



World Agroforestry Centre
TRANSFORMING LIVES AND LANDSCAPES

ISBN : 978-979-17638-1-3

4



PROSIDING SEMINAR

THE INDONESIAN NETWORK FOR AGROFORESTRY EDUCATION (INAFE)

Surakarta, 4 Maret 2008

PENDIDIKAN AGROFORESTRY SEBAGAI STRATEGI MEMUGHADAPI PEMANASAN GLOBAL

Penyunting :

Supriyono, Djoko Purnomo dan Parjanto

Diterbitkan oleh :
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2008

Bogor Agricultural University

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan harus mengutip kepastian pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan artikel atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak mengurangi kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang menyalin, menjiplak dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



HSA 6/11/2008

ISBN : 978-979-17638-1-3



PROSIDING SEMINAR

THE INDOONESIAN 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

Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

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



9 789791 763813



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 issue 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

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



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. Kelompok B (Sosial Ekonomi)		
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 Utama 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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Bogor Agricultural University



13	Pengembangan sistem agroforestri berbasis jarak pagar untuk mendukung program desa mandiri energi di Jawa Tengah (Samanhudi dkk.)	235
----	--	-----

Kelompok C (Kebijakan dan Campuran)

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
	HASIL RUMUSAN DAN NARRATIVE REPORT	323

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



IDENTIFIKASI POLA TANAM PADA PRAKTEK AGROFORESTRI DI DAERAH ALIRAN SUNGAI CIANJUR

Hadi Pranoto¹⁾, M.A Chozin^{2*)}, Hadi Susilo Arifin^{3**)}, Edi Santosa^{4**)}

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 spatial 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 :

¹⁾ Program Studi Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman Samarinda

^{2*)} Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.

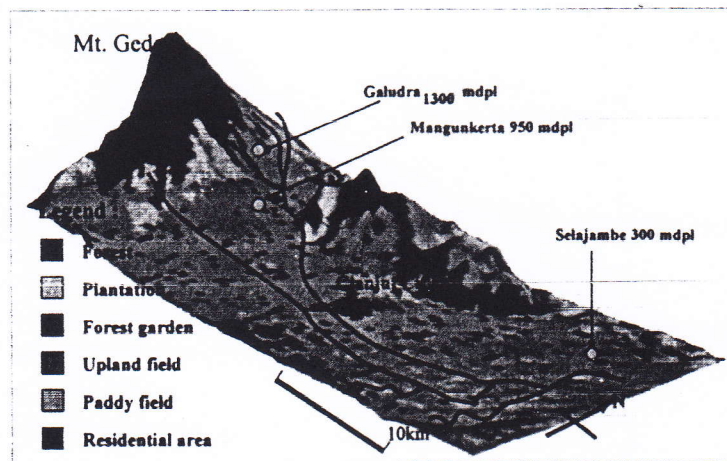
^{3**)} Departemen Arsitektur Lanskap Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.

^{4**)} 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 ± 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 (Sarosieng *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"> <i>Paraserienthis falcataria</i>, <i>Swietenia macrophylla</i> King <p>Pohon buah-buahan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <i>Nephelium lappaceum</i> L <i>Mangifera indica</i> L, <i>Manilkara zapota</i> <i>Anona muricata</i> <i>Pithecollobium jiringa</i> <i>Leucaena leucophala</i> de Wit. 	<ol style="list-style-type: none"> <i>Paraserienthis falcataria</i>, <i>Swietenia macrophylla</i> King <p>Pohon buah-buahan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <i>Nephelium lappaceum</i> L <i>Mangifera indica</i> L <i>Manilkara zapota</i>, <i>Anona muricata</i> <i>Pithecollobium jiringa</i> <i>Leucaena leucophala</i> de Wit. 	<ol style="list-style-type: none"> <i>Pinus merkusii</i>, <i>Eucalyptus deglupta</i>, <i>Swietenia macrophylla</i> King <i>Psidium guajava</i> L.
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"> <i>Capsicum annum</i> <i>Zea mays</i> L, <i>Lycopersicon esculentum</i> Mill, <i>Manihot utilisima</i>. 	<ol style="list-style-type: none"> <i>Zea mays</i> L. <i>Capsicum annum</i> <i>Manihot utilisima</i> <i>Lycopersicon esculentum</i> Mill. <i>Colocasia esculenta</i> L 	<ol style="list-style-type: none"> <i>Capsicum annum</i> <i>Zea mays</i> L <i>Lycopersicon esculentum</i> Mill <i>Daucus carota</i> <i>Allium porrum</i> BL <i>Colocasia esculenta</i> L <i>Brassica</i> sp.
5	Tanaman yang hanya muncul pada musim penghujan	<ol style="list-style-type: none"> <i>Alpinia galanga</i> <i>Curcuma domestica</i> <i>Zingiber officinale</i> <i>Amorphopallus oncophillus</i> 		
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

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

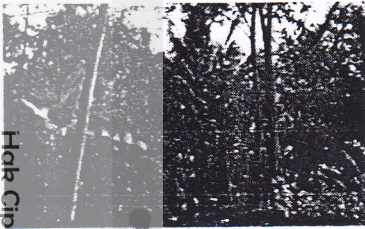
Pengaturan pola tanam memegang peranan penting dalam keberhasilan praktek agroforestri. Keberhasilan pengaturan pola tanam ini dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor tanaman, faktor lingkungan (faktor iklim, suhu, curah hujan) dan faktor sosial ekonomi masyarakat. Selain itu dalam penentuan pola 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, 3 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.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Tabel 3. Pertimbangan Petani Dalam Menentukan Jenis Tanaman Yang Akan Ditanam Wilayah Daerah Aliran Sungai

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	-	-	-

x Jumlah petani sampel yang memberikan jawaban terhadap masing-masing kriteria

Demupukan 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 (Badrin, 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 community. 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 macrophylla* King)

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.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor) Bogor Agricultural University

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. 1991. Cropping Pattern (Agricultural and Horticultural) in Different 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. Proceeding 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.
- Partohandjono 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 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.
- Saroinsof F, K Harashima, HS Arifin, K Gandasasmita, K Sakamoto. 2006. Practical Application of A Land Resources Information System for Agricultural Landscape Planning. Landscape and urban planning 79 (2007) 38-52
- Suhara 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 S, 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.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang