

Bagian 2

# Contoh Agroforest Indonesia





## Bagian 2.

# Contoh Agroforest Indonesia

## 2.1 Repong Di Pesisir Krui, Lampung<sup>14</sup>

G. Michon, H. de Foresta, P. Levang dan A. Kusworo

Pada tahun 1997 lalu, kelompok-kelompok masyarakat adat Pesisir Krui di Lampung Barat menerima penghargaan Kalpataru dari Presiden Republik Indonesia. Penghargaan untuk kategori kelompok penyelamat lingkungan tersebut merupakan wujud pengakuan dan penghargaan pemerintah atas kerja keras dan prestasi petani-petani di Pesisir Krui yang telah berhasil secara mandiri membangun puluhan ribu hektare agroforest damar yang ternyata selain dapat menopang kelanjutan penghidupan petani juga terbukti mampu menjaga fungsi-fungsi pelestarian lingkungan. Merespon keberatan petani Krui atas penetapan areal-areal kebun-kebun damar yang merupakan tanah adat sebagai kawasan hutan negara, pada tahun 1998 Menteri Kehutanan mengeluarkan SK No.47/Kpts-II/1998 yang menetapkan areal kebun damar seluas 29.000 ha yang berada di dalam kawasan hutan negara sebagai Kawasan Dengan Tujuan Istimewa (KDTI). Keputusan masih belum memenuhi harapan para petani untuk mendapatkan kepastian hak yang lebih kuat atas tanah agroforest damar mereka. Tetapi, dalam konteks kebijakan kehutanan Indonesia, surat keputusan tersebut merupakan tonggak penting bahwa untuk pertama kalinya Pemerintah Indonesia secara resmi mengakui sistem usahatani yang dibangun masyarakat setempat sebagai sistem pengelolaan sumberdaya hutan yang lestari.

(1) Riw ayat Damar: dari Hutan ke Kebun

Resin damar: sumberdaya hutan bersejarah

Resin, cairan getah lengket yang dipanen dari beberapa jenis pohon hutan, merupakan produk dagang tertua dari hutan alam Asia Tenggara. Spesimen resin dapat ditemukan di situs-situs prasejarah, membuktikan bahwa kegiatan pengumpulan hasil hutan sudah sejak lama dilakukan.

Hutan-hutan alam Indonesia menghasilkan berbagai jenis resin. Terpentin (resin Pinus) dan kopal (resin Agathis) pernah menjadi resin bernilai ekonomi yang diperdagangkan dari Indonesia sebelum Perang Dunia II. Damar adalah istilah yang umum digunakan di Indonesia untuk menamakan resin dari pohon-pohon yang termasuk suku Dipterocarpaceae dan beberapa suku pohon hutan lainnya. Sekitar 115 spesies, yang termasuk anggota tujuh (dari sepuluh) marga Dipterocarpaceae menghasilkan damar. Pohon-pohon dipterokarpa ini tumbuh dominan di hutan dataran rendah Asia Tenggara, karena itu damar merupakan jenis resin yang lazim dikenal di Indonesia bagian barat. Biasanya, damar dianggap sebagai resin yang bermutu rendah dibanding kopal atau terpentin.

---

<sup>14</sup> Berdasarkan versi-versi awal dari artikel asli:

Michon, G., de Foresta H., Kusworo A. and P. Levang (2000). Chapter 7. The Damar Agro-Forests of Krui, Indonesia: Justice for Forest Farmers. In C. Zerner (Editor): People, Plants and Justice. Columbia University Press.

Ada dua macam damar yang dikenal umum, dengan kualitas yang jauh berbeda. Pertama adalah damar batu, yaitu damar bermutu rendah berwarna coklat kehitaman, yang keluar dengan sendirinya dari pohon yang terluka. Gumpalan-gumpalan besar yang jatuh dari kulit pohon dapat dikumpulkan dengan menggali tanah di sekeliling pohon. Di seputar pohon-pohon penghasil yang tua biasanya terdapat banyak sekali damar batu. Kedua, adalah damar mata kucing; yaitu damar yang bening atau kekuningan yang bermutu tinggi, sebanding dengan kopal, yang dipanen dengan cara melukai kulit pohon. Sekitar 40 spesies dari genus *Shorea* dan *Hopea* menghasilkan damar mata kucing, di antaranya yang terbaik adalah *Shorea javanica* dan *Hopea dryobalanoides*.

Sejak tiga ribu tahun yang lalu, damar telah memasuki jalur perdagangan jarak pendek di Asia Tenggara. Damar mungkin juga sudah menjadi produk dagang jarak jauh pertama yang berkembang antara Asia Tenggara dengan Cina di antara abad ke III dan ke V. Pada abad ke X damar kembali muncul dalam daftar produk-produk yang dijual ke Cina dari Asia Tenggara. Sedangkan ekspor damar ke Eropa dimulai pada tahun 1829 dan ke Amerika pada tahun 1832.

Di daerah penghasilnya, damar digunakan sebagai bahan untuk penerangan dan mendempul perahu. Secara tradisional, damar juga diperdagangkan sebagai dupa, bahan pewarna, perekat dan obat. Pada pertengahan abad XIX lalu, seiring dengan berkembangnya industri pernis dan cat di Eropa dan Amerika yang kemudian disusul dengan Jepang dan Hong Kong, damar mulai memperoleh nilai ekonomi baru. Tetapi sejak tahun 1940-an, damar mendapat saingan berat dari resin sintetik hasil pengolahan minyak bumi (petrokimia) yang lebih disukai kalangan industri.

Dewasa ini Indonesia merupakan satu-satunya negara penghasil damar di dunia. Sasaran utama penjualan damar adalah pabrik-pabrik cat bermutu rendah di dalam negeri, sedangkan damar berkualitas tinggi diekspor terutama ke Singapura. Di Singapura, damar disortir dan diproses dan kemudian diekspor kembali sebagai dupa atau bahan baku untuk pabrik-pabrik cat di negara-negara industri. Pada tahun 1984 duapertiga dari produksi damar diserap oleh pasar lokal yakni pabrik-pabrik cat (60%), pembuatan dupa (24%), dan industri batik tulis (16%). Diramalkan prospek pasar-pasar tersebut tingkatnya sedang sampai rendah terutama karena masuknya resin-resin petrokimia ke pabrik-pabrik cat lokal, dan juga karena tergesernya batik tulis oleh batik industri yang tidak membutuhkan damar. Pasar ekspor, yang menyerap sepertiga volume produksi, menuntut kualitas yang tinggi tetapi menawarkan prospek yang lebih baik. Secara teratur volume ekspor menunjukkan peningkatan, dari 1972 sampai 1983 tercatat kenaikan 250-400 ton per tahun.

Pada masa kejayaan damar, ketika digunakan secara intensif oleh industri-industri, areal utama penghasil damar adalah hutan-hutan alam di Sumatera bagian selatan dan barat, serta Kalimantan bagian barat. Dewasa ini Kalimantan bagian barat dan Sumatera bagian selatan masih tetap menghasilkan damar, tetapi daerah produksi yang paling utama adalah di daerah paling selatan di Sumatera, tepatnya di Pesisir Krui, Lampung.



Getah damar mata kucing dulu disadap pohon-pohon yang tumbuh di hutan rimba, kini disadap dari pohon *Shorea javanica* yang ditanam dalam agroforest oleh masyarakat Pesisir Krui, Lampung.

Sepintas tentang Pesisir Krui

Pesisir Krui adalah daerah di tepi barat Propinsi Lampung. Daerah yang terletak di ujung selatan sisi barat pegunungan Bukit Barisan ini terbagi ke dalam tiga kecamatan yaitu Pesisir Selatan, Pesisir Tengah, dan Pesisir Utara. Luas daerah Pesisir Krui sekitar 300.000 ha dengan dataran pantai yang melebar dari utara ke selatan, dan daerah terjal, berbukit, dan bergunung yang mencapai ketinggian sampai 2.000 meter dpl. Sampai dengan tahun 1983, ketika mulai ada pembalakan kayu oleh perusahaan pemegang HPH (hak pengusaha hutan), Pesisir Krui masih didominasi oleh tutupan hutan. Dewasa ini luas hutan di Pesisir Krui masih cukup luas yaitu di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan yang meliputi luas 263.000 ha yang membentang di antara tiga propinsi Lampung, Sumatera Selatan, dan Bengkulu.

Topografi yang sulit dan kesuburan tanah yang relatif rendah menjadi faktor pembatas dalam melakukan intensifikasi pertanian. Di sepanjang dataran pantai banyak sawah yang dicitak, sedangkan daerah perbukitan didominasi oleh agroforest damar. Kebun damar tersebut awalnya berupa ladang padi, kebun kopi rakyat, dan vegetasi sekunder yang secara bertahap berubah menjadi agroforest kompleks yang mirip hutan alam, didominasi pohon penghasil getah damar.



Spesifikasi Wilayah Pesisir Krui (Dupain, 1994)

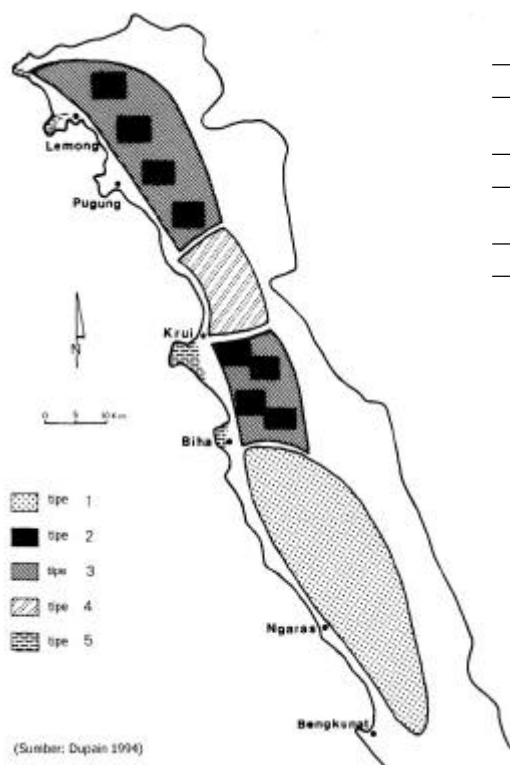
kawasan geografis	A-utara	B-tengah/utara	C-tengah/selatan	D-selatan	E-selatan (jauh)
dataran pantai	sempit	sempit	luas	luas	sempit
topografi dominan	bergeombang	bergeombang	datar	datar	bergeombang
jumlah desa	20	16	10	14	10
tipe desa yg dominan	2 & 3	4	2 & 3	1	1
ketersediaan lahan					
untuk sawah	(x)	0	(x)	xxxxx	xxxxx
untuk pertanian lahan kering	xxx	0	xxx	xxxxx	xxxxx
emigrasi	x	xxx	x	0	0
imigrasi	xx	0	xx	xxx	xxx
produksidamar rata-rata					
jumlah (ton per tahun)	2000	5410	530	450	1310
persentase dari produksi total	20.6%	55.9%	5.4%	4.6%	13.5%
per desa (ton per tahun)	100	340	53	32	131

Pemandangan umum di Pesisir Krui. Sawah di dataran pantai dan agroforest damar di perbukitan.

## Sejarah pem anenan dam ar

Penduduk Pesisir Krui merupakan salah satu keturunan suku asli Lampung tua yang berasal dari sekitar Danau Ranau. Mereka datang ke Pesisir Krui sejak kira-kira 450 tahun silam, yang selanjutnya membangun kampung-kampung permanen di muara-muara sungai serta mengusahakan perladangan gilir-balik di daerah perbukitan. Mereka juga mengumpulkan hasil-hasil hutan dan menanam lada. Sampai tahun 1824 daerah ini berada di bawah kekuasaan Inggris kemudian diserahkan kepada Belanda. Sekitar tahun 1830-1850 pemerintah kolonial mengadakan program pemukiman paksa untuk membuka perkampungan baru dan memperluas areal persawahan hingga mencapai luasnya yang sekarang di Pesisir Utara dan Pesisir Tengah.

### Lokasi tipe-tipe desa



### Tipologi desa di Pesisir Krui (Dupain, 1994)

Tipe	Jumlah desa	Migrasi	Sawah	Ladang	Produksi dam ar rata rata
1 "perintis"	16 (24%)	324	pembentukan	pembukaan	35
2 "bekas cengkeh"	11 (17%)	66	52	pembukaan	57
3 "campuran"	13 (20%)	-16	pembentukan	pembukaan	62
4 "khusus dam ar"	18 (27%)	-21	103	52	150
5 "kelapa"	13 (14%)	-1	61	pembukaan	2

Migrasi: jumlah migran rata-rata per desa, dihitung untuk 10 tahun terakhir (1984-1994)

Sawah: lamanya (jumlah tahun rata-rata) setelah pembuatannya berakhir di desa

Ladang: lamanya (jumlah tahun rata-rata) setelah pembukaannya berakhir di desa

Produksi dam ar: produksi rata-rata per desa, dihitung dalam kg/bulan/keluarga

Lima tipe utama desa di wilayah Pesisir Krui. Empat tipe terlibat dalam produksi getah dam ar, sedangkan tipe terakhir adalah desa-desa yang terletak di dataran pantai yang jauh dari perbukitan di mana kebun kelapa menjadi usahatani utama. (Sumber: Dupain, 1994)

Kepadatan penduduk berkisar antara 100 jiwa per km<sup>2</sup> di Kecamatan Pesisir Tengah, di mana lahan pertanian sudah jenuh sejak 30 tahun yang lalu, sampai kurang dari 20 jiwa per km<sup>2</sup> di Pesisir Selatan, di mana masih cukup banyak lahan yang belum dibuka penduduk. Sejak tahun 1995, di daerah Pesisir Selatan hadir perusahaan perkebunan kelapa sawit.

Sejak dulu hingga akhir tahun 1980-an, hubungan dengan pusat-pusat regional (Bengkulu, Tanjungkarang-Teluk Betung, Batavia/Jakarta, Singapura) dilakukan secara langsung lewat laut melalui beberapa pelabuhan kecil yang tersebar di sepanjang pantai. Tetapi saat ini jalan darat lama menuju ke arah timur yang melintasi taman nasional dan punggung Bukit Barisan telah diperbaiki, dan jalan raya lintas propinsi ke utara dan selatan sedang dikerjakan. Kehadiran jalan-jalan darat itu telah mengubah dinamika pemukiman seluruh kawasan.

Keterangan ringkas mengenai tipe desa dan wilayah (Dupain, 1994)

Tipe 1: Desa “pionir/perintis” (16 desa), dicirikan oleh kuatnya aliran migrasi, konversi aktif hamparan lahan, produksi damar yang kecil. Sawah dan kebun damar sedang dalam tahap pembangunan. Sebanyak 83% desa tipe 1 berada di Pesisir Selatan, khususnya sebelah selatan Biha, dan 19% di Pesisir Utara.

Tipe 2: Desa “bekas cengkeh” (11 desa), yang menderita kerugian besar akibat serangan penyakit cengkeh dan sedang mencari pilihan-pilihan sistem pertanian baru. Pada umumnya, sawah sudah mencapai luasan maksimum. Produksi damar, meskipun jumlahnya kecil, berkedudukan penting bagi penduduk (Balai Kencana merupakan salah satu contoh). Sebanyak 55% desa tipe 2 berada di Pesisir Utara, 45% di selatan antara Krui dan Biha.

Tipe 3: Desa “campuran” (12 desa), penduduknya mulai melakukan perpindahan ke luar tetapi aliran pendatang juga masih ada. Ruang pertanian masih bertambah, dan produksi damar mempunyai kedudukan penting bagi penduduknya. Pada desa-desa ini mudah ditemui pemukiman-pemukiman sementara di sepanjang jalan, menandakan terjadinya eksodus penduduk dari desa induk. Orientasi damar yang kuat tetapi masih dalam tahap pembukaan ladang. Pemukiman-pemukiman baru di daerah pedalaman (2 jam jalan kaki dari jalan aspal) didirikan oleh orang luar yang penghidupannya sedang bergantung pada ladang padi dan kebun kopi.

Tipe 4: Desa “khusus damar” (18 desa), dicirikan oleh dominasi hamparan kebun damar dan dominasi produksi damar dalam kehidupan desa dan rumah tangga penduduk. Ruang pertanian sejak beberapa puluh tahun lalu sudah jenuh (seperti di Ulu Krui, Pahmungan, dan Penengahan) atau tengah mengalami kejenuhan (seperti di Kebuayan). Hampir tidak ada aliran penduduk yang datang, tetapi perpindahan ke luar desa merupakan faktor yang penting (satu dari dua rumah tangga memiliki sekurang-kurangnya satu anggota yang tinggal di luar desa). Kepala keluarga pergi ke kota untuk mencari kerja atau ke Pesisir Selatan untuk membuka ladang padi dan kebun baru, sementara adik-adik dan anak-anak kebanyakan pergi ke kota untuk mencari pekerjaan non pertanian. Sebanyak 89% desa tipe 4 berada di Pesisir Tengah, bagian utara Krui.

Tipe 5: Desa “kelapa” (9 desa), berada di belakang garis pantai dimana pembuatan sawah tidak memungkinkan dan tidak ada kebun damar. Kebun kelapa dan nelayan merupakan kegiatan komersil utama. Sebanyak 22% desa tipe 5 berada di Pesisir Utara, 56% di Pesisir Tengah dan 22% di Pesisir Selatan.

Pola migrasi di Pesisir Krui (Dupain, 1994)

	Tipe 1: "perintis"	Tipe 2 "bekas cengkeh"	Tipe 3: "campuran"	Tipe 4: "khusus damar"	
	Ngambur	Tenumbang	Malaya	Ulu Krui	Kebuayan
Kepindahan (1)	0	22%	37%	55%	36%
kepala keluarga (2)		0	13%	29%	17%
anak (2)		100%	87%	71%	83%
guna mencari pekerjaan (3)		77%	100%	75%	67%
daerah tujuan (4)		Jawa / LamSel	Jawa / LamSel	Jawa	Jawa / LamSel
guna mencari lahan (3)		23%		25%	33%
daerah tujuan (4)		PS / PU		PS	Liwa / PU
Kedatangan (5)	73%	20%	31%	0	0
guna mencari lahan (6)	100%	100%	100%		
daerah asal (4)	Jawa	Jawa 10%	Jawa (100%)		
	LamSel, SumSel	PS 50%			
	translok (PT)	PT 40%			
	translok (LamSel)				

(1): persentase keluarga desa di mana sekurangnya 1 anggota telah pindah

(2): rasio jumlah anggota keluarga tertentu/jumlah orang yang telah pindah (persentase)

(3): rasio jumlah orang yang pindah dengan tujuan tertentu/jumlah orang yang telah pindah (persentase)

(4): LamSel = Lampung Selatan, SumSel. = Sumatera Selatan, PU = Pesisir Utara, PT = Pesisir Tengah, PS = Pesisir Selatan

(5): persentase keluarga desa di mana kepala keluarga adalah pendatang

(6): rasio jumlah kepala keluarga yang datang mencari lahan/jumlah kepala keluarga pendatang (persentase)

Sejak semula, strategi ekonomi pertanian penduduk di daerah ini adalah subsistensi - sampai akhir abad XIX masih didominasi oleh perladangan gilir-balik - serta orientasi pasar, yang memadukan produksi kopra di pantai; lada, kopi, cengkeh di perbukitan, dan pengumpulan hasil hutan terutama getah nyatoh, karet hutan, rotan, sarang burung, dan damar. Pedagang Cina di pelabuhan-pelabuhan kecil memperdagangkan hasil pertanian dan hasil hutan tersebut ke utara (Bengkulu, Padang) dan ke selatan (Tanjungkarang/Bandar Lampung, Jakarta, Singapura).

Pada tahun 1783, Marsden, seorang ahli sejarah berkebangsaan Inggris, menyebutkan keberadaan sejenis damar "yang dihasilkan pohon yang tumbuh di Lampung, yang disebut Kruyen (kata ini mengingatkan pada Krui - Pen.). Kayunya putih dan berpori, yang berbeda dengan jenis yang umum yakni damar batu, karena lunak dan keputih-putihan. Diperkirakan damar jenis ini dipakai untuk mendempul dinding perahu. Untuk mendapatkan damar tersebut, dibuat sayatan pada pohonnya".

Laporan-laporan Pelabuhan Teluk Betung (sekarang Bandar Lampung) pada pertengahan abad XIX mencatat bahwa perdagangan damar mata kucing merupakan sumber pendapatan yang besar di Lampung. Pada tahun 1843 ekspor damar mencapai 285 ton. Peta yang dibuat ahli geografi Belgia bernama Collet pada tahun 1925 menyebut damar sebagai salah satu di antara tiga ekspor utama Krui, yang juga merupakan satu-satunya tempat penghasil damar dalam peta itu (Collet 1925). Rappard, seorang ahli kehutanan Belanda yang berkunjung tahun 1936



menyebut damar sebagai komoditas ekspor nomor tiga dari seluruh ekspor hasil pertanian Krui, setelah kopi dan kopra dan sebelum lada. Pada tahun itu, produksi damar dari Krui mencapai 200 ton (Rappard 1937).

Saat ini penduduk desa-desa di Pesisir Krui masih mengenang masa-masa kejayaan damar itu. Di beberapa tempat masih terdapat pohon-pohon damar tua yang dilindungi di ladang sementara pepohonan hutan yang lain sudah lenyap. Menurut sejarah lisan, daerah produksi damar yang pertama adalah di daerah selatan, di dekat Siging dan Bengkumat, sedang di sebelah utara, di Pugung, orang mengatakan “dulu dapat ditemukan hutan asli damar mata kucing, dengan pohon sebesar pelukan sepuluh orang.”

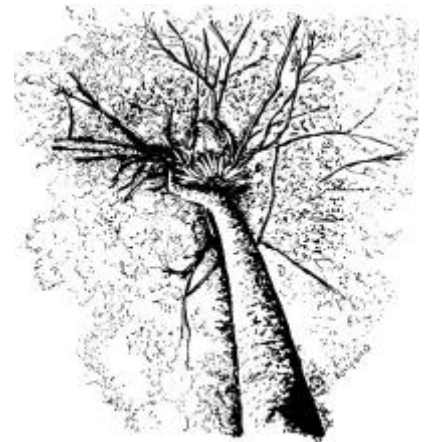
Dari penyadapan liar ke budidaya

Kapan dan mengapa masyarakat Pesisir Krui membudidayakan damar? Sebagian penduduk menyebut nenek moyang mereka sebagai perintis budidaya damar. Tetapi sebagian lain mengatakan penanaman damar dimulai pada awal abad XX atau sekitar 1927, setelah kunjungan dua ulama terkenal setempat ke Singapura yang yakin akan prospek cerah pasar damar dan pulang untuk membangun perkebunan. Data tertulis yang ada hanyalah catatan Rappard yang mengaku menemukan 70 ha kebun damar di sekitar Krui dan di antara pohon tersebut ada yang berumur sedikitnya 50 tahun. Menurutnya kebun pertama ditanam sekitar tahun 1885.

Informasi dari kawasan produksi tua lain, yakni Pugung, mengatakan sekitar enam generasi sebelumnya (paling tidak 120 tahun, atau sekitar 1870) penduduk dari daerah yang saat ini menjadi kecamatan Pesisir Tengah datang untuk meminta anakan damar dari hutan di Batu Bulan yang terkenal dengan pohon damarnya. Hal itu dibenarkan oleh penduduk Desa Penengahan, Kecamatan Pesisir Tengah. Penduduk di sini umumnya mengaku sebagai penghasil damar terbaik, namun pohon damar tertua ada di Siging/Bengkumat di Pesisir Selatan, di mana “dapat ditemukan pohon-pohon besar yang ditanam lebih dari 200 tahun yang lalu.”

Agroforest damar merupakan satu budidaya yang menyeluruh, memadukan berbagai desakan kebutuhan. Salah satu sebab utama adalah makin sulitnya mengumpulkan damar liar, karena akses ke kekayaan hutan makin penuh sengketa. Pada awal abad XX tingginya harga damar mengancam kelestarian spesies damar di hutan alam. Penyadapan yang berlebihan, seperti sering diceritakan tetua desa, mengakibatkan matinya pohon induk dan mengganggu regenerasi alami. Seiring dengan itu, perluasan lahan-lahan garapan mengakibatkan luasan hutan semakin berkurang.

Dalam proses pembentukan ladang, pohon-pohon damar alami yang ada dibiarkan hidup, dan dengan mudah bertahan dalam lingkungan ladang dan vegetasi sekunder yang sudah berubah. Tetapi tampaknya regenerasi alami dalam kondisi seperti itu juga sulit. Terjadi beberapa sengketa besar antar desa dan juga di dalam desa mengenai akses ke pohon-pohon damar. Pada tahun 1936 Rappard melaporkan bahwa kelangsungan produksi damar dari hutan alam terancam oleh pengambilan yang tidak



Damar mata-kucing merupakan jenis pohon yang dapat mencapai ketinggian 40 hingga 45 m. Jenis ini berasal dari hutan alam di Pesisir Krui.



Pohon damar mata kucing yang tumbuh alami dipertahankan dalam proses pembukaan ladang. Jenis tersebut bisa ditemui di hutan alam tetapi kepadatannya sangat kecil, kurang dari satu pohon per hektare.

teratur dan berlebihan, serta perluasan areal perladangan. Seluruh pohon damar hutan alam yang produktif sudah disadap, salah satu jenis penghasil utama yakni *Shorea javanica* makin jarang ditemukan. Di Bengkulu Utara penadapannya sudah dilakukan secara berlebihan. Bahkan, di hutan alam di Bengkulu Utara jenis pohon damar ini tidak lagi ditemukan.

Kebun damar juga muncul sebagai jawaban atas masalah yang biasa dihadapi semua sistem pertanian baik yang subsisten (pengadaan beras) maupun komersil. Bisa jadi, hubungan antara penanaman damar dan produksi beras sangat menentukan. Tetapi belum jelas apakah penanaman damar berkaitan dengan masalah pengadaan beras, atau sebaliknya penanaman damar mengakibatkan masalah dalam upaya pengadaan beras.

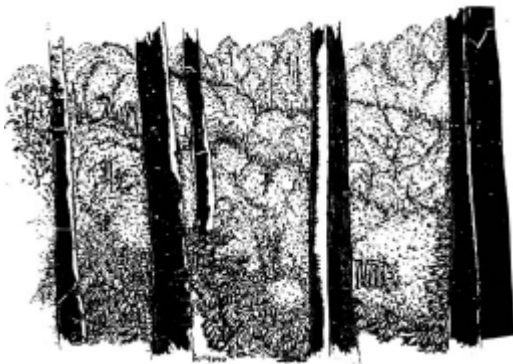
Di sekitar tahun 1920 terjadi gangguan besar dalam produksi lada, hama menghancurkan hampir seluruh tanaman lada. Peristiwa itu mengakibatkan gangguan antara strategi pertanian subsisten dan komersil, dan sedikit banyak membantu menjelaskan perkembangan luas kebun-kebun damar setelah 1927. Pemerintahan penjajahan mungkin

juga berperan dalam perkembangan ini. Rappard menyebut, perluasan damar di sekitar Krui didukung oleh Gubernur Helfrisch. Dupain mencatat satu kebetulan yang mencolok, yakni ternyata pusat-pusat budidaya damar semula merupakan tempat-tempat kediaman para pangeran (penanggung jawab *marga* yang diakui Belanda) dan diduga para pangeran yang lebih berpengetahuan dan berkuasa ini mampu menyediakan sarana untuk budidaya damar (Dupain 1994). Perlu juga disebut bahwa tempat para pangeran juga menjadi tempat kegiatan pedagang Cina, yang mungkin saja berperan juga dalam perdagangan damar, seperti yang terjadi dengan pengembangan tanaman karet di bagian-bagian lain Sumatera.

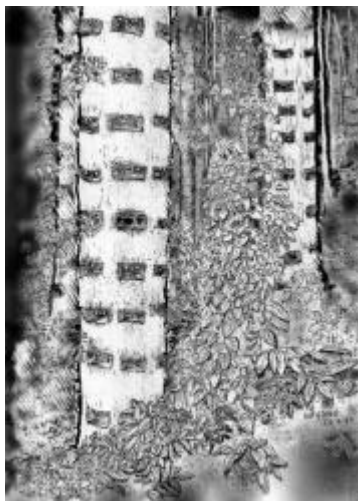
Apapun yang menyebabkannya, penduduk umumnya sepakat bahwa budidaya damar meningkat pesat sejak 1930. Rappard melaporkan bahwa 80% getah damar di Krui pada tahun 1936 berasal dari budidaya. Catatannya menyebutkan bahwa dari tahun ke tahun produksi damar bertambah terus, pada tahun 1935 tercatat 120 ton, tahun 1936 sebanyak 210 ton, dan tahun 1937 sebanyak 358 ton.

Sejak 1937 kebun-kebun damar semakin meluas dan dewasa ini meliputi sekitar 50.000 hektare dengan pusatnya di sekitar kota Krui, di mana tutupan vegetasi agroforest damar mendominasi seluruh daerah perbukitan. Diperkirakan pada tahun 1984 produksi damar mencapai 8.000 ton dan pada tahun 1994 mencapai 10.000 ton. Volume produksi ini tampaknya masih akan meningkat karena sekarang ini areal kebun-agroforest baru sedang dibangun penduduk di Kecamatan Pesisir Utara dan Pesisir Selatan.

Wilayah agroforest damar yang lain, yaitu di bagian selatan Sumatera Selatan dan di bagian utara Bengkulu, dibangun sebelum pertengahan abad XX. Tetapi kebun-agroforest itu tak pernah mencapai sukses seperti kebun-agroforest di Pesisir Krui, dan sekarang ini banyak yang telah ditinggalkan. Satu-satunya daerah lain yang masih benar-benar produktif



Agroforest damar mendominasi seluruh perbukitan Pesisir Krui, dewasa ini luasnya meliputi sekitar 50.000 hektare.



Selain di Pesisir Krui, agroforest damar juga dibangun oleh masyarakat di tempat-tempat lain. Lubang produksi getah damar di daerah Baturaja, Sumatera Selatan, berbentuk segi empat.

(tahun 1994) adalah di sekitar Baturaja, Propinsi Sumatera Selatan. Diperkirakan produksi damar dari daerah ini mencapai 2.000 ton per tahun.

Sistem perladangan : pem aduan tum buhan hutan dan tanam an pertanian

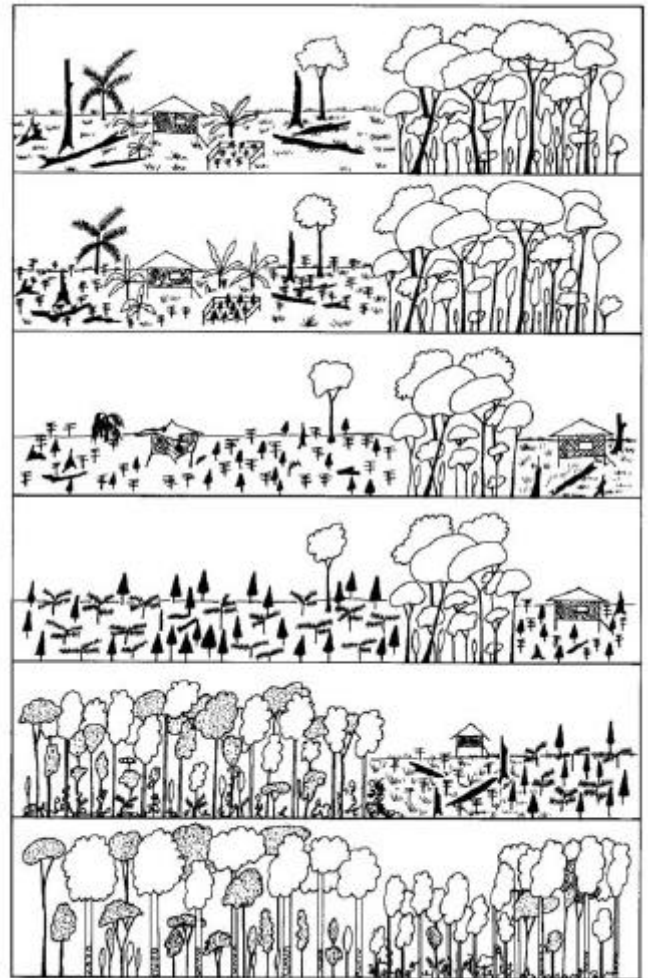
Ladang merupakan pusat proses perubahan status pohon damar dari sistem pemanenan di hutan alam menjadi satu komoditas yang dibudidayakan. Awalnya dulu, budidaya lahan kering di hutan primer dan sekunder terutama adalah untuk menghasilkan beras. Tetapi dalam perkembangan selanjutnya sebagian lahan bekas perladangan tidak diberakan (diistirahatkan) untuk mengembalikan kesuburannya, melainkan dikembangkan menjadi kebun kopi dan lada. Kopi, lada, dan dadap sebagai pohon peneduh ditanam bersamaan dengan padi gogo dan sayuran. Kebun dirawat selama masa produktif - sampai 15 tahun - dan setelah itu ditinggalkan. Bersamaan dengan kopi dan atau lada, anakan pohon damar ditanam di antaranya. Setelah tanaman kopi atau lada ditinggalkan, damar sudah cukup kuat dan cukup tinggi untuk memenangkan persaingan sebagai tanaman perintis. Pada masa bera, ladang sudah menjadi perpaduan antara tanaman liar dan pohon damar yang terus tumbuh subur sampai mencapai usia sadap yaitu sekitar 20 sampai 25 tahun setelah ditanam - tetapi tak lebih dari 10 tahun sejak ladang mulai ditinggalkan.

Proses pembuatan kebun damar secara ringkas umumnya meliputi:

Tahun ke-1: pembukaan dan pembakaran vegetasi petak lahan (bisa hutan rimba, belukar, atau alang-alang), dan penanaman padi pertama, juga sayuran dan buah-buahan seperti pisang dan pepaya;

Tahun ke-2: penanaman padi kedua, dan penanaman kopi di antara padi;

Tahun ke-3 sampai 7 atau 8: penanaman padi tidak dilakukan lagi, bibit damar diambil dari petak pembibitan lalu ditanam di sela-sela tanaman kopi; ladang juga ditanami bibit pepohonan buah-buahan, penghasil kayu, dan lain-lain. Panen kopi pertama berlangsung pada tahun ke-4 dengan hasil sekitar 600 kg per ha, panen kopi berikutnya terus dilakukan

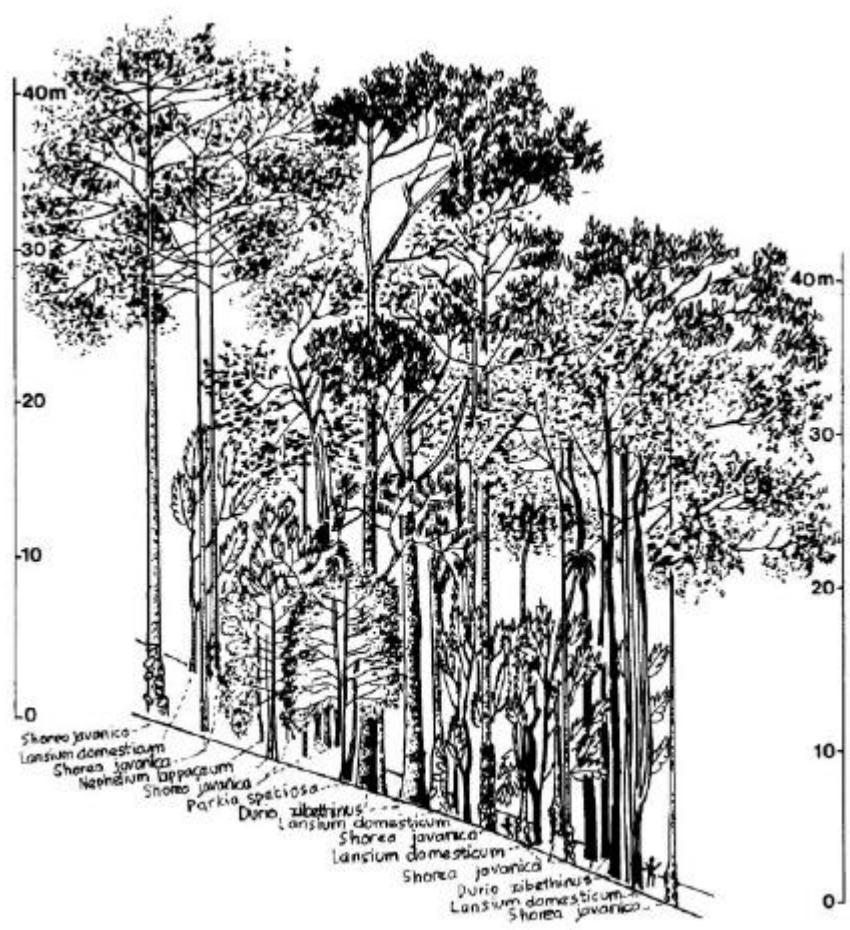


Pembuatan kebun damar berkaitan dengan pembukaan hutan dan perladangan berputar. Pepohonan ditanam bersamaan dengan padi dan kopi di ladang.

hingga tiga atau empat tahun kemudian dan hasilnya menurun menjadi sekitar 100 kg per ha, setelah itu kebun ditinggalkan;

Tahun ke-8 sampai 20-25: pohon-pohon damar berkembang di antara kopi yang mulai rusak, vegetasi sekunder mulai tumbuh—petani mengendalikan pertumbuhannya dengan penyiangan berkala. Buah-buahan (nangka, durian, duku, dll.) dan kayu (kayu bakar, kayu perkakas, kayu bangunan) mulai dipanen seperlunya;

Tahun ke-20 ke atas: penyadapan pertama getah pohon damar. Kebun damar dikembangkan terus-menerus melalui penanaman kembali rumpang dan penganekaragaman alami.



Profil arsitektur agroforest damar yang sudah tua, sekitar 70 tahun (30 x 20 m). Damar mata kucing merupakan jenis tanaman utama dalam agroforest damar, tetapi bukan satu-satunya.

Kebun damar segera menjadi kisah sukses, semua orang lantas mulai menanam anakan damar menggunakan teknik yang sederhana tersebut. Dua dasawarsa sesudah itu, lahan yang dahulunya hanya dibiarkan setelah panen padi, berubah menjadi kebun yang berisi pepohonan, yaitu berbagai jenis pohon buah (durian, nangka, duku) yang ditanam di antara pohon damar, semak, dan rumput liar. Proses pembangunan seperti ini masih berlangsung di bagian utara dan selatan Pesisir Krui.

Dari sudut pandang ekologi keseluruhan proses ini meniru urutan suksesi hutan; padi gogo sebagai tahap pertama yaitu rumputan, kopi dan/atau lada sebagai perdu perintis, dan pohon damar dan buah-buahan yang bercampur dengan berbagai tumbuhan liar sebagai tahap hutan dewasa. Urutan ekologi ini berjalan seiring dengan semua manfaat yang dihasilkan yaitu perlindungan tanah dan evolusi iklim mikro sesuai dengan kebutuhan terhadap komponen pengganti. Secara teknis urutan ini mengingatkan pada proses agroforestri klasik dalam sistem tumpangsari, di mana anakan pohon yang bernilai ekonomi tumbuh dalam kondisi yang sesuai dan teratur. Dalam kasus ini, pemeliharaan kopi dan tegakan dadap menyediakan keteduhan dan kelembaban yang diperlukan untuk menjamin keberhasilan penanaman anakan pohon damar dan untuk mengendalikan gulma secara alami selama sampai 15 tahun setelah penanaman anakan.

Proses suksesi vegetasi ini juga penting secara ekonomi karena merupakan suksesi produk-produk komersial yang mengurangi masa tidak produktif dari 20-25 tahun menjadi 5 sampai 10 tahun saja. Biaya tenaga kerja untuk penanaman dan pemeliharaan kebun damar tersamar dalam biaya tenaga kerja untuk budidaya kopi. Dalam situasi di mana terdapat kendala ketersediaan tenaga kerja hal ini menjadi sangat berarti. Proses seperti ini menghindarkan adanya perebutan tenaga kerja antara budidaya pepohonan dengan pertanian subsisten.

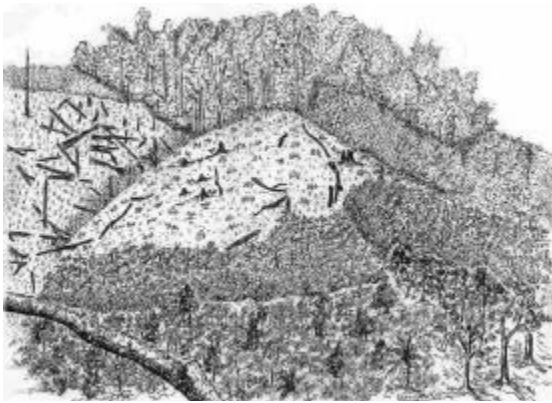
Perluasan kebun damar: konversi hutan atau stabilisasi perladangan gilir-balik?

Di Pesisir Tengah proses budidaya damar telah mengubah bentang alam dan sistem produksi pertanian. Bentangan areal agroforest damar - penduduk setempat menyebutnya *repong* damar - menutupi daerah perbukitan antara pedesaan dan kawasan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. Sejak lebih dari 30 tahun lalu, perluasan kebun sudah mulai dibatasi. Dalam proses peralihan dari ladang, kemudian kebun kopi atau lada, dan lalu menjadi agroforest, daerah yang pertama-tama dikonversi adalah lahan-lahan yang paling subur dan paling mudah dicapai di sekitar pemukiman desa. Demikian seterusnya sehingga semakin lama lahan untuk perladangan padi gogo semakin terdesak ke arah perbukitan. Masalahnya kemudian adalah karena lahan-lahan di perbukitan memiliki topografi yang sulit dan lebih rendah kesuburannya maka hanya sistem budidaya tanaman pangan yang sangat ekstensif yang cocok untuk diterapkan. Sejalan dengan semakin meningkatnya tekanan kependudukan, sistem budidaya tanaman pangan secara sangat ekstensif ini menjadi sulit dipertahankan dan mungkin tak lama lagi akan muncul masalah dalam pengadaan beras.

Perubahan strategi subsisten menjadi strategi pasar—dari tujuan pengadaan beras meningkat menjadi tujuan menghasilkan uang—boleh jadi merupakan alasan utama perluasan areal kebun-kebun damar.



Lahan untuk perladangan padi semakin lama semakin terdesak ke arah perbukitan, ke arah taman nasional. Di Pesisir Tengah, kecenderungan tersebut telah mendorong perubahan strategi rumah tangga dalam pemenuhan kebutuhan pangan, dari subsisten menjadi berorientasi pasar.



Dewasa ini, dinamika konversi lahan menjadi agroforest damar masih berlangsung di bagian ujung utara dan selatan Pesisir Krui. Petani damar berebut lahan bekas HPH dengan pendatang, transmigran, dan perkebunan kelapa sawit. (gambar oleh G. Michon)

Namun perluasan agroforest damar kemungkinan justru dapat memperbesar masalah pengadaan beras karena tidak seperti sistem perladangan gilir-balik tradisional yang lain yang memiliki tahapan pengistirahatan (bera) untuk memulihkan kesuburan, agroforest damar bukan lahan yang diberakan dan tidak dibuka kembali untuk penanaman padi gogo.

Secara sempit dapat disimpulkan bahwa perluasan kebun damar mendorong kepunahan hutan alam. Meski demikian, kesimpulan ini cenderung keliru, sebab kebanyakan hutan tersebut memang sudah tidak lagi perawan sebelum adanya perluasan kebun damar. Sekalipun ada hutan-hutan yang belum dijamah, pasti hutan itu akan segera dibuka mengingat pesatnya pertambahan penduduk serta kejenuhan lahan pertanian yang terjadi selama 30 tahun belakangan ini. Pendapat bahwa hutan akan bertahan dengan lebih baik jika tak ada kebun damar, tidak berdasarkan pada kenyataan. Sebaliknya, budidaya damar justru mencegah penanaman berulang kembali di lahan bekas perladangan, sehingga lahan dapat terjaga dari kemerosotan kesuburan secara cepat. Proses ini mempermudah

penghentian tahap perladangan gilir-balik yang tidak mungkin dihindari tanpa harus melalui tahap percobaan intensifikasi, pengurangan kesuburan, dan erosi.

Konversi lahan hutan menjadi kebun damar merupakan strategi intensifikasi pertanian yang memudahkan pemapanan sistem pertanian, tanpa mengganggu ketersediaan pangan dan standar kehidupan. Konversi tersebut sekaligus mempertahankan potensi produktif lahan. Perluasan kebun damar tidak mengakibatkan kerusakan hutan—yang justru sangat mungkin terjadi apabila sistem produksi tradisional runtuh akibat tekanan penduduk. Kebun damar bisa dianggap sebagai koreksi terhadap strategi petani yang berpusat pada swasembada pangan. Strategi swasembada pangan ternyata gagal, sedangkan budidaya damar memungkinkan terciptanya satu sistem produksi yang menyeluruh yang mencakup keberhasilan ekonomi, kelestarian ekologi, dan ketahanan sosial-budaya.

Dewasa ini dinamika konversi lahan masih berlangsung di bagian ujung utara dan selatan Pesisir Krui. Di daerah tersebut petani damar berebut lahan bekas areal penebangan kayu perusahaan HPH dengan transmigran spontan dari Jawa, proyek transmigrasi lokal, dan pengusaha perkebunan swasta. Di Kecamatan Pesisir Tengah yang sudah jenuh muncul masalah-masalah lain yang dapat diartikan sebagai tanda-tanda krisis. Bilamana kecenderungan pertumbuhan penduduk dibiarkan maka sistem yang sudah terbangun akan terancam runtuh. Pilihan penyelesaian atas masalah ini adalah strategi intensifikasi pertanian komersial dengan konsentrasi pada komoditas baru di dalam agroforest damar, atau emigrasi pemuda—yang memang sudah mulai terjadi di desa-desa padat penduduk di sekitar kota Krui.

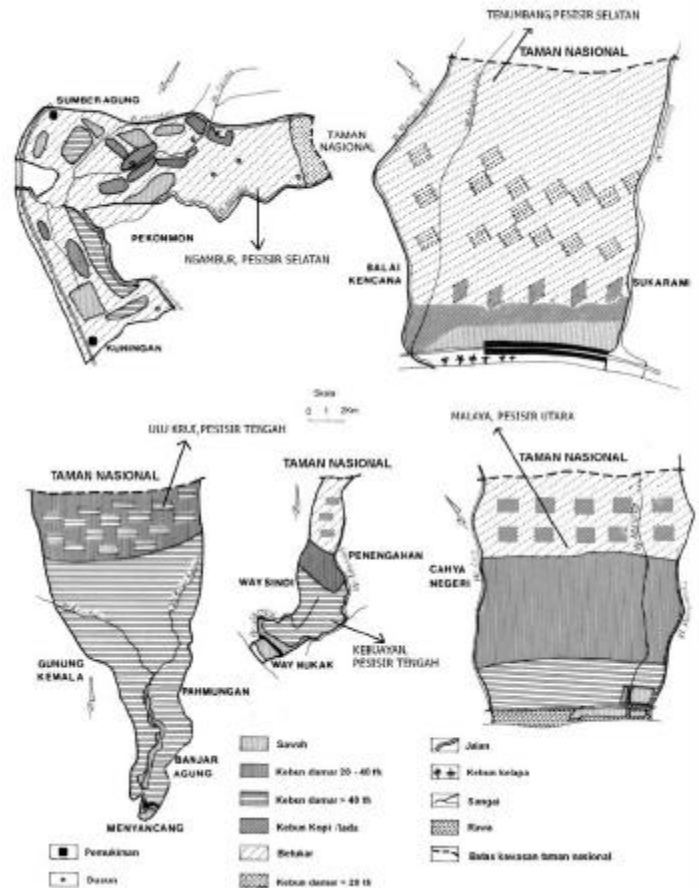
## (2) Agroforest Damar: Sebuah Dunia Baru

Kebun damar di Pesisir Krui adalah contoh keberhasilan sistem yang dirancang dan dilaksanakan sendiri oleh penduduk setempat dalam mengelola sumberdaya hutan secara lestari dan menguntungkan. Sistem ini unik karena nyaris sempurna merekonstruksi ekosistem hutan alam di lahan-lahan pertanian. Berbeda dengan cara-

cara yang konvensional, yaitu melalui domestikasi jenis pepohonan hutan dengan cara memodifikasi ciri-cirinya agar sesuai dengan ekosistem budidaya. Hal ini menunjukkan bahwa ekologi pohon hutan sebagai sumberdaya ekonomi utama telah dikuasai dengan baik oleh penduduk setempat. Sistem ini terbukti mampu berreproduksi dalam jangka panjang, mendatangkan keuntungan ekonomi, dan memiliki landasan sosial yang kokoh.

Saat ini, 80% dari resin damar Indonesia dihasilkan dari agroforest di Pesisir Krui, bukan dari hutan alam. Dari 70 desa yang tersebar di pantai sepanjang 120 kilometer, hanya 13 desa (kurang dari 20%) yang tidak memiliki kebun damar. Sebagian besar desa yang tidak memiliki kebun damar merupakan desa-desa yang berada di wilayah pantai berpasir dan mengembangkan budidaya kelapa, dan beberapa desa di utara yang semula menanam cengkeh. Lebih dari separuh penduduk Pesisir Krui terlibat produksi damar. Pada 46 desa (66% dari seluruh desa di Pesisir Krui) yang terlibat penuh dalam produksi damar tak kurang dari 79% kepala keluarganya memiliki kebun damar. Sedangkan pada 11 desa yang tidak terlibat penuh dalam produksi damar, ternyata 65% rumah tangganya memiliki kebun damar.

Agroforest damar dapat dianalisa sebagai hutan. Secara biologi, kebun-kebun itu merupakan hutan, yakni kesatuan tumbuhan dan binatang yang kompleks dengan paduan proses-proses biologi yang selaras yang dalam jangka panjang dapat berkembang biak dengan dinamikanya sendiri. Kebanyakan orang awam menyangka kebun-kebun itu merupakan hutan alam. Padahal jelas "hutan" itu dibangun sebagai kebun, sebuah unit produksi pertanian. Agroforest damar merupakan bagian dari lahan pertanian dan dikelola sebagai usahatani. Dalam konteks ini agroforest damar berada tepat di tengah-tengah antara batasan 'pertanian' dan 'hutan', paling tidak dalam persepsi pertanian dan kehutanan yang konvensional yang didukung ilmu pengetahuan modern, karena itu kebun damar layak mendapat sebutan sebagai agroforest.



Sketsa tata guna lahan 5 desa dengan tipologi berbeda. Sebanyak 80% desa di Pesisir Krui (57 desa) terlibat dalam produksi getah damar mata-kucing, desa-desa tersebut dapat dibedakan menjadi 5 tipe. (Sumber: Dupain 1984)

Akses terhadap lahan di Pesisir Krui (dinyatakan dalam persentasi jumlah keluarga) (Dupain 1994)

	Tipe 1: "perintis" Ngambur		Tipe 2: "bekas cengkeh" Tenumbang		Tipe 3: "campuran" Malaya		Tipe 4: "khusus damar" Ulu Krui Kebuayan	
	lokal	pendatang	lokal	pendatang	lokal	pendatang	jenuh	hampir jenuh
akses (Δ) terhadap:								
sawah	0	42	80	66	69	25	51	82
kebun damar	82	0	65	55	100	0	89	79
ladang padi	100	15	0	0	0	0	0	0
kebun kopi (lada)	5	31	75	78	69	100	0	30
palawija	0	100	0	0	0	0	0	0
tidak bertani	0	0	0	0	0	0	9	12
jumlah transaksi jual- beli (∅)								
sawah	***		**		*		*	*
kebun damar	***		**		*		*	*
nilai harga (tahun 1994)								
sawah	1 juta/ha		10 juta/ha		20 juta/ha		10 juta/ha	
damar belum produktif	0,5 juta/ha		3 juta/ha		3 juta/ha		3 juta/ha	
damar produktif	2 juta/ha		5 juta/ha		5 juta/ha		5 juta/ha	

Δ): "akses" di sini termasuk kepemilikan serta pemanfaatan melalui kontrak atau bagi hasil.

∅): \* = transaksi hampir tidak ada; \*\* = beberapa transaksi; \*\*\* = banyak transaksi.

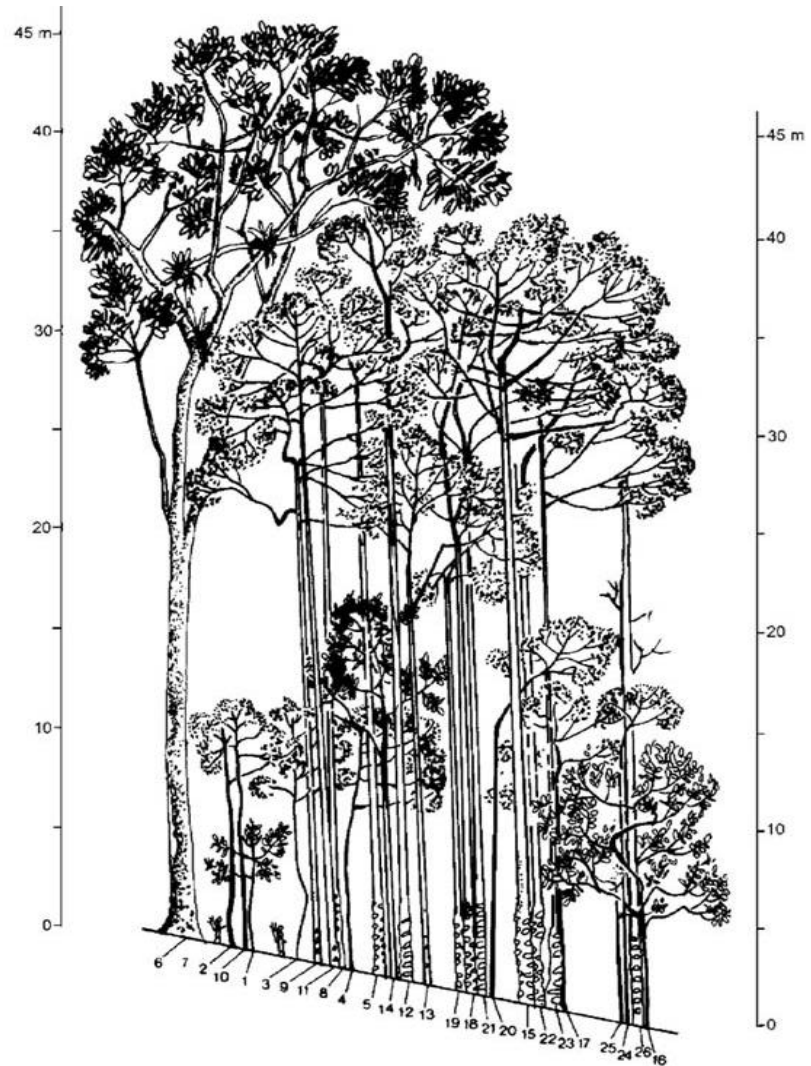
### Struktur dan peran agroforest

Dari inventarisasi populasi pohon di dalam agroforest di Desa Pahlungan, Pesisir Tengah, tercatat 39 jenis pohon yang biasa ditemukan, dengan kerapatan rata-rata 245 pohon per hektare, dan luas bidang dasar rata-rata 33 m<sup>2</sup> per hektare. Angka-angka yang tinggi itu, ditambah dengan keseimbangan proporsi dalam kelas diameter batang, sangat menyerupai pola hutan alam.

Jenis-jenis pohon bernilai ekonomi tinggi yang sering dibudidayakan bersama damar adalah pohon buah-buahan (durian, duku, manggis, nangka, mangga, jambu-jambuan, cempedak, tangkil, petai, dll.), bermacam-macam jenis palem seperti aren dan pinang, pohon rempah (asam kandis, pohon salam), bambu, dan beberapa jenis pohon penghasil kayu seperti bayur, kalawi dan medang. Di agroforest dewasa dekat pedesaan, pohon damar mencapai 65% dari komunitas pepohonan dan bersama dengan durian dan jenis-jenis minor lainnya membentuk atap tajuk yang tingginya mencapai 40 meter. Pohon-pohon buah mencapai 20% sampai 25% dari komunitas pohon, kebanyakan dalam rangkaian sub-tajuk. Komponen terakhir (10% sampai 15% dari komunitas pohon) terdiri dari pohon-pohon liar dengan berbagai sifat dan ukuran, yang dibiarkan tumbuh alami oleh petani karena tidak merugikan pohon yang ditanam. Selain itu, tumbuhan liar tersebut banyak yang memiliki prospek cerah sebagai kayu bernilai tinggi. Jenis tetumbuhan bukan pohon yang menjadi ciri ekosistem hutan (*Zingiberaceae*, *Rubiaceae*, *Araceae*, *Urticaceae*) membentuk kumpulan semak belukar yang menciptakan lingkungan yang sesuai bagi pengembangan anakan pohon-pohon besar.



damar 3;4;5;6;7;8;9;10;11;12;13;15;  
17;18;19;20,  
damar 21;22;23;24;25;26,  
durian 6, petai 2, kalawi 1,  
Meliaceae sp. 14, jambu air 16



Profil arsitektur kebun damar dewasa (20 x 20 m). Vegetasi agroforest damar umumnya meliputi:

- Lapisan kanopi utama, didominasi oleh pohon damar produktif dan spesies pohon buah-buahan tinggi (durian, petai, embacang) mencapai 40 m;
- Beberapa lapisan kanopi bawah dengan spesies buah-buahan (manggis, asam kandis, langsung, rambutan, jambu-jambuan, palem, dan spesies pohon kayu).

Komposisi seperti ini banyak dijumpai pada kebun-kebun di dekat desa, tetapi agak jarang dijumpai di daerah pedalaman yang terpencil. Agaknya kesulitan sarana komunikasi dan transportasi membatasi minat untuk menanam dan memelihara pohon buah-buahan.

Pengelolaan kebun produktif berpusat pada pemanenan damar dan buah-buahan. Tenaga kerja untuk pengelolaan dan perawatan kebun disatukan dengan tenaga kerja untuk memanen damar, dan frekuensi penyadapan ditentukan oleh kebutuhan waktu kerja di sawah. Pada saat panen padi atau persiapan sawah, pekerjaan di kebun ditangguhkan. Antara pemeliharaan agroforest dan pertanian subsisten tak pernah terjadi perebutan tenaga kerja. Setelah tumbuh mapan, agroforest damar hanya sedikit sekali membutuhkan tenaga untuk perawatan, yaitu 4 hari kerja per ha per bulan.

Proses silvikultur pada kebun damar tidak dirancang seperti pada hutan tanaman industri, di mana pohon-pohon berusia seragam dikelola secara homogen, melainkan ditujukan untuk mempertahankan sistem yang mampu memproduksi dan berkembang biak terus menerus dalam pola struktural dan fungsional. Sejak tahap perladangan selesai, proses-proses alam diberi peran utama dalam evolusi ekosistem. Kelangsungan agroforest secara menyeluruh dijamin dengan pemaduan proses-proses dinamis yang selalu ada dalam populasi pohon dengan perawatan yang sesuai dengan masing-masing jenis pohon yang bernilai ekonomi. Para petani mampu meramalkan dengan baik terjadinya kerusakan alami pohon-pohon yang ditanam, maka tugas utama dalam masa pemeliharaan agroforest hanyalah secara teratur menanam pohon muda untuk menyiapkan pengganti pohon-pohon yang rusak. Dalam agroforest yang dikelola dengan baik, jumlah pohon pengganti setara dengan jumlah pohon produktif.

#### Komposisi agroforest damar dan hutan alam

Nomor petak studi	1	2	3	4	5
Luas areal petak studi (ha)	600	1000	400	1000	2000
Pohon damar dengan diameter lebih dari 10 cm (pohon/ha):					
pohon muda yang belum produktif	200	140	200	150	0
pohon dewasa dan tua yang sedang produktif	200	140	250 + 50	190 + 70	0
kerapatan total tegakan pohon damar	400	280	500	410	0
Jumlah pohon dengan diameter lebih dari 10 cm (pohon/ha):					
kerapatan total tegakan (semua spesies)	680	300	650	560	500
Struktur vertikal:					
jumlah satuan lapis (pohon dewasa)	2	3	3	t.a.k.	4
Distribusi tutupan tajuk antar satuan lapis:					
emergen	0	0	0	t.a.k.	25%
lapisan atas	130%	88%	114%	t.a.k.	60%
lapisan tengah	34%	5%	8%	t.a.k.	33%
lapisan bawah	0	12%	12%	t.a.k.	13%
satuan masa depan (pohon yang belum dewasa)	41%	38%	33%	t.a.k.	45%
tutupan tajuk total	205%	133%	167%	t.a.k.	176%

Petak studi 1, 2, 3 = kebun damar di Penengahan, Pesisir Tengah (Michon 1985)

Petak studi 4 = kebun damar di Pahmungan, Pesisir Tengah (Torquebiau, 1984)

Petak studi 5 = hutan primer di Pesisir Utara (Laumonier, 1981)

t.a.k.: tidak ada keterangan

## Keuntungan ekonomi rumah tangga dan desa

Ke 57 desa yang memproduksi damar memiliki perbedaan yang nyata dalam tingkat dan peranan produksi. Pusat produksi damar adalah di sekitar pusat pasar kota Krui di Kecamatan Pesisir Tengah dengan tingkat produksi 56% dari seluruh produksi agroforest damar di Pesisir Krui. Kebanyakan desa di sekitar Pasar Krui memproduksi damar. Kecamatan Pesisir Selatan menyusul dengan tingkat produksi 24%, yang berpusat di ujung selatan kecamatan di sekitar Bengkuntat. Sedangkan Kecamatan Pesisir Utara tingkat produksinya 20%. Perbedaan tingkat produksi antara desa-desa juga nyata, dan hal ini tampaknya berhubungan erat dengan jarak ke pusat perdagangan.

Peran damar dalam ekonomi rumah tangga bervariasi dari desa ke desa, tetapi umumnya kebun-kebun damar mempunyai beberapa fungsi pokok. Fungsi yang utama adalah sebagai sumber pemasukan uang. Damar disadap secara teratur; sebatang pohon biasanya disadap sebulan sekali, tetapi kebun dikunjungi lebih dari satu kali sebulan. Produksi damar merupakan sumber uang untuk keperluan sehari-hari, misalnya pembelian makanan tambahan dan uang saku anak-anak. Di sebelas desa yang tidak terlibat penuh dalam produksi damar, ternyata damar masih memasok 45% dari rata-rata pemasukan uang keluarga. Dalam 46 desa penghasil damar lainnya pemasukan dari damar berkisar antara 70% sampai 100%. Penduduk yang tak memiliki sawah dapat menggunakan penghasilan dari damar untuk membeli beras dan menambah kekurangan hasil ladang—bila masih punya ladang. Kegiatan produksi damar jauh lebih menguntungkan ketimbang kegiatan pertanian lain. Seorang penduduk desa dapat memanen rata-rata 20 kilogram damar dalam satu hari. Di desa-desa di Kecamatan Pesisir Tengah panen berkisar antara 70 sampai 100 kilogram per keluarga per bulan. Karena itu lima hari bekerja di kebun damar sudah mencukupi untuk menjamin kehidupan keluarga selama satu bulan.

Kegiatan berkebun damar menciptakan rangkaian kegiatan ekonomi yang lain yaitu pemanenan, pengangkutan dari kebun ke desa, penyimpanan, sortasi, dan pengangkutan ke para pedagang besar di pasar Krui. Kegiatan-kegiatan itu dilakukan oleh pemilik kebun dan keluarga (pemanenan dan pengangkutan), pekerja upahan (pengangkutan dan sortasi), dan oleh pedagang pengumpul (penyimpanan di desa, atau di jalan antara kebun dan desa). Oleh sebab itu, orang-orang yang tidak memiliki agroforest damar masih dapat memetik keuntungan dari budidaya damar.

Selain damar, buah-buahan menghasilkan pemasukan musiman yang cukup lumayan. Saat musim buah, dalam satu hari setiap desa dapat memberangkatkan dua atau tiga truk berkapasitas 6 ton, bermuatan durian atau duku, menuju ke Bandar Lampung atau bahkan ke Jakarta. Penghasilan dari buah-buahan dapat dipakai untuk pengeluaran tahunan, ditabung, untuk hajatan atau untuk keperluan 'mewah'. Seperti di daerah lain di Sumatera, akhir-akhir ini peran buah-buahan makin meningkat karena semakin pentingnya pasar-pasar kota dan semakin baiknya jaringan jalan raya. Selama tahun-tahun produktif belakangan ini, pemasaran buah melipatgandakan penghasilan dari agroforest. Namun, karena musim buah sangat tidak teratur, penghasilan dari buah-buahan tidak dapat dipastikan dari tahun ke tahun. Sebagai contoh, iklim buruk antara tahun 1992 sampai 1994 telah menggagalkan panen buah. Oleh karena itu, kebanyakan penduduk belum memasukkan penghasilan dari buah ini ke dalam perencanaan anggaran rumah tangga sehari-hari.



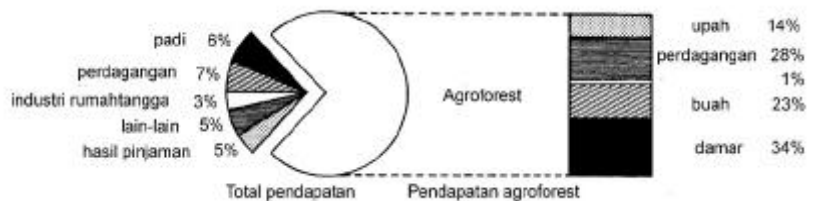
Panen durian pada agroforest 'repong' damar. Buah-buahan menghasilkan pendapatan musiman yang lumayan. Pada musim-musim panen, desa-desa di Pesisir Tengah setiap hari dapat memberangkatkan dua-tiga truk berkapasitas 6 ton duku atau durian ke kota-kota besar di Sumatera dan Jawa.

Di kebanyakan desa di Kecamatan Pesisir Tengah, penghasilan dari kebun damar merupakan sumber pemasukan satu-satunya. Penghasilan tersebut terdiri atas pemasukan langsung dari penjualan damar serta keuntungan tambahan yang diperoleh dari kegiatan pendukung. Penghasilan itu mencapai sekitar 70% dari seluruh pemasukan uang ke desa, sedangkan nilai jual damarnya sendiri, hanya 34% dari jumlah itu. Penjualan buah dan kayu mencapai 24% dari hasil agroforest, sedang kegiatan perdagangan (terutama damar) mencapai 28%. Upah, juga untuk damar, mencapai 14%. Semua itu menggandakan keuntungan yang diperoleh dari produksi damar saja.

Menurut Dupain, produksi tahun 1993 menghasilkan pemasukan kotor regional sekitar Rp 6,5 milyar (US\$ 3,25 juta) bagi petani Pesisir Krui dari penjualan damar saja, dan penambahan nilai dari perdagangan mencapai Rp 5,3 milyar (US\$ 2,65 juta). Upah-upah mencapai Rp 2,7 milyar (US\$ 1,35 juta). Nilai kotor penghasilan seluruh kawasan Pesisir Krui mencapai Rp 14, 5 milyar (US\$ 7,25 juta ). Dapat ditambahkan lagi Rp 542 juta (US\$ 271 ribu), yang merupakan margin keuntungan 9 pedagang di Krui (Dupain 1994).

Secara umum agroforest damar menjamin taraf hidup yang baik, termasuk untuk pendidikan tinggi anak-anak yang menjadi prioritas utama penduduk di sebagian besar desa. Meskipun penerimaan uang dari hasil damar bersifat teratur, penduduk desa dapat dengan mudah memperoleh pinjaman dari kalangan pedagang kelontong di desa yang umumnya juga pedagang damar.

Agroforest damar juga memasok produk-produk penting untuk konsumsi keluarga, meliputi berbagai buah (rambutan, manggis, jambu), kayu bakar, atap rumbia dari pohon aren dan sagu serta daun-daun selapan, rotan dan tumbuhan merambat lainnya, serat-serat dari kulit kayu, bambu, serta kayu bangunan dan perabotan. Komponen-komponen



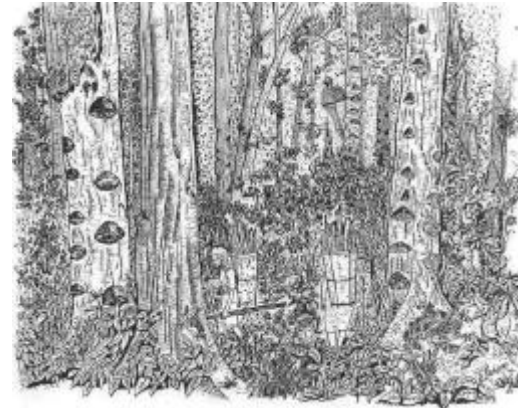
Sumber pendapatan rumah tangga di Desa Pahlungan, Kecamatan Pesisir Tengah, Lampung Barat.

ini penting secara sosial-ekonomi bagi kebanyakan penduduk. Meskipun masyarakat setempat tidak secara teratur memanfaatkan hasil-hasil sampingan agroforest itu (karena lebih menyukai sayuran dari ladang atau dari pasar, atau lebih memilih atap plastik atau seng gelombang), produk-produk itu tersedia setiap saat dibutuhkan.

Aneka hasil agroforest dapat dinikmati secara bersama. Hal ini menunjukkan peran sosial yang penting dari agroforest. Buah-buahan umumnya dinikmati seluruh keluarga. Bila tiba musim buah, sanak saudara berdatangan untuk ikut menikmati pesta durian, atau pulang dengan buah tangan sebakul duku. Hal ini menjadi kebiasaan yang menjaga keakraban keluarga. Hasil kebun seperti kayu bakar, nira, buah-buah kecil, dan tanaman obat dapat ditawarkan kepada siapa saja yang membutuhkan atau meminta. Kebiasaan ini menciptakan hubungan timbal balik sosial yang penting, di samping hubungan komersil antara majikan dan buruh dan antara penawaran dan permintaan. Juga tercipta keseimbangan sosial antara pihak yang mampu dan kurang mampu. Orang miskin dan anak-anak yang membutuhkan biaya untuk sekolah dapat memunguti damar yang jatuh di tanah, bahkan mengambil damar dari lubang sadap yang paling bawah tidak dianggap mencuri. Damar yang dipanen anak-anak sekolah ini biasa disebut "damar sekolahan."

Agroforest damar juga merupakan aset penting bagi keluarga. Agroforest bukan sekedar modal yang menghasilkan produk dan uang, tetapi juga dapat menjadi agunan. Kebun atau sebagian kebun dengan beberapa pohon pilihan

dapat digadaikan. “Juru gadai” bisa siapa saja di antara penduduk desa yang mempunyai uang, yang mau memberikan pinjaman dengan agunan sebidang kebun selama masa yang tidak ditentukan (paling sedikit satu tahun). Produksi pohon-pohonnya menjadi bunga pinjaman bagi pemberi hutang, yang selama masa gadai boleh memanfaatkan hasil agroforest, tetapi tidak boleh menjual atau mengubah bentuknya. Perjanjian itu berakhir setelah pemilik kebun membayar hutang atau setelah keuntungan yang diterima pemberi hutang dianggap sudah cukup besar. Perjanjian semacam ini memungkinkan keluarga yang mengalami kesulitan uang dapat mengatasi masalahnya tanpa berurusan dengan bank. Meminjam uang dari bank merupakan hal yang tidak biasa dilakukan penduduk.



Di luar getah damar, agroforest damar juga memasok produk-produk penting untuk konsumsi keluarga seperti kayu bakar yang tersedia setiap saat.

Sebagai aset keluarga yang sangat bernilai, kebun damar menjadi unsur pokok dalam sistem sosial desa. Martabat keluarga dan garis keturunannya dinilai dari lahan-lahan yang mereka miliki. Tuan tanah utama adalah mereka yang pertama membuka lahan di desa itu, dan masih memiliki lahan-lahan yang baik berupa sawah-sawah dengan kebun-kebun damar di dekatnya. Investasi dalam bentuk lahan di Pesisir Krui merupakan tindakan sosial yang amat penting, karena menjadi salah satu landasan dalam hubungan garis keturunan. Kepala keluarga memiliki kewajiban sosial untuk memelihara kebun dan mewariskannya kepada keturunannya. Imbalan sosial-ekonomi dari kewajiban itu tampak dalam bantuan kepada ayah dan ibu yang sudah lanjut usia. Lahan-lahan milik keluarga dibagi sebelum kematian pemiliknya dan orang tua yang sudah tidak bekerja lagi harus dijamin oleh ahli warisnya. Dari satu segi, sistem ini mirip dengan sistem dana pensiun yang tidak resmi.

Agroforest damar merupakan sumber komoditas yang potensial secara ekonomi. Banyak produk-produk agroforest yang selain dapat digunakan sendiri dapat juga dijual jika harga di pasaran menarik. Agroforest damar dapat dianggap sebagai unsur pelengkap dalam sistem ketahanan kesejahteraan keluarga. Lebih penting dari itu, perkembangan akses ke pasar dapat menjadikan beberapa produk kebun sebagai komoditas baru. Bersama dengan peningkatan kebutuhan akan intensifikasi, hasil-hasil yang belum dimanfaatkan dapat berperan penting dalam evolusi sistem agroforest. Kayu bahan bangunan misalnya, dapat menjadi sumberdaya yang penting karena di kawasan ini pasokan bahan baku kayu sudah semakin berkurang.



Seiring dengan peningkatan kebutuhan intensifikasi pengelolaan agroforest damar, hasil-hasil yang belum dimanfaatkan seperti kayu bangunan dapat berperan penting dalam evolusi sistem agroforest pada masa mendatang.

Tujuan penduduk membangun agroforest untuk menggantikan hutan alam adalah dalam rangka peningkatan nilai komersil ekosistem alam. Hal seperti ini merupakan dinamika yang lazim di seluruh Indonesia. Kebanyakan tindakan pembukaan hutan yang kemudian dilanjutkan dengan konversi dilakukan karena alasan komersil, bukan sekedar karena alasan untuk pemenuhan kebutuhan pangan. Dalam konteks ini daerah Pesisir Krui memiliki keunikan, karena petani berhasil mempertahankan sumberdaya dan fungsi ekonomi yang semula dihasilkan hutan alam.

Konversi hutan menjadi agroforest bukan merupakan penyederhanaan keanekaragaman hayati, melainkan upaya mempertahankan keanekaragaman melalui penanaman, perawatan, dan pemunculan beragam spesies.

Agroforest tidak menutup potensi ekonomi yang terdapat pada ekosistem hutan alam, melainkan menjaga kelangsungan berbagai peluang ekonomi di masa depan. Dalam kerangka konservasi dan pembangunan secara terpadu (*integrated conservation and development*), konservasi keanekaragaman sumberdaya ekonomi yang sudah ada dan potensial sama pentingnya dengan konservasi keanekaragaman hayati.



Getah damar mata kucing, mengalir pada lingkaran kambium, umumnya disadap sekali sebulan. Sambil mengumpulkan getahnya, penyadap merangsang produksi lanjutan dengan mengiris pinggiran lubang. Tidak dilakukan pengolahan, seluruh getah dikirim ke luar Pesisir Krui.

#### Perdagangan dam ar dan m anfaat ekonom i

Getah damar mentah seluruhnya dikirim ke luar Pesisir Krui. Pengolahan getah damar dilakukan di kota-kota besar di Jawa dan di luar Indonesia. Kegiatan utama setempat yang diciptakan oleh pengumpulan damar adalah pengelolaan produksi sehari-hari, yakni pengangkutan, penyimpanan dan sortasi. Rantai tata niaga damar relatif sederhana dan selama 30 tahun terakhir terlihat sangat stabil, meski ada gangguan penting di pasar damar dunia dan perubahan personal keagenan. Rantai tata niaga dimulai dari penduduk dan beberapa pedagang, melalui Pasar Krui, menuju Bandar Lampung, dan kemudian ke Jakarta dan Singapura di mana damar kemudian diolah lebih lanjut dan atau diekspor.

Rantai perdagangan ini dapat dibagi menjadi beberapa tahapan, yang masing-masing ditandai dengan keberadaan sejumlah agen. Dari kebun, petani dapat menjual hasil panen ke toko-toko kecil tempat pedagang pengumpul mengumpulkan produksi harian, kemudian dibawa ke desa oleh pekerja khusus yang diupah (*becak damar* yang kebanyakan perempuan). Desa-desa penghasil damar yang penting umumnya memiliki 10 sampai 20 pedagang pengumpul, yang kebanyakan juga memiliki kebun damar. Di desa, beberapa pedagang damar (sekitar lima sampai 15 orang) mengumpulkan produksi harian dari kebun atau toko-toko pedagang pengumpul, mengeringkan dan kemudian menjualnya ke pedagang besar di Pasar Krui (pada tahun 1984 ada 12 pedagang besar, namun pada tahun 1993 menurun menjadi sembilan) atau kepada agen yang membawanya langsung ke Jakarta. Pada tahun 1984 hanya ada empat agen yang mengkhususkan diri dalam bisnis damar. Pedagang di desa sering melakukan sortasi awal dengan mempekerjakan buruh perempuan untuk mendapatkan damar dengan kualitas baik, sedang, dan rendah.

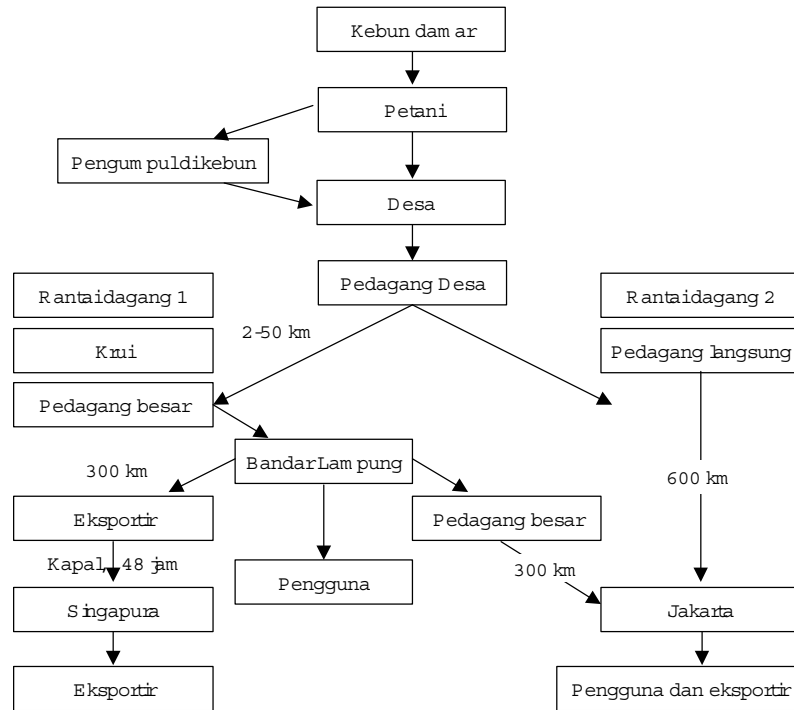


Sortasi getah damar, dapat dilakukan dalam gudang pengumpul di tingkat desa, pasar Krui, dan eksportir di Bandar Lampung atau Jakarta.

Agen-agen di Pasar Krui mengumpulkan damar dari seluruh daerah Pesisir Krui dan mengangkutnya dengan truk ke Bandar Lampung. Di Tanjungkarang damar dijual kepada para eksportir (kebanyakan pengusaha Cina), pabrik-pabrik, atau agen-agen lain yang membawa damar itu ke berbagai tempat tujuan di Jawa. Semua produksi ekspor menuju ke Singapura, yang kemudian melakukan sortasi, pengolahan awal, dan mengekspor lebih lanjut ke negara Asia lain dan ke negara-negara Barat.

Untuk memulai karir sebagai pengumpul atau pedagang damar di desa, hanya dibutuhkan modal awal berupa gudang (biasanya lantai rumah yang luas) dan sejumlah uang untuk pembayaran kepada para pemilik kebun. Namun status sosial yang kemudian didapat sangat tinggi. Pedagang besar mengandalkan truk angkutan dan pekerja yang dipercaya untuk melakukan transaksi dengan eksportir atau pabrik pengolahan di Jawa. Risiko kegagalan negosiasi yang terjadi ditanggung oleh pedagang.

Organisasi rantai perdagangan damar pada tahun 1984 (Bourgeois 1984)



Perbedaan harga di sepanjang rantai perdagangan berhubungan dengan biaya angkutan. Bulan Agustus 1993, harga rata-rata yang ditawarkan pemilik kebun adalah Rp 650 per kilogram. Harga damar juga berbeda menurut jauh-dekatnya desa ke Pasar Kruki. Jarak yang jauh, misalnya desa-desa di utara dan selatan, dapat menurunkan harga sampai Rp 100 per kilogram. Kualitas juga mempengaruhi harga, pada tahun 1993 damar kualitas rendah (misalnya karena pohon terlalu sering disadap) dihargai Rp 600 per kilogram tanpa disortir (damar “asalan”), sedangkan damar kualitas baik (karena disadap dua bulan sekali) dapat mencapai Rp 750 per kilogram.

Margin keuntungan di sepanjang rantai perdagangan tidak terlalu tinggi. Pada tahun 1984 keuntungan bersih bervariasi antara 5% untuk pengumpul pertama atau pedagang desa, sampai 13% untuk pedagang pengumpul di Pasar Kruki. Damar dibeli seharga Rp 275 per kilogram dari pemilik kebun, sedang harga jual di pedagang besar Kruki hanya mencapai Rp 275 sampai Rp 310 per kilogram, tergantung kualitasnya. Pada tahun 1993 diperkirakan keuntungan bersih sekitar Rp 50 per kilogram untuk pengumpul pertama dan pedagang desa, dan Rp 55 per kilogram untuk pedagang di Pasar Kruki. Sebab itu, keuntungan menyeluruh pada setiap tahap tergantung pada volume transaksi. Hal ini berhubungan erat dengan jumlah agen yang ada pada setiap tahap. Sementara di setiap desa ada sekitar 20 pedagang, di seluruh Pesisir Kruki hanya ada 9 pedagang besar pada tahun 1994.

Beberapa ciri rantai perdagangan damar pada tahun 1984 (Bourgeois 1984)

Unsur	Batas relatif laba setiap unsur dalam rantai dagang*			Kegiatan **				
	rantai 1	rantai 2	panen	penyimpanan	pengeringan	sortasi	transportasi	pemrosesan
Petani	70%	70%	xxxx	x	x	0	xxxx	0
Pedagang desa	3%	6%	0	xxxx	xx	xx	xx	0
Pedagang Krui	1%		0	xxxx	xx	xx	xxxx	0
Pedagang langsung		6%	0	xxxx	xx	xxxx	xxxx	0
Pedagang ekspor	13%		0	xx	xx	xxxx	xxxx	xx
Biaya	10%	15%						
Susut	3%	3%						

\* dinyatakan dalam persentasi harga damar di Bandar Lampung atau Jakarta.

\*\*xxxx = kegiatan utama xx = sering x = kadang-kadang 0 = tidak pernah

### (3) Penguasaan Sumberdaya Hutan yang Mendorong Pemulihan Hutan

Riwayat damar di Pesisir Krui merupakan contoh unik pemulihan sumberdaya hutan secara mandiri yang berhasil, yang dilakukan justru pada saat sumberdaya itu terancam punah dalam lingkungan alam. Agroforest damar adalah contoh yang unik, bukan hanya karena keberhasilan teknis dalam membangun perkebunan *Dipterocarpaceae* skala besar -suatu prestasi yang patut dicatat karena kalangan profesional kehutanan masih kesulitan melakukan penanaman *Dipterocarpaceae* sebagai tanaman industri -tetapi juga pada kenyataan bahwa dalam mengelola sumberdaya terpilih di lahan pertanian, penduduk setempat ternyata melakukan rekonstruksi sumberdaya hutan secara menyeluruh.

Kalangan ahli biologi berpendapat bahwa agroforest damar jauh berbeda dari hutan tropika yang masih perawan, dan hal itu benar. Meski mirip dengan hutan, agroforest damar tidak dapat menggantikan ekosistem hutan alam sebagai tempat hidup seluruh flora dan fauna. Tetapi, agroforest merupakan sumberdaya hutan yang lengkap secara fungsional. Bagi penduduk setempat agroforest lebih penting ketimbang hutan alam yang semakin lama semakin tidak terjangkau, dan upaya konservasinya mengacu pada alasan-alasan institusional pihak luar yang tidak ada kaitan kepentingan dengan mereka.

Pemulihan sumberdaya hutan melalui kebun damar dilakukan melalui pengembangan sistem tepat guna yang mampu mengubah persepsi terhadap pola penggunaan sumberdaya hutan yang dominan, yang lebih menempatkan petani sebagai ancaman kelestarian hutan. Selain itu pemulihan ini juga membangun sistem kelembagaan sosial dan sistem akses terhadap sumberdaya secara terperinci.

Pemulihan salah satu atau seluruh sumberdaya hutan?

Pembuatan agroforest oleh penduduk Pesisir Krui bukanlah proses yang sengaja direncanakan untuk tujuan rekonstruksi hutan. Rekonstruksi hutan Pesisir Krui adalah proses yang terus berkembang setelah penduduk setempat menemukan sistem budidaya tepat guna yang dapat mengurangi kebutuhan tenaga kerja secara drastis,



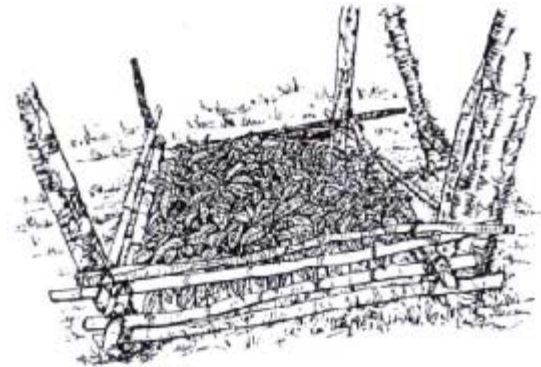
dan memaksimalkan keberhasilan reproduksi alami dalam satu ekosistem buatan yang didominasi pepohonan. Sistem budidaya ini mula-mula dikaitkan dengan upaya pemulihan sumberdaya penghasil getah damar. Pemulihan ditempuh dengan strategi dua tahap; pertama dengan memulai proses penanaman pohon damar secara khusus, dan kedua dilanjutkan dengan proses diversifikasi yang berkembang secara bebas.

(a) Teknik pemulihan sumberdaya pohon damar: penguasaan aspek biologi

Upaya pemulihan dimulai dengan penanaman bibit pohon damar pilihan di petak pertanian untuk perbanyak dan agar mudah didatangi. Secara ekologi kelemahan utama pohon damar, yang memang khas spesies *Dipterocarpaceae*, adalah lamanya waktu yang dibutuhkan untuk regenerasi. Diperlukan paling tidak satu generasi manusia untuk regenerasi pohon sampai tahap siap disadap, karena pohon damar belum berguna sampai diameternya mencapai sekitar 25 cm. Regenerasi spontan sulit terjadi karena masa berbunga yang jarang dan tidak teratur, tidak ada masa tidur biji (dormansi), sulitnya perkembangan bibit pada kondisi alami, dan ketersediaan mycorrhizae (kapang).

Salah satu kelebihan damar jenis *Shorea javanica* adalah karena spesies ini cukup toleran terhadap cahaya. Tidak seperti jenis *Dipterocarpaceae* lain, tumbuhan damar muda berkembang baik di lingkungan yang agak terbuka. Pemilihan jenis pohon damar ini juga memungkinkan pemanenan getah setiap pohon secara terus menerus selama sedikitnya 45 tahun (dua generasi manusia). Jika penyadapan dilakukan secara hati-hati, tidak mengganggu kesehatan pohon, dan dilakukan satu kali saja setiap bulan maka produksi damar dapat stabil sepanjang tahun.

Penduduk setempat mengatasi masalah regenerasi tersebut dengan teknologi 'pengadaan bibit'. Ketidakteraturan pematangan dan pendeknya masa dormansi biji, diatasi dengan pembuatan petak pembibitan kecil, di mana bibit terlebih dahulu dipelihara selama beberapa tahun dan baru ditanam di lahan agroforest jika sudah diperlukan. Proses budidaya di bawah naungan pohon-pohon yang diatur, menjamin kelangsungan hidup dan pertumbuhan tanaman muda dengan cepat serta mengurangi pengaruh persaingan dengan pohon-pohon perintis yang merugikan. Penduduk Pesisir Krui telah berhasil mencapai impian para rimbawan yang selalu gagal dalam membangun, memelihara, dan memperluas perkebunan *Dipterocarpaceae* yang sehat, dalam luasan lahan yang besar, dan dengan biaya rendah. Contoh seperti ini unik dalam dunia silviculture secara keseluruhan.



Musim bunga *Shorea javanica*, seperti kebanyakan spesies *Dipterocarp*, terjadi setiap 4 atau 5 tahun. Bijinya hanya dapat disimpan selama beberapa hari saja sehingga menimbulkan masalah ketersediaan bibit. Masyarakat setempat mengatasi masalah ini dengan metode 'pengadaan bibit'.

Pada saat musim buah, biji diseleksi di kebun kemudian ditanam di petak pembibitan pada lokasi yang agak terbuka di kebun, di sekitar pemukiman, atau di ladang. Dengan cara ini bibit damar tidak dapat tumbuh lebih dari 20-30 cm. Hambatan pertumbuhan (inhibisi) ini kemungkinan akibat tingginya intensitas penyinaran di petak pembibitan, atau tingginya kerapatan akar tegakan bibit. Bibit damar bertahan dalam kondisi demikian selama 4 hingga 5 tahun, dengan tingkat kematian yang relatif rendah hingga musim buah berikutnya tiba. Pembibitan ini dapat memasok kebutuhan bibit setiap saat diperlukan, baik pada saat peremajaan pohon tua maupun pembuatan kebun baru.

(b) Pemulihan sumbu berdaya hutan yang lebih lanjut: memulihkan keanekaragaman hayati

Kebiasaan menanam tanaman campuran (damar dan pohon buah-buahan) di ladang belum tentu menghasilkan tingkat keragaman yang tinggi. Pemulihan kekayaan dan keanekaragaman hutan dicapai secara penuh setelah beraneka tumbuhan dan proses kolonisasi relung-relung berkembang bebas karena petani tidak menghambat proses alam ini. Seperti semua vegetasi sekunder yang didominasi oleh pepohonan, kebun damar yang mulai dewasa menyediakan relung-relung dan lingkungan yang nyaman bagi spesies tumbuhan hutan yang menyebar secara alami dari hutan-hutan alam di sekitar kebun, sekaligus menyediakan naungan, makanan, dan habitat bagi fauna hutan. Dalam proses memperkaya kebun secara alami, petani hanya memilih kemungkinan yang tersedia yang dihasilkan oleh proses ekologi. Tentunya mereka memilih jenis-jenis tanaman yang menghasilkan. Tetapi banyak tumbuhan yang tidak menghasilkan juga dibiarkan berkembang biak karena tidak dianggap sebagai pengganggu. Setelah beberapa dekade berada dalam keseimbangan antara sifat liar dan pengelolaan terpadu, secara keseluruhan tingkat keanekaragaman hayati agroforest damar menjadi sangat tinggi dibanding sistem usahatani lainnya.



Kebun-kebum damar yang mulai dewasa menyediakan relung-relung dan lingkungan yang nyaman bagi perkembangan jenis-jenis tumbuhan hutan alam, sekaligus menyediakan naungan, makanan, dan habitat bagi fauna hutan (gambar oleh G. Michon).

Di samping spesies utama yang dibudidayakan, dipilih, atau dilindungi, yang membentuk kerangka agroforest, komponen tumbuhan liar merupakan 15% sampai 50% dari jumlah pohon; belum termasuk tanaman merambat, epifit dan rerumputan. Agroforest damar berisi puluhan jenis pohon yang biasanya dikelola, tetapi juga beberapa ratus jenis lain yang tumbuh liar dan sering dimanfaatkan. Beberapa studi baru dilakukan untuk membandingkan agroforest dengan hutan primer, untuk mengetahui tingkat keanekaragaman hayati beberapa kelompok fauna dan flora, termasuk tumbuhan, burung, mamalia dan mesofauna tanah.

Untuk mesofauna tanah tingkat keragaman antara hutan alam dan agroforest amat mirip. Tidak ada spesies penting yang umum terdapat di hutan alam yang tidak dijumpai di agroforest. Tetapi karena banyak spesies mesofauna tanah yang termasuk jenis langka, hasil studi tidak menunjukkan bahwa jenis mesofauna hutan yang langka juga ada di dalam agroforest. Kekayaan burung di agroforest 30% lebih rendah ketimbang hutan alam primer. Tercatat 96 spesies burung terdapat di agroforest damar, dan 135 spesies di hutan primer. Kira-kira 57% dari spesies burung yang terdapat di hutan alam tidak ditemukan di agroforest, sedangkan 40% spesies di agroforest tidak terdapat di hutan alam. Penyebab berkurangnya keragaman burung dapat dihubungkan dengan faktor biologis alami, tetapi kemungkinan besar yang lain adalah akibat tingkat perburuan burung yang tinggi di agroforest yang diamati.

Hampir semua spesies mamalia yang ada di hutan alam ditemui di agroforest. Populasi primata (monyet, lutung, ungko dan siamang) di agroforest sama persis dengan hutan-hutan alam. Jejak badak Sumatera yang langka, ditemukan di agroforest kurang dari 2 km dari pedesaan. Ini merupakan data awal yang menimbulkan hipotesa mengenai kegunaan agroforest sebagai pelengkap suaka alam untuk konservasi binatang yang terancam punah.

Jumlah famili dan spesies mamalia yang sudah pernah diamati di dalam kebun damar.

	Jumlah spesies	Jumlah famili
Insectivora	1	1
Dermoptera	1	1
Chiroptera	9	5
Primata	7	4
Pholidota	1	1
Rodentia	14	3
Carnivora	6	4
Perissodactyla	1	1
Artiodactyla	6	4
<b>T O T A L</b>	<b>46</b>	<b>24</b>
Dilindungi oleh Hukum Indonesia (UU No. 5, 1990)	17	
Dicatat dalam daftar merah IUCN untuk satwa yang terancam punah	7	
Dicatat dalam daftar CITES	4	

Keseluruhan keragaman flora turun sampai kira-kira 50% di agroforest. Tetapi hasil survai harus dibedakan dalam kelompok-kelompok tipe biologi, karena dari satu kelompok ke kelompok lain ada perbedaan besar. Penurunan keragaman terbesar terjadi pada pepohonan dan tumbuhan merambat (keragaman kelompok ini di agroforest hanya mencapai 30% dari tingkat keragaman hutan alam). Hal ini terjadi karena intensifikasi ekonomi, sehingga dilakukan seleksi pepohonan; tumbuhan merambat umumnya dibabati karena dianggap sebagai pengganggu utama pepohonan bermanfaat Tingkat keragaman epifit di agroforest paling tidak 50% dari keragaman hutan alam, sedang tingkat keragaman rerumputan (penutup tanah) di agroforest dua kali lebih tinggi dibanding hutan alam. Hal ini merupakan bias akibat kecilnya contoh yang diamati. Populasi rerumputan umumnya lebih melimpah di dalam hutan sekunder dibandingkan di dalam hutan primer.

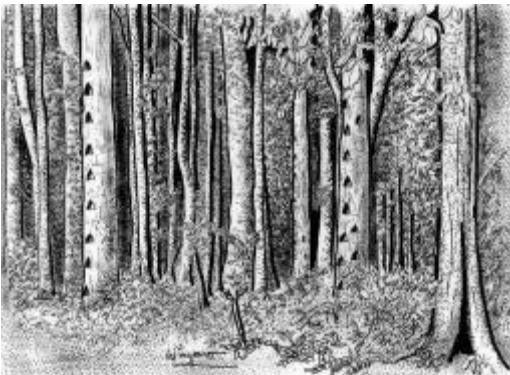
Keanekaragaman hayati agroforest berkembang karena dua dinamika. Pertama, yang direncanakan, terdiri atas pemaduan antara penanaman spesies berguna dengan membangun kembali kerangka sistem hutan alam dan seleksi sumberdaya yang tumbuh alami. Dinamika kedua tidak direncanakan, yakni munculnya berbagai flora dan fauna seperti pada setiap proses silvigenetika yang merupakan unsur murni hutan dari agroforest. Karena berbagai alasan, pemaduan kedua proses tersebut penting sekali. Kedua proses tersebut mampu memulihkan sumberdaya yang sebenarnya tak secara sengaja dilindungi oleh penduduk setempat, karena bukan merupakan sumberdaya ekonomi yang penting.

Di samping itu kedua dinamika tersebut memungkinkan pemulihan proses biologi dan ekologi yang menentukan fungsi agroforest sebagai ekosistem yang lengkap. Komponen yang bukan dan tidak berpotensi menjadi sumberdaya ekonomi juga ikut menentukan proses-proses yang memegang peranan dalam kelangsungan hidup agroforest secara keseluruhan. Pohon penghasil buah yang tidak dimakan manusia membantu menopang populasi burung pemakan buah, bajing dan kelelawar, yang merupakan agen penyerbukan alam dan agen penyebar spesies buah-buahan yang bernilai ekonomi. Sumberdaya fungsional tersebut tidak dinilai sebagai komoditas, tetapi memegang peran yang penting. Pemulihan keragaman ekonomi dan biologi mustahil dicapai jika proses-proses ekologi tidak mendapat kesempatan berkembang.

## Masalah persepsi dan status: kebun atau hutan?

Persepsi dominan masyarakat setempat yang terungkap mengenai agroforest adalah bahwa agroforest bukanlah hutan melainkan kebun. Agroforest merupakan hasil proses berkebun. Perbedaan antara apa yang ditanam dan apa yang tumbuh alami merupakan cara penting dalam penggolongan atas sumberdaya tanaman. Hal ini tercermin dari hak untuk memanen sumberdaya tersebut, terlebih atas sumberdaya-sumberdaya yang dianggap ditanam meskipun sebenarnya tumbuh alami atau tidak sengaja ditanam. Tumbuhan yang tumbuh alami adalah spesies hutan yang liar yang disebarkan oleh angin atau binatang. Tumbuhan itu mungkin dilindungi dan dimanfaatkan, mungkin tidak, tetapi samasekali tidak menimbulkan minat orang untuk menanamnya. Tumbuhan semacam ini menjadi sumberdaya bebas. Tetapi ketika membicarakan tanaman-tanaman liar ini, penduduk bahkan tidak menyebutnya tumbuhan hutan. Tumbuhan ini dianggap sebagai tanaman, bukannya tumbuhan hutan. Sebaliknya dengan binatang, terutama yang hidup di dua tempat, -yakni mencari makan di kebun tetapi beranak di hutan alam- seperti tapir dan harimau, lebih sering dianggap sebagai binatang hutan yang berkunjung ke kebun.

Selain istilah 'repong damar', penduduk biasanya memakai istilah Melayu 'kebun' untuk menyebut petak-petak pohon damar mereka. Sering juga digunakan istilah 'darak' (istilah penduduk Pesisir Krui untuk ladang), yang digunakan sebagai istilah umum untuk menyebut petak yang dibuka dalam vegetasi alam tanpa menyebut isinya (bisa ladang padi, kebun kopi, atau agroforest damar). Perbedaan umum antara hutan dan kebun ini sangat masuk akal. Agroforest adalah hasil kerja keras dan penanaman modal jangka panjang. Menyamakan kebun dengan hutan alam bagi para petani pewarisnya berarti menyangkal perencanaan dan kerja keras nenek moyang mereka. Menyamakan kebun dengan hutan alam juga berarti menyangkal seluruh proses kepemilikan kebun. Hutan alam tidak dapat dimiliki secara keseluruhan, hanya sumberdaya tertentu saja yang dapat diklaim sebagai hak milik seseorang, tetapi tidak demikian dengan lahan atau ruangnya. Merombak hutan dan menanamnya dengan pepohonan, merupakan cara untuk menciptakan harta milik berupa lahan bagi garis keturunan.



Meskipun penampakan dan komponennya menyerupai hutan, agroforest damar tidak pernah dipandang sebagai 'hutan' oleh penduduk setempat, melainkan 'kebun' yang dibangun melalui kerja keras dan penanaman modal jangka panjang.

Masyarakat setempat sangat menghargai kebun mereka, karena merupakan sarana memenuhi kebutuhan hidup yang dapat diandalkan. Mereka tidak akan mau mengganti pohon damar dengan jenis hasil bumi lain. Contoh budidaya cengkeh yang sempat menghasilkan sukses hebat namun mendadak gagal—yang dalam semalam dapat membuat orang kaya jadi melarat—semakin menguatkan kepercayaan penduduk pada damar. Mereka juga tak mau menebang pohon buah yang tidak mengganggu damar, meskipun tidak memberi keuntungan finansial.

Persepsi umum mengenai agroforest damar semakin lama semakin positif seiring dengan munculnya informasi di media massa. Sampai tahun 1980an yang lalu tidak banyak penduduk yang tampak menunjukkan rasa bangga terhadap kebunnya. Mayoritas penduduk menganggap diri mereka petani terbelakang, dengan sistem pertanian yang diwarisi dari nenek moyang yang tidak tahu apa-apa. Tetapi saat ini, kebanyakan penduduk telah mengakui dengan bangga asal usul mereka, dan semakin banyak yang membanggakan diri dengan sebutan sebagai 'petani damar'.

## Sistem akses: kepemilikan dan pengelolaan kebun pribadi versus akses terbuka terhadap hutan

(a) Sistem akses terhadap sumberdaya hutan masa lalu dan aturan pengelolaan masa kini

Secara kelembagaan, kepemilikan sumberdaya hutan muncul bersamaan dengan kepemilikan lahan secara pribadi. Perluasan kebun damar mengakibatkan reorganisasi total sistem kepemilikan lahan hutan tradisional. Berbeda dengan sawah yang dimiliki secara pribadi, hutan dianggap sebagai milik marga. Untuk jenis-jenis pohon tertentu dan melalui proses teknis tertentu klaim pribadi terhadap sumberdaya ekonomi dalam hutan marga dapat diakui. Misalnya, sebatang pohon damar liar dapat dimiliki oleh orang yang pertama kali menyadap, dan selanjutnya menyadap damar dari pohon tersebut dianggap menjadi hak khusus orang tersebut. Tetapi tak seorangpun dapat mengajukan klaim atas sepetak hutan perawan yang belum dikelola. Akses hanya dapat diklaim dengan pembukaan dan budidaya. Pembagian hak-hak akses antara keluarga-keluarga di dalam marga berupa hak pakai, bukan hak milik. Lahan hutan adalah milik marga, tetapi hak pakai tiap individu dipertahankan. Bahkan setelah keluarga itu meninggalkan petak hutan tersebut, keluarga dan keturunannya dapat menanam kembali lahan itu setelah masa bera selesai, tanpa perlu minta izin kepada marga. Tetapi pada mulanya ada larangan adat untuk menanam tanaman tahunan pada petak yang sudah disiangi—kecuali untuk kopi dan lada yang tidak berlangsung lama—karena penanaman hasil bumi yang berjangka panjang akan mempengaruhi kepemilikan atas lahan tersebut.

Setelah penduduk mulai membudidayakan damar, aturan tradisional ini diubah oleh pasirah yang bertanggungjawab atas hukum adat. Pada permulaan abad XX penanaman tanaman tahunan di ladang secara adat

Distribusi petak pemanfaatan lahan dan cara mengakses kepada lahannya di tiga desa di Pesisir Tengah (Levang dan Wiyono, 1992)

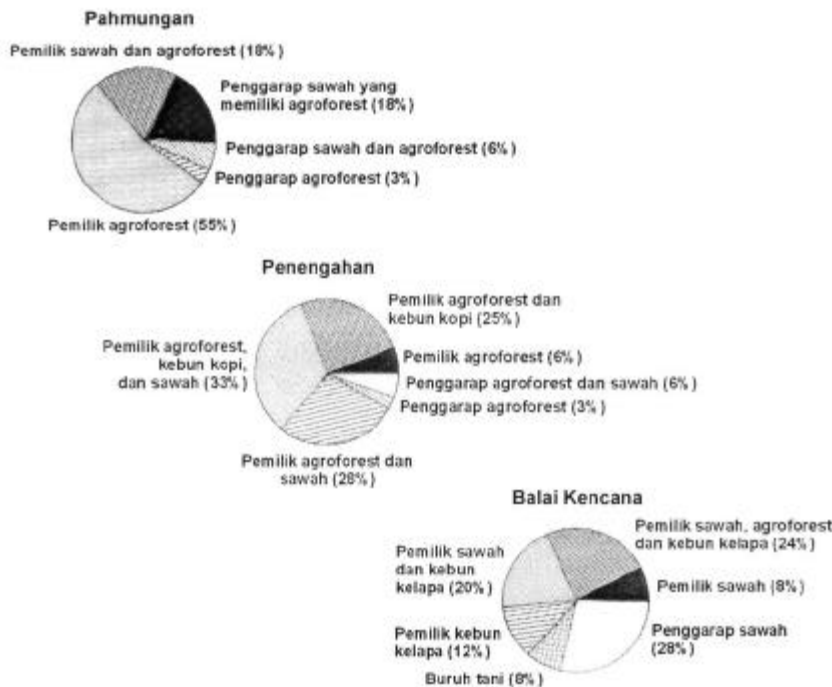
	Sawah	Tahap Kebun damar	Tahap Kebun kopi	Kebun kelapa	Tahap Tanah bera	Total
Pahmungan (1)	9,9	80,3	0	0	9,8	100
pemilikan melalui (2)						
pembukaan lahan	0	18	0	0	34	18
warisan	67	66	0	0	50	64
pembelian	33	16	0	0	16	18
Penengahan (1)	14,5	48,7	19,1	0	17,7	100
pemilikan melalui (2)						
pembukaan lahan	0	12	83	0	85	37
warisan	77	72	0	0	0	46
pembelian	23	16	17	0	15	17
Balai Kencana (1)	31,1	17,8	0	24,4	26,6	100
pemilikan melalui (2)						
pembukaan lahan	0	0	0	0	50	13
warisan	86	100	0	82	33	73
pembelian	14	0	0	18	17	13

(1): Pahmungan dan Penengahan merupakan desa-desa tipe 4 "khusus damar" dalam tipologi Dupain (1994),

(2): ratio jumlah petak kategori tertentu yang dimiliki melalui cara tertentu/jumlah petak kategori tertentu (persentase)

telah dibolehkan; segera setelah penduduk menanam pohon-pohon di ladang maka hak kepemilikan atas lahan diakui dalam hukum adat. Tetapi hak milik lahan hanya dapat diklaim dengan penanaman pohon, dan sistem kepemilikan lama (hak milik bersama dan hak pakai pribadi) masih berlaku untuk petak-petak yang belum ditanami, yang masih dianggap sebagai hutan marga. Tanah-tanah bera juga dapat diklaim oleh mereka yang pada awalnya tidak berhak, melalui dua proses. Proses pertama mengikuti cara tradisi, yakni individu dapat minta izin orang yang berwenang agar diizinkan membuka dan menanami lahan, dan kebanyakan permintaan ini diluruskan. Pada proses kedua, sejalan dengan peningkatan kebutuhan terhadap lahan, pasirah mengumumkan dengan resmi bahwa semua lahan yang tidak dipakai di lokasi-lokasi tertentu dalam hutan marga akan dibagikan kepada orang lain bila pemiliknya tidak menanami dalam waktu dua tahun.

Dewasa ini di semua desa di Pesisir Krui pewarisan akses pada sumberdaya damar mengikuti sistem kepemilikan tradisional yang dirancang untuk sawah-sawah, dan betul-betul berdasarkan garis patrilineal (garis ayah). Kepemilikan lahan dapat diklaim melalui 'penciptaan,' yakni dengan membangun kebun damar. Lahan itu tetap berada pada garis keturunan 'penciptanya,' melalui sistem warisan yang mewariskan semua kekayaan keluarga pada anak laki-laki tertua. Sistem warisan digolongkan menjadi dua yakni pusaka tinggi yang diwariskan kepada putra tertua dan tidak dibagi dan belakangan muncul yakni pusaka rendah yang dapat dibagikan oleh seorang ayah kepada anak-anak laki-laki secara proporsional. Anak perempuan biasanya tidak mendapat bagian, karena mereka akan meninggalkan keluarga mengikuti suami. Tetapi jika tidak ada anak laki-laki, perempuan juga dapat mewarisi harta keluarga.



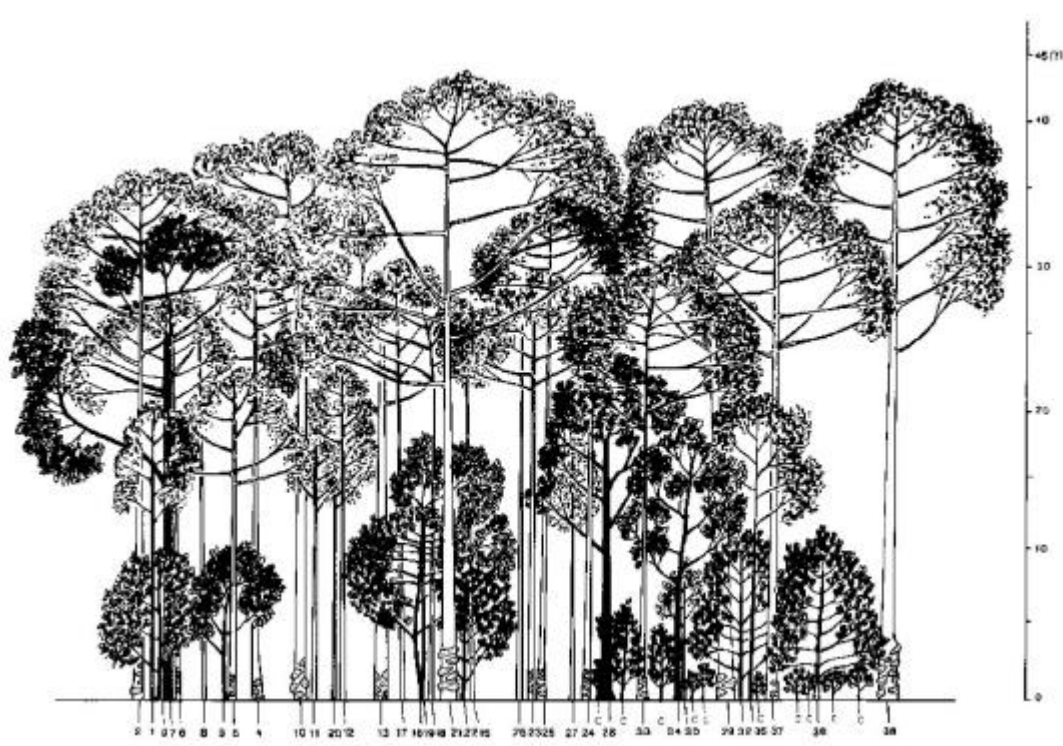
Sekali lahan hutan dibuka dan ditanami tanaman tahunan maka lahan tersebut tidak akan kembali menjadi tanah marga, melainkan menjadi pusaka keluarga. Penanaman pohon mengakibatkan munculnya kebun-kebun pribadi, yang semula merupakan hutan marga yang utuh yang dikelola keluarga-keluarga anggota marga dengan daur perladangan.

Klaim atas kebun-kebun sebagai hak milik pribadi penduduk diakui oleh hukum adat setempat, tetapi tidak oleh hukum resmi negara. Pertanyaan berikutnya adalah: Apakah sistem hak kemilikan pribadi ini meningkatkan penguasaan individual, mengakibatkan fragmentasi lahan, dan memperlemah sistem sosial tradisional?

Distribusi penguasaan lahan usahatani di tiga desa Kecamatan Pesisir Tengah. Di tiga desa ini, lahan yang beberapa generasi sebelumnya merupakan hutan marga yang dikelola dengan daur perladangan berputar oleh keluarga-keluarga anggota marga, saat ini seluruhnya telah dikonversi menjadi sawah dan kebun. Sekali hutan dibuka dan ditanami tanaman tahunan maka lahan tidak kembali menjadi tanah marga, melainkan menjadi pusaka keluarga.

(b) Kontrol sosial terhadap pemilikan pribadi

Di Pesisir Krui terdapat distorsi persepsi umum mengenai sistem hak pemilikan pribadi. Di sebagian besar desa, penduduk masih secara tegas membedakan 'hak milik' dengan 'hak waris'. Harta kekayaan yang berupa lahan hak milik mengandung pengertian bahwa agroforest di atas lahan tersebut dibangun sendiri oleh pemiliknya sehingga ia dapat menjual, menggadaikan, membagi-bagikan, menebang pohon-pohon damar dan mengganti dengan tanaman cengkeh atau tanaman lain sesukanya. Pemilik memiliki hak mutlak atas lahan milik. Sedangkan 'hak waris' berbeda dengan itu, pewaris memiliki hak permanen khusus untuk memakai dan mengelola lahan yang diwarisinya. Namun hak khusus ini dibatasi oleh ketentuan-ketentuan resmi dan tak resmi, dan mengandung kewajiban sosial. Pewaris tidak berhak menjual lahan yang diwarisinya. Ia bertanggungjawab atas warisan tersebut, tetapi cara-cara pengelolaannya diawasi oleh seluruh keluarga besar. Khusus untuk keputusan-keputusan penting seperti menjual atau menggadaikan lahan, mengganti pohon damar dengan hasil bumi lain dan



Keterangan:

damar 1;2;4;5;6;8;10;11;12;13;14;15;17;18;20;21;23;24;25;26;27, 29;30;31;33;35;37; 38, durian 7;16;28;34, duku 1;3, asem kandis 19, cengkeh C;22;32;36

Profil arsitektur kebun damar produktif (50 x 20 m). Bagi masyarakat Pesisir Krui, mewariskan kebun damar produktif sebagai harta keluarga kepada anak sulung sama pentingnya dengan menerima warisan tersebut.

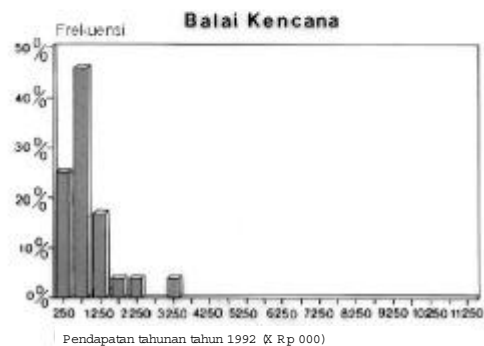
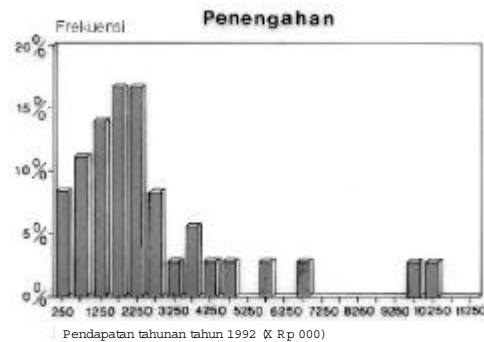
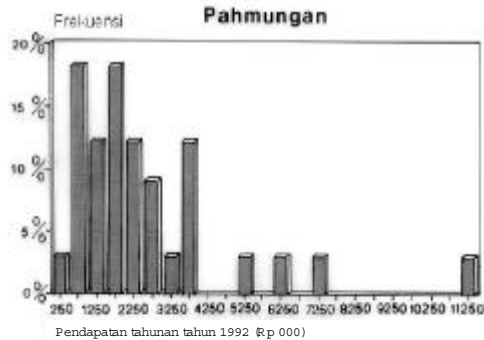
sebagainya, harus memperoleh persetujuan dari seluruh keluarga besar. Keluarga besar terdiri dari orang tua (kalau masih ada), paman, dan saudara-saudara lelaki. Dukungan keluarga ini hanya dapat diminta dalam kasus yang sangat mendesak.

Seluruh sistem kepemilikan ini sejalan dengan sistem sosial khusus di mana pengertian 'keluarga' agak sedikit membingungkan. Pemberian warisan atas lahan harus dilakukan setelah kelahiran cucu laki-laki pertama dari anak sulung, tetapi hal ini seringkali tertunda. Sebelum memperoleh warisan, semua anak laki-laki, meski sudah berkeluarga, harus tinggal di rumah ayahnya dan tidak diperlakukan sebagai kepala keluarga. Setelah mendapat warisan, anak sulung laki-laki menjadi kepala keluarga yang mengepalai keluarga yang terdiri dari anak-anak, orang tua, adik-adik lelaki (baik yang sudah berkeluarga maupun belum, yang masih tinggal di rumah induk), dan saudara perempuan yang belum menikah. Sebagai pewaris tunggal harta keluarga, anak laki-laki sulung berkewajiban menyediakan rumah dan memberi nafkah adik-adik laki-laki atau anak-anak mereka, apabila mereka bersedia. Hal ini sering terjadi bila adik laki-laki tinggal jauh dari desa (di kebun yang baru dibangun) sementara anak-anaknya bersekolah di desa.

Hak waris menurut batasan tradisi merupakan hak pakai, atau hak mengelola harta keluarga. Mewariskan harta keluarga kepada anak sulung sama pentingnya dengan menerima warisan tersebut. "Hak waris bukan hak milik saya" merupakan falsafah dasar sistem hak waris. Ketentuan ini lebih merupakan etika moral ketimbang peraturan resmi, tetapi menjadi pengaman terhadap pemilihan individu mutlak. Sebagian penduduk takut jika mereka menjual hak waris mereka maka sesuatu yang buruk akan menimpa mereka dan anak cucu. Sistem sosial ini menjaga keutuhan lembaga-lembaga sosial dasar, juga mempertahankan kelangsungan dan keutuhan struktur-struktur agroforest untuk generasi yang akan datang, dan sekaligus memberikan kompensasi atas ketidakseimbangan pembagian keuntungan. Hak waris tidak dapat dianggap sebagai sistem hak milik bersama, karena hak-hak resmi diberikan kepada satu pewaris saja.

Uraian berikut merupakan sebuah contoh pengamanan sosial atas harta warisan yang mampu mencegah kegagalan ekonomi keluarga. Antara tahun 1970an hingga 1980an, ketika cengkeh mencapai masa jayanya, kebanyakan pemilik lahan di beberapa desa mengalihkan usaha pada budidaya tanaman cengkeh. Semua lahan milik pribadi diubah menjadi kebun-kebun monokultur cengkeh, bahkan jika perlu dengan menebangi tanaman kopi dan pohon-pohon damar muda. Sementara pada lahan-lahan warisan, keluarga besar menentang perubahan kebun-kebun damar secara drastis, tetapi tetap mengizinkan penanaman pohon cengkeh di sela-sela pohon damar. Ketika kebun-kebun cengkeh ambruk semua orang yang mengganti damar dengan cengkeh mengalami masalah ekonomi yang parah. Sedangkan mereka yang tetap mempertahankan pohon damar dengan mudah dapat mengatasi masalah itu.





Distribusi pendapatan rumah tangga untuk tiga desa di Kecamatan Pesisir Tengah. Distribusi tersebut menunjukkan tingginya pendapatan desa Pahlungan dan Penengahan—di mana kebun damar merupakan usahatani utama—dibandingkan dengan Balai Kencana. Perbedaan tersebut dapat dikaitkan dengan perbedaan riwayat desa: pada masa jaya penanaman cengkeh, kebanyakan kebun damar di Pahlungan dan Penengahan sudah merupakan lahan warisan dan tidak dapat dikonversi, sedangkan di Balai Kencana masih merupakan milik pribadi sehingga monokultur cengkeh mengganti sebagian besar agroforest damar dan menjadi usaha tani utama sampai ambruk akibat serangan penyakit.

Sistem hak-hak pribadi di Pesisir Krui tidak terlalu kaku. Lahan berikut sumberdaya ekonomi yang penting seperti damar dan buah-buahan komersil memang secara efektif menjadi milik pribadi. Tetapi di lahan-lahan pribadi tersebut banyak sumberdaya yang masih dianggap sebagai milik bersama yang boleh dimanfaatkan oleh siapa saja. Sebenarnya hanya hasil panen damar saja yang benar-benar diawasi, dan mengambil damar dari pohon milik orang lain dianggap mencuri. Sumberdaya penting lainnya seperti buah-buahan komersil, baik ditanam maupun tumbuh sendiri, kayu bakar, nira, bambu, dan rumbia harus mendapatkan izin pemilik sebelum diambil, tetapi mengambil buah-buahan atau bambu untuk langsung dikonsumsi ketika sedang melewati kebun dianggap wajar saja. Meskipun nilai komersil durian meningkat tinggi (pada tahun 1991 mencapai Rp 2.000 per buah), menolak memberikan durian kepada orang yang meminta merupakan aib.

Sumberdaya yang dianggap milik bersama adalah yang dianggap sebagai sumberdaya hutan asli seperti rotan, sayur-mayur liar, tanaman obat, pendek kata semua tanaman yang dianggap liar yang tidak termasuk dalam kategori ditanam. Setiap orang bebas pergi ke kebun bukan hanya untuk mengumpulkan sayuran untuk dimakan sendiri saja, tetapi juga untuk memanen rotan atau mengumpulkan tanaman obat untuk dijual.

Tetapi, akhir-akhir ini terlihat evolusi lebih lanjut dalam hal akses terhadap lahan dan sistem pewarisan. Di desa-desa yang mengalami krisis lahan yang serius, di mana semua lahan yang tersedia telah ditanami dan dimiliki, para orang tua laki-laki yang akan 'pensiun' cenderung enggan mengikuti sistem pewarisan tradisional yang tidak mewariskan apa-apa kepada anak-anak laki-laki yang lebih muda ataupun kepada anak perempuan. Hak milik,

dan adakalanya juga hak waris, kemudian dibagi rata di antara anak-anaknya. Hal ini dapat mengakibatkan fragmentasi harta keluarga yang mengandung risiko melemahnya atau bahkan lumpuhnya sistem pengawasan sosial keluarga besar. Fragmentasi akan segera diikuti oleh kesulitan-kesulitan ekonomi keluarga masing-masing mengingat jumlah anak yang besar. Mereka tidak akan dapat bertahan hidup mengandalkan petak-petak kebun yang kecil. Mengikuti sistem bagi harta warisan berarti juga mendorong terbentuknya keluarga inti sebagai unit sosial utama, yang pada kenyataannya dewasa ini merupakan bentuk yang umum di seluruh Indonesia. Memberi kuasa kepada keluarga inti (bukannya kepada keluarga besar) secara umum dapat melemahkan keseluruhan sistem adat, dan masyarakat desa segera kehilangan kegyubannya.

Selain itu, konflik-konflik atas lahan kini telah mulai meletus. Bukan hanya antara keluarga-keluarga yang mungkin juga telah terjadi sejak dulu dan diselesaikan melalui institusi adat, tetapi juga antara anggota keluarga, yakni golongan tua dan golongan muda. Lembaga adat nampaknya tidak cukup kuat untuk memecahkan masalah tersebut.

(c) Sifat dan kelemahan sistem kepemilikan

Evolusi ke arah kepemilikan pribadi memiliki beberapa keuntungan dan kekurangan yang kemunculannya tergantung pada sistem sosial. Bila tidak diawasi oleh struktur sosial setempat yang kuat, fragmentasi lahan agroforest menjadi petak-petak pribadi lambat laun akan mengubah agroforest menjadi mosaik kebun-kebun dengan struktur dan tujuan berbeda, mengarah kepada fragmentasi ekosistem yang drastis. Hal ini dapat membahayakan reproduksi struktur biologi dan struktur produksi secara keseluruhan. Keruntuhan ekonomi dan ekologi seperti ini sudah terjadi di beberapa desa akibat penanaman cengkeh. Runtuhnya kebun-kebun cengkeh dan perluasan vegetasi semak dan rerumputan yang diakibatkannya, menyebabkan kebakaran-kebakaran yang berpotensi merusak petak-petak damar di sekitarnya.

Di lain pihak, hak milik pribadi merupakan kerangka yang efisien bagi pembangunan pedesaan dengan peningkatan ketergantungan kepada pertanian komersil. Hal ini juga merupakan bukti kegagalan sistem hak pemilikan bersama. Di masyarakat Pesisir Krui tampak jelas bahwa tidak mudah mengelola keseimbangan antara tradisi mengelola sumberdaya hutan dan lahan yang tersedia untuk perladangan berputar dengan tradisi pewarisan yang diterapkan atas sawah-sawah dan kebun-kebun buah-buahan di sekeliling desa. Masalah-masalah yang dilaporkan mengenai persaingan dalam pengumpulan damar liar pada awal abad XX, merupakan tanda awal kegagalan sistem hak milik bersama. Otoritas yang kuat di dalam masyarakat Pesisir Krui, di mana keluarga pembuka lahan dan anak-anak sulungnya mempunyai kekuasaan atas lahan yang menghasilkan pangan serta status sosial, merupakan faktor lain yang boleh jadi telah melemahkan tradisi hak milik bersama masyarakat itu.

Kepemilikan lahan secara bersama dapat dipertahankan selama fungsi utama lahan-lahan kering adalah untuk menghasilkan pangan. Tetapi segera setelah muncul strategi pasar jangka panjang, yang muncul seiring dengan penambahan penduduk, lahan menjadi aset produksi yang penting. Akibatnya, orang ingin memilikinya secara pribadi. Pertimbangan keuangan dalam masyarakat agraris di Pesisir Krui memperlemah sistem kepemilikan bersama atas sumberdaya dan mendorong kepemilikan pribadi atas lahan dan pohon-pohon di atasnya.

Sistem kepemilikan pribadi, yang lahir sejalan berkembangnya penanaman damar, mendorong perubahan definisi keseimbangan sosial, dengan mengizinkan anak-anak yang lebih muda dalam keluarga (yang dalam sistem tradisional tidak mendapat hak atas harta berupa lahan, karena terbatasnya lahan di areal irigasi) menciptakan garis keturunan baru melalui pemilikan harta berupa lahan warisan. Hal ini membuka pintu ke arah kapitalisasi, kepemilikan pribadi, dan status sosial baru. Saat ini, bagi masyarakat desa kepemilikan pribadi juga menghasilkan

posisi yang lebih baik daripada kepemilikan bersama. Andaikata ada sengketa mengenai sumberdaya dengan pihak luar (dalam hal ini negara dan perusahaan swasta) klaim atas kepemilikan pribadi atas lahan lebih diakui administrasi pemerintah ketimbang tuntutan atas tanah milik bersama (komunal). Dari sudut pandang ini kepemilikan pribadi dapat dianggap sebagai bagian dari strategi politik masyarakat setempat dalam melindungi sumberdaya mereka.

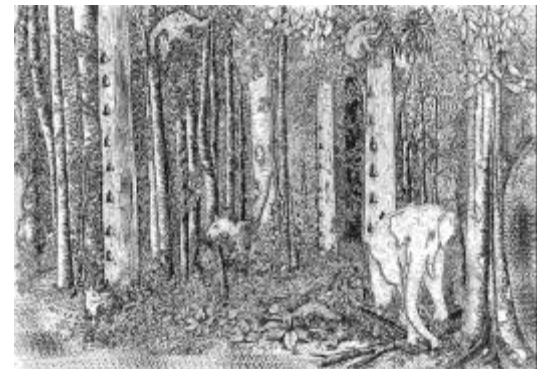
#### Kebun sebagai strategi pemulihan dan pembaruan sumberdaya hutan

Kebun damar mendapatkan nilai baru apabila dilembagakan bukan hanya sebagai kerangka pendekatan pengelolaan sumberdaya hutan tertentu—seperti yang dilihat oleh kalangan profesional kehutanan—yang hanya memusatkan perhatian pada aspek damar saja atau beberapa sumberdaya hutan yang lain, melainkan sebagai satu kesatuan sumberdaya yang utuh. Pemanfaatan dan pengelolaan agroforest harus dipahami secara keseluruhan, karena daya hidup ekosistem agroforest (dan para petaninya) tergantung kepada globalitas ini.

Masalah persepsi, kepemilikan, pemanfaatan, dan dinamikanya mencakup sumberdaya agroforest secara keseluruhan, bukan hanya pada sumberdaya tertentu yang mungkin penting hanya pada satu saat tertentu saja. Artinya, dalam perumusan rencana-rencana pembangunan wilayah Pesisir Krui, yang harus ditempatkan sebagai kerangka pemikiran utama bukan produksi getah damar saja, melainkan pengelolaan kompleksitas ekosistem agroforest dengan beraneka tujuan untuk menghasilkan beraneka produk dan jasa dalam rangka memenuhi beraneka fungsi ekonomi, sosial, dan lingkungan.

Sebagai strategi pembangunan, budidaya kebun damar merupakan contoh menarik dari pengelolaan produk hutan untuk tujuan komersil. Kebun damar tidak identik dengan perlindungan hutan alam, karena transformasi ekosistem asli dilakukan secara total. Tetapi budidaya damar mempertahankan sebagian besar sumberdaya dan keanekaragaman hayati hutan alam. Dalam konteks ini, agroforest dapat dipandang sebagai contoh rekonstruksi hutan yang berpotensi berhasil untuk diterapkan dalam program rehabilitasi hutan dan lahan. Tetapi agroforest bukan sekedar berfungsi sebagai duplikat biologi hutan. Dalam situasi yang kurang menguntungkan bagi upaya pelestarian hutan dewasa ini, baik secara kelembagaan maupun karena struktur pasar, keseluruhan proses pembudidayaan dan pengembangan agroforest damar dapat dipandang sebagai strategi penduduk setempat dalam pemulihan sumberdaya hutan.

Pemindahan sumberdaya hutan sebagai kesatuan ekonomi, dari ekosistem hutan alam ke agroforest (hutan buatan), terlihat jelas dalam sistem tata ruang dan tata guna lahan penduduk setempat. Sehingga klaim dan tekanan atas hutan alam, berupa pemanfaatan lahan atau sumberdayanya, saat ini telah jauh berkurang, khususnya di Pesisir Tengah. Hal ini sebagian disebabkan jarak antara pedesaan dengan hutan alam yang semakin jauh, juga karena kepunahan sumberdaya ekonomi utama, yakni damar, dari hutan alam setempat. Tetapi sebab yang utama adalah konflik-konflik antara penduduk setempat dengan instansi pemerintah terutama kehutanan atas sumberdaya hutan. Konflik tersebut meningkat tahun 1980an di Pesisir Tengah setelah penetapan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. Petugas kehutanan dengan bantuan



Agroforest damar tidak identik dengan perlindungan hutan alam karena transformasi ekosistem asli dilakukan secara total. Tetapi budidaya damar dan pengelolaan agroforest damar mempertahankan sebagian besar sumberdaya dan keanekaragaman hayati hutan alam.

militer mengusir petani dari ladang-ladang dan kebun-kebum yang berada di dalam kawasan taman nasional, sehingga seluruh kegiatan di dalam areal bekas hutan alam tersebut terhenti. Saat ini semua hubungan antara penduduk dan sumberdaya hutan hanya terjadi di areal agroforest.

Akibat lain yang penting dalam pemindahan sumberdaya hutan ke dalam kebun adalah proses pembaruannya. Hutan alam dapat dianggap sebagai sumberdaya yang dapat diperbarui, tetapi jelas bahwa kondisi yang ada dalam pemanfaatan dan pengelolaan hutan di seluruh Indonesia secara total menghalangi pembaruannya, paling tidak untuk generasi manusia selanjutnya. Di Pesisir Krui, pembaruan hutan alam bukan merupakan perhatian jangka panjang penduduk. Perpaduan antara desakan kebutuhan akan hasil-hasil hutan, kesuburan yang rendah, dan keterbatasan lahan dan ruang, mengancam proses pembaruan tersebut. Bahkan ketika hutan alam masih ada, hasil hutan yang bernilai ekonomi penting—yakni damar—tidak dikelola sebagai sumberdaya yang harus diperbarui. Tetapi sumberdaya agroforest telah dikelola sedemikian rupa sehingga dewasa ini proses pembaruannya bukan merupakan masalah. Perkembangan agroforest selama abad XX menunjukkan bahwa para petani merancang cara yang tepat untuk mengelola agroforest sebagai sumberdaya yang dapat diperbarui. Pengalihan sumberdaya hutan dari ekosistem alam ke agroforest tidak sekedar memperlihatkan pengalihan sumberdaya tetapi juga menjamin proses pembaruan sumberdaya, berikut struktur dan fungsi ekonomi sumberdaya tersebut. Ini adalah pelajaran penting bagi pihak-pihak yang berniat mencoba merancang strategi-strategi yang tepat dalam pengelolaan hutan sebagai sumberdaya yang dapat diperbarui.

#### (4) Pengaruh Faktor-Faktor Luar Terhadap Evolusi Agroforest: Memahami Logika Dibalik Pengusahaan Kebun Damar

Evolusi pengumpulan dan perdagangan damar: dari persepsi umum sampai ke realitas

Harga damar mencapai puncaknya antara tahun 1910 sampai 1928. Menurut Koppel, sebelum resesi ekonomi dunia pada tahun 1929, ekspor damar dari Indonesia mencapai 12.000 ton setahun (Koppel 1932). Pada tahun 1929 ekspor damar mendadak jatuh dan mempengaruhi pengumpulannya. Total panen turun drastis tahun itu, sampai 8.800 ton, dan turun lagi setelah tahun 1930. Ekspor damar naik sedikit sekitar tahun 1936 sampai Perang Dunia II. Selama Perang Dunia II damar lenyap samasekali dari pasaran.

Setelah perang, perdagangan damar hidup kembali, tetapi peningkatan pemakaian substitusi damar dari bahan petrokimia menohok kegiatan pengumpulan damar, sehingga akhirnya betul-betul hilang dari daftar kegiatan pengumpulan hasil hutan komersil. Saat ini pengumpulan damar umumnya dianggap banyak orang sebagai kegiatan pengumpulan sisa-sisa damar dari hutan alam. Pada tahun 1987, produksi damar hanya mencapai 1.220 ton menurut statistik Departemen Kehutanan. Beberapa laporan mencatat menguapnya permintaan dari pedagang lokal selama satu atau dua dekade di beberapa daerah produksi di Kalimantan Barat dan Kalimantan Timur. Persepsi umum riwayat damar kini harus dikaji ulang, berdasarkan informasi dari Pesisir Krui.

Agroforest damar muncul kira-kira lebih satu abad yang lalu, tetapi benar-benar diperluas setelah tahun 1929. Produksi damar mata kucing dewasa ini dari kawasan Pesisir Krui saja kira-kira 10.000 ton per tahun. Angka ini kira-kira sepuluh kali lebih tinggi ketimbang data resmi produksi seluruh Indonesia, dan dapat disetarakan dengan tahun-tahun kejayaan pengumpulan damar alam sebelum tahun 1930.

Nampaknya produksi damar dari kebun telah menggantikan semua kegiatan pengumpulan damar dari hutan alam yang dulu tersebar di seluruh Indonesia bagian barat. Kegiatan pengumpulan di hutan, yang terhenti akibat

serangkaian krisis pasar, dibangkitkan kembali melalui upaya budidaya. Mungkin juga pembudidayaan damar di Pesisir Krui dan di kawasan-kawasan lain memberikan pukulan telak pada kegiatan pengumpulan damar dari hutan alam, yang memang telah mulai menghilang.

Dua faktor utama yang menyebabkan berakhirnya kegiatan pengumpulan damar di hutan alam adalah penyempitan pasar dan habisnya pohon produktif. Kedua faktor itu mungkin memegang peran dalam penghentian pengumpulan damar dari hutan alam, paling tidak dari Sumatera. Untuk menjamin pasokan suatu produk secara teratur dalam jumlah yang cukup dan untuk mempertahankan kegiatan pemanenan dan perdagangan, imbalan untuk pedagang dan pengumpul harus cukup menarik, dan waktu merupakan kendala utama dalam memanen produk yang tersebar alami di hutan. Bila faktor pasar di satu pihak dan faktor teknis dan alam di lain pihak tidak seimbang maka pengumpul akan menghentikan kegiatan. Bila harga produk di pasar tetap rendah, kebun yang dapat menghasilkan volume yang dibutuhkan dengan investasi tenaga kerja sekedarnya merupakan strategi yang lebih menguntungkan. Jika panen dari satu daerah terlalu rendah maka struktur perdagangan lokal akan menghadapi kesulitan dalam usahanya agar tetap menguntungkan dan efisien. Agroforest damar di Pesisir Krui muncul tepat pada saat pohon damar di hutan alam mengalami kesulitan pertumbuhan di semua daerah produksi tradisional. Kebun-agroforest ini mungkin mengakibatkan sisa-sisa kegiatan perdagangan tersisih ke arah Lampung dan mengurangi kegiatan pengumpulan dari hutan alam di Sumatera bagian barat dan Kalimantan.

Meskipun kegiatan pengumpulan damar di hutan alam tinggal cerita masa lalu, tetapi produksi damar masih besar artinya bagi Indonesia. Nilai perdagangan damar di Indonesia sebelum ekspor ditaksir sedikitnya Rp 9,5 milyar atau lebih dari US\$ 4,5 juta. Angka sangat berarti jika dibandingkan dengan nilai total produksi hutan non kayu di luar rotan, yang dalam tahun 1987 mencapai US\$ 26 juta (de Beer et al 1989).

Satu hal yang patut dipertanyakan adalah mengenai keabsahan penggolongan getah damar—yang merupakan hasil budidaya—sebagai ‘hasil hutan’ yang dipungut pajak hasil hutan. Apakah produk yang dipanen dari areal pertanian, dari pohon yang dibudidayakan pantas dikenai pajak hasil hutan? Apalagi jika pungutan ini tidak ada manfaat langsung bagi agroforest dan daerah penghasilnya, karena hasil pengumpulan pajak disetorkan ke Jakarta dan dipakai untuk keperluan lain.

#### Evolusi pasar damar dan pengaruhnya terhadap produksi

Kegiatan pengumpulan hasil hutan di hutan alam berjalan mengikuti logika pasar. Kegiatan pengumpulan tergantung pada kehadiran dan dinamika pedagang lokal yang terpadu dalam ekonomi pasar yang secara ketat mengikuti evolusi pasar. Pemanenan damar di hutan alam terhenti ketika permintaan dari pedagang lokal berhenti akibat kegagalan pasar global pada tahun 1930 dan akibat pembatasan-pembatasan pasar setelah masa kemerdekaan.

Tetapi fluktuasi pasar tampaknya tidak banyak mempengaruhi dinamika keseluruhan produksi agroforest di Pesisir Krui. Dalam sejarah masa kini, produksi damar menunjukkan kestabilan yang bagus. Variasi harga damar yang terjadi kecil sekali pengaruhnya terhadap manajemen keseluruhan produksi damar. Kenaikan harga tidak menjadi rangsangan yang cukup besar untuk mendirikan perkebunan damar secara besar-besaran, karena efeknya baru akan terasa sedikitnya 20 tahun kemudian. Tetapi karena damar merupakan produk utama dari sebuah sistem pertanian komersil, pemanenannya tidak akan terhenti meskipun harga mendadak jatuh.

Harga damar terutama ditentukan di Singapura. Fluktuasi pada rantai perdagangan berhubungan erat dengan fluktuasi permintaan pasar luar negeri dan kualitas hubungan antara Singapura dan Indonesia. Harga pasar dalam

negeri mengikuti harga ekspor. Di Indonesia, negosiasi terjadi di kota pelabuhan Bandar Lampung dan ditentukan oleh pemakai akhir di Indonesia yakni perusahaan pengolahan dan eksportir yang dipengaruhi pasar ekspor.

Evolusi damar dan harganya dalam 20 tahun ini menunjukkan variasi penting jangka pendek tetapi ada kecenderungan global ke arah meningkatnya ekspor dan kestabilan harga secara keseluruhan. Rasio harga damar dibanding beras relatif stabil sekitar 1:1. Volume ekspor menunjukkan kenaikan teratur dari tahun 1972 sampai 1983, yaitu sekitar 250 sampai 400 ton per tahun. Pada masa-masa ekspor kurang baik kelebihan produksi diserap oleh pasar dalam negeri yang bertindak sebagai penyangga.

Fluktuasi jangka pendek tidak banyak mempengaruhi produksi tetapi dapat dirasakan pada keseimbangan antara kualitas dan kuantitas. Jatuhnya harga damar akan mempengaruhi frekuensi dan lama penyadapan. Pada batas-batas rasio harga damar dibanding beras tertentu frekuensi penyadapan akan meningkat dan berakibat pada penurunan kualitas. Tampaknya orang lebih mengutamakan kuantitas daripada kualitas. Dalam pemilihan antara kuantitas dan kualitas faktor sosial mungkin lebih menentukan ketimbang faktor ekonomi. Pada masa krisis, pencurian damar meningkat sehingga penyadapan damar lebih sering dilakukan petani, yakni sampai sekali seminggu. Alasan yang sama membuat orang tidak mengunjungi kebun yang jauh dari desa, karena kuatir hasil yang diperoleh tidak akan dapat menutupi ongkos pemanenan dan pengangkutan.

Pengaruh pasar cenderung lebih terasa pada produk-produk sampingan. Rangsangan dari luar mengakibatkan perubahan penting dalam pengelolaan produk-produk agroforest. Yang menentukan adalah ada atau tidaknya pasar, bukan fluktuasinya. Pada dasawarsa belakangan ini dinamika baru dalam strategi komersil semakin nyata terasa. Beberapa dinamika hanya bersifat sementara seperti adanya permintaan rotan manau. Tetapi dinamika lain menjadi pilihan menarik untuk masa depan dan bisa mendorong munculnya ciri-ciri ekonomi dan sosial desa yang baru. Belakangan ini buah-buahan muncul sebagai komoditas baru, karena pasar di kota-kota yang jauh sudah bisa dijangkau setelah pembangunan dan perbaikan jalan. Bersama dengan perkembangan bisnis buah, sistem monopoli yang masih berlaku akan berubah perlahan ke arah sistem pasar terbuka. Akan muncul mata rantai dagang baru yang melibatkan penduduk, mengangkat peran petani damar sebagai pengumpul partai besar dan pedagang, dan meningkatkan nilai tambah di desa.

Di lain pihak munculnya buah-buahan sebagai komoditas komersil cenderung menghilangkan peran sosial buah sebagai produk yang dapat dinikmati bersama. Generasi tua masih mementingkan aspek berkumpulnya keluarga untuk menikmati buah, dan tidak menganggarkan pemasukan uang dari buah sisa konsumsi. Pemasukan dari penjualan buah akan segera dipakai seringkali untuk pengeluaran-pengeluaran mewah. Sebaliknya, keluarga-keluarga muda cenderung menekankan pemasukan dari buah, justru sisa penjualannya yang dinikmati bersama keluarga. Bagi mereka pemasukan uang dari buah merupakan bagian dari anggaran tahunan dan dijatahkan untuk pengeluaran yang direncanakan.

Aspek kelembagaan dari suatu produk, terutama yang dikategorikan sebagai hasil hutan, dapat menjadi aspek yang lebih penting ketimbang rangsangan pasar. Contohnya pada kasus perdagangan kayu. Sampai beberapa tahun belakangan, pemanfaatan kayu masih terbatas untuk kebutuhan sendiri. Kayu yang ditebangi adalah pohon-pohon kayu dan pohon damar atau pohon buah yang sudah tua. Pasar muncul dengan adanya permintaan mendadak terhadap kayu dalam jumlah besar untuk pembuatan kerangka pengecoran beton pada pembangunan jalan raya lintas propinsi. Pedagang damar menanam modal dalam pembelian gergaji mesin (*chainsaw*) dan kegiatan usaha kayu kecil-kecilan muncul di desa. Bisnis ini menciptakan juga perdagangan antar desa, yang tetap terus berjalan meskipun sudah tidak ada lagi permintaan kayu untuk pembangunan jalan raya. Kayu dari pohon damar tua yang ditebang atau roboh menjadi hasil sampingan kebun damar. Tetapi kegiatan pengelolaan

kayu dari kebun damar belum dipahami sepenuhnya oleh pihak luar dan bahkan dianggap sebagai tindakan 'merusak hutan'. Persepsi ini merugikan masyarakat setempat, di antaranya yang sangat dirasakan adalah tindakan para petugas kehutanan menyita gergaji mesin dan kayu-kayu olahan hasil kebun damar.

Logika akses terhadap sumberdaya versus logika pasar

Pengamatan terhadap sejarah penanaman damar dan dinamika pembentukan agroforest damar menunjukkan bahwa logika pasar bukanlah faktor paling utama. Bagi penduduk setempat, membuat, melanggengkan, dan mewariskan sebuah sistem produktif jauh lebih utama ketimbang keuntungan jangka pendek. Pembangunan kebun-kebun damar secara besar-besaran justru dimulai sekitar tahun 1930, tepat ketika krisis ekonomi dunia menghentikan perdagangan damar. Ini menunjukkan bahwa ketidakpastian ekonomi yang mendadak tidak berpengaruh terhadap strategi yang diarahkan untuk jangka panjang. Agroforest damar dapat bertahan terhadap fluktuasi harga. Pasar damar di Krui tidak pernah berhenti kecuali selama dua atau tiga tahun ketika terjadi Perang Dunia II. Stabilitas ketersediaan damar tetap memungkinkan perdagangannya bangkit kembali ketika keadaan pasar membaik.

Sepanjang riwayatnya selama 120 tahun dinamika agroforest damar sudah menunjukkan kestabilan yang luar biasa meskipun terjadi fluktuasi harga damar yang diperkirakan dengan baik oleh penduduk. Segera setelah sistem pertanian berubah menjadi budidaya pohon damar, perubahan tersebut terus berlangsung dan tidak dapat berhenti. Dengan menemukan keseimbangan dalam sistem produksi antara tujuan subsisten dan komersil, pengembangan damar juga menciptakan nilai-nilai sosial dan ekonomi yang baru yakni kepemilikan pribadi, pewarisan lahan kering, dan investasi jangka panjang dalam pengelolaan usahatani.

Dalam sistem kepemilikan lahan yang lama kepemilikan pribadi hanya diakui atas sawah. Anggota keluarga yang muda tidak memperoleh pembagian lahan, khususnya di desa-desa yang kondisi alamnya membatasi perluasan sawah. Mereka terpaksa mengandalkan perladangan berputar di lahan-lahan milik bersama, dan tidak memiliki lahan pertanian maupun warisan untuk diserahkan kepada keturunannya. Seiring dengan diakuiinya hak-hak pribadi pada lahan kering melalui penanaman damar, semua keluarga yang semula tidak diakui itu, dengan mudah dapat memperoleh hak milik dan mewariskan lahan. Dalam pembentukan kebun damar, konversi lahan milik bersama menjadi hak milik pribadi berikut status sosial baru yang didapat akibat kepemilikan itu, bagi petani sama pentingnya dengan konversi sistem subsisten ke sistem komersil. Ini menjelaskan keberhasilan pengembangan damar, meski dalam kondisi ekonomi yang tidak baik bagi komoditas damar.

Dengan membangun sarana yang baru yang akan mulai memproduksi untuk anak-anaknya dan memproduksi penuh untuk cucunya, petani berpijak pada dimensi lain dalam perencanaan jangka panjang. Dalam hal ini ada logika baru dalam pertanian di mana fluktuasi pasar jangka pendek disangga penuh oleh pemikiran mengenai pelestarian sarana dan sumberdaya tersebut. Perhatian dan rasa hormat cucu atas investasi kakeknya meningkatkan kekebalan seluruh sistem ini terhadap perubahan. Hal ini adalah ciri umum pertanian yang berbasis perpohonan, di mana pemikiran jangka pendek dipengaruhi oleh penundaan yang melekat pada usia pohon, yang dalam hal pohon damar diperhitungkan dalam hitungan generasi manusia.



Pada awal tahun 1990an pedagang damar di tingkat desa mulai menanam modal dalam pembelian gergaji mesin (*chainsaw*) dan kegiatan usaha kayu mulai muncul menghasilkan berbagai keuntungan bagi penduduk desa, antara lain penyediaan lapangan kerja baru. Sampai saat ini usaha kayu masih berkembang, meskipun menghadapi hambatan.



Kayu damar yang diusahakan masyarakat setempat berasal dari pohon damar yang roboh dan pohon damar tua yang tidak produktif lagi. Penebangan dilakukan dengan pengaturan secara cermat arah jatuhnya pohon untuk menghindari kerusakan pohon-pohon lain di sekitarnya. Pengolahan kayu dilakukan di tempat, sehingga pengaruh negatif terhadap ekosistem agroforest damar sangat kecil.

### Logika meminimalkan resiko

Pertimbangan dan kebutuhan komersial ikut menentukan perkembangan agroforest. Tetapi, menganalisa agroforest sebagai strategi komersial saja berarti mengabaikan fakta bahwa agroforest adalah strategi ekonomi yang diarahkan pada risiko dan ketidakpastian ekonomi dan ekologi. Sistem pertanian penduduk asli di seluruh daerah tropika biasanya ditentukan oleh logika minimalisasi risiko. Komponen, struktur, fungsi, dan pengelolaan agroforest damar dirancang sedemikian rupa sehingga pengaruh risiko potensial ditekan seminimal mungkin. Agroforest damar dapat dianggap sebagai sintesa strategi-strategi tradisional petani dalam meminimalisasi risiko-risiko.

Intensifikasi pertanian seringkali berjalan seiring dengan spesialisasi. Sebagai sebuah sistem pertanian, pengembangan agroforest mempelopori proses intensifikasi yang sejati. Meskipun mengakibatkan spesialisasi kegiatan ekonomi petani, agroforest tidak mengandalkan spesialisasi struktur baik dalam investasi modal maupun tenaga kerja. Keputusan untuk mempertahankan struktur keanekaragaman dan banyak pilihan yang tersedia

(yang mungkin bisa menghilang jika petani mengikuti logika pasar murni), seperti tetap mempertahankan jenis tanaman buah non komersial ketika pasar untuk jenis buah lain berkembang, mempertahankan tumbuhan bukan-gulma, dan mempertahankan damar ketika hasil bumi lain lebih menguntungkan, menunjukkan bahwa petani tidak memprioritaskan produk komersial dan tidak mau mengambil risiko penyederhanaan. Baik penyederhanaan biologi maupun melalui spesialisasi ekonomi.

Sekali lagi, contoh penanaman cengkeh menguatkan validitas pemilihan keamanan ketimbang keuntungan jangka pendek. Contoh ini juga membuktikan bahaya monokultur ekstrim dan bahaya intensifikasi yang mengkhususkan penggunaan lahan kering yang tidak dapat dipulihkan kesuburannya. Lahan bekas budidaya cengkeh tidak mudah direhabilitasi terutama secara biologi dan fisik, sehingga selain mengakibatkan kematian pohon-pohon cengkeh juga mengakibatkan lahan menjadi tandus.

Pilihan investasi dan pengelolaan minimal memungkinkan pemulihan keanekaragaman hayati. Justru pemulihan keanekaragaman hayati menjamin pemulihan kesuburan tanah dan pembaruan ekologi. Strategi anti risiko para petani ini tidak bertujuan memulihkan keanekaragaman hayati tetapi pemulihan keanekaragaman hayati memperkuat strategi anti risiko tersebut. Apa saja yang mengancam keanekaragaman hayati pasti meningkatkan risiko.

### Faktor yang potensial menentukan evolusi masa depan

Masa depan agroforest sebagai struktur keanekaragaman hutan tidak terancam secara internal oleh alasan-alasan biologi, melainkan oleh pertimbangan murni sosial dan ekonomi. Salah satunya adalah munculnya prioritas baru dalam keinginan dan kebutuhan para petani.

Daya beli yang dihasilkan oleh budidaya damar sampai belakangan ini cukup stabil. Tetapi perubahan gaya hidup dan peningkatan kebutuhan uang yang diakibatkannya, memberikan kesan bahwa daya beli semakin menurun.



Meningkatnya taraf pendidikan, kehadiran televisi yang meluas, dan pembangunan jalan menumbuhkan konsumerisme. Gerakan urbanisasi juga mengakibatkan keinginan kaum muda untuk bersekolah lebih tinggi, dan semua ini membebani anggaran rumah tangga. Sangat mungkin faktor-faktor ini, ditambah dengan peningkatan populasi (keluarga berencana masih kurang efektif di sini) yang makin membatasi lahan, akan mengubah wajah agroforest pada masa-masa mendatang. Tetapi sementara ini, ancaman paling serius terhadap agroforest, bukanlah faktor ekonomi, melainkan kelembagaan.

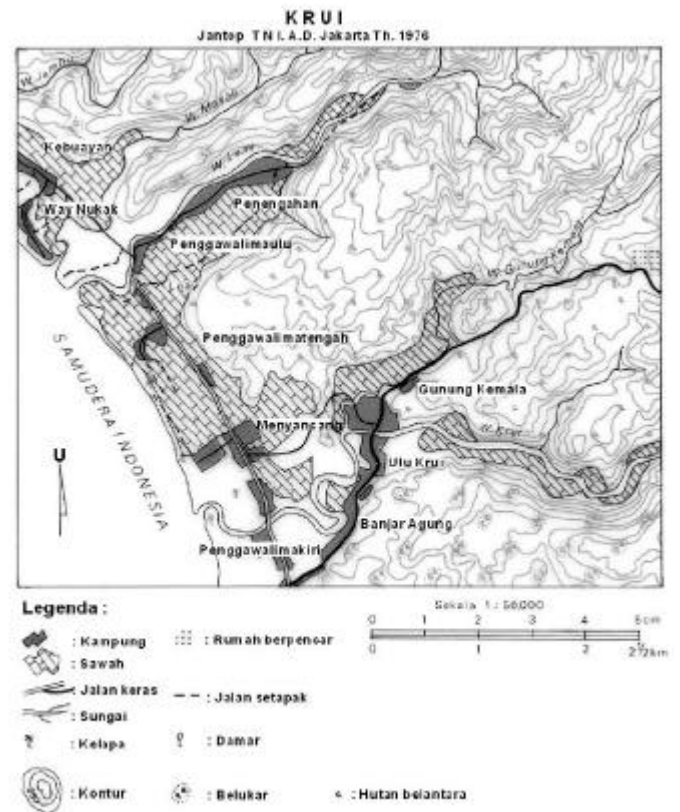
#### (5) Masalah dan Konflik Agroforest Damar

Ketidakpastian kelembagaan merupakan cerminan perbedaan persepsi antara petani dan aparat negara yang seringkali kontradiktif. Ketidakpastian kelembagaan tersebut bukan dalam hal keberadaan agroforest, tetapi menyangkut soal pemanfaatan lahan dan sumberdaya hutan.

#### Kekeliruan pengakuan status dan tataguna lahan

Setiap pihak baik di kalangan kehutanan, pemerintah daerah, maupun penduduk dapat merasakan adanya ketidakpastian dalam hal status, tataguna, dan kepemilikan atas lahan. Hal ini bisa dilihat di berbagai statistik dan peta yang secara resmi menggambarkan status dan tataguna lahan yang dikeluarkan oleh berbagai tingkat dan sektor administrasi pemerintahan seperti; kantor kelurahan, kecamatan, kabupaten, propinsi, dan pemerintah pusat; atau instansi kehutanan, pertanian, transmigrasi, dan lain-lain. Statistik-statistik dan peta-peta tersebut menunjukkan status dan tata guna yang berbeda-beda atas lahan agroforest, ada yang menunjuk sebagai kawasan hutan negara, ada yang memasukkan sebagai bagian wilayah desa, dan kebanyakan samasekali tidak menyebutkan dengan tegas agroforest damar sebagai bentuk tataguna lahan budidaya.

Dalam hal status lahan, secara resmi sebagian besar dari agroforest damar dinyatakan berada di dalam kawasan hutan negara—di luar taman nasional—yang diklasifikasikan sebagai hutan produksi dan hutan lindung. Sampai beberapa tahun belakangan ini para petani tidak mengetahui hal ini. Mereka baru tahu ketika pada tahun 1992 pihak kehutanan mulai datang memancang patok-patok batas yang memisahkan kawasan hutan negara dan lahan penduduk. Statistik resmi di kantor wilayah Departemen Kehutanan tahun 1991 menunjukkan bahwa 263.000 hektar lahan adalah kawasan taman nasional



Contoh peta resmi sebagian wilayah Kecamatan Pesisir Tengah, sebelah utara pasar Krui. Meskipun agroforest damar merupakan bentuk penggunaan lahan yang dominan di perbukitan wilayah tersebut saat peta dikeluarkan, agroforest damar tidak muncul bahkan dirancukan dengan 'hutan belantara' dan 'belukar'.

(tidak semuanya di Pesisir Krui), 52.000 hektar merupakan kawasan hutan lindung dan hutan produksi, dan kurang dari 10.000 hektar merupakan hutan marga yang statusnya tidak begitu jelas. Status sebagai kawasan hutan lindung dan hutan produksi tersebut bermula dari pemberian konsesi hak pengusaha hutan atas areal 'hutan' di seluruh Pesisir Krui pada tahun 1970an, tetapi sampai 1991 perusahaan HPH tidak melakukan penebangan kayu di Pesisir Tengah karena areal konsesi adalah areal kebun-kebun damar penduduk. Perusahaan HPH bahkan tidak memasuki areal-areal agroforest damar yang berada di Pesisir Selatan dan Pesisir Utara. Tetapi di Propinsi Bengkulu, perusahaan HPH telah melakukan penebangan kayu di kebun-kebun damar penduduk setempat. Tahun 1992 pemerintah pernah merencanakan akan melaksanakan proyek 'hutan tanaman industri' dengan penanaman pohon akasia skala besar di pada kawasan hutan produksi Pesisir Krui, tetapi saat ini tampaknya rencana tersebut berhenti.

Untuk lahan-lahan yang termasuk dalam status lahan penduduk tentu saja tidak ada data pengukuran tanah yang lengkap dan menyeluruh, selain itu petani juga tidak memiliki sertifikat hak milik. Peta-peta tataguna lahan kebanyakan tidak menyebutkan kebun-kebun damar sebagai lahan budidaya. Peta-peta terbaru menggolongkan tutupan agroforest damar sebagai hutan primer, hutan sekunder, hutan rusak, atau lahan kritis. Hal ini akan mengakibatkan dampak yang gawat ketika proyek-proyek transmigrasi atau perkebunan akan dilaksanakan. Proyek-proyek pembangunan tersebut dapat memperoleh hak menggunakan lahan-lahan agroforest yang digolongkan hutan rusak atau lahan kritis.

Petani dan petugas kehutanan : seperti tikus dan kucing

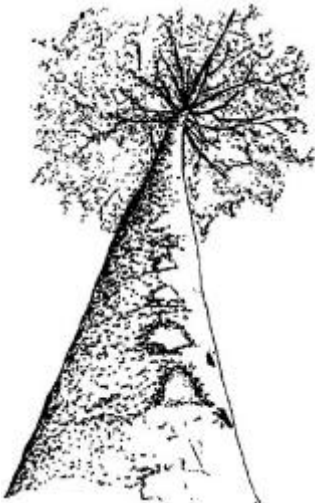
Sumber masalah yang lain adalah persepsi orang kehutanan terhadap petani, dan sebaliknya. Persepsi orang-orang kehutanan mengenai petani dan kebun damar pada umumnya negatif. Pada tingkat kabupaten muncul pandangan umum bahwa petani Pesisir Krui pada dasarnya tidak mampu mengelola apa saja dalam jangka panjang, apalagi untuk mengelola hutan. Kebanyakan orang kehutanan memandang agroforest damar sebagai 'hutan', bukan sebagai kebun petani. Dengan itu maka instansi kehutanan dapat mengukuhkan kewenangan

penuh atas 'hutan' tersebut. Kebanyakan orang kehutanan tidak siap membayangkan bahwa agroforest itu dirancang dan ditanam oleh penduduk setempat.

Pengambil keputusan dan instansi kehutanan belakangan ini merasa berkewajiban melindungi pohon damar dan 'hutan' damar dari pengrusakan oleh petani. Tetapi mereka cenderung melupakan bahwa pohon damar sudah sejak lama ditanam petani dan bahwa 'hutan' damar bukanlah hutan alam, melainkan 'kebun' yang telah dibangun dan akan terus dikelola petani.

Persepsi yang dominan adalah bahwa agroforest itu merupakan hutan perawan yang kaya damar di mana kemudian "petani menghabisi sumberdaya kayu" sehingga mengakibatkan "kerusakan hutan yang parah". Orang-orang kehutanan merasa berkewajiban melindungi hutan damar dari pengrusakan oleh petani yang menjalankan praktik perladangan berputar yang merusak; "mereka merusak taman nasional", menebangi pohon-pohon damar untuk kayu bakar "dan tidak mampu menekan eksploitasi hutan". Kekuatiran yang utama adalah kalau penduduk memiliki gergaji mesin maka mereka akan segera menebangi semua pohon damar. Untuk mencegah hal itu maka orang-orang kehutanan mencoba 'mendidik' petani tentang fungsi-fungsi hutan.

Pejabat di tingkat yang lebih tinggi, yakni propinsi, karena jarak yang cukup jauh (hampir satu hari perjalanan dari ibukota propinsi ke



Pesisir Krui), umumnya mengalami kesulitan untuk memahami dengan baik. Selain itu pendapat mereka dibentuk oleh informasi dari para anak buah atau media setempat yang sepotong-sepotong atau ditafsirkan salah. Akibatnya mereka juga melihat kebun damar sebagai 'hutan' dan cenderung memusatkan perhatian pada aspek produksi (fokus pada getah damar) atau pada aspek budidaya pohon kayu (fokus pada penanaman *Dipterocarpaceae*). Secara keseluruhan mereka sependapat dengan bawahan mereka mengenai kebodohan, ketidakmampuan, dan niat jelek penduduk petani untuk merusak hutan.

Pada tingkat tertinggi di Departemen Kehutanan dan lembaga-lembaga penelitian, keunikan sistem di Pesisir Krui dilihat dengan kacamata yang lebih baik tetapi ada kecenderungan yang mengarah pada kepemilikan (paling tidak dalam hal kepemilikan intelektual) metode di Pesisir Krui tadi (lagi-lagi) sebagai 'hutan damar' atau contoh agroforest—tetapi tahapan pembukaan ladang dalam pembuatannya biasanya diabaikan. Karena pejabat tinggi kehutanan akhir-akhir ini mulai memberi perhatian pada pemberian dukungan (paling tidak secara teori) terhadap pengelolaan hutan yang berbasis masyarakat setempat, bagi mereka agroforest Pesisir Krui adalah contoh yang sangat efektif: "Kami telah melaksanakan kehutanan dari dan untuk masyarakat. Kami memiliki hutan damar di Krui." pendapat seperti ini biasa didengar dalam pertemuan-pertemuan resmi. Banyak pejabat di Jakarta yang betul-betul mengakui nilai dan validitas sistem kebun damar. Hanya saja mereka lupa atau tidak sepenuhnya bersedia mengakui bahwa kebun-kebun damar tersebut telah dibangun dan dikelola dengan baik petani setempat sejak sekitar satu abad lalu, tanpa bantuan apa-apa dari mereka.

Masalah kepemilikan menjadi semakin nyata dalam klasifikasi tataguna lahan yang secara resmi memberi kewenangan penguasaan sepenuhnya atas lahan dan sumberdaya hutan di kawasan 'hutan produksi' dan 'hutan lindung' kepada Departemen Kehutanan. Kewenangan istimewa ini tidak akan dilepas bahkan oleh para pembela perhutanan sosial dan pembela pendekatan partisipatif di Departemen Kehutanan. Gagasan yang umum berkembang adalah bahwa Departemen Kehutanan harus mengawasi agroforest-agroforest di Pesisir Krui untuk mencegah para petani merusak hutan. Persepsi yang mendasarinya, sekali lagi, adalah bahwa petani tidak mampu berpikir dalam jangka panjang, mereka bekerja dengan hanya menggunakan cara berpikir dari hari ke hari. Karena itu petugas kehutanan harus mencampuri urusan mereka untuk menjamin bahwa aspek jangka panjang yang melekat pada setiap pengelolaan sumberdaya hutan tidak diabaikan.

Sejarah hubungan petani dan pejabat kehutanan di Pesisir Krui, yang terutama terjadi lewat perwakilan instansi kehutanan lokal, selalu diliputi dengan konflik dan tipu daya di satu pihak dan penyalahgunaan wewenang di pihak lain. Ada antipati yang mengakar pada petani di seluruh desa di Pesisir Krui terhadap petugas kehutanan. Para petani yakin bahwa petugas kehutanan telah menipu mereka dan lebih menghargai hutan ketimbang manusia—selalu mengutamakan flora serta fauna hutan.

Perluasan perladangan ke dalam kawasan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (penetapan areal ini sebagai *Boschwezen* dilakukan tahun 1935 oleh pemerintah kolonial Belanda) dimulai sejak 1955 di Pesisir Tengah. Pada waktu itu petugas kehutanan tidak menegakkan upaya pengamanan hutan. Pada awal 1970 diputuskan suatu perjanjian antara petani dan petugas kehutanan yang mengizinkan puluhan keluarga untuk membuka lahan di areal *boschwezen* dan mendirikan kebun-kebun damar. Sejak itu lahan-lahan di sekitar jalan raya Krui-Liwa dikonversi menjadi kebun damar. Sekarang ini areal ini dipenuhi pohon-pohon damar, tetapi gangguan yang terus menerus dari petugas kehutanan dan polisi membuat banyak keluarga meninggalkan daerah itu pada akhir tahun 1970an. Para petani menceritakan bahwa jika ingin tetap tinggal di situ mereka harus membayar uang kepada petugas kehutanan dan polisi, yang secara teratur mengunjungi ladang mereka. Puncaknya adalah pada tahun 1981 ketika pasukan tentara memaksa 65 keluarga meninggalkan daerah itu.

Pada tahun 1993 lalu muncul masalah yang menyangkut pemanfaatan kayu. Sumber konflik yang lain antara penduduk dengan petugas kehutanan adalah soal binatang hutan, khususnya gajah. Pembalakan kayu dan pembuatan jalan-jalan oleh HPH di Pesisir Utara dan Pesisir Selatan telah menarik penduduk untuk membuka areal luas bekas tebangan dan menanaminya dengan kopi dan lada. Pembukaan areal ini mengakibatkan kawanan gajah seringkali keluar dari taman nasional, merusak tanaman dan menyerang petani di ladang dan di wilayah pemukiman. Untuk mengatasi hal ini penduduk meminta izin memiliki dan menggunakan senjata api, tetapi keinginan ini tidak pernah dikabulkan oleh petugas kehutanan dan pihak berwenang lainnya.

Konflik mengenai penggunaan dan penguasaan atas lahan yang faktual dan potensial terjadi juga dengan lembaga-lembaga lain baik instansi pemerintah seperti Departemen Transmigrasi maupun perusahaan swasta (perkebunan kelapa sawit), yang telah terjadi di Pesisir Selatan.

Pengelolaan zona penyangga : kerangka kerja masa depan

Vegetasi hutan alam dan buatan di Pesisir Krui merupakan salah satu habitat hidupan liar terakhir yang masih tersisa di Propinsi Lampung, yang jumlah penduduknya mulai berlebihan. Karena letaknya yang dekat dengan Jakarta dan karena pembangunan jalan raya, lahan-lahan di bawah vegetasi hutan tersebut akan menarik banyak orang yang lapar lahan dan para spekulan tanah. Sebagian lahan tersebut yang terletak di Pesisir Selatan telah mulai digunakan untuk areal transmigrasi dan perkebunan besar.

Agroforest damar belum dianggap sebagai strategi usahatani yang sesuai dalam pembangunan daerah Pesisir Krui. Meski tidak realistis menganggap bahwa agroforest dapat menjadi satu-satunya strategi pembangunan untuk seluruh daerah itu tetapi agroforest damar merupakan contoh menarik setidaknya dalam dua hal yaitu (1) rehabilitasi 'lahan kritis' atau bekas hutan dan (2) pengelolaan zona penyangga untuk Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. Memandang agroforest sebagai suatu percontohan yang efisien akan memungkinkan pelaksanaan perlindungan di daerah lainnya yang masih belum mendapat perhatian.

(a) Manfaat agroforest damar sebagai zona penyangga

Kebun damar tidak secara sengaja dirancang sebagai zona penyangga tetapi telah memerankan beberapa fungsi zona penyangga. Dengan mengambil alih peranan hutan alam dalam perekonomian desa agroforest mengurangi gangguan manusia terhadap hutan alam yang tersisa. Agroforest menjadi penyangga efisien bagi sumberdaya hutan. Agroforest juga merupakan sabuk perbatasan setebal beberapa kilometer yang tidak dimukimi penduduk, yang berada di antara desa dan taman nasional. Agroforest membentuk tutupan hutan yang luas di lahan-lahan pertanian dengan komposisi spesies dan organisasi fungsional yang relatif setara dengan hutan alam di taman nasional. Agroforest melindungi kesuburan tanah dan stabilitas air, memelihara sumberdaya genetika tumbuhan, dan merupakan habitat bagi binatang liar seperti mamalia kecil dan burung. Karena pada dasarnya merupakan spesies hutan setempat binatang-binatang tersebut menjadi penyangga terhadap invasi spesies eksotis atau perintis di perbatasan taman nasional dan mengurangi efek negatif fragmentasi habitat yang dapat terjadi akibat munculnya bagian-bagian hutan kritis di dalam taman nasional. Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan dan pemeliharaan 'sabuk hutan' ini tentu saja sangat optimal. Penduduk Pesisir Krui telah terbukti memiliki pengetahuan teknis dan ekologi, dan kemauan keras untuk membudidayakan kebun yang berbentuk 'hutan' dan melakukan pengelolaan sumberdaya hutan di lahan-lahan pertanian.

Aset utama untuk keberhasilan pengembangan dan pengelolaan zona penyangga di Pesisir Krui adalah kemauan keras penduduk untuk berkembang melalui budidaya pepohonan. Mereka siap menerima usul apapun dari penyuluh lapangan asalkan usul itu meningkatkan keberhasilan sistem agroforest mereka. Sayang sekali apabila pengetahuan mengenai hutan serta kemauan yang sedemikian kuat diabaikan oleh instansi-instansi perlindungan hutan. Kendala utama yang tidak terhindarkan adalah bahwa perencanaan zona penyangga hampir seluruhnya menyangkut 'kawasan hutan', dan petugas-petugas kehutanan pasti akan mengawasinya dengan cara mereka sendiri. Para pejabat kehutanan di tingkat paling tinggi nampak bersikap bersahabat dengan para petani damar tetapi tidak menunjukkan tanda-tanda akan melepaskan hak-hak istimewa mereka atas lahan.

(b) *Perlunya negosiasi*

Harus segera dimulai negosiasi positif antara para pemegang peran dengan memastikan bahwa seluruh informasi yang dewasa ini tersedia dapat mencapai tingkat-tingkat yang penting. Keberhasilan usulan apapun tergantung pada pendekatan partisipatif. Tidak ada yang lebih memahami pengelolaan dan evolusi agroforest ketimbang penduduk setempat. Masalah-masalah mendesak harus diselesaikan baik mengenai kelestarian keseluruhan sistem pertanian di daerah-daerah yang jenuh maupun mengenai dukungan teknik dan ekonomi bagi kelangsungan agroforest.

Banyak desa di Pesisir Tengah yang saat ini menghadapi krisis lahan, dan menerapkan penyelesaian sementara yang dapat membawa dampak ekologi dan sosial-ekonomi yang dramatis. Fragmentasi lahan akibat pembagian lahan warisan dan eksploitasi intensif lahan kritis yang tidak cocok untuk budidaya damar dapat menjadi faktor utama pemicu ketidakstabilan. Harus segera dimulai upaya untuk memapankan dan mengintensifkan sistem subsisten di desa yang kekurangan lahan irigasi dan sistem komersil non damar. Agar kebutuhan pangan dapat tetap terpenuhi perlu segera dirancang rotasi ladang dengan sistem bera yang lebih baik atau dengan suksesi tanaman hasil bumi siklus pendek. Kemampuan ekonomi kebun damar juga perlu ditingkatkan untuk mendukung populasi dan kebutuhan yang bertambah. Komoditas yang baru perlu dipromosikan secara sungguh-sungguh misalnya produksi buah, rotan atau pemanfaatan kayu.

Perluasan kebun damar harus dilakukan dengan hati-hati karena data mengenai areal kebun-kebun agroforest muda dan analisa yang meyakinkan mengenai prospek pasar damar masa mendatang masih belum menentu. Tetapi karena secara teori kebun damar juga berperan penting dalam rehabilitasi zona kritis di dalam dan di perbatasan taman nasional di areal 'hutan' yang tidak dimukimi penduduk, dan karena dalam hal ini kemampuan ekonomi jangka panjang bukan pemikiran utama, maka reboisasi (penghutan kembali) melalui strategi pembuatan agroforest dengan kerjasama erat antara masyarakat setempat dan instansi kehutanan yang dapat memulihkan dengan relatif cepat ekosistem dan tutupan hutan akan dapat berhasil baik.

(c) *Usulan pokok*

Agroforest damar seyogyanya bisa menjadi contoh penting sistem pertanian dalam rangka pengelolaan lahan dan hutan secara lestari, menguntungkan, murah dan serbaguna. Hal utama yang harus diingat adalah kenyataan bahwa kelestarian dan kemampuan reproduksi agroforest sebagai ekosistem sekaligus sebagai sumberdaya ekonomi hanya dapat dipertahankan bila agroforest dipandang secara utuh oleh semua penentu kebijakan.

Agroforest seringkali dianalisa sebagai struktur yang diarahkan kepada satu tujuan saja. Agroforest dicirikan oleh berbagai manfaat sumberdaya misalnya berbagai penggunaan satu spesies, manipulasi tanamannya secara individu, dan penggunaan maksimal proses-proses alami produksi dan reproduksinya. Pengelolaan agroforest

merupakan pengelolaan terpadu ekosistem yang kompleks. Memusatkan perhatian kepada satu aspek merupakan proses yang mudah dan menggoda, tetapi penting diingat kenyataan bahwa agroforest damar bukan hanya perkebunan yang menghasilkan damar semata.

Agroforest-agroforest bukan hanya berupa hutan *Dipterocarpaceae* buatan manusia yang berhasil. Agroforest senantiasa berubah sesuai logika ekologi dan ekonomi. Hutan-hutan alam di seluruh kawasan tropika terancam karena persepsi dan metode pemanfaatannya yang dominan telah mempersempit fungsinya menjadi hanya sebagai penghasil kayu saja. Efek kontradiktif yang sama dapat saja terjadi apabila dilakukan penyederhanaan masalah dan hanya mengakui sifat-sifat agroforest pada sumberdayanya yang dominan saja seraya menyangkal globalitasnya.

Keuntungan agroforest tidak akan mendapat perhatian selama agroforest tidak diakui sepenuhnya sebagai salah satu bentuk tata guna lahan tersendiri. Sampai saat ini agroforest, yang bentuknya bukan sawah atau ladang dan bukan pula perkebunan tidak dapat dimasukkan ke dalam kategori administratif sistem tata guna lahan di Indonesia. Sebab itu agroforest hanya diklasifikasikan berdasarkan jenis komoditas saja; damar dimasukkan ke dalam wilayah administrasi instansi kehutanan, cengkeh dan kopi dalam administrasi perkebunan, sedangkan buah-buahan lebih dihubungkan dengan lembaga-lembaga pertanian. Dalam situasi demikian agroforest dapat menjadi tempat bagi proyek-proyek dari masing-masing administrasi tersebut dan masing-masing memberikan nasihat berdasarkan spesialisasi dan falsafahnya sendiri. Penyuluh pertanian akan memberi nasihat agar komponen yang sejenis gulma dibasmi, sedangkan kehutanan akan lebih suka memusatkan perhatian pada salah satu jenis di hutan tersebut yakni rotan. Sayangnya, berpikir secara global merupakan pandangan yang revolusioner bagi para petugas tersebut.

Bagian dari globalitas agroforest menyangkut sesuatu yang terjadi di luar agroforest tetapi berhubungan erat dengan agroforest. Setiap tindakan yang dirancang di hulu atau di hilir agroforest dapat menggoyahkan seluruh sistem agroforest. Misalnya mengadakan perubahan rantai pemasaran dalam rangka menstabilkan harga, kemungkinan besar akan mengakibatkan kehancuran seluruh sistem. Menurut laporan, usul-usul demikian diajukan orang-orang di Departemen Kehutanan yakni agar diadakan semacam monopoli dagang atas komoditas damar dengan menyerahkan kepada perusahaan negara yakni PT Inhutani. Jika seluruh pengelolaan kawasan hutan di luar Jawa diserahkan kepada PT Inhutani diharapkan fluktuasi harga dapat disangga. Usul-usul demikian harus diteliti dengan pemahaman yang penuh, bukan hanya soal rantai pemasaran tetapi juga mengenai dampak langsung dan tidak langsung yang diakibatkan terhadap agroforest berikut sistem sosial-ekonomi yang berkaitan.

Usulan lain adalah agar tidak dilupakan bahwa meskipun agroforest bentuknya hutan sifatnya adalah pertanian sehingga tidak seperti layaknya hutan alam, agroforest—bersama unit-unit pertanian lainnya—harus menghidupi populasi petani yang cukup besar. Hal ini tidak perlu dipikirkan pada kebijakan yang hanya menyangkut hutan alam saja (misalnya di dalam taman nasional atau di lahan kosong yang membatasinya yang jauh dari desa), tetapi harus mendapat perhatian besar dalam merancang kebijakan mengenai lahan yang sudah berpenduduk baik lahan 'hutan' ataupun lahan desa.

Tetapi di atas semua itu keberhasilan rencana pengelolaan untuk pengembangan Pesisir Krui baik melalui perencanaan zona penyangga, reboisasi, atau program teknis apapun membutuhkan pengakuan jangka panjang hak petani atas penguasaan lahan dan sumberdaya di atasnya. Para petani tidak akan menerima diperlakukan sebagai penyewa lahan atas lahan kebun damar yang telah mereka budidayakan sendiri secara turun temurun. Pengakuan jangka panjang terhadap hak petani mutlak diperlukan, jangka panjang di sini haruslah tanpa batas waktu. Perjanjian antara 10 sampai 20 tahun, yang dalam persepsi pertanian dan kehutanan konvensional

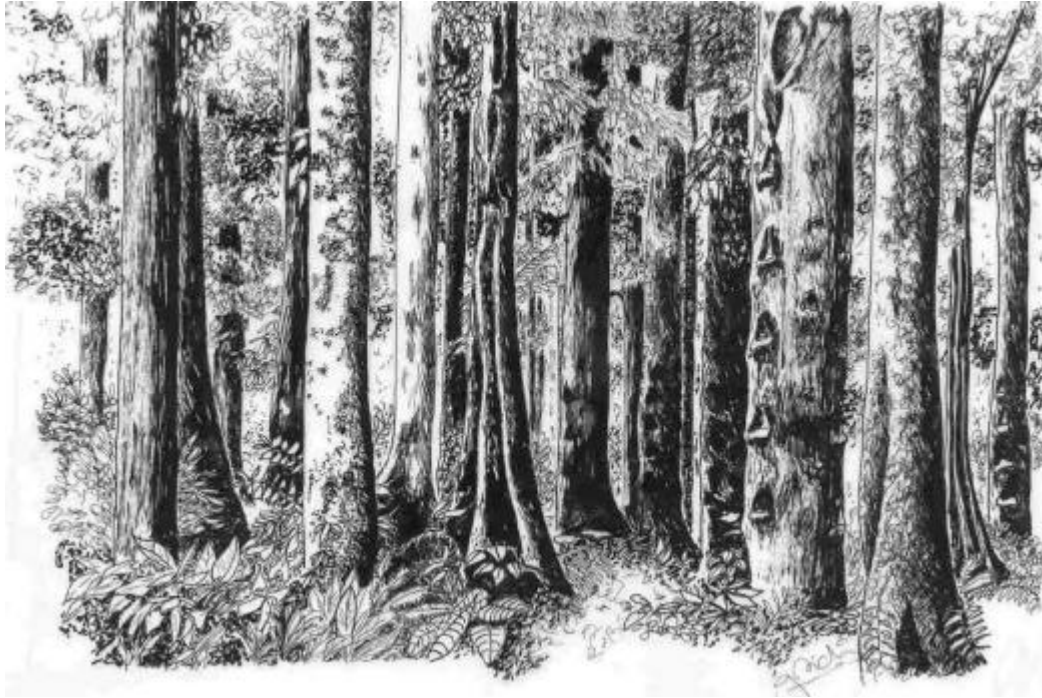
merupakan kontrak jangka panjang, tidaklah berarti bagi petani damar. Jika petani hanya diberi kontrak 20 tahun maka ia tidak akan menanam damar melainkan spesies lain yang lebih cepat tumbuh dan menghasilkan. Mendirikan dan mengelola agroforest berarti menginvestasikan tenaga kerja dan waktu, perencanaan, dan janji untuk menyerahkan sarana produktif tersebut kepada keturunan berikutnya. Semua ini berkaitan dengan pemikiran menyangkut waktu yang menjangkau jauh ke depan. Penyangkalan terhadap proses ini berarti menggoyahkan hakikat dasar agroforest.

Dalam hal kelembagaan, sistem kepemilikan tradisional atas lahan dan pohon dan sistem sosial terkait yang mengawasinya tampaknya merupakan kerangka kerja yang efisien bagi pengembangan lebih lanjut agroforest damar. Hubungan yang erat sekali antara sistem kepemilikan dan sistem sosial merupakan jaminan terhadap kelangsungan agroforest selama lebih dari satu abad. Sifat utama sistem tradisional di Pesisir Krui yang mungkin menarik bagi administrasi kehutanan yang bertujuan mempertahankan 'kawasan hutan negara' sebagai tutupan hutan adalah bahwa agroforest tidak dapat sembarangan dijual dan pohon yang produktif tidak boleh ditebang. Mengembangkan sistem kepemilikan lahan setempat berikut pengawasan sosialnya akan menjadi jaminan terbaik bahwa lahan-lahan akan tetap berada dibawah pengelolaan masyarakat setempat sebagai tutupan vegetasi pepohonan yang permanen. Memasukkan sistem baru dalam hal penguasaan lahan dan atau pepohonan mungkin sekali akan mengarah kepada deregulasi sistem tradisional. Apabila adat dan pengawasan sosial melemah kemungkinan para petani akan mulai menebangi pohon-pohon dan menjual lahan. Maka yang terjadi adalah kebalikan dari apa yang diharapkan.

#### (6) Kesimpulan : Menghidupkan Kembali Strategi Agroforest

Kerangka kerja agroforest menawarkan kesempatan untuk keluar dari konteks kehutanan formal dan merancang sebuah bentuk baru hubungan antara petani dan pihak kehutanan mengenai sumberdaya hutan. Secara ekologi, ekonomi, dan sosial agroforest tidak dapat dirancukan dengan hutan alam. Agroforest juga bukan sistem pertanian atau perkebunan pepohonan yang konvensional. Bahkan dalam bidang agroforestri, agroforest model kebun damar mengundang persepsi yang berbeda dari persepsi yang biasa mengenai hubungan antara pepohonan kayu tahunan dan tanaman pertanian dan atau binatang pada satu unit pengelolaan yang sama. Seperti dikemukakan Direktur ICRAF (*International Center for Research in Agroforestry*, lembaga penelitian internasional tentang agroforestri) untuk wilayah Asia Tenggara Dennis P. Garrity (1993), 'agroforest' merupakan paradigma baru yang dapat membuka lembaran baru bagi kerjasama antara pihak kehutanan, pertanian, dan masyarakat setempat. Prasyaratnya adalah bahwa kepastian hak atas lahan masyarakat setempat diakui sepenuhnya.

Hal tersebut adalah satu bidang yang cocok bagi inovasi-inovasi di mana solusi baru atas konflik-konflik lama dapat dicapai tanpa menyinggung pihak manapun. Agroforest memungkinkan perumusan bentuk kerjasama yang baru antara sektor kehutanan konvensional dan masyarakat setempat, untuk mencari dan mengembangkan pilihan-pilihan baru yang akan menjamin kelestarian pembangunan pedesaan di masa depan.



Ini bukan hutan alam! Melainkan kebun yang merupakan sumbangan masyarakat Pesisir Krui, Lampung Barat, kepada seluruh masyarakat daerah tropika. Suatu contoh sistem pengelolaan sumberdaya hutan yang menguntungkan secara ekonomi, berkesinambungan, dan melestarikan lingkungan. Prestasi ini dicapai masyarakat Pesisir Krui tanpa bantuan apa-apa dari instansi kehutanan, tanpa bantuan apa-apa dari pihak luar. (Gambar oleh G. Michon)



## 2.2 Kebun Karet Campuran DiJambi dan Sumatera Selatan<sup>15</sup>

A. Gouyon, H. de Foresta dan P. Levang

### (1) Pendahuluan: Hutan, Karet, dan Rakyat

Pengunjung yang baru datang ke daerah Sumatera bagian tenggara mungkin sudah tahu bahwa karet adalah sumber penghasilan utama daerah ini. Setelah berkendara melintasi 'hutan' sepanjang berkilo-kilometer, si pengunjung mungkin akan bertanya-tanya "Di manakah lokasi pohon-pohon karet itu?" Hanya setelah 'hutan-hutan' disepanjang jalan tersebut diamati dari dekat barulah si pengunjung menyadari bahwa hutan yang berkilo-kilometer itu ternyata adalah kebun karet yang bercampur dengan pepohonan liar dan semak.

Setelah sempat berbincang-bincang dengan petani setempat barulah si pengunjung memahami bahwa spesies-spesies liar dibiarkan tumbuh guna mengatasi alang-alang dan gulma lainnya. Si pengunjung baru dapat mengerti juga bahwa tumbuhan tertentu dimanfaatkan petani sebagai obat sedangkan kebanyakan jenis pohon dipelihara dan dimanfaatkan sebagai kayu bakar dan kayu bangunan.

Sistem pertanian ini sering dinamakan 'hutan karet' oleh para pejabat pemerintah dan para petugas penyuluhan, karena tampak sangat tidak terawat. Diperkirakan luas 'hutan karet' rakyat ini—selanjutnya disebut 'kebun karet campuran' atau 'agroforest karet' dalam buku ini—mencapai hampir dua juta hektare dan merupakan sumber penghidupan utama bagi sekitar lima juta penduduk. Angka ini tampaknya terlalu rendah. Belum ada sensus yang akurat dan terpercaya mengenai agroforest karet di Indonesia, malahan dalam hasil interpretasi foto udara atau citra satelit seringkali dianggap sebagai hutan sekunder. Dalam wawancara petani cenderung 'memperkecil' luas lahan garapannya.

Pakar ekonomi dan pejabat pemerintah bersikukuh bahwa sudah saatnya agroforest karet disingkirkan dan diganti dengan perkebunan monokultur menggunakan bibit unggul dengan hasil produksi tinggi sehingga penghasilan petani dapat meningkat. Padahal penanaman bibit unggul mengikuti rekomendasi teknis yang berlaku dewasa ini membutuhkan perubahan menyeluruh pola pengelolaan kebun yang belum tentu sesuai bagi petani. Pertanyaannya kemudian adalah dengan semakin langkanya lahan, mahalnnya biaya tenaga kerja dan peningkatan standar hidup dewasa ini apakah agroforest karet masih menguntungkan bagi petani.



Meskipun sering dirancukan dengan hutan belukar karena tidak tampak seperti perkebunan monokultur karet, 'hutan karet' adalah hasil penanaman dan pengelolaan oleh masyarakat setempat di Jambi dan Sumatera Selatan (gambar oleh G. Michon).

<sup>15</sup> Berdasarkan versi awal dari artikel asli:

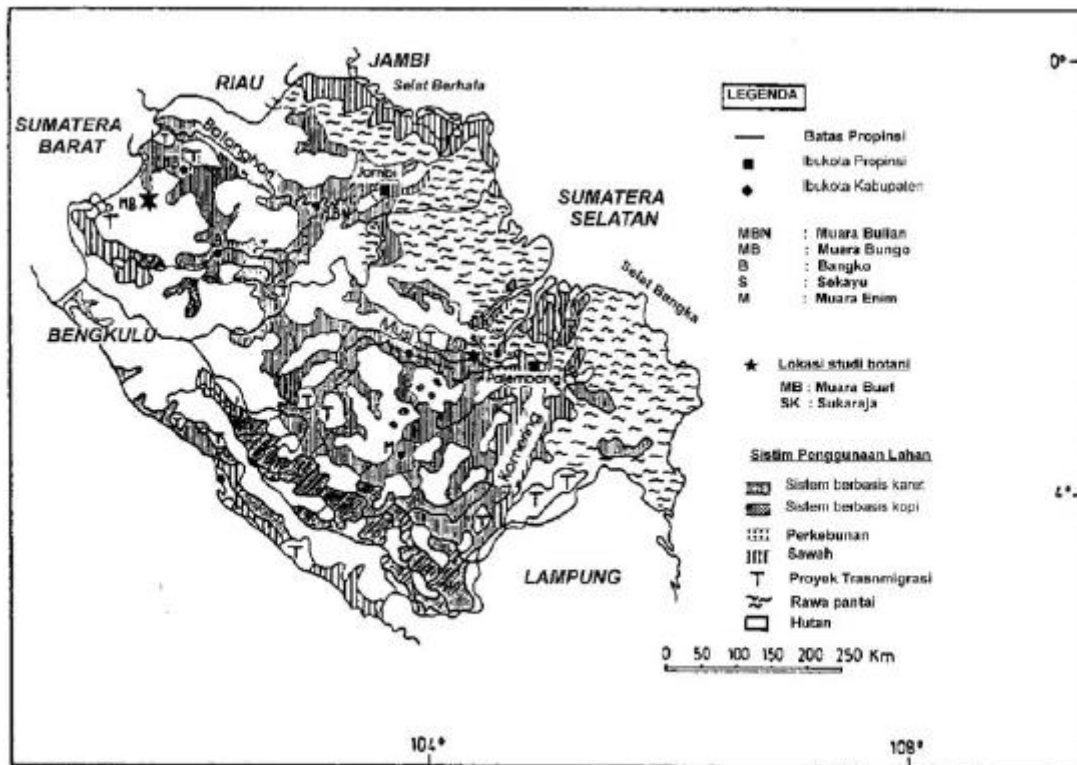
Gouyon, A., H. de Foresta and P. Levang (1993). "Does 'jungle rubber' deserve its name? An analysis of rubber agroforestry systems in southeast Sumatra." *Agroforestry Systems* Volume 22: 181-206.

## (2) Daerah Lahan Kering Dengan Keterbatasan Potensi Pertanian

### Dataran Musi dan Batanghari

Daerah pengamatan terbentang di dua propinsi yaitu Jambi dan Sumatera Selatan, di bagian tengah dataran Sumatera. Kawasan ini beriklim tropika basah dengan curah hujan 2000-3000 mm per tahun. Musim kemarau dengan curah hujan kurang dari 60 mm berlangsung selama sekurang-kurangnya 3 bulan setiap lima tahun.

Daerah ini memiliki dua sungai besar yang penting yakni Musi dan Batanghari, beserta anak-anak sungainya. Sungai merupakan satu-satunya sarana transportasi sejak berabad-abad lalu dan masih merupakan sarana penting dewasa ini. Komunikasi yang mudah, tanah endapan, dan banjir tahunan memberikan peluang kepada penduduk mengembangkan sumber penghidupan beragam meliputi sawah pasang surut, sayuran, kebun buah, penangkapan ikan, pemanenan kayu, dan sebagainya. Itulah sebabnya daerah sempit tepian sungai sejak dulu berpenduduk lebih banyak ketimbang daerah yang jauh dari sungai.



Peta penggunaan lahan propinsi Sumatera Selatan dan Jambi (berdasarkan Scholz, 1988).

Tulisan ini lebih memusatkan perhatian pada daerah-daerah lahan kering yang berketinggian 15–150 m dpl, di mana kebanyakan agroforest karet berada. Tanah di daerah ini tidak subur, khususnya di dataran rendah (di bawah 50 m dpl), mudah tercuci (larut), mengandung besi, dan masam. Sarana komunikasi belum berkembang, dan akses ke daerah pedalaman masih sangat sulit walaupun jalan raya antar kota sekarang ini cukup bagus.

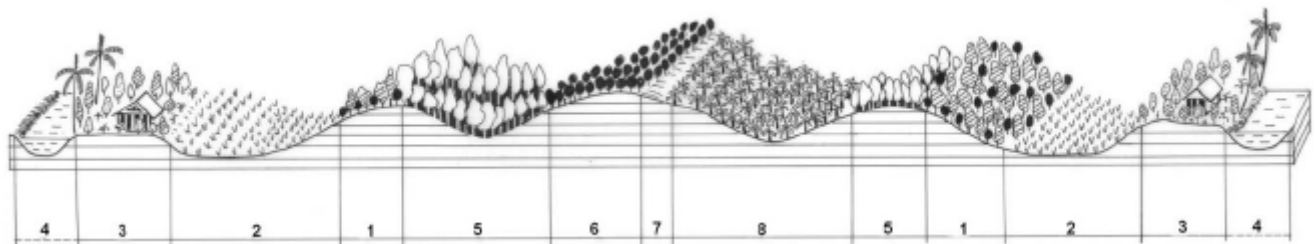
Daerah-daerah ini mulai dihuni penduduk secara menyebar jauh sebelum karet diperkenalkan, dan hingga kini kepadatan penduduknya rendah: berkisar antara kurang dari 30 orang per km<sup>2</sup> di tiga kabupaten di Jambi (Sarolangun Bangko, Bungo Tebo, Batanghari) hingga lebih dari 50 orang per km<sup>2</sup> di dua kabupaten di Sumatera Selatan (Muara Enim dan Musi Banyuasin). Tetapi penyebaran penduduknya tidak merata, dan kebanyakan desa yang diamati di Sumatera Selatan kepadatan penduduknya mencapai 100 orang per km<sup>2</sup>. Pesatnya pertumbuhan penduduk sejak tahun 1970an (di beberapa kasus lebih dari 4% per tahun) dikarenakan kedatangan penduduk dari Jawa melalui transmigrasi resmi dan spontan.

#### Vegetasi dan penggunaan lahan

Meskipun sumber-sumber resmi menyebutkan 80% dari lahan kering tidak dibudidayakan secara tetap, kenyataannya hanya sedikit hutan yang masih utuh. Selain itu hutan yang tersisa didominasi bekas areal tebang perusahaan perusahaan HPH di Jambi, dan belukar di Sumatera Selatan.

Hutan alam didominasi *Dipterocarpaceae* dan tumbuhan bawah yang agak lebat dengan keanekaragaman spesies yang tinggi. Hutan sekunder dapat dibedakan dengan hutan primer dari proporsi pohon besar yang lebih sedikit, spesies pionir yang lebih banyak, dan spesies yang kurang beragam. Hutan sekunder yang berumur lebih dari 20 tahun jarang ditemukan akibat praktik tebas bakar berulang-ulang, kebanyakan hutan sekunder masih muda dan ketinggian pohon tidak lebih dari 5–15 meter (belukar).

Vegetasi yang lebih buruk lagi adalah padang alang-alang, yang kadang bercampur dengan semak dan hampir tidak dapat diolah oleh petani. Masa bera lahan yang pendek dan kebakaran semak belukar pada musim kemarau memacu perluasan padang alang-alang, khususnya di Sumatera Selatan.



Lokasi tipe-tipe penggunaan lahan di sepanjang transek antara dua sungai utama.

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 1: agroforest karet,                | 5: hutan bekas tebangan,                       |
| 2: sawah dan padang rumput,         | 6: perkebunan karet monokultur (transmigrasi), |
| 3: pemukiman dan kebun buah-buahan, | 7: jalan,                                      |
| 4: sungai utama,                    | 8: perkebunan kelapa sawit.                    |



Belakangan ini pemerintah dan perusahaan swasta memperkenalkan kelapa sawit. Perkebunan besar kelapa sawit sedang diperluas, sambil menyingkirkan kebun karet campuran dan petaninya.



Pada tahun 1910an, masyarakat setempat mempelajari cara menanam karet dan dengan cepat mengembangkan sebuah sistem budidaya yang terus bertahan sampai saat ini. Bibit karet ditanam di ladang segera setelah penanaman padi dan terus berkembang bersama tanaman pertanian dan tumbuhan hutan. Setelah sekitar 10-12 tahun,



Pada tahap bibit karet berkembang bersama tumbuhan hutan, vegetasi di ladang seringkali dirancarkan dengan belukar muda (gambar oleh G. Michon).

Tanah masam yang mudah larut serta kompetisi gulma menyebabkan sulitnya membudidayakan tanaman musiman pada lahan kering dengan masa bera sementara, apalagi terus-menerus. Masukan tenaga kerja dan bahan kimia dibutuhkan dalam jumlah banyak, padahal hasilnya tidak menguntungkan dalam situasi harga dan biaya dewasa ini, kecuali untuk kawasan sempit yang berdekatan dengan kota. Oleh karenanya tidak mengherankan jika tanaman tahunan mencakup 84% dari luas lahan yang diusahakan petani. Karet tetap merupakan tanaman utama (85% dari kawasan yang ditanami pohon) karena bisa tumbuh baik di tanah yang kurang subur. Pohon buah-buahan juga ditemukan di pekarangan atau di petak-petak kecil di dalam kebun karet ('pulau buah'). Baru-baru ini pemerintah dan perkebunan besar memperkenalkan kelapa sawit, tetapi tidak cocok dengan pola kebun rakyat yang mandiri dan tidak memiliki akses terhadap pengolahan dan pemasaran minyak. Di sekitar kaki perbukitan dengan kandungan unsur hara tanah yang tampaknya lebih baik, lebih banyak jenis tanaman tahunan dapat ditemukan bersama karet termasuk kopi, kulit manis, dan lain-lain.

### (3) Kebun Karet Campuran Sebagai Sistem Agroforestri Kompleks

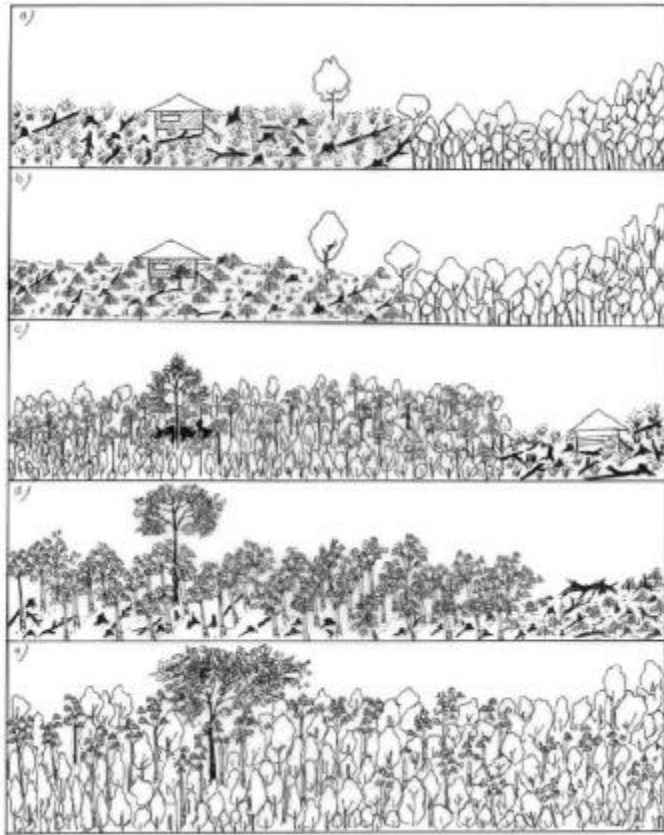
Dari ladang berputar ke kebun karet

Pada awal abad XX penduduk Sumatera Selatan berjumlah sedikit kurang dari 13 orang per km<sup>2</sup>, dan Jambi 6 orang per km<sup>2</sup>. Orang-orang Melayu mendirikan pemukiman permanen di sepanjang sungai dan mengembangkan usahatani menetap di daerah tepian sungai dan melakukan perladangan di daerah lahan kering.

Pola perladangan berputar sejak lama sudah didokumentasikan dengan baik: padi berikutan tanaman lain ditanam setelah hutan ditebang dan dibakar. Setelah tahun pertama, petani menghadapi kenyataan meningkatnya kebutuhan tenaga kerja dan menurunnya hasil karena habisnya unsur hara tanah dan gangguan gulma. Petani kemudian meninggalkan ladang-ladang tersebut rata-rata setelah dua tahun pengolahan. Lahan kemudian ditinggalkan bera selama 15 sampai 20 tahun.

Dengan sistem ini untuk mendukung kehidupan satu keluarga dibutuhkan lahan seluas paling tidak 15 ha termasuk tanah bera, dengan sedikit masukan modal dan tenaga kerja. Sistem ini sesuai dengan ketersediaan sumberdaya petani awal abad XX yaitu tanah berlimpah, tanpa modal, dan tenaga kerja terbatas.

Pada permulaan tahun 1910an biji karet diperkenalkan pedagang dari Malaysia yang membuat petani tertarik dengan harapan mendapat uang tunai saat harga karet memuncak. Petani dengan cepat mempelajari cara menanam tanaman baru itu. Mereka kemudian mengembangkan satu sistem budidaya yang terus bertahan sampai saat ini dengan sedikit perubahan yaitu karet ditanam segera setelah masa penanaman padi, dan berkembang bersama tanaman pertanian lain dan spesies hutan yang tumbuh kembali. Setelah sekitar 10 tahun petani sudah dapat menyadap karet selama lebih kurang 30 tahun.



Sketsa umum pendirian agroforest karet di pinggir hutan:

A/ Tahun ke 1: pembukaan ladang dan penanaman bibit karet setelah penanaman padi;

B/ Tahun ke 1: sesudah panen padi dan selama beberapa bulan, kebun karet hampir tampak seperti perkebunan monokultur karet; pohon buah-buahan ditanam di sekitar pondok, yang akan dapat menjadi 'pulau buah';

C/ Tahun ke 2 sampai ke 10-12: ladang ditinggal sesudah sayur-sayuran seperti terong dan cabe berhenti produksi; dalam tahap ini, kebun karet tampak seperti belukar biasa dan pohon karet muda bersaing dengan tumbuhan perintis hutan;

D/ Tahun 10-12: ladang dibersihkan, tumbuhan hutan dibabat dan ditebang kecuali berbagai pohon berguna; pohon karet disadap dan pohon buah-buahan mulai dipanen;

E/ Tahun ke 12 hingga tahun 30-50: tumbuhan hutan pelan-pelan berkembang kembali di bawah tutupan pohon karet sampai kebun menyerupai 'hutan'; meskipun masa penyadapan setiap pohon tidak lebih panjang dibanding sistem karet monokultur, regenerasi alami pohon karet yang dibantu petani dengan cara-cara perlindungan bibit menyebabkan masa menghasilkan karet yang lebih panjang pada agroforest karet. Secara teoritis, pengelolaan kebun karet campuran dapat dilaksanakan sedemikian rupa sehingga masa menghasilkan karet tidak terbatas.

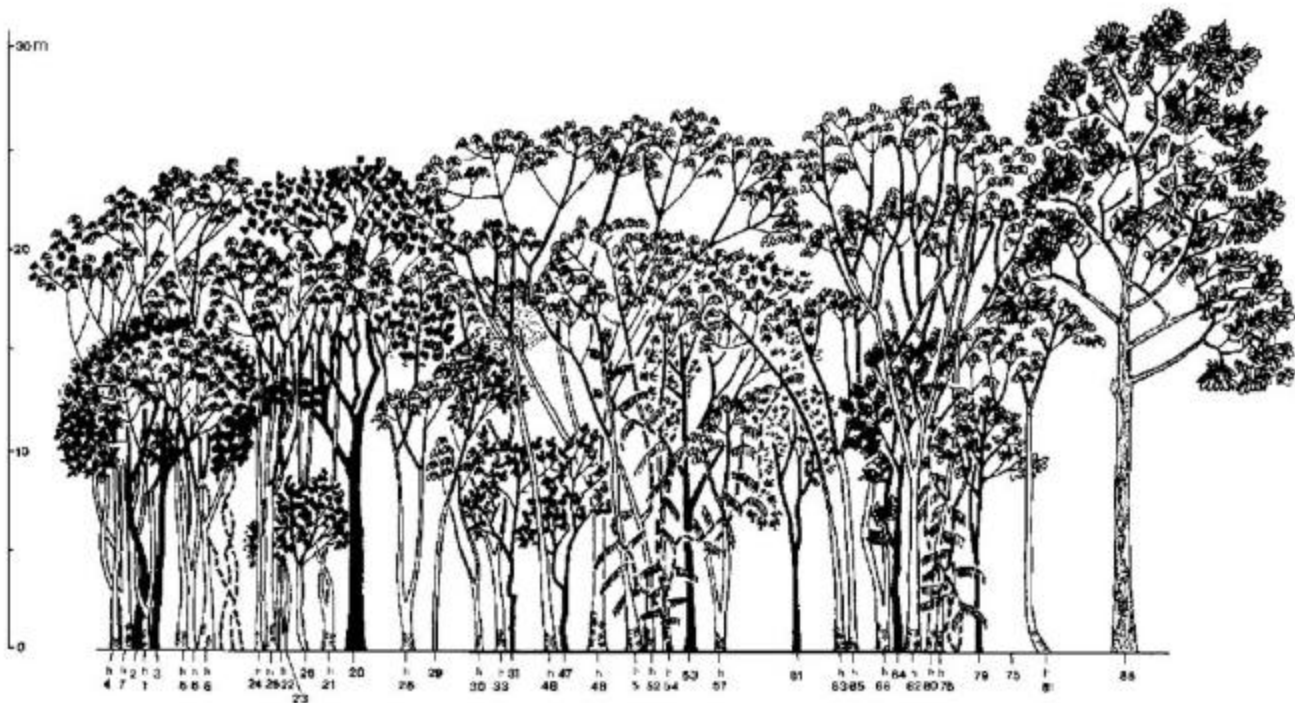
Sistem budidaya baru ini memberikan hasil lebih tinggi ketimbang sistem perladangan berputar, hampir tanpa biaya tambahan dan tanpa resiko bagi petani. Jika karet gagal memberi hasil memuaskan, petani masih memiliki hutan sekunder berbasis karet yang dapat dibuka kembali untuk menanam ladang baru. Demikian seterusnya hingga para petani di daerah ini terus memperluas areal kebun karet, mengikuti perjalanan perladangan berputar yaitu sekitar satu sampai tiga hektare setiap usai tahun kedua.

Sekarang ini di daerah pengamatan jarang sekali terdapat ladang tanpa karet, kecuali dalam kasus minoritas seperti suku Anak Dalam.

Karet dengan hutan atau hutan dengan karet?

Struktur dan komposisi spesies kebun karet diteliti di dua lokasi, di Jambi dan di Sumatera Selatan. Di tiap lokasi dipilih sepetak lahan seluas seribu meter persegi sebagai wakil fisiognomi kebun karet. Dalam petak itu vegetasi dianalisa dengan menggunakan metode profil untuk memperoleh gambaran mengenai tata-ruang serta data struktur dan floristik. Di samping itu semua spesies tumbuhan yang proyeksi kanopinya memotong petak jalur uji 100 meter, dicatat untuk diukur keanekaragaman jenisnya.

Struktur kebun karet mendekati struktur hutan sekunder, dengan pohon karet menggantikan tempat ekologi pepohonan pionir seperti mahang. Struktur tersebut dapat dibagi dua strata utama mewakili profil Sumatera Selatan. Pertama, berkanopi agak rapat dengan tinggi antara 20-25 m, sangat didominasi pohon karet (490 pohon/ha), dengan 260 pohon non karet setiap ha dengan diameter pohon setinggi dada lebih dari 10 cm (10 spesies) dan 50 rumpun rotan per ha. Kedua, tumbuhan bawah yang lebat dengan tinggi antara 0,5 sampai 10 m, didominasi oleh banyak jenis semak dan pohon kecil termasuk beberapa semaian dan anakan spesies dari kanopi.



Keterangan: Meribungan 2:3:75, lampening 20, genetri 23:47, seru 29:86, rambutan hutan 31:53, cempedak 64, medang seluang 79, karet 1:4:5:6:7:8:21:22:24:25:46:48:49:50:51:52:54:61:62:63:65:66

Profil arsitektur agroforest karet (50 x 10 m), umur kebun 35-40 tahun, Desa Sukaraja, Kabupaten Musi-Banyuasin, Propinsi Sumatera Selatan. Struktur kebun karet campuran mendekati struktur hutan sekunder, dengan pohon karet menggantikan pepohonan pionir seperti mahang. Lapisan bawah, yang tidak digambar dalam profil ini, berisi jenis-jenis semak serta anakan spesies kanopi, termasuk bibit karet.

Pada profil di Jambi struktur dan fisiognominya secara keseluruhan identik, tetapi di petak yang lebih tua dan kurang terawat, kerapatan pohon karet berkurang menjadi 200 pohon per ha sejalan dengan peningkatan kerapatan pohon hutan sekunder dan primer menjadi lebih dari 300 batang per ha.



Keterangan: Terap 1:32, karet 3:4:9:11:13:20:21bis:23:23:25:26:27:35:38:39:40:41:43:44:45:47:54:55:61:63:64:65:68, sungkai 2:5:6:8:22:28:29, kayu ubi 7:48:52:60, rotan semambu 14:24, komeyan 21:33:69:70, mibung 16:17:18:30:59, batang buah (1) 10:56, beringin (1) 12, batamang 19, papau 31, balam terong 34, balam timah 36, medang raso 37, bintang 42, batang buah (2) 46, ntanga 49, rotan manau tebu 50, jangkang 51, kayu klat 53: 58, beringin (2) 57, batang buah (3) 62, *Lithocarpus benettii* 67

Profil arsitektur agroforest karet (50 x 20 m), umur kebun: 40-50 tahun, Desa Muarabuat, Kabupaten Bungo-Tebo, Propinsi Jambi. Kebun ini kurang terawat, kerapatan pohon karet telah berkurang sampai sekitar 200 pohon per ha, sejalan dengan peningkatan kerapatan pohon hutan yang mencapai sekitar 300 pohon per ha. Meskipun masih disadap kebun ini akan diremajakan karena nilai produksinya sudah sangat rendah.

Pengkajian keanekaragaman hayati di Jambi menunjukkan ada 268 spesies tumbuhan di luar karet yang semuanya berasal dari hutan alam, terbagi menjadi 91 pohon, 27 semak, 97 tumbuhan merambat, 23 herba, 28 epifit dan 2 parasit. Tingkat keragaman ini setara dengan hutan sekunder tua, bahkan tidak jauh berbeda dari hutan primer. Dibanding perkebunan besar yang disiangi dan hanya mencakup sedikit spesies selain karet, perlu dipertegas pentingnya agroforest karet bagi pelestarian keanekaragaman tumbuhan hutan. (lihat Lampiran 2)

Kebun karet campuran secara ekologi bisa dianggap sebagai hutan sekunder berbasis karet. Kebun tersebut umumnya bertahan hingga 40 tahun atau lebih, sebelum dibuka dan ditanami kembali. Sedang pertumbuhan kembali hutan sekunder dalam siklus perladangan berputar jarang melebihi 20 tahun. Jangka waktu ini memberikan lebih banyak kesempatan kepada spesies non-pionir asal hutan primer untuk berkembang. Di lahan-lahan agroforest karet tua yang ditinggalkan dan tidak ditanami kembali terjadi perkembangan struktur ke arah hutan tua, jumlah pohon karet semakin lama semakin berkurang. Tidak mengherankan jika metoda survai biasa tidak dapat menghasilkan sensus kebun karet yang terpercaya. Masih dibutuhkan metoda survai yang sesuai agar dapat mengamati areal sistem penggunaan lahan ini. Kemungkinan dibutuhkan lebih banyak pemeriksaan lapangan, karena data-data foto udara dan citra satelit tidak dapat membedakan dengan baik tutupan agroforest karet dari hutan alam sekunder.

#### Fungsi ekonomi dalam cakupan luas

Informasi pada tabel berikut ini diperoleh dari survai sosial ekonomi terhadap 350 petani di 31 desa di Sumatera Selatan, dan pengamatan agronomi di 280 kebun karet. Data tambahan pengeluaran rumah tangga didapat dari wawancara terhadap 20 petani di dua desa, dan aliran keuangan rumah tangga dipantau mingguan selama setahun terhadap 9 petani di dua desa. Data dari Jambi diperoleh dari wawancara terhadap petani di 90 desa.



Dalam kajian tentang kebun karet rakyat, komponen tanaman tahunan non-karet sering terlewat dari perhatian. Daun pandan merupakan salah satu contoh produk yang dapat dihasilkan agroforest karet yang digunakan untuk konsumsi sendiri.

Kebanyakan literatur mengenai pertanian di bagian tenggara Sumatera terpusat pada karet dan tanaman sela pada tahap awal. Komponen tanaman keras non karet terlewat dari perhatian, karena kebanyakan pakar agronomi atau ekonomi tidak memiliki latar belakang yang dibutuhkan untuk mengidentifikasi spesies hutan yang bernilai ekonomi, dan karena produk yang dihasilkan digunakan untuk konsumsi sendiri. Ilmu botani memberikan sumbangan penting dalam mengidentifikasi komponen ini. Tetapi data kuantitatif kontribusi tanaman tahunan non karet yang disajikan harus dianggap sebagai perkiraan awal. Perkiraan yang lebih terpercaya mengenai hal ini memerlukan pemantauan yang lebih seksama terhadap hasil-hasil yang dikonsumsi sendiri oleh petani.

(a) Sumber penghasilan: karet dan hasil lainnya

Dalam kajian terhadap agroforest karet selama masa ekonomisnya terlihat bahwa karet menghasilkan sampai 85% penghasilan rata-rata per ha per tahun. Pohon karet disadap 3 sampai 5 kali seminggu dan getahnya dijual kepada pedagang lokal secara mingguan. Dengan cara ini kebun karet menghasilkan uang tunai sepanjang tahun.



Perbandingan pendapatan petani dari agroforest karet dan dari kebun bibit unggul (rata-rata pendapatan bersih dihitung sepanjang usia ekonomis kebun, harga untuk tahun 1991).

	Agroforest karet (1)		Kebun karet bibit unggul klon (2)
	A	B	
Pendapatan bersih/ha/tahun, x 1000 Rp (%) yang meliputi:	431 (100)	606 (100)	810 (100)
Karet (3)	363 (84)	364 (60)	787 (97)
Padi	9 (2)	11 (2)	12 (1.5)
Tanaman semusim lain	9 (2)	10 (2)	11 (1.5)
Pohon buah	22 (5)	100 (16)	0 (0)
Kayu bakar	6 (2)	51 (8)	0 (0)
Kayu (non karet)	22 (5)	70 (12)	0 (0)
Total hari orang kerja /ha/tahun	107	126	129
Pendapatan bersih per hari orang kerja, Rp	4030	4800	6280
Pendapatan bersih tersedia (4)/ha/year, x 1000 Rp	270	417	617
Luasan minimal yang dibutuhkan per rumah tangga (5), ha	2,8	2,0	1,5

Sumber: Survei lapangan, kecuali untuk kebutuhan dan harga kayu bakar berasal dari survei oleh Direktorat Jenderal Pemanfaatan Hutan dan FAO [Anon, 1990b].

- (1) Dua hipotesis untuk sumbangan komponen non karet:
  - A: minimal: harga dan hasil rendah, semua hasil dipakai sendiri;
  - B: maksimal: harga dan hasil baik, sebagian hasil dijual.
- (2) Berdasarkan skema biaya dan kredit Proyek Pengembangan Karet Rakyat, dengan asumsi hasil rata-rata 1300 kg/ha/tahun sepanjang masa sadap.
- (3) Karet dijual seharga Rp 1000/kg kering, di tingkat petani.
- (4) Setelah dikurangi biaya reproduksi tenaga kerja keluarga: (jumlah hari orang kerja keluarga/ha x kebutuhan konsumsi dasar/orang/hari, yaitu, Rp 1500).
- (5) Areal yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan dasar rumah tangga (5 orang), yaitu Rp. 1 200 000 per tahun.

Tanaman pangan dan tanaman komersil yang tumbuh bersama karet muda seperti padi, pisang, nanas, sayuran dan lain-lain memberikan penghasilan selama satu sampai tiga tahun. Setelah itu pengikisan tanah, gulma rumputan, dan naungan karet menghalangi pengolahan lebih lanjut. Meski hanya sementara, tanaman-tanaman komersil tersebut merupakan sumber penghasilan satu-satunya selama tahun-tahun awal. Tanaman-tanaman itu menutupi tanah, mencegah gulma, serta cepat memberikan penghasilan untuk biaya penyiangan gulma untuk melindungi pohon karet muda. Tanaman komersil memberikan penghasilan beragam bagi petani, memenuhi sebagian kebutuhan makanan pokok serta menjadi penyangga bila harga karet merosot. Dengan memproduksi sendiri padi yang dibutuhkannya, secara sosial petani juga akan lebih dihargai oleh masyarakat setempat.

Komponen non karet di kebun karet yang lebih tua memasok berbagai produk bernilai ekonomi. Berbagai jenis pohon buah yang tumbuh spontan dimungkinkan berkat penyebaran biji oleh binatang liar yang dimungkinkan karena keanekaragaman tumbuhan di agroforest karet. Produk yang dihasilkan bermanfaat bagi konsumsi buah keluarga, terutama untuk pemenuhan gizi anak-anak.



Kayu bangunan dan kayu untuk industri semakin lama semakin penting nilainya dalam agroforest karet, sejalan dengan musnahnya hutan alam yang menyebabkan semakin langkanya kayu.

Pepohonan yang kayunya bisa digunakan untuk bahan bangunan dipelihara, bahkan kadang disiangi sekelilingnya dan dipangkas cabangnya. Hal seperti ini dilakukan terutama di kawasan yang langka kayu hutan alam seperti di sekitar Palembang. Petani juga mendapatkan kayu bakar di kebun karet. Bila lahan akan ditanami kembali, kebun karet menyediakan semua kebutuhan kayu pagar untuk ladang baru, sehingga kebutuhan membeli kawat berduri dapat dihindari. Kayu bangunan dan kayu bakar dari agroforest karet juga semakin penting nilainya karena musnahnya hutan alam telah menyebabkan petani kehilangan sumber kayu yang lain.

(b) Sum bangan terhadap aset keluarga : perlunya sertifikasi tanah

Seperti umumnya pepohonan komersil, kebun karet berperan bagi kesejahteraan petani dengan menyediakan penghasilan dan aset berharga. Kebanyakan petani tidak memiliki sertifikat kepemilikan tanah, keabsahan pemilikan hanya berdasarkan kesaksian tidak tertulis. Lahan yang ditumbuhi karet oleh masyarakat setempat dianggap milik orang yang menanaminya, yang dapat diwariskan atau dijual. Lahan yang ditanami juga dapat diklaim sebagai milik seseorang dalam kasus-kasus sengketa tanah dengan pemerintah atau perusahaan. Di beberapa daerah, petani berusaha sesegera mungkin menanami lahan-lahan kosong dengan karet sebelum lahan kosong itu diambil alih pihak luar.

Nilai kebun karet tergantung pada harga pasaran tanah setempat dan nilai tunai pohon-pohon karetnya, tergantung produksinya sekarang dan masa mendatang. Ini menjadi dasar perkiraan harga jual lahan kebun karet oleh petani yang harus memenuhi kebutuhan uang yang mendesak, misalnya untuk acara pernikahan. Kebun karet menghasilkan pendapatan yang rutin, karenanya dapat dipakai sebagai agunan untuk meminjam uang di pasar desa.

Hukum adat menganggap tanah marga yang telah diolah sebagai tanah milik pribadi. Lahan agroforest karet adalah milik pribadi yang dapat dijual, diwariskan, atau digadaikan. Keberadaan pohon karet produktif akan menambah nilai lahan.

Kebanyakan petani tidak mampu memperoleh sertifikat tanah karena rumit dan mahalnya prosedur yang harus ditempuh. Ini menimbulkan kekuatiran munculnya konflik atas tanah dengan pihak-pihak luar. Tidak adanya sertifikat tanah juga menyulitkan penggunaan kebun karet sebagai agunan untuk memperoleh kredit dari bank.

(c) Sem ak sebagai pelindung dari gulm a dan ham a

Ahli agronomi sering menganggap kebun karet campuran dikelola dengan sangat buruk karena semak yang lebat menghambat pertumbuhan karet sehingga baru siap sadap pada usia 8 sampai 12 tahun dibandingkan perkebunan monokultur yang bebas gulma yang siap disadap pada usia 5 sampai 7 tahun. Tetapi petani sebenarnya menganggap spesies semak sebagai tanaman penutup pelindung terhadap tumbuhan pesaing karet yang ganas seperti alang-alang yang harus diatasi dengan menggunakan herbisida yang mahal. Petani bersikeras bahwa dibandingkan dengan kebun dengan semak penutup, karet yang terserang alang-alang memerlukan tambahan waktu siap disadap 2 sampai 3 tahun dan memiliki resiko terbakar jauh lebih besar.

Lagi pula, menurut petani semak-semak juga melindungi pohon karet dari gangguan tapir, rusa, dan babi hutan. Jika tidak dilindungi, kulit pohon dan tunas karet akan dilalap binatang-binatang itu. Mungkin semak berfungsi merintang atau mengalihkan perhatian hama-hama tersebut dengan menyediakan jenis lain untuk diserang. Pagar kayu yang dibangun petani umumnya hanya bertahan tak lebih dari dua atau tiga tahun. Tanpa lindungan semak, selama pertumbuhan awal petani harus tetap mempertahankan pagar dengan biaya tinggi.

Perkiraan awal menunjukkan bahwa semak penutup menghemat uang petani sebesar Rp 500.000,- per ha (tahun 1990), untuk peralatan, herbisida dan tenaga kerja. Jika tak ada semak, dana tersebut dibutuhkan untuk perlindungan tanaman sebelum penyadapan. Jumlah itu sangat berarti bila dibandingkan dengan nilai penghasilan petani.

(d) Nilai ekonomi jangka panjang melalui regenerasi spontan

Pada agroforest karet, pohon karet sering disadap dengan cara serampangan oleh tenaga yang kurang ahli seperti anak-anak, untuk menghemat biaya tenaga kerja. Akibatnya pohon karet hampir tidak dapat disadap lagi setelah lebih dari 20 tahun. Sementara pohon karet yang dikelola dengan hati-hati di perkebunan besar bisa disadap selama sekitar 28 tahun.

Namun agroforest karet dapat tetap disadap selama lebih dari 30 tahun: ketika pohon yang mula-mula ditanam mati dan membusuk, petani bisa segera mulai menyadap pohon muda yang tumbuh spontan disela-selanya. Petani merangsang tumbuhnya semai karet spontan dengan menyangi sekelilingnya atau dengan memindahkan anakan pohon ke tempat bekas pohon mati. Karena karet tidak tumbuh baik dibawah naungan maka regenerasi ini tidak dapat mencegah menurunnya populasi karet. Setelah 40 tahun kerapatan karet yang semula 500 pohon per ha menurun menjadi 200 pohon per ha. Akibatnya penyadapan tak lagi menguntungkan, petani selanjutnya melakukan penanaman kembali secara menyeluruh.

Keanekaragaman hayati: apa manfaatnya?

Sebagai sebuah 'sistem penggunaan lahan [...] di mana tanaman keras [...] dengan sengaja dipadukan dengan tanaman pertanian dan atau hewan, dengan pengaturan ruang atau urutan waktu', dengan 'interaksi ekonomi dan ekologi antar komponen yang berbeda' (Lundgren dan Raintree 1992 dalam Nair 1989), kebun karet campuran dipastikan termasuk sistem agroforestri.

Selain itu sebagai sistem pertanian yang melestarikan ciri ekosistem hutan alam dengan keragaman ekologi dan ekonomi yang luas kebun karet campuran termasuk sistem agroforestri kompleks atau agroforest seperti kebun damar di Pesisir Krui, Lampung atau 'parak' di Sumatera Barat.

Kelestarian keanekaragaman hayati memang penting bagi umat manusia. Hutan alam dan agroforest dianggap sebagai cadangan spesies yang di kemudian hari dapat bermanfaat. Tetapi sasaran jangka panjang ini sering berbenturan dengan kebutuhan akan penghasilan yang mendesak akibat pertumbuhan penduduk di daerah-daerah yang berkembang.



Keanekaragaman hayati yang sangat tinggi dalam agroforest karet dibandingkan dengan karet monokultur menambah penghasilan petani dalam bentuk uang tunai dan bahan untuk konsumsi sendiri seperti kayu bakar yang tersedia setiap saat dibutuhkan.

Agroforest dapat menjadi contoh sistem pertanian di mana keanekaragaman hayati memberikan manfaat ekonomi langsung. Dalam kasus agroforest karet, sejak lama keanekaragaman hayati memberikan dua fungsi ekonomi yaitu (1) menambah penghasilan petani dalam bentuk uang tunai atau pangan untuk konsumsi sendiri, sehingga petani mampu mengurangi ketergantungan terhadap karet, (2) memungkinkan petani memperluas lahan yang ditanami dengan modal dan tenaga kerja minimal.

#### (4) Tantangan Perubahan Ekologi dan Ekonomi

Penduduk bertambah, harapan berubah

Tampaknya karet mudah menyesuaikan diri dalam sistem perladangan berputar di Sumatera bagian selatan, dan hal itu segera membawa perubahan besar atas pola penggunaan lahan. Dengan semakin banyaknya lahan yang digunakan untuk karet maka untuk membuka ladang baru petani harus masuk pedalaman lebih jauh lagi. Akhirnya muncul desa-desa permanen baru di daerah-daerah lahan kering. Proses ini dipercepat dengan datangnya pendatang dari Jawa yang bekerja sebagai penyadap di kebun-kebun penduduk. Banyak pendatang yang kemudian menetap dengan membeli lahan belukar atau kebun karet dari penduduk setempat, yang terus membuka hutan primer baru.

Pola seperti ini masih ditemukan di sebagian besar Jambi, dan kemungkinan akhir-akhir ini prosesnya semakin cepat. Industri penebangan kayu di hutan-hutan alam membangun jaringan jalan yang secara tidak langsung membantu masuknya petani. Pada akhir tahun 1980an penduduk setempat merasakan kebutuhan yang mendesak untuk menanami lahan seluas mungkin dengan karet karena khawatir kehilangan hak atas tanah dengan datangnya program perkebunan besar swasta atau pemerintah. Tetapi perluasan kebun karet tampaknya segera akan berakhir karena kebanyakan lahan kering sudah dibuka dan digarap petani, atau sudah diberikan kepada perusahaan-perusahaan besar swasta.

Lahan berkurang, penghasilan menurun

Tampaknya pembukaan hutan di daerah-daerah padat Sumatera Selatan berakhir pada awal tahun 1960an. Pengamatan atas perubahan ekologi, pertanian dan sosial ekonomi di kawasan tersebut memberikan suatu wawasan mengenai apa yang terjadi pada agroforest karet sejalan dengan semakin meningkatnya penduduk.

##### (a) Meningkatnya pesaing: gulma dan hama

Karena habisnya hutan primer atau hutan sekunder tua, dan sedikitnya lahan untuk penanaman kembali di lahan kebun karet tua, petani terdesak untuk menanam karet di lahan belukar muda. Di sini petani menghadapi gangguan serius gulma, khususnya alang-alang yang ganas. Implikasinya adalah kebutuhan tenaga kerja yang tinggi, serta hasil tanaman musiman yang rendah.

Selain itu, petani-petani tua mengeluh bahwa babi hutan mengikuti perkembangan manusia. Babi hutan dan mamalia pemangsa tanaman lainnya cenderung berkembangbiak di daerah yang paling padat penduduknya. Pembukaan hutan terus menerus mengakibatkan binatang-binatang tersebut terdesak dari habitat hutan alam, maka mereka berbiak di agroforest karet dan memakan biji karet dan tanaman pangan. Akibatnya, petani harus mendirikan pagar kuat untuk melindungi karet muda dan tanaman semusim.

Dengan berkurangnya hasil dan tambahan tenaga dan biaya perlindungan tanaman, hasil bersih (*return to labor*) cenderung menurun pada kawasan-kawasan di mana tidak ada lagi hutan tua yang tersisa untuk dibuka. Di Jambi dibutuhkan 124 hari kerja untuk membangun satu ha agroforest karet, sementara di daerah padat di Sumatera Selatan dibutuhkan 384 hari.

#### (b) Perbedaan sosial-ekonomi petani karet

Seiring dengan peningkatan tekanan penduduk, luas kebun karet yang dimiliki rata-rata menurun, karena tidak ada lagi hutan yang dapat menampung kebutuhan lahan generasi muda. Hasil survai menunjukkan bahwa setiap rumah tangga di daerah Jambi yang terpencil bisa memiliki sedikitnya 5 ha, sementara petani di daerah paling padat di Sumatera Selatan hanya memiliki rata-rata antara 2,5 sampai 3 ha. Sementara itu, kebutuhan minimal rata-rata untuk memenuhi kebutuhan konsumsi pokok per rumah tangga adalah 3 ha. Hal ini berarti kepadatan penduduk masih mendekati daya dukung agroforest karet.

Tetapi, distribusi lahan di antara para petani lebih penting ketimbang angka rata-rata. Dengan tidak adanya lagi cadangan lahan maka petani yang tidak memiliki tanah hanya mempunyai sedikit harapan untuk memperbaiki keadaan penghidupan mereka. Perbedaan di antara petani menjadikan mereka dapat dibagi menjadi tiga tingkatan yaitu (1) pemilik tanah luas yang kaya yang sering juga menjadi pedagang, (2) petani yang memiliki tanah cukup untuk memenuhi kebutuhannya, (3) petani yang harus mencari pekerjaan sampingan dari penduduk kaya atau di luar desa. Statistik menunjukkan bahwa petani golongan terakhir ini diperkirakan sebanyak antara 25% dan 50% dari seluruh petani agroforest karet di Sumatera Selatan.

Sejalan dengan pertambahan jumlah petani dan keterbatasan ketersediaan lahan maka sistem usahatani agroforest karet tidak lagi dapat berkelanjutan, karena penghasilan yang diterima petani lebih rendah ketimbang yang diharapkan. Hal ini semakin terasa dengan meningkatnya standar kehidupan akibat terbukanya komunikasi dengan dunia luar, serta peningkatan penghasilan dari pekerjaan dari sektor-sektor non-pertanian.

Kecuali jika diasumsikan bahwa semua penduduk pedalaman yang penghasilannya menurun dapat dipekerjakan di luar sektor pertanian—yang hampir mustahil karena situasi Indonesia yang kekurangan lapangan kerja—maka langkah-langkah baru diperlukan untuk meningkatkan penghasilan petani agroforest karet.

#### (5) Bagaimana Masa Depan Agroforest Karet?

Dalam kondisi ekonomi dan alam daerah lahan kering, sulit untuk merekomendasikan jenis tanaman lain di luar yang sudah ada. Pemeliharaan tanaman semusim yang dapat berkelanjutan hampir tidak mungkin bisa menguntungkan. Tanaman keras yang cocok untuk lahan tersebut terbatas pada karet, pohon buah-buahan, dan kelapa sawit. Tetapi kelapa sawit membutuhkan investasi besar. Maka pilihan untuk meningkatkan penghasilan petani lebih mungkin bertumpu pada karet dengan menggunakan spesies pepohonan yang bisa dipadukan dengan karet. Potensi perbaikan ekonomi dari beraneka unsur sistem agroforest karet akan dibahas di bawah ini.

#### Pengembangan unsur non-karet: masalah pemasaan

Manfaat ekonomi yang lebih baik dari komponen non-karet khususnya kayu dan buah-buahan dapat meningkatkan pendapatan dengan sangat berarti sehingga memungkinkan satu rumah tangga hidup dari lahan seluas kurang dari

2 ha. Hitungan teoritis ini mengasumsikan bahwa sebagian besar hasilnya dapat dijual ke luar desa. Sampai saat ini kendala pengembangan potensi ini adalah sarana transportasi dan pemasaran yang memadai yang menunjang.

Sejalan dengan semakin berkurangnya sumber kayu bangunan di hutan alam belakangan ini pasar untuk kayu dari agroforest karet semakin meluas. Pada tahun 1990an sudah biasa terlihat penebangan kayu di agroforest karet tua yang berada di dekat jalan raya. Tetapi mayoritas kebun karet hanya dapat dicapai melalui jalan-jalan setapak. Selain itu, sumber kayu agroforest karet tersebar di daerah luas dengan kerapatan pohon berharga yang rendah, menyulitkan pengelolaan pemasaran secara efisien dalam skala besar.

Petani yang memiliki kebun buah (kebanyakan di petak kecil di belakang rumah) dapat memperoleh penghasilan tahunan kotor dari penjualan hasilnya senilai sekitar Rp 900.000,- per ha per tahun pada tahun 1990. Tampaknya kebun buah tersebut menghasilkan produksi lebih banyak dari yang bisa dipasarkan, hal ini terlihat dari



Keterangan:

Karet 4;6;7;8;9;12;19;21;  
24;26;27;28;29;30;31;32;  
33;35;36;37;38,  
kulit manis1;3,  
kayu semut 2;5,  
bedaro 10;13;17;20;23,  
durian 11;15;16;18,  
kepayang 14, terap 34

Profil arsitektur agroforest karet (50 x 20 m); pulau buah sering ditemukan dalam agroforest karet. Umumnya merupakan tanda bekas lingkungan pondok yang didiami petani selama masa pembukaan ladang hingga pemanenan padi dan sayuran. Pohon buah-buahan yang telah ditanam di sekitar pondok dilestarikan dan dikunjungi pemiliknya pada setiap musim buah.

banyaknya buah membusuk di masa panen. Buah dari kebun karet kebanyakan dikonsumsi sendiri, kecuali yang terletak di lokasi dekat jalan raya. Segera setelah desa-desa dihubungkan oleh jalan yang baik, peluang pemasaran akan berkembang pesat. Pedagang dari daerah lain akan datang dan dapat membangun jaringan pasar ke daerah-daerah yang jauh, seperti Jakarta.

Kenaikan pendapatan petani dalam bentuk tunai secara tajam selama tahun-tahun pertama setelah penanaman karet dapat diperoleh dari hasil bermacam-macam tanaman seperti nanas, pisang, cabe, semangka, kacang, dan lain-lain. Lagi-lagi kendalanya adalah pasar. Pada awal tahun 1990an perkembangan pasar untuk hasil tanaman komersil seperti cabe atau semangka di Sumatera Selatan memungkinkan petani yang dihubungkan oleh jalan raya memperoleh beragam sumber penghasilan.

Perkembangan pesat peluang pemasaran buah dan sayuran memperlihatkan permintaan yang besar dari daerah perkotaan, tujuan penjualan hasil-hasil tersebut. Tetapi, pasar-pasar ini mungkin akan segera dibanjiri hasil-hasil tersebut sejalan dengan pembangunan sarana transportasi di Sumatera. Pengembangan komponen non-karet membutuhkan studi prospek pasar, dengan juga memperhatikan peluang pasar di dalam dan ke luar Indonesia.

Petani selalu merasakan bahwa hasil tanaman komersil selain karet, yakni buah-buahan dan sayuran, selalu menghadapi kendala karena jatuhnya harga pada puncak musim produksi. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan pasar untuk hasil tanaman semacam itu harus dikombinasikan dengan penelitian pertanian untuk memperpanjang masa panen, ini merupakan tantangan berat karena di daerah lahan kering pembuatan irigasi akan menelan biaya sangat mahal.

Memperbaiki komponen karet dengan biaya dan risiko rendah

Jaringan pasar untuk karet sudah memadai, prospek harga yang paling pesimis saja meramalkan harga karet dunia 0,70 dolar AS per kg pada tahun 2000, dibandingkan dengan 0.85 dolar AS sampai 1,15 dolar AS selama lima tahun terakhir. Sedangkan perkiraan optimis bahkan cenderung meramalkan kenaikan harga. Indonesia, khususnya Sumatera mempunyai keunggulan komparatif untuk produksi karet, berkat biaya tenaga kerja yang rendah. Jika produktivitas dapat meningkat, petani Indonesia bisa meningkatkan penghasilan dari karet karena memproduksi dengan biaya yang lebih rendah ketimbang pesaing utama Malaysia dan Thailand.

(a) Monokultur sebagai alternatif

Kebanyakan rekomendasi teknis untuk meningkatkan produksi karet mengandalkan cara-cara perkebunan besar yakni penggunaan varietas unggul seperti berbagai jenis klon dengan penyiangan intensif. Maka kesempatan untuk pemaduan dengan tanaman lain tinggal sedikit, kecuali mungkin tanaman sela sementara yang telah terbukti tidak menghambat pertumbuhan klon.

Perkebunan semacam ini telah dikembangkan pada kebun rakyat di Sumatera melalui beberapa proyek pemerintah seperti program PIRBUN



Rekomendasi-rekomendasi teknis untuk meningkatkan produksi karet di tingkat petani oleh instansi terkait pada umumnya mengacu pada sistem yang diterapkan perkebunan besar dan monokultur. Sistem agroforestri, dengan perpaduan pohon karet dengan tanaman berguna lain, masih diabaikan meskipun kebanyakan petani karet mengelola kebun mereka sebagai agroforest. (Gambar oleh G. Michon)

(Perkebunan Inti-Rakyat). Keberhasilan proyek bergantung pada pengawasan intensif dan kelengkapan kredit untuk petani selama tahun-tahun pertama investasi. Perhitungan arus dana petani dan tenaga kerja berdasarkan rencana terbaik pertengahan tahun 1990an, yakni Proyek Pengembangan Karet Rakyat, menunjukkan bahwa pendapatan petani meningkat 100% per ha dan 60% per hari kerja dengan proyek tersebut. Hal ini berarti bahwa 1,5 ha lahan sudah dapat menghidupi satu keluarga dengan program yang sama.

Proyek-proyek pemerintah hanya menjangkau kurang dari 20% jumlah petani karet. Rasanya tidak mungkin bagi pemerintah yang menghadapi begitu banyak prioritas lain untuk menginvestasikan lebih banyak lagi dana pada proyek serupa ini yang menuntut bantuan penuh. Dengan demikian dibutuhkan konsep lain untuk diterapkan kepada mayoritas petani yang lain.

Para petani di sekitar proyek pemerintah bisa menyaksikan perolehan hasil lebih tinggi dengan penggunaan varietas unggul. Tetapi untuk kebun baru atau penanaman kembali, kebanyakan petani tetap menggunakan varietas lama. Alasan kesenjangan tersebut diketahui secara umum. Pertama, petani yang punya kesempatan membuka hutan untuk tanaman baru lebih menyukai bibit alam karena membutuhkan lebih sedikit masukan. Ini memungkinkan petani menanam dan mendapatkan tanah yang lebih luas setiap tahun. Artinya prioritas mereka adalah memperluas kepemilikan. Kedua, petani dengan akses lahan terbatas, berhasrat menggunakan varietas unggul untuk meningkatkan produktivitas lahan. Sebenarnya, meskipun tidak tercakup dalam program-program pemerintah, petani yang mencoba menggunakan karet unggul terus bertambah jumlahnya. Tetapi mereka menghadapi kendala modal untuk membeli bibit dan pemeliharaan kebun monokultur. Rekomendasi teknis yang berlaku untuk klon membutuhkan biaya besar untuk herbisida, tanaman penutup tanah, dan pemagaran. Selain petani kaya, kebanyakan petani umumnya merasa tidak memiliki cukup modal dan tidak dapat menanggung risiko yang terlampaui berat.

Artinya, tanpa dukungan dana dari luar maka hanya petani kaya saja yang sanggup memperbaiki produktivitas. Sementara petani yang lain menanggung penurunan penghasilan dan kesempatan kerja di pedesaan.

Telah muncul usulan-usulan untuk menyediakan bantuan dana bagi petani melalui program kredit kecil seperti Kredit Umum Pedesaan yang dikelola Bank Rakyat Indonesia atau Proyek Pengembangan Usaha Kecil yang dikelola Bank Indonesia. Program-program tersebut memungkinkan petani membeli bibit dan masukan-masukan lain. Pembayaran pinjaman dapat dimulai tanpa harus menunggu penyadapan karena umumnya petani memiliki sedikitnya dua petak kebun karet dewasa dan dapat mengandalkannya untuk pemasukan uang sambil melakukan penanaman kembali di petak yang lain. Tetapi fasilitas kredit pedesaan selain untuk intensifikasi sawah masih sangat terbatas. Terlebih lagi, petani sudah menderita akibat 'kebijakan uang ketat' yang diterapkan pemerintah untuk menekan inflasi. Suku bunga pinjaman yang tinggi, di atas 20%, sangat memberatkan bagi investasi jangka panjang seperti pada investasi penanaman pepohonan.

#### (b) Agroforestri sebagai alternatif

Adopsi bibit unggul oleh petani karet akan lebih mudah jika tersedia pilihan-pilihan teknis untuk mengurangi biaya perawatan awal, sekaligus melestarikan sebanyak mungkin keragaman ekonomi untuk meringankan risiko. Tetapi alternatif siap pakai semacam ini belum tersedia, karena penelitian karet yang sudah dilakukan sejak lama umumnya untuk perkebunan besar. Arah baru dalam penelitian semacam ini disarankan dengan dua sasaran utama yaitu mengurangi biaya pemeliharaan dan melestarikan keragaman ekonomi.





Persaingan antara karet dan alang-alang merupakan kendala umum pada saat penanaman kembali agroforest karet, khususnya di Sumatera Selatan. Bila agroforestri dipilih sebagai pola yang diterapkan untuk meningkatkan produksi karet di tingkat petani, maka kultivar karet yang digunakan harus mempunyai tajuk yang cepat berkembang agar secepat mungkin naungannya menutupi tanah.

Bibit karet dapat dipilih sesuai dengan kendala petani dalam melindungi tanaman dari alang-alang pada tahun-tahun awal, dengan pilihan penggunaan kultivar yang kanopinya cepat berkembang dan secepat mungkin menutupi tanah. Dibutuhkan pula penyuluhan dan dukungan terhadap pembibitan untuk menjamin pasokan bibit yang betul-betul bermutu. Tetapi ini saja belum cukup: data empiris dari perkebunan besar dan petani menunjukkan bahwa klon yang telah digunakan tidak tumbuh baik dalam kondisi agroforest karet; angka kematiannya tinggi dan pertumbuhannya lambat. Alasannya adalah (a) klon tersebut diseleksi untuk lingkungan perkebunan yang bebas gulma dan (b) kematian akibat gulma pada agroforest karet umumnya diatasi dengan menanam dengan kerapatan yang tinggi: 1000 sampai 2000 bibit untuk menghasilkan pohon siap sadap 500 per ha. Ini dirasakan tidak ekonomis untuk diterapkan pada penanaman bibit unggul yang biayanya mahal.

Penelitian penggunaan bibit unggul dengan teknik agroforestri membutuhkan pengetahuan yang lebih baik tentang persaingan antara karet dan pepohonan lain seperti yang ada di agroforest karet. Dengan cara ini dimungkinkan pemilihan klon baru yang tumbuh baik dengan perawatan yang lebih sedikit ketimbang bibit unggul yang tersedia saat ini. Namun semua ahli pemuliaan tanaman menganggap bahwa kultivar dengan hasil tinggi biasanya kurang tahan berkompetisi dengan gulma, dibandingkan dengan kultivar yang menghasilkan produksi yang rendah. Dibutuhkan kerjasama antara ahli ekonomi dan ahli pemuliaan tanaman untuk mencari kompromi terbaik antara hasil dan biaya.

Beberapa pihak menganjurkan penggunaan jenis yang dikembangkan dari biji dan bukan dari okulasi dengan alasan lebih tahan bersaing dengan gulma. Bibit *polyclonal* terbukti terlampau mahal karena membutuhkan lahan pembibitan yang luas. Tetapi petani memiliki inovasi sendiri, yaitu menggunakan semaian dari perkebunan yang menggunakan bibit unggul. Hasilnya meningkat sampai 75% (bukan 100–200% seperti dengan klon) dibandingkan dengan bibit alam, meski dengan perawatan yang minim. Tak heran jika semaian ini jadi rebutan para petani yang kurang mampu.

Pengetahuan yang lebih mendalam mengenai pepaduan kultivar bibit unggul karet yang dipadukan dengan tanaman tahunan lain, memungkinkan munculnya metoda penanaman baru menggunakan semak dan pepohonan sebagai pelindung dari gulma, dan tanaman sela. Ini mencakup berbagai spesies potensial termasuk semak liar sampai tanaman perdu dan pohon buah-buahan. Percobaan-percobaan perlu diarahkan untuk mendapatkan kerapatan pohon yang optimum, jenis-jenis yang sesuai dengan keadaan setempat, dan teknik budidaya tanaman yang mencapai kompromi terbaik—menyangkut pendapatan bersih petani—antara masukan dan hasil.

Dengan meluasnya pasar kayu karet untuk produksi kayu lapis dan perabotan rumah tangga, tahun 1980an muncul bidang penelitian yang memadukan budidaya karet dan hasil kayunya. Kayu karet yang sebelumnya disia-siakan karena kualitas yang rendah, sekarang menjadi bernilai. Kajian di Malaysia di tahun 1989 mencatat harga setinggi M\$ 380 sampai M\$ 450 per kubik kayu karet dibandingkan dengan M\$ 350 sampai M\$ 450 untuk kayu meranti atau kayu sejenisnya. Di Indonesia, petani yang dapat menjual kayu karet kepada pabrik kayu lapis bisa mendapatkan Rp 600.000 per ha ketika menebang kebun yang sudah tua.

Kelangkaan kayu dari jenis yang tumbuh di hutan alam dan usaha-usaha promosi (termasuk riset pada pengguna akhir) oleh negara-negara produsen seperti Malaysia dan Indonesia, merupakan faktor pendukung berkembangnya pasar kayu karet. Lagi-lagi, sistem sistem budidaya tanaman yang menghasilkan keseimbangan optimum antara biaya, produksi karet, dan produksi kayu masih perlu ditemukan. Fasilitas pemasaran dan pengolahan yang memadai juga masih dibutuhkan.

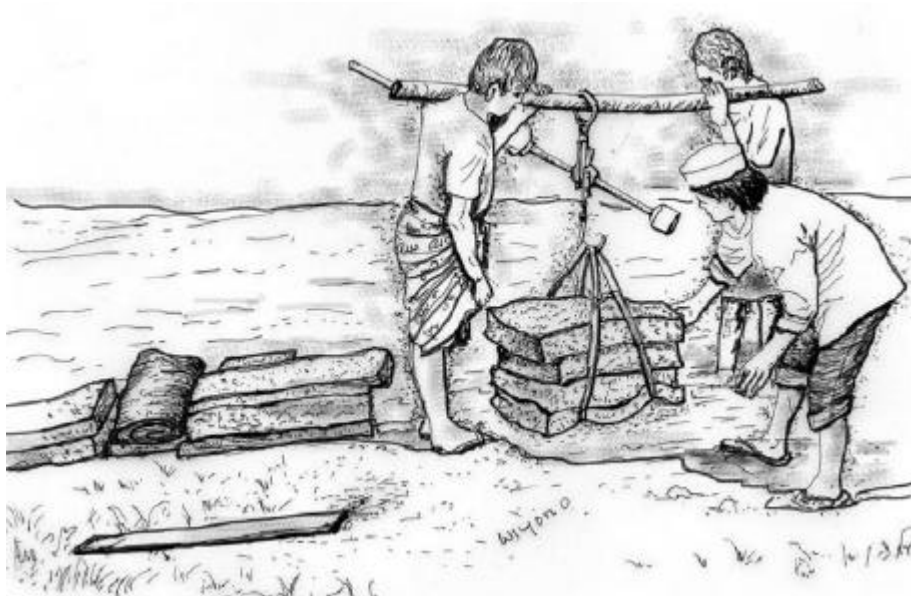
#### (6) Kesimpulan

Agroforest karet merupakan sistem pertanian yang seimbang yang berisi beranekaragam jenis tumbuhan, dibangun petani di luar arahan penyuluh dan instansi perkebunan. Dengan membangun kebun yang mirip hutan yang dapat disebut sebagai agroforest, petani dapat menganekaragamkan penghasilan dengan biaya pembuatan dan perawatan yang rendah. Tetapi perubahan keadaan ekonomi, terutama penambahan penduduk di Sumatera, mengancam keberlanjutan ekonomi sistem tersebut. Kebijakan dan rekomendasi teknis yang sudah dikeluarkan belum dapat membantu petani mengatasi tantangan yang dihadapi. Sejauh ini, hanya dua pilihan yang diterapkan:

- 1 Menyediakan bantuan teknis dan keuangan yang dibutuhkan petani untuk mengganti tanaman karet berproduktivitas rendah dengan bibit unggul diikuti dengan model pengelolaan perkebunan besar. Cara ini sudah dikembangkan di Thailand dan Malaysia dan berhasil meningkatkan kesejahteraan petani. Tetapi cara tersebut juga meningkatkan ketergantungan mereka terhadap karet dan mengganti kebun yang mirip hutan dengan perkebunan monokultur. Bagi Indonesia pilihan ini bisa ditempuh jika dana yang dibutuhkan dapat disediakan pemerintah, yang hampir mustahil dapat dipenuhi mengingat banyaknya prioritas lain yang dihadapi Indonesia.
- 2 *Status quo*: tanpa bantuan teknis dan keuangan khusus, hanya petani yang mampu yang dapat meningkatkan pendapatan dengan mengadopsi bibit unggul. Akibatnya akan muncul perbedaan yang semakin mencolok antara petani kaya dan miskin, serta semakin banyak pemuda yang pergi ke kota—pilihan yang sangat pahit di negeri yang tengah menghadapi masalah kemiskinan pedesaan dan pengangguran.

Pilihan-pilihan lain tetap dibutuhkan untuk meningkatkan pendapatan petani dengan bantuan pemerintah yang minimal. Ini bisa dilakukan dengan mencoba melindungi berbagai sifat agroforest karet seperti perawatan yang minimal dan keanekaragam sumber pendapatan. Tidak perlu mengubah agroforest karet ini menjadi seperti perkebunan besar. Bagaimanapun kegiatan penelitian dan pengembangan baru masih tetap diperlukan. Beberapa usulan yang relevan termasuk:

- pengembangan transportasi, pemasaran, dan pengolahan hasil-hasil non karet, seperti kayu dan buah-buahan.
- pengembangan kredit lunak skala kecil berjangka pendek untuk membantu petani mengadopsi bibit unggul
- penelitian untuk mengembangkan metoda-metoda pengelolaan bibit unggul pada sistem agroforestri untuk menekan biaya. Ini memungkinkan petani menanam bibit unggul tanpa kehilangan terlalu banyak keanekaragaman hayati dan ekonomi yang dihasilkan kebun karet campuran.



Bagi masyarakat setempat, 'hutan karet' bukanlah hutan melainkan 'kebun', hasil kerja mereka. Dengan getah karet sebagai hasil utama, kebun karet campuran atau agroforest karet, merupakan sumber pendapatan utama bagi jutaan penduduk.

## 2.3 Tembawang Di Kalimantan Barat<sup>16</sup>

F. Momberg

Hutan di Kalimantan telah dihuni manusia yang memanfaatkan sumberdayanya sejak lebih dari 40.000 tahun silam. Selama berabad-abad, peladang berputar suku Dayak menyumbangkan komoditas-komoditas ekspor dengan mengumpulkan hasil-hasil hutan non kayu, dan membawa produk-produk tersebut ke daerah-daerah yang memiliki akses pasar yang mudah, misalnya ke sungai Kapuas dan ke daerah-daerah pantai Kalimantan Barat. Selama abad ke XIX, petani Dayak mulai membudidayakan tanaman merambat, semak, dan pepohonan yang semula dikumpulkan dari hutan, termasuk rotan, damar, biji tengkawang, kemenyan, nyatuh, dan jelutung. Seperti saudara-saudaranya di Sumatera dan Sulawesi, para peladang berputar ini mampu memadukan tanaman ini ke dalam sistem pertanian dengan cara menanamnya di ladang yang diberakan dan membuat sistem-sistem agroforest bersiklus atau menetap yang terus dipertahankan hingga saat ini. Contoh terbaik dari hubungan saling mendukung antara teknik perladangan berputar dan penanaman tanaman pohon adalah budidaya karet, yang dari segi luasnya dan kemampuan menciptakan penghasilan bagi petani di Kalimantan Barat, menduduki peringkat pertama.

Sistem agroforest terpenting kedua di Kalimantan Barat adalah "tembawang", yang memadukan pohon-pohon buah dengan pohon tengkawang. Ini merupakan satu di antara sangat sedikit contoh keberhasilan budidaya *Dipterocarpaceae*. Seperti di semua daerah humid tropika, Kalimantan Barat mengalami kesalah-kelolaan sumberdaya hutan yang berdampak lenyapnya hutan dengan pesat. Dampak ini menimpa banyak masyarakat asli yang telah mengembangkan sistem pengelolaan hutan dan kebun untuk memenuhi kebutuhan sendiri dan pasar. Mungkin sistem-sistem asli ini berpotensi menjadi contoh pembangunan berkesinambungan dan pelestarian alam.

(1) Keadaan Umum Wilayah

### Lingkungan biofisik

Sebagian besar daerah pengamatan terletak di lembah sungai Kapuas, Kabupaten Sanggau Kalimantan Barat, serta daerah kecil berpegunungan di perbatasan dengan Sarawak. Daerah ini memanjang di atas sedimen tersier, dengan topografi untaian perbukitan dengan kemiringan sampai 30%, dengan pengecualian daerah kecil berpegunungan yang lebih curam. Jenis tanah yang terbanyak adalah jenis-jenis *Acrisol* yang bercampur dengan *Ferrasol*. Tanah *Entazonal* yang ada adalah *Gleysol* di daerah bawah lereng yang tidak bersaluran air, dan *Fluvisol* di sepanjang sungai dan di dataran aluvial. Kecuali tanah-tanah *Fluvisol*, semua tanah cenderung masam dengan saturasi basa yang rendah.

---

<sup>16</sup> Berdasarkan buku asli:  
Momberg, F. (1993). *Indigenous knowledge systems. Potentials for social forestry development: resource management of Land-Dayaks in West Kalimantan*, Berlin, Technische Universität Berlin.

Daerah pengamatan beriklim humid tropika dengan curah hujan antara 3000 mm dan 4000 mm, dengan suhu rata-rata 26°C. Pada bulan November dan April terjadi curah hujan terbesar, dan antara bulan Juni dan Agustus merupakan puncak kemarau. Tetapi di bulan terkering sekalipun, curah hujan masih jauh di atas 100 mm, kecuali pada tahun-tahun kemarau panjang seperti 1982/1983 dan 1990/1991. Vegetasi alam adalah hutan dataran rendah yang selalu hijau. Tetapi, Kalimantan Barat merupakan daerah yang paling parah mengalami penggundulan hutan di Kalimantan dan banyak ditemui hutan sekunder, padang semak terdegradasi dan padang alang-alang. Kabupaten Sanggau masih memiliki hutan primer di sekitar perbatasan-perbatasan sebelah utara, selatan dan timur. Vegetasi didominasi berbagai tahap perladangan berputar, vegetasi sekunder, hutan-hutan primer kecil, dan kebun-kebun agroforest.

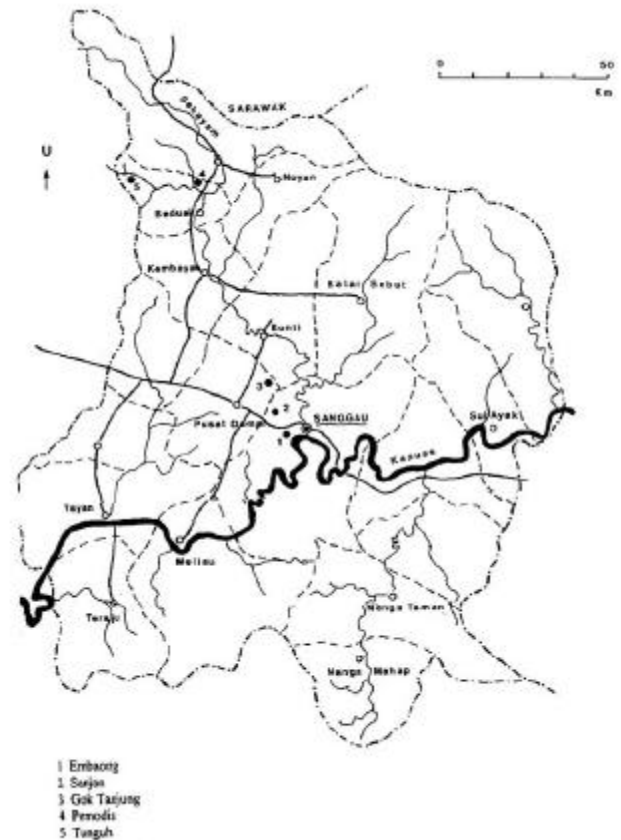
#### Sosialekonomi

Pada tahun 1989 Kalimantan Barat berpenduduk 21,2 jiwa per km persegi, dengan laju pertumbuhan penduduk tertinggi di Pulau Kalimantan. Kelompok etnik besar di daerah pengamatan adalah Dayak Pedalaman yang bertani di pedalaman, nelayan atau pedagang, dan orang Cina yang umumnya tinggal di kota-kota kecil dan berusaha di bidang perdagangan dan industri kerajinan. Pendatang Bugis datang dari daerah pesisir di mana mereka menetap sejak abad XVIII, dan belakangan transmigran Jawa dan Madura datang dalam jumlah besar melalui program-program pemerintah.

Infrastruktur di sini tergolong yang paling ekstensif di Kalimantan tetapi masih kurang menguntungkan bagi komoditas pertanian berukuran besar atau yang mudah rusak. Selain sungai Kapuas yang semula merupakan jalur perhubungan utama, telah dibangun jalan dari ibukota propinsi sepanjang sungai Kapuas, dan jalan baru menuju ke Sarawak. Struktur pemrosesan dan pemasaran hasil bumi yang ada masih buruk, belum ada fasilitas pemrosesan untuk produk selain kayu dan biji tengkawang. Hampir seluruh karet hasil propinsi ini diproses di Jawa. Pasar secara umum merupakan pasar yang melayani kepentingan pembeli, dan harga jual di tingkat petani sangat rendah. Di seluruh desa yang diamati, petani Dayak tergantung kepada pedagang dari luar. Pasar juga bersifat sangat tidak transparan.

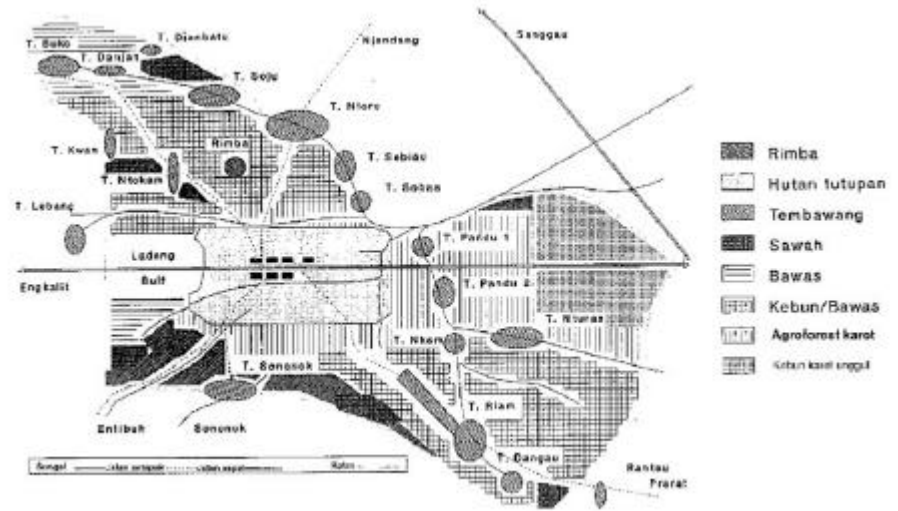
#### Tataguna lahan

Bentang alam pedesaan merupakan mosaik ladang, vegetasi sekunder berbagai usia, dan tutupan hutan yang terdiri dari kebun-kebun dan sisa-sisa hutan primer. Sistem pertanian yang utama di daerah dataran tinggi adalah perladangan berputar dengan sistem-sistem pertanian padi gogo dan rawa, agroforest, dan perkebunan karet



Peta lokasi penelitian di Kabupaten Sanggau, Propinsi Kalimantan Barat.

terpadu yang membentuk sistem agroforestri bersiklus. Kebun karet menggunakan lahan bera yang diperkaya dengan karet, lada, dan sagu. Sistem penggunaan lahan yang lain mencakup sawah dan perkebunan kecil, terutama perkebunan karet unggul dan kebun kelapa sawit yang dikembangkan bersama dalam Program Pengembangan Karet Petani Kecil dan Proyek PIR yang didanai Bank Dunia.



Peta sketsa penggunaan lahan Desa Sanjan, Kabupaten Sanggau.

Sistem penggunaan lahan juga mencakup kehutanan multi guna dengan pengelolaan daerah-daerah sakral dan hutan tutupan. Setiap desa memiliki daerah hutan tutupan, mulai dari yang kecil sampai relatif luas (2-400 ha), di mana beberapa sumberdaya kayu dilestarikan dan dilakukan pengumpulan hasil hutan selain kayu. Kecuali rotan, yang dikumpulkan dari hutan alam, kebanyakan hasil hutan selain kayu didapat dari kebun agroforest.

#### Penghasilan dan usaha

Selain kayu, yang menempati 74,8% dari total hasil ekspor propinsi, dan secara eksklusif dicengkeram oleh perusahaan-perusahaan swasta, hasil bumi yang dipasarkan di propinsi ini adalah karet yang mencapai 21,6% dari penghasilan ekspor Kalimantan Barat. Karet juga merupakan sumber utama penghasilan rumahtangga yang memasok penghasilan tetap untuk kebutuhan harian. Penebangan kayu masih merupakan sumber penghasilan penting di beberapa desa yang masih memiliki sumberdaya hutan yang luas. Kayu terpenting yang dikumpulkan penduduk desa adalah kayu ulin (kayu besi).



Getah karet, memasok penghasilan tetap untuk kebutuhan harian rumah tangga, merupakan sumber pendapatan utama bagi penduduk Kabupaten Sanggau.

Banyak hasil hutan non kayu dikumpulkan di desa untuk keperluan sendiri, yang berperan penting dalam perbaikan gizi dan kesehatan serta pasokan bahan bangunan dan kayu bakar. Hasil hutan komersial non kayu yang utama adalah biji tengkawang. Kalimantan Barat merupakan penghasil tengkawang terbesar yaitu 75% dari produksi nasional. Seluruh tengkawang yang dipanen di propinsi ini di proses di satu pabrik pengolahan di Pontianak untuk diekspor menjadi bahan pengganti mentega coklat untuk industri coklat di Eropa dan Jepang. Tengkawang semula merupakan hasil asli hutan, tetapi sekarang ini hampir seluruhnya dikumpulkan dari pohon budidaya di kebun. Sekalipun dapat menjadi sumber penghasilan yang tinggi, tetapi karena tengkawang

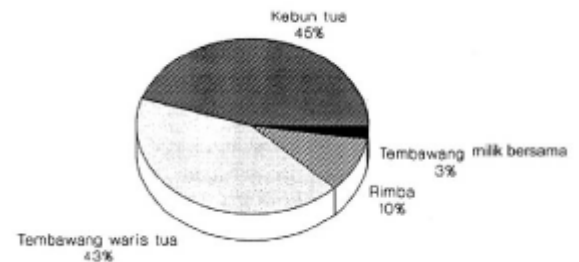
merupakan hasil dari rontokan buah yang dikumpulkan, penghasilan yang diperoleh bersifat tidak tetap dan seringkali digunakan untuk pembelian-pembelian mahal yang khusus. Rotan dan damar, dalam skala yang lebih kecil, merupakan produk komersil penting lainnya yang dihasilkan terutama dari sisa hutan alam yang sudah sangat terancam. Dewasa ini volume panen yang dijual sangat rendah. Semua buah-buahan selain jeruk dibudidayakan atau tumbuh liar di agroforest. Beberapa spesies dalam jumlah kecil beredar di pasaran. Sumber penghasilan lain di desa berasal dari upah buruh dan kegiatan perdagangan dan kerajinan.

#### Kepemilikan tanah

Wilayah desa merupakan dasar dari kepemilikan tanah dan hutan yang diatur dengan hukum adat. Orang luar dikecualikan dari pemanfaatan sumberdaya kecuali jika mereka termasuk salah satu kelompok keluarga di desa itu. Selain hak dasar penduduk untuk memanfaatkan sumberdaya di dalam wilayah desa, hak tetap untuk membuka kembali dan membudidayakan lahan dimiliki oleh pribadi atau keluarga yang pertama membuka hutan. Hak-hak ini diwariskan dan dapat disewakan kepada keluarga lain. Hak atas pepohonan ditetapkan dengan menanamnya atau dengan menandai lalu merawat pohon liar, hak ini juga dapat disewakan dan diwariskan.

Hutan tutupan merupakan milik bersama warga desa dengan hak-hak pemanfaatan individu yang terbatas untuk menjamin pasokan kayu bagi seluruh masyarakat. Produk hutan sampingan seperti rotan dan gaharu di hutan alam di sekitar desa merupakan hak milik seluruh penduduk desa, sedang di hutan yang jauh dari desa pengumpulannya hanya dikontrol oleh jaringan perdagangan saja.

Pada abad terakhir ini telah terjadi dua perubahan besar. Tanah bera yang semula dimiliki oleh kelompok-kelompok keluarga besar kini umumnya dibagi-bagi dan dijadikan milik pribadi dibawah tatacara pewarisan Barat, meski sebagian kecil masih menjadi milik bersama. Untuk pepohonan dan produknya masih mengikuti adat kepemilikan dan pewarisan tradisional, kecuali untuk karet yang dikenal belakangan yang mengikuti konsep kepemilikan Barat. Penanaman karet berarti kepemilikan tanah menjadi milik pribadi, dengan demikian kepemilikan tanah secara pribadi menjadi dikenal.



Distribusi penguasaan lahan dalam hutan tutupan di Desa Sanjan, Kabupaten Sanggau.

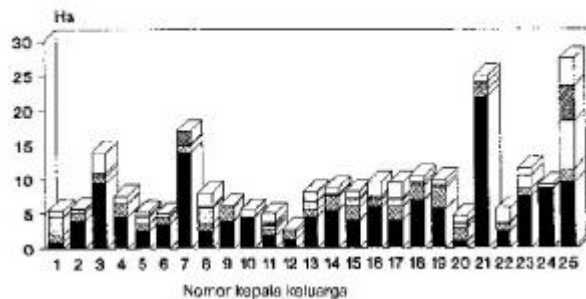
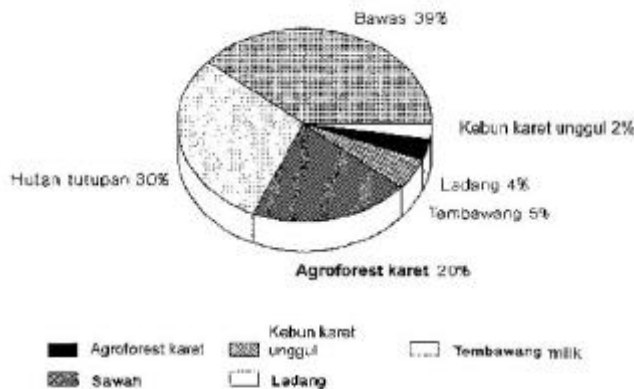
Secara ringkas sistem tataguna lahan dan peraturan kepemilikan Dayak terdiri dari:

- 1 Kebun karet campuran. Karet ditanam di tanah bera perladangan berputar yang menjadi kebun campuran dengan komponen-komponen hutan sekunder atau agroforest karet. Pohon karet adalah milik pribadi. Jika dipadukan dengan pohon buah atau tengkawang, setelah diwariskan kebun menjadi tembawang dan dimiliki bersama atau oleh keluarga, jika tidak, kebun tetap milik pribadi. Kebun tua yang sudah tidak produktif ditebangi lagi untuk ditanami padi.
- 2 Kebun karet unggul. Perkebunan karet monokultur dengan bibit pohon karet unggul, lahan dimiliki pribadi.
- 3 Tembawang. Agroforest, dengan struktur hutan sekunder yang didominasi pohon buah dan tengkawang di bekas ladang yang kemudian diperkaya. Kebanyakan dimiliki bersama anggota keluarga, tetapi di beberapa desa dibagi-bagi menjadi milik pribadi.

- 4 Hutan tutupan. Hutan milik bersama seluruh warga desa, pemanfaatan dilakukan secara terbatas supaya sumberdayanya tetap terlindungi.
- 5 Rimba. Hutan alam, terdapat hak milik keluarga besar terhadap beberapa jenis kayu berharga tertentu (kayu besi, misalnya).
- 6 Hutan keramat. Hutan alam yang tidak boleh dijajah, misalnya di Tunguh merupakan tempat upacara persembahan dengan dua patung manusia (pria dan wanita) dari kayu, yang dipuja di awal musim tanam untuk keberhasilan panen, atau dipuja untuk kesembuhan jika ada penyakit. Tempat upacara kematian merupakan daerah keramat.
- 7 Sawah. Lahan berpengairan untuk menanam padi, merupakan milik pribadi.
- 8 Ladang: Lahan perladangan berputar dengan tanaman utama padi, dimiliki secara pribadi.
- 9 Bawas: Lahan bera yang berisi vegetasi sekunder dari siklus perladangan berputar. Sebagian besar sudah dibagikan menjadi milik pribadi, sebagian kecil dimiliki bersama keluarga besar.



Pohon karet ditanam di tanah bera perladangan berputar yang berkembang menjadi kebun karet campuran atau agroforest karet.



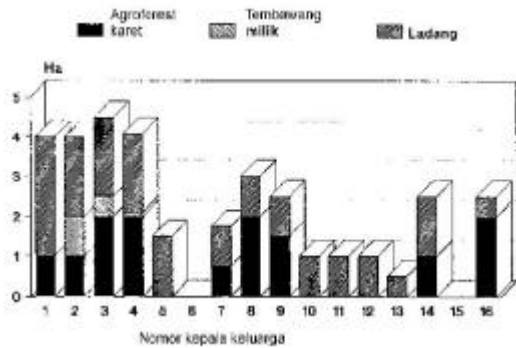
Distribusi penggunaan lahan desa (atas), dan distribusi penggunaan lahan per rumah tangga (bawah) di Desa Sanjan, Kabupaten Sanggau.

## (2) Agro-ekologi Tembawang

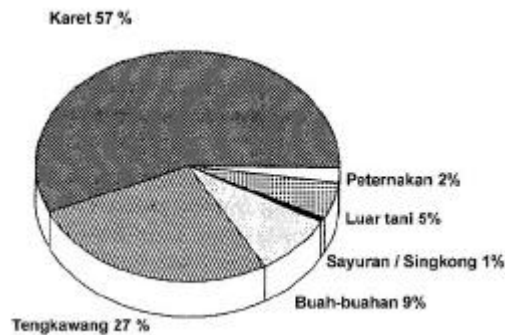
Pengamatan dilakukan di dua desa yaitu Sanjan desa yang dikelilingi vegetasi sekunder terdegradasi dan agroforest, berjarak sekitar 18 km dari ibukota Kabupaten Sanggau. Desa kedua yaitu Tunguh yang masih dikelilingi hutan alam termasuk areal konsesi perusahaan HPH PT Batasan, dan dapat dicapai dengan perahu bermotor atau berjalan kaki selama sehari dari jalan raya Sanggau-Balai Karangan. Tiga desa tambahan lain yang dikunjungi adalah yakni Pemodis, Embaong, dan Gok Tanjung.

Pendapatan tahunan rumah tangga di Desa Sanjan pada tahun 1991 sangat bervariasi, antara Rp 104.000 hingga Rp 5.726.000, dengan rata-rata Rp 1.405.000. Pendapatan tahunan per kapita berkisar Rp 50.000 hingga Rp 1.908.000, dengan rata-rata Rp 387.000 per kapita per tahun. Penyadapan karet merupakan sumber pendapatan utama (57%), di samping tengkawang (27%) dan buah-buahan (9%). Sebagian kecil keluarga mendapatkan sumber pendapatan dari luar sektor pertanian. Pada tahun yang sama pendapatan tahunan rumah tangga di Desa Tunguh berkisar

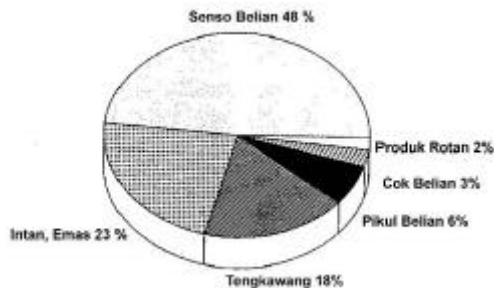




Distribusi penggunaan lahan per rumah tangga di Desa Tungguh, Kabupaten Sanggau.



Komposisi pendapatan rumah tangga di Desa Sanjan, Kabupaten Sanggau.



Komposisi pendapatan rumah tangga di Desa Tungguh, Kabupaten Sanggau.

antara Rp 190.000 hingga Rp 5.300.000, dengan rata-rata Rp 1.229.000. Sedangkan pendapatan tahunan per kapita berkisar Rp 47.500 hingga Rp 662.500, dengan rata-rata Rp 243.000. Senso (memotong) belian menyumbang sebesar 48% pendapatan, memikul belian sebesar 6%, cok belian sebesar 3%, dan hasil-hasil rotan sebesar 2%. Jadi, 69% pendapatan bersumber dari hasil-hasil hutan. Sebesar 18% pendapatan berasal dari tengkawang dan 23% dari emas dan intan.

Agroforest dibangun dengan menanam pepohonan—yang semuanya pohon asli dari hutan alam Kalimantan, kecuali karet—di lahan bekas ladang padi. Pepohonan yang ditanami tumbuh bersama tumbuhan alami lain. Campur tangan manusia umumnya terbatas pada pemanenan hasil dan di awal musim berbuah yaitu penyiangan selektif terhadap semak yang tidak bermanfaat untuk mendukung pertumbuhan spesies spontan yang bermanfaat dan tanaman muda. Kebun berisi keanekaragaman spesies yang tinggi serta struktur berlapis-lapis menyerupai hutan. Setelah karet campuran, tembawang merupakan jenis agroforest yang penting bagi masyarakat setempat, namanya diperoleh dari pohon-pohon tengkawang. Tembawang dibangun di sepanjang sungai besar dan kecil dan di sepanjang jalan.

Selain tembawang, agau durian (pulau durian) merupakan kebun campuran yang terutama berisi pohon buah-buahan khususnya durian. Areal agau durian tidak seluas dan dari segi komersil kurang penting dibandingkan tembawang. Sistem seperti ini hanya ditemukan di Gok Tanjung di tanah-tanah dataran rendah yang kurang subur dan tidak cocok untuk tengkawang. Sistem agroforest lain adalah pulau buah atau pulau tengkawang yang ditanam di sekeliling pondok di ladang di tanah tinggi bekas padi, dengan luas antara 3-4 pohon sampai 1/2 ha. Beberapa pulau buah dan pulau tengkawang dapat tumbuh menyatu dan menjadi tembawang baru.

#### Komposisi flora

Unsur terpenting dalam tembawang adalah tanaman pepohon. Tanaman pohon terpenting di dalam adalah tengkawang, karet, nyatuh, dan berbagai jenis pohon buah. Beberapa spesies pohon lain dalam jumlah kecil dibudidayakan untuk menghasilkan kayu, dan terdapat banyak spesies liar yang dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan.

(a) Tengkawang

Di Kalimantan Barat, tengkawang mencakup enam spesies famili Sapotaceae dan sedikitnya 15 spesies *Shorea* dari famili Dipterocarpaceae. Nama daerah tengkawang di Kalimantan Barat dan engkabang di Sarawak, sekarang ini hanya merujuk pada spesies *Shorea*. Biji tengkawang dari keluarga Sapotaceae tidak lagi ditanam dan diperdagangkan, dan tidak diketemukan dalam tembawang-tembawang yang diinventarisasi. Minyak tengkawang sebagian besar diekspor ke Eropa—sudah sejak lama biji dan mentega tengkawang diekspor ke Jerman dengan nama *Bomeo* dan juga ke Jepang. Tengkawang merupakan pengganti mentega coklat dalam pembuatan coklat dan margarine.

Semua spesies tengkawang tergolong kayu berharga jenis meranti merah muda, kecuali *Shorea seminis*, yang merupakan jenis kayu keras yang tahan lama (Balau, I-II) dan *Shorea macrantha*, sejenis meranti merah tua. Karena itu, semua spesies tersebut terancam operasi penebangan HPH atau penebangan oleh penduduk.

Salah satu ciri khas Dipterocarpaceae dan spesies-spesies tengkawang adalah musim bunga yang tidak teratur, kecuali *Shorea stenoptera* forma. Musim bunga tampaknya berkaitan dengan kemarau panjang, tetapi pada tahun-tahun yang berlainan terjadi musim buah hutan di berbagai tempat di Kalimantan Barat. Kadang-kadang musim buah hutan terjadi di hampir semua lokasi, setiap 3-4 tahun. Masa kedewasaan pohon berkisar antara 3 sampai 20 tahun.

Tengkawang tungkul (*Shorea macrophylla*) merupakan spesies yang paling banyak ditanam oleh petani-petani Dayak dan Melayu, biasanya di sepanjang sungai (85% dari tengkawang yang ditanam di Kalimantan Barat). Jenis ini menghasilkan salah satu di antara biji tengkawang terbesar dan, bersama *Shorea stenoptera*, memasok bagian terbesar produksi minyak tengkawang di Indonesia dan Malaysia. Dengan ketinggian pohon yang mencapai 55 m dan tajuk yang sangat besar, *S. macrophylla* mendominasi tingkat atas tajuk tembawang, dan memiliki tingkat pertumbuhan tahunan tertinggi di antara semua jenis tengkawang.

Nama tengkawang tungkul digunakan juga oleh orang Dayak untuk spesies *Shorea stenoptera* yang banyak ditemui di Sarawak, tetapi kurang banyak terdapat di daerah yang diamati. Di desa-desa Sanjan, Embaong, dan Gok Tanjung ditemukan lebih banyak *Shorea macrophylla*, sedangkan di Tunguh yang terletak di dekat perbatasan Sarawak, lebih sering dijumpai *Shorea stenoptera* yang juga berbiji besar.

Tengkawang rambai (*Shorea splendida*) berkerabat dekat dengan *S. macrophylla* dan ditemukan di habitat yang sama, tetapi menghasilkan biji yang lebih kecil.

Tengkawang pinang (*Shorea pinanga*) menghasilkan biji yang berukuran sedang. Arsitektur pohon yang beranting menggantung ini sangat berbeda dari semua jenis tengkawang lain sehingga mudah dikenali.

(b) Nyatuh (nyatoh, balem)

Jenis nyatuh adalah beberapa jenis Sapotaceae yang menghasilkan *gutta percha* (getah pecah), satu jenis getah yang non-elastis yang didapat dengan cara menyadap getah yang meleleh sangat pelan. Dahulu getah nyatuh digunakan untuk membuat bola golf, wadah tahan asam, dan insulator listrik khususnya untuk kabel bawah laut karena sifatnya yang tahan air garam. Meskipun nyatuh masih memasok pasar dalam jumlah kecil, getah tersebut tidak lagi menduduki tempat penting di dalam dunia industri. *Payena leerii* menghasilkan getah yang kurang baik dibandingkan dengan getah nyatuh terbaik dari *Palaequium gutta* yang tidak ditemukan di dalam tembawang-

tenbawang di Kalimantan Barat. Pohon besar ini merupakan spesies yang paling dominan di dalam tembawang Sanjan, dan bersama tengkawang membentuk lapisan tajuk tertinggi. Jenis ini juga sangat sering didapatkan di Embaong sementara di Gok Tanjung, jenis penghasil getah nyatuh yang paling lazim adalah *Palaequium rostratum*, suatu jenis pohon yang juga sangat tinggi dan besar. Meski dewasa ini jenis-jenis nyatuh tidak lagi disadap, masih dapat disaksikan bekas-bekas sayatan pisau di sepanjang batang pohon.

(c) Pepohonan penghasil getah lainnya

Kayu menyan (kemenyan) (*Styrax benzoin*, Styracaceae) tumbuh liar di tembawang-tembawang Gok Tanjung. Pohon-pohonnya kini tidak disadap, tetapi di Sumatera tetap dibudidayakan untuk mendapatkan kemenyan. Dalam tahun-tahun belakangan ini nilai ekonominya makin berkurang, tetapi kemenyan masih diekspor dalam jumlah yang kecil untuk obat dan dupa.

Jelutung (*Dyera costulata* Apocynaceae) adalah penghasil lateks bahan permen karet. Walaupun jelutung masih diekspor, pohon-pohon jelutung di lokasi pengamatan tak lagi disadap.

Beberapa jenis *Ficus* penghasil lateks juga ditemukan di tembawang. Pulau atau jitaa (*Alstonia scholaris*), pohon yang sangat tinggi besar tajuknya, masih disadap getahnya untuk memikat burung. Beberapa jenis *Shorea* yang liar pernah disadap untuk memperoleh getah damar, yang masih digunakan untuk mendempul perahu. Merawan (*Hopea dryobalanoides*), suatu jenis penghasil getah damar yang terbaik, ditanam di Sanjan dan Embaong, tetapi hanya untuk menghasilkan kayu.

(d) Pohon buah-buahan

Di Tunguh sedikitnya terdapat 45 jenis buah-buahan di dalam tembawang, terdiri dari 10 jenis liar dan 35 jenis budidaya. Di Embaong dan Sanjan, diperoleh 44 jenis buah, 18 liar dan 26 ditanam. Sedikitnya 15 jenis buah di dalam tembawang, kecuali buah "n'ceriak" (sejenis *Baccaurea*, Euphorbiaceae) seluruhnya dibudidayakan. Buah dijual di pasar Kabupaten Sanggau. Hanya durian, langsung, rambutan, dan nangka yang dijual dalam jumlah yang besar, dan hanya desa-desa yang memiliki akses pasar yang lancar (dekat kota, dijangkau jalan) yang menjual buah dalam jumlah yang berarti.

Dian, durian (*Durio* spp. Bombacaceae) adalah spesies-spesies yang paling sering dibudidayakan di tembawang. Orang Dayak membudidayakan banyak jenis durian yang lezat di dalam kebun-kebun (9 spesies). Musim durian terjadi satu kali satu tahun dan menjadi peristiwa sosial karena banyak orang yang memiliki hak bersama untuk memanfaatkan buah di tembawang-tembawang yang tua. Durian yang jatuh harus segera dikumpulkan dan dimakan sebab setelah buah jatuh terjadi perubahan kimia dengan sangat cepat. Kelebihan buah durian dapat diawetkan dengan garam, dan orang Dayak menyebut durian yang digarami itu dengan nama "tempoyak". Di Sanjan dan Embaong, tanah disekitar pohon durian disiangi dan dibersihkan sebelum musim buah untuk memudahkan pengumpulan buah yang jatuh, sedang di Tunguh, tangga-tangga diikatkan pada pohon dan durian dikumpulkan dari pohon sebelum jatuh. Spesies-spesies *Durio* juga menghasilkan kayu merah yang bermutu cukup baik tetapi kurang tahan lama, yang biasanya digunakan untuk dinding penyekat dan perkakas rumah tangga.

Sukun, nangka, cempedak dan sejenisnya (*Artocarpus* spp. Moraceae), yang sering ditemui dalam tembawang, adalah tumbuhan asli hutan dataran rendah Kalimantan, kecuali cempedak, yang *nota bene* merupakan jenis yang paling sering ditanam di daerah tersebut. Kayu yang dihasilkan jenis-jenis tersebut merupakan kayu keras kelas rendah sampai menengah.

Jenis-jenis rambutan (*Sapindaceae*) yang ada di tembawang berasal dari genera *Nephelium*, *Mischocarpus*, *Pometia*, *Guoia*, dan *Lepisanthes*. Jenis-jenis ini merupakan pohon lapisan bawah dengan ukuran sedang. Buahnya manis dan kecil (antara 2,5 sampai 3,5 cm panjang dan 1 sampai 1,5 cm lebar) dan kulitnya berbulu. Semua jenis ini merupakan tumbuhan asli hutan alam Kalimantan. Orang Dayak belum memanfaatkan kayunya karena batangnya kecil dan bermutu rendah. Namun *Pometia pinnata* menghasilkan kayu dengan ketahanan yang lumayan (kelas III) dan beberapa spesies lain juga berpotensi sebagai penghasil kayu. Beberapa jenis rambutan dibudidayakan, tetapi di tembawang banyak ditemukan jenis-jenis liar yang juga dimanfaatkan buahnya.

Jenis-jenis mangga (*Mangifera* spp. *Anacardiaceae*) memiliki sejarah pembudidayaan yang panjang. Mangga telah dibudidayakan sedikitnya sejak 6.000 tahun yang lalu. Mangga berasal dari hutan dataran rendah di Asia Selatan dan Asia Tenggara, dan dewasa ini dibudidayakan pula di Afrika dan kepulauan Pasifik. Di Kalimantan sedikitnya 14 di antara 17 jenis mangga asli dijual di pasar-pasar lokal, dan 5 jenis di antaranya hanya dapat ditemukan liar. Beberapa jenis mangga menghasilkan kayu yang dapat dijual, karena keras dan tahan lama, kadang-kadang dengan serat yang indah. Beberapa bagian pohon mangga jenis tertentu memiliki kegunaan dalam pengobatan. Semua jenis mangga memiliki dedaunan yang mirip satu dengan yang lainnya, dan hanya dapat dibedakan melalui bunga dan buahnya.

Sukkup, tokuai dan manggis (*Garcinia selebica*, *Garcinia candiculata*, *Garcinia mangostana* *Clusiaceae*/*Guttiferae*), merupakan tiga jenis pohon kecil yang ditemukan di tembawang dan yang menghasilkan buah lezat. Tokuai dan manggis dibudidayakan sementara sukkup tumbuh liar.

Langsat dan duku (*Lansium domesticum* *Meliaceae*) adalah dua varietas budidaya dari satu spesies yang merupakan pohon di tingkat tengah tembawang. Pohon ini juga dikenal sebagai pohon lapisan tengah dalam kebun hutan di Jawa dan Sumatera. Kayu langsat awet, kuat dan lentur dan kadang-kadang dipakai untuk tiang rumah. Kulit langsat yang dibakar mengeluarkan aroma wangi dan di Jawa dipakai untuk mengusir nyamuk.

Tampui (*Baccaurea griffithii* *Euphorbiaceae*) merupakan pohon kecil di lapisan bawah yang sangat banyak ditemui di dalam tembawang-tembawang di Gok Tanjung. Di desa-desa lain yang diamati jenis ini kurang banyak dibudidayakan. Buah berkulit tebal berwarna hijau sampai kuning ini dimakan, tetapi kegunaan yang utama adalah untuk difermentasikan menjadi minuman keras (tuak tampui). Kayu yang dihasilkan awet dan dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan.

#### (e) Jenis-jenis kayu

Belian, taas, kayu besi, kayu ulin (*Eusideroxylon zwagerii*, *Lauraceae*) merupakan pohon yang cukup tinggi dengan kayu yang sangat berharga. Kayu besi Kalimantan merupakan salah satu jenis kayu yang paling awet (kelas I) dan tahan terhadap perubahan kelembaban dan suhu. Kayu ini tahan terhadap serangan serangga dan merupakan kayu terbaik untuk tiang pancang di air asin, pembuatan dermaga, atau untuk apapun yang membutuhkan ketangguhan yang tinggi. Kayu besi dibudidayakan di tembawang-tembawang di bawah pohon-pohon tengkawang di Embaong, Sanjan, dan Gok Tanjung, Tetapi tidak terlampau banyak ditemui karena kendala pertumbuhannya yang sangat lambat. Di desa-desa tersebut, persediaan di hutan alam sudah habis. Pengadaan bibitnya sangat sulit karena kurangnya pohon-pohon dewasa, dan jika terdapat lebih banyak persediaan bibit maka penduduk pasti akan menanam lebih banyak.

Keladan (*Dryobalanops beccarii* Dipterocarpaceae) dibudidayakan di Sanjan dan Embaong, dan kayu yang dihasilkan termasuk kelompok komersil kapur (klas III), cukup awet dengan bau kamfer. Kayu tersebut digunakan untuk kebutuhan di dalam rumah dan jika dikilapkan dengan baik mirip kayu mahoni. Penduduk desa Sanjan sangat tertarik menanam jenis ini karena mudah pembudidayaannya dan pertumbuhan tahunannya jauh lebih cepat ketimbang jenis belian.

Omang, omang telur (*Hopea dryobalanoides* Dipterocarpaceae) dibudidayakan di Sanjan dan di Embaong. Kayu yang dihasilkan (klas II-III) termasuk kelompok merawan, dan digunakan untuk kebutuhan di dalam rumah terutama untuk kusen pintu dan jendela. Jika tersedia biji dan bibit maka penduduk desa akan lebih banyak menanamnya.

Jenis kayu tanaman lainnya, adalah "kayu raya" dan "tenam" keduanya jenis meranti. Banyak jenis buah budidaya, jenis-jenis tengkawang dan karet juga berpotensi menghasilkan kayu yang berharga.

(f) Palma (kecuali rotan)

Palem aren, yang antara lain menghasilkan ijuk dan gula merah, sebagian ditanam dan sebagian tumbuh liar dalam tembawang. Aping (*Arenga porphyrocarpa*) adalah jenis palma liar yang merupakan tipe khas pionir yang tumbuh di tembawang dan tanah bera hutan belukar. Umbutnya digunakan sebagai sayuran. Pinang masih ditanam di Tunguh untuk dimanfaatkan buahnya, sedangkan di Sanjan dan Embaong meski masih banyak dijumpai di tembawang pinang tak lagi ditanam sebab wanita muda tak lagi memakan sirih. Beberapa jenis salak (teresum) tumbuh liar di tembawang dan buahnya dapat dimakan. Palem sagu umumnya ditanam terpisah dalam lajur-lajur, tetapi kadang juga ditanam di tempat berawa dalam tembawang, seperti di Pemodis. Sagu menghasilkan daun untuk atap dan pati yang dikonsumsi secara lokal. Pati sagu bukan merupakan bahan pangan pokok penduduk setempat, tetapi masih penting perannya sebagai persediaan makanan pada saat darurat.

(g) Jenis-jenis rotan (uwi)

Rotan adalah batang tanaman palma merambat yang tergolong genera *Calamus*, *Daemonorops*, *Ceratalobus*, *Calospatha*, *Plectocomia*, *Plectocomiopsis* dan *Korthalsia*. Beberapa jenis (uwi marau, uwi podi, uwi segou, uwi danan, dan uwi kiu) dipakai untuk membuat keranjang anyaman yang indah yang merupakan kerajinan tangan Dayak yang terkenal. Di Gok Tanjung keranjang rotan juga diproduksi untuk dipasarkan secara komersil. Uwi kunyin dan uwi rois berkualitas rendah dan hanya dipakai sebagai tali. Beberapa jenis lain memiliki tunas yang enak dimakan sebagai sayuran (uwi moa, uwi berankis, uwi podi, uwi tiboo). Uwi kiu memiliki buah yang dapat dimakan. Uwi segou (rotan sega) dan uwi marau (rotan manau) digunakan di daerah-daerah lain untuk membuat mebel ekspor.

(h) Jenis liana lain yang dimanfaatkan

Sirih (kukah boyet) ditanam untuk mendapatkan daun yang dicampur dengan buah pinang dan kapur untuk pelengkap mengunyah. Kukak jantak (*Willughbeia firma* Apocynaceae) merupakan jenis liana liar yang menghasilkan buah. Beberapa jenis liana juga digunakan sebagai tanaman obat.

(i) Tanaman dari lapisan herba

Berbagai jenis pandan, sebagian liar dan sebagian ditanam, digunakan sebagai bahan kerajinan anyaman. Nanas menghasilkan buah nanas liar dan budidaya. Beberapa jenis pakis, herba, dan perdu juga dimanfaatkan sebagai

sayuran ataupun obat (misalnya pasak bumi). Penduduk juga sering memanen berbagai jenis jamur dari tembawang.

Tembawang: ekosistem pertanian yang mirip hutan

Tembawang mirip dengan ekosistem hutan alam dengan struktur vertikal yang bertingkat. Beberapa pohon kempas dan tualang kadang kadang mencuat di atas kanopi hingga ketinggian 70 m, tetapi satuan tajuk utama berada di ketinggian 35 sampai 45 m dan didominasi oleh jenis-jenis tengkawang dan nyatuh, serta pohon buah tinggi seperti durian dan mangga hutan. Di bawah lapisan ini terdapat beberapa jenis pohon buah seperti cempedak, rambutan, sukup, manggis dan tampui, serta berbagai jenis kayu dan kadang-kadang karet, yang membentuk tajuk bawah. Tanaman muda dan semak di lantai hutan menyerupai susunan lapisan di atasnya.

Regenerasi alam merupakan bagian integral dari sistem agroforest Dayak yang dinamis. Namun dengan penanaman jenis tumbuhan hutan rimba di ladang bera (yang jika tak ditanami akan tumbuh belakangan atau bahkan tidak tumbuh) maka laju pertumbuhan menjadi berubah. Tetapi sejauh ini tampaknya belum ada upaya mengukur perbandingan laju pertumbuhan antara lahan yang dikelola dan lahan yang tak dikelola.

Makin tua satu agroforest maka akan semakin mirip struktur dan komposisinya dengan hutan alam, dan jenis-jenis pohon tanaman awal menjadi semakin tidak dominan. Selain itu bidang dasar pepohonan dengan lingkaran sebatas dada lebih dari 10 cm menjadi mirip hutan. Tembawang di Embaong memiliki bidang dasar 45,56 m<sup>2</sup> per ha dan tembawang di Sanjan 35,24m<sup>2</sup> per ha. Sardjono (1990) menemukan angka 29,74 m<sup>2</sup> per ha di hutan-hutan alam di Kalimantan Timur, lebih kecil ketimbang tembawang-tembawang yang diamati.

Komposisi dan struktur tembawang tidak homogen. Secara umum paduan struktur tembawang dapat dibedakan ke dalam lima tipe yaitu (1) tengkawang dan pohon buah, (2) tengkawang, nyatuh, dan pohon buah (kebun nyatuh), (3) tengkawang, karet, dan pohon buah, (4) tengkawang, coklat, dan pohon buah, dan (5) tengkawang, pohon kayu, dan pohon buah. Tiga paduan yang pertama sangat lazim ditemukan, sedangkan paduan dengan coklat hanya ditemukan di Pemodis, sementara paduan dengan jenis-jenis kayu hanya ditemukan di Gok Tanjung dengan kayu besi yang ditanam.

Agroforest tembawang juga mirip ekosistem hutan alam dalam hal kekayaan tumbuhan, serta pola-pola dinamika khas ekosistem hutan. Empat petak tembawang, dengan luas total 6 600 m<sup>2</sup>, telah diamati, masing masing dua petak di desa Gok Tanjung, satu di desa Embaong dan satu di desa Sanjan. Dan ternyata, selain penting bagi perlindungan tanah dan air, tembawang sangat berharga bagi pelestarian sumberdaya genetika hutan, baik tumbuhan maupun binatang. Dalam petak-petak yang tersebut diatas telah dicatat lebih dari 250 spesies. Dalam 1/4 ha tembawang di Sanjan ditemukan tidak kurang dari 126 spesies, dan 94 spesies ditemukan dalam 1/10 ha



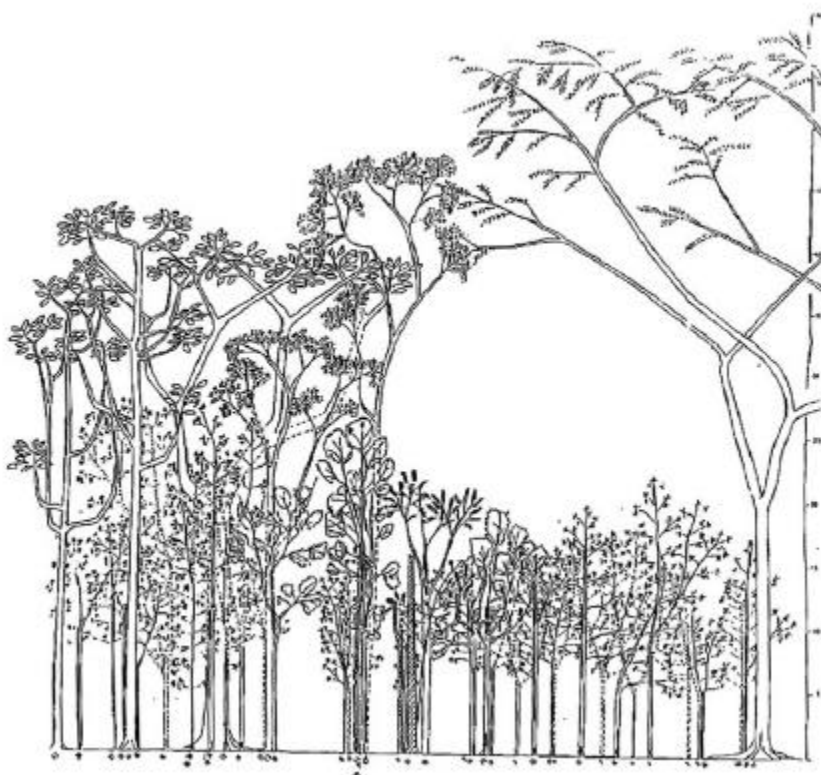
Meskipun tembawang mirip dengan ekosistem hutan alam dan sering dirancukan dengan hutan rimba, tembawang merupakan hasil kerja masyarakat setempat melalui penanaman dan pengelolaan terus menerus (gambar oleh G. Michon).



**Keterangan:**

Tampui 2;3;5;6;20;21;22;24;29;  
46;47;49;51,  
tengkawang 7;9;10;12;35;36;41,  
kelupai 15;19;25;53;56,  
mentawa 26;30;34;38;45,  
cempedak 27;50;52;54,  
nyatu 8;28;55,  
Elaeocarpus sp. 39, belian 40;  
43, beruas 32, burok 12, kayu  
bengkel 33, kayu bulu 31, kayu  
dada 18, kayu monyan 48,  
kayu raya 16, kayuantang 17,  
kayu wan 37, ketuat 1, krubung  
tuncong 11, pekawai 14,  
pintau 4, renkajau 42,  
simpak 44

**Profil arsitektur  
tembawang di Desa Gok  
Tanjung, Kabupaten  
Sanggau (Petak 1, 75 x 20  
m).**



**Keterangan:**

Karet 1;2;3;4;5;6;7;8;9;11;12;13;14;15;16;17;18;  
22;24;25;26;27;28;30;31;32;33;36;37;38;39;40,  
duku langsung 19;21;29;34;35, tengkawang 42; 43,  
Ficus sp. 41, dian 20, kelupai 10, koroyot  
(taruntung) 23

**Profil arsitektur tembawang berbasis  
pohon karet di Desa Gok Tanjung,  
Kabupaten Sanggau (Petak 2, 55 x 20 m).**

tembawang di Embaong. Angka ini cukup menarik bila dibandingkan dengan angka Whitmore (1984, dalam Jessup & Vayda 1988) yang menemukan 250 spesies pada sekitar 2 ha hutan primer dataran rendah di Kalimantan Timur.

Sampel-sampel yang telah diamati merupakan bagian yang sangat kecil dari jumlah dan luasan tembawang yang ada, maka keanekaragaman tumbuhan untuk seluruh daerah tembawang di pedesaan pasti jauh lebih tinggi. Belum semua spesies tercatat secara sistematis, baik yang ditanam maupun yang liar. Sistem agroforest didasarkan pada budidaya beberapa spesies pilihan, dan perlindungan dan pengelolaan spesies-spesies bermanfaat yang tumbuh sendiri. Selain itu ratusan spesies sampingan dibiarkan tumbuh yaitu pohon-pohon yang berasal dari hutan alam primer yang menghasilkan kayu berharga, spesies-spesies semak, perdu, herba, liana dan epifit yang baru sedikit sekali yang tercatat. Kebanyakan pohon pada lapisan atas ditemukan pula di lapisan bawah, dan pohon-pohon muda tersebut membentuk cadangan pengganti. Sebagaimana halnya di dalam ekosistem hutan alam, pohon-pohon pengganti ini tumbuh sangat lambat sampai ada rumpang (buatan maupun

Keterangan:

Mbulu 85, janang 36:73, adi bawa 35, ntaba 9, mentawa 86, selanking 10, tobuda 5:32:34, gerambang 7, kemayu rangas 84, porogum 8, tekawai 4, siobulan 40, rokau 83, modang badung 37, modang carai 79, modang senalang 11, emponan 44:71:81:88, kedupai (kelupai) 1, ketuma (koyuh tuma) 72, nyatu temaga 6, nyatu 2:33:39:43:75:76:77:80, ngeran 74, gerambang 87, tengkawang tungkul 3:82, koyuh motun (kemutun) 90, uba ntocak 78

Profil arsitektur tembawang di Desa Sanjan, Kabupaten Sanggau (50 x 20). Tercatat sebanyak 126 spesies pohon dengan diameter lebih dari 10 cm berada dalam seperempat hektare tembawang ini.





## Kepemilikan dan praktek pengelolaan

Praktek pengelolaan dan usia agroforest secara luas menentukan komposisi tumbuh-tumbuhan. Tembawang dapat dibedakan menurut pola kepemilikannya yang berubah seiring dengan usia, dan berpengaruh terhadap praktek pengelolannya: (1) tembawang milik bersama; hak pemanfaatannya dimiliki bersama-sama penduduk satu desa atau lebih, (2) tembawang waris tua, berusia 3 sampai 6 generasi yang dimiliki oleh kelompok seketurunan, (3) tembawang waris muda, berusia 1 sampai 2 generasi dan hak pemanfaatannya dimiliki bersama-sama oleh keluarga besar, dan (4) tembawang pribadi, tembawang muda yang dimiliki secara perorangan.

Sistem kepemilikan tersebut berdasarkan sistem pewarisan Dayak Kodan pedalaman yaitu tembawang tidak dibagi ketika pemilik meninggal. Semua anak mempunyai hak pemanfaatan atas kebun, dan semakin tua kebun tersebut akan semakin banyak orang yang termasuk kelompok kerabat yang boleh memanfaatkan hasilnya. Tak seorangpun boleh memotong atau menebang bagian dari tembawang tanpa persetujuan seluruh pemiliknya. Kayu-kayuan boleh diambil untuk kebutuhan sendiri tetapi pohon tengkawang dan pohon buah tidak boleh ditebang. Pohon bermanfaat juga dilarang ditanam di kebun yang bukan milik pribadi, karena siapa yang menanam maka dia memiliki, sementara dalam kebun milik bersama tak boleh ada pemilikan pribadi.

Akibat dari sistem pewarisan seperti ini adalah kurangnya upaya perawatan tembawang. Semakin tua tembawang semakin banyak tanaman liar yang mendominasi. Tumbuhan berguna yang muda tidak dirawat, sedangkan biji dan anakan tengkawang dikumpulkan untuk dijual. Jadi, semakin banyak pihak yang memiliki akses ke tembawang itu akan semakin kecil dampak penyiangan terhadap komposisi. Tembawang-tembawang tua yang menjadi milik bersama warga satu desa merupakan agroforest dengan diversifikasi terbesar, karena sangat jarang dilakukan penyiangan tanaman yang tidak bermanfaat. Jika penyiangan dikerjakan maka hanya dilakukan di sekitar pohon buah sebelum panen atau untuk memberi ruang hidup bagi jenis-jenis pohon bermanfaat yang tumbuh sendiri. Di dalam tembawang milik pribadi atau kelompok kecil, pengelolaan silvikultur dalam seleksi spesies lapisan bawah kebun serta penanaman pohon muda sangat terperinci. Hal ini tidak terjadi pada tembawang tua di mana hak pemanfaatan dimiliki bersama-sama oleh banyak pihak. Karena itu keanekaragaman hayati yang paling tinggi ditemukan di tembawang tua.

Contoh-contoh tembawang di Gok Tanjung dan Embaong merupakan tembawang muda yang dimiliki kelompok kerabat seketurunan. Tembawang yang diteliti di Sanjan merupakan tembawang waris tua, berusia enam generasi. Persentase jenis pohon yang ditanam dengan lingkaran di atas dada di atas 10 cm hanya 25% di Sanjan, namun jumlah pohon yang ditanam dibanding yang tumbuh sendiri adalah 35 berbanding 44 di Gok Tanjung dan Embaong. Perbedaan dalam rasio tumbuhan liar dan tumbuhan yang ditanam antara tembawang muda dan tua sangat nyata.

Dalam hal penanaman kembali tanaman muda di lahan kebun, orang Dayak telah memecahkan dua persoalan umum dalam silvikultur Dipterocarpaceae yakni usia biji yang pendek dan kebutuhan *mycorrhiza ectotrophis*. Tetapi penyimpanan tanaman muda di pembibitan dan perbanyakannya secara vegetatif tidak dilakukan, sehingga kekurangan biji dan bibit masih menjadi persoalan jika jumlah pohon tengkawang harus segera diperbanyak jika pertumbuhan regenerasi alami tidak lancar.

## Hasil-hasil agroforest dan potensi ekonominya

Telah disinggung di atas mengenai potensi ekonomi luar biasa yang akan dimiliki banyak jenis tanaman agroforest jika fasilitas pemrosesan seperti penggajian kayu dan infrastruktur pemasaran dapat berkembang. Contoh agroforest damar di Lampung menunjukkan keberhasilan pengelolaan seperti ini. Agroforest dapat memainkan peran penting dalam pemasokan kayu meskipun orientasi utamanya sebenarnya bukan untuk produksi kayu.

Sangat disayangkan bahwa sumberdaya buah dan hasil tanaman lain yang demikian besar sampai saat ini tidak banyak dimanfaatkan kecuali untuk memenuhi kebutuhan sendiri. Ada beberapa penelitian awal dan mutakhir mengenai manfaat dan potensi hasil hutan selain kayu. Tetapi dewasa ini kebanyakan hasil hutan non kayu telah diganti oleh bahan sintetik sehingga hasil hutan kehilangan pasar. Dalam wawancara dengan petani di Kabupaten Sanggau mengenai hasil hutan non kayu (misalnya damar, lak, rempah, minyak atsiri, kacang, jamur, madu dan sebagainya) senantiasa menemui jawaban yang sama; "Produksi sih mungkin saja, tapi tidak ada permintaan, tidak ada pasar!"



Dewasa ini, semua kayu bernilai ekonomi kelas I dan II yang ditemui di daerah pengamatan dipastikan merupakan hasil budidaya.

Meyer (1991) melukiskan pasar di Kalimantan Barat sebagai pasar pembeli, di mana pihak produsen merupakan bagian rantai pasar yang paling rentan, tidak memiliki informasi pasar dan harga. Fasilitas pemrosesan di Kalimantan Barat sangat terbatas, dan hal ini sangat menghambat pengembangan potensi hasil agroforest termasuk hasil non kayunya. Di samping itu, infrastruktur yang ada tidak menguntungkan pemasaran produk yang berukuran besar dan mudah rusak, hanya cocok untuk produk dengan rasio berat dan nilai yang tinggi.

Dapat disimpulkan bahwa untuk meningkatkan kemungkinan pemasaran penduduk setempat membutuhkan lebih banyak informasi mengenai permintaan hasil-hasil hutan non kayu serta akses langsung ke fasilitas pemasaran, untuk mengurangi ketergantungan terhadap pedagang dari luar. Permintaan terhadap hasil hutan non kayu yang sudah ada di kebun juga perlu diselidiki. Getah-getah, gum, dan tanaman obat mungkin paling cocok dalam kondisi pasar dewasa ini, atau mendirikan pabrik pengolahan misalnya untuk mengolah buah.

### (3) Kesin pulan

Karena di daerah yang diamati hampir tak ada lagi hutan alam maka agroforest menggantikan fungsinya, bukan hanya secara ekologi tetapi juga dalam memenuhi kebutuhan petani. Tumbuhan dan satwa hutan yang dimanfaatkan penduduk setempat sebagian hadir spontan dalam tembawang, hutan tutupan, dan agroforest karet. Jika jumlah tanaman yang tumbuh sendiri tidak mencukupi kebutuhan maka penduduk membudidayakannya. Prinsip ini telah mengakibatkan pembudidayaan berbagai jenis tanaman dan masih akan mendorong budidaya lebih banyak spesies lagi: sebagai contoh, dewasa ini semua kayu bernilai ekonomi kelas I dan II yang ditemui di daerah pengamatan, pasti merupakan hasil budidaya.

Karena 'lapar lahan' sangat mengancam keberadaan agroforest, sistem pertanian yang beraneka dan secara ekologi berkesinambungan ini juga dituntut berkesinambungan secara ekonomi jika ingin bertahan hidup. Karena

itu jalan terbaik tampaknya adalah menemukan pasar untuk produk yang sudah ada dan mendukung spesies-spesies lokal yang menyimpan potensi ekonomi.

Pengamatan ini menunjukkan bahwa ahli kehutanan yang paling terampil adalah petani, bahkan mereka mampu menangani budidaya Dipterocarpaceae dengan sukses. Pemaduan agroforest ke dalam sistem pertanian mereka, dengan memanfaatkan perladangan berputar merupakan suatu tindakan yang orisinal dan ahli. Pembuatan agroforest relatif tidak membutuhkan banyak masukan tambahan, baik dari segi waktu maupun tenaga kerja. Agroforest, khususnya kebun karet bersiklus dapat memenuhi nilai ekologi yang sama—dalam hal pemulihan dan peningkatan kesuburan tanah— dengan masa bera pepohonan (belukar), dan dari segi keanekaragaman hayati memiliki nilai ekologi lebih tinggi. Dalam konteks ini petani bukan membuat kebun pepohonan yang tidak stabil, melainkan membuat ekosistem yang mirip hutan alam sekunder. Perawatan dan reproduksi agroforest sebagian besar bergantung pada proses alam.

Tembawang yang umumnya merupakan milik bersama yang menjadi sumber buah-buahan dan hasil hutan non kayu yang penting, hanya boleh ditebang secara selektif. Pemberian harga terhadap sumberdaya yang belum dimanfaatkan baik kayu maupun komponen biomasnya (misalnya tengkawang), dan dukungan untuk memperkaya penanaman jenis-jenis asli yang multiguna dapat menjadi cara intensifikasi yang memiliki keunggulan ekonomi dan ekologi. Program pengembangan kehutanan masyarakat (*community forestry*) yang dapat sangat berguna adalah dengan memperkenalkan fasilitas pengolahan skala kecil seperti penggergajian yang dapat dipindah-pindah. Jika tersedia fasilitas pengolahan maka kayu karet sekalipun akan dapat memperoleh nilai komersil. Banyak contoh spesies pohon agroforest yang sudah dikenali sebagai sumber kayu yang berharga.

Perladangan berputar seyogyanya tak perlu dihapuskan, tetapi diintensifkan dengan pola agroforest bersiklus, dengan perbaikan ekonomi dan ekologi lahan bera dengan penanaman pohon pada tahap awal, dan dengan memadukan kembali kebun karet tua ke dalam siklus perladangan berputar. Dalam kasus di mana masa bera sudah sangat pendek dan sumberdaya yang sangat terbatas seperti di desa Embaong, sistem agroforest yang lebih intensif seperti penanaman berlaun dan pemaduan tanaman musiman dengan tanaman tahunan pada lahan dan waktu yang sama dapat menghasilkan manfaat jangka pendek dan menengah, khususnya bagi petani yang miskin sumberdaya.

Karena agroforest karet merupakan sistem penggunaan lahan yang dominan dan penting, maka perbaikan unsur tanaman karet akan sangat meningkatkan mutunya. Lembaga-lembaga penelitian perlu berupaya melakukan pemuliaan tanaman karet pada kondisi penanaman dalam persaingan dengan tumbuhan alam. Jutaan petani agroforest karet di seluruh Indonesia dapat memetik keuntungan dari perkembangan semacam itu, karena tidak harus melakukan perpindahan ke sistem yang padat tenaga yang dewasa ini dikembangkan melalui adopsi bibit karet unggul.

Pilihan lain adalah menanam pepohonan selain karet di lahan bera bekas perladangan berputar. Dapat berupa paduan karet dengan rotan atau tanaman lain seperti kopi dan coklat, atau bahkan jenis-jenis kayu, tergantung panjangnya masa berputar. Banyak agroforest karet yang sudah terlalu tua dan kurang produktif, dan hal ini dapat dihindari dengan kembali dibuka.



Peningkatan nilai ekonomi kebun karet campuran sangat diperlukan. Perbaikan tersebut dapat dicapai melalui penggunaan jenis karet yang lebih produktif, dapat juga melalui pemaduan tanaman-tanaman yang bernilai ekonomi tinggi, seperti kopi, dengan karet.

Potensi sistem agroforest asli dan lembaga-lembaga setempat harus dipertimbangkan bagi pelestarian keanekaragaman hayati dan hutan alam. Sistem agroforest menjadi pelestari sumberdaya genetik tanaman pertanian *in-situ* sekaligus sumberdaya genetik hutan secara *eks-situ*. Agroforest menjadi kantung ekologi bagi spesies-spesies liar. Sistem-sistem agroforest dapat menjadi zona penyangga yang efisien antara desa dan kawasan hutan yang dilindungi, selain juga sebagai koridor satwa liar dengan menghubungkan daerah-daerah sisa hutan dan meminimalisasi efek pelenyapan fragmentasi habitat. Untuk itu sangat mendesak kebutuhan penelaahan lebih lanjut.

Indonesia pada umumnya, dan Kalimantan Barat khususnya, mengalami kerusakan hutan—yang merupakan sumber penghidupan 30-40 juta orang—secara besar-besaran akibat perampasan sumber daya alam. Seyogyanya kebijakan dan perundang-undangan kehutanan tidak bias dan hanya menguntungkan eksploitasi sumberdaya hutan yang seragam dan padat modal. Jika tidak ada pengakuan legal terhadap hak masyarakat adat serta penduduk setempat atas sumberdaya alam, serta penghargaan yang lebih baik pada sistem pengelolaan sumberdaya penduduk asli, program kehutanan masyarakat akan gagal menggalakkan keberhasilan pengelolaan sumberdaya alam yang lestari. Implikasi kebijakan selanjutnya adalah perlunya ada pergeseran ke arah desentralisasi pembuatan keputusan dalam program pembangunan yang memungkinkan pemanfaatan pengetahuan penduduk setempat.

Respon kelembagaan yang sesuai dalam kehutanan masyarakat harus menghormati tradisi dan keterbatasan kebutuhan setempat dalam lingkungan pilihan yang khusus. Tidak ada resep universal untuk mengelola sumberdaya yang berkeadilan dan efisien, tetapi ada beberapa kriteria untuk pengambilan keputusan mengenai aturan kelembagaan. Contoh-contoh dalam studi ini membuktikan bahwa kehutanan masyarakat dapat sepenuhnya bertumpu pada kelembagaan penduduk setempat.

Partisipasi masyarakat setempat bukan hanya dibutuhkan dalam penguatan kelembagaan tetapi juga dalam penelitian-penelitian agroforestri. Penelitian partisipatif di lokasi pertanian dapat memanfaatkan pengetahuan setempat sekaligus pengetahuan ilmiah. Penyuluhan seyogyanya dianggap sebagai kerja bersama yang mensintesisasikan pengetahuan ilmiah dan pengetahuan penduduk setempat.

## 2.4 Pelak Di Kerinci, Jambi<sup>17</sup>

Y. Aumeeruddy

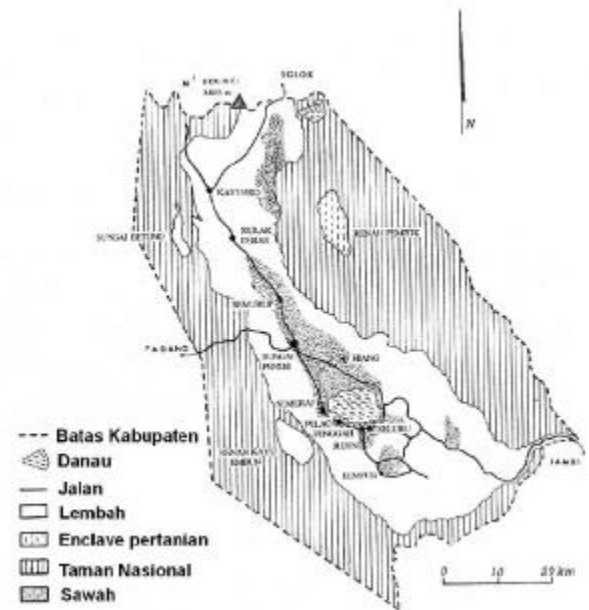
### (1) Pendahuluan : Konservasi, Agroforestri dan Masyarakat Setempat

Mempertahankan hutan dalam bentuk kawasan konservasi, seperti cagar alam, taman rekreasi, taman nasional, adalah solusi yang diusulkan oleh para ilmuwan dan pencinta alam untuk mempertahankan areal-areal yang ingin dipertahankan sebagai hutan perawan, contoh kekayaan hayati hutan-hutan tropis. Sementara bagi penduduk yang tinggal di sekitar dan di dalam konservasi, hutan merupakan sumber mata pencaharian dan bagian dari wilayah pedesaan, yang batasnya ditandai secara tradisional, yang dikuasai oleh masyarakat desa sesuai dengan sistem kepemilikan dan tataguna yang digariskan oleh hukum adat. Masalahnya, setelah ditetapkan menjadi kawasan hutan konservasi, hutan-hutan ini tidak lagi dapat dijangkau oleh masyarakat setempat. Kini disadari bahwa pengelolaan hutan konservasi berdasarkan undang-undang, larangan-larangan, dan penjagaan hutan tidak dapat memecahkan konflik kepentingan yang muncul antara masyarakat setempat dengan para pengelola kawasan hutan konservasi.

Kawasan-kawasan hutan konservasi juga menimbulkan perbedaan pendapat antara para pengelola konservasi hutan dan masyarakat setempat dalam hal persepsi, cara-cara berpikir, serta sistem kepemilikan dan alokasi sumberdaya hutan.

Menghadapi peningkatan konflik-konflik ini, sikap para pengelola hutan konservasi telah berubah sejak tahun 1960-an. Gagasan bahwa konservasi sumberdaya alam harus berkembang sejalan dengan pemanfaatannya bagi kesejahteraan masyarakat, mulai dikembangkan dalam Konferensi Biosphere UNESCO pada tahun 1968.

Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi potensi pengembangan agroforestri di lembah Kerinci, sebuah lembah agraris yang dikelilingi Taman Nasional Kerinci Seblat, di Jambi, untuk mempelajari pemanfaatan hasil-hasil hutan dan menjajaki sejauh mana pengembangan agroforest-agroforest di pinggir taman nasional dapat membatasi perambahan. Pengembangan sistem



Peta penggunaan lahan Kabupaten Kerinci, Propinsi Jambi. Sebesar 60% lahan ditetapkan sebagai Taman Nasional Kerinci Seblat dan 40% merupakan lahan budidaya.

17 Berdasarkan dua artikel asli: (1) Aumeeruddy, Y. (1994). Local representations and management of agroforests on the periphery of Kerinci Seblat National Park, Sumatera, Indonesia. *People and Plants Working Papers*, Volume 3. (2) Aumeeruddy, Y. and B. Sansonnens (1994). Shifting from simple to complex agroforestry systems: an example for buffer zone management from Kerinci (Sumatra, Indonesia). *Agroforestry Systems*, Volume 28: 113-141.

agroforestri di zona-zona penyangga di pinggiran kawasan-kawasan hutan konservasi direkomendasikan oleh lembaga-lembaga pemerintah dan non pemerintah konservasi internasional.

Beberapa studi di Sumatera, terutama di Lampung dan Sumatera Barat di pinggir hutan-hutan alam yang dilindungi, menunjukkan bahwa sistem-sistem agroforestri dengan struktur bertingkat menyerupai hutan alam dengan keanekaan spesies yang tinggi, merupakan hutan buatan yang terbaik untuk menggantikan tutupan hutan alam.

Situasi demikian diteliti di Kerinci. Dinamika agroforestri di lembah Kerinci dianalisa, tanpa melupakan latar belakang pembatasan-pembatasan yang diterapkan oleh pihak taman nasional dalam hal perluasan lahan pertanian.

Pendekatan rangkap digunakan dalam penelitian ini, yakni menganalisa sikap, persepsi, pengetahuan, sistem-sistem pemilikan sumberdaya dan pemanfaatannya secara umum di Kerinci, serta membuat analisa ilmiah mengenai ekosistem-ekosistem yang dikelola penduduk, berbagai elemennya serta dasar praktik-praktik tertentu. Pendekatan rangkap ini memungkinkan analisa ilmiah dibandingkan dengan dasar pemikiran penduduk mengenai pengelolaan pemanfaatan sumberdaya.

Sintesa hasil-hasil penelitian yang dipaparkan di sini bertujuan memberikan masukan bagi pemikiran dan saran-saran mengenai strategi konservasi di Kerinci, dan secara lebih umum mengenai pengelolaan daerah pinggiran areal-areal hutan konservasi di kawasan humid tropika.

## (2) Gambaran Umum Kerinci

### Taman Nasional Kerinci Seblat

Taman Nasional Kerinci Seblat (TNKS) dengan luas areal 14 847 km<sup>2</sup>, saat ini adalah kawasan hutan primer dilindungi terluas di Sumatera. Terbangun lebih dari 345 km sepanjang pegunungan Bukit Barisan. Tingginya keanekaragaman spesies hutan yang ada di taman nasional ini berhubungan dengan beragamnya ketinggian di daerah ini (300—3800 m). Hanya jenis hutan dataran rendah, kurang dari 300 m dpl, yang tidak ada di taman nasional ini.

Hutan-hutan Kerinci awalnya mendapat status dilindungi dari Pemerintah Kolonial Belanda pada tahun 1929, status tersebut dipertahankan oleh Pemerintah Indonesia. Status Taman Nasional, yang diperoleh pada tahun 1991, telah menjadikan taman nasional ini pusat konservasi hutan-hutan di Sumatera dan kepulauan Indonesia pada umumnya: Taman nasional ini merupakan kawasan konservasi alam yang ketiga terbesar di Indonesia.

### Lembah Kerinci

#### (a) Situasi fisik

Terletak pada ketinggian 780 m, daerah lembah Gunung Kerinci panjangnya 80 km dan lebarnya 10 km. Daerah ini memiliki cuaca yang sejuk, suhu rata-rata tahunan 23°C. Curah hujan rata-rata tahunan 2500 mm, musim kemarau sekitar bulan Juli-Agustus dengan curah hujan di bawah 100 mm. Lembah ini memiliki dataran luas tanah endapan, dengan 41 km<sup>2</sup> Danau Kerinci di sebelah selatan, dan Gunung Kerinci mendominasi sisi utara.

Lereng lembah yang landai merupakan hamparan perbukitan kecil. Jenis tanah bervariasi, antara lain (a) tanah vulkanis yang sangat subur pada dua sisi lembah di mana kegiatan vulkanis baru-baru ini terjadi, (b) tanah-tanah gunung pada lereng-lereng landai, *inceptisol* dan *ultisol* yang relatif tidak subur, dengan lapisan tipis tanah subur yang mudah tererosi pada lereng-lerengnya yang curam, (c) dataran-dataran dengan batuan vulkanik asam di sekitar lembah Merangin, (d) tanah endapan di dasar lembah.

(b) Sejarah, organisasi sosial dan kependudukan

Tanda-tanda kehadiran manusia telah ditemukan dalam berbagai studi *palinology* (studi mengenai fosil spora dan serbuk sari) yang menunjukkan bahwa hutan-hutan ini sudah disentuh kegiatan manusia sejak 4.000 tahun yang lalu. Hal ini diperkuat oleh adanya jejak-jejak arkeologi zaman Neolitik.

Rakyat Kerinci masa penjajahan Belanda terkenal dengan semangat kemerdekaan dan perlawanan terhadap pemerintah kolonial. Setelah kedatangan gelombang pendatang dari daerah sekitarnya, lembah ini memiliki organisasi sosial yang heterogen, termasuk sifat-sifat organisasi matrilineal Minangkabau dan sistem campuran Jambi. Meskipun masyarakatnya heterogen, identitas kebudayaan yang ada ternyata kuat. Penduduk menyebut dirinya 'Orang Kerinci' dan mengakui hukum adat Kerinci, yang mengatur berbagai bidang kehidupan sosial misalnya perkawinan, kependudukan, kekerabatan dan sistem warisan. Pada sistem matrilineal, garis ibu dipilih dalam sistem pewarisan harta dan tanah, penunjukan kepala adat, sistem kepemilikan lahan, aturan kependudukan, dll. Sistem campuran tidak menganut garis keturunan, pewarisan harta dan tanah dilakukan secara adil pada pria dan wanita, pengakuan nenek-moyang yang sama dan kepala-kepala adat dari keturunan yang sama.

Di Kerinci, setiap desa memiliki wilayah tertentu yang terdiri atas lahan bercocok tanam padi dan lahan perbukitan. Lahan perbukitan meliputi lahan pertanian dan hutan. Lahan persawahan adalah milik bersama, penduduk hanya memiliki hak pakai saja, dan lahan tidak dapat dijual. Kepemilikan lahan perbukitan diatur oleh para kepala adat. Sistem kepemilikan lahan ini, yang berpengaruh terhadap sistem budidaya yang diterapkan petani serta kemungkinan transaksi lahan dan konversi lahan hutan, berbeda dari desa ke desa. Umumnya lahan perbukitan diberikan kepada penduduk atas permintaan kepada para kepala adat. Setiap bidang hutan yang dibuka dan ditanami oleh penduduk desa dalam wilayah desanya menjadi hak milik penduduk desa tersebut. Bidang tersebut menjadi milik pribadi, namun pimpinan adat mempunyai hak mengawasi, dan dapat misalnya mengambil alih lahan yang telah ditinggalkan untuk keperluan bersama. Tetapi di desa-desa tertentu lahan perbukitan merupakan lahan milik bersama.

Lembah Kerinci termasuk dalam Kabupaten Kerinci, di mana 60% lahan ditetapkan sebagai taman nasional dan sisanya yang 40% merupakan lahan pertanian. Pada tahun 1988 penduduknya sekitar 300.000 orang dengan laju pertumbuhan 2.2% (Kerinci Dalam Angka 1988). Perpindahan penduduk dari dan ke daerah ini cukup besar. Berkurangnya lahan untuk bertani dan meningkatnya pendidikan mendorong penduduk meninggalkan sektor pertanian dan pindah. Di antara pendatang, terdapat petani-petani miskin yang datang ke Kerinci atas kemauan sendiri untuk menjadi buruh tani atau penggarap. Sebagai akibat perkembangan pertanian, yang telah berlangsung sejak awal abad XX, banyak orang luar yang juga berdatangan ke Kerinci untuk berdagang.

Pemanfaatan lahan di Kabupaten Kerinci  
(sumber: BAKOSURTANAL dan BAPPEDA 1990).

Penggunaan lahan	Areal (Ha)	Persentase dari Kabupaten Kerinci
Desa dan bangunan	2 135	0,51
Hutan	205 797	49,00
Danau	5 140	1,22
Kulit manis	107 300	28,41
Bera	27 847	6,55
Sawah	25 075	5,97
Kopi	12 588	3,00
Tanaman semusim	7 773	1,85
Kulit manis dan kopi	6 865	1,63
Kebun campuran	3 625	0,87
Teh	2 620	0,62
Lahan basah	670	0,16
Karet	550	0,13

## (2) Pertanian

Sebanyak 90% keluarga di Kerinci menggantungkan nafkahnya pada pertanian, menjadikan pertanian sebagai kegiatan produksi yang utama (BPS Kerinci, 1988). Kegiatan tersebut terutama meliputi persawahan di dasar lembah, dan budidaya pepohonan penghasil produk-produk komersil di lereng perbukitan.

### (a) Dari perladangan berputar ke agroforestri

Menurut penuturan para penjelajah Inggris yang mengunjungi Kerinci pada abad ke XVII, sistem pertanian dominan adalah perladangan tebas-bakar yang diikuti bera, dan padi sawah di dataran rendah. Binatang buruan saat itu merupakan menu penting bagi penduduk setempat. Statistik Pemerintah Kolonial (van Aken, 1915) menunjukkan bahwa berbagai hasil hutan dari Kerinci, terutama resin dan rotan, diperdagangkan di pantai barat. Pengembangan budidaya pepohonan komersial (kopi, kulit manis, karet) meluas mulai tahun 1920an, didukung modernisasi perdagangan dan pembangunan jalan raya tahun 1922 yang menghubungkan lembah Kerinci dengan pelabuhan Padang. Ladang-ladang mulai ditanami pepohonan, dan selanjutnya berubah menjadi lahan budidaya pepohonan.

Penanaman pohon mendorong transformasi lahan-lahan hutan. Di satu sisi petani membuka hutan untuk budidaya tanaman pangan bagi kebutuhan setempat, sementara kebutuhan akan uang tunai mendorong perluasan budidaya tanaman komersil. Nilai ekonomi lahan mulai meningkat dan banyak terjadi transaksi lahan. Masyarakat Kerinci mengalami perubahan mendasar, khususnya setelah orang-orang kaya membeli lahan, dan berkembangnya konsep hak milik pribadi. Perubahan tersebut berdampak pada irama transformasi hutan. Setelah gelombang pembukaan hutan pada awal abad XX, terjadi gelombang monokulturasi kebun pepohonan komoditas ekspor pada tahun 1970-an, ketika ekonomi Indonesia mulai pulih. Di samping itu, akhir tahun 1970-an, dilaksanakan pembangunan jalan secara besar-besaran, yang diikuti dengan pengembangan fasilitas perbankan.



Saat ini tiga sektor pertanian utama di Kabupaten Kerinci adalah budidaya padi sawah (17% dari lahan pertanian) di dasar lembah, budidaya pepohonan komersial (77%) di lereng perbukitan, dan tanaman musiman (6%).

(b) Kulit manis: komoditas ekspor utama

Pohon yang dibudidayakan untuk produk ekspor adalah kulit manis, kopi, karet, dan cengkeh. Kopi merupakan hasil budidaya ekspor utama pada paruh pertama abad XX, selanjutnya budidaya kulit manis menjadi lebih penting daripada kopi. Kulit manis adalah pohon yang tumbuh di hutan-hutan di kaki gunung di Malaysia, Kamboja, Vietnam, dan kepulauan Indonesia. Kulit manis tumbuh dengan baik pada tanah dengan penyerapan air baik, pada ketinggian 800 sampai 1500 m. Menurut para petani Kerinci, kulit manis telah lama dibudidayakan secara kecil-kecilan di lembah. Produksi kulit manis Kerinci sudah mencapai sekitar 60% produksi Sumatera pada tahun 1970 an, menjadikan kawasan ini sebagai pengekspor utama kulit manis Indonesia. Kulit manis Indonesia terutama digunakan untuk industri farmasi, kosmetik dan makanan—terutama dalam pengolahan minuman cola.

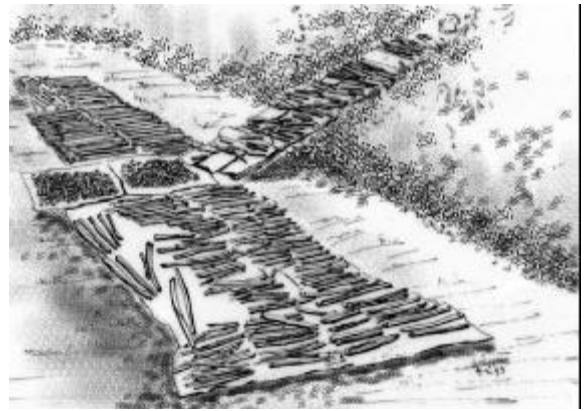
Pohon kulit manis ditebang sebelum dipanen kulit batangnya, dan dapat bertunas dari tunggulnya. Kulit pohon dapat dipanen pada usia lima tahun. Kalau petani belum memerlukan uang, ia dapat menunggu sampai 25 tahun. Harga jual kulit manis beragam, tergantung dari bagian pohon asal kulit tersebut, dan harganya meningkat sesuai dengan usia pohon.

Keluwasan masa panen ini memungkinkan berbagai cara pengelolaan pohon kulit manis. Petani dapat memilih kerapatan kebun, perpaduan jenis tanaman, dan waktu rotasi tergantung strategi pertanian mereka secara keseluruhan. Pemaduan dengan tanaman kopi, pepohonan atau tanaman musiman menyediakan sumber penghasilan sementara pada saat menunggu kulit manis siap dipanen.

Harga jual kulit manis di Kerinci naik dari Rp 350 per kg (harga beras Rp. 115 per kg) pada tahun 1983 menjadi Rp 2700 per kg (harga beras Rp. 600 per kg) pada tahun 1990. Berarti kenaikan relatif harganya mencapai 50% antara tahun 1983 dan 1990. Hal ini mendorong perluasan penanaman pohon kulit manis, yang semakin pesat setelah cengkeh terserang penyakit pada tahun 1970an.

(3) Dasar-Dasar Sistem Agroforestri Kerinci

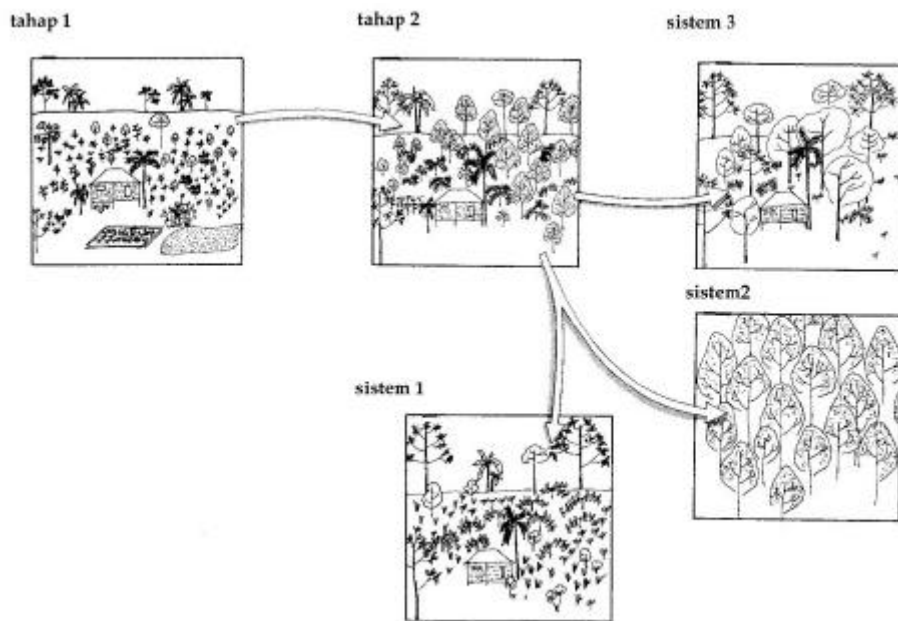
Sistem pertanian tebas-bakar di Kerinci telah berkembang menjadi dua tipe sistem agroforestri: *ladang*, yakni sistem agroforestri dengan siklus budidaya pepohonan bergantian dengan tanaman musiman—perhatikan istilah ‘ladang’ di Kerinci sangat berbeda di daerah-daerah lain di Indonesia—dan *pelak*, yakni sistem agroforestri kompleks dengan komponen utama kopi atau kulit manis, dipadukan berbagai spesies pepohonan asal hutan.



Kulit manis sejak lama dibudidayakan oleh masyarakat di lembah Kerinci. Dewasa ini, kulit manis merupakan sumber pendapatan utama rumah tangga wilayah Kerinci dan menjadikan daerah ini sebagai pengekspor utama kulit manis

## Keluwesan sistem agroforestri kulit manis

Dalam pengelolaan petak pertaniannya, petani mempunyai beberapa pilihan. Tahap 1 dan 2 adalah tahap umum dalam sistem 1 dan 2 (dua variasi bentuk bagi sistem "ladang") serta dalam sistem 3 (sistem pelak). Selama dua tahun pertama, petani menanam tanaman musiman, kemudian kopi dan kulit manis (tahap 1). Kopi mulai berproduksi setelah dua setengah tahun dan terus berproduksi biasanya sampai tahun ke delapan (tahap 2). Produksi kopi kemudian menurun, akibat naungan pohon-pohon kulit manis. Salah satu pilihan petani adalah menebangi pohon kulit manis pada tahun ke delapan atau ke sembilan (sistem 1) Tanaman kopi kemudian dipangkas pendek, memungkinkan tanaman ini bersemi kembali. Tahap budidaya tanaman semusim dimungkinkan lagi, karena sistem budidayanya kembali kepada tahap 1.



Tahap-tahap pengelolaan sistem agroforestri di wilayah Kerinci:

Tahap 1: selama dua tahun pertama, tanaman semusim ditanam bersama kopi dan kulit manis;

Tahap 2: kopi berproduksi umumnya sampai tahun ke delapan; setelah tahun tersebut, petani mempunyai tiga pilihan yang menghasilkan tiga sistem:

Sistem 1 ('ladang'): kulit manis ditebang dan dipanen, kopi dipangkas pendek dan tanaman semusim ditanam sehingga sistem kembali kepada tahap 1;

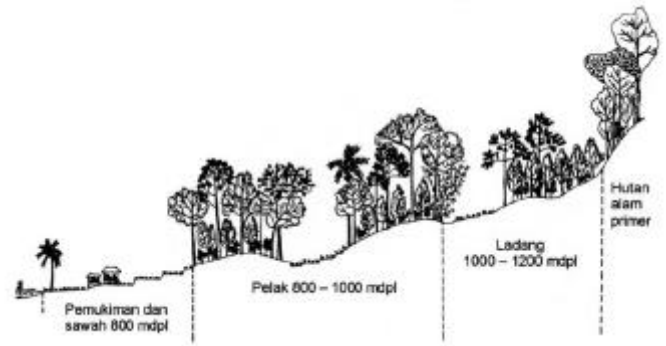
Sistem 2 ('ladang'): kulit manis dipertahankan dan dirawat terus menerus sampai sekitar tahun ke 25; kulit manis ditebang dan dipanen, kemudian sistem kembali kepada tahap 1;

Sistem 3 ('pelak'): jenis-jenis pepohonan berguna yang telah ditanam atau yang tumbuh spontan selama tahap 1 dan 2 dipertahankan bersama kulit manis sehingga sistem menjadi kebun campuran yang permanen atau agroforest pelak.

Pilihan kedua bagi petani adalah merawat pohon kulit manis tumbuh sampai berumur sekitar 25 tahun (sistem 2). Produksi kopi terhenti samasekali. Ketika kulit manis dipanen, sistem budidaya kembali pada tahap 1, di mana para petani dapat kembali menanam tanaman semusim lagi.

Pilihan ketiga petani adalah menanam atau merawat pepohonan yang tumbuh spontan selama tahap 1 dan 2. Pohon-pohon kulit manis dipertahankan sementara spesies-spesies lain mulai menghasilkan. Misalnya jengkol mulai produktif setelah delapan atau sepuluh tahun. Kulit manis menjadi tanaman lapisan bawah yang dipangkas bergiliran dalam siklus pendek. Petani sekarang memiliki kebun pepohonan campuran atau agroforest dengan struktur pepohonan tak seragam, yang berisi sejumlah besar spesies asal hutan yang tumbuh spontan (sistem 3 atau agroforest pelak).

Kebun pelak kedua di desa Jujun menunjukkan struktur yang didominasi oleh empat spesies utama: jengkol, kulit manis, surian dan kemiri. Kumpulan produktif teratas didominasi oleh surian dan kemiri. Kumpulan produktif di lapisan tengah diisi oleh kulit manis dan jengkol dengan kerapatan tinggi. Kumpulan produktif lapisan terbawah didominasi oleh kopi. Anakan pepohonan yang dikelola untuk masa depan, terbanyak adalah jengkol kemudian kulit manis.



Transek dari kampung ke hutan rimba di Desa Jujun, Kabupaten Kerinci, Propinsi Jambi, memberi gambaran umum letak setiap sistem pertanian dalam tata ruang wilayah Kerinci.



Keterangan:

Melaku 2:7;59:63;68;72;75;92;100;111;126; 136;138, durian 9, petai 82;100, jengkol 4;20;77;78;99;109;113;120;122;151;152;155, kulit manis 3;5;6;8;16;17;18;19;21;22;23;24;25;26;27;28;49;50;51;52;53;54;55;57;58;60;62;64;65;66;67;69;73;74;79;80;81;83;88;90;101;108;112;115; 121;123;124;125;139;149;150;153;154, amplam 76, kueni 61, semulun 56, rambutan 1;89, surian 91;93;94;102;103

Profil arsitektur agroforest pelak di desa Jujun, Kabupaten Kerinci, Propinsi Jambi (kebun pertama, 50 x 10 m).

Areal pelak di Desa Jujun menunjukkan struktur dan komposisi yang beraneka. Struktur dan komposisi kebun agroforest seorang petani dipengaruhi oleh jumlah waktu yang tersedia, luas lahan pertaniannya, serta sistem budidaya yang diterapkan di sawah dan 'ladang'.

Agroforest buah-buahan: pengelolaan tanah sebagai sum berdaya yang terbatas dan rapuh

Pengelolaan daerah perbukitan seperti di Desa Semerap, di sebelah barat Danau Kerinci, telah berkembang dengan cara yang lebih khusus, terutama karena kurang tersedianya lahan. Daerah ini dibatasi di sebelah barat oleh pegunungan Bukit Barisan dan meliputi areal yang kecil, dengan kepadatan penduduk yang tinggi, yakni 332 orang per km<sup>2</sup>. Lahan yang sesuai untuk sawah juga terbatas pada sebuah bentangan sempit antara Danau Kerinci dan lereng-lereng lembah. Terlebih lagi sawah-sawah ini tidak diairi dengan cukup sehingga tidak dapat menghasilkan dua kali panen padi setahun. Kebun-kebun buah berlapis-lapis di perbukitan kemungkinan

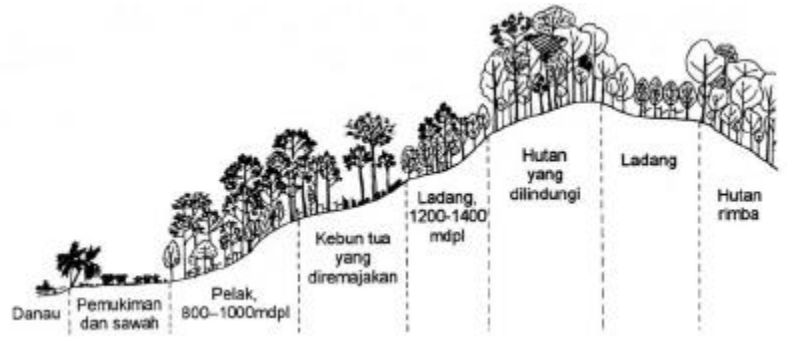


Keterangan:

Melaku 14;45;78;92;95;132, kemiri 48;55;56;74;107;117;118;175;177; durian 168;178, jengkol 3;6;7;10;13;19;21;23;27;33;34;36;37;38;46; 47;50;54;58;59;69;71;72;77;80;81;82;83;85;87;88;90;96;98;99;101;102;108;115;120;128;129;133;137;140;148;160;170;176, pinang 114, nangka 31, limau 159, kopi 18;22;25;26;29;30;32;52;62;63;65;70;75;84;91;97;100; 104;106;110;113;119;123;125;143;144;145;146, kulit manis 2;5;9;12;16;20;24;40;42;43;44;49;57;60;76;89;93;94;103;105;109;112;116;122;124;130;136;138;141;152;153;154;155;157;158, karet 66, langsung 131;150;151, bacang 4;35, pokat 73;121, jambu keras 163;167, rambutan 139, surian 1;8;15;17;39;41;51;53;64;67;68;79;111;127;134;147;152;156; 171;172;173;180;181

Profil arsitektur agroforest pelak di Desa Jujun, Kabupaten Kerinci, Propinsi Jambi (kebun kedua, 55 x 20 m).

merupakan jenis agroforest pertama yang dikembangkan di Kerinci, dimulai sebelum masa penjajahan Belanda. Kebun-kebun tersebut merupakan kebutuhan. Akibat pertumbuhan penduduk, lahan yang tersedia untuk bera menciut - sistem pertanian tebas-bakar yang memerlukan tahap bera yang panjang untuk memulihkan kesuburan lahan tidak mungkin dilaksanakan lagi. Menurut sesepuh masyarakat desa ini, penanaman pepohonan pada lahan-lahan yang semula merupakan tanah bera, adalah cara yang diajarkan oleh nenek moyang untuk mengatasi masalah kekurangan lahan dan kesulitan mengelola lahan perbukitan yang mudah longsor.



Transek dari kampung ke hutan rimba di Desa Semerap, Kabupaten Kerinci, Propinsi Jambi.

Kebun-kebun agroforest yang terletak di wilayah tanah harta pusaka di Semerap menunjukkan adanya stratifikasi yang nyata. Spesies berkanopi utama adalah pohon durian yang besar dan petai. Dalam kumpulan produktif di lapisan tengah terdapat berbagai pohon buah seperti langsung dan manggis. Sejumlah besar pohon cengkeh ditanam di lapisan bawah.



Keterangan:

Melaku 83,  
 Claoxylon sp. 4, limau 65,  
 kopi 18:19:20:22:26:29;  
 52:70:80:81:93:96:97:98,  
 durian 38:68:101,  
 cengkeh 1:2:3:5:6:23:24;  
 25:27:28:35:37:48:49:50;  
 66:67:69:77:95,  
 manggis 82:94,  
 langsung 7:36:39:78:100,  
 petai 40:51:79, surian 21

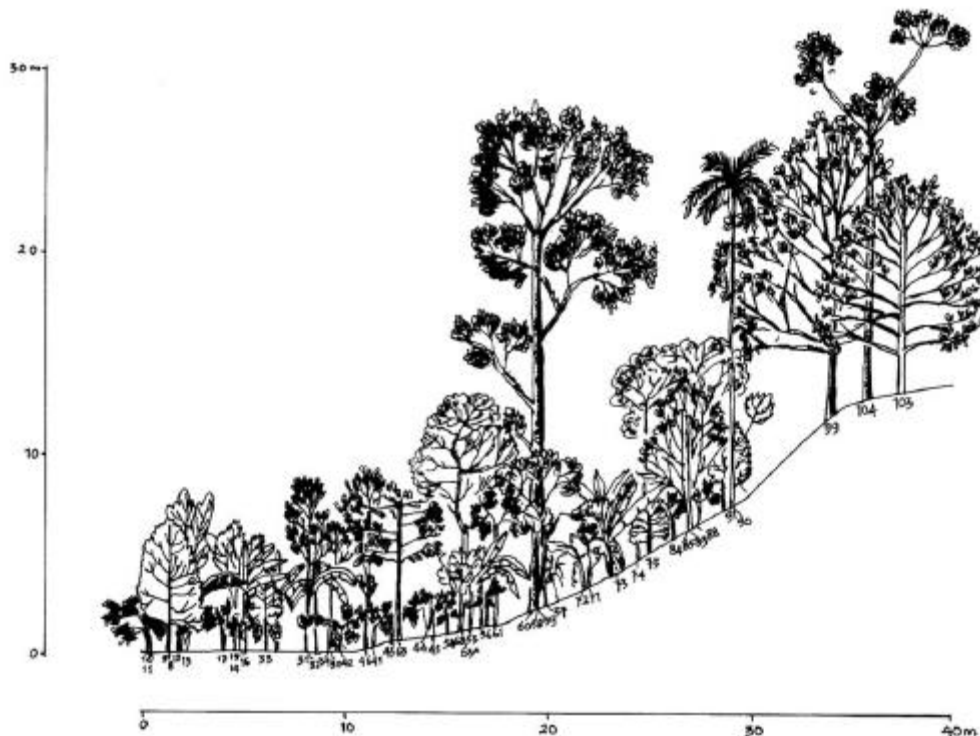
Profil arsitektur agroforest pelak dewasa (40 x 10 m) di Desa Semerap, Kabupaten Kerinci, Propinsi Jambi.

Pada tahap peremajaan kebun, pohon-pohon yang kurang produktif ditebang dan diganti. Petani menanam spesies pencinta sinar matahari seperti jengkol, kopi, pisang, serta spesies kayu-kayuan seperti melaku atau surian. Melaku dan surian merupakan spesies yang biasa tumbuh dalam rumpang di hutan alam setempat. Anakan durian juga merupakan pohon-pohon pengganti, yang akan membentuk kanopi utama di masa mendatang.

Pengelolaan agroforest dalam hal tata ruang dan waktu merupakan hasil pengetahuan tepatguna petani mengenai berbagai irama produksi dan masa siap panen spesies-spesies agroforest, serta pengetahuan mengenai kebutuhan-kebutuhan ekologi setiap spesies.

Kebun-kebun agroforest tersebut adalah untuk tujuan komersial meskipun di dalamnya terdapat produk-produk untuk konsumsi rumah tangga. Buah-buahan, petai-petaian, cengkeh, dan kopi ditanam khusus untuk dijual. Kayu umumnya untuk memenuhi kebutuhan keluarga, tetapi kelebihanannya dapat dijual kepada pengusaha dan pedagang kecil setempat. Pada lapisan bawah, dahan-dahan yang mati dikumpulkan untuk kayu bakar, dan daun-daun kopi dikumpulkan untuk membuat minuman populer yang disebut *kawa*. Meskipun tanaman kopi mungkin tidak lagi menghasilkan buah, tanaman ini tetap dipelihara untuk daunnya.

Sistem kebun buah-buahan campuran yang berlapis-lapis ini telah memungkinkan pengelolaan tanah perbukitan secara lestari paling sedikit sejak abad XVIII. Hal ini sangat terkait dengan sistem pengelolaan masyarakat yang sangat ketat di bawah pengawasan kepemimpinan adat di desa tersebut.



Keterangan:  
 Melaku 63, pinang 91,  
 cupak 85;99, menzai 90,  
 limau 13, kopi 9;10;11;12;14;16;  
 17;30;41;42;43;44;45;53;54;55;  
 56;57;71;72;84;86;87;88;102,  
 durian 15;60;104, manggis 103,  
 langsung 32;46;64,  
 jengkol 34;59;62;63a;74;82;92,  
 surian 61;73

Profil arsitektur agroforest  
 pelak yang diremajakan (40 x  
 10 m) di Desa Semerap,  
 Kabupaten Kerinci, Propinsi  
 Jambi.

#### (4) Aneka Fungsi Pepohonan pada Lahan Pertanian

Banyak pohon hutan yang ditanam secara terpadu di lahan pertanian. Spesies-spesies hutan yang berguna yang tumbuh sendiri di agroforest dirawat sehingga tumbuh dengan baik. Pohon-pohon tersebut dipakai untuk berbagai keperluan: sumber kayu, makanan, obat-obatan, dan lain-lain. Di antara pohon-pohon sumber makanan terdapat berbagai pohon buah-buahan, legume (penghasil biji-bijian berprotein untuk memperkaya makanan), penghasil rempah-rempah, dan lain-lain. Pohon-pohon yang menghasilkan buah kadang-kadang juga dimanfaatkan kayunya, seperti durian dan cupak, dan beberapa jenis yang kulitnya mengandung unsur-unsur obat, seperti kulit pohon langsung dan manggis.

#### Perubahan kegunaan

Perubahan kegunaan pohon-pohon terjadi sejalan dengan waktu, dan ini menunjukkan bahwa masyarakat menyesuaikan pemanfaatan pohon-pohon dengan perubahan-perubahan kondisi luar. Konsepsi bahwa pohon bersifat multifungsi—produksi buah-buahan, kulit pohon, dan manfaat-manfaat lingkungan seperti naungan, kesuburan tanah—menunjukkan persepsi holistik mengenai pohon, yang memungkinkan keluwesan dalam cara pemakaiannya sesuai kebutuhan. Ini bertentangan dengan kecenderungan modern yang menetapkan fungsi tunggal pada pohon-pohon, yaitu sebagai penghasil kayu atau penghasil buah saja tergantung jenisnya. Sebuah contoh pengembangan manfaat pohon adalah pemanfaatan pohon kulit manis: pada abad XIX hanya daunnya yang dipakai oleh penduduk, dan kulit pohonnya dijual sedikit-sedikit saja. Sejalan dengan perkembangan jaringan perdagangan, kulit manis telah menjadi komoditas komersial di Kerinci dan kayunya sekarang merupakan sumber kayu bakar utama penduduk.

#### (5) Dinamika Agroforestri di Kerinci

#### Ketersediaan lahan dan kepadatan penduduk

Ketersediaan lahan memainkan peranan utama dalam proses pembentukan agroforestri di Kerinci. Pada kedua desa yang diamati, Semerap dan Jujun, lahan milik petani tidak luas, yakni rata-rata 1.3 ha di Semerap dan 1.9 ha di Jujun, dan terlihat transisi dari sistem 'ladang' menuju agroforestri 'pelak'. Bagi petani, transisi ini memungkinkan diversifikasi produksi untuk menghadapi perubahan-perubahan pasar dan untuk menghasilkan panen sepanjang tahun, sesuai masa panen berbagai spesies agroforest. Misalnya musim panen mangga, embacang dan kemang berbeda antara satu spesies dengan spesies lainnya, sehingga resiko dapat diperkecil. Pelak tidak memerlukan investasi tenaga kerja yang besar, selang waktu antara dua masa panen memungkinkan pemanfaatan lain tenaga kerja keluarga. Dalam transformasi dari ladang menuju pelak, petani mempertahankan tingkat produksi yang tinggi di lahan perbukitan sekaligus mengurangi investasi waktu kerja. Ini berarti lebih banyak waktu dapat dipakai untuk mengurus sawah—intensifikasi dengan varietas unggul yang menghasilkan dua kali panen setahun—atau untuk kegiatan-kegiatan lain seperti berdagang atau bekerja di sektor publik.

Sistem ladang dengan rotasi produksi antara kopi dan kulit manis/tanaman semusim umumnya diterapkan petani yang memiliki luas lahan sedang (5-10 ha). Sistem ladang yang kedua, yakni perkebunan monokultur kulit manis jangka panjang, memerlukan lahan yang luas (10-50 ha), karena produksinya bisa menjadi nol atau rendah sekali selama tanaman masih muda, yakni 15 sampai 20 tahun. Sistem ini dapat ditemui pada areal-areal lembah di mana kondisi geomorfologinya—tanah vulkanik yang subur dan tanpa pembatas topografi—memungkinkan ekspansi lahan pertanian, sebagai suatu strategi penguasaan lahan dan kapitalisasi yang menguntungkan para petani-

petani kaya. Sistem ini mengakibatkan perluasan areal pertanian perintis yang tidak mendorong intensifikasi agroforestri.

Dampak pola kepemilikan terhadap perkembangan praktik agroforestri

Di Desa Jujun, meskipun sistem alokasi lahan di dataran tinggi memberikan hak milik pribadi atas petak hutan yang sudah dibuka kepada orang yang membukanya, pengawasan adat masih mempunyai kewenangan untuk memonitor pengelolaan lahan-lahan ini, bahkan dapat mencabut hak garap petani yang membiarkan lahan tersebut terbengkalai terlalu lama. Selain itu, terdapat perbedaan antara tanah ladang yang dapat dijual dan tanah pelak yang berstatus harta pusaka yang kurang kemungkinan terjadinya transaksi.

Akibat tumpang tindih antara pengelolaan bersama dan pribadi, hasil-hasil pelak tertentu dianggap milik bersama, khususnya buah-buahan yang jatuh sendiri, bambu, kayu mati dan tanaman obat liar. Ini mendorong pertukaran sosial: mencari tanaman obat di kebun-kebun untuk upacara yang berhubungan dengan budaya padi, pengumpulan buah-buahan untuk perayaan perkawinan, pertukaran hasil panen antar penduduk desa, dan lain lain.

Anggota masyarakat yang miskin boleh memanfaatkan sumberdaya tersebut, memungkinkan mereka mengembangkan kegiatan-kegiatan untuk memenuhi kebutuhan rumah tangganya. Anak-anak juga diizinkan makan buah-buahan dan mengumpulkan kemiri dan buah aren di dalam pelak untuk dijual pada para pedagang kecil di desa. Kebebasan ini—meskipun pencurian secara sistematis selalu dilarang—menjadikan pelak sebuah tempat bagi anak-anak mengembangkan hubungan sosial dan hubungannya dengan lingkungan hidup.

Di Semerap, keterbatasan lahan dan kerapuhan tanah telah menyebabkan pimpinan adat melaksanakan sistem pengelolaan bersama terhadap sepertiga lahan perbukitan, yakni pada areal paling bawah. Lahan ini merupakan harta milik desa (tanah harta pusaka), yang tidak dapat diambil alih oleh orang luar. Para petani yang mendapat hak mengelola petak-petak milik masyarakat hanya mempunyai hak pakai atas petak-petak tersebut, mereka hanya memiliki hasil-hasil pohon yang ditanam. Hak pakai ini dapat diwariskan kepada anak-anak mereka dengan syarat harus ada pohon-pohon yang produktif di lahan-lahan tersebut. Ini jelas merupakan perangsang untuk menanam pohon. Lahan-lahan perbukitan bagian atas merupakan milik pribadi, tetapi pemimpin adat mengawasinya dengan ketat: dilarang membuat api di sana karena dapat membahayakan pohon-pohon milik masyarakat, petak-petak yang diserahkan kepada penduduk ditentukan batasnya oleh para kepala adat dan peraturan-peraturan khusus ditentukan dalam hal membuka hutan. Lahan yang diserahkan oleh pimpinan adat harus diisi pohon-pohon bermanfaat atau lahan tersebut akan diambil kembali oleh adat, sesuai dengan ketentuan-ketentuan adat. Karena itu, penanaman pohon-pohonan dan pengembangan agroforest merupakan satu-satunya cara untuk mendapatkan hak milik atau hak pakai jangka panjang, seraya menjamin baik produksi yang maksimum maupun reproduksi ekologi sistem tersebut.

Di areal pertanian perintis, di mana petani mengembangkan usaha-usaha pertanian pribadi secara besar-besaran, situasinya berbeda. Perubahan menyeluruh akibat introduksi tanaman komersial mengarah pada konsep kepemilikan pribadi terhadap lahan dan sumberdayanya. Ini mungkin berkembang sebagai jawaban atas penetapan kawasan hutan yang dilindungi oleh pemerintah kolonial pada tahun 1929, yang dilanjutkan dengan larangan pemanfaatan lahan hutan oleh pemerintah Indonesia. Penduduk menanggapi dengan menandai wilayah mereka dengan penanaman pohon kulit manis yang lebat.



Dalam areal perintis itu, pengelolaan adat terhadap sumberdaya tumbuhan liar semakin melemah. Ini mengakibatkan perilaku berlebihan dalam memanen sumberdaya non-komersial, misalnya bambu dan buah-buahan liar. Bambu, yang semula merupakan sumberdaya milik bersama dengan nilai simbolik yang tinggi menjadi milik pribadi dalam kawasan pertanian, dan merupakan obyek berbagai konflik.

Akibat stratifikasi sosial yang berkembang di areal pertanian perintis, para petani paling kaya, yang telah masuk ke dalam proses kapitalisasi yang berhubungan dengan ekonomi pasar, hanya menganggap hutan sebagai sumberdaya gratis yang dapat meningkatkan modal mereka dan berpotensi dijadikan berbagai investasi mereka dalam bidang agribisnis yang menguntungkan. Perubahan sosial ini memberikan peluang pada pemanfaatan hutan secara tidak terkendali dan merusak.

Karenanya, jika kawasan-kawasan penyangga didirikan, harus berdasarkan bentuk-bentuk pengelolaan setempat yang sesuai, berdasarkan peraturan-peraturan setempat yang membatasi eksploitasi dan pengelolaan sumberdaya. Sistem yang dipakai Desa Semerap nampaknya cukup efektif dalam meningkatkan intensifikasi agroforestri.

Weber dan Reveret (1993) menunjukkan bahwa sumberdaya yang semula adalah milik bersama tidak dapat lagi dijangkau penduduk karena kebijakan-kebijakan yang melarang perambahan hutan, sehingga tidak lagi dianggap sebagai sumber daya yang perlu mereka dikelola. Situasi semacam ini disoroti oleh peneliti lain misalnya pada hutan-hutan yang diberi status hutan lindung di India. Tampaknya situasi yang sama di Kerinci kemungkinan telah mengakibatkan pembukaan hutan yang pesat di daerah-daerah pertanian perintis. Penelitian mengenai sistem kepemilikan sumberdaya dan proses pembuatan keputusan mengenai pengelolaan sumberdaya-sumberdaya ini oleh berbagai kelompok yang terlibat, mutlak penting untuk menyelesaikan konflik antara pengelola dari pusat dan pengelola setempat, yang berbeda pendapat dalam sistem kepemilikan sumberdaya.

#### Jaringan perdagangan dan dinamika agroforestri

Agroforest buah-buahan seperti yang terdapat di Semerap, atau agroforest yang lebih baru seperti yang terdapat di Jujun, dibangun dengan tujuan komersial. Hasilnya seperti jengkol, kemiri, dan buah-buahan (durian, manggis, cupak, dan lain-lain) diperdagangkan dalam lingkup kecil, yakni di pasar-pasar desa. Lingkup yang lebih besar terdapat antara Kerinci dan daerah-daerah pantai.

Hasil-hasil lain seperti kayu bakar, tumbuhan obat, dan kayu sedikit sekali diperdagangkan. Pasar kayu baru muncul pada tahun 1990an, berkaitan dengan perkembangan usaha-usaha skala kecil. Perubahan baru ini berdampak langsung terhadap diversifikasi agroforestri. Terutama di Jujun, terjadi intensifikasi penanaman tiga spesies kayu yang paling banyak diperdagangkan: surian, melaku dan cempaka.

Tentang pasar buah-buahan, peningkatan jaringan jalan raya di lembah ini memungkinkan distribusi buah-buahan yang lebih baik, dalam lingkup kecil maupun besar. Para petani merespon perubahan-perubahan baru ini. Struktur dan komposisi agroforest yang beragam memberi keluwesan untuk meningkatkan hasil-hasil tertentu sesuai permintaan pasar yang semakin penting (daftar spesies utama yang dikelola dalam agroforest pelak di Desa Jujun dapat dilihat pada Lampiran 3).

Peningkatan jaringan-jaringan perdagangan mengakibatkan diversifikasi agroforest. Tetapi kecenderungan ini bisa dibalik, kalau permintaan pasar hanya terhadap sejumlah kecil spesies. Misalnya pada kasus di Jujun, terjadi penebangan berbagai jenis kayu tidak komersil yang kemudian diganti dengan ketiga jenis kayu yang saat ini komersil.

## (6) Konservasi Alam dalam Pandangan Masyarakat Setempat: Leluhur, Hutan, Mata Air, Sungai, dan Sawah

Pemahaman sistem pengelolaan sumberdaya setempat bukan satu-satunya kunci dalam merancang rencana-rencana pengelolaan yang cocok bagi taman nasional dan areal sekitarnya. Penting juga mempertimbangkan persepsi masyarakat setempat mengenai hutan dan keanekaragaman hayati, dan memahami sepenuhnya sistem nilai yang mendasari hubungan antara manusia dan alam di lembah Kerinci.

Analisa persepsi mengenai alam mengungkapkan hubungan simbolik yang erat antara penduduk, melalui nenek moyang mereka, dengan hutan, mata air, sungai dan sawah. Menurut sejarah lisan, penduduk pertama yang menetap di Kerinci datang dari Pantai Barat dengan tradisi budidaya padi sawah. Mereka mencari lahan di mana padi sawah dapat ditanam, di mana mata air tidak pernah kering. Lereng-lereng lembah Kerinci, dengan banyak sungai-sungai mengalir dari hutan-hutan pegunungan, merupakan jawaban bagi impian itu. Secara logika, salah satu bentuk kepemilikan lingkungan hutan oleh para pendatang tentu saja adalah penguasaan atas air, yang tempat resapannya berada di hutan. Hal ini diutarakan dalam mitos-mitos dan legenda yang tersebar di antara penduduk mengenai asal-usul daerah ini. Diceritakan bahwa perkawinan-perkawinan antara wanita-wanita suci yang tinggal di hulu sungai di bagian atas lereng lembah terjadi dengan para pendatang pertama. Melalui perkawinan yang melambangkan persekutuan dengan hutan, para petani secara simbolis mendapatkan akses terhadap air—unsur utama dalam produksi padi—yang tidak dapat dipisahkan dari hutan. Karena menganggap dirinya keturunan makhluk hutan yang suci, para petani merasa juga berakar pada hutan. Hutan adalah tempat tinggal leluhur mereka yang telah tiada, dan merupakan bagian dari diri mereka sendiri.

Kondisi geomorfologi lembah yang rawan banjir menegaskan bahwa penebangan hutan akan secara dramatis meningkatkan resiko banjir. Jelas juga bahwa para petani menyadari perlunya mempertahankan hutan-hutan di hulu sungai dan mata airnya, untuk menghindari kesulitan pengelolaan padi sawah.

Mata air dianggap masyarakat setempat sebagai tempat sakral:

- Menebang hutan di sekitar mata air merupakan tabu
- Di desa-desa tertentu di mana persediaan air terbatas karena kecilnya aliran air, vegetasinya harus dipertahankan di sepanjang tepian sungai, di samping hutan yang dipertahankan di perbukitan dan lereng-lereng yang curam
- Hutan-hutan desa dipertahankan di antara lahan-lahan pertanian, umumnya di daerah resapan air yang mengairi sungai-sungai utama di desa

Ketentuan adat mengizinkan dan membatasi pemanfaatan hutan dan sumberdaya hutan, khususnya hutan adat yang dilindungi di lahan-lahan pertanian di banyak desa. Ini dapat memberikan pengertian yang lebih baik kepada para petugas konservasi alam mengenai konsepsi petani mengenai konservasi sumberdaya. Hutan-hutan adat ini biasanya adalah tempat-tempat sakral di mana salah seorang leluhur pendiri desa pernah hidup. Hutan-hutan ini merupakan hutan milik masyarakat yang diawasi oleh para kepala adat yang mengelola pemanfaatan hasil-hasilnya.

Hutan-hutan adat ini memenuhi:

- Fungsi ekonomi, memproduksi aneka hasil hutan.
- Fungsi keagamaan, mempertahankan keterkaitan dengan leluhur.
- Fungsi sosial, dengan perantara seorang *shaman* yang memiliki kekuasaan besar atas penduduk.
- Fungsi lingkungan, jelas ditunjukkan oleh penduduk yang melindungi tutupan hutan untuk menjaga mata air dan sungai.

Berbagai fungsi hutan tersebut menjadi dasar pemikiran para petani setempat dalam melakukan konservasi dan pengelolaan sumberdaya alam. Kelestarian sumberdaya alam tersebut dalam jangka panjang tergantung sepenuhnya pada pengelolaan masyarakat yang pengawasannya dilakukan oleh kelembagaan setempat. Para penduduk mempunyai kepentingan ekonomi dalam perlindungan hutan-hutan tersebut, banyak hasil-hasil yang berguna seperti rotan, serat palma, kayu bangunan, dan bambu diambil dari hutan, menunjukkan pentingnya kegiatan pengumpulan hasil hutan bagi para petani. Dalam pandangan penduduk setempat, kegiatan memenuhi kebutuhan hidup, ikatan batin antara penduduk dengan leluhur, dan kebiasaan sosial yang muncul akibat kedua hal tersebut, tidaklah dapat dipisahkan.

Persepsi terpadu dalam hal pengelolaan lingkungan ini ternyata bertentangan dengan kebijakan konservasi pemerintah yang melarang penduduk memanfaatkan hasil-hasil hutan tersebut. Larangan pemanfaatan hutan di dalam taman nasional melemahkan ikatan sosial antara masyarakat dan hutan serta mengurangi nilai manfaatnya sehingga hutan menjadi sumberdaya yang dapat disalahgunakan dan dikuras. Satu-satunya cara menghindari hal ini adalah dengan menjadikan kawasan hutan yang dilindungi sebagai kawasan yang bermanfaat bagi penduduk setempat yang terlibat mengawasi pengelolaannya.

Kerjasama dengan masyarakat desa memerlukan identifikasi orang yang tepat untuk diajak bermusyawarah. Pemahaman yang baik mengenai struktur sosial setempat memungkinkan identifikasi orang-orang yang mempunyai kekuasaan mengambil keputusan dalam hal pengelolaan sumberdaya, pada tingkat kelembagaan setempat.

#### (7) Kesimpulan

Penduduk Kerinci menganggap hutan sebagai wilayah leluhur. Studi mengenai pandangan, pengetahuan dan pemanfaatan tumbuh-tumbuhannya menunjukkan bahwa salah satu cara yang efektif dalam pengelolaan sumberdaya alam adalah mengelola sumberdaya air yang diperlukan untuk mengairi sawah. Sebab itu konservasi hulu sungai di hutan sangat penting bagi penduduk. Alasan konservasi hutan tidak sama antara petugas konservasi dan para petani. Para petugas konservasi lebih mementingkan konservasi keanekaragaman hayati sedangkan para petani lebih memikirkan daerah-daerah resapan air untuk keperluan pemenuhan kebutuhan hidup. Konsepsi dan tujuan konservasi yang lebih baik dan lebih sesuai, mungkin bisa meningkatkan hubungan antara petani dengan petugas konservasi.

Studi mengenai arti simbolik hutan dan agroforest, bersama dengan studi mengenai berbagai manfaat tanaman dan praktik pengelolaan penduduk, menunjukkan bahwa pemahaman sistem pengelolaan setempat hanya dapat terlaksana apabila aspek ekonomi, simbolik dan kelembagaan ikut dipertimbangkan.

Areal-areal hutan yang ditetapkan sebagai kawasan hutan konservasi dan tidak lagi dapat dijangkau petani, di mata petani telah kehilangan nilai ekonomi dan simboliknya. Lembaga-lembaga adat tidak lagi dapat mengawasi

pengelolaan kawasan-kawasan tersebut. Akibatnya, larangan memanfaatkan hutan, yang biasanya disertai kekerasan, justru memicu lebih banyak perusakan hutan.

Pengembangan kawasan penyangga perlu menetapkan kawasan yang bisa dijangkau masyarakat dengan sistem pengawasan dan pembatasan eksploitasi sumberdaya oleh kepemimpinan setempat. Mutlak penting ada jaminan penduduk dapat memanfaatkan lagi sumberdaya hutan dan mengelola sebagian hutan ini, sehingga pada diri mereka tumbuh lagi rasa memiliki. Siebert (1989) menunjukkan bahwa pengumpulan rotan di pinggiran Taman Nasional Kerinci Seblat dapat menjadi suatu usaha yang berkelanjutan bila dilakukan secara terbatas seperti yang dilakukan masyarakat sampai saat ini. Jika sabuk agroforest dapat berkembang pada kawasan penyangga ini, sabuk tersebut akan berfungsi sebagai kawasan produksi yang intensif, sesuai dengan aturan kepemilikan pribadi atau bersama ditetapkan oleh penduduk desa.

Sistem agroforestri tipe pelak yang ditandai dengan keluwesan produksi, keberlanjutan ekologi dan sosial, serta cara-cara penguasaan sumberdaya alam oleh masyarakat, dalam jangka panjang dapat menjadi kawasan penyangga sejati di sekeliling taman nasional. Apabila konsep kawasan penyangga seperti itu akan dilaksanakan, diperlukan perubahan-perubahan dalam hal status lahan, penguatan kewenangan masyarakat setempat atas sumberdayanya, dan pengembangan pasar bagi hasil-hasil agroforest. Agroforest pelak tidak akan dapat berkembang menjadi kawasan penyangga untuk taman nasional tanpa dialog dan kemitraan antara instansi pemerintah dan masyarakat setempat.

## 2.5 Kebun Durian Campuran Di Gunung Palung, Kalimantan Barat<sup>18</sup>

N. Salafsky

Praktik penggunaan lahan yang menguntungkan secara ekonomi dan selaras dengan kelestarian ekologi yang dikembangkan dan disempurnakan oleh rakyat di sekitar hutan, bukanlah hal yang langka. Salah satu contohnya adalah pola tataguna lahan di sekelompok desa yang berbatasan dengan Taman Nasional Gunung Palung di Kalimantan Barat. Penduduk pedesaan di sini telah mengembangkan satu sistem tataguna lahan yang terpusat pada kebun pepohonan campuran yang berbentuk hutan dan terletak cukup jauh dari pemukiman. Kebun-kebun yang menghasilkan beragam produk komersil ini, merupakan bagian dari satu spektrum penggunaan lahan yang lebih luas yang mencakup beragam bentuk pengelolaan lahan, yakni lahan pertanian, pekarangan, kebun pepohonan campuran, dan hutan produktif yang berurutan menjauhi pemukiman menuju ke hutan alam.

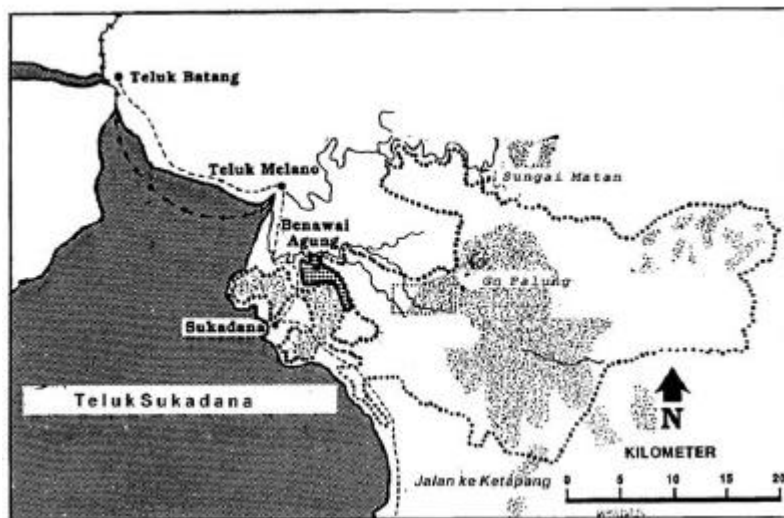
### (1) Daerah Pengamatan

#### Keadaan geografis

Kajian dilakukan di desa Benawai Agung yang terletak di Kecamatan Sukadana, Kabupaten Ketapang, Propinsi Kalimantan Barat. Desa ini terdiri dari empat kampung, yakni Munting, Sedehan, Pelerang, dan Semanjak yang berbatasan dengan sungai Rantau Panjang, jalan utama yang menyusuri pantai, dan Taman Nasional Gunung Palung yang merupakan kawasan hutan konservasi alam seluas 90.000 ha yang awalnya ditetapkan oleh pemerintah kolonial Belanda pada awal abad ke XX.

#### Keadaan biofisik

Daerah ini beriklim lembab dengan curah hujan tahunan rata-rata di atas 4000 mm. Umumnya hujan relatif konstan sepanjang tahun dengan pengecualian adanya masa curah hujan rendah sekitar 6-8 minggu antara Juli dan Agustus dan sekitar 2-5 minggu antara Januari dan Maret. Namun kenyataan akhir-akhir ini menunjukkan bahwa setiap beberapa tahun kawasan ini mengalami musim kemarau panjang yang agaknya terkait dengan peristiwa iklim global ENSO (El Niño Southern Oscillation). Sepanjang tahun suhu udara stabil. Suhu harian maksimum sekitar 31°C sedang suhu minimum sekitar 21°C.



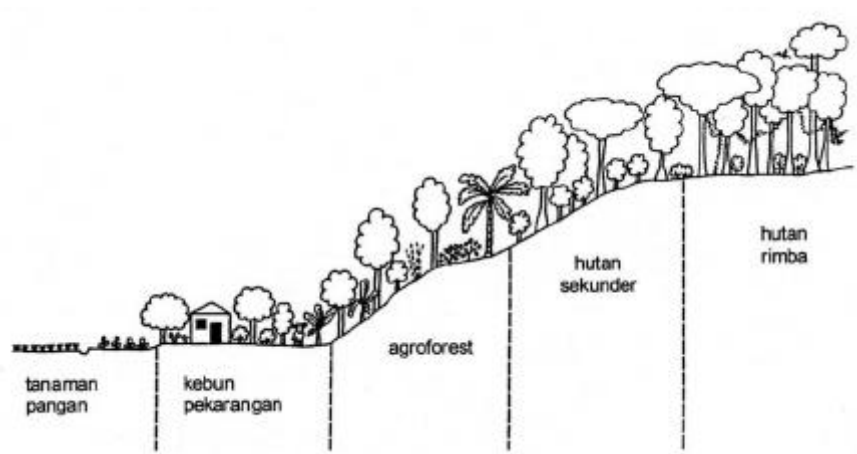
Peta lokasi penelitian di sekitar Taman Nasional Gunung Palung, Kabupaten Ketapang, Propinsi Kalimantan Barat.

<sup>18</sup> Berdasarkan versi persiapan dari artikel asli Salafsky, N (1994/1995). Forest gardens in the Gunung Palung region of West Kalimantan, Indonesia. Defining a locally-developed market-oriented agroforestry system. *Agroforestry Systems*, Volume 28, No 3, 237-268.

Benawai Agung terletak sekitar 5 km ke arah pedalaman dari pantai mengikuti sungai Rantau Panjang. Sungai masih dipengaruhi pasang surut laut, dan airnya agak payau. Sebagian besar perkampungan terletak di tepian aliran sungai, di kaki deretan perbukitan setinggi 500 m yang merupakan bagian dari Taman Nasional Gunung Palung. Tanah pada dataran di tepian aliran sungai tersebut terdiri dari *Trosaprist* dan *Histic Tropaquent* (*Entisol*) sedangkan tanah pada dataran tinggi terdiri dari *Tropudult* dan *Paleudult* (*Ultisol*).

Vegetasi alam daerah ini adalah hutan tropika. Kawasan Taman Nasional Gunung Palung berisi sejumlah habitat hutan antara lain bakau, rawa air tawar dan gambut, hutan aluvial, hutan batu pasir, hutan bukit granit, dan hutan kabut. Habitat hutan ini merupakan suka bagi ratusan spesies pohon, banyak di antaranya hanya berbunga dan berbuah sekali pada masa panen raya serempak yang terjadi satu kali dalam beberapa tahun. Habitat yang dilindungi ini juga merupakan suka berbagai spesies satwa.

Di luar taman nasional terdapat usaha penebangan kayu secara manual dan mekanik dan perladangan berputar menciptakan mosaik ladang-hutan sekunder yang semakin meluas. Pemukiman-pemukiman dikelilingi oleh sawah, ladang, dan kebun buah-buahan yang menjadi habitat sejumlah spesies binatang.



Transek dari kampung ke hutan rimba di wilayah Desa Benawai Agung memberi gambaran umum letak penggunaan lahan utama di sekitar Taman Nasional Gunung Palung.

Kadaan sosial-ekonomi

(a) Sejarah dan tataguna lahan

Penduduk yang sekarang berada di kawasan pantai Kalimantan Barat merupakan keturunan Proto-Melayu yang datang dari Asia dua sampai tiga ribu tahun silam. Sejak tahun 1300-an kota kecamatan Sukadana merupakan pusat perdagangan penting emas, intan, rotan, nyatuh, kemenyan dan berbagai produk lain. Perdagangan yang berlangsung berabad-abad ini dikuasai oleh sederetan penguasa, termasuk raja-raja Hindu, sultan-sultan Islam, pemerintah kolonial Belanda dan tentara Jepang. Belakangan ini peran penting Sukadana sirna dalam bayangan Ketapang ibukota kabupaten dan Pontianak ibukota propinsi.

Dahulu lereng-lereng perbukitan antara Sukadana dan yang sekarang dikenal sebagai Benawai Agung dihuni oleh petani Melayu yang menanam padi dan hasil bumi lain dengan sistem perladangan berputar. Istilah Melayu di sini lebih menekankan pada pengertian budaya ketimbang ras. Sampai sekarang beberapa keluarga yang diwawancara menyatakan bahwa meskipun orang tua atau kakek mereka orang Dayak mereka sendiri mengaku sebagai orang Melayu karena sudah masuk Islam dan bermukim di desa Melayu. Pada tahun 1950-an, pemerintah membangun jalan raya pertama di kaki perbukitan. Hal ini mendorong penduduk untuk pindah dari lereng perbukitan ke daerah tepian aliran sungai untuk meningkatkan produksi pertanian dan memelihara hutan yang menaungi hulu sungai.

Seusai Perang Dunia II perkampungan di Benawai Agung tumbuh dengan cepat karena semakin banyak keluarga pindah ke sini. Mayoritas pendatang adalah orang Melayu dari daerah lain di Kalimantan Barat, tetapi ada juga sejumlah pendatang Cina keturunan para pekerja yang dulu didatangkan untuk bekerja di tambang-tambang emas di bagian utara propinsi di awal abad XVIII dan XIX. Pada tahun 1968, 40 keluarga Bali pindah ke desa itu dari lokasi-lokasi transmigrasi yang gagal di Pontianak, mereka dipindahkan karena daerah asal mereka hancur oleh letusan Gunung Agung pada tahun 1963. Sepanjang tahun 1970-an dan 1980-an lebih banyak lagi pendatang dari daerah lain di Kalimantan termasuk sejumlah orang Jawa yang meninggalkan lokasi-lokasi transmigrasi yang gagal. Akhirnya, pada bulan Januari 1992, tambahan 200 keluarga dari Jawa dan Lombok didatangkan ke desa itu melalui proyek transmigrasi dan pengembangan desa baru.

#### (b) Kependudukan

Menurut tetua desa, jumlah penduduk desa bertambah dari sekitar 50 keluarga pada tahun 1950 menjadi lebih dari 500 keluarga pada tahun 1990. Menurut sensus pemerintah komposisi penduduk meliputi 79% orang Melayu, 12% orang Bali, 7% orang Cina, dan 2% orang Jawa atau daerah lain. Meskipun migrasi merupakan sumber utama penambahan penduduk (lebih dari 35% kepala keluarga yang diwawancara dilahirkan di luar kawasan ini) pertumbuhan penduduk juga diakibatkan oleh tingkat kelahiran yang tinggi. Akibatnya, lebih dari 50% penduduk desa berusia kurang dari 20 tahun. Hal ini menandakan telah terjadinya ledakan penduduk. Untunglah kini kebanyakan keluarga muda mengikuti program keluarga berencana yang disponsori pemerintah dan hanya mempunyai dua atau tiga anak. Salah satu indikasi keberhasilan program ini adalah para kepala keluarga yang diwawancara ternyata memiliki jumlah anak lebih sedikit ketimbang jumlah saudara kandung—keluarga yang masih dalam usia subur, yang anak bungsunya berusia di bawah 7 tahun, tidak dihitung.

#### (c) Kegiatan ekonomi utama

Pertanian merupakan sektor terpenting dalam ekonomi setempat. Lebih dari 95% keluarga memiliki paling sedikit sebidang lahan pertanian. Lahan-lahan tersebut diusahakan dengan menggunakan berbagai teknik. Hasil bumi yang penting adalah padi, yang ditanam dengan berbagai cara mulai dari penanaman jenis unggul di sawah dengan dua panen setahun sampai dengan penanaman jenis lokal di ladang dengan panen sekali setahun. Hasil panen sawah berkisar antara 2300 kg per ha dari jenis unggul sampai 1700 kg per ha dari jenis lokal. Palawija yang diusahakan adalah kedelai, jagung, dan kacang tanah. Kebanyakan keluarga juga memiliki kebun pekarangan kecil yang ditanami berbagai hasil bumi untuk konsumsi sendiri. Banyak keluarga memelihara ayam dan itik untuk konsumsi sendiri dan kambing, sapi dan—untuk keluarga Bali dan Cina—babi untuk dijual. Selain bertani, kebanyakan keluarga juga melakukan berbagai jenis kegiatan ekonomi lain untuk mendapatkan uang tunai misalnya bekerja pada proyek pemerintah, berdagang, dan kerajinan rumah.

## (2) Kebun Pepohonan Campuran

### Struktur agro-ekologi

Aspek yang mungkin paling menarik dalam kebun pepohonan campuran yang dikelola masyarakat setempat adalah sifatnya yang heterogen. Struktur dan komposisi kebun setiap keluarga agaknya berbeda dengan kebun tetangganya, tetapi dalam garis besarnya dapat ditengarai empat tipe kebun.

#### Tipe-tipe kebun di Benawai Agung, Kalimantan Barat

Tipe kebun	A		B		C	D		E	F		G	
	Rumah tangga mengurus lahan		Jumlah petak lahan per rumah tangga		Kebun yang distudi (N=42)	Ukuran kebun (ha)		Luas areal (ha)	Jumlah pohon spesies utama per kebun		Jumlah tahun pemilikan /pengurusan	
	milik	sewa										
	Jumlah	Jumlah	rata-rata	ds	Jumlah	rata-rata	ds		rata-rata	ds	rata-rata	ds
	%	%	min	max		min	max		min	max	min	max
Durian/buah campuran	35	11	1.4	1.3	27	0.28	0.16	90	19.7	10.3	17	14
	40.2	12.6	1	10		0.08	0.67		6	44	1	40
Durian/kopi baru	15	0	1	t.a.k.	7	0.76	0.67	76	625	395	6	4
	17.2	0	t.a.k.	t.a.k.		0.22	2.24		300	1200	2	18
Karet /aren	8	1	1	t.a.k.	5	0.73	0.48	39	140	62	30	14
	9.2	1.1	t.a.k.	t.a.k.		0.26	1.36		96	183	20	40
Kebun sejenis	15	1	1	t.a.k.	3	0.73	0.78	73	t.a.k.	t.a.k.	9	5
	17.2	1.1	t.a.k.	t.a.k.		0.23	1.63		t.a.k.	t.a.k.	3	16
Lainnya	24	0	t.a.k.	t.a.k.	0	t.a.k.	t.a.k.	t.a.k.	t.a.k.	t.a.k.	t.a.k.	t.a.k.
	27.6	0	t.a.k.	t.a.k.		t.a.k.	t.a.k.		t.a.k.	t.a.k.	t.a.k.	t.a.k.

#### Keterangan:

Kolom A dan B berdasarkan wawancara 87 rumah tangga, kolom C-G berdasarkan pemetaan dan studi 42 petak kebun

t.a.k.= tidak ada keterangan, ds=deviasi standard, min=nilai minimal, max=nilai maksimal

[A] Dari 87 rumah tangga yang disurvei, jumlahnya yang memiliki atau menyewa/menggarap setiap tipe.

Klasifikasi kebun bersifat fleksibel: banyak 'kebun durian/buah campuran' di dalamnya terdapat petak kecil 'durian/kopi baru'

[D] Ukuran berdasarkan batas pemilikan, bukan areal yang secara aktual digunakan

[E] Ekstrapolasi dari pemilikan kebun (data survey) dimultiplikasi dengan areal (data studi kebun)

[F] Jumlah masing-masing spesies pohon, yaitu durian; kopi; dan karet

[G] Lama waktu pemilik sekarang memperoleh kebun, tidak selalu identik dengan umur kebun



(a) Tipologi kebun

(A) Kebun durian campuran. Terutama terdiri dari pohon durian dan pohon buah lain yang jumlahnya bervariasi. Biasanya kebun jenis ini terletak di bagian bawah lereng bukit. Kebanyakan pohon ditanam di sepanjang lereng berbatu, sejajar dengan sungai-sungai kecil yang mengalir ke bawah bukit. Struktur kebun bervariasi, dari monokultur pohon durian dengan semak yang disiangi, sampai pada campuran berbagai jenis pohon yang rapat.

(B) Kebun baru campuran durian dan kopi. Baru dikembangkan, terutama terdiri dari pohon durian dan anakan pohon buah lain, dipadukan dengan kopi, cabe, dan—pada sebagian kebun—pohon naungan kopi. Kebun-kebun tipe ini kebanyakan terdapat pada sisi bukit dekat dengan hutan. Meskipun kebun ini merupakan bentuk awal kebun durian atau buah campuran, tetapi strukturnya ternyata berbeda.

(C) Kebun campuran karet dan aren. Terdiri dari karet yang dipadukan dengan aren, durian, dan buah lain. Kebun tipe ini umumnya terletak di bagian bawah sisi bukit dan terbatas pada beberapa daerah yang dekat dengan pemukiman. Struktur umum kebun ini adalah pohon karet dewasa dikelilingi oleh lapisan anak-anak pohon karet dan pohon aren. Dalam kategori ini dimasukkan juga beberapa kebun yang terutama terdiri dari pohon aren dengan beberapa jenis pohon buah.

(D) Perkebunan kecil dan kebun buah. Terdiri dari monokultur kopi, karet, kelapa, lada, mangga, atau jeruk. Kebun-kebun ini terdapat pada lahan-lahan datar dekat pemukiman atau daerah pertanian. Strukturnya terdiri atas pepohonan dengan jarak tanam teratur, diselingi dengan beberapa spesies lain.

Sekitar 40% keluarga memiliki paling sedikit satu kebun durian campuran (tipe A) dan 13% tidak memiliki kebun sendiri, mereka memperoleh nafkah dari kebun milik orangtua atau menyewa. Selain itu, 17% keluarga memiliki kebun durian baru (tipe B) atau perkebunan kecil (tipe D) di lahan datar, 9% keluarga memiliki kebun karet dan aren sendiri (tipe C), dan 17% memiliki perkebunan kecil atau kebun buah sendiri. Pola pewarisan mengakibatkan banyak kebun durian dibagi-bagi sehingga rata-rata keluarga memiliki petak lahan.

Pada umumnya, luas dan jumlah pohon di kebun durian campuran relatif kecil, dibandingkan dengan tipe kebun yang lain. Penduduk tidak menaksir ukuran kebun menurut tata ruang melainkan menurut jumlah pohon produktif.

(b) Tanaman utama dan komposisi kebun durian campuran

Tabel-tabel berikut ini secara ringkas memberikan data statistik mengenai produk dan produksi jenis-jenis utama yang dikelola dalam kebun durian campuran, berdasarkan wawancara dan pengamatan lapangan.

Tanaman utama kebun-kebun pepohonan campuran adalah durian yang dijumpai pada semua kebun yang diteliti dan dipetakan, dan memiliki tingkat kepadatan pohon paling tinggi. Pohon durian memiliki naungan luas. Batangnya mencapai diameter di atas dada rata-rata 82 cm dan usianya rata-rata 62 tahun. Durian mulai berbuah ketika batangnya mencapai diameter 22 cm pada usia 15 tahun. Buah durian yang besar dan berkualitas tinggi umumnya dijual utuh. Buah dengan mutu rendah umumnya dikupas di lapangan dan daging buahnya dijual per kilo untuk membuat lempok durian.

## Komposisi spesies pada kebun agroforest durian/buah campuran

Berdasarkan data wawancara

KATEGORI SPECIES	A Kebun dg species:		B jumlah pohon perkebun				C % pohon perkebun			D Ekologi pohon	E Frekuensi panenan	
	Jumlah	%	rata-rata	ds	min	max	rata-rata	ds	min	max		
	<b>Durian (1)</b>											
tanpa batas diameter (2)	54	100.0	17.3	15.6	2	70	69	24	23	100	kanopi	panen raya
dengan diameter < 70 cm	46	85.2	15.5	13.6	1	55	53	27	8	100	kanopi	panen raya
dengan diameter > 70 cm	37	68.5	6.0	3.5	1	15	33	27	3	100	kanopi	panen raya
<b>Tanaman komersial</b>												
Langsat	32	59.3	3.8	3.7	1	20	13	10	2	50	subkanopi	panen raya
Dukuh	31	57.4	5.8	5.7	1	20	15	11	2	42	subkanopi	panen raya
Bedara	7	13.0	2.3	1.2	1	4	4	2	1	7	kanopi	panen raya
Cempedak	18	33.3	9.9	24.3	1	100	13	17	1	69	subkanopi	panen raya
Kezanji	1	1.9	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	kanopi	panen raya
Aren	17	31.5	11.2	13.5	1	50	24	17	5	50	subkanopi	haruan
Cabai [3]	1	1.9	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	semak	tahunan
Kopi/karet [4]	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	lapisan bawah	musim an/haruan
<b>Hasil untuk konsumsi langsung</b>												
Pekawai	12	22.2	3.4	2.8	1	10	8	6	1	19	kanopi	panen raya
Manggis	20	37.0	3.0	2.5	1	10	9	5	2	23	subkanopi	panen raya
Rambutan spp.	9	16.7	3.0	3.5	1	10	9	4	5	15	subkanopi	panen raya
Mangga spp.	9	16.7	3.0	4.4	1	12	5	5	1	13	kanopi	panen raya
Jambu	2	3.7	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	lapisan bawah	tahunan
Pohon kayu	5	9.3	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	kanopi	sewaktu-waktu

### Keterangan:

t.a.k.=tidak ada keterangan, ds=deviasi standard, min=nilai minimal, max=nilai maksimal

[A] Termasuk semua kebun yang disurvei

[B] Nilai nol (kebun tanpa spesies tertentu) diabaikan dalam kalkulasi ini.

[C] Total jumlah pohon adalah jumlah yang disebutkan dalam survey; nilai nol juga diabaikan di sini

[1] Dalam analisa ekologi, buah merupakan unit produksi, sementara dalam analisa ekonomi hasilnya dikonversi ke kilogram daging buah (rata-rata 1 buah menghasilkan 0.25 kg daging buah).

[2] nilai nol diabaikan sehingga tambahan pohon > 70 cm dengan pohon < 70 cm berbeda dengan jumlah total pohon durian

[3] Meskipun sering ditanam di kebun, cabai tidak muncul dalam data karena hampir semua pohon mati selama kemarau

[4] Kopi dan karet dapat ditemukan dalam kebun durian, tetapi diabaikan dalam analisa ini karena hanya tinggal sisa-sisa

Buah-buahan lain yang biasa dijual tunai adalah langsung dan duku, bedara (rambai), keranji, dan cempedak. Dua hasil bumi non-buah yang dijual tunai adalah cabe merah yang biasanya di tanam di areal terbuka di kebun, dan gula yang dibuat dari nira pohon aren.

Di samping hasil bumi yang dijual tunai, kebun durian campuran juga menghasilkan sejumlah produk yang terutama dimanfaatkan untuk konsumsi sendiri antara lain buah pekawai – satu jenis durian hutan dengan daging kecil berwarna merah menyala—dan buah manggis meskipun harganya baik tetapi tidak dijual karena kulitnya mudah cacat dalam pengangkutan. Selain itu ada pula berbagai jenis rambutan baik rambutan hutan maupun rambutan biasa, serta berbagai spesies mangga dan banyak buah lain. Kebun juga memiliki bambu yang dipanen sebagai sayur (rebung) dan bahan bangunan. Ada pula beberapa pohon kayu besi yang menghasilkan kayu yang amat padat dan mengandung silika hingga tidak disukai rayap dan sangat berharga sebagai bahan bangunan.

Secara keseluruhan mayoritas tanaman di kebun durian campuran adalah spesies yang telah diuji dan terbukti menghasilkan produk yang diinginkan. Umumnya tanaman tersebut bukan asal dari hutan alam. Kebanyakan pemilik kebun membersihkan spesies alam dari areal produktif dan membiarkannya tumbuh di sepanjang pinggiran kebun dan daerah rawa yang tidak ditanami. Banyak pemilik kebun yang bersedia melakukan percobaan memakai spesies dan teknik baru. Contoh eksperimen yang menarik adalah percobaan penanaman salah satu hasil hutan non-kayu yang paling berharga yaitu pohon gaharu yang bila terinfeksi sejenis penyakit menghasilkan getah yang harum.

Tipe kebun yang lain cenderung memiliki campuran spesies bermanfaat yang kurang beragam. Kebun baru campuran durian dan kopi (tipe B) berisi anakan durian dan buah-buahan lain, tanaman kopi dan kadang kadang juga cabe merah. Kebun karet dan aren terutama berisi paduan pohon karet dan sejumlah pohon aren, durian, serta buah lain. Akhirnya perkebunan kecil dan kebun buah, berisi monokultur spesies utama dengan sejumlah pohon buah lain di tepinya untuk konsumsi sendiri.

#### (c) Fenologi dan masa panen

Panen raya adalah saat pohon berbuah secara serentak. Fenomena yang terjadi beberapa tahun sekali ini adalah ciri khas hutan-hutan di Asia Tenggara. Pada saat panen raya terjadi di hutan-hutan alam, kebanyakan atau bahkan semua spesies di kebun durian campuran juga menghasilkan panen raya. Tetapi banyak juga pohon kebun campuran yang agak bebas, dan menghasilkan buah pada saat hutan tidak mengalami panen raya. Karena jumlah pohon yang berbuah sedikit, hasil buah pada masa-masa bukan panen raya cenderung menurun. Buah yang dihasilkan tiap pohon pun lebih sedikit. Kadang-kadang selama beberapa tahun pohon tidak berbuah samasekali atau hanya berbuah sedikit.

Kuantifikasi produksi per pohon dalam kebun durian campuran di Benawai Agung, Kalimantan Barat (berdasarkan data hasil studi petak)

KATEGORI SPECIES	A	B	C	D	E	F											
	DBH	DBH	Umur	Umur	Unit yang	Data Produksi											
	rata-rata	min	rata-rata	min	dihasilkan	"Panen raya" (unit/pohon)				Panen biasa (unit/pohon)				Panen "miskin" (unit/pohon)			
						rata-rata	ds	min	max	rata-rata	ds	min	max	rata-rata	ds	min	max
<b>Durian</b>																	
Tanpa batas diam eter:	82	22	62	10 [1]	buah	649	571	1	3000	375	321	10	1700	223	189	0	700
dengan diam eter																	
(DBH) < 70 cm	47	22	38	10 [1]	buah	312	292	0	2000	189	197	10	1500	108	140	0	700
dengan diam eter																	
(DBH) > 70 cm	111	70	81	—	buah	900	600	60	3000	494	328	50	1700	281	184	0	700
<b>Tanaman komersial lain</b>																	
Langsat	28	9	17	4	kg	82	52	10	200	61	39	10	120	50	0	50	50
Dukuh	27	5	21	4	kg	46	38	10	200	58	39	10	150	53	26	20	100
Bedara	47	11	44	20	kg	100	50	50	150	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.
Cem pedak	35	15	26	7	buah	97	61	30	200	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.
Kezanji	49	20	21	12	kg	152	121	20	300	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.
Aren	40	30	29	10	kg	—	—	—	—	1.1	0.5	0.7	1.5	—	—	—	—
<b>Hasil untuk kebutuhan rumah tangga</b>																	
Pekawai	49	26	51	8	ta.k.	308	143	150	500	189	137	60	400	175	119	50	300
Manggis	27	10	21	5	ta.k.	437	383	50	1000	400	141	300	500	200	ta.k.	ta.k.	ta.k.
Rambutan spp.	23	9	ta.k.	ta.k.	buah	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.
Mangga spp.	35	13	16	2	buah	84	104	1	200	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.
Jambu	16	11	15	5	buah	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.
Pohon kayu (spp.)	49	11	5	2	papan	—	—	—	—	ta.k.	ta.k.	ta.k.	ta.k.	—	—	—	—

Keterangan:

DBH = diameter setinggi dada (diukur 130 cm di atas tanah), ds = deviasi standard, min = nilai minimal, max = nilai maksimal

[A - E] Hanya menampilkan pohon dewasa/produktif

(D) Umur minimum adalah umur minimal untuk berproduksi

[F] Data diambil untuk setiap individu pohon dan dirata-ratakan terhadap semua pohon yang menghasilkan

[1] Meskipun pemilik kebun mengaku memiliki pohon tertentu yang berbuah setelah 10 tahun, kebanyakan pohon berbuah setelah 15 tahun lebih

Pembuahan spesies yang mengalami panen raya berhubungan dengan cuaca. Banyak pemilik kebun menandai bahwa besarnya panen tergantung pada adanya musim kering yang merangsang pembungaan. Bila musim kering kurang dari 10 hari akan terjadi panen buruk. Bila musim kering selama 10-20 hari akan terjadi panen biasa. Bila musim kering lebih dari 20 hari maka terjadi panen raya. Pengetahuan lokal ini berpadanan dengan bukti ilmiah, yang menunjukkan bahwa musim panen raya di hutan-hutan Asia Tenggara, dapat dikaitkan dengan terjadinya musim kemarau yang tak merata akibat peristiwa El Nino Southern Oscillation (ENSO). Ketidakteraturan musim kering ini menyulitkan perkiraan besarnya panen yang akan terjadi dalam tahun itu (2 kali, 1 kali, atau tanpa panen samasekali). Secara umum para pemilik kebun melaporkan bahwa rata-rata dalam sepuluh tahun dapat diharapkan sepuluh panen; tiga kali panen raya dan enam atau tujuh panen biasa. Berdasarkan tahun kalender, selama dekade tersebut mungkin dalam dua atau tiga tahun terjadi panen biasa dan panen raya bersamaan dalam setahun, dan dua atau tiga tahun panen buruk atau tanpa panen ada.

Di samping jenis buah yang mempunyai panen raya, terdapat juga jenis dengan pola panen yang berbeda. Panen raya terjadi pada buah seperti keranji, umumnya mengikuti pola yang sama dengan durian dan buah-buahan panen raya yang lain, tetapi ranumnya baru satu dua bulan kemudian. Buah-buahan seperti cempedak dipanen sebelum ranum. Produk tahunan meliputi spesies seperti cabe dan kopi, yang berbuah sekali atau dua kali dalam setahun. Produk harian meliputi produk non-buah misalnya aren dan karet, yang dapat disadap secara teratur, meskipun penyadapan karet terbatas pada musim kemarau dan aren hanya dapat disadap setiap beberapa bulan. Produk yang dapat dipanen sewaktu-waktu sesuai permintaan pasar adalah bambu dan kayu.

#### (d) Produksi tanaman

Data produksi rata-rata per pohon untuk jenis-jenis utama yang dikelola dalam kebun durian campuran disingkatkan dalam tabel di atas. Untuk jenis-jenis dengan panen raya, data produksi dipisahkan antara tahun panen raya, tahun biasa, dan tahun panen jelek. Di samping data tersebut, tabel di bawah ini memberikan data produksi per kebun dan data produksi per hektare.

Dalam kebun baru campuran durian dan kopi (tipe B), kebanyakan pohon buah-buahan belum cukup dewasa. Jadi produksi terbatas pada satu atau dua panen kopi setahun. Hal ini berarti bahwa produksi rata-rata kebun-kebun ini adalah 286-385 kg kopi kering setiap panen (rata-rata 0,16 kg setiap pohon). Kebun karet menghasilkan 5 kg karet kering mutu terbaik per kebun per hari (rata-rata 0,04 kg per pohon per hari) dan pohon aren dewasa menghasilkan nira lebih dari 1 kg per pohon per hari selama masa panen. Kebun-kebun karet di dataran rendah menghasilkan 3-5 kg karet kering mutu terbaik per kebun per hari, kebun kopi menghasilkan 200-1000 kg kopi kering per kebun setiap panen. Kebun jeruk menghasilkan 50-75 buah per pohon per tahun, dan kebun mangga menghasilkan 10-100 buah per pohon per tahun.

Sebelum tahun 1970an, hasil kebun hanya digunakan untuk konsumsi sendiri. Hasil panen raya jenis-jenis tanaman tertentu hanya dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan lokal. Pasar di luar desa belum ada atau sulit dijangkau karena sarana angkutan yang buruk, kecuali untuk produk yang tahan lama seperti karet. Akibatnya, kebun-kebun itu tidak bernilai tinggi.

Pada awal tahun 1970-an situasi mulai berubah. Jalan masuk ke desa dibangun dan pasar Sukadana dan Ketapang sudah terjangkau. Segera hasil kebun terutama durian menjadi komoditas yang berharga. Penduduk mulai memperluas kebun yang ada dan menanam kebun-kebun baru. Harga kebun dan nilai pohon buah-buahan mulai melonjak. Misalnya, harga sebuah sepeda standar setara dengan 10 pohon durian pada tahun 1970, menjadi 2,9 pohon pada tahun 1980, dan 1,3 pohon pada tahun 1990.

#### Sistem kepemilikan kebun

Sistem kepemilikan lahan di Benawai Agung agak ketat tetapi informal. Secara resmi, pemilikan lahan harus didaftarkan kepada pemerintah. Tetapi pada kenyataannya, pendaftaran formal hanya dilakukan keluarga kaya karena pengurusannya menelan biaya yang mahal dan bermacam-macam surat resmi. Dalam hal kebun pepohonan campuran, kendala pendaftaran bukan hanya biaya yang mahal, tetapi juga karena banyak kebun berada di dalam kawasan taman nasional. Karena itu penduduk sungkan mengakui secara terbuka memiliki kebun di sana. Jadi meski di atas kertas taman nasional meliputi semua dataran tinggi yang berbatasan dengan pedesaan, kebanyakan orang di desa mengatakan bahwa (a) batas taman nasional dimulai di tempat berakhirnya kebun (yang makin lama makin ke atas) dan (b) hutan dengan pepohonan besar menjadi milik pemerintah, tetapi lahan di bawahnya (di mana mereka menanam durian atau kopi) boleh dimanfaatkan.

Produksi komersil kebun durian campuran per hektare per tahun di Benawai Agung, Kalimantan Barat (berdasarkan hasil studi kebun)

Produk	Kebun dg spesies		Pohon produktif per kebun				-----Produksi per hektare-----							
	Jumlah	%	rata-rata	ds	min	max	Panen raya (unit produksi/ha)				Panen biasa/miskin[1] (unit produksi/ha)			
							rata-rata	ds	min	max	rata-rata	ds	min	max
Durian (buah)	24	100.0	10.8	5.7	4	25	27527	19080	8000	10000	10834	9244	3475	48798
Durian (kg daging buah)	--	--	--	--	--	--	6761	3411	2912	15577	2625	1598	929	7584
Langsat (kg)	14	58.3	2.2	2.2	1	9	650	970	90	3790	t.a.k.	t.a.k.	t.a.k.	t.a.k.
Dukuh (kg)	14	58.3	4.4	2.7	1	9	850	430	230	1440	t.a.k.	t.a.k.	t.a.k.	t.a.k.
Bedara (kg)	7	29.2	1.3	0.5	1	2	450	250	170	890	t.a.k.	t.a.k.	t.a.k.	t.a.k.
Cempodak (fruits)	7	29.2	1.3	0.5	1	2	572	371	135	1190	t.a.k.	t.a.k.	t.a.k.	t.a.k.
KerANJI (kg)	4	16.7	2.3	1.0	1	3	1540	1570	310	3800	t.a.k.	t.a.k.	t.a.k.	t.a.k.
Gula aren (kg)	6	25.0	1.5	1.2	1	4	--	--	--	--	6.8	5.0	2.2	14.4

Keterangan:

t.a.k. = tidak ada keterangan, ds = deviasi standard, min = nilai minimal, max = nilai maksimal

[1] merupakan rata-rata dari "panen biasa" dan "panen miskin"

Penduduk mengabaikan sistem penguasaan lahan pemerintah, dan tetap mentaati sistem tradisional yang mengatur kepemilikan kebun secara utuh: mencakup tanah dan pepohonan. Orang yang membuka lahan dan menanam pohon memiliki hak atas lahan tersebut. Kebun yang sudah jadi, dapat diwariskan secara merata kepada anak-anak ketika menikah dan meninggalkan rumah, atau ketika orang tua meninggal, atau pada kedua kejadian itu. Dulu, kebun yang ada cukup luas untuk dibagi dengan gampang. Tetapi sekarang, kebun-kebun telah mencapai luasan yang bila dibagi lebih lanjut akan tidak ekonomis. Tidak jarang satu keluarga memiliki beberapa petak lahan yang tersebar yang merupakan warisan dari pihak suami dan dari pihak istri.

Kebanyakan keluarga mengetahui dengan persis isi lahan mereka. Dalam hal kebun durian campuran, sistem kepemilikan mencakup pengaturan mengenai buah yang jatuh ke kebun tetangga (karena masing-masing pohon menghasilkan buah yang berbeda, ternyata sangat mudah membedakan pohon asal buah itu). Dilakukan pula pembedaan antara produk untuk konsumsi sendiri dan produk untuk dijual. Produk yang direncanakan untuk konsumsi sendiri boleh diambil oleh siapa saja yang berada di kebun saat buah ranum sebanyak yang dimaui. Produk yang direncanakan untuk dijual hanya boleh dipanen oleh pemiliknya kecuali dengan izin, orang lain paling tidak harus minta izin untuk lebih dari satu buah yang dimakan di tempat.

Sistem kepemilikan yang mapan ini memungkinkan keluarga menginvestasikan waktu dan tenaga untuk meningkatkan pengelolaan kebun dalam jangka panjang. Pola investasi ini berlawanan dengan pengumpulan hasil hutan yang biasa terjadi di hutan alam. Mungkin, contoh terbaik adalah pemanfaatan pohon kayu besi yang lambat pertumbuhannya. Bahkan di lokasi terpencil di taman nasional kayu besi sudah ditebangi penduduk, berbeda dengan di kebun di mana kayu besi dengan diameter 30 sampai 50 cm masih tegak berdiri. Inilah bukti

efektifnya sistem kepemilikan setempat. Keluarga yang menanam kayu besi di kebun berpandangan jauh ke depan dan menganggap kebun sebagai investasi untuk anak cucu.

#### Pembentukan kebun baru

Indikator lain mengenai kedudukan penting kebun durian campuran di Benawai Agung adalah terus berlangsungnya pembentukan kebun-kebun baru. Jika masih mungkin, kebun akan terus diperluas. Proses panjang ini dimulai dengan membuka hutan alam sekunder atau primer dengan melakukan tebang pilih atau tebang habis sesuai dengan jenis tanaman yang akan dibudidayakan. Umumnya jika durian dan kopi akan ditanam maka pohon-pohon besar dibiarkan berdiri sebagai naungan. Bila menanam lada maka sebagian besar pepohonan ditebangi. Pemilik kemudian memindahkan anakan yang dikehendaki dari kebun lama. Anakan diambil dari pohon yang baik buahnya. Proses penanaman dan penebangan ini berlangsung bertahun-tahun. Semak disiangi satu atau dua kali setahun.

Secara umum pohon asal hutan yang masih ada di kebun tidak banyak, pohon yang biasanya penghasil kayu tersebut dibiarkan sampai dianggap mengganggu pertumbuhan durian atau pohon lain. Pada saat itu pohon-pohon tersebut ditebang. Pada tahap awal pembukaan kebun tanaman muda sangat rentan terhadap musim kering sehingga tanaman pada bagian kebun yang panas sering menjadi kering, lalu mati dan harus diganti. Hal ini terjadi pada saat kemarau panjang 1991, di banyak kebun hampir semua bibit dan tanaman muda mati.

#### Keperluan Masukan

(a) Masukan selama perawatan dan pemeliharaan kebun durian campuran

Pada tahap dewasa, kebun durian campuran sangat sedikit membutuhkan perawatan, dan kebanyakan pemilik hanya sekali-sekali mengunjungi kebunnya untuk menengok keadaan. Kebun juga sangat sedikit membutuhkan masukan, tidak ada di antara pemilik kebun yang memupuk atau memberi masukan lain.

Setelah durian berbunga, pemilik mengunjungi kebun satu atau dua kali untuk memperkirakan pemanenan. Bila diperkirakan hasil panen cukup besar untuk mengerahkan tenaga kerja maka persiapan dilakukan kira-kira satu bulan menjelang panen. Mula-mula semua semak di bawah pohon durian ditebas setinggi lutut dengan parang, dimaksudkan untuk mempermudah menemukan buah yang jatuh. Untuk kebun ukuran biasa penebasan membutuhkan waktu satu sampai dua minggu. Penebasan juga berfungsi untuk menyingkirkan gulma, menyingkirkan spesies yang tidak diinginkan, serta memberi ruang tumbuh pada tanaman yang diinginkan. Keluarga biasanya juga membangun dangau di kebun dan sambil membersihkan kebun anggota keluarga juga mengawasi kalau-kalau ada tupai, monyet dan binatang lain yang akan mengganggu panen. Sementara orang dewasa bekerja, anak-anak ditempatkan di kebun dengan senjata batu-batu atau senapan angin untuk menghalau binatang pengganggu.

Musim panen yang sesungguhnya dimulai ketika buah-buah pertama menjadi ranum dan jatuh dari pohon. Karena kebanyakan buah jatuh pada malam hari, sebagian atau seluruh keluarga tinggal di dangau untuk mengumpulkannya. Meskipun kebanyakan penduduk mengatakan bahwa mereka bermalam di kebun untuk mengusir binatang, kemungkinan lain adalah mereka melakukan itu karena (a) khawatir terhadap pencuri dan (b) sebagai selingan dari rutinitas sehari-hari. Biasanya buah ranum jatuh secara bertahap dalam jangka tiga minggu.

Menjelang fajar semua buah durian yang jatuh dikumpulkan. Bila panen bukan panen raya maka buah-buah pilihan yang besar dibawa dari kebun untuk langsung dijual. Tetapi kebanyakan durian diiproses di kebun yaitu dikupas kulitnya dengan parang, lalu dagingnya dipisahkan dari biji dan dimasukkan ke ember. Ember-ember berisi daging buah durian itu kemudian dibawa ke toko-toko lokal atau ke Sukadana untuk dijual. Produk-produk kebun yang lain dipanen seperlunya untuk dijual atau dipakai sendiri.

(b) Keperluan masukan untuk tipe kebun yang lain

Seperti kebun durian campuran, secara umum kebun campuran berbasis kopi, karet, dan aren tidak memerlukan banyak perawatan. Perbedaan umum adalah pada musim panen.

Di dataran tinggi kopi biasanya dipanen sekali setahun (sekitar bulan April) dan dua kali di dataran rendah (April dan September). Buah kopi dipanen dengan tangan, dijemur, direbus untuk menghilangkan dagingnya, kemudian dijemur lagi. Panen kopi memerlukan waktu satu sampai dua minggu tergantung pada jumlah tanaman yang produktif. Untuk dataran tinggi keperluan masukan tenaga kerja yang penting adalah untuk pengangkutan mengingat letak kebun di puncak tebing curam yang berjarak kira-kira 30 sampai 60 menit berjalan kaki dari desa.

Biasanya karet hanya disadap pada musim kering karena hujan menghanyutkan lateks sehingga sulit dikumpulkan. Keluarga biasanya mengumpulkan karet antara 20 sampai 30 hari sebulan di musim kering (bulan Mei sampai September) dan 0 sampai 10 hari sebulan pada masa di luar musim kering. Biasanya seorang anggota keluarga pagi-pagi buta pergi ke kebun dan mulai menyadap secara spiral dari atas ke bawah dengan pisau sadap. Lateks yang mengalir ditampung dalam mangkuk. Menjelang siang lateks dikumpulkan, digumpalkan dengan asam, kemudian dipipihkan dengan *mangel* tangan. Keluarga yang mampu biasanya memiliki *mangel* sendiri, sedangkan yang tidak punya bisa menyewa dengan membayar 1 kg dari setiap 10 kg yang digiling.

Pohon aren dapat disadap setelah berusia sekitar 8 tahun, setelah pohon menghasilkan tandan buah yang cukup besar. Penyadap mula-mula memanjat pohon dan memukul-mukul tangkai tandan dengan kayu, dua kali sehari selama satu bulan atau lebih. Kemudian buah aren dipotong dan tandan ditusuk. Nira yang keluar ditampung dengan pipa bambu panjang yang berisi tatal kayu yang mengandung zat pengental nira ketika direbus. Pohon produktif umumnya disadap dua kali sehari, pagi dan sore. Nira hasil sadapan sore dibiarkan semalam dan direbus bersama dengan hasil sadapan pagi. Nira direbus sampai mengental, kira-kira 3 sampai 4 jam, sirup kental kemudian dituang ke dalam cetakan dan setelah mengeras menjadi bongkah-bongkah gula aren.

Produksi gula membutuhkan ketrampilan dan pengetahuan khusus, di samping banyak masukan tenaga kerja untuk memukul dan memotong tandan, mengumpulkan nira, merebus menjadi gula, mengumpulkan kayu bakar serta tatal pengental yang didapat dari sejenis tanaman hutan. Karena itu banyak penyadap yang bekerja penuh waktu. Sebatang pohon aren dapat disadap selama lebih kurang 4 bulan, kemudian diistirahatkan selama 6 sampai 12 bulan. Akibatnya kebanyakan produsen gula memiliki sejumlah pohon yang berproduksi terus atau mereka menyewa pohon dari keluarga lain dengan cara bagi hasil (biasanya 1 bongkah dari 5 bongkah gula hasil). Kebiasaan lain adalah kombinasi antara produksi gula dan karet karena kedua produk ini sama-sama memerlukan tenaga kerja setiap hari. Budidaya karet dan aren secara terpadu lebih merupakan pemikiran ekonomi daripada sinergi ekologi. Di samping diambil gulanya, aren juga dapat disayur (ketika masih muda), dan diambil *umbutnya*. Pohon yang tua menghasilkan kayu untuk kereta seret pengangkut kayu hasil penebangan di daerah hulu sungai.



Harga dan pasar untuk masukan dan hasil kebun di Benawai Agung, Kalimantan Barat  
(data dari wawancara dan pengamatan langsung; semua harga untuk tahun 1991)

	Unit	Harga (x 1 000 Rp.)				Penjual atau pembeli utama
		rata-rata	ds	min	max	
<b>MASUKAN</b>						
<b>Agroforest</b>						
Durian/buah campuran	kebun	1344	984	250	15000	orang lokal
Durian/kopi baru	kebun	640	412	200	1500	orang lokal
Karet/aren	kebun	350	212	200	500	orang lokal
Kebun sejenis	kebun	965	901	150	3000	orang lokal
Pohon durian	pohon	152	187	22	1000	orang lokal
<b>Tenaga kerja</b>						
Kerja biasa	hari orang kerja	2-4	t.a.k.	2	4	orang lokal
<b>Teknologi</b>						
Press karet	per press	350	t.a.k.	t.a.k.	t.a.k.	toko lokal
Sewa press karet	bagi hasil	1:10	t.a.k.	t.a.k.	t.a.k.	toko lokal
<b>Material</b>						
Asam (untuk pemrosesan karet)	liter	1.0	t.a.k.	t.a.k.	t.a.k.	toko lokal
Pengumpal (untuk gula aren)	kg	0.4	t.a.k.	t.a.k.	t.a.k.	toko lokal
Gula (untuk lempok durian)	kg	1.4	t.a.k.	t.a.k.	t.a.k.	toko lokal
Kayu bakar Bedara (untuk lempok)	batang	.075	t.a.k.	t.a.k.	t.a.k.	toko lokal
<b>HASIL</b>						
<b>Durian [1]</b>						
Buah, panen raya	buah	0.2	t.a.k.	0.1	0.2	toko/pedagang
Buah, panen biasa	buah	0.4	0.1	0.2	0.5	toko/pedagang
Buah, panen miskin	buah	0.7	t.a.k.	0.5	0.8	toko/pedagang
Daging buah, panen raya	kg	0.9	0.2	0.5	1.5	toko lokal/kecamatan
Daging buah, panen biasa	kg	1.9	0.5	1.0	3.0	toko lokal/kecamatan
Daging buah, panen miskin	kg	3.1	0.9	1.5	5.0	toko lokal/kecamatan
Lempok	kg	4.0	t.a.k.	3.0	5.0	eksportir Pontianak
<b>Tanaman lain</b>						
Langsat (1 & 2)	blek [3]	2.3	1.5	1.0	4.0	pedagang
Dukuh (1 & 2)	blek [3]	0.9	0.3	0.5	1.0	pedagang
Bedara (1 & 2)	blek [3]	1.0	t.a.k.	t.a.k.	t.a.k.	pedagang
KerANJI (1 & 2)	blek [3]	2.0	t.a.k.	t.a.k.	t.a.k.	pedagang
Cempodak (1 & 2)	buah	0.1	t.a.k.	t.a.k.	t.a.k.	pedagang
Gula aren	10 potong	0.3	t.a.k.	0.2	0.3	toko lokal/kecamatan
Kopi	kg kering	2.0	0.4	1.5	2.5	toko lokal/kecamatan
Karet	kg kering	0.8	0.1	0.7	1.0	toko lokal/kecamatan
Jeruk	kg buah	0.6	t.a.k.	0.5	0.7	toko kecamatan
Kelapa	buah	0.2	t.a.k.	t.a.k.	t.a.k.	toko lokal
Mangga (1 & 2)	buah	0.7	t.a.k.	0.1	1.0	toko kecamatan

Keterangan:

[1] Harga bergerak berlawanan dengan produksi; rendah untuk masa panen raya dan tinggi untuk masa panen miskin

[2] Harga minimal adalah harga masa panen raya sedang kan harga maksimal adalah harga masa panen miskin

[3] Unit jualan dengan standar ukuran wadah sekitar 10 kg

#### (c) Pasar dan harga

Sejak tahun 1970an kebun durian campuran dan bahkan pohon-pohon durian sudah merupakan komoditas yang diperdagangkan. Harga lahan dan pohon tergantung pada usia, produktifitas pohon, dan mutu buah. Keluarga yang memiliki lebih dari sebidang kebun atau yang tidak memiliki tenaga kerja untuk panen akan menyewakan kebunnya untuk satu musim. Nilai sewa dapat berupa harga yang disepakati atau berupa bagi hasil (biasanya 50:50).

Karena sebagian besar pekerjaan di kebun dilakukan oleh pemilik atau penyewa maka tidak ada upah nyata yang dibayarkan kepada tenaga kerja. Namun biaya tenaga kerja yang tersirat dalam bagi hasil dapat menjadi pegangan sebagai biaya tenaga kerja pada musim tertentu. Seringkali musim panen durian yang utama jatuh pada bulan Desember atau Januari, tepat sebelum masa panen padi. Panen durian merupakan sumber uang di saat kritis ketika persediaan beras menipis dan penduduk membutuhkan uang untuk membeli tambahan beras.

Penjualan buah durian secara utuh terbatas pada musim panen biasa atau pada awal dan akhir panen raya, karena pada puncak panen pasar dibanjiri durian dari lokasi di sekitarnya. Kecenderungan panen raya pada kebanyakan pohon, menunjukkan bahwa pemilik jenis pohon langka yang memiliki sifat menyimpang yang berbuah di luar musim dapat menjadi kaya karena permintaan yang besar dan harga yang tinggi pada saat-saat itu.

Kebanyakan durian dikupas di lapangan dan kemudian dimasak dengan gula (4 bagian durian dengan 1 bagian gula) selama tiga jam sampai mengeras menjadi lempok yang dapat disimpan dalam kaleng-kaleng rapat selama dua sampai tiga tahun. Sebagian keluarga kaya membuat lempok sendiri, tetapi kebanyakan menjual daging durian secara kiloan kepada pemilik toko di desa atau di Sukadana yang kemudian menjualnya kembali di Pontianak, atau mengekspornya ke Singapura dan negara-negara Asia lain. Meskipun tradisi pembuatan lempok sudah ada sejak dulu, pusat produksi skala besar hanya ada di kabupaten Sukadana dan Sintang. Proses pembuatan lempok memotori seluruh sistem kebun durian, karena dapat memanfaatkan buah menjadi produk yang tahan lama dan mempunyai harga jual tinggi.

Buah panen raya lain, seperti bedara atau langsung, umumnya hanya dipasarkan saat tidak ada pohon di dekat kota yang berbuah. Buah dijual kepada pedagang perantara yang kemudian membawanya dari desa ke pasar-pasar kota. Pohon bedara juga dihargai karena kayunya yang menghasilkan bara pada suhu tinggi, dan umumnya dijual untuk memasak lempok. Gula aren biasa dijual kepada pemilik toko di kota kecamatan atau di Sukadana. Produsen tetap menerima kontrak untuk sekian bongkah gula sehari. Kopi dijual kepada para pemilik toko di Sukadana. Karet dijual dalam beberapa jenis kualitas kepada pemilik toko yang menjualnya kepada pembeli di Teluk Melano, pasar untuk hampir semua karet pedalaman.

#### (4) Ciri-ciri Khas Agroforest

##### Beda kebun pekarangan dan agroforest

Perbedaan antara agroforest dan kebun pekarangan telah cukup banyak didokumentasikan. Karena di Benawai Agung kebun durian campuran tampaknya dapat berasal dari kebun pekarangan dan dari ladang padi, sulit menggambarkan garis pemisah antara kebun pekarangan dan kebun durian campuran. Meskipun begitu, kebun durian campuran cenderung terpusat pada satu atau beberapa spesies pohon komersil, dan kebun tersebut

memberikan berbagai pilihan produk pohon terutama untuk dijual. Sebaliknya kebun pekarangan memiliki berbagai jenis herba (tanaman obat, bumbu) semak-semak, pepohonan dan produk hewan yang terutama digunakan untuk keperluan rumah tangga. Ciri tersebut merupakan salah satu faktor yang paling membedakan agroforest dari kebun pekarangan.

Perbedaan-perbedaan lain tampaknya beranjak dari perbedaan fungsi ekonomi. Kebun pekarangan terletak di dekat rumah sedang agroforest jauh dari pemukiman. Kebun pekarangan dikunjungi setiap hari, agroforest hanya dikunjungi satu atau dua kali setahun pada saat panen. Kebun pekarangan membutuhkan perawatan teratur yang intensif, sementara agroforest hanya membutuhkan sedikit perawatan. Kebun pekarangan berisi berbagai tanaman, dari tanaman semusim yang kecil sampai pepohonan besar, sedangkan agroforest umumnya tidak berisi tanaman semusim tetapi cuman pohon besar atau sedang. Akhirnya, karena jumlah produk yang dapat dipakai rumah tangga lebih sedikit daripada yang dapat mereka jual, kebun pekarangan cenderung memiliki lebih sedikit tanaman untuk masing-masing spesies, dan ukuran kebun pekarangan relatif lebih kecil dibanding agroforest.

Kebun durian campuran sebagai agroforest

Sedikitnya terdapat lima ciri dasar agroforest yang melekat pada sistem kebun durian campuran, yaitu:

(1) Dilihat dari perspektif ekonomi, sistem-sistem agroforest dibangun terutama sebagai sumber pemasukan uang. Ciri khas agroforest adalah untuk menghasilkan produk yang bisa dipasarkan. Sebab itu sistem ini hanya berkembang apabila pasar (atau akses pada pasar) berkembang.

(2) Dilihat dari perspektif ekologi, sistem-sistem agroforest mencakup areal yang relatif luas, yang didominasi oleh beberapa spesies pohon besar atau sedang. Keadaan ekologi yang relatif homogen ini (bila dibandingkan dengan pekarangan) barangkali disebabkan oleh peran kebun sebagai sumber pemasukan uang. Tetapi agroforest memiliki keanekaragaman jenis tumbuhan yang jauh lebih tinggi daripada perkebunan sejenis seperti karet, kopi, coklat, kelapa sawit atau kelapa.

(3) Dilihat dari perspektif sejarah penggunaan lahan, kebun durian campuran tampaknya berasal dari pekarangan dan/atau dari petak perladangan berputar yang dirangsang oleh perkembangan pasar. Hutan alam yang dikelola atau sisa hutan mengandung pohon-pohon liar yang tumbuh alami, tetapi agroforest mengandung pohon-pohon yang ditanam dari bibit atau anakan, atau yang dipilih melalui proses penyiangan.

(4) Dilihat dari perspektif penggunaan lahan, agroforest tidak berdiri sendiri, tetapi merupakan bagian dari spektrum mosaik tataguna lahan. Selain kebun durian campuran, mosaik tersebut umumnya terdiri atas lahan pertanian yang ditanami tanaman musiman (terutama untuk konsumsi sendiri), pekarangan sekeliling rumah (hampir seluruhnya untuk konsumsi sendiri), hutan sekunder dan atau hutan primer yang dimanfaatkan sebagai sumber kayu bakar, kayu bangunan dan hasil hutan non-kayu.

(5) Akhirnya dilihat dari perspektif sosial politik, sistem-sistem agroforest cenderung tidak diperhatikan oleh pejabat pemerintah dan pengambil keputusan lain. Kurangnya perhatian ini mungkin karena kurangnya pengetahuan mengenai sistem ini, atau karena dianggap terbelakang dan primitif dibandingkan dengan sistem penggunaan lahan yang lebih modern. Akibatnya, meski relatif baru, banyak sistem agroforest yang terancam musnah.



## 2.6 Parak Di Maninjau, Sumatera Barat<sup>19</sup>

G. Michon, F. Mary dan J.M. Bompard

Wilayah Minangkabau, Sumatera Barat memiliki kebudayaan khas dengan beraneka sistem pertanian kombinasi sawah irigasi dan bermacam-macam tanaman tahunan. Hutan alam yang dulunya mendominasi wilayah Minangkabau, sekarang hanya terdapat pada kawasan-kawasan hutan lindung. Tetapi sumber daya hutan tidak punah sama sekali, petani Maninjau telah mengembangkan kebun pepohonan campuran, atau agroforest, yang sangat mengesankan, berisi perpaduan tanaman komersil dan spesies-spesies asal hutan alam yang mendominasi hamparan kawasan budidaya. Kebun-kebun ini sudah dikembangkan sejak dahulu, berawal dari upaya penanaman kembali pepohonan pada lahan bekas tegakan hutan yang sebelumnya ditanami padi.

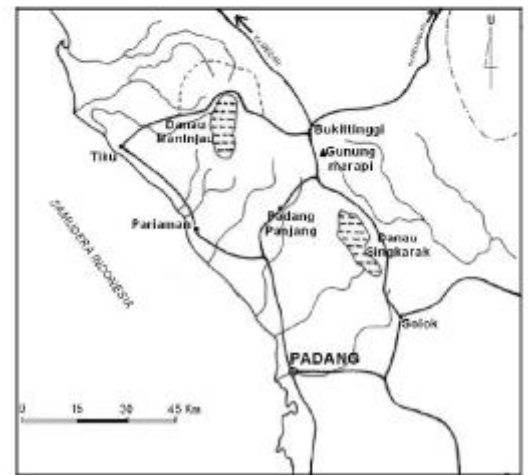
### (1) Keadaan Umum Wilayah

#### Letak geografis

Daerah Maninjau terletak di bagian tengah Sumatera Barat, termasuk ke dalam Nagari Minangkabau. Lokasi pengamatan mencakup sekitar 10.000 ha, hamparan yang mengitari Danau Maninjau di dasar kawah. Di bagian timur dibatasi oleh dataran tinggi persawahan Bukittinggi dan di bagian utara oleh pegunungan yang terpencil. Kawah Maninjau terbuka ke arah barat melalui celah sempit yang menuju ke dataran pantai Padang.

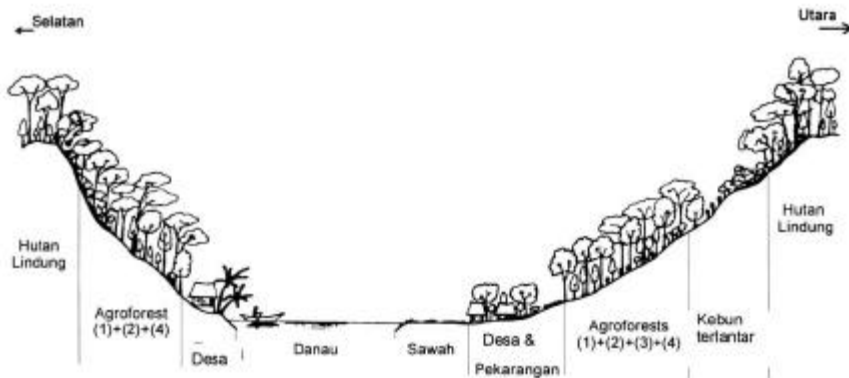
#### Lingkungan biofisik

Curah hujan kawasan ini antara 3000–4500 mm per tahun, daerah paling kering adalah bagian timur. Curah hujan terbesar pada bulan Oktober sampai Maret, tetapi kadang-kadang musim kemarau singkat terjadi pada bulan Februari. Musim kemarau (dengan curah hujan kurang dari 200 mm setiap bulan) jatuh pada bulan Juli–Agustus di mana hujan lebat bisa terjadi di siang hari. Temperatur rata-rata relatif tetap sepanjang tahun, yakni: 25°C di permukaan danau.



Lokasi penelitian di Kabupaten Maninjau, Propinsi Sumatera Barat.

<sup>19</sup> Berdasarkan artikel asli Michon, G., Mary, F. and J.M. Bompard (1986). Multistoried agroforestry garden system in West Sumatra, Indonesia. Multistoried agroforestry garden system in West Sumatra, Indonesia. *Agroforestry Systems*, Volume 4: 315-338.



Transek skematik kawah Maninjau, menunjukkan pola utama penggunaan lahan di sekitar danau Maninjau. Terdapat empat tipe agroforests, yaitu:

- (1): perpaduan durian dengan pohon penghasil kayu, kulit manis, pala dan kopi;
- (2): perpaduan pohon penghasil kayu dengan pala dan kulit manis;
- (3): kebun kopi yang sedang diremajakan, dengan berbagai pohon penghasil kayu dan pohon buah-buahan yang dipertahankan pada lapisan atas;
- (4): kebun terlantar, dengan berbagai pohon penghasil kayu dan pohon buah-buahan pada lapisan atas.

Topografi lahan umumnya lereng-lereng curam. Bagian selatan dan barat danau dikelilingi oleh lereng-lereng yang sangat curam (lebih dari 40%) menuju tebing batas kawah, lebar teras di tepi danau kurang dari 100 m. Di bagian utara dan timur teras danau membentuk dataran yang lebih luas 500–2000 m hingga ke dasar lereng-lereng. Danau berada pada ketinggian 450 m dpl, dan punggung kawah mencapai 1200 sampai 1500 m dpl.

Jenis tanah vulkanik muda dan longgar (*Andosol*) yang kaya unsur hara tetapi kestabilan struktur rendah sehingga rawan erosi dan longsor. Tanah longsor banyak terjadi pada musim penghujan. Tanah di bagian bawah lereng berkarang dan berbatu, dan kurang padat di bagian atas kawah. Petani menanam pohon penutup permanen dan melindungi secara efisien untuk mencegah tanah longsor.

Vegetasi alami adalah hutan hujan tropika, saat ini masih menutupi 30–79% areal lahan pedesaan dan tetap sama sekali tidak terusik, berada pada ketinggian 900 m sampai ke punggung kawah. Di atas ketinggian 800 m dpl tipe hutannya adalah hutan pegunungan dengan jenis-jenis *Fagaceae* (*Quercus* dan *Castanopsis*), *Lauraceae* dan *Myrtaceae* sebagai pohon kanopi, dan jenis *Anacardiaceae* (*Mangifera* dan *Swintonia*) atau *Shorea platyclados* (*Dipterocarpaceae*) yang mencuat. Karena angin deras, hujan lebat, dan seringnya tanah longsor hutan alam ini sangat terganggu. Tumbuhan menjalar sangat banyak, antara lain rotan dan *Ficus* besar, yang kelihatannya menjadi penstabil tanah yang efisien karena memiliki banyak akar. Pada lereng-lereng yang paling terjal hutan digantikan oleh formasi semak dengan *Pandanus*, pakis, dan herba.

Di bawah 800 m dpl yang masih tersisa dari hutan asli adalah spesies lapisan atas seperti jenis-jenis *Burseraceae* (*Canarium*, *Santiria*, *Dacryodes*), *Fagaceae* (*Lithocarpus*, *Quercus*), beberapa sisa *Dipterocarpaceae* (*Shorea sumatrana*, *S. sororia*, *Hopea mangarawan*, *Parashorea lucida*), dan sejenis *Mimosaceae* khas (*Acrocarpus fraxinifolius*). Vegetasi lapisan bawah terdiri dari *Meliaceae* (*Aglaiia argentea*, *A. gango*, *Chisocheton* spp., *Disoxylyon macrocarpum*, *D. cauliflorum*, *Toona sinensis*), *Lauraceae* (*Cinnamomum parthenoxylon*, *Litsea* spp., *Actinodaphne* sp.) *Annonaceae*, *Euphorbiaceae*, dan *Myristicaceae*. Spesies pohon dari formasi yang lebih awal dalam suksesi adalah *Octomeles sumatrana* (*Datiaceae*), *Alstonia angustiloba* (*Apocynaceae*), *Terminalia* spp. (*Combretaceae*), *Pisonia umbellifera* (*Nyctaginaceae*), *Artocarpus* spp. (*Moraceae*). Kebanyakan spesies hutan ini juga sering ditemukan pada sistem agroforestri dan dipertahankan serta dikelola oleh petani untuk berbagai tujuan.

## Pola penggunaan lahan

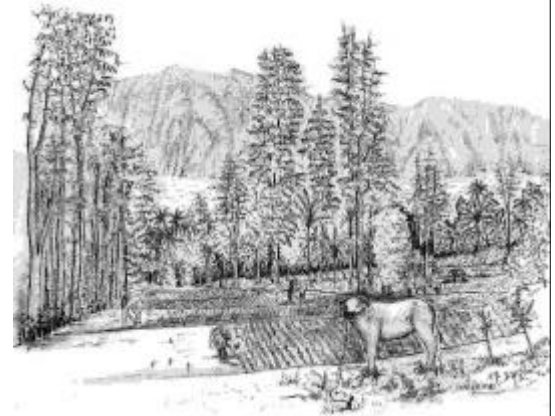
### (a) Pertanian

Daerah Maninjau didominasi hamparan areal usahatani menetap, yang terdiri dari dua bentuk yang utama. Pertama, budidaya padi pada sawah irigasi yang tersebar di teras danau dan dasar lereng, meliputi 13 sampai 75% lahan pertanian pedesaan (atau 3,5 sampai 30% dari tanah pedesaan). Produksi padi terutama untuk konsumsi sendiri, tetapi di beberapa desa terdapat kelebihan yang dijual. Panen umumnya dilakukan sekali sampai tiga kali setahun tergantung dari ketersediaan air dan tenaga kerja. Di antara dua masa tanam sawah juga ditanami sayuran seperti cabai, terong, dan mentimun.

Kedua, kebun pepohonan campuran berupa agroforest yang terletak pada lereng-lereng di antara desa dan kawasan hutan lindung. Kebun-kebun ini oleh penduduk Maninjau disebut *parak*, mencakup 50 sampai 88% keseluruhan lahan pertanian (13 sampai 33% dari keseluruhan lahan). Parak memiliki keanekaragaman spesies dan kerapatan pohon yang tinggi serta struktur vertikal yang kompleks dan berlapis-lapis. Agroforest *parak* menghasilkan aneka hasil hutan baik untuk dijual maupun untuk kebutuhan rumah tangga termasuk kayu bangunan, kayu bakar, dan hasil-hasil non kayu seperti buah dan sayuran hutan, obat, dan lain-lain. Parak ditanami juga dengan tanaman pertanian komersial seperti kulit manis, pala, kopi, dan buah-buahan, serta tanaman musiman seperti cabai, umbi-umbian, dan kacang-kacangan. Pola produksi dan regenerasi spesies mirip dengan yang terjadi pada ekosistem hutan alam, campur tangan manusia hanya terbatas pada pemetikan hasil dan aktivitas penanaman dan perawatan sebagian kecil spesies saja.

Selain *parak* ada juga kebun pekarangan di sekitar pemukiman yang merupakan komponen minor kawasan budidaya, tetapi tidak semua rumah memiliki kebun pekarangan. Lahan pekarangan umumnya ditanami tanaman hias (di muka rumah) dan pohon buah-buahan komersial yang karena alasan keamanan tidak ditanam di lereng.

Ternak yang umum dipelihara adalah ayam dan domba atau kambing. Di beberapa desa juga dipelihara kerbau untuk dipekerjakan di sawah.



Lereng-lereng daerah Maninjau didominasi dua bentuk sistem usahatani utama, yakni sawah beririgasi yang meliputi 13-50% lahan pertanian pedesaan dan agroforest *parak* yang mencakup 50-88% lahan pertanian pedesaan.



Agroforest *parak* pada umumnya didominasi pohon durian, memiliki keanekaragaman spesies dan kerapatan pohon yang tinggi, serta struktur vertikal yang kompleks dan berlapis-lapis (gambar oleh G. Michon).

(b) Hutan

Tidak ada hasil hutan yang diambil penduduk dari hutan alam, kayu untuk bangunan dan kebutuhan umum tersedia di kebun. Sebagian besar hutan alam berada di atas ketinggian 900 m dpl pada lereng-lereng yang sangat terjal yang berstatus kawasan hutan lindung yang dikuasai pemerintah. Penetapan status sebagai kawasan hutan lindung dimulai sejak zaman kolonial Belanda, tetapi batas-batas kawasan telah sedikit dimekarkan mulai beberapa tahun yang lalu oleh petugas kehutanan untuk tujuan perlindungan hutan. Menurut undang-undang, pengambilan kayu dan rotan dari dalam kawasan hutan dilarang keras.

(c) Danau

Danau dimanfaatkan untuk usaha penangkapan ikan terutama di bagian selatan dan barat kawah. Ikan ditangkap untuk konsumsi sendiri dan dijual di pasar-pasar setempat. Jenis ikan khas danau Maninjau, yaitu *palai rinuak* dan satu spesies remis kecil (*pensi*) dijual ke luar desa.

(2) Keadaan SosialEkonomi

Pola demografi dan kepemilikan tanah

Adat istiadat penduduk Maninjau khas seperti masyarakat Minangkabau umumnya. Kepadatan penduduk desa bervariasi antara 150 sampai 350 orang per km<sup>2</sup>. Namun selama dua dekade terakhir pertambahan penduduk hanya 10,5%, jika dibandingkan dengan 52% untuk seluruh Indonesia. Pertumbuhan penduduk yang rendah ini berkat tradisi khusus orang Minang melakukan migrasi sukarela ke luar daerah, 'merantau' terutama pemuda-pemuda, yang pada zaman dahulu merupakan kebiasaan sementara tetapi kini cenderung menjadi perpindahan tetap. Di Maninjau 40–70% penduduk asli hidup di luar propinsi dan kebanyakan migran muda beserta istri dan anaknya tidak berniat pulang. Hal ini secara langsung menyebabkan kekurangan tenaga muda dan kekurangan tenaga kerja untuk pertanian. Tetapi hal ini juga mengurangi tekanan penduduk pada sumberdaya lahan (Naim, 1973).

Sifat masyarakat Minang adalah matrilineal, dengan satuan sosial keluarga luas. Tanah dan pohon dimiliki secara bersama oleh *suku*, kerabat seketurunan yang masih memiliki pertalian darah. Biasanya, tanah sawah dibagi di antara anak perempuan yang sudah kawin, tetapi untuk tanah parak pembagian dapat hanya menyangkut pohon atau hasilnya saja tergantung pada beberapa faktor seperti sifat pohon, pola produksi, orang yang menanam, dan lain-lain. Pemeliharaan kebun—bukan penguasaan atas tanah atau hasil pohon—dikerjakan oleh seseorang yang mempunyai hak menanam pohon baru atau tanaman semusim dan memanen hasilnya untuk dirinya sendiri (untuk pepohonan terutama kopi, kulit manis atau kayu). Tetapi hasil pepohonan lain (buah-buahan dari pohon berusia panjang dan pala) dibagi di antara anggota suku. Pengambilan keputusan mengenai penjualan atau penggadaian sebidang tanah atau pohon harus dibuat bersama. Sistem kepemilikan tanah ini merupakan pengaman dari pemecahan dan fragmentasi lahan produktif secara berlebihan serta penumpukan pemilikan tanah oleh orang-orang kaya saja. Hal ini juga mengurangi kemungkinan perubahan mendadak sistem pertanian, karena tanah tidak dapat dijual atau diubah peruntukannya dan pohon tidak dapat ditebang atas dasar keputusan perorangan (Ok Kung Pak, 1982).



## Karakteristik lahan pertanian dan desa

Ukuran dan bentuk unit-unit pengelolaan lahan tidak seragam pada semua desa (Mary, 1986). Tiga tipe yang mencerminkan perbedaan-perbedaan antar desa adalah: (1) desa yang memiliki lahan pertanian dan sawah yang luas, (2) desa dengan sawah irigasi dan lahan pertanian lain yang tidak begitu luas tetapi dikelola secara intensif terutama agroforest yang berkembang mapan, (3) desa dengan lahan pertanian khususnya sawah yang sempit, didominasi agroforest.

Karakteristik sosial-ekonomi pertanian tiga tipe desa di Maninjau, Sumatra Barat (tahun 1984)

Karakteristik	Desa 1		Desa 2		Desa 3	
	Total areal (ha)	% dari areal pertanian	Total areal (ha)	% dari areal pertanian	Total areal (ha)	% dari areal pertanian
Luasan areal						
Total lahan desa	1800		1000		750	
Total lahan pertanian	1250	100	640	100	160	100
Total lahan persawahan	540	43	220	34	20	12
Total lahan agroforest	280	22	342	53	100	63
Total lahan pertanian lain	434	35	80	13	40	23
Rasio areal agroforest/areal sawah	0.5 (50%)		1.6 (160%)		5 (500%)	
	Luas (ha) rata-rata	Luas (ha) selisih	Luas (ha) rata-rata	Luas (ha) selisih	Luas (ha) rata-rata	Luas (ha) selisih
Petak sawah	1,3	0,5 - 2	0,4	0,1 - 0,7	0,1	0,01 - 0,3
Petak agroforest	0,67	0,1 - 3	0,63	0,05 - 2	0,5	0,01 - 2
lahan pertanian/rumah tangga	3	t.a.k.	1,18	t.a.k.	0,8	t.a.k.
% rumah tangga non pertanian	1		16		11	
Jumlah penduduk	2302		3453		1200	
Jumlah rumah tangga	416		540		204	
% populasi asli yang telah pindah ke luar propinsi	50		60		70	
Kepadatan penduduk/km <sup>2</sup>	128		345		160	
Kepadatan penduduk pada lahan pertanian pertanian/km <sup>2</sup>	185		540		750	

## Fasilitas jalan dan pasar

Sekarang ini Maninjau terhubung baik dengan daerah sekitarnya, mobil dapat mencapai ibu kota propinsi Padang yang berjarak 100 km (kira-kira tiga jam) melalui jalan baru dan pusat pasar lokal Bukittinggi (40 km) dalam waktu dua jam. Secara teratur kendaraan umum melayani angkutan dari desa-desa di bagian utara dan timur kawah. Namun desa-desa di bagian selatan dan barat kawah tidak punya jalan yang dapat dilalui kendaraan, alat transportasi utama adalah perahu kecil untuk menyeberangi danau ke pusat ekonomi atau ke jalan raya di bagian barat di luar kawah.

Terdapat koperasi untuk budidaya, pengolahan, dan penjualan padi di seluruh bagian kawah, dan koperasi yang mengurus budidaya dan pemasaran rempah-rempah dan kopi di bagian tenggara kawah. Di wilayah lain, pemasaran hasil bumi dilakukan pedagang setempat. Fasilitas kredit hanya diberikan untuk padi.

### (3) Sistem Agroforest Parak

Komposisi dan struktur agroforest parak Maninjau tidak homogen. Keragaman paduan jenis tanaman budidaya dan pemaduan antara komponen yang ditanam dan tumbuh liar merupakan hasil perkembangan sejarah dan ekonomi. Komponen-komponen tersebut membentuk tutupan lebat dan mirip hutan alam di lereng-lereng.

#### Komponen agroforest

##### (a) Tanaman semusim

Tanaman semusim tidak pernah dominan di dalam agroforest, tanaman tersebut adalah komponen sementara yang muncul pada saat peremajaan pohon kulit manis. Untuk mengambil kulitnya, pohon kulit manis biasanya ditebang. Tanaman semusim seringkali berdampingan dengan anakan pohon kulit manis, kopi, atau pala. Jenis tanamannya sama dengan yang ditanam di sawah di antara dua masa tanam padi yaitu cabai, terong, jagung, kacang-kacangan, mentimun, pisang, pepaya, dan lain-lain. Tanaman umbi-umbian agak dihindari karena adanya resiko gangguan hama babi hutan.

##### (b) Tanaman tahunan



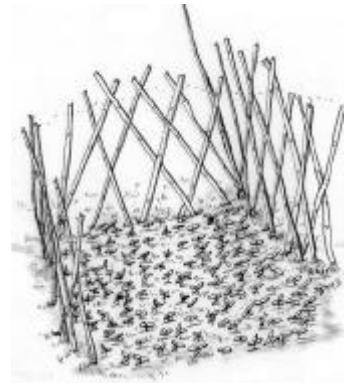
Buah durian dapat dijual kepada pedagang setempat; dapat juga dimakan sendiri. Pada puncak musimnya, konsumsi buah durian di desa-desa sekitar Maninjau dapat melebihi konsumsi beras (gambar oleh G. Michon).

Tanaman tahunan yang disebutkan di bawah ini hanya mencakup pepohonan yang dipelihara dan dipanen secara teratur. Secara umum agroforest parak memiliki enam jenis pohon yang banyak dibudidayakan:

- 1 Pohon durian, dengan ketinggian mencapai 40 m, merupakan komponen kanopi agroforest parak dan spesies paling utama. Spesies ini berasal dari hutan-hutan alam di bagian barat Indonesia. Durian berbuah pada bulan Juli-Agustus sejak berumur tujuh sampai lebih dari 100 tahun. Buahnya dijual kepada pedagang setempat dan juga dimakan sendiri, pada puncak musimnya, konsumsi durian dapat melebihi jumlah konsumsi beras. Durian dibiakkan dari biji yang dikumpulkan dari buah yang besar dan enak, dan ditanam di tempat yang disiapkan di kebun. Pohon ini tidak memerlukan pemeliharaan khusus, tetapi sebelum musim berbuah vegetasi lapisan terbawah perlu dibersihkan untuk memudahkan pengumpulan buah yang jatuh. Pohon-pohon durian tua dibiarkan mati secara alami dan seringkali tumbang diterpa angin kencang, kayunya diambil untuk bahan bangunan. Pohon durian menghasilkan kayu berwarna merah yang bagus untuk dinding rumah.

2. Pohon bayur, yang bisa mencapai ketinggian 35-40 m, merupakan jenis pohon kanopi yang penting agroforest Maninjau. Pohon bayur umumnya terdapat di hutan pantai dan hutan pegunungan rendah di Sumatera. Di dalam parak bayur tumbuh berdampingan dengan durian. Pohon bayur, yang pertumbuhannya agak cepat, ditanam untuk menghasilkan kayu bangunan. Tanaman ini dibiakkan di persemaian di kebun, dan dapat dipanen setelah berumur 15-25 tahun, menghasilkan 30 sampai 50 keping papan berukuran 300-400 cm x 22 cm x 3-4 cm untuk pohon yang berdiameter antara 35-50 cm. Bayur menghasilkan kayu berwarna merah yang cocok untuk lantai dan dinding rumah.
3. Pohon surian, berasal dari hutan setempat, berukuran sedang dan tumbuh sampai setinggi 35 m. Pohon surian memberi naungan yang penting bagi kopi dan pala, dan menghasilkan kayu yang bagus untuk lantai atau dinding rumah dan perkakas rumah. Anakan pohon ini didapat dari semaian pada petak yang dibersihkan di sekitar pohon-pohon tua. Kayunya dipanen pada sekitar umur 30 tahun. Sebatang pohon dengan diameter 30 cm dapat menghasilkan kira-kira 25 keping papan (400 x 22 x 4 cm).
4. Kulit manis, adalah tanaman ekspor penting Sumatera Barat, dan sejak berabad-abad yang lalu telah dibudidayakan di Maninjau. Di dalam parak pohon ini merupakan spesies tumbuhan bawah yang utama. Pohon kulit manis ditanam di bawah tegakan durian, bayur dan spesies lain yang rapat, dari semaian yang dikumpulkan dari kebun dan dipelihara di persemaian selama setahun. Kulit pohon dapat dipanen bila pohon telah berumur 8-10 tahun, diameter batangnya lebih dari 10 cm dan tingginya sampai 15 m. Untuk memanennya pohon ditebang, kulit batang dan dahan diambil. Satu pohon sebesar ini rata-rata dapat menghasilkan 8 kg kulit kering. Sedangkan kayu yang kulitnya telah dikelupas diambil sebagai kayu bakar untuk dipakai sendiri atau dijual. Kerapatan rata-rata tegakan kayu manis di kebun bervariasi antara 800 dan 1500 pohon per ha tergantung pada tipe perpaduannya dengan pohon atas dan dengan species lapisan bawah yang lain. Cara panen dapat dipilih, yaitu tegakan dipanen sekaligus lalu ditanami kembali seluruhnya, atau dipanen secara teratur 10 sampai 20 pohon ditebang bergiliran—sehingga memungkinkan regenerasi dengan tumbuhnya tunas baru. Hasil yang lebih baik diperoleh dari tegakan yang rapat dan yang ditanam di bagian atas lereng. Kulit manis adalah spesies asli dari hutan pegunungan di atas 900 m dpl di Sumatera, dan tidak dapat tumbuh di daerah yang lebih rendah kecuali di bawah pohon naungan yang dapat mempertahankan iklim mikro yang lembab dan sejuk.
5. Pohon pala, berukuran sedang dengan ketinggian sampai 20 m, berasal dari kepulauan bagian timur Indonesia. Pohon pala dibiakkan dari biji yang dipelihara di persemaian selama satu tahun, semaian ditanam di bawah kanopi pohon durian dan surian yang agak jarang. Pala dapat berdampingan juga dengan kulit manis. Kerapatan pala bervariasi antara 300 sampai 500

Pembibitan kulit manis. Bibit kulit manis ditanam di bawah tegakan durian, bayur dan jenis-jenis lain. Bibit kulit manis berasal dari anakan yang dikumpulkan dari kebun dan dipelihara selama setahun pada petak pembibitan di dekat rumah.



Panen kulit manis. Pohonnya ditebang, lalu kulit batang dan dahan diambil. Satu pohon berumur 10 tahun dapat menghasilkan 8 kg kulit kering.

pohon per ha. Pada umur enam tahun pohon ini mulai berbuah dan dapat tetap menghasilkan sampai 50-70 tahun. Pohon pala berbuah sepanjang tahun, tetapi puncaknya jatuh pada bulan Juli dan Januari. Hasil bervariasi antara 10 sampai 30 kg biji pala kering per pohon per tahun, dan selaput biji kering juga diambil dan dijual sebagai 'bunga pala'.

6. Tanaman kopi merupakan komponen dominan kebun sampai sekitar tahun 1940an, saat budidayanya mulai ditinggalkan. Belakangan kopi mulai ditanam kembali. Kopi ditanam di bawah kanopi durian yang kurang rapat. Bibitnya diambil dari kebun-kebun telantar di bagian atas lereng. Pada tahun-tahun awal pertumbuhannya, kopi muda ditanam berdampingan dengan pisang dan pepaya; pada saat yang sama tanaman muda surian, demikian pula bayur, dan jenis-jenis kayu yang lain juga ditanam di antara tegakan kopi. Tanaman kopi sering dipupuk dengan kulit durian yang telah membusuk. Pemangkasan kopi umumnya tidak dilakukan. Tingkat produksi kopi di sini umumnya rendah, rata-rata 120 kg biji kering per ha per tahun. Puncak produksi jatuh pada bulan Juli-Agustus, meskipun masa berbuah kadang-kadang berlangsung sepanjang tahun. Tidak ada parak yang hanya berisi tanaman kopi. Setelah penurunan secara drastis nilai ekonomi kopi pada akhir tahun 1930an, petani semakin terdorong memadukan kopi (dan tanaman komersial lain) dengan tanaman buah-buahan dan kayu-kayuan. Pohon-pohon ini berperan sebagai naungan kopi dan meningkatkan hasil kebun keseluruhan.

#### (c) Pohon lain dan perdu

Banyak spesies bermanfaat lain yang dapat ditemukan di dalam parak. Ada spesies yang ditanam dan ada yang berkembang biak alami tanpa campur tangan manusia, namun dibiarkan hidup, dirawat, dan dipanen dengan berbagai tujuan. Spesies-spesies ini berasal dari hutan alam maupun spesies pionir dari formasi sekunder, atau spesies budidaya. (lihat Lampiran 4)

Di samping itu, banyak tumbuhan liar diambil untuk obat atau keperluan tradisional lain. Ada juga spesies lain yang tidak punya kegunaan khusus tetapi dianggap dapat memperbaiki kondisi tanah seperti *Eupatorium inulifolia*, *Pisonia umbellifera* atau *Laportea stinulans* (sejenis jelatang dari suku *Urticaceae*).

Tegakan kulit manis dapat dipanen sekaligus lalu ditanami kembali seluruhnya.



Tegakan kulit manis dapat juga dipanen secara teratur. Sebanyak 10 sampai 20 pohon ditebang secara bergiliran, memungkinkan terjadinya regenerasi dengan tumbuhnya tunas baru.

Pohon pala (di bagian belakang) dan pengeringan biji pala (di bagian depan). Di Maninjau, hasil panen pala bervariasi antara 10 sampai 30 kg biji kering per pohon per tahun.



(d) Hewan

Kerbau dipelihara dan merumput di agroforest, tetapi komponen hewan yang utama adalah binatang liar yang merusak buah-buahan dan umbi-umbian tetapi berperan dalam penyerbukan dan penyebaran biji-biji penting. Hama kebun yang utama adalah simpai merah (*Presbytis rubicunda*), beruk (*Macaca nemestrina*), monyet (*M. fascicularis*), dan siamang (*Hylobates syndactylus*), musang, tupai, dan babi hutan. Juga beruang madu (*Helarctos malayanus*), binturong (*Arctitis binturong*), harimau dan kucing hutan, kambing hutan (*Capricornis sumatraensis*) yang sampai tingkat tertentu dapat membahayakan tanaman dan manusia.

Pengaturan komponen

Salah satu ciri menonjol agroforest parak adalah keanekaragaman spesiesnya; tidak ada satupun pohon yang mendominasi. Faktor-faktor yang mempengaruhi komposisi dan arsitektur kebun mencakup ukuran petak kebun dalam hubungannya dengan petak sawah yang dikelola oleh sebuah keluarga, tingkat penyiangan dalam pemeliharannya, kebutuhan yang dibandingkan dengan kebutuhan konsumsi keluarga, dan lokasi kebun (dalam hal ketinggian maupun letaknya di kawah). Tetapi secara keseluruhan terdapat ciri pengaturan yang erat antara spesies lapisan atas dan lapisan bawah, yang dapat dianalisa dengan pendekatan analisa ekosistem hutan alam karena struktur dan arsitektur vegetasi memiliki ciri khas yaitu lapisan pepohonan produktif yang berbeda yang disebut sebagai 'untaian struktur' atau 'untaian produksi'.

Bergantung pada tanaman pepohonan yang relatif dominan dalam kebun, dua tipe kebun secara skematis dapat digambarkan sebagai berikut:

(a) Kom binasi durian, spesies kayu, dengan kulit manis atau pala

Dalam tipe kebun pertama ini, dua untaian struktur pepohonan produktif yang dominan adalah untaian kanopi yang berisi durian dan bayur menempati strata atas (hingga ketinggian 40 m, penutupnya secara relatif—dihitung dari jumlah ukuran areal tajuk pohon—setara dengan 90% dari seluruh permukaan petak) dengan kerapatan pohon sekitar 110 pohon produktif per ha. Tegakan kulit manis dan pala membentuk untaian lapisan kanopi lebih bawah, antara 5 dan 15 m, tajuknya menutupi sampai 70% permukaan petak. Di antara dua lapisan tersebut terdapat untaian pepohonan yang terputus-putus di antara ketinggian 18 dan 22 m berisi surian dan musang ('melaku' di Kerinci), dan antara ketinggian 5 dan 12 m terdapat untaian kanopi pohon buah-buahan yang berbenturan dengan untaian kanopi pala atau kulit manis. Lapisan terbawah (penutup tanah) ditumbuhi rerumputan dan pandan. Pohon muda pengganti juga terdapat di antara lapisan-lapisan produktif tersebut. Tumpang tindih lapisan-lapisan kanopi menyebabkan tingginya tingkat penutupan tajuk, sehingga secara kumulatif penutupan kanopi mencapai 200% dari permukaan petak. Bila pala dan kayu manis secara bersama ada di dalam kebun ini maka lapisan kanopi bawah menjadi sangat rapat antara tanah sampai ketinggian 18 m sehingga mengurangi lebarnya komponen tumbuhan liar—yang banyak dijumpai pada kebun yang hanya didominasi kulit manis dan pala.

(b) Kom binasi kopi, kulit manis dengan kayu-kayuan

Sebagian besar kebun kopi baru ditanami pada tahun-tahun 1970an menggantikan kebun pala atau pada lahan telantar. Kanopi di atas kebun kopi tidak selebat tipe-tipe kebun lainnya, tajuknya secara relatif hanya menutupi 30-50% petak kebun. Tegakan kopi mengisi ruang dari tanah sampai ketinggian 5 m dengan kerapatan tegakan



Keterangan: durian 1 bayur 2, musang 3, surian 4, kapundung 5, jambu bol 6, pala 7, kopi K, Kulit manis C, pandan a, bambu b

Profil arsitektur agroforest parak (50 x 20 m) di Maninjau, Propinsi Sumatera Barat. Perpaduan durian dengan jenis-jenis penghasil kayu, kopi, pala dan kulit manis.

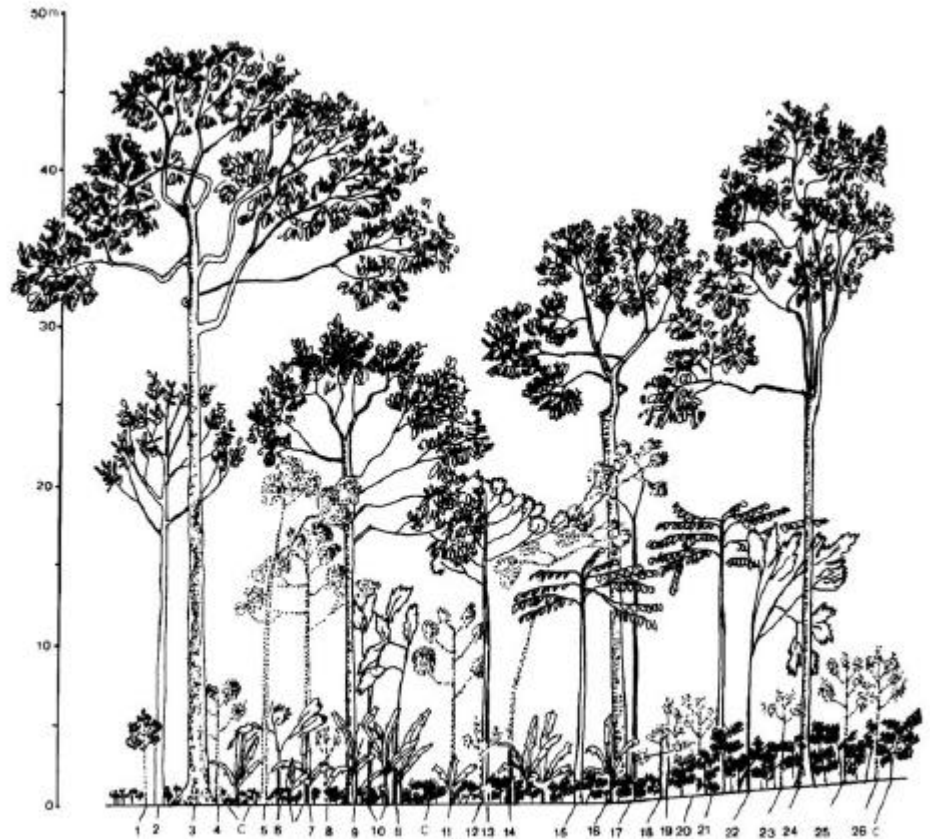
1500 pohon per ha. Berbagai macam pohon ditanam secara bersamaan terutama spesies kayu yang akan membentuk lapisan yang berbeda setelah tua (ketika sudah berumur 20 sampai 30 tahun pada saat hasil kopi telah menurun). Bayur dan medang akan membentuk lapisan kanopi teratas sedangkan surian dan musang akan membentuk lapisan kanopi yang lebih bawah (20 sampai 30 m). Pada awal pembukaan kebun, pisang juga ditanam dan membentuk paduan produktif lebih bawah dari 0 sampai 2 m. Kopi seringkali dipadukan dengan kulit manis membentuk suatu lapisan pada ketinggian 5-15 m dengan tingkat penutupan daun yang rendah (kerapatan tegakan kulit manis kurang dari yang terdapat pada tipe pertama).

Keterangan:

Durian 1;3;5;9;16;24, bayur 14;17, musang 15;18;21, surian 4;7;8;11;12;13;20;23;25;26, kulit manis 10;19;22, petai cina 6, medang 2, kopi C, pisang B

Profil arsitektur agroforest 'parak' (50 x 20 m) di Maninjau, propinsi Sumatera Barat. Pepaduan jenis-jenis penghasil kayu dengan kopi.

Perpaduan dan interaksi antara tipe-tipe kebun yang berbeda menyebabkan mosaik kompleks di lereng-lereng. Meskipun komposisi dan konfigurasi spesifik pada setiap kebun dapat berubah dari waktu ke waktu, tutupan agroforest parak secara keseluruhan tetap stabil. Perubahan dari satu tipe kebun ke tipe yang lain, atau dari kebun terlantar menjadi kebun baru seringkali terjadi tanpa perubahan drastis struktur secara keseluruhan, karena pembabatan menyeluruh dan pembakaran dihindari sementara penggantian tanaman maupun pohon dilakukan secara bertahap maka keseimbangan antara kanopi-kanopi komponen bisa tetap terjaga.



Pengelolaan

Dalam mengelola kebun para petani sepenuhnya menerapkan praktik pertanian (menanam, menyangi, memupuk, menebang) dan berusaha mengintegrasikan proses alami bahan organik, perputaran unsur hara, dan regenerasi vegetasi. Faktor penentu utama dalam pengelolaan kebun adalah interaksi fungsional antar tanaman, antara tanaman dan tanah, dan antara siklus biologi masing-masing tanaman.

Petani memiliki pengetahuan yang mendalam tentang kebutuhan ekologi spesies agroforest. Misalnya kulit manis, spesies yang hidup pada ketinggian sedang, bila ditanam di bawah 800 m dpl tidak pernah diletakkan langsung di bawah sinar matahari tetapi ditanam di bawah kanopi lebat yang akan mempertahankan temperatur dan kelembaban yang optimum. Surian, yang merupakan spesies yang menyukai rumpang dalam hutan alam, tidak dapat berkecambah di bawah naungan kebun. Untuk mendapatkan semaian, petani menyiapkan ruang terbuka di sekitar pohon surian dengan menjarangkan kanopi dan menyangi tanaman bawah, sehingga biji yang dihasilkan oleh pohon tua dapat berkecambah dan dipindahkan setelah berumur satu atau dua tahun pada saat bibit sudah bisa tumbuh di bawah naungan.

Penanaman bibit secara teratur hanya dilakukan pada sebagian kecil spesies saja. Tetapi cara demikian bukanlah cara satu-satunya. Penanaman selalu disertai dengan regenerasi alami. Pengaruh utama penanaman adalah bahwa petani dapat memilih tempat bagi pohon tersebut, dan pertumbuhannya dapat lebih baik dengan menempatkan bibit di dekat tunggul pohon yang membusuk sebagai pupuk. Penanaman akan menjadi satu-satunya cara yang diterapkan jika petani bermaksud mengganti komposisi kebun atau memperbaharui tegakan dominan (kulit manis atau kopi).

Kecuali kopi, kulit manis, dan jenis-jenis penghasil kayu, pepohonan tidak dimusnahkan sebelum mati atau tumbang secara alami. Kematian alami ini menimbulkan ruang terbuka di lapisan bawah atau pada kanopi, seperti rumpang yang terjadi pada hutan alam. Kayu, dibiarkan membusuk di kebun, tetapi bila berharga diambil. Evolusi rumpang secara ringkas adalah: bila ukuran rumpang tidak besar, penambahan sinar pada tanah dan adanya ruang kosong mendorong tumbuhnya pohon pengganti yang telah siap di lapisan bawah dan segera menutup ruang terbuka yang terbentuk. Bila pohon pengganti tidak ada, atau bila diinginkan perubahan, tempat terbuka tersebut dimanfaatkan untuk menanam pohon yang baru; bibit biasanya ditanam di dekat pohon tumbang untuk menjamin pemupukan (terutama di kebun yang sedang diperbaharui, yang pohonnya ditebangi petani, atau tumbang setelah terjadi angin kencang), semaian muda akan selalu digabungkan dengan tanaman bersiklus singkat dan memerlukan banyak cahaya (misalnya pisang) yang merupakan fase perintis ('pionir'). Praktik semacam ini selain mengurangi jumlah spesies liar yang tidak bermanfaat dan mempercepat suksesi, juga memberikan lingkungan yang baik untuk tahap awal pertumbuhan bibit, yang mendapat keuntungan dari naungan, kelembaban, serta pemeliharaan pohon pisang.

Pemanenan jenis-jenis kayu juga menghasilkan rumpang, sehingga suksesi yang terjadi sama seperti yang terjadi pada rumpang alami. Namun untuk kulit manis, terutama bila tegakan dipanen sekaligus, pemanenan mengakibatkan gangguan mendadak pada struktur kebun. Untuk menghindari tumbuhnya spesies yang tak dikehendaki dan untuk memudahkan regenerasi tegakan kulit manis secara baik maka penyiangan harus dilakukan berulang kali selama tiga tahun pertama.

Kolonisasi lapisan tanah kebun pepohonan campuran oleh spesies yang agresif (*Eupatorium inulifolia*, *Lantana camara*, atau spesies *Urticaceae*) dapat menjadi faktor yang penting, dan karenanya diperlukan penyiangan teratur. Kebun biasanya dibersihkan sebelum musim durian tetapi tetap bersifat selektif: beberapa jenis paku-pakuan dibiarkan karena merupakan sayuran yang berharga dan semaian alami serta anakan pohon dari spesies yang bermanfaat dipertahankan dan dipelihara. Semaian alami yang dipertahankan mencakup spesies buah-buahan dan kayu. Pohon-pohon muda ini dapat tumbuh di bawah kondisi keteduhan dan menghasilkan batang-batang yang lurus. Pohon kayu dengan bentuk yang jelek (seperti bayur, yang cepat bercabang) dipangkas supaya bentuknya lebih baik dan menghasilkan lebih banyak kayu.

Konsekuensi penggabungan yang erat antar-tanaman mengurangi masalah hama dan akibatnya terhadap ekonomi rumah tangga. Penyakit yang penting pada pala dilaporkan terjadi di bagian selatan kawah yang menimbulkan kekuatiran petani yang menanamnya. Petani setempat belum mengetahui cara menanggulangnya baik secara kimia atau biologi. Beberapa penyakit juga terdapat pada kulit manis, tetapi serangan biasanya terjadi setelah pohon berumur enam tahun dan kulit manis tetap dapat diambil ketika pohon mati. Untuk spesies kayu-kayuan belum pernah ada masalah yang dilaporkan. Untuk buah-buahan, kekuatiran yang utama adalah seringnya terjadi gangguan binatang liar. Pada musim buah petani seringkali mencoba menakut-nakuti monyet dan tupai dengan suara-suara berisik di kebun, namun hasilnya hanya bersifat sementara saja.



#### (4) Fungsi sistem

Masukan sumber daya dan pemanfaatannya.

##### (a) Lahan

Di setiap desa lahan kebun pepohonan campuran dikuasai oleh suku-suku. Setiap suku memiliki bidang-bidang tanah berjajar dari desa sampai ke hutan. Pada setiap lahan milik suku, petak-petak dibagikan kepada perorangan (ukuran lahan yang dibagi bervariasi, tergantung dari luas desa dan jumlah keluarga, dari 0.01 sampai 3 ha dengan rata-rata 0.63 ha). Namun pepohonannya tidak dikuasai perorangan, kecuali kulit manis, kopi, dan kayu.

Lahan sawah juga dibagi perorangan menurut cara yang sama. Akan tetapi, perbedaan topografi antara desa menyebabkan berbedanya luas sawah per keluarga dari satu desa ke desa lainnya, bervariasi antara 0.1 sampai 1.3 ha per keluarga.

##### (b) Tenaga kerja

Pada umumnya terdapat lima orang pada setiap rumah tangga, dan akibat budaya merantau hanya tersedia sedikit tenaga muda berusia antara 18 dan 35 tahun. Dalam agroforest hanya tenaga keluarga yang dipakai. Masa paling sibuk dalam pekerjaan ialah pada musim durian, dan pada masa panen kulit manis. Bila diperlukan, petani saling membantu pada masa panen kulit manis. Laki-laki menebang pohon, perempuan mengupas kulit dan mengeringkannya di desa. Sebagian besar kegiatan pengelolaan agroforest parak tidak tertentu waktunya dan bila perlu dapat diatur bergiliran. Pengumpulan kayu bakar dan penyiangan biasanya dilakukan oleh perempuan, penanaman oleh laki-laki, sedangkan pemetikan buah-buahan dikerjakan oleh seluruh anggota keluarga. Menebang dan menggergaji kayu dilakukan oleh pekerja khusus yang dibayar dengan barang atau uang tunai.



Mengangkut kulit manis untuk dijual. Dalam pengelolaan agroforest, hanya tenaga keluarga yang dipakai. Masa paling sibuk dalam pekerjaan ialah pada musim panen durian dan masa panen kulit manis.



Sesudah panen, kulit manis perlu dikeringkan. Pada saat cuaca memungkinkan, kulit manis dikeluarkan dan dijemur di muka rumah.



Kayu bangunan merupakan salah satu hasil utama agroforest parak.

Menebang dan mengolah kayu dilaksanakan oleh pekerja khusus yang diupah dengan sebagian hasil kayu hasil olahan atau dengan uang tunai.

Pekerjaan di kebun biasanya ditunda saat puncak kesibukan kerja di sawah, misalnya waktu menanam sawah atau panen. Tetapi pada musim durian pemanenannya diberi prioritas utama dan menyita waktu penuh setiap orang. Akibatnya, kalau bersamaan waktunya dengan musim durian, panen padi bisa gagal.

(c) Modal dan masukan lainnya

Belum dilakukan mekanisasi untuk pekerjaan di kebun, penggunaan tenaga hewan juga sedikit. Namun beberapa desa mempunyai traktor untuk mengerjakan sawah, kerbau juga sangat lazim digunakan. Alat-alat yang digunakan di kebun hanyalah parang, kapak, kadang-kadang gergaji mesin, dan cangkul. Biji untuk benih diambil dari kebun pepohonan campuran. Kulit dan limbah lain dari durian, pala, serta kulit kopi yang dikeringkan digunakan sebagai pupuk khususnya untuk kopi. Pupuk kimia tidak digunakan.

#### Produksi

Angka-angka produksi untuk produk-produk yang diperdagangkan bisa diperoleh, tetapi yang dikonsumsi sendiri oleh penduduk merupakan perkiraan. Dari seluruh pendapatan hasil bumi (sawah dan kebun), hasil parak terhitung 26–80%. Satu hektar agroforest dapat menghasilkan Rp 350.000,- sampai Rp 5.000.000 per tahun, pada tahun 1984. Jumlah nilai produk kayu adalah perkiraan, karena hanya bagian yang bersifat komersial yang dapat diperhitungkan. Jumlah seluruh nilai yang didapat dari tumbuhan liar juga tidak diketahui.

Nilai hasil-hasil agroforest parak di Maninjau, Sumatera Barat (tahun 1984)

Kategori hasil	Harga rata-rata (Rp)	rasio konsumsi rumah tangga/dijual (%)	Nilai total (juta Rp)	
			Desa 1	Desa 2
Kulit manis	250 - 680/kg	0/100	41.1	133.8
Pala				
biji	850/kg	10/90	3.6	15.0
bunga pala	1950/kg	90/10		
Kopi	1000/kg	10/90	16.0	30.0
Durian	150 - 250/buah	10/90	17.5	165.5
Kayu bakar	300/set	70/30	4.0	13.5
Kayu	bervariasi	60/40	20.0	25.0
Lain-lain	bervariasi	90/10	t.a.k.	t.a.k.
Beras	300/kg	bervariasi	285.0	192.0
Nilai total			387	575
Nilai total/rumah tangga			Rp. 930 000	Rp. 1 065 000
Nilai total parak			102 (26%)	383 (67%)
Nilai total parak/rumah tangga			Rp. 245 000	Rp. 710 000

t.a.k. = tidak ada keterangan

## (5) Dinamika Sistem

### Pertumbuhan sistem

Perbatasan antara sawah dan agroforest, atau antara agroforest dan hutan bersifat jelas dan tetap. Tidak ada laporan mengenai pemekaran agroforest akhir-akhir ini. Tetapi ada beberapa perubahan struktural dalam pemaduan komponen. Di beberapa desa, yang secara relatif sawahnya lebih luas sehingga memberikan kelebihan hasil padi untuk dijual, agroforestnya tampak kurang terawat dan hasilnya hanya untuk konsumsi sendiri seperti kayu bakar dan bahan bangunan, buah-buahan, sayuran, dan lain-lain. Kebun-kebun yang terletak jauh dari desa; di atas lereng sejauh dua jam perjalanan, yang dahulunya didominasi oleh kopi juga masih banyak yang ditelantarkan.

### Kesinambungan

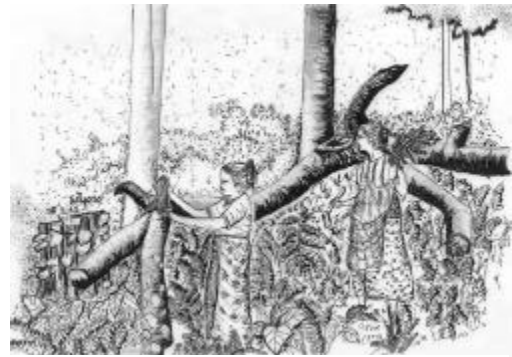
Meskipun dapat menghasilkan bermacam hasil untuk keperluan sendiri maupun untuk dijual, agroforest Maninjau sewaktu-waktu dapat saja mengalami perubahan struktur dan komposisi sebagai konsekuensi pertambahan penduduk. Kebiasaan merantau adalah faktor yang dapat menetralkan akibat pertambahan penduduk dan mempertahankan kelangsungan sistem. Faktor lain yang juga menentukan kestabilan agroforest Maninjau melawan waktu adalah pola kepemilikan tanah yang ketat yang melestarikan lahan dan pepohonan sebagai warisan yang tidak dapat dipindahtangankan.

Kegagalan kadang-kadang terjadi pada tanaman komersil, misalnya kegagalan kopi akibat penurunan drastis harga kopi di pasar internasional (tahun 1940an), dan saat ini (tahun 1983-1984) masalah pala karena serangan penyakit. Namun, hal-hal tadi pada umumnya tidak menyebabkan berkurangnya areal agroforest. Karena tingginya keanekaragaman spesies dan fungsi, dan sedikitnya masukan campur tangan manusia, agroforest mempunyai tingkat kestabilan dan kesinambungan biologi maupun ekonomi yang tinggi. Parak merupakan sistem yang lentur: spesies pepohonan dapat diganti tanpa akibat yang berarti pada struktur dan produktivitas secara keseluruhan. Hal ini menyebabkan terjadinya penyesuaian yang mendasar pada kebun terhadap perubahan kondisi ekonomi. Komposisi sistem dapat diubah sesuai dengan keadaan ekonomi, komponen untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari dan komponen yang bernilai jual dapat saling ditukar bila diperlukan. Kekurangan yang terpenting adalah rendahnya produktivitas masing-masing tanaman komersil jika dibandingkan dengan spesies yang sama pada perkebunan monokultur yang intensif. Namun karena tanaman ekspor adalah usaha yang penuh resiko, petani di Maninjau lebih suka bertahan pada kesinambungan jangka panjang ketimbang keuntungan sesaat.

## (6) Evaluasi

### Keuntungan dan manfaat

1. Penutupan permanen pada lahan di lereng-lereng tidak dapat diragukan sangat berperan dalam mempertahankan keseluruhan sistem pertanian. Penutupan tajuk agroforest yang rapat, kanopi yang berlapis-lapis, sistem perakaran yang beraneka ragam, dan penutup tetap tanah berupa rerumputan dan semak belukar sangat penting untuk menghindari tanah longsor yang membahayakan, dan untuk mempertahankan kesuburan tanah pada lereng, serta stabilitas sistem persawahan.
2. Agroforest bertindak sebagai daerah penyangga antara pemukiman dan hutan lindung. Perubahan ekologi antara hutan dan lahan pertanian terbuka terjadi secara bertahap, parak menjamin kesinambungan ekologi dari struktur hutan sampai ke lahan pekarangan desa dengan struktur yang lebih sederhana. Bagi petani, parak merupakan pengganti hutan yang menghasilkan kayu bakar, pangan asal hutan, bahan bangunan, dan sumber penerimaan uang seperti yang biasa diperoleh dari hutan alam. Dengan demikian membatasi gangguan petani terhadap hutan lindung. Perlindungan terhadap sumberdaya hutan di kebun agroforest meningkat karena sumberdaya ini cocok bagi keluarga, dan dikelola untuk menjamin perkembangbiakannya. Agroforest parak di Maninjau adalah contoh daerah penyangga yang efisien dalam perlindungan hutan alam.
3. Keanekaragaman spesies yang tinggi di agroforest merupakan bank plasma nutfah yang berharga yang berisi spesies hutan dan spesies yang budidaya. Banyak spesies yang berasal dari hutan alam mampu berkembangbiak di dalam struktur kebun, memberikan lingkungan lembab dan teduh. Spesies-spesies *Dipterocarpaceae* hampir tidak bisa ditemukan, tetapi spesies pohon lain yang berharga tetap dipertahankan dan berkembang baik di kebun. Berbagai buah dan tanaman budidaya merupakan hasil seleksi bertahun-tahun. Durian misalnya, mempunyai tingkat keanekaragaman genetik yang tinggi dan merupakan kelompok plasma nutfah yang penting dalam program pemuliaan.



Agroforest parak bertindak sebagai daerah penyangga antara pemukiman dan hutan lindung. Bagi petani, agroforest parak merupakan pengganti hutan, misalnya sebagai sumber penghasilan kayu bakar.



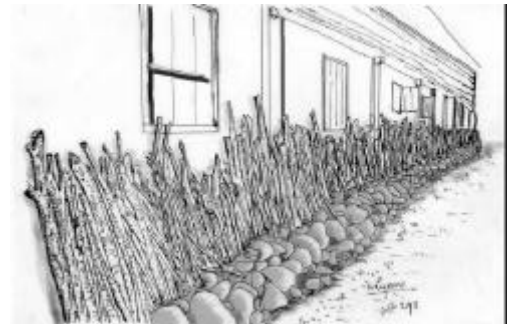
Keanekaragaman spesies yang tinggi dalam agroforest parak menjadikannya bank plasma nutfah yang berharga. Banyak spesies hutan alam mampu berkembangbiak di dalam agroforest, misalnya anggrek dan pakis yang merupakan epifit pada tajuk pohon durian.



Jenis-jenis asal hutan alam yang merupakan sumberdaya berharga tetap dipertahankan dan berkembang di dalam agroforest parak, misalnya rotan.

- 4 Komoditi ekspor yang dihasilkan wilayah Maninjau memberikan sumbangan penting terhadap ekonomi Sumatera Barat; kulit manis menyumbang 50% ekspor propinsi, pala 55%, dan kopi 10%. Maninjau juga menyediakan kayu bangunan dan bahan bakar bagi daerah sekitarnya, selain memenuhi kebutuhan setempat.
- 5 Pendapatan yang diperoleh dari agroforest adalah setara atau bahkan bisa lebih besar ketimbang hasil sawah. Pada tahun 1984, hasil bersih tahunan dari padi sawah berkisar antara Rp 500.000 sampai Rp 800.000 per ha, sementara dari kebun campuran Rp 365.000 sampai Rp 1.210.000,- per ha. Keanekaragaman produk dan pilihan cara berproduksi memungkinkan petani memperkecil risiko ekonomi.

Selain memenuhi kebutuhan masyarakat setempat, agroforest parak di Maninjau juga menyediakan kayu bangunan serta kayu bakar bagi daerah sekitarnya.



Peranan agroforest parak dan sawah dalam memenuhi kebutuhan dasar penduduk desa di Maninjau, Sumatera Barat

Jenis kebutuhan	Sumber hasil
1. Kebutuhan pangan	
beras	sawah
buah	kebun parak dan pekarangan
sayur dan bumbu	kebun parak, pekarangan, lahan kering
daging dan ikan	kebun parak, pekarangan, danau, sungai
kopi	kebun parak
2. Kebutuhan non pangan	
kayu bakar	kebun parak (kulit manis dan kayu mati)
kayu bangunan dan perkakas	kebun parak (kulit manis dan kayu mati)
pengeluaran harian (sekolah, lain)	kebun parak: penjualan kulit manis, pala, kopi
pengeluaran musimaan	kebun parak: penjualan durian, kulit manis, kopi
pengeluaran khusus	kebun parak: penjualan pohon kayu
tabungan uang	kebun parak: kelebihan penjualan durian, kulit manis

Ham batan, kebutuhan perbaikan

- 1 Bantuan teknis belum diberikan kepada petani agroforest parak. Petugas penyuluhan hanya dilatih menangani kulit manis, pala, atau kopi sebagai tanaman monokultur. Percobaan-percobaan untuk pemuliaan atau pemberantasan hama hanya dilakukan pada tegakan monokultur, dan kenyataan penggabungan tanaman seperti yang dipraktikkan petani belum diperhatikan. Hal ini juga berlaku pada aspek administrasi berhubungan dengan budidaya kebun, khususnya mencakup pajak yang dikenakan berkali-kali. Selain dikenai pajak atas tanah, petani juga dikenai iuran hasil hutan atas hasil kebun yang dimasukkan dalam kategori hasil hutan (seperti kayu, kulit manis), retribusi untuk semua komoditas yang diperdagangkan keluar daerah, dan pajak ekspor untuk komoditas ekspor. Hal ini merugikan petani karena menanggung pajak yang berbeda-beda, dan untuk hasil tertentu, dibebani lebih dari satu jenis pajak untuk barang yang sama. Selain itu juga mempengaruhi kompleksitas pengelolaan dan menyebabkan salahpengertian instansi teknis dan administrasi pemerintah terhadap sistem agroforest.

- 2 Masalah penyakit belum terpecahkan sampai sekarang. Di bagian selatan kawah di mana pala dan durian diserang hama secara hebat dan bencana tanah longsor juga terjadi, petani percaya bahwa semua penyakit dan 'keletihan lahan' disebabkan oleh roh halus, dan mereka lebih memilih meninggalkan daerah tersebut.
- 3 Tingkat produksi kebun agak rendah. Variasi spesies dan ketidakteraturan musim buah menyebabkan variasi hasil panen kopi, pala, dan durian dari tahun ke tahun. Keadaan ini dapat diperbaiki dengan menggunakan kultivar yang lebih produktif maupun perbaikan cara pengelolaan (pemangkasan, penebangan, dan lain-lain).
- 4 Petani tidak punya kemampuan untuk mendesak penentuan harga komoditas ekspor. Koperasi perdagangan baru terbatas di beberapa desa saja, dan masih perlu dikembangkan untuk memastikan pengawasan harga yang lebih baik dengan memperbesar simpanan, kesempatan mendapat kredit, dan kekuatan untuk bernegosiasi dengan pedagang besar di Padang.
- 5 Di Maninjau peternakan belum dikembangkan seperti daerah-daerah lain di sekitarnya. Agroforest parak dapat memberikan dasar yang kuat bagi usaha peternakan komersil seperti sapi atau kerbau, dengan pengaturan giliran merumput atau pemanfaatan secara terpadu rerumputan sebagai pakan ternak.

Pengembangannya di tempat lain

Agroforest parak di Maninjau merupakan contoh bagus yang dapat menjadi dasar untuk hal-hal berikut ini:

- 1 Mengembangkan pola kawasan penyangga yang efisien di sekitar kawasan hutan yang dilindungi. Praktik yang menarik dan strategi pemaduan sumberdaya hutan ke dalam struktur kebun melalui budidaya spesies hutan dan perlindungan komponen alam dapat dipelajari dari agroforest parak di Maninjau.
- 2 Promosi silvikultur terpadu produksi kayu oleh petani kecil. Jenis spesies kayu dan praktik silvikultur dapat menjadi contoh bagi wilayah di sekitar Maninjau. Dinas Kehutanan yang melakukan program penghijauan seringkali menggunakan spesies eksotik. "Spesies pemerintah" ini membuat petani ragu-ragu untuk menanam dan melindunginya. Produksi kayu secara terpadu yang bertumpu pada spesies lokal kemungkinan akan lebih berhasil seperti di Maninjau di mana spesies kayu-kayuan setempat yang bernilai tinggi dipadukan di dalam agroforest parak.
- 3 Penanaman tanaman komersil di bawah kanopi pohon serbaguna. Para petani di Maninjau telah mengembangkan metode yang berhasil untuk mengelola komoditas ekspor di dalam struktur pepohonan yang kompleks. Metode ini, meskipun masih dapat diperbaiki, dapat menjadi dasar untuk memperkenalkan kebun pepohonan campuran komersial di wilayah yang keadaanya serupa.
- 4 Akan tetapi, sistem agroforestri Maninjau sangat erat hubungannya dengan sistem sosial tertentu. Upaya mengekstrapolasi tipe kebun campuran semacam ini di daerah lain yang berbeda latar belakang sosial, ekonomi, dan budayanya—paling tidak dalam sistem kepemilikan lahan dan hukum adat—harus terlebih dahulu dikaji secara mendalam.

## 2.7 Kebun Pepohonan Campuran Di Sekitar Bogor, Jawa Barat<sup>20</sup>

G. Michon dan F. Mary

Sistem kebun pekarangan di Pulau Jawa merupakan contoh pengelolaan lahan yang berasal dari daerah tropika. Sebagaimana kebun pekarangan lain di dunia, pekarangan di Pulau Jawa tetap bertahan sampai masa ini sebagai sistem produksi skala kecil yang memadukan berbagai fungsi ekologi, ekonomi, dan sosial.

Dewasa ini pertanian tradisional dan masyarakat petani di pulau Jawa menghadapi masalah yang sangat berat. Kepadatan penduduk, semakin langkanya lahan pertanian, tekanan urbanisasi, benturan pertanian komersil dengan sistem produksi pangan tradisional, perkembangan ekonomi pasar, dan keuntungan pertanian skala kecil yang rendah, dewasa ini mengancam keberadaan kebun pekarangan. Di banyak desa, kebun pekarangan masih merupakan aset keluarga yang penting. Tetapi di kawasan semi urban, kebun pekarangan terdesak untuk menyesuaikan diri dengan tekanan sosial ekonomi. Di daerah seperti ini, pekarangan sebagai sistem subsisten yang berproduksi rendah tidak mampu bertahan. Apa yang akan terjadi dengan kebun pepohonan di daerah dengan kepadatan penduduk tinggi di mana masyarakatnya sudah kehilangan tradisi bertani dan semakin tergantung pada pasar dan lapangan kerja perkotaan?

Kajian mengenai kecenderungan masa kini kebun pepohonan campuran di sekitar Bogor dan Jakarta mungkin dapat memberikan gambaran. Di daerah ini benturan antara kota dan desa, antara sistem produksi pangan tradisional dan pertanian komersial modern, dan antara lahan pertanian dan tempat pemukiman semakin hari semakin terasa. Sebagian besar konversi kebun yang diamati terjadi antara 1982 dan 1985, dengan sedikit perubahan kualitatif dari 1985 sampai 1991-1992. Sejak 1991 terjadi faktor-faktor yang samasekali baru dan tidak terduga, seperti hancurnya pasar cengkeh dan naiknya harga tanah akibat proyek pembangunan resor wisata, pengaspalan jalan tanah, dan pembangunan padang golf. Meskipun kajian dilakukan terhadap suatu wilayah yang relatif kecil, yakni desa Cibitung, tetapi hasil kajian dapat mewakili kecenderungan fenomena yang terjadi di desa-desa sekitar Bogor.

### Kadaan Umum Cibitung

Desa Cibitung berpenduduk sekitar 300 keluarga terletak 60 km di selatan Jakarta dan 15 km dari Bogor. Sampai tahun 1990 Cibitung belum dialiri listrik, sarana perhubungan dengan desa-desa sekitarnya masih berupa



Komposisi flora dan struktur vegetasi kebun pepohonan tradisional menunjukkan ciri-ciri yang khas ekosistem hutan alam.

<sup>20</sup> Berdasarkan artikel asli:

Michon, G. and F. Mary (1994). Conversion of traditional village gardens and new economic strategies of rural households in the area of Bogor, Indonesia. *Agroforestry Systems*, Volume 23:

jalan tanah yang di musim penghujan tidak dapat dilalui kendaraan bermotor. Bogor adalah pusat urban dan pasar yang penting dengan jumlah penduduk 350.000 jiwa. Desa-desa di sekitarnya merupakan daerah utama penghasil buah-buahan dan sayuran untuk Jakarta. Di desa-desa yang berada dalam pengaruh kota, evolusi sistem pertanian berkaitan erat dengan perkembangan pasar kota. Meningkatnya jumlah penduduk desa yang menjadi pekerja urban, mempengaruhi organisasi sosio-profesi masyarakat. Terlebih lagi, desa-desa di pinggiran kota cenderung menjadi penyerap limpahan penduduk kota. Kepadatan penduduk di pinggiran kota antara 1.000 dan 2.500 jiwa per km<sup>2</sup>, dan di Cibitung lebih dari 1500 jiwa per km<sup>2</sup>.

Walaupun kebanyakan desa di dekat Bogor semakin lama semakin menyerupai kota, Cibitung tetap memiliki sifat-sifat desa pertanian. Ekonomi desa terutama tergantung pada produksi, pengolahan, dan pemasaran hasil pertanian. Delapanpuluh persen penduduk aktif di desa bergantung pada sektor pertanian, mencakup produksi primer dan sekunder. Akan tetapi, tatanan pertanian dan ekonomi rumah tangga semakin lama semakin terikat

Distribusi tenaga kerja dan pendapatan di Cibitung, Bogor. (data tahun 1984)

Aktivitas	Tenaga kerja (% tenaga kerja)	Pendapatan (% total pendapatan)
Pertanian open field	45.9	39.1
Petani	26.9	30.6
Upahan	19	8.5
Pemrosesan singkong	7.5	4.6
Pemilik pabrik	0.7	1
Upahan	6.8	3.6
Kebun pepohonan	26.8	32.1
Produsen	17	16.4
Pemanjat pohon	1	0.6
Pedagang	8.8	15.1
Aktivitas lain	12.6	12.9
Pengurus warung	6.5	5.6
Pertukangan	6.1	7.3
Pekerjaan dikota	8.5	11.2
Pengurus warung, dagang	4.1	6.2
Upahan	4.4	5

pada ekonomi pasar. Pertanian subsisten terdesak oleh pertanian komersial, dan keluarga-keluarga petani mengandalkan pasar untuk sebagian kebutuhan pangan mereka.

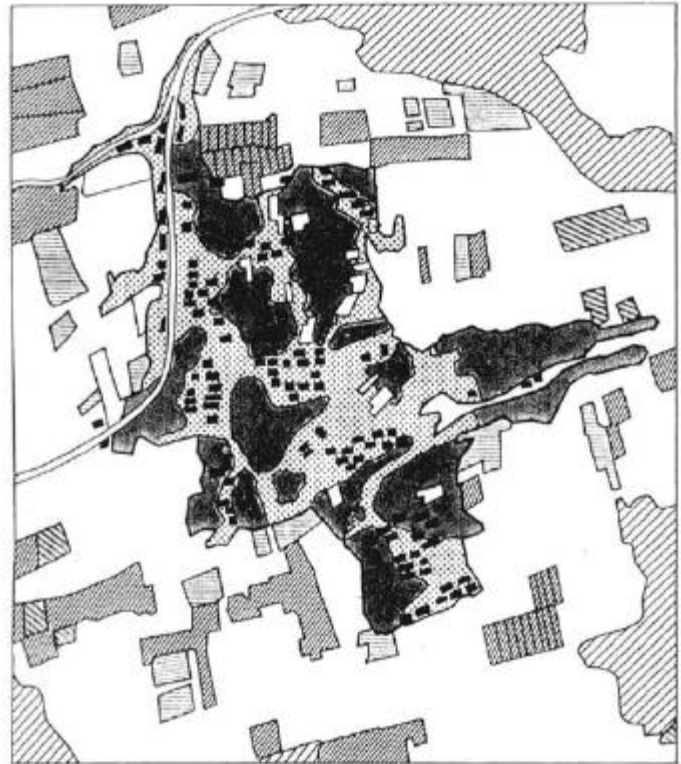
Luas lahan di Cibitung sekitar 40 ha, berupa tanah vulkanik yang subur, terdiri dari hamparan lahan terbuka seluas 30 ha dan satu blok seluas 10 ha yang digunakan untuk pemukiman dengan kebun pepohonan yang membentuk "hutan". Penanaman padi yang semula secara tradisional ditujukan untuk kebutuhan sendiri telah digantikan tanaman komersil singkong yang diproses di tempat menjadi tapioka untuk diekspor. Ladang singkong mencakup 60% dari lahan terbuka. Tambahan lagi, penanaman komersil pepaya dan sayuran yang dikembangkan sejak 15 tahun silam semakin meluas dan saat ini meliputi 14 % dari seluruh lahan terbuka. Lahan yang tetap digunakan sebagai sawah berpengairan tinggal kurang dari 26% dari seluruh lahan, dan biasanya menghasilkan satu kali panen padi dalam setahun (di musim hujan) dan satu kali sayuran di musim kemarau. Produksi komersil buah-buahan dan sayuran berkembang baik di kebun-kebun pepohonan campuran.



Tatanan tradisional dan organisasi sosial masyarakat desa dipengaruhi oleh perubahan ekonomi dan sosio-profesi. Pasar tanah yang sangat berkembang, yang sangat berbeda pola kepemilikan tanah tradisional, merombak hirarki tradisional masyarakat Cibitung. Sampai dengan tahun 1970-an, 68% penduduk desa tidak memiliki akses terhadap kepemilikan tanah, sedangkan 10% yang mewakili keluarga pemilik tanah yang memiliki kekuatan keagamaan atau administrasi pemerintahan menguasai 80% lahan pertanian. Terjadinya realokasi tanah lewat mekanisme pasar, memunculkan satu kelas baru dalam kepemilikan tanah. Kini keluarga inti merupakan satuan produksi dan konsumsi yang utama, dan cenderung mengendalikan strategi ekonomi dan sosio-profesi yang berhubungan dengan pertanian. Bagi masyarakat yang telah sedemikian lama didominasi oleh tradisi komunal dalam penggarapan sawah irigasi, hal ini merupakan awal dari suatu perubahan yang radikal. Pada akhirnya sistem gotong royong digantikan dengan pola hubungan majikan-buruh, yang dewasa ini menampung sekitar 30% penduduk aktif.

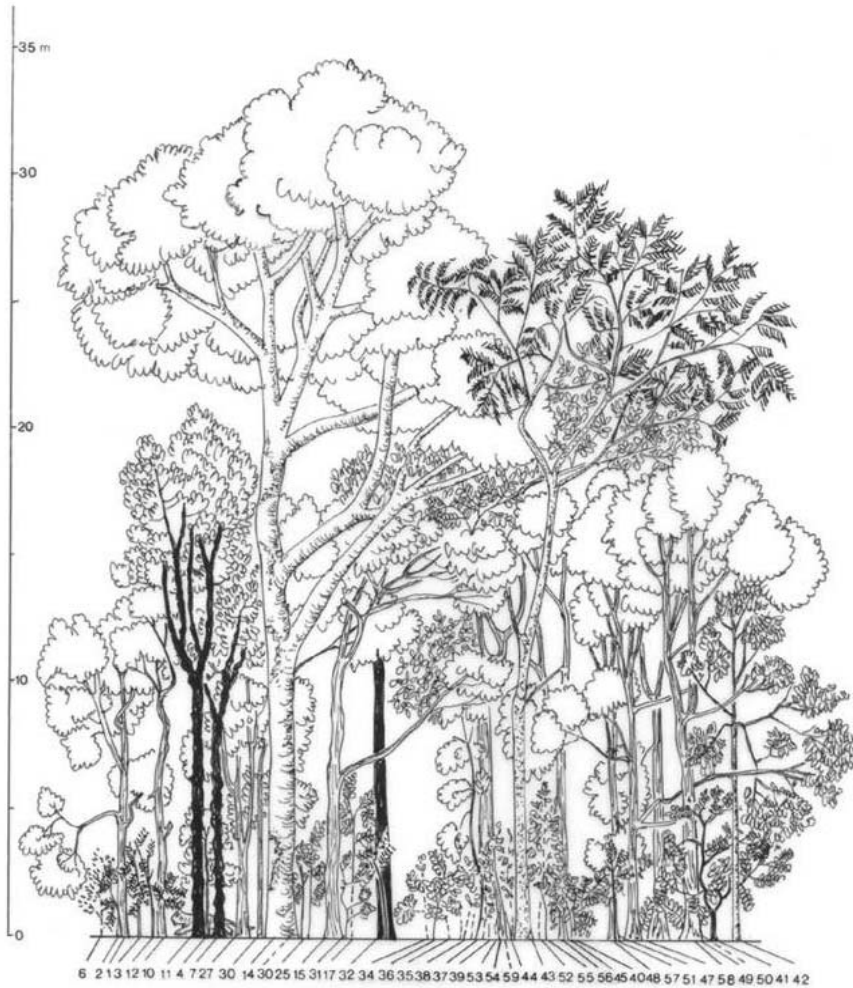
## (2) Tipe-Tipe Kebun

Sampai awal abad ini tatanan desa Cibitung adalah desa khas dataran rendah tradisional Sunda, seperti yang dilukiskan oleh Terra (1953). Desa terdiri dari sekelompok rumah yang berbatasan dengan kebun milik bersama yang luas dan didominasi oleh pohon-pohon serbaguna yang tinggi dan berbagai jenis pohon buah. Kebun ini dalam bahasa Sunda disebut *talun*, yang sedikit banyak mirip dengan hutan. Secara bertahap rumah-rumah baru dibangun di lahan talun ini, dan kebun yang semula milik bersama dibagi-bagi menjadi kapling-kapling perorangan yang mengelilingi rumah-rumah baru. Hal ini menimbulkan perubahan besar pada struktur dan fungsi vegetasi kebun. Dewasa ini, bidang-bidang kecil dari talun asli itu masih merupakan 40% dari areal kebun di desa .



1. kebun pepohonan campuran yang telah memahami perubahan bentuk;
2. kebun pepohonan tradisional;
3. kebun pepohonan sejenis komersil;
4. kawasan pemukiman padat;
5. kebun pepaya;
6. persawahan;
7. kebun sayuran;
8. wilayah desa lain;
9. lahan persawahan yang ditanami singkong.

Peta sketsa penggunaan lahan di Desa Cibitung, yang meliputi pemukiman, beberapa tipe kebun pepohonan campuran dan lahan pertanian terbuka disekelilingnya.



Keterangan: durian 6;42;55, duku 1;2;10;15;27;44;47;50;56;57;58, gandaria 3;12;35;45;51;52, menteng 4;34;48, tangkil 7;11;53, kupa 30;31;32, kemang 14;37, rambutan 30;39, kopi 25, huni 17, angka 36, jengkol 38, picung 54, kecap 59, petai 43, jambu bol 40, salak 49, belimbing wulu 41

Profil arsitektur kebun pepohonan campuran tradisional atau talun yang menyerupai 'hutan' (25 x 15 m) di Desa Cibitung, Bogor, Jawa Barat.

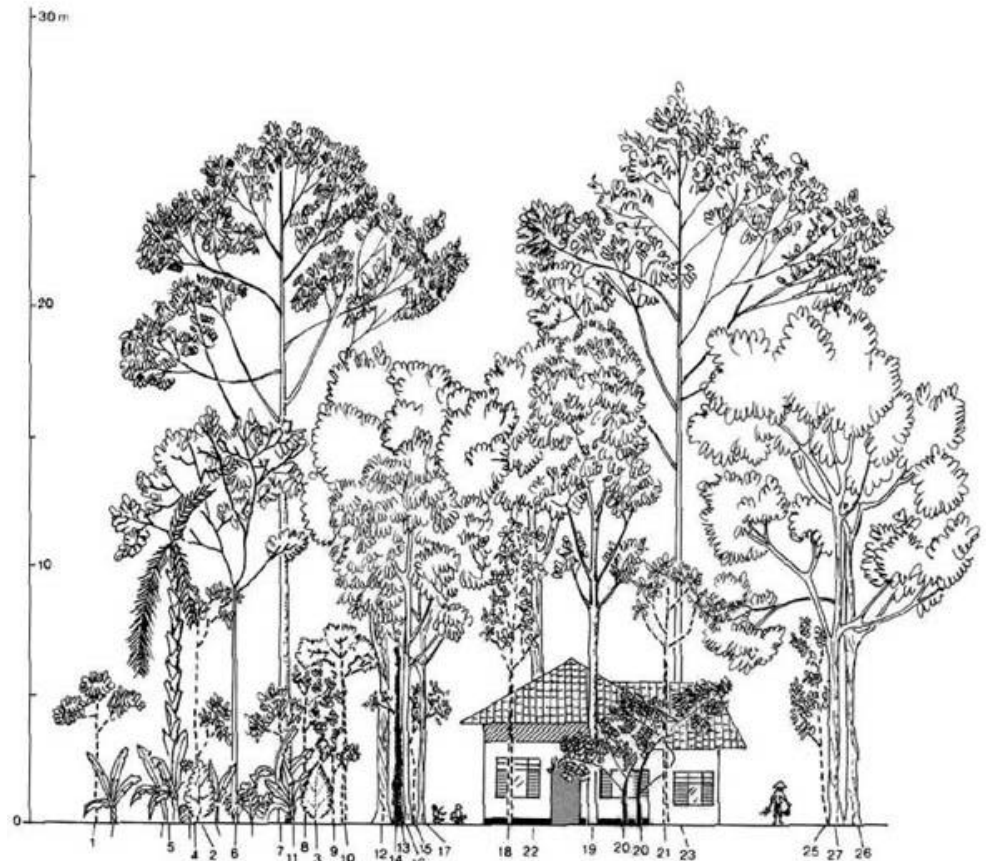
### Ciri biologi dan ekologi kebun tradisional

Komposisi flora dan struktur vegetasi kebun tradisional memiliki ciri-ciri khas ekosistem hutan alam. Lebih dari 150 spesies tumbuhan di antara 250 spesies yang terdapat pada ekosistem kebun di Cibitung merupakan ciri khas kebun tradisional dan kebanyakan berasal dari ekosistem hutan setempat. Jenis tumbuhan yang dominan adalah pohon buah-buahan yang berasal dari strata atas dan tengah kanopi hutan alam: durian, petai, jengkol, mangga, kemang, embacang, kwini, rambutan, jambu-jambuan, menteng, dan manggis. Kebun tradisional juga ditumbuhi berbagai jenis bambu (6 spesies) dan palem (5 spesies), juga banyak spesies herba dan semak yang merupakan ciri khas tumbuhan di bawah keteduhan hutan.

Umumnya satu bidang kebun berukuran antara 300–500 m<sup>2</sup>, dan dapat berisi lebih dari 50 spesies pohon dan herba. Kekayaan flora bertambah besar karena banyaknya spesies pohon yang merupakan varietas dan kultivar yang berasal dari spesies asli yang tumbuh secara alami atau melalui seleksi yang seksama.

Struktur vegetasi kebun mirip dengan struktur hutan alam. Kerapatan rata-rata tegakan pohon mencapai sekitar 800 pohon tua per ha, dan 900 pohon muda dengan tinggi lebih dari 1 m. Seluruh penutup tajuk pohon mencapai 200% dari luas petak, berarti kebanyakan pohon bertumpang tindih. Susunan vertikal vegetasi kebun berlapis-lapis. Pohon-pohon tua yang produktif menempati ruang pada beberapa pola paduan yang berlapis-lapis:

- 1 Satu paduan tinggi dari pohon-pohon buah yang mencuat (durian, petai, kwini, embacang dan kemang) mencapai ketinggian 35 m dengan penutup tajuk pohon 75%.
- 2 Satu paduan kanopi yang merupakan bagian terbesar paduan pepohonan dengan penutup tajuk pohon sekitar 100%, terdiri dari spesies buah-buahan (rambutan, menteng, duku, jambu-jambuan, manggis dan kecap) dan spesies sayuran (tangkil dan jengkol), dengan ketinggian antara 15 sampai 25 m.
- 3 Satu atau dua paduan kanopi bawah yang tidak utuh dengan palem (aren, pinang dan salak) dan pohon-pohon kecil (gandaria, belimbing, belimbing asem, rukem, lobi-lobi, ceremai).
- 4 Satu paduan herba, berupa jenis-jenis herba dan perdu tahan naungan yang melindungi semai dan anakan pohon lapisan di atasnya.



Keterangan: durian 11;23, duku 4;9;12;22;26;27, menteng 10;6, tangkil 13, kupa 1;7;9;16;17;19, mangga 14;15, limus 13, bembem 21, kopi 20, angka 25, cengkeh 2;3;24, aren 5, pisang b, talas c.

Profil arsitektur kebun pekarangan (20 x 20 m) di Desa Cibitung, Kabupaten Bogor, Propinsi Jawa Barat.

Selama sekitar 25 tahun, peningkatan kebutuhan terhadap tempat pemukiman dan lahan pertanian intensif, mengakibatkan perubahan cepat pada kebun-kebun tradisional. Hal ini secara berangsur-angsur menghilangkan ciri-ciri asli hutan dan mengubahnya menjadi pekarangan yang sederhana atau kebun intensif.

Konversi kebun tradisional untuk perluasan pemukiman

Selama 20 tahun belakangan laju pertumbuhan penduduk kawasan ini mencapai 5% per tahun. Tuntutan yang meningkat atas lahan untuk bangunan rumah merupakan salah satu alasan utama konversi kebun. Rumah-rumah baru lebih sering dibangun di lahan kebun ketimbang di lahan sawah. Sejak tahun 1970, 20% lahan kebun yang dibeli di Cibitung diubah menjadi lahan untuk bangunan rumah sedangkan lahan sawah hanya 8%.

Jika masih memungkinkan maka tanah kosong di sekeliling rumah diubah menjadi pekarangan. Halaman depan biasanya disediakan untuk tanaman hias dan spesies pencinta sinar berdaur pendek (pisang, pepaya, singkong, talas, polong-polongan merambat dan sebagainya). Pohon-pohon besar dari tegakan kebun lama ditebang dan diganti dengan spesies bernilai komersil yang tahan sinar matahari seperti cengkeh, pala, nangka, mangga varietas unggul, rambutan atau jambu. Tetapi di banyak tempat, jarak antara rumah sangat rapat sehingga tidak ada lahan pekarangan. Banyak petani yang hanya memiliki pagar berupa tanaman obat atau tanaman hias, atau hanya sebatang pohon cengkeh.



Keterangan:

rambutan babat 14;15, tangkil 9, timbul 12, petai 10, cengkeh 7;19, durian 6, kemang 5, rambutan 13, kopi 4, hanjuang C, pepaya P, petai cina 2, kacang giping 1, pandan wangi B, talas B, paria B, cabe B, jahe B, pisang B, hanjuang E, jambu batu E, jambu air E, pisang E, cabe E, kuniet E, cengkeh E, bunut E.

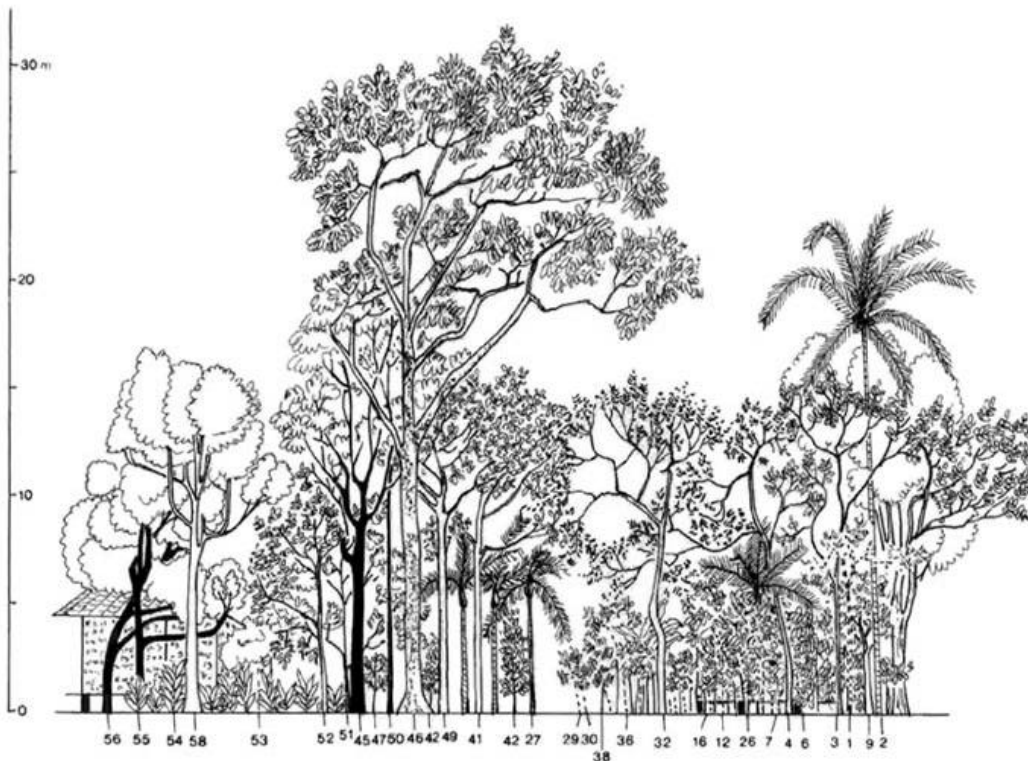
Profil arsitektur kebun pekarangan yang telah diubah di pemukiman padat (20 x 20 m) di Desa Cibitung, Bogor. Jumlah spesies serta jumlah pohon tinggi dikurangi, sejalan dengan berkembangnya tanaman pencinta sinar berdaur pendek.

## Konversi kebun tradisional untuk perluasan tanam an pohon kom ersil

Peningkatan prioritas kegiatan sumber pendapatan uang tunai juga menyebabkan konversi kebun. Tampaknya, berkebun secara tradisional sudah dipandang sebagai kerja sia-sia karena keuntungan ekonominya terlalu kecil. Kini, kebun diubah menjadi kebun campuran yang didominasi oleh tanaman pohon-pohon komersil yang baru.

### (a) Proses transformasi

Konversi kebun seringkali mengakibatkan perubahan drastis pada paduan vegetasi tradisional. Ada beberapa contoh proses intensifikasi terpadu di mana konversi dilakukan tanpa mengubah paduan tumbuhan atas, konversi terpusat pada pengembangan paduan tumbuhan bawah di dalam kebun yang sebelumnya kurang dimanfaatkan. Tanaman bernilai komersil yang tahan naungan biasanya jumlahnya terbatas, tetapi ada beberapa spesies tanaman tradisional yang tahan naungan yang mempunyai pasaran menarik di Bogor. Beberapa petani berhasil mengembangkan penanaman komersil spesies tertentu seperti kimpul atau suweg yang menghasilkan umbi yang mengandung tepung, seperti birah yang menghasilkan daun dan petiol sebagai sayuran, seperti juga srirejeki dan keladi untuk bunga dan daun yang indah sebagai tanaman hias, atau daun patat yang dijual di desa dan di kota sebagai pembungkus.



Keterangan: Jambu bol 51, Nangka 9;54, Gandaria 56, Kopi 16, Durian 26;46;47;50, Kelapa 2, Patat 58, Duku 55;58, Duku 1;3, Bacang 29;41;49, Rambutan 6;16;27;52, Pala 42, Mindi 32, Alpokat 53, Asem 4, Asem jawa 45.

Perubahan kebun tradisional: proses intensifikasi dengan tanaman pecinta sinar di bagian bawah.

Di tempat yang sangat teduh perkembangan paduan bawah dapat terjadi melalui penanaman kopi secara intensif atau jenis nanas tradisional. Tetapi kebanyakan proses intensifikasi merupakan pengenalan spesies pohon yang sangat membutuhkan sinar matahari yakni cengkeh dan pala untuk pasar ekspor, jenis unggul durian, mangga dan rambutan untuk pasar kota, atau spesies kayu eksotik yang cepat tumbuh seperti sengon, afrika dan mindi untuk pasar regional dan nasional.

Untuk membuat relung yang tepat bagi spesies ini petani harus melakukan penjarangan pada kanopi tradisional. Biasanya antara 40 sampai 80% tegakan pohon asli ditebangi secara selektif, hanya jenis pohon buah yang kurang penting di segi ekonomi (jambu-jambuan, menteng, jengkol), sedangkan spesies bernilai tinggi dilestarikan. Proses transformasi dipengaruhi oleh teknik perladangan berputar—yang sering dianggap kuno. Kayu yang berharga dimanfaatkan sedangkan dahan serta rerumputan dibakar di tempat. Segera setelah pembakaran, lahan ditanami tanaman berdaur pendek seperti pisang dan pepaya untuk pasar kota, sayuran seperti cabe, singkong, tanaman merambat dan talas untuk dimakan sendiri dan untuk pasar desa, kopi untuk konsumsi sendiri dan pasar nasional, dan di sela-sela ditanami semai pohon-pohon komersil.



Keterangan: Limus 2;9, cengkeh 1;cl, kupa 3;8;11;13, kelapa 4, petai 5;20, durian 14;27;28;29, menteng 26, nangka 7, duku 12;17;18;19;24;25, kemang 10, manggis 22;23, tangkil 15;21, gandaria 16, pisang b, kopi c.

Profil arsitektur kebun pepohonan campuran yang telah dirubah secara keseluruhan (45 x 15 m) di Desa Cibitung, Bogor, Jawa Barat. Antara 40—80% tegakan pohon asli ditebangi secara terpilih, spesies pohon bernilai tinggi seperti durian dan duku tetap dilestarikan, sedangkan semai pohon buah-buahan berharga ditanam di sela-sela tanaman berdaur pendek seperti sayur-sayuran, pepaya, pisang dan kopi.



Keterangan: Petai 11;38, durian 12;22;32;36, cengkeh 17;27;33;34;37;47;50;51;52, mangga 21;24;25, pala 23;26;29;39;40;41;48;49, menteng 30, kelapa 28;43;44;45, rambutan 31;42;53, duku 46.

Profil arsitektur salah satu tipe kebun pepohonan campuran baru (65 x 15 m) di Desa Cibitung, Kabupaten Bogor, Propinsi Jawa Barat. Spesialisasi pohon komersil dengan pala dan atau cengkeh di bawah naungan pohon buah-buahan yang tidak rapat.

Proses bertanam ini menciptakan kondisi menguntungkan bagi pertumbuhan pohon muda: semaian spesies komersil mendapat manfaat dari pemupukan dan penyiangan tanaman sayur. Pepohonan dan struktur kebun lama yang dilestarikan relatif mempertahankan iklim mikro lembab dan melindungi semaian muda dari terpaan sinar matahari langsung dan hujan lebat. Hal ini juga menjamin kesinambungan ekonomi. Pohon-pohon tua yang dilestarikan terus menghasilkan buah dan kayu untuk kebutuhan sendiri dan untuk dijual. Sementara tanaman berdaur pendek akan segera memberikan penghasilan tambahan. Paduan tanaman berdaur pendek diperbarui dengan teratur sampai tegakan baru tanaman komersil mulai berproduksi, yakni sekitar 4 tahun.



Singkong (bagian depan) dan talas kadang-kadang menjadi tanaman sela pohon cengkeh (bagian belakang) dalam kebun pepohonan baru.

(b) Tipe kebun baru : kebun campuran komersil

Dari 37 petak kebun yang dibeli antara tahun 1970 dan 1985 untuk pembangunan rumah atau untuk dikonversikan, 17 diubah menjadi kebun campuran yang terdiri dari pohon buah-buahan dengan pala dan atau cengkeh. Paduan pohon yang menjulang tinggi biasanya didominasi oleh durian dan petai, dengan penutup tajuk antara 20 sampai 50%. Paduan vegetasi utama berupa kanopi agak rendah (antara 5 sampai 15 m) didominasi cengkeh dan/atau pala dan dapat pula dipadukan dengan mangga dan rambutan varietas unggul. Tajuk penutupnya berkisar antara 50 sampai 75%, sehingga bagian bawahnya agak terkena sinar matahari. Bagian bawah ditumbuhi spesies rumput pencinta sinar yang umum (*Melastomataceae*, *Asteraceae*, *Poaceae*, *Malvaceae*), yang sering dimanfaatkan sebagai pakan

ternak. Domba dibiarkan bebas merumput di kebun campuran, rumput juga dipotongi berkala untuk pakan ternak di kandang.

Beberapa kebun baru yang lain dikhususkan untuk produksi campuran buah-buahan dan kayu lunak untuk industri dan pasar kota. Spesies kayu yang cepat tumbuh membentuk kanopi tinggi, mencapai ketinggian 25 sampai 30 m. Di bawahnya berbagai jenis pohon buah okulasi dapat berproduksi penuh.

Ada juga beberapa kebun yang hanya berisi cengkeh saja, baik di lahan kebun maupun di ladang terbuka. Singkong dan talas kadang-kadang menjadi tanaman sela pohon cengkeh. Tipe kebun baru yang mulai berkembang adalah khusus ditanami anggrek untuk pasar Jakarta.

#### Evolusi pola dan struktur flora

Kebun-kebun di Cibitung sudah dibentuk dan digarap petani selama paling sedikit dua abad. Kebanyakan spesies pohon buah-buahan yang kini dibudidayakan di kebun, berasal dari ekosistem hutan alam. Selama dua abad dikembangkan varietas-varietas baru yang dengan hati-hati dibiakkan melalui seleksi alam dan manusia. Kini kebun-kebun tradisional menampung sejumlah besar jenis-jenis pohon buah-buahan, mulai dari jenis liar sampai kultivar baru yang merupakan cadangan plasma nutfah yang luarbiasa penting.

Selain itu, kebun tradisional dengan kekayaan flora dan struktur yang kompleks merupakan sisa terakhir dari ekosistem hutan asli yang dahulu menutupi seluruh wilayah. Kebun tradisional menyisakan tempat berlindung berbagai spesies hutan yang sebagian dimanfaatkan manusia. Karena itu kebun tradisional merupakan cadangan plasma nutfah terakhir bagi tumbuhan asli yang berasal dari hutan dataran rendah Jawa Barat.

Kebun tradisional masih dihuni beberapa jenis binatang liar seperti burung, kelelawar, serangga, tupai dan musang. Meski hanya merupakan 'bayangan' dari jenis asli yang dahulu terdapat di kawasan itu hewan-hewan tersebut punya peran sangat penting dalam proses biologi, seperti penyerbukan, perkawinan alamiah, dan penyebaran buah-buahan.



Proses konversi yang terpecah mengarah kepada pemekaran struktur baru ekosistem desa. Kemiripan antara kebun dan hutan menghilang. Penyederhanaan biologi ini mengarah pada perubahan penting dalam ekologi kebun. Dalam hal komposisi flora terjadi penurunan jumlah spesies hutan secara drastis. Penghilangan spesies pohon yang kurang berharga bersama dengan pengurangan relung-relung gelap yang dibutuhkan bagi kelangsungan hidup dan perkembangbiakan pepohonan hutan, perdu dan rerumputan, mengarah kepada erosi plasma nutfah. Seluruh warisan kekayaan hutan yang merupakan aset penting bagi keberhasilan hortikultura tradisional di Jawa tengah menghilang. Tidak hanya kultivar asli spesies buah-buahan, tetapi juga herba dan perdu yang biasa dimanfaatkan sebagai hijauan pakan atau obat, juga berada di ambang kepunahan. Konsekuensinya di masa mendatang adalah munculnya kesulitan dalam pengembangbiakan buah-buahan, juga peningkatan biaya mempertahankan tingkat kesehatan dan pemenuhan nutrisi penduduk. Akan tetapi, lahan-lahan bebas di tepian sungai di desa dan sekitarnya masih menampung spesies minoritas ini dan masih dapat dilindungi secara lebih sistematis sebagai cadangan in situ yang berharga.

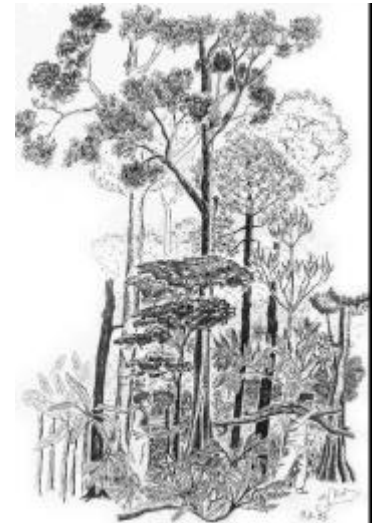
Kekayaan perpaduan tumbuh-tumbuhan di dalam petak kebun juga menurun (maksimum ada 15 tumbuhan berbeda, termasuk gulma rumputan tergabung di dalam kebun yang dikonversikan), dan pemiskinan makin intensif karena variabilitas intraspesifik berkurang akibat promosi varietas unggul. Lenyapnya keanekaragaman hayati dan melemahnya biologi spesies yang diintroduksi juga semakin tampak karena hanya mengembangkan populasi pohon yang berumur seragam dalam jumlah besar. Ketahanan dan kemampuan beradaptasi terhadap kondisi ekologi setempat menghilang bersama seleksi komersil. Hal ini dapat membawa konsekuensi langsung pada seluruh stabilitas biologi kebun. Tegakan homogen dari spesies unggul sangat rentan terhadap serangan hama, sementara semakin langkanya relung-relung hutan yang disukai binatang pemangsa serangga atau tumbuhan penangkal serangga dapat menambah kerusakan akibat serangga pada tanaman.

### (3) Pengelolaan Kebun

#### Pengelolaan kebun tradisional

Kebun-kebun tradisional menghasilkan dan berkembang secara alami, dan hanya memerlukan perawatan minimal. Produksi biomassa dan regenerasi alami memainkan peran penting. Praktik pengelolaannya sederhana, dan hampir-hampir tidak mengganggu proses-proses alami. Petani mengarahkan proses produksi semata-mata hanya untuk kebutuhan sendiri (buah atau kayu). Orientasi reproduksinya pada kepentingan terhadap beberapa spesies terpilih. Pengelolaan kebun tradisional tidak secara langsung memberikan perlakuan menyeluruh terhadap vegetasi. Caranya, dengan perlakuan individual sewaktu-waktu terhadap semaian dan pohon, yaitu pemangkasan pohon untuk meningkatkan hasil buah, pemilihan anakan pohon, penjarangan kanopi supaya cahaya matahari masuk atau penyiangan tumbuhan bawah secara selektif untuk merangsang tumbuhnya spesies yang berharga.

Spesies komersil yang buahnya dijual di pasar kota dibiakkan melalui teknik budidaya yang seksama (pemilihan biji, stek, atau pencangkakan). Tetapi kebanyakan spesies dibiakkan melalui biji buah jatuh. Semaian yang



Kebun pepohonan campuran tradisional seperti ini menyisakan tempat berlindung bagi berbagai spesies hutan yang sebagian dimanfaatkan manusia. Karena itu kebun-kebun tersebut merupakan cadangan plasma nutfah terakhir bagi tumbuhan asli yang berasal dari hutan dataran rendah Jawa Barat. (Gambar oleh G. Michon).

tumbuh sendiri, dipilih dan dirawat dari tahun ke tahun dan secara berangsur tumbuh menjadi kumpulan anak pohon yang tidak berumur seragam. Cadangan anak pohon yang sedang tumbuh ini mewakili lebih dari 50% seluruh populasi pohon di atas 1 meter, digunakan sebagai cadangan in situ pohon pengganti, dan merupakan aset utama untuk mempertahankan kesinambungan tingkat produksi petak kebun. Seperti pada ekosistem hutan, pohon pengganti dapat menunggu selama bertahun-tahun di antara semak-semak, sampai terjadi pembukaan tajuk, karena ada pohon tua yang mati atau sengaja dipangkas, yang memungkinkan perkembangan menuju dewasa.

Pengeluaran biomassa oleh manusia tetap rendah dibandingkan dengan seluruh biomassa yang tegak. Regenerasi kesuburan tanah mudah dipertahankan melalui pembusukan serasah (daun, ranting, dan cangkang buah yang berjatuh). Tidak ada penggunaan pupuk kimia, hanya kadang-kadang ada domba merumput di kebun dan meninggalkan pupuk organik.

Evolusi praktik pengelolaan pada kebun konversi

Dibandingkan dengan kebun tradisional, kebun konversi tampak seperti struktur buatan yang dibentuk untuk menghasilkan biomassa pilihan secara paksa. Keberhasilan sistem produksi ini secara tidak langsung dipengaruhi oleh pengendalian teknis yang teratur terhadap proses produksi dan reproduksi. Tingkat produksi dipertahankan melalui masukan pupuk kimia atau organik secara teratur, tetapi karena tidak ada perimbangan antara tingginya volume biomassa yang dikeluarkan (buah, rumput, kayu) dengan biomassa yang didaur (hanya sampah daun) dan mengingat hambatan ekonomi yang erat kaitannya dengan penggunaan pupuk, maka masalah pemeliharaan kesuburan tanah jangka panjang mungkin akan terancam.

Cara tradisional mengganti satu persatu pohon tua dengan pohon baru masih dilakukan pada spesies buah-buahan, dan juga pada spesies kayu meskipun lebih sedikit. Tetapi untuk tanaman ekspor diperlakukan secara massal, misalnya dengan penebangan seluruh tegakan dan penanaman kembali secara massal. Kesinambungan tingkat produksi dari waktu ke waktu tidak lagi terjamin. Hal ini dapat mengakibatkan dampak serius pada ekonomi rumah tangga.

#### (4) Manfaat Ekonomi Kebun

Dimensi serba guna produksi kebun

Menurut tradisi kebun diatur agar menghasilkan penunjang kebutuhan sehari-hari di luar makanan pokok. Hal ini dapat dicapai melalui kekayaan vegetasi kebun maupun aspek serbaguna kebanyakan spesies kebun.

##### (a) Produksi buah-buahan

Di kawasan Cibitung, kebun memiliki tidak kurang dari 70 spesies pohon buah yang bukan hanya menghasilkan buah segar (36 spesies dan banyak varietas) yang penting sebagai sumber vitamin dan mineral, tetapi juga biji dan polong-polongan sumber protein dan lemak (jengkol, petai, petai cina, kluwek, tangkil, asem jawa). Kebanyakan spesies bersifat musiman, musim berbuah yang paling utama berlangsung antara bulan Nopember dan April.

Di kebun tradisional dan kebun konversi terdapat kurang dari 10 spesies yang menjadi bagian paling penting tegakan pohon buah. Durian adalah pohon paling bernilai yang terdapat di kedua macam kebun tersebut. Durian dari kawasan Bogor sangat terkenal dan biasanya dikirim ke Jakarta. Panen di desa bersifat musiman (Desember sampai Maret) dan mencapai 20 sampai 30 ton per tahun. Buah penting kedua adalah petai yang dimakan sebagai sayuran. Masa produksi berlangsung sampai sekitar 6 bulan. Buah-buahan lain yang juga penting adalah rambutan (beberapa varietas), manggis, duku, menteng serta kemang, kwini dan embacang. Masa produksinya bersifat musiman (November—April dan Juli—September) dan produksi seluruh desa berkisar antara 5 sampai 15 ton pertahun.

(b) Produksi sayuran

Sayuran murni dan spesies yang mengandung tepung (talas, singkong atau polong merambat, mentimun, dan sebagainya) tidak lazim ditanam di kebun tradisional. Petani lebih suka menanamnya di lahan terbuka dan seringkali dipadukan dengan pepaya. Secara tradisional kebanyakan konsumsi sayuran berasal dari spesies liar yaitu spesies rerumputan, seperti spesies paku-pakuan, dan pucuk daun atau tunas perdu tumbuhan bawah (kondang, bunut, daun katuk, mareme, memeniran, talingkup, kanyere dan sebagainya), yang paling sedikit merupakan 70% dari sumber pasokan sayur dalam menu sehari-hari penduduk desa. Banyak spesies buah juga menghasilkan hijauan tambahan yang dapat dimakan mentah atau direbus, seperti pucuk daun kemang, pucuk daun dan bunga tangkil, benangsari bunga durian, dan kuncup bunga beberapa varietas pisang. Rebung beberapa spesies bambu juga dimakan.

Terdapat pula kecenderungan baru dalam produksi sayuran di pekarangan. Di kawasan pemukiman baru, sering terdapat daerah pinggiran atau bedengan yang dilindungi, yang dimanfaatkan untuk spesies sayuran (polong-polongan yang merambat seperti kacang iris, lablab, waluh, paria dan labu siam, yang direbus buahnya). Kebun campuran baru juga merupakan perpaduan tumpangsari antara sayuran, terutama cabai, talas, dan beberapa varietas singkong untuk dijual daunnya.

(c) Produksi ikan dan temak

Budidaya ikan merupakan bentuk produksi ikan yang utama. Di banyak kebun, terutama yang terletak di dekat rumah, terdapat kolam kecil yang digunakan untuk budidaya ikan sekaligus sebagai kakus dan kamar mandi. Ikan dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan rumahtangga. Kolam yang lebih besar dibuat di dekat kali yang khusus untuk pemeliharaan ikan secara komersil yang dipasarkan ke Bogor.

Di dalam pekarangan ternak ayam adalah komponen yang paling umum. Pemeliharaan domba dan kambing berasal dari tradisi lama berkebun, jumlahnya di Cibitung mencapai 500 ekor dan 50% dari keluarga di desa memiliki ternak. Ternak biasanya ditempatkan di dalam kandang bambu di dekat rumah, dan diberi pakan rumput segar yang diambil dari tumbuhan bawah kebun ditambah daun singkong

Hasil sampingan produksi hewan berupa pupuk kandang dan lumpur kolam merupakan pupuk yang penting, dan terutama dimanfaatkan untuk tanaman komersil di kebun maupun di ladang terbuka.



Baik dalam kebun pepohonan tradisional maupun dalam kebun konversi, durian adalah jenis pohon dengan nilai paling tinggi. Sebelum matang buah durian diikatkan dengan tali rafia ke batang, supaya pada saat matang, buahnya tidak jatuh ke tanah dan dapat dikumpulkan oleh tukang panjat yang diupah pemilik pohon.



Di banyak kebun, terutama yang terletak di dekat rumah, terdapat kolam kecil yang digunakan untuk budidaya ikan sekaligus sebagai kakus dan kamar mandi.



Ternak biasanya ditempatkan di dalam kandang bambu di dekat rumah, dan diberi pakan rumput segar yang diambil dari tumbuhan bawah kebun, ditambah daun singkong.



Pohon buah-buahan yang tidak menghasilkan lagi ditebang dan kayunya dimanfaatkan. Kemang, embacang, dan kuwini menghasilkan kayu keras dan awet untuk tiang rumah, kayu durian dipotong menjadi papan, kayu nangka dipakai untuk gagang alat pertanian. Tempat-tempat khusus di dalam kebun pepohonan campuran digunakan sebagai tempat pemakaman

#### (d) Kayu dan bahan lain

Secara tradisional penduduk desa di wilayah Bogor tidak menanam pohon untuk diambil kayunya karena bahan bangunan utama adalah bambu. Bambu dapat dijadikan bahan rumah dan kandang ternak, tiang untuk jembatan, pipa jaringan air di sawah irigasi dan di desa, batang yang dibelah-belah dipakai untuk lantai dan dianyam sebagai dinding.

Bahan bangunan tambahan didapat dari pohon buah-buahan yang kurang baik hasilnya: kemang, embacang, kwini dan menteng menghasilkan kayu keras dan awet untuk tiang rumah, kayu durian dapat dipotong menjadi papan dan digunakan untuk berbagai tujuan, kayu nangka sangat bagus untuk gagang alat pertanian. Kebun juga menyediakan kayu bakar yang diambil dari pohon-pohon tua dan cabang-cabang yang mati. Akan tetapi, kini kebun hanya memasok kurang dari 30% kebutuhan bahan bakar di desa. Tambahnya didapat dari batang singkong yang dikeringkan, dan penduduk semakin mengandalkan kompor minyak tanah.

Hasil kebun lain adalah berbagai macam tanaman obat tradisional yang biasa digunakan penduduk desa untuk mengobati berbagai penyakit.

#### Usaha kebun komersil

Konversi kebun dibarengi dengan spesialisasi kegunaan ekonomi. Kecuali pada pekarangan yang baru dibentuk, proporsi hasil yang dialokasikan untuk konsumsi sendiri biasanya menurun ketika penanaman untuk tujuan komersil digalakkan. Orientasi komersil saat ini memiliki dua aspek yang saling menunjang yaitu produksi buah untuk pasar lokal yang berkembang pesat dan produksi tanaman ekspor yang menjangkau pasar yang menguntungkan namun sangat sulit diramalkan. Orientasi komersil ini menyebabkan kenaikan pendapatan rumahtangga yang berarti bagi 53% keluarga di desa, kebun mereka menghasilkan 15–25% dari total pendapatan tahunan termasuk semua yang didapat dari aktivitas pertanian lain serta semua bentuk upah.

#### (a) Perkembangan produksi buah komersil

Perkembangan produksi buah segar diawali sekitar 20 tahun yang lalu sebagai akibat dari meningkatnya permintaan hasil pertanian segar di Bogor dan Jakarta. Dalam 20 tahun, harga buah-buahan melambung 15 kali lebih cepat ketimbang harga beras, dan meningkat sepuluh kali lipat sejak tahun 1976. Durian dan petai adalah buah komersil utama dan 70–90% hasil produksi dipasarkan dan menghasilkan lebih dari 65% dari total pendapatan yang diperoleh dari kebun di seluruh desa. Untuk buah-buahan lain seperti manggis, rambutan, duku dan mangga hanya 40–80% dari seluruh panen yang dijual.

Seluruh perdagangan buah-buahan dilakukan oleh orang desa. Jalur pemasaran dari produsen sampai konsumen hanya melalui satu dua perantara yang merupakan penjaja di desa, kadang-kadang malah merupakan produsen buah itu sendiri. Sistem pemasaran di mana penduduk desa menjadi unsur penting dalam negosiasi harga pasar memungkinkan perkembangan harga yang bagus bagi produsen. Batas keuntungan pedagang bervariasi antara 10–25% di pasar Bogor dan antara 15–100% pada hari Minggu bila orang-orang Jakarta datang.

Sementara produksi cengkeh makin tidak menarik, pengembangan produksi buah semakin meningkat khususnya durian yang setiap musim mengalami kenaikan harga. Tahun 1992 di Jakarta, satu buah durian berukuran sedang dapat mencapai harga 5–7 dolar AS.

#### (b) Produksi tanaman ekspor

Produksi tanaman ekspor yang utama adalah cengkeh, pala dan kopi. Kopi sudah lama ditanam tetapi budidaya pala dan khususnya cengkeh baru berkembang mulai tahun 1975 sampai 1985. Kopi biasanya ditanam dalam skala kecil di pinggiran kebun tradisional atau di dalam pekarangan, hanya untuk keperluan sendiri atau dijual di pasar desa. Selain itu, kopi juga ditanam sebagai tanaman peralihan selama proses konversi kebun.

Sejak tahun 1976 produksi komersil cengkeh di Cibitung dan desa-desa sekitarnya menyebar seperti cendawan di musim hujan. Pada tahun 1974 pemasaran cengkeh dimonopoli pemerintah dan untuk mendorong produksi nasional (untuk pabrik rokok kretek) harga cengkeh dinaikkan sampai 10 kali lipat antara tahun 1974 dan 1976, dan 10 kali lipat lagi antara tahun 1976 dan 1980. Pada tahun itu harga cengkeh mencapai tingkat tertinggi yakni 10–12 dolar AS per kg (40 kali harga beras). Meski terjadi penurunan harga cengkeh secara berkala sejak 1980 dan terjadi serangan penyakit yang kadang-kadang dramatis sejak 1985, selama 15 tahun terakhir produksi cengkeh tampaknya merupakan tujuan utama kebanyakan konversi kebun. Kebun cengkeh juga ditanam dalam skala kecil di kebun tradisional dan kebun pekarangan. Sampai tahun-tahun belakangan, petani miskin masih dapat mengharapkan keuntungan cepat dari cengkeh dan pohon-pohon cengkeh bahkan ditanam di lahan sempit di antara rumah-rumah di daerah pemukiman padat. Tetapi baru-baru ini terjadi perubahan drastis perdagangan cengkeh sehingga penanaman cengkeh tidak lagi menguntungkan.

#### Strategi ekonomi rumah tangga usaha kebun

##### (a) Pengelolaan hasil kebun tradisional

Menurut tradisi, kebun dikelola sedemikian rupa sehingga dapat melindungi kebebasan ekonomi rumah tangga. Sebagai tambahan penting di samping padi, kebun memberikan tambahan kebutuhan pangan dasar dan material sepanjang tahun. Selain itu, seperti dalam semua sistem penanaman pepohonan tradisional di Indonesia, kebun adalah pengganti hutan yang memungkinkan beberapa aktivitas pengumpulan sumberdaya secara terbuka bagi seluruh penduduk desa. Aspek ini bukanlah masalah yang sepele, dan harus dianggap sebagai sesuatu yang sangat berarti yang penting bagi keluarga berpendapatan rendah, karena memberikan hasil tambahan yang tidak tergantikan seperti sayuran tumbuhan liar, tumbuhan obat, dan bahan bakar untuk kebutuhan sehari-hari.



Pohon duku juga merupakan pohon buah dengan nilai tinggi, walaupun tidak setinggi durian.

Berkebun secara tradisional dapat dibayangkan sebagai strategi pertanian dengan risiko rendah, merupakan jaminan bagi kelangsungan kehidupan sehari-hari. Keragaman tanaman kebun, dimensi serbaguna kebanyakan spesies, dan fungsi produksi ganda kebun secara keseluruhan dapat mengurangi risiko kegagalan ekonomi secara total, dan menjamin kelangsungan produksi. Sepanjang tahun selalu ada hasil yang dapat diambil dari kebun untuk dimakan atau dijual. Hal ini sangat vital karena sebagian besar keluarga mempunyai strategi ekonomi harian karena kemampuan menabung yang sangat rendah. Proporsi hasil kebun yang dijual ke pasar bervariasi, tergantung pada kebutuhan rumah tangga, ketersediaan pangan, dan modal. Hasil pendapatan dari kebun biasanya dialokasikan untuk pengeluaran rutin. Bila ada pengeluaran tak terduga maka komoditas seperti bambu dapat dijual.

(b) Strategi ekonomi baru bagi kebun komersial

Setelah dilakukan konversi, maka kebun kehilangan dimensi serbagunanya. Kebun yang dikonversi tidak memasok produk tambahan dasar atau produk minor "hutan". Bahan pangan tambahan sehari-hari dan material kini terpaksa dibeli dari para pedagang. Kebebasan ekonomi keluarga yang mendasar, kini mulai menurun secara drastis. Dewasa ini berkebun dan aktivitas terkait merupakan strategi untuk memperoleh penghasilan tunai, untuk membangun modal. Dengan keberhasilan penanaman pohon-pohon komersial, berkebun dengan mudah mendatangkan penghasilan yang tinggi dengan investasi uang, waktu, dan tenaga kerja yang minim. Tambahan lagi pengelolaan kebun yang hanya membutuhkan kerja paruh waktu dengan mudah dapat dikaitkan dengan aktivitas ekonomi lain (buruh urban, buruh tani, atau wiraswasta) yang keuntungannya dapat menutupi kebutuhan dasar rumah tangga.



Pengelolaan kebun pepohonan baik tradisional maupun konversi hanya memerlukan kerja paruh waktu sehingga petani pada umumnya memiliki aktivitas ekonomi lain, misalnya mengelola usaha dagang kecil, seperti kios atau warung, yang keuntungannya dapat menutupi kebutuhan pokok rumah tangga.

Penghasilan dari produksi buah-buahan dan cengkeh sangat penting tetapi bersifat musiman. Setahun sekali petani memperoleh uang dalam jumlah besar. Ini sangat penting bagi masyarakat yang jarang berhasil mengembangkan kegiatan menabung. Malahan hasil yang akan dipetik sudah dapat dijual kepada pedagang beberapa bulan sebelum panen, sehingga petani dapat memperoleh uang dalam jumlah besar di antara masa panen. Hasil panen tahunan sebagian mungkin dijatahkan untuk pengeluaran biasa, tetapi pengeluaran harian biasanya ditutup dari aktivitas ekonomi lain. Petani lebih suka mencadangkan hasil panen untuk investasi lebih lanjut.

Bagi orang miskin yang tidak memiliki kebun, memelihara ternak dengan cara bagi hasil merupakan cara baik untuk memperoleh penghasilan. Pemelihara bertugas merawat ternak dan sebagai imbalan menerima separuh dari jumlah anaknya. Hal ini membutuhkan sedikit waktu dan tenaga tetapi tidak membutuhkan uang, karena pakan ternak diambil dari rumput yang tumbuh di pinggir sawah atau di kebun. Hasil penjualan anak ternak menjadi modal awal.

Akan tetapi spesialisasi yang mengarah pada produksi komersial dan hilangnya keragaman ekonomi juga meningkatkan risiko. Kebanyakan spesies buah-buahan sukar diramalkan produksinya dari tahun ke tahun, dan pendapatan setiap tahun bervariasi. Namun, paling tidak, risiko tersebar karena produksi buah komersial

tergantung pada beberapa spesies berbeda. Produksi tanaman ekspor, selain tidak menentu tetapi juga bersifat spekulasi. Keuntungan dapat tiba-tiba anjlok atau naik. Petani tidak dapat menentukan harga, yang bisa dilakukan hanyalah menahan sebagian hasil panen pada saat harga jatuh. Contohnya adalah cengkeh yang harganya membubung tinggi antara tahun 1974 sampai 1980, tetapi kemudian jatuh dari Rp 10.000 per kg pada tahun 1980 menjadi kurang dari Rp 1000 per kg tahun 1992.

#### Aset ekonom i baru dari kebun

Dewasa ini kebun memegang peran penting dalam perkembangan arus uang di antara penduduk desa: lahan kebun, pohon, dan hasil kebun merupakan aset yang dapat dipertukarkan dan menjadi dasar transaksi uang. Hal ini mempengaruhi kebun tradisional maupun kebun yang dikonversi.

##### (a) Urusan uang yang berkaitan dengan pohon

Pohon dapat digadaikan melalui perjanjian tertentu. Pegadai (siapa pun yang memiliki uang di desa dapat menjadi pegadai) memberikan pinjaman sejumlah uang untuk satu pohon selama waktu yang tidak dibatasi (paling sedikit satu kali panen). Hasil buah dianggap sebagai bunga pinjaman tahunan, dan selama masa gadai pemberi pinjaman dapat menikmati hasil pohon itu, tetapi tidak boleh menebang atau menjual batangnya. Perjanjian ini berakhir segera setelah pemilik pohon membayar semua hutangnya kepada penggadai. Biasanya harga gadai satu pohon buah-buahan, senilai hasil sekali panen. Orang desa yang menggunakan uang milik sendiri untuk perjanjian gadai dapat memetik keuntungan lumayan. Strategi gadai adalah bentuk baru dalam permodalan.

##### (b) Konversi kebun dan perkembangan pasar tanah

Menurut tradisi kebun dan pohonnya merupakan warisan leluhur. Di Cibitung pewarisan kebun dari satu generasi ke generasi berikut biasanya mengikuti hukum kepemilikan tanah yang berdasarkan hukum Islam. Menurut tradisi lama, kebun dikelola dalam jangka panjang sebagai harta yang tidak dapat dipindahtangankan. Petani yang mewarisi sebidang kebun punya hak untuk memetik, menggunakan, dan menjual hasil, tetapi tak boleh menjual pohon atau tanahnya.

Beberapa tahun terakhir ini terlihat pergeseran dalam status lahan kebun. Keberhasilan strategi ekonomi baru dalam usaha konversi kebun, menyebabkan meningkatnya permintaan pohon dan tanah kebun yang kini sudah memiliki nilai jual baik sebagai modal maupun sebagai aset produksi.

Permintaan tanah kebun muncul dari keluarga kelas menengah (pemilik tanah, orang yang bergaji) yang telah mulai mengumpulkan kelebihan uang dan ingin menanamkan modal pada pertanian komersil. Membeli kebun lebih mudah daripada membeli sawah. Hampir tidak mungkin memperoleh sepetak sawah seharga kurang dari Rp 2.000.000 sedangkan sebidang kebun kecil dapat diperoleh dengan harga Rp 800.000. Permintaan yang meningkat ini dipenuhi oleh keluarga kelas menengah yang menghadapi pengeluaran yang tak terduga dan tuan tanah yang terdesak kebutuhan uang. Mereka menjual kebun secara bertahap dalam kapling-kapling kecil.



Bagi orang miskin yang tidak memiliki kebun, memelihara ternak dengan cara bagi hasil merupakan sumber pendapatan penting.

Seringkali pemindahan hak sepetak kebun diiringi dengan konversi: 90% kapling-kapling tanah yang dibeli selama 20 tahun terakhir adalah kebun tradisional dan 45% telah dikonversi menjadi kebun komersil campuran. Hanya 15% yang digunakan untuk pembangunan rumah. Berangsur-angsur perkembangan pasar tanah mempercepat proses konversi kebun. Apalagi dewasa ini pohon dapat dimiliki secara perorangan.

Dengan berlanjutnya pengkaplingan kebun menjadi petak-petak akibat sistem warisan, maka suatu saat mungkin akan tercapai titik di mana petak-petak kecil tidak mungkin lagi dibagi-bagi, dan warisan dapat hanya berwujud pohon-pohon saja. Sebagai harta tidak bergerak, pohon-pohon kemudian dapat dijual terpisah dari tanah tempat tumbuhnya. Akses ke arah kepemilikan pohon secara individu melalui pembelian, jauh lebih mudah daripada akses pada kepemilikan tanah, dan dewasa ini merupakan kecenderungan yang penting.

#### (5) Usaha Kebun dan Perubahan Tatanan Sosio-ekonomi dan Sosio-profesi Masyarakat



Kebanyakan proses intensifikasi dilaksanakan melalui pengembangan spesies komersil yang tidak tahan naungan misalnya pepaya atau pisang. Untuk membuat relung yang sesuai bagi spesies-spesies tersebut, petani melakukan penjarangan kanopi kebun pepohonan tradisional.

Konversi kebun yang ditentukan oleh perubahan ekonomi nasional merupakan faktor penentu utama pembentukan kembali hirarki dan aturan-aturan masyarakat desa. Peningkatan tekanan penduduk dan perkembangan ekonomi pasar yang pesat merupakan dua faktor yang membawakan perubahan sosio-profesi kebanyakan petani. Karena pertanian tidak lagi mampu mencukupi kebutuhan pangan dan lapangan kerja bagi semua orang desa, semakin banyak yang tergantung pada pekerjaan di kota, atau berpaling pada kegiatan lain seperti perikanan, peternakan, perdagangan, dan kerajinan tangan yang semuanya membutuhkan dana investasi awal.

Pada masyarakat Cibitung, usaha kebun komersil mempunyai peran ganda dalam proses konversi sosio-ekonomi dan sosio-profesi. Pengembangan produksi kebun secara komersil menciptakan peluang lapangan kerja baru bagi penduduk desa. Pengelolaan usaha kebun komersil menciptakan peluang baru dalam strategi keuangan, dan memungkinkan peningkatan sosio-profesi kehidupan petani.

#### Fungsi sosial yang menghilang

Menurut tradisi, petak kebun tidak pernah dipagari. Setiap orang boleh lewat, anak-anak bebas memetik buah non-komersil, dan orang yang tidak punya lahan boleh memungut produk-produk yang tidak dibutuhkan pemilik kebun. Hal ini mempunyai dua implikasi penting. Pertama, adanya realokasi hasil kebun yang penting mengingat adanya perbedaan pembagian kekayaan di antara orang desa. Produk sampingan seperti kayu mati, sayuran liar, sebagian buah-buahan, rumput dan sebagainya dibagikan kepada orang miskin dengan imbalan prestise bagi pemilik tanah. Kedua, adanya akses bebas ke ruang hidup bagi seluruh penduduk desa. Dahulu hal ini sangat penting karena sebagian besar lahan hanya dimiliki oleh beberapa gelintir tuan tanah.

Sebagian besar kebun yang tidak dikonversi masih memiliki fungsi penting warisan masa lalu: masih ada hak milik bersama yang terbuka bagi siapa saja untuk bermukim dan memanfaatkan sumberdaya. Tetapi konversi kebun berjalan seiring dengan menguatnya kepemilikan pribadi. Petak yang dikonversikan cenderung dipagari terutama kebun cengkeh yang dipagari, kawat berduri, dan secara drastis mengurangi ruang hidup dan kebebasan bergerak penduduk.



Realokasi lahan kebun melalui pasar dan perkembangan kriteria ekonomi baru mengenai keberhasilan usaha kebun, mengandung konsekuensi penting terhadap hirarki sosial. Secara tradisional kekuasaan dipegang oleh pemimpin agama dan tuan tanah, tetapi struktur ini kini telah berubah dengan kehadiran orang-orang desa kelas baru yang kuat secara ekonomi dan keuangan.

Usaha komersil kebun dan pengembangan produksi hortikultura

Penggunaan, perubahan, dan pemasaran hasil kebun, menimbulkan kegiatan sektor lain di desa. Sejak lama pengolahan bambu merupakan kerajinan tangan yang penting, dan beberapa keluarga bekerja penuh membelah dan menganyam bambu menjadi bahan dinding dan lantai. Tukang gergaji dan tukang kayu bekerja di desa dan sebagian besar pekerjaan diperoleh dari hasil kayu setempat.

Produksi buah-buahan menimbulkan berbagai pekerjaan sementara. Biasanya pemilik pohon tidak menangani sendiri hasilnya. Mereka mengandalkan tenaga upahan untuk kegiatan panen (memanjat pohon), pengangkutan (pemikul yang membawa buah dalam keranjang) dan pemasaran buah ke Bogor. Dengan semakin intensifnya produksi buah untuk pasar kota belakangan ini kegiatan yang terkait memberikan lapangan kerja bagi pemuda desa. Kegiatan ini menyerap lebih dari 30% penduduk aktif di Cibitung. Hal ini sangat penting, karena sejak singkong menggantikan padi sektor pertanian semakin sedikit menyerap tenaga kerja.

Berkembangnya penanaman pohon komersil di kawasan Bogor menyebabkan meningkatnya permintaan bibit spesies komersil. Sebagai kerja sampingan, sebagian orang desa mengembangkan pembibitan khususnya bibit cengkeh dan spesies kayu eksotik di petak kecil berpagar di dalam kebun. Mereka memperoleh keuntungan yang lumayan dari penjualan bibit, sehingga usaha pembibitan diperluas dan diikuti orang lain.

Konversi kebun dan sosio-profesi

(a) Perubahan sosio-profesi akibat konversi kebun

Semua pemilik tanah mendapat keuntungan akibat kenaikan harga cengkeh dan buah-buahan, tetapi sebagian masyarakat lebih siap memanfaatkan peluang keuangan yang didapat dari penanaman buah komersil dan konversi kebun. Sebagian pemilik tanah di Cibitung mendapat keuntungan ganda dari konversi kebun. Sebagian besar pemilik tanah telah membagi kebun tradisional mereka menjadi kapling-kapling kecil, menjual sebagiannya dan sisanya digunakan sendiri. Secara bertahap kapling-kapling itu dikonversi dan dengan keberhasilan pengelolaan keuntungan dari kebun ditambah hasil penjualan tanah, sebagian pemilik mengalami perbaikan profesi yang nyata dalam kurun waktu 10 tahun. Melalui serangkaian penanaman modal berkembanglah usaha perikanan di desa dan perdagangan di Bogor. Dewasa ini usaha tersebut menjadi kegiatan utama para pemilik tanah—dalam pengertian waktu bekerja dan keuntungan yang didapat—dan usaha berkebun dilakukan sebagai sampingan dengan tujuan menambah penghasilan tahunan atau sebagai cadangan untuk ditanami kembali.

Bagi yang hanya memiliki sepetak kecil kebun, keuntungan dari konversi kebun tidak cukup untuk ditanamkan sebagai modal yang memadai. Biasanya uang yang didapat akan ditabung sebagai modal investasi untuk anak-anak. Investasi konversi kebun memungkinkan peningkatan sosio-profesi generasi mendatang.



Beberapa petani berhasil mengembangkan spesies tanaman komersil tertentu yang tahan naungan pepohonan rapat, misalnya suweg yang umbinya menghasilkan tepung, atau patat yang menghasilkan daun yang dapat dijual sebagai pembungkus.

(b) Konversi kebun dan perkembangan orang miskin: ternak, pohon dan akses kepemilikan tanah

Dalam proses konversi kebun pihak yang kalah adalah yang hanya sedikit atau tidak punya akses kepemilikan tanah, dan samasekali tidak memiliki modal awal. Biasanya, pemilik tanah termiskin, buruh tani dan anak-anak mereka yang merupakan sebagian besar penduduk, tidak punya kemampuan untuk menabung. Sama sekali tidak mungkin bagi mereka merencanakan investasi uang, meskipun hanya untuk jangka pendek. Akan tetapi beberapa pemuda cerdas, anak buruh tani sementara di ladang singkong, yang tidak memiliki warisan lahan maupun dana, dengan mengejutkan mampu mencapai sukses sosio-profesi dalam waktu 10 tahun. Kunci keberhasilan mereka adalah ternak, pohon, dan kebun.

Mula-mula mereka mencari uang dengan memelihara ternak bagi hasil. Nilai kontan penjualan 2 atau 3 anak kambing setara dengan nilai hasil satu (atau lebih) pohon buah, atau nilai gadai pohon itu. Setelah beberapa tahun memelihara ternak, terkumpul uang yang cukup untuk modal berdagang buah kecil-kecilan. Keuntungan setiap tahun dari penjualan anak kambing dapat juga ditanamkan di 'pasar' uang. Memberikan pinjaman beberapa puluh ribu rupiah kepada pemilik kebun dalam perjanjian gadai, menimbulkan penguasaan sebatang pohon durian atau buah lain yang hasil tahunannya mula-mula dapat mengembalikan modal awal dan kemudian memasok dana baru. Dengan begitu keuntungan dari pohon secara berturut-turut serta dari pengembalian pinjaman pemilik tanah dapat diinvestasikan pada pembelian pohon atau lahan kebun.

Proses pengumpulan dana dan investasi secara progresif membutuhkan pengelolaan keuntungan secara bijaksana. Hal tersebut kini merupakan cara berpikir baru masyarakat Cibitung yang bisa menyebabkan beberapa kebangkrutan spektakuler tetapi juga keberhasilan yang luar biasa, seperti contoh berikut ini. Mamat, seorang anak buruh tani, mulai dengan memelihara 3 ekor kambing secara bagi hasil pada tahun 1972. Pada tahun 1973, keuntungan yang diperoleh dari penjualan anak-anak kambing sebesar Rp 70.000,- dipinjamkan kepada seorang pemilik kebun dalam perjanjian gadai. Mamat mulai menguasai 1 pohon durian. Dana yang didapat dari tahun pertama penjualan buah durian memungkinkannya membuat perjanjian gadai untuk sebatang pohon petai. Antara tahun 1974 dan 1978 Mamat kembali membuat beberapa perjanjian gadai lagi, hingga ia menguasai 8 pohon, 4 di antaranya pohon cengkeh. Sementara itu keuntungan tambahan digunakan untuk menikah (Rp 90.000,-) membangun rumah (Rp 500.000,-), dan untuk modal dagang buah (Rp 40.000,-). Tahun 1979, Mamat sudah dapat membeli sebatang pohon durian (Rp 350.000,-) dan tahun 1980 dengan pengembalian uang 4 perjanjian gadai ia membeli sebidang lahan kebun (Rp 800.000,-). Dari tahun 1980 sampai tahun 1983 ia mengakhiri masa gadai lain dengan pemilik kebun, dan itu memungkinkannya membuka warung (Rp 490.000,-), memperluas rumahnya dan membeli 3 ekor kambing. Mamat yang semula tidak memiliki apa-apa dalam waktu 10 tahun telah mampu menjadi pemilik kebun dan berhasil mengembangkan kegiatan tambahan: mengkonversi kebun, berdagang buah, membuka warung, dan beternak.

(6) Peran Konversi Kebun Dalam Perkembangan Baru Antara Desa dan Kota

Di Jawa Barat terdapat banyak masalah tekanan penduduk dan tatanan pasar yang mengancam perimbangan pertanian tradisional dan masyarakat pedesaan. Tampaknya, pengembangan kebun pepohonan memungkinkan munculnya tipe hubungan baru antara desa dan kota.

Pertambahan penduduk serta pemekaran kota mengakibatkan peningkatan permintaan lahan untuk pemukiman penghuni kota yang ingin tinggal di desa. Namun kebangkitan kebun sebagai lahan pertanian yang bernilai tinggi, terlihat dari semakin intensifnya pasar tanah di antara petani sendiri, tentu dapat mengekang paling sedikit

untuk beberapa tahun proses pemilikan lahan desa oleh orang yang bukan penduduk desa. Konversi kebun memberi perimbangan baru dalam hubungan antara kota dengan desa.

Sambil menawarkan buah segar dan sayuran bermutu tinggi, konversi kebun juga merangsang permintaan pasar urban, dan sebagai konsekuensinya menimbulkan peningkatan kegiatan terkait di desa. Kota semakin lama semakin tergantung kepada desa-desa penghasil buah, tetapi tetap tidak dapat memaksakan pengendalian apapun. Petani terpaksa mengikuti permintaan varietas baru atau meninggalkan beberapa spesies yang kurang disukai, tetapi dalam pengaturan jalur perdagangan mereka tetap berada di pihak yang mengendalikan harga. Sementara pedagang yang mengkhususkan diri berjualan pada hari Minggu saat banyak pengunjung datang dari Jakarta, bisa mendapat untung lebih dengan mempertahankan harga tinggi.

Akhirnya, melalui usaha kebun dan kegiatan yang terkait sebagian besar petani dapat menghindari diri dari perpindahan total ke kota sebagai buruh urban. Kurang dari 10% penduduk aktif yang sepenuhnya tergantung kepada lapangan kerja di kota, dan hanya 4,5% yang menerima gaji dari kota. Tambahan lagi, usaha kebun yang tidak membutuhkan waktu penuh dapat dikaitkan dengan aktivitas ekonomi lainnya (di perusahaan-perusahaan di kota atau di desa): 35% penduduk desa memiliki dua pekerjaan terpisah tersebut yang menjamin hasil dan kebebasan yang lebih tinggi.

#### (7) Kesimpulan

Di Jawa Barat sudah lama pertanian mencapai ambang batas pemekaran dan kini perjuangan menemukan strategi intensifikasi baru tengah dilakukan. Budidaya di lahan terbuka yang sejak beberapa dekade lalu berubah dari padi untuk kebutuhan sehari-hari dengan singkong untuk tujuan komersil tidak dapat lagi menyediakan lapangan kerja ataupun peluang keuntungan. Kebun pepohonan campuran di pedesaan nampaknya merupakan tempat terakhir untuk intensifikasi pertanian lebih lanjut melalui usaha kebun petani masih mampu mengatasi masalah ekonomi.

Dalam konteks tekanan penduduk yang tinggi, konversi kebun memainkan peran mendasar dalam adaptasi masyarakat desa ke arah ekonomi modern. Perkembangan budidaya pohon komersil membangkitkan dan membantu perubahan sosial ekonomi pada tingkat desa dan rumah tangga. Budidaya pohon buah-buahan yang semula dihubungkan dengan ekonomi kebutuhan sehari-hari dan diperlakukan sebagai kegiatan pengumpulan semata, kini dikelola sebagai kegiatan pertanian yang sebenarnya dan dikaitkan dengan ekonomi produksi. Dengan konversi, kebun batas potensi produksi kebun meningkat dalam arti pendapatan per hektare. Usaha kebun cenderung diberi nilai lebih ketimbang pertanian di lahan terbuka, dan perkembangan mendadak pasaran lahan kebun mencerminkan prioritas yang diberikan pada penanaman pepohonan. Pemilik lahan kebun akan segera punya kekuatan dalam ekonomi desa. Konsekuensinya ia akan menjadi bagian penting dalam tatanan masyarakat desa.

Perubahan sosio-ekonomi yang menyertai konversi tanah mengubah struktur tradisional masyarakat Cibitung. Konversi kebun menimbulkan nilai penting pada modal dan tabungan, dan melahirkan perkembangan kegiatan non-pertanian. Keuntungan dari usaha kebun memungkinkan diversifikasi usaha ekonomi dalam strategi rumah tangga. Kelas sosial-ekonomi baru muncul dan tampaknya segera akan menjadi dominan. Mereka terdiri



Meskipun selama sekitar 25 tahun terakhir peningkatan kebutuhan terhadap tempat pemukiman dan lahan pertanian mengakibatkan perubahan kebun-kebun pepohonan tradisional, pemukiman tetap berada di bawah naungan pepohonan.

dari orang-orang yang punya dua peran profesi: mengandalkan aktivitas pertanian dan komersil yang mampu meraih keuntungan dengan cepat.

Tampaknya keberhasilan transformasi sosio-profesi relatif tidak tergantung kepada kondisi sosial sebelumnya. Buktinya, transformasi ini melibatkan keturunan pemilik tanah dan juga anak dari kelas sosial yang lebih rendah. Tetapi bagian penting dari penduduk desa, kebanyakan dari tingkat buruh tani dan petani miskin, tetap tidak terpengaruh oleh proses perubahan permodalan dan sosio-profesi. Mereka yang kurang beruntung dan kurang kreatif tidak berubah, dan banyak yang terpaksa mencari penghidupan ke Bogor atau Jakarta.

Di kawasan Cibitung kebun pepohonan merupakan strategi pertanian tua yang berproduktivitas rendah tetapi mampu menghadapi modernisasi. Kebanyakan strategi konversi kebun menghilangkan ciri kebun asli: keanekaragaman hayati dan keragaman manfaat. Namun modernisasi kebun tidak berjalan seragam. Dalam proses konversi, pembuatan kebun monokultur adalah pengecualian. Digalakkan bermacam paduan pohon dan model perkebunan beserta pilihan ekonominya. Seperti pada kebun tradisional, kebun baru biarpun menurun masih beraneka isinya. Hal ini tak mungkin digantikan dengan satu macam tanaman dan satu macam kebijakan ekonomi saja. Dahulu kebun pepohonan campuran merupakan pelengkap penting budidaya ladang terbuka. Peran kebun pekarangan sangat berarti dalam menjaga keseimbangan strategi ekonomi orang miskin. Dewasa ini, kebun pekarangan membantu atau menunjang kegiatan usaha non-pertanian. Usaha kebun tetap menjadi jantung strategi ekonomi semua golongan sosial di desa.