pengurangan bidang olah bagi budidaya tanaman semusim karena perkembangan tajuk, sehingga dinamika ruang sistem ini sangat ditentukan oleh karakteristik komponen penyusun dan sistem budidaya pohon, disamping kondisi fisik tanah dan pola tanamnya (Suryanto *et al.* 2005).

Khususnya di DAS, pengelolaan lahan kering, dengan sistem agroforestri sangat diperlukan sebagai sumberdaya pembangunan yang memiliki potensi strategis antara lain :

---

<sup>\*)</sup> Program Studi Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman Samarinda

<sup>\*\*)</sup> Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.

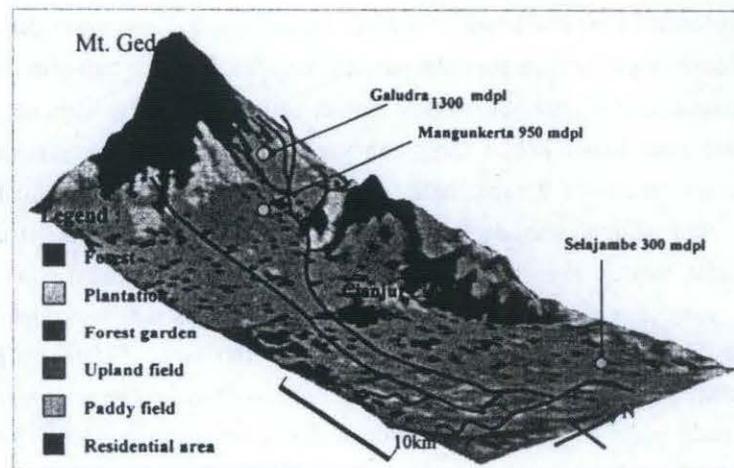
<sup>\*\*\*)</sup> Departemen Arsitektur Lanskap Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.

<sup>\*\*)</sup> Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor

(1) lahan kering merupakan luasan terbesar dari wilayah budidaya, (2) lahan kering dapat memasok sebagian besar komoditas andalan, (3) Lahan kering mempunyai keragaman komoditas untuk pengembangan agroindustri (Widaningsih 1991, Suhara 1991 dan Badrun 1998).

Seperti halnya yang terjadi di DAS Cianjur, pengelolaan lahan kering dengan agroforestri telah dilaksanakan masyarakat. Agroforestri dikembangkan masyarakat baik pada lahan-lahan pekarangan, kebun-kebun campuran, talun maupun pada lahan-lahan perkebunan dan kehutanan dengan sistem pesanggem (terutama di daerah hulu dan tengah). Ada beberapa hal yang mempengaruhi perkembangan agroforestri yang dikembangkan di masing-masing wilayah (atas, tengah dan bawah) yaitu selain faktor-faktor lingkungan dan biofisik wilayah juga tingkat sosial ekonomi masyarakat pada setiap wilayah, pengetahuan tentang agroforestri, modal, luas dan kepemilikan lahan serta kebiasaan pola tanam yang terjadi di tiap-tiap wilayah DAS.

Pola tanam memegang peranan penting dalam keberhasilan suatu praktek agroforestri. Pengaturan pola tanam untuk tanaman semusim (*cash crops*) sebaiknya harus mempertimbangkan aspek yang luas pada berbagai agroekosistem. Untuk itu dalam pengembangan pola tanam harus diarahkan untuk memenuhi beberapa tujuan (Partohardjono, 2003) yaitu : 1. Penelitian dan pengembangan pola tanam harus berkaitan erat dengan mempertimbangkan kondisi fisik, sosial ekonomi dan peluang yang ada, 2. Adanya pelibatan petani dalam perancangan dan pengkajian pola tanam dalam rangka perolehan umpan balik dan memperlancar proses adopsi teknologi, 3. Penelitian yang melibatkan multi-disiplin dari berbagai bidang keahlian, 4. Penekanan sasaran penelitian dan pengembangan pola tanam untuk meningkatkan intensitas tanam dan dapat diterima petani. Sedangkan dalam menentukan jenis tanaman (*cash crops*) yang akan dikembangkan menurut Thakur *et al.* (2005), sebaiknya memasukkan tanaman semusim yang memiliki nilai ekonomi tinggi, baik berupa tanaman pangan, obat, bumbu dan bahkan pakan ternak.



Sumber : Harashima, Takeuchi, Tsumekawa dan Arifin (2002)  
Gambar 1. Peta tataguna lahan DAS Cianjur

Untuk itu perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana pola tanam pada praktek-praktek agroforestri yang dikembangkan masyarakat, dalam rangka peningkatan produktivitas dan perbaikan sistem yang akan dikembangkan selanjutnya.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di 3 (tiga) wilayah Daerah Aliran Sungai Cianjur, yaitu : daerah hulu dengan ketinggian > 1000 m dpl ; daerah tengah dengan ketinggian 300-1000 m dpl daerah hilir dengan ketinggian  $\pm$ 300 m dpl, selama 4 bulan.

Penelitian menggunakan metode survei lapangan pada 30 sampel plot praktek agroforestri (kebun campuran) dan wawancara kepada 30 petani sampel untuk memperoleh data primer tentang praktek budidaya tanaman (pola tanam), jenis tanaman, teknik konservasi dan data sosial ekonomi di setiap wilayah. Data sekunder seperti data iklim, topografi, dan data tanah diperoleh di stasiun klimatologi setempat.

Penentuan responden didasarkan pada data kepemilikan dan penggunaan lahan masing-masing wilayah serta mengacu pada peta topografi, peta penggunaan lahan dan peta kesesuaian lahan DAS Cianjur (Saroinsong *et al.* 2006). Adapun data yang akan diamati adalah : 1) Kombinasi tanaman (tanaman semusim dan tahunannya). 2) Sistem usaha tani (pengolahan tanah, pengadaan bibit, sistem penanaman, pemeliharaan tanaman, pemanenan dan penanganan pasca panen). 3) Tingkat/teknik konservasi dan keberlanjutan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Karakteristik Sistem Agroforestri di DAS Cianjur

Praktek agroforestri terutama kebun campuran (*mixed garden*) dikembangkan masyarakat di DAS Cianjur. Tanaman (*cash crops*) berupa tanaman pangan, sayuran, industri, tanaman untuk bumbu (empon-empon) maupun tanaman obat-obatan. Sedangkan pohon umumnya berupa jeunjing, mahoni serta pohon buah-buahan terutama pada kebun-kebun campuran yang dimiliki oleh masyarakat. Agroforestri pada lahan-lahan perkebunan umumnya berupa mahoni (di tengah), sedangkan di hulu berupa pinus (*Pinus merkusii*) dan kayu putih (*Eucalyptus deglupta*). Di hilir, agroforestri memiliki struktur vegetasi yang rapat, jarak tanam tidak teratur. Pemeliharaan tanaman tidak intensif, alokasi waktu untuk pengelolaan kebun juga rendah yang disebabkan oleh sikap petani dan buruh tani yang lebih berorientasi pada pengerjaan tanah sawah baik sebagai penggarap maupun buruh tani. Selain itu petani di daerah ini umumnya hanya petani penggarap, sementara pemilik kebun-kebun ini umumnya orang-orang dari luar daerah. Sedangkan pada lahan-lahan milik perkebunan dan kehutanan, struktur vegetasinya lebih teratur dan agroforestri dalam bentuk alley cropping baik dalam bentuk baris maupun blok-blok. Pemeliharaan tanaman lebih intensif, benih bersertifikasi, dan alokasi waktu petani sebagian besar untuk pengelolaan agroforestri sehingga praktek agroforestri di daerah ini berlangsung sepanjang tahun. Adapun secara umum karakter praktek agroforestri di DAS Cianjur terdapat pada tabel di bawah ini.

## 2. Pola Tanam (*cropping pattern*) Agroforestri di DAS Cianjur

### a. Pengaturan Pola Tanam

Tabel 1. Karakteristik Praktek- Praktek Agroforestri di DAS Cianjur

No	Karakteristik Agroforestri	Wilayah Daerah Aliran Sungai		
		Hilir	Tengah	Hulu
1	Sistem agroforestri	Agroforestri kompleks	Agroforestri sederhana	Agroforestri sederhana dan kebun hutan
2	Pohon	<ol style="list-style-type: none"> <li><i>Paraserienthis falcataria</i>,</li> <li><i>Swietenia macrophylla</i> King</li> </ol> <p>Pohon buah-buahan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>Nephelium lappaceum</i> L</li> <li><i>Mangifera indica</i> L,</li> <li><i>Manilkara zapota</i></li> <li><i>Anona muricata</i></li> <li><i>Pithecollobium jiringa</i></li> <li><i>Leucaena leucophala</i> de Wit.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li><i>Paraserienthis falcataria</i>,</li> <li><i>Swietenia macrophylla</i> King</li> </ol> <p>Pohon buah-buahan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>Nephelium lappaceum</i> L</li> <li><i>Mangifera indica</i> L</li> <li><i>Manilkara zapota</i>,</li> <li><i>Anona muricata</i></li> <li><i>Pithecollobium jiringa</i></li> <li><i>Leucaena leucophala</i> de Wit.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li><i>Pinus merkusii</i>,</li> <li><i>Eucalyptus deglupta</i>,</li> <li><i>Swietenia macrophylla</i> King</li> <li><i>Psidium guajava</i> L.</li> </ol>
3	Karakteristik Pohon	Rapat, berlapis-lapis (multi layered) dan sebagian besar umur >5 tahun	Lebih jarang dan jenis terbatas, umur > 4 tahun	Jarak teratur, jarang, jenis terbatas umur > 4 tahun
4	Tanaman semusim	<ol style="list-style-type: none"> <li><i>Capsicum annum</i></li> <li><i>Zea mays</i> L,</li> <li><i>Lycopersicon esculentum</i> Mill,</li> <li><i>Manihot utilisima</i>.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li><i>Zea mays</i> L.</li> <li><i>Capsicum annum</i></li> <li><i>Manihot utilisima</i></li> <li><i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.</li> <li><i>Colocasia esculenta</i> L</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li><i>Capsicum annum</i></li> <li><i>Zea mays</i> L</li> <li><i>Lycopersicon esculentum</i> Mill</li> <li><i>Daucus carota</i></li> <li><i>Allium porrum</i> BL</li> <li><i>Colocasia esculenta</i> L</li> <li><i>Brassica</i> sp.</li> </ol>
5	Tanaman yang hanya muncul pada musim penghujan	<ol style="list-style-type: none"> <li><i>Alpinia galanga</i></li> <li><i>Curcuma domestica</i></li> <li><i>Zingiber officinale</i></li> <li><i>Amorphopallus oncophillus</i></li> </ol>		
6	Penanaman tanaman semusim	Tidak teratur, banyak jenis ( <i>multi commodity</i> ), persiapan lahan dan pemeliharaan minimum dan benih biasanya bersifat lokal.	Teratur, komoditas bisa tunggal dan campuran secara alley cropping dalam bentuk barisan-barisan dan blok-blok.	Teratur, komoditas bisa tunggal dan campuran secara alley cropping dalam bentuk barisan-barisan dan bedengan, rotasi, berurutan dan tumpang sari

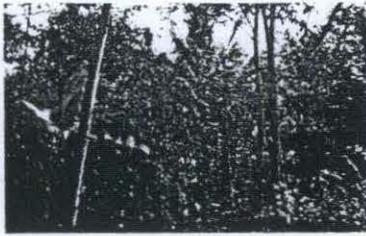
Pengaturan pola tanam memegang peranan penting dalam keberhasilan praktek agroforestri. Keberhasilan pengaturan pola tanam ini dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor tanaman, faktor lingkungan (faktor iklim, suhu, curah hujan) dan faktor sosial ekonomi masyarakat. Selain itu dalam penentuan pola tanam pada praktek agroforestri perlu memperhatikan tiga kriteria desain agroforestri (Raintree, 1987 dalam Sardjono *et al.* 2003) yaitu aspek produktivitas, sustainabilitas/keberlanjutan dan taraf adopsi/penerimaan suatu teknologi oleh masyarakat.

Pada tingkat petani, dalam rangka keberlanjutan pola tanamnya, maka dalam pengembangan usaha juga harus : dapat mempertahankan sumber alam sebagai penunjang untuk jangka panjang, dapat mempertahankan produktivitas lahan dengan tenaga kerja yang cukup, dapat mengatasi resiko gagal panen akibat musim yang kurang cocok, hama, penyakit, gulma dan turunnya harga pasaran serta dapat menyediakan dan memberikan peluang untuk perbaikan dan pengembangan, misalnya penelitian untuk teknologi serta paket teknologi yang cocok untuk petani.

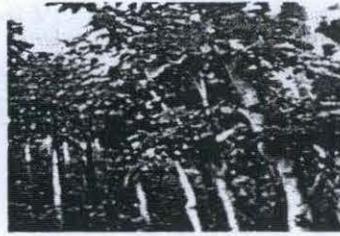
Pada praktek agroforestri di daerah hilir, waktu tanam untuk tanaman semusim umumnya hanya berlangsung selama bulan Oktober-Desember dan tanaman dibiarkan tumbuh sampai tanaman tidak berproduksi (mati). Hal ini terjadi karena keterbatasan air (curah hujan rata-rata tahunan 0-1000 mm) terutama pada musim kemarau (hanya mengandalkan air hujan) sementara air irigasi teknis hanya dialokasikan untuk pertanian lahan sawah, yang lebih menjadi fokus usaha petani mereka. Penyuluhan tentang agroforestri juga tidak ada, sementara kelompok tani juga hanya merupakan kelompok tani sawah. Pengolahan tanah dengan olah tanah minimum (*minimum tillage*) dengan sekali cangkul atau dengan ditugal, benih dan bibit dibuat oleh petani sendiri, dan hanya sebagian kecil (10%) petani yang membeli benih dari pasar. Tingkat pemeliharaan tanaman (pemupukan teratur, pemberantasan hama penyakit dan gulma baik secara mekanis maupun kimiawi) juga sangat rendah, sehingga produktivitas tanaman untuk praktek agroforestri di daerah ini rendah.

Di tengah penanaman dan keberadaan tanaman semusim hampir berlangsung sepanjang tahun. Di daerah ini curah hujannya cukup tinggi, sehingga tidak ada masalah air. Cara penanaman tanaman semusim lebih teratur dalam baris-baris maupun blok-blok tanaman dengan jarak tertentu, hal ini terjadi karena pada umumnya petani di daerah ini merupakan petani-petani spesialis lahan kering dan praktek agroforestri ini merupakan pekerjaan pokok bagi sebagian besar petani. Pengolahan tanah optimum, benih dan bibit umumnya beli dari pasar serta dilakukan pemeliharaan tanaman seperti pengendalian hama penyakit dan gulma. Jenis tanaman semusim lebih beragam, sementara untuk pohon dilakukan pemangkasan terutama daun untuk mengurangi pengaruh negatif naungan. Talas bogor (*Colocasia esculenta* L ) ditanam terutama di pinggir sehingga mempunyai nilai tambah yaitu disamping produksi juga untuk menahan erosi (aspek konservasi).

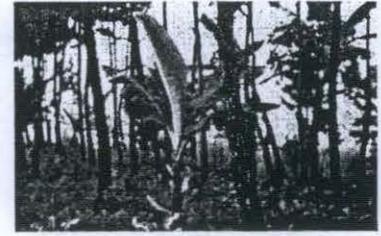
Di hulu praktek agroforestri dilaksanakan di areal-areal kehutanan dimana areal ini merupakan daerah penyangga Gunung Gede Pangrango, dengan topografi miring. Praktek agroforestri berlangsung sepanjang tahun. Tanaman semusim berupa tomat, jagung, cabe, wortel, kobis, bawang prei dan sawi. Pengolahan tanah sangat intensif, penyediaan benih/bibit dan pemeliharaan tanaman, pemupukan, pengendalian hama penyakit dan gulma dilakukan oleh petani. Hampir sama dengan di tengah tanaman semusim ditanam dalam bentuk baris-baris dan blok-blok dalam bedengan baik secara tunggal maupun tumpang sari (inter cropping) dalam bedengan terutama untuk wortel-sawi, cabe-bawang prei, jagung-cabe, cabe-kubis. Produktivitas praktek agroforestri di daerah ini juga lebih tinggi dibanding di tengah dan di atas. Pada pohon juga dilakukan pemangkasan. Adapun contoh-contoh agroforestri di beberapa wilayah DAS Cianjur terdapat pada Gambar 2,<sup>3</sup> dan 4.



Gbr 2. Contoh AF di hilir



Gbr 3. Contoh AF di Tengah



Gbr 4. Contoh AF di hulu

Tabel 2. Model Pola Tanam (Tanaman Semusim) Pada Praktek Agroforestri di DAS Cianjur

Wilayah DAS	Bentuk Agroforestri	Model Pola Tanam	Intensitas Tanam ( x setahun)
Hulu	Sederhana	Wortel-sawi; Bawang prei/kubis; cabe/tomat-wortel	3
Tengah	Sederhana	Jagung-cabe, cabe (tanaman lama – tomat/sawi ; (sawi), dan talas pada pinggir sengkedan	2-3
Hilir	Agroforestri kompleks (kebun campuran)	Jagung/cabe/keriting/tomat; tanaman bumbu yang tumbuh pada musim penghujan dan ada sebagian warga yang menanam singkong atau ubi jalar	1-2

#### **b. Pemilihan jenis tanaman.**

Pemilihan jenis tanaman di hilir umumnya lebih didasarkan pada kemudahan menjual dan kemudahan mendapatkan benih (Tabel 3). Kriteria penentuan jenis tanaman mengacu pada Santosa (2005). Pemilihan jenis semacam ini menyebabkan sebagian besar tanaman tidak dapat tumbuh dengan baik terutama tanaman-tanaman yang peka terhadap naungan yang banyak diusahakan masyarakat (cabe, tomat, jagung). Sedangkan di tengah dan hulu lebih berorientasi kemudahan menjual, keuntungan yang besar dan kebiasaan serta pengalaman petani sehingga sering terjadi over produksi (petani menanam jenis tanaman yang sama), dan kesempatan ini sering dimanfaatkan pedagang untuk membeli dengan harga yang murah.

#### **c. Pemeliharaan Tanaman**

Pemeliharaan tanaman memegang peranan penting dalam keberhasilan suatu pertanaman. Pemeliharaan tanaman meliputi pemupukan, pengendalian hama penyakit dan gulma. Pemupukan berupa pupuk dasar (kotoran ayam atau kambing), dan pemupukan susulan atau tambahan berupa pupuk urea, pospat dan kalium atau pupuk majemuk NPK. Pengendalian hama penyakit umumnya menggunakan pestisida (kimia), sedangkan untuk gulma dengan cara mekanis (dicangkul) dan ada yang menggunakan herbisida kimiawi.

Tabel 3. Pertimbangan Petani Dalam Menentukan Jenis Tanaman Yang Akan Ditanam

Kriteria	Wilayah Daerah Aliran Sungai		
	Hulu	Tengah	Hilir
Konsumsi sehari-hari	x	10	12
Kemudahan menjual	15	17	15
Keuntungan yang besar	20	15	5
Kesesuaian dengan iklim	5	10	5
Keahlian petani/pengalaman	22	18	5
Kemudahan pemeliharaan	5	10	8
Biaya produksi yang rendah	9	10	10
Kemudahan mendapatkan benih/bibit	12	5	18
Mengikuti kebijakan	-	-	-

<sup>x</sup> Jumlah petani sampel yang memberikan jawaban terhadap masing-masing kriteria

Pemupukan susulan yang dilakukan petani pada umur 2 minggu setelah tanam (di hilir) dan susulan I umur 2 minggu setelah tanam serta susulan II umur 1 bulan setelah tanam, serta aplikasi pemupukan yang hanya disebar dan atau aplikasi pertanaman terutama pada jagung, cabe, tomat tanpa di tutup tanah menyebabkan pemborosan pupuk karena sebagian besar pupuk akan menguap dan tercuci/terlarut (saat hujan). Kondisi ini dengan semakin meningkatnya harga pupuk maka akan meningkatkan biaya produksi dan merugikan petani.

### 3. Rekomendasi Pola Tanam Pada Praktek Agroforestri di DAS Cianjur

Berdasarkan hasil identifikasi (Tabel. 2) dan pengamatan lapangan bahwa pada umumnya petani belum memanfaatkan data iklim untuk penentuan pola tanam tanaman semusim, sehingga pertumbuhan tanaman kurang optimal. Kondisi ini juga menyebabkan jenis tanaman semusim yang ditanam kurang beragam dan cenderung jenis yang sama pada setiap musim tanam (bahkan setiap tahun). Akibat dengan penanaman jenis yang sama secara terus-menerus ini menurut Das (...) akan terjadi ketidakseimbangan konsentrasi hara tanah dan ini akan berdampak negatif bagi pertumbuhan tanaman.

Pemanfaatan data iklim dapat mengurangi resiko penurunan produksi tanaman dan dapat tumbuh secara optimal (Badrun, 2006). Disamping itu sistem konservasi lahan dapat ditingkatkan, sehingga erosi tanah dan pencucian unsur-unsur hara dapat dikurangi. Oleh karena itu perlu dibuat pedoman atau rekomendasi budidaya agroforestri di wilayah DAS Cianjur dalam satu tahun, khususnya untuk tanaman semusim. Sistem pola tanam ini diperlukan beberapa skenario, baik secara tanam tunggal dan tumpang sari, begitu pula dalam masa tanam dan aspek pergiliran tanaman. Berdasarkan identifikasi dan kajian-kajian pola tanam tanaman semusim pada praktek agroforestri di DAS Cianjur maka rekomendasi untuk pola tanam selama satu tahun adalah sebagai berikut (Gambar 5).

### KESIMPULAN

Praktek agroforestri di hilir dilaksanakan di kebun-kebun campuran dengan struktur vegetasi rapat, jarak tanam tanaman semusim tidak teratur dan single commodity. Sedangkan di tengah untuk kebun campuran pada lahan-lahan milik masyarakat karakternya sama dengan yang di hilir, sementara untuk yang dilaksanakan di lahan-lahan milik perkebunan teh dengan tegakan mahoni (*Swietenia macropylla* King)

## DAFTAR PUSTAKA

- Badrun M. 1998. Lahan Kering, Potensi dan Peluang Pengembangan Untuk Mendukung Upaya Peningkatan Produksi Pangan. Prosiding Seminar Peningkatan Produksi Padi Nasional Lampung 9 –10 Des 1998. hal 18–24.
- Badrun AH. 2006. Laporan Hasil Penelitian Hibah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor (tidak dipublikasikan)
- Das P .----. Cropping Pattern (Agricultural and Horticultural) in Differnt Zones, Their Average Yields in Comparison to National Average/Critical Gaps/Reasons Identified and Yield Potensia. Director General (Agril Extension), Indian Council of Agricultural Research, New Delhi.
- Harashima K, K Takeuchi, A Tsunekawa dan HS Arifin. 2002. Estimation of Material Flor Due to Human Activities in Three Rural Hamlets in The Cianjur-Cisokan Watershed, West Java, Indonesia. Procceding JSPS-DGHE Core University Program in Applied Biosciences. 109 - 118.
- King KFS and Chandler 1978. The Wasled Land. The Program of Work of The International Council for Research in Agroforestry (ICRAF). Rome.
- Nair P. 1989. Introduction of Agroforestry. ICRAF. Nairobi.
- Partohardjono S, Z Zaini dan H Anwarhan. 1997. Tantangan dan Harapan Produksi Pangan di Wilayah Lahan kering Untuk Memenuhi Pangan Nasional. Prosiding Seminar Nasional Pemberdayaan Lahan Kering Untuk Penyediaan Pangan Abad 21. PERHEPI. Jakarta.
- Santosa E, N Sugiyama, S Hikosaka, T Takano dan N Kubota. 2005. Intercropping Practice in Cacao, Rubber and Timber Plantations in West Java, Indonesia. Japanese Journal of Tropical Agriculture, Vol. 49 (1) : 21 – 29
- Sardjono MA, T Djogo, HS Arifin, N Wijayanto. 2003. Klaisifikasi dan Pola Kombinasi Komponen Agroforestri. World Agroforestry Center (ICRAF). Bogor Indonesia.
- Saroinsong F, K Harashima, HS Arifin, K Gandasmita, K Sakamoto. 2006. Practical Application of A Land Resources Information System for Agricultural Landscape Planning. Landscape and urban planning 79 (2007) 38-52
- Suhara O. 1991. Studi Perencanaan Penggunaan Lahan Pertanian Terpadu dan Kaitannya Dengan Upaya Pengelolaan DAS (Studi DAS Citarum Hulu Jawa Barat). Disertasi Sekolah Pasca Sarjana IPB. Bogor (tidak dipublikasikan).
- Suryanto P, Tohari dan MS Sabarnurdin. 2005. Dinamika Sistem Berbagi Sumberdaya (*Resources Sharing*) Dalam Agroforestri : Dasar Pertimbangan Penyusunan Strategi Silvikultur. Ilmu Pertanian Vol. 12 (2) : 165 - 178
- Thakur PS, V Dutt, S Sehgal, R Kumar. 2005. Diversivication and Improving Productivity of Mountain Farming Systems Through Agroforestry Practice in Northwestern India. AFTA Conference Proceedings. P. 1-7
- Widaningsih DS. 1991. Peranan Sistem Pertanaman Agroforestri Dalam Penggunaan Lahan Kering Pertanian yang Berlereng Curam Di DAS Cimanuk Jawa Barat. Disertasi Sekolah Pascasarjana IPB. Bogor (tidak dipublikasikan).
- Wijayanto N. 2002. Agroforestry (secara umum). Makalah Pada TOT Entrepreneurship in Agroforestri Education. Bogor, 19 – 24 Nopember 2002.



agroforestri dalam bentuk alley cropping. Di wilayah hulu, praktek agroforestri dilaksanakan semuanya di kebun hutan yang merupakan daerah penyangga dari Gunung Gede Pangrango secara alley cropping.

Wilayah DAS	Bulan											
	Okt	Nop	Des	Jan	Peb	Mar	Apr	Mei	Jun	Juli	Agus	Sep
Hulu Skenario 1	Wortel + sawi				Bawang Prei				Jagung			
	Bawang daun			Wortel +sawi			Cabe keriting					
Tengah Skenario 1	Tomat				jagung				wortel			
	Jagung			Cabe keriting/ cabe rawit								
Hilir Skenario 1	Jagung				talas							
	Ubi kayu						Cabe keriting					

Gambar 5. Rekomendasi Pola Tanam Praktek Agroforestri di DAS Cianjur

Pola tanam tanaman semusim pada praktek agroforestri di DAS Cianjur sangat dipengaruhi oleh kebiasaan dan pengalaman petani, dengan orientasi produksi untuk di jual. Keadaan ini menyebabkan jenis tanaman yang diusahakan hampir tidak berubah sepanjang tahun, sehingga secara ekosistem akan menyebabkan terjadinya ketidakseimbangan konsentrasi hara dalam tanah dan menyebabkan pertumbuhan tanaman terganggu.

Dari segi produksi dan pemasaran juga sering terjadi over produksi dari jenis tanaman yang sama dengan jumlah besar sehingga harga jual turun (harga sangat fluktuatif).

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Hibah Penelitian Tim Pascasarjana – HPTP Angkatan IV Tahun 2006-2008 yang berjudul “Harmonisasi Pembangunan Pertanian Berbasis DAS pada Lanskap Desa-Kota Kawasan Bogor-Puncak-Cianjur (BOPUNJUR)” diketuai oleh Prof. Dr. Ir. Hadi Susilo Arifin, yang telah mengikutsertakan kami sebagai mahasiswa peneliti dalam tim ini. HPTP juga mendanai sebagian dari penelitian ini serta mengikutsertakan kami dalam seminar Agroforestri yang diselenggarakan INAFE di Surakarta ini.