

Bagian 1

# Agroforestri Indonesia: beda sistem beda pendekatan





## Bagian 1.

# Agroforestri Indonesia : beda sistem beda pendekatan

H de Foresta dan G Michon<sup>1</sup>

Perubahan lingkungan daerah tropika berkaitan erat dengan pembukaan hutan alam yang menimbulkan erosi, kepunahan flora dan fauna, dan perluasan lahan kritis. Semakin beratnya permasalahan tersebut telah mendorong munculnya sebuah aliran ilmu baru yang berupaya mengenali dan mengembangkan keberadaan sistem agroforestri yang diciptakan petani daerah tropika, yaitu ilmu agroforestri. Agroforestri menggabungkan ilmu kehutanan dan agronomi, serta memadukan usaha kehutanan dengan pembangunan pedesaan untuk menciptakan keselarasan antara intensifikasi pertanian dan pelestarian hutan.

Agroforestri diharapkan berguna bagi daerah tropika, sebagai usaha mencegah perluasan tanah tandus dan kerusakan kesuburan tanah, dan mendorong pelestarian sumberdaya hutan. Agroforestri juga diharapkan berguna bagi peningkatan mutu pertanian serta intensifikasi dan diversifikasi silvikultur.

### 1.1 Sistem agroforestri: sederhana dan kompleks

Definisi agroforestri memungkinkan pembahasan dari berbagai bidang ilmu, seperti ekologi, agronomi, kehutanan, botani, geografi, maupun ekonomi. Agroforestri lebih tepat diartikan sebagai tema penghimpun, yang dibahas dari berbagai segi sesuai dengan minat masing-masing bidang ilmu. Agroforestri adalah nama bagi sistem-sistem dan teknologi penggunaan lahan di mana pepohonan berumur panjang (termasuk semak, palem, bambu, kayu, dll.) dan tanaman pangan dan atau pakan ternak berumur pendek diusahakan pada petak lahan yang sama dalam suatu pengaturan ruang atau waktu. Dalam sistem-sistem agroforestri terjadi interaksi ekologi dan ekonomi antar unsur-unsurnya.

Sumbangan ilmu botani dan ekologi hutan bagi pemahaman berbagai sistem agroforestri di daerah tropika basah perlu mendapat sorotan. Dari sudut pandang asal maupun evolusi pendekatan botani, Indonesia memiliki kedudukan yang khusus. Hal ini bukanlah suatu kebetulan, tetapi harus dikaitkan dengan keanekaan dan ketuaan praktik agroforestri yang menjadi ciri khas seluruh kepulauan Indonesia. Pemaduan-pemaduan tanaman pohon dan tanaman pangan yang berbentuk sederhana atau kadang-kadang intensif, ternyata banyak sekali jumlahnya. Keberhasilan pemaduan itu memang menarik dari sudut pandang agronomi dan ekonomi, tetapi rendahnya keanekaragaman hayati menjadikannya mirip dengan pertanian monokultur, sehingga tidak begitu menarik minat para ahli botani dan ekologi hutan karena kurang dapat menjadi kajian keilmuannya.

---

<sup>1</sup> Berdasarkan dua tulisan asli:

de Foresta, H et G Michon (1991). Agroforesteries Indonésiennes: systèmes et approches. Makalah (bahasa Prancis) disampaikan pada seminar internasional "Quelles agroforesteries pour l'Orstom?", Paris, Oktober 1991.

Michon, G and H de Foresta (1992). Complex agroforestry systems and conservation of biological diversity 1/Agroforestry in Indonesia: a link between two worlds. in YS Kheong and LS Win (eds.) In Harmony with Nature. An International Conference on the Conservation of Tropical Biodiversity, Kuala Lumpur, Malaysia, The Malayan Nature Journal. Golden Jubilee issue. 457-473



Pemandangan umum pedesaan di Pulau Jawa. Meskipun kepadatan penduduk sangat tinggi, 'pulau-pulau' pepohonan tetap hadir di tengah mosaik sawah dan tegalan.

Perpaduan-perpaduan sederhana bukanlah satu-satunya praktik agroforestri. Di pedesaan di Jawa misalnya, mudah dijumpai mosaik padat terdiri dari persawahan dan tegalan produktif diselingi pulau-pulau pepohonan. Mengingat kepadatan penduduk di Jawa sekitar 1500 jiwa/km persegi, pemandangan seperti itu sungguh luar biasa.

Pulau-pulau pepohonan yang dapat ditemui di seluruh Pulau Jawa memiliki struktur mirip dekat dengan hutan alam dengan keragaman spesies yang tinggi. Hal ini merangsang pendekatan pertama terhadap agroforestri dari sudut pandang ilmu botani untuk penelitian pekarangan di wilayah Bandung (Karyono, 1979; Iskandar, 1980; Christanty, 1982) dan untuk penelitian kebun desa di wilayah Bogor (Michon et al., 1983). Tulisan-tulisan tersebut menunjukkan bahwa pulau-pulau pepohonan itu merupakan unsur-unsur utuh dalam sistem pertanian yang penting bagi penduduk desa karena keanekaan produksinya, baik untuk dijual maupun dikonsumsi sendiri.

Banyak penelitian selanjutnya dilaksanakan di Indonesia, berdasarkan kriteria-kriteria sederhana tetapi dengan nilai operasional yang tinggi. Hal ini memungkinkan dilakukan pemilahan secara tegas sistem-sistem agroforestri, baik yang bersifat eksperimental maupun yang telah diterapkan secara luas di daerah humid tropika. Ternyata bermacam-macam pola agroforestri yang tidak terhitung jumlahnya di seluruh kepulauan Indonesia, dapat dikelompokkan menjadi dua kategori utama, yakni sistem agroforestri sederhana dan sistem agroforestri kompleks. Kedua tipe ini berasal dari dua konsepsi yang berbeda dan membutuhkan pendekatan yang berbeda pula.

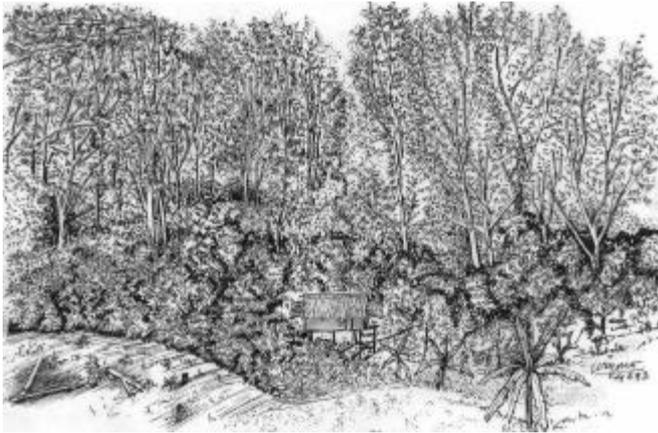
Sistem agroforestri sederhana: pepohonan dan tanaman pangan

Yang dimaksud dengan sistem agroforestri sederhana adalah perpaduan-perpaduan konvensional yang terdiri atas sejumlah kecil unsur, menggambarkan apa yang kini dikenal sebagai skema agroforestri klasik. Dari sudut penelitian dan persepsi berbagai lembaga yang menangani agroforestri, tampaknya sistem agroforestri sederhana ini menjadi perhatian utama. Biasanya perhatian terhadap perpaduan tanaman itu menyempit menjadi satu unsur pohon yang memiliki peran ekonomi penting (seperti kelapa, karet, cengkeh, jati, dll.) atau yang memiliki peran ekologi (seperti dadap dan petai cina), dan sebuah unsur tanaman musiman (misalnya padi, jagung, sayur-mayur, rerumputan), atau jenis tanaman lain seperti pisang, kopi, coklat dan sebagainya yang juga memiliki nilai ekonomi.

Bentuk agroforestri sederhana yang paling banyak dibahas adalah tumpangsari, yang merupakan sistem *taungya* versi Indonesia yang diwajibkan di areal hutan jati di Jawa. Sistem ini dikembangkan dalam program perhutanan sosial Perum Perhutani. Sistem-sistem agroforestri sederhana juga menjadi ciri umum pada pertanian komersil: kopi sejak dahulu diselingi dengan tanaman dadap, yang menyediakan naungan bagi kopi dan kayu bakar bagi petani.

Sistem tumpangsari, merupakan bentuk agroforestri sederhana di mana masyarakat setempat diberi izin oleh instansi kehutanan untuk bertani selama tahap awal pertumbuhan pepohonan (di sini palawija dengan jati).





Kebun kopi sering dikelola dalam sistem agroforestri sederhana, kopi pada lapisan bawah dan pohon dadap pada lapisan atas.

Demikian pula di daerah selatan Garut, karena keterbatasan lahan, orang menanam jeruk dan cengkeh di gundukan-gundukan kecil di tengah sawah.

Sistem agroforestri kompleks: hutan dan kebun

Sistem agroforestri kompleks atau singkatnya *agroforest*, adalah sistem-sistem yang terdiri dari sejumlah besar unsur pepohonan, perdu, tanaman musiman dan atau rumput. Penampakan fisik dan dinamika di dalamnya mirip dengan ekosistem hutan alam primer maupun sekunder. Sistem agroforestri kompleks bukanlah hutan-hutan yang ditata lambat laun melalui transformasi ekosistem secara alami, melainkan merupakan kebun-kebun yang ditanam melalui proses perladangan. Kebun-kebun *agroforest* dibangun pada lahan-lahan yang sebelumnya dibabati kemudian ditanami dan diperkaya. Dalam kondisi terbatasnya lahan karena ledakan jumlah penduduk dan perluasan konsesi penebangan hutan, transmigrasi, dan hutan tanaman industri: lahan yang masih tersisa kebanyakan sudah berupa *agroforest*.

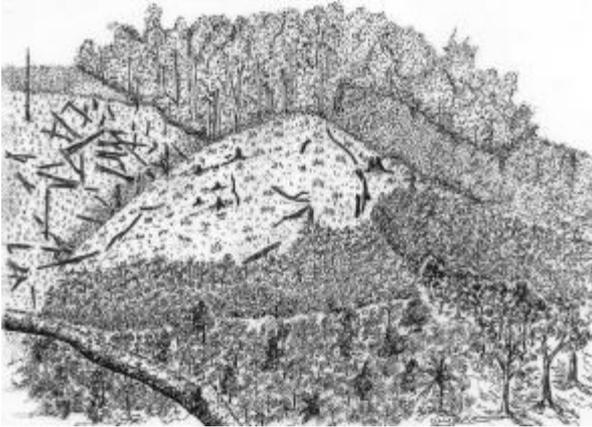
Tahapan tanaman semusim—biasanya padi ladang—berlangsung selama satu atau dua kali panen saja. Sistem-sistem pada tahapan ini merupakan perpaduan sementara yang berisi tanaman semusim dan pepohonan. Cara pembentukan sistem-sistem *agroforest* kompleks mirip dengan pembentukan hutan jati pada lahan Perum Perhutani di Jawa dalam sistem tumpangsari. Bedanya, dalam sistem tumpangsari, pepohonan adalah milik Perum Perhutani dan pada tahap dewasa tidak ada lagi perpaduan dengan tanaman bermanfaat lainnya. Jenis pohon yang ditanam khusus untuk menghasilkan kayu. Sebaliknya, pada sistem agroforestri kompleks, pepohonannya dimiliki petani dan pada tahap dewasa petani tetap memadukan bermacam-macam tanaman lain yang bermanfaat. Perpaduan terus berlangsung pada keseluruhan masa keberadaan *agroforest*. Dalam konteks ini *agroforest* berada di tengah-tengah, antara sistem pertanian dan hutan.

Perpaduan kelapa dengan coklat juga semakin banyak dilakukan, sementara usaha diversifikasi karet dalam bentuk perpaduan karet dan rotan saat ini masih diujicobakan.

Agroforestri sederhana juga bisa dijumpai pada pertanian tradisional. Seringkali perpaduan ini mencerminkan intensifikasi sistem produksi yang berkaitan dengan adanya kendala alam, seperti perpaduan kelapa dan sawah di tanah rawa di pantai Sumatera. Perpaduan semacam ini juga banyak ditemui di daerah berpenduduk padat, seperti pohon-pohon randu yang ditanam di pematang-pematang sawah di Jawa Tengah sejak berabad-abad lalu.

Perpaduan pohon kelapa dengan padi sawah dan perpaduan pohon kelapa dengan palawija, sistem-sistem agroforestri sederhana yang sering ditemui di daerah pantai kepulauan Indonesia.





Pemandangan umum di daerah pembentukan sistem agroforestri kompleks. Ladang padi (bagian tengah) yang semula hutan belukar (bagian belakang) akan menjadi perpaduan pepohonan muda (bagian depan).

Dari sudut pandang pelestarian lingkungan, kemiripan struktur dan penampilan fisik agroforest dengan hutan alam merupakan suatu keunggulan. Seperti halnya pada sistem-sistem agroforestri sederhana, sumber daya air dan tanah dilindungi dan dimanfaatkan. Tetapi lebih dari itu, pada agroforest sejumlah besar keanekaragaman flora dan fauna asal hutan alam tetap berkembang. Inilah salah satu ciri khas agroforest yang membedakannya dari sistem pertanian dan agroforestri lainnya.<sup>2</sup>

## 1.2 Sistem agroforestri kompleks di Indonesia

Di daerah-daerah beriklim sedang (temperate), seperti di Eropa dan Amerika, sudah sejak lama hutan dan tanah pertanian menjadi dua dunia yang saling terpisah. Petani-petani membuka hutan alam lalu secara tetap menempati dan mengelola tanah-tanah terbaik: tidak ada lagi interaksi erat antara pertanian dan hutan. Pepohonan umumnya tak lagi masuk dalam lingkungan pertanian, kecuali dalam *fruit orchard* (kebun monokultur buah-buahan) seperti apel, anggur, jeruk. Pola budidaya ini membutuhkan biaya yang tinggi dan teknologi yang canggih.

Di sisi lain, hutan-hutan dikelola untuk memproduksi kayu secara eksklusif, tanpa sentuhan dengan dunia pertanian. Dengan demikian, dunia pertanian dan kehutanan di Barat terpisah secara tegas dan berkembang sendiri-sendiri hingga mencapai bentuknya sekarang.

Sementara itu, kalangan kehutanan di negara-negara tropika termasuk Indonesia terus mengikuti langkah negara-negara beriklim sedang, tanpa mempertanyakan kesesuaiannya dengan kondisi setempat. Ini dilakukan dengan mengukuhkan penguasaan atas tanah dan sumber daya hutan, melalui upaya pengembangan silvikultur dan pengamanan kawasan hutan yang memaksa petani menyingkir dari hutan.

Pertentangan sistematis antara rimbawan dan petani, antara hutan dan pertanian, lebih dilatarbelakangi oleh alasan historis ketimbang ilmiah. Tetapi karena telah sedemikian mapan, perbedaan paham ini sudah dianggap wajar dan masuk akal.

Upaya mengukuhkan penguasaan atas sumber daya lahan dan hutan mulanya diterapkan oleh pemerintah-pemerintah kolonial Barat terhadap negara-negara jajahannya di daerah-daerah tropika. Dalam ilmu agronomi Barat, keberadaan pepohonan hutan cenderung diabaikan sehingga penambahan luas lahan pertanian sama artinya dengan lenyapnya hutan-hutan alam. Sebaliknya dalam silvikultur Barat, keberadaan petani yang cenderung diabaikan sehingga eksploitasi dan pengelolaan hutan selalu berbenturan dengan kepentingan petani—yang lebih diposisikan sebagai musuh atau pencuri. Semua itu dilakukan tanpa terlebih dahulu berusaha mengetahui apakah memang benar pertanian dan hutan harus selalu berbenturan dan saling mengancam. Apakah tidak bisa justru sebaliknya, pertanian dan hutan dapat berkembang secara selaras?

<sup>2</sup> Potensi agroforest dalam rangka pelestarian keanekaragaman flora dan fauna dianalisa pada Bagian 3.1: "Peranan petani bagi pelestarian sumberdaya hutan alam".

Memang tidak dapat dibantah, bahwa pengelolaan lahan pertanian oleh petani di daerah tropika diawali dengan pembukaan hutan. Tetapi, tidak semua upaya mendapatkan manfaat dan keuntungan dari tanaman pertanian dapat dipandang sebagai tindakan perusakan hutan. Karena ternyata, di dalam sistem-sistem pertanian yang dibangun petani di daerah tropika terdapat sistem-sistem yang memiliki pertalian yang sangat erat dan saling melengkapi antara pepohonan dan tanaman pangan, antara hutan dan lahan pertanian.

Sifat saling melengkapi tampak jelas di daerah-daerah yang semula adalah hutan belantara—di mana lingkungan hutan berikut sumber daya alamnya yang melimpah menduduki peranan penting dalam menopang kehidupan petani—tetapi kemudian secara bertahap struktur dan tumbuhan hutan ‘dipindahkan’ ke lahan-lahan pertanian. Pada tahap awal, pembukaan hutan tidak dapat dihindari. Tetapi setelah itu, dilakukan upaya-upaya yang khas yaitu mengembalikan lingkungan dan pepohonan hutan ke lahan-lahan pertanian. Secara bertahap terbentuklah ‘hutan baru’ di lahan-lahan pertanian—yang diperkaya dengan aneka pohon bermanfaat untuk dipetik hasilnya—berupa kebun pepohonan campuran, hutan buatan serbaguna, atau aneka kebun pekarangan (*home garden*). Semua ini membuktikan kuatnya pertalian antara hutan dan kegiatan petani.

Sekarang ini sistem-sistem agroforest tersebut sepertinya merupakan sistem usahatani yang hanya diterapkan oleh petani-petani kecil. Indonesia yang memiliki hutan-hutan yang kaya dengan beraneka etnis penduduk, menyediakan beranekaragam pilihan sistem usahatani. Selain itu, hubungan penduduk dengan dunia luar, yang diwakili oleh para pedagang Cina, Arab dan Eropa, sudah berkembang dengan pesat sejak lama. Semua unsur ini menjadi pendorong proses pembangunan beraneka perpaduan agroforest.

#### Sumbuhan hutan bagi dunia pertanian

Di banyak kepulauan Indonesia, hutan alam tak lagi memiliki peran penting dalam perekonomian masyarakat pedesaan. Tetapi, peran sumber daya hutan dalam kehidupan penduduk desa masih sangat dirasakan. Peran besar hutan di seluruh kepulauan adalah sebagai pemasok spesies-spesies terutama tumbuhan yang didomestikasi dan dimanfaatkan dalam pertanian. Spesies-spesies yang berasal dari hutan melandasi perkembangan sistem usahatani agroforestri kompleks, yang selain memberikan keuntungan komersil ternyata juga mampu menggantikan bentangan hutan alam dan peranannya terhadap ekonomi pedesaan.

Sebagian besar tanaman penghasil bahan pangan pokok dan tambahan sebenarnya juga awalnya berasal dari hutan alam. Pengumpulan hasil hutan dari hutan alam untuk keperluan pangan dilakukan sembari melakukan pembukaan lahan. Pada saat membuka ladang, petani memanfaatkan bahan pangan yang disediakan hutan alam. Jenis-jenis terbaik bahan pangan dari hutan tersebut kemudian dibudidayakan di pekarangan dan kebun. Pohon buah-buahan yang dibudidayakan di Indonesia, sebagian besar berasal dari hutan setempat tanpa melalui perlakuan pemuliaan khusus. Demikian pula dengan bambu, rotan dan jenis-jenis palem yang bermanfaat, semuanya berasal dari hutan.

Sejak abad ke XVI di Sumatera, jenis tanaman ekonomis yang terkenal seperti kemenyan sudah ditanam di pekarangan dan perladangan. Areal-areal ladang yang diperkaya ini, kini kita kenal sebagai agroforest. Orang Dayak di Kalimantan Barat membangun agroforest dengan pohon dipterokarpa (*Dipterocarpaceae*) penghasil buah tengkawang sebagai jenis utama. Desa-desa di Maluku dikelilingi oleh kebun-kebun yang memadukan pohon-pohon rempah tradisional yang berasal dari hutan seperti pala dan cengkeh dengan pohon kenari yang juga asal hutan. Penduduk Krui di Lampung Barat telah berhasil mendomestikasi jenis pohon dipterokarpa penghasil getah damar, dan berhasil membangun agroforest damar yang luasnya kini mencapai puluhan ribu hektar.



Pohon jelutung, sumberdaya berharga yang masih sering dilindungi di ladang. Pengembangan agroforest awalnya didorong oleh kebutuhan mengelola sumberdaya hutan secara komersial dan berkesinambungan.

Hasil-hasil non kayu seperti minyak keruing, kemenyan, jelutung dan gaharu sejak dahulu diincar pedagang Cina, Arab dan Eropa. Hasil-hasil hutan itu juga berfungsi sebagai alat tukar antara orang-orang yang bermukim di hutan dengan dunia luar. Dalam perkembangannya kemudian, pemungutan hasil hutan ini menjadi kegiatan komersial, melengkapi keuntungan dari kegiatan pembukaan lahan pertanian. Pengembangan agroforest awalnya didorong oleh kebutuhan mengelola sumber daya hutan secara komersial dan berkesinambungan. Lalu berkembanglah kegiatan pengelolaan hasil hutan tertentu yang bersifat sebagai sebuah usahatani seperti kulit manis, kemenyan, serta tanaman penghasil rempah dan minyak atsiri lainnya. Tujuan dari usahatani tersebut adalah untuk memperkaya tanaman-tanaman asli atau memadukannya dengan tanaman baru dalam daur perladangan gilir-balik.

Sifat liar tetap ditunjukkan oleh kebanyakan tumbuhan hutan yang dibudidayakan dalam agroforest. Tanaman-tanaman tersebut berpadu dalam struktur pepohonan yang berarsitektur kompleks yang sangat berbeda dari budidaya monokultur model Barat. Bentuk dan kegunaan agroforest berbeda di satu daerah dengan daerah yang lain. Ini merupakan akibat langsung dari tekanan kebutuhan manusia terhadap tetumbuhan di lingkungannya. Ada yang berupa hutan serbaguna yang terbentuk kembali lambat laun melalui perladangan hingga mencapai rekonstruksi yang lengkap dan menyeluruh. Ada pula yang berupa kebun pepohonan di sekitar pemukiman yang tak luas, tersebar di antara hamparan persawahan.

### Cikal bakal agroforest

Untuk lebih memahami bagaimana proses rekonstruksi dan pemeliharaan agroforest, pengamatan terhadap praktik-praktik pengelolaan sumber daya alam oleh penduduk setempat penting dilakukan. Banyak praktik tersebut yang sebenarnya adalah usaha pengelolaan hasil hutan alam, dan menjadi cikal bakal agroforestri.

Suku-suku pengembara-pemburu-pemetik Indo-Melayu (misalnya Kubu di Sumatera, Orang Asli di Malaysia, Punan di Kalimantan) menganggap tanaman dan struktur ekosistem alam sebagai sumber daya yang dapat dimanfaatkan. Mereka melakukan praktik modifikasi ekosistem yang sebenarnya melestarikan serta memperbanyak jenis pohon bermanfaat. Orang Kubu merawat areal-areal di tengah-tengah hutan yang diperkaya dengan tanaman bermanfaat, pohon buah seperti durian dan berbagai jenis mangga, serta tanaman pemikat binatang buruan. Di samping usaha perlindungan dan penyebaran tanaman bermanfaat, ada pula praktik 'perkebunan'; biji-biji tertentu atau pucuk-pucuk liana ditanam dan tumbuhan pengganggu dibabati. Masyarakat Pulau Siberut juga merawat dan menanam pohon sagu dengan cara seperti ini.

Manipulasi yang bersifat melindungi sumber daya alam ini dilakukan mengiringi praktik perladangan gilir-balik. Akan tetapi, pada saat pembukaan ladang, tanaman yang dianggap bermanfaat diselamatkan. Pohon-pohon tertentu ditanam bersama tanaman pangan di ladang, dan setelah ladang ditinggalkan pertumbuhannya terus berlangsung. Selama bekas ladang itu belum dibuka untuk ditanami tanaman pangan lagi, ladang menjadi 'pulau buah-buahan', tempat berburu, dan atau tempat mengumpulkan hasil hutan komersial. Dengan cara demikian, pada saat itu bentuk penggunaan lahan yang diterapkan sudah bersifat sebagai agroforest.

## Aneka agroforest

Usaha-usaha awal rekonstruksi hutan kebanyakan bisa ditemukan di sekitar pemukiman penduduk. Sekeliling rumah merupakan tempat yang cocok untuk melindungi dan membudidayakan tumbuhan hutan. Kebun-kebun pekarangan (*home garden*) memadukan berbagai sumber daya tanaman dari hutan yang paling bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari, seperti buah-buahan, sayuran, tanaman obat, serta jenis tanaman yang diyakini memiliki kegunaan gaib. Pemukiman suku Dayak di hulu sungai Apo Kayan (Kalimantan), misalnya, ditanami lebih dari seratus jenis tanaman.

Namun, baru di wilayah usahatani menetap kebun pekarangan mencapai kekayaan yang menakjubkan. Kebun pekarangan di desa-desa di Pulau Jawa disebutkan telah ada sejak abad X, pada awalnya adalah hutan yang kini telah lenyap. Kebun pekarangan sejak dulu telah menarik perhatian peneliti dan merupakan model agroforestri yang paling sering didokumentasikan dan dijadikan acuan. Bahkan, seringkali pekarangan disebut sebagai puncak usaha rekonstruksi agroforestri intensif.

Kebun pekarangan di Pulau Jawa memadukan tanaman bermanfaat asal hutan dengan tanaman khas pertanian. Kehadiran dan campur tangan manusia secara terus menerus, membuat kebun itu menjadi sistem yang benar-benar buatan (*artificial*), meskipun tetap bisa ditemukan sifat khas vegetasi hutan. Kekayaan jenisnya menakjubkan; pada lahan seluas 400 m<sup>2</sup> terdapat lebih dari 50 jenis tanaman, sementara kurang lebih 300 jenis tanaman dapat ditemukan di lingkungan desa sekitar Bogor, Jawa Barat.

Selain kekayaan jenis yang menakjubkan, ternyata struktur tanaman di kebun-kebun pekarangan itu pun luar biasa. Kebun-kebun itu merupakan struktur hutan yang kaya dengan berbagai jenis tumbuhan dengan arsitektur vegetasi yang bertingkat. Sesuai dengan jenis kebunnya, tingkat vegetasi dapat dibedakan menjadi 3 sampai 5 tingkat, mulai dari lapisan semak (sayuran, cabai, umbi-umbian), perdu (pisang, pepaya, tanaman hias) hingga lapisan pepohonan tinggi (sampai lebih 35 m). Proses reproduksi sistem ini lebih banyak mengikuti kaidah alam dibanding teknik-teknik budidaya perkebunan.

Seperti halnya semua kebun pekarangan (*home garden*) tropika yang dikategorikan sebagai sistem agroforestri kompleks, kebun pekarangan di Pulau Jawa adalah sistem yang sangat khas. Keuntungan sosial-ekonomi dan ekologi dari kebun-kebun tradisional tersebut harus mendapat pengakuan. Sebagai contoh, dapat dilihat peranan kebun dalam perbaikan gizi, peningkatan pendapatan, cadangan sumber daya saat ekonomi sulit, perlindungan tanah, pelestarian kultivar, dan seterusnya. Kemampuan kebun-kebun untuk mengendalikan sifat negatif urbanisasi dan menghadapi transformasi struktural, membuktikan bahwa petani menganggapnya penting. Hal ini sekaligus pula menunjukkan kemampuan kebun-kebun tradisional tersebut untuk menyesuaikan diri dengan modernisasi yang terjadi di pedesaan.<sup>3</sup>



Di dalam 'pulau-pulau' pepohonan di Pulau Jawa; Kebun pekarangan, yang memadukan tanaman bermanfaat asal hutan dengan tanaman khas pertanian.

<sup>3</sup> Penyesuaian kebun pekarangan dengan modernisasi dan urbanisasi dianalisa secara lengkap dalam Bagian 2.7 : "Kebun pepohonan campuran di sekitar Bogor".

## Agroforest sebagai penghubung dua dunia

Kebun pekarangan di Pulau Jawa bukanlah satu-satunya model sistem agroforestri kompleks. Sistem-sistem yang lebih kaya dalam hal komposisi maupun dari segi ekonomi, justru terdapat di luar Pulau Jawa. Dengan tanaman pokok yang terdiri dari jenis pohon buah-buahan, pohon kayu-kayuan, berbagai hasil komersil lainnya (getah, rotan, rempah-rempah), atau juga jenis pohon eksotik seperti karet, kebun-kebun agroforest menempati kedudukan penting. Di luar Pulau Jawa dan Bali— dan di luar perkebunan-perkebunan skala besar, termasuk hutan tanaman industri—agroforest mencakup sampai 80 persen dari keseluruhan wilayah yang dibudidayakan pada tahun 1980an. Sistem-sistem agroforest ini membentuk semacam sabuk penghubung yang berkesinambungan antara lahan pertanian dan hutan alam.

Bentuk, fungsi, dan perkembangan kebun-agroforest itu dipengaruhi oleh berbagai kriteria ekologis dan sosial di antaranya: sifat dan ketersediaan sumber daya di hutan, arah dan besarnya tekanan manusia terhadap sumber daya hutan, organisasi dan dinamika usahatani yang dilaksanakan, sifat dan kekuatan aturan sosial dan adat istiadat setempat, tekanan kependudukan dan ekonomi, sifat hubungan antara masyarakat setempat dengan 'dunia luar', perilaku ekologis dari unsur-unsur pembentuk agroforest, stabilitas struktur agroforest, serta cara-cara pelestarian yang dilakukan. Namun, semua agroforest memiliki satu ciri tetap, yaitu tidak ada produksi bahan makanan pokok (beras, ubi kayu) di dalam agroforest, meskipun sebagian besar kebutuhan petani yang lain seperti makanan tambahan, persediaan bahan bangunan dan cadangan pendapatan tunai, tersedia di sini.



Agroforest 'parak' di Maninjau, Sumatera Barat. Struktur vegetasi, mekanisme produksi, dan kelangsungan hidupnya meniru hutan primer atau hutan sekunder.

Struktur vegetasi agroforest meniru hutan primer atau hutan sekunder, demikian pula dengan mekanisme produksi dan kelangsungan hidupnya. Meskipun agroforest dicirikan oleh jenis tanaman yang dominan, dalam pengelolaannya semua tanaman diberi perhatian. Di Pesisir Krui di Lampung, tutupan hutan primer masih terbentang luas. Persawahan terbatas pada dataran rendah di tepi pantai, sedang perladangan dan agroforest dominan di daerah pegunungan di pedalaman. Kebun agroforest mencakup lebih dari separuh luas tanah garapan. Di antara pemukiman dan hutan alam yang dibatasi ladang, terbentuk satu hamparan pepohonan agroforest yang terus bertambah luas seiring dengan pembukaan lahan dan pembuatan agroforest baru.

Tanaman yang dominan di agroforest di Pesisir Krui adalah sejenis *Dipterocarpaceae* (kelompok meranti) yaitu *Shorea javanica*. Tanaman ini merupakan pohon besar yang berasal dari hutan setempat, yang menghasilkan getah damar mata kucing bening yang diekspor untuk kebutuhan industri cat. Hingga awal abad XX ini pengumpulan getah damar di hutan alam merupakan kegiatan ekonomi utama petani, sementara agroforest yang telah dibangun hanya merupakan semacam sabuk hijau pohon buah-buahan di sekeliling desa dengan luas yang terbatas. Berkurangnya pohon damar di hutan alam, telah mendorong petani melakukan pembudidayaan *Shorea javanica* di kebun-kebun. Keberhasilan budidaya itu telah mendorong terjadinya transformasi mendasar sistem pertanian tradisional secara besar-besaran, yang diikuti perluasan areal agroforest secara sangat pesat.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Keberhasilan budidaya damar mata-kucing oleh masyarakat Pesisir-Krui dianalisa secara rinci dalam Bagian 2.1: "Repong damar di Pesisir Krui, Lampung".

Budidaya damar ini sangat berbeda dengan silvikultur monokultur. Bersama damar, tumbuh pula berbagai jenis pohon buah-buahan, pohon kayu-kayuan, jenis-jenis palem, bambu, dan sebagainya yang sengaja ditanam dan dirawat di kebun. Selain itu terdapat pula sejumlah tumbuhan liar yang berasal dari hutan primer ataupun dari hutan sekunder. Aneka jenis kombinasi yang khas ini menghasilkan berbagai struktur dan fungsi.

Di bawah kanopi dengan puncak ketinggian sekitar 40 m yang didominasi oleh pohon damar dan pohon durian, terdapat beberapa kelompok pohon buah-buahan seperti duku, manggis, kuau, tangkil, dan rambutan yang memadati ruang pada ketinggian 10 sampai 20 meter. Di antaranya terdapat kelompok lapisan tengah, dengan berbagai jenis jambu-jambuan, cempedak dan embacang pada ketinggian 20 sampai 25 meter, dan petai pada ketinggian 20 sampai dengan 35 meter. Lapisan terbawah ditumbuhi rerumputan dan semak liar.

Fungsi ekonomi utama agroforest di Pesisir Krui adalah produksi damar. Delapan puluh persen pendapatan sebagian besar desa di Pesisir Krui dihasilkan dari kebun-kebun damar. Selain itu kebun damar juga memasok buah-buahan, sayuran, rempah-rempah, gula merah, kayu bakar, kulit kayu, daun, bambu, dan kayu bangunan. Dengan aneka produk yang dihasilkan, kebun damar telah menggantikan fungsi hutan dalam ekonomi pedesaan. Karenanya, agroforest mengurangi kegiatan pengumpulan hasil hutan dari hutan-hutan alam di sekitarnya. Petani membuka hutan hanya untuk kebutuhan produksi makanan pokok, yakni membuka ladang padi: namun sering pula hal itu hanya merupakan alasan untuk dapat membangun kebun damar yang baru.

Di dataran tinggi Minangkabau (Sumatera Barat), hutan primer terdesak ke lereng-lereng puncak gunung. Areal khusus ini dilindungi dengan ketat oleh masyarakat setempat. Sejak lama orang Minang sudah mengenal cara bersawah, sementara cara perladangan berputar dapat dikatakan tidak ada lagi. Di daerah Maninjau kebun campuran meliputi dari 50 sampai dengan 80 persen tanah garapan, dan menjadi sebuah sabuk penyangga yang tak terputus antara desa dan persawahan dengan hutan alam yang dilindungi di bagian atas lereng. Berbagai tanaman, seperti kulit manis, pala, kopi, durian dan buah-buahan yang lain, serta pohon kayu bermanfaat, mendominasi agroforest di sini. Seperti di Pesisir Krui, tanaman utama dipadukan dengan berbagai tanaman lain, baik liar maupun rawatan, berupa aneka buah dan kayu, bambu, dan berbagai jenis palem. Kebun campuran di sini memberikan penghasilan yang besar berasal dari penjualan rempah-rempah, kopi, dan durian. Sebagaimana halnya di Pesisir Krui, agroforest di Maninjau juga memasok bahan pangan pelengkap serta berbagai bahan lain, terutama produksi kayu untuk pertukangan. Agroforest 'parak' di Maninjau mewujudkan sintesa fungsional antara pertanian dan kehutanan.<sup>5</sup>

Agroforest merupakan bagian dari lingkungan pertanian, karena di dalamnya terdapat tanaman pertanian yang bernilai komersil, seperti rempah-rempah dan kopi. Kadang-kadang agroforest juga terbuka bagi tanaman pangan. Misalnya saat peremajaan pohon kulit manis atau penanaman bibit kopi, selama satu atau dua tahun pertama tanaman komersil tersebut diselingi tanaman semusim seperti cabai, sayur mayur, umbi-umbian dan pisang.

Sebagai hutan buatan yang dikelola dengan cermat untuk juga memproduksi kayu seperti hutan alam, agroforest merupakan tempat memetik hasil hutan untuk kebutuhan sehari-hari. Dengan cara demikian agroforest mampu menggantikan fungsi hutan alam. Dengan berkembangnya agroforest peran hutan alam sebagai sumber bahan nabati semakin lama semakin menghilang. Apabila tuntutan yang lain terhadap hutan alam, yaitu sebagai cadangan lahan untuk perluasan pertanian, juga berkurang maka upaya perlindungan terhadap hutan alam bisa menjadi lebih efisien.

---

<sup>5</sup> Sistem 'parak' dirinci dalam Bagian 2.6: "Parak di Maninjau, Sumatera Barat".



Penyadapan kemenyan pada agroforest berbasis pohon kemenyan yang dibangun oleh masyarakat Batak. Agroforest ini merupakan salah satu ciri khas Sumatera Utara, dan menjadi sumber penghasilan utama bagi ribuan keluarga.

Kebun-kebun agroforest juga ditemukan di daerah-daerah lain di Indonesia. Di wilayah Batak, Sumatera Utara terdapat agroforest berbasis pohon kemenyan. Hampir di mana-mana baik di Sumatera maupun di Kalimantan terdapat agroforest yang didominasi oleh pohon durian, seperti di wilayah Dayak, Kalimantan Barat<sup>6</sup>. Di kawasan Kerinci Seblat, Jambi, terdapat agroforest berbasis kulit manis<sup>7</sup>, dan di dataran rendah bagian timur Sumatera terdapat agroforest karet yang dipadukan dengan ratusan jenis pohon lain yang mencakup luas sekitar 2 juta hektar<sup>8</sup>. Di Kalimantan Barat, agroforest terbentang di antara daerah ladang dan hutan alam, yakni sistem 'tembawang' yang memadukan pohon tengkawang (*Shorea spp*) dengan pohon-pohon buah dan kayu<sup>9</sup>. Di Kalimantan Timur, ada juga sistem 'lembo', yakni agroforest buah-buahan, serta hamparan luas agroforest berbasis rotan yang tengah terancam oleh kehadiran proyek-proyek perkebunan kelapa sawit dan HTI. Di pulau Lombok dan di Sulawesi Utara ditemukan agroforest yang didominasi oleh pohon aren yang menghasilkan gula merah. Di Seram dan Maluku terdapat agroforest yang memadukan pohon kenari dan buah-buahan lain dengan pala dan cengkeh.

Patut dicatat bahwa agroforest, yang umumnya berisi jenis-jenis tumbuhan yang berasal hutan alam setempat, juga mengalami perubahan akibat pengembangan pohon eksotik yang diperkenalkan pemerintah kolonial Belanda. Di beberapa daerah, pohon-pohon impor tersebut menyesuaikan diri dengan struktur-struktur kebun



Sistem 'lembo', agroforest buah-buahan khas Kalimantan Timur. Strukturnya mirip dengan hutan primer, dibangun sejak lama oleh masyarakat Dayak (gambar oleh G. Michon).



Agroforest rotan yang dibangun masyarakat Dayak, oleh orang luar sering dianggap sebagai hutan belukar. Kelangsungan agroforest khas Kalimantan ini terancam oleh kehadiran proyek-proyek perkebunan sawit dan hutan tanaman industri.

<sup>6</sup> Agroforest berbasis durian bisa ditemui di mana-mana; satu contoh dianalisa secara rinci dalam Bagian 2.5: "Kebun durian campuran di Gunung Palung, Kalimantan Barat".

<sup>7</sup> Agroforest berbasis kulit manis dianalisa dalam Bagian 2.4: "Pelak di Kerinci, Sumatera".

<sup>8</sup> Agroforest karet dan masa depannya digambarkan dan dianalisa dalam Bagian 2.2: "Kebun karet campuran di Jambi dan Sumatera Selatan".

<sup>9</sup> Agroforest tembawang dianalisa secara rinci dalam Bagian 2.3: "Tembawang di Kalimantan Barat".

agroforest yang tengah berkembang, dan dengan cepat menggantikan struktur dan produk kebun dalam ekonomi petani. Sejarah pengembangan karet rakyat oleh petani kecil adalah contoh nyata. Karet Brazil bukanlah spesies asli hutan di Indonesia. Karet diperkenalkan pada awal abad XX dan dengan cepat diterima oleh peladang gilir balik di daerah-daerah dataran rendah kurang subur Sumatera dan Kalimantan.

Namun karet tidak dikelola dengan model perkebunan monokultur yang konvensional. Para petani menanam bibit karet di ladang dan membiarkan kebun berkembang mengikuti dinamika alam, dengan perawatan yang minimal, dan dipadukan dengan jenis pohon berguna lainnya. Dengan cara demikianlah agroforest karet berkembang, dan sejak tahun 1945 (kurang dari 50 tahun sejak karet itu pertama kali diperkenalkan dari Malaysia) telah menghasilkan lebih dari 80 persen lateks yang diekspor Indonesia. Pada akhir tahun 1980an luas agroforest karet meliputi lebih dari 2,5 juta hektar di Sumatera dan Kalimantan.

Evolusi agroforest masih terus berlanjut. Hasil-hasil hutan alam yang dulu berlimpah kini semakin sulit didapatkan, dan sumber-sumber daya di dalam kebun-kebun agroforest tersebut kini menjadi semakin penting. Kecenderungan ini menyebabkan pesatnya pengembangan agroforest di daerah-daerah yang semula berupa ladang berputar dan hutan sekunder. Pada abad ke XXI ini, hasil hutan yang mungkin paling menjanjikan adalah kayu, karenanya sebagian petani di bagian selatan Sumatera telah berusaha menanam dan mengelola berbagai jenis kayu dalam kebun karet atau dalam kebun damar mereka. Sementara petani di Sumatera Barat telah mengembangkan eksploitasi spesies kayu asli di dalam kebun campuran durian-kulit manis mereka.

### 1.3 Berbagi-pertimbangan

Agroforest di Indonesia memiliki ciri-ciri ekologi, ekonomi dan sosial budaya, yang khas, yang membedakan dengan sistem pertanian maupun agroforestri lainnya. Ciri-ciri ini juga membedakan agroforest di Indonesia dari model-model silvikultur atau kehutanan masyarakat (*community forestry*) lain yang dikenal dewasa ini. Meski agroforest terdiri dari kumpulan pepohonan yang kompleks, semestinya jangan dirancukan dengan hutan alam. Agroforest merupakan ciptaan manusia yang dikembangkan dalam rangka pengembangan dan pelestarian sumber daya hutan, dan bukan merupakan upaya pengelolaan hutan alam.

Karena memiliki struktur yang serupa dengan hutan alam, umumnya agroforest memiliki penampilan seperti hutan alam primer atau sekunder. Karena dominasi pepohonan dan keanekaragaman tetumbuhan yang pada tahap awalnya berasal dari hutan alam, agroforest dapat secara keliru dianggap sebagai hutan alam. Seperti



Agroforest yang dibangun oleh masyarakat Ambon, memadukan berbagai jenis buah-buahan dengan pohon kenari, pala dan cengek (gambar oleh G. Michon).



Pohon sungkai mulai ditanam dan dikelola untuk menghasilkan kayu dalam 'repong' damar di Lampung Barat. Evolusi agroforest masih berlanjut, dan pengelolaan kayu hasil agroforest merupakan usaha yang menjanjikan (gambar oleh G. Michon).

hutan alam, kebun agroforest juga merupakan satu persekutuan hidup satuan-satuan biologi dan proses-proses yang dapat direproduksi dalam jangka panjang.

Beberapa agroforest, misalnya kebun-kebun damar di Krui, Lampung, memiliki sifat ekosistem yang khas seperti yang dimiliki hutan primer: kekayaan spesies dan kompleksitas ekologi yang tinggi dan siklus unsur hara yang tertutup. Kebun agroforest lainnya, seperti kebun karet di dataran rendah Sumatera dan Kalimantan memiliki struktur yang mirip dengan hutan sekunder, dengan tegakan pohon ukuran sedang yang padat. Kebun-kebun agroforest tersebut juga memasok bahan-bahan yang sama dengan hutan alam. Tetapi, patut dicatat bahwa kebun tersebut sangat berbeda dengan pola-pola pertanian umum lainnya.

Agroforest adalah struktur yang dibangun oleh masyarakat-masyarakat setempat dalam rangka diversifikasi produksi, melengkapi produksi bahan pangan yang dihasilkan untuk kebutuhan sendiri dari lahan tanaman semusim. Agroforest merupakan bagian dari sistem pertanian masyarakat, petani tidak menganggapnya sebagai 'hutan' melainkan sebagai 'ladang' atau 'kebun'<sup>10</sup>. Meskipun agroforest tidak selalu menampilkan suatu perpaduan antara tanaman pertanian musiman dan pohon-pohon hutan, agroforest menyentuh inti paradigma agroforestri, yaitu mempertemukan hutan dan pertanian di mana struktur hutan dipadukan dengan logika pertanian.

Agroforest lahir dari praktik tradisional pengelolaan hutan dan dikembangkan terus menerus oleh masyarakat setempat. Hamparan luas agroforest yang ada dewasa ini bukanlah hasil dari proyek-proyek agroforestri atau penghutanan kembali yang dilaksanakan pemerintah. Keberadaan kebun-kebun agroforest merupakan hasil dari pilihan petani dalam rangka memenuhi kebutuhan mereka dengan melakukan pengaturan pemulihan sumber daya hutan. Agroforest adalah hasil konsepsi, investasi, dan perencanaan jangka panjang petani. Agroforest dibentuk berdasarkan sistem pengetahuan dan tradisi hutan setempat, dan dikelola menggunakan teknik-teknik dan praktik-praktik terpadu yang sederhana. Perkembangan dan pengelolaan agroforest juga dikontrol oleh sistem-sistem sosial dan budaya yang menjamin hak dan kewajiban secara jelas. Keberhasilan agroforest merupakan hasil interaksi positif antara dinamika biologi, pengetahuan, teknik, dan sistem kelembagaan masyarakat setempat.



Panen rotan pada agroforest rotan di Kalimantan Timur. Meskipun agroforest tidak selalu menampilkan perpaduan antara tanaman pertanian dan pepohonan, agroforest menyentuh inti paradigma agroforestri yaitu mempertemukan hutan dan pertanian, di mana struktur hutan dipadukan dengan logika pertanian.

Dalam kenyataannya sejauh ini keberadaan agroforest belum diakui dalam peraturan perundang-undangan, kebijakan pemerintah, dan proyek-proyek pembangunan. Malahan, kebanyakan agroforest berada di areal yang ditetapkan pemerintah sebagai kawasan hutan negara. Karena itu hingga sekarang ini agroforest belum dimasukkan dalam strategi-strategi nasional untuk pelestarian dan pengelolaan sumber daya alam.<sup>11</sup>

<sup>10</sup> Lihat sintesa mengenai "Agroforest dan dunia pertanian" dalam Bagian 3.4.

<sup>11</sup> Konsekuensi-konsekuensi dari tidak dimengerti dan tidak diakui agroforest oleh pengambil keputusan di Indonesia dapat dibaca dalam Bagian 4: "Prospek agroforest kini dan mendatang".

Kebun-kebun agroforest bukanlah suatu sistem subsisten, melainkan sengaja dikembangkan untuk produksi yang komersil dengan bertumpu pada sumber daya pepohonan yang bernilai ekonomi. Agroforest dibentuk untuk produksi pepohonan yang menghasilkan komoditas-komoditas berharga seperti getah damar, getah kemenyan, lateks, rotan, kulit manis, buah-buahan dan biji-bijian. Agroforest itu diharapkan menjamin penerimaan uang, bahkan seringkali merupakan satu-satunya sumber pendapatan ekonomi rumah tangga. Sebagai strategi untuk menghasilkan uang, pengembangan agroforest merupakan alternatif menarik di antara kedua pilihan yang biasanya dirancang untuk pemanfaatan hasil hutan, yakni memungut dari hutan alam, atau domestikasi jenis-jenis liar dan kemudian ditanam dengan teknik perkebunan monokultur.<sup>12</sup>

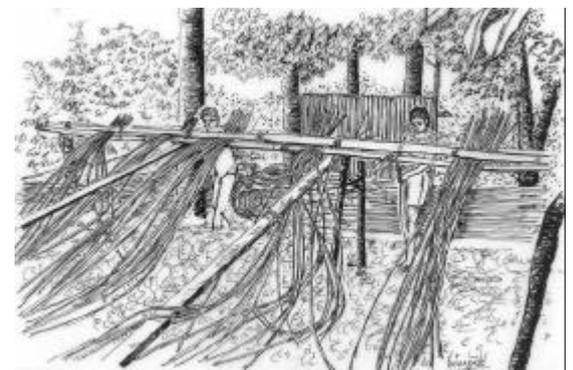
Seperti perkebunan monokultur dan hutan tanaman industri, agroforest menjamin konservasi dan pengembangbiakan jenis-jenis tertentu, serta meningkatkan produktivitas dan profitabilitas lahan. Tetapi agroforest juga menjamin terjadinya pengelolaan hutan secara keseluruhan, sekaligus menyatukan hutan dengan sistem pertanian setempat. Dalam hal ini agroforest memungkinkan masyarakat setempat sepenuhnya menguasai cara pengelolaan sumber daya hutan—hal yang tidak mungkin dilakukan dalam perkebunan pepohonan monokultur.

Bagi penduduk desa, agroforest memiliki arti ekonomi penting. Di Sumatera misalnya, agroforest menghasilkan sampai 80% penghasilan desa dan menjamin kesejahteraan sebagian besar rumah tangga. Bagi pembangunan ekonomi daerah, kebun-kebun agroforest memainkan peran besar dengan memasok kebutuhan industri-industri daerah dan mengembangkan jaringan pasar yang luas sampai jauh melampaui batas daerah. Agroforest dan kebun pekarangan memasok sekitar 95% dari buah dan rempah di pasaran, 75-80% dari getah damar, 70% dari getah karet, dan kebanyakan bambu serta rotan. Bagi ekonomi negara, agroforest juga memainkan peran penting dalam industri nasional misalnya pada industri pengolahan karet. Hasil-hasil agroforest juga menopang ekonomi nasional dan internasional (karet, kopi, cengkeh, buah, kulit manis, pala dan sebagainya).

Pengelolaan dan pembentukan agroforest berciri kesederhanaan teknik dan keluwesan ekonomi. Karena agroforest dikembangkan secara bertahap oleh petani, pemeliharaan dan pemanenan hasil-hasilnya tidak membutuhkan teknologi canggih, maupun modal investasi dan tenaga kerja yang besar. Keanekaragaman produksi agroforest, meski kurang memungkinkan petani mengumpulkan modal dengan cepat, merupakan jaminan penting bagi petani dalam menghadapi risiko-resiko yang melekat dalam perkembangan semua sistem produksi. Keluwesan agroforest terlihat dari perkembangan produk-produk tertentu yang dapat memperoleh nilai komersil baru akibat perkembangan pasar, seperti buah-buahan dan kayu.<sup>13</sup>



Panen kemenyan. Agroforest dibentuk untuk produksi pepohonan yang menghasilkan komoditas-komoditas berharga. Seringkali agroforest merupakan satu-satunya sumber pendapatan rumah tangga.



Pengolahan rotan hasil agroforest rotan di Kalimantan. Agroforest-agroforest memiliki arti penting bagi perekonomian pedesaan, daerah, dan nasional. Hasil-hasil agroforest juga menopang ekonomi nasional dan internasional.

<sup>12</sup> Hubungan antara agroforest dan model-model silvikultur yang diterapkan instansi kehutanan dirumuskan dalam Bagian 3.2: “Model pengelolaan sumberdaya hutan: alternatif model silvikultur industri dominan”.

<sup>13</sup> Keunggulan agroforest sebagai sumber kayu bangunan yang lestari digarisbawahi dalam Bagian 3.3: “Memadukan produksi kayu, pelestarian lingkungan dan pembangunan pedesaan”.

Agroforest bukanlah satuan pengelolaan yang terisolir, tetapi selalu hadir melengkapi kegiatan pertanian lainnya seperti pengelolaan padi di persawahan maupun perladangan. Meski bersifat hutan, seyogyanya agroforest tidak boleh dipandang terpisah dari strategi pertanian masyarakat pedesaan. Penekanan peran agroforestri sebagai strategi pengalihan sumber daya hutan menjadi lahan pertanian, memiliki implikasi kebijakan yang penting. Pengalihan tersebut dapat membuka peluang baru bagi negosiasi-negosiasi mengenai pengelolaan sumber daya hutan yang dapat diperbarui secara berkesinambungan, yakni antara instansi kehutanan dan instansi pertanian, dan antara masyarakat setempat dengan instansi pemerintah.



Ladang padi yang akan menjadi agroforest karet di Jambi. Kebanyakan agroforest dibangun oleh petani yang sebelumnya menerapkan sistem perladangan gilir-balik.

Pengembangan agroforest berkaitan erat dengan sistem perladangan gilir-balik. Kebanyakan agroforest dibangun oleh petani yang sebelumnya berladang gilir-balik. Umumnya agroforest berawal dari pembukaan ladang, di mana pepohonan kemudian ditanam bersama padi atau setelah panen padi. Proses pembentukan ini tidak hanya sederhana secara ekonomi dan kuat secara ekologi, tetapi juga meminimalkan masukan. Setelah ladang tersebut terbentuk (biasanya untuk kepentingan subsisten), selanjutnya tidak banyak tenaga kerja dan waktu yang mesti dicurahkan untuk membangun agroforest.

Jika arti penting jutaan hektar kebun karet, buah, dan *Dipterocarpaceae* di luar Jawa dapat dipahami, dan peranan penting agroforest tersebut secara ekonomi maupun biologi-ekologi diakui secara luas, maka tidak bisa tidak, peran para petani peladang gilir-balik harus mendapat perhatian lebih besar. Umumnya petani peladang gilir-balik selalu dipersalahkan. Mereka dianggap menyebabkan penggundulan hutan dan kemusnahan sumber daya hayati. Padahal sebenarnya para petani peladang berputar—melalui pembangunan agroforest—telah memberikan sumbangan yang mendasar dalam upaya penghutanan kembali, pelestarian keanekaragaman hayati, dan pembangunan ekonomi.

Satu aspek utama dalam perencanaan dan pengelolaan agroforest adalah pembentukan struktur produktif berjangka panjang yang menjamin hak pemilikan tanah yang dapat diwariskan kepada anak cucu. Melalui agroforest masyarakat pedesaan mengembangkan cara-cara untuk menggabungkan kompleksitas biologi, keunggulan ekonomi, dan perencanaan jangka panjang, yang merupakan unsur utama dalam keberhasilan pengelolaan sumber daya alam.

Namun untuk mengembangkan agroforest sebagai sebuah strategi pengelolaan sumber daya alam secara berkesinambungan, pertama-tama dibutuhkan jaminan kepastian hak petani atas tanah dan penggarapannya dalam jangka panjang. Hancurnya beberapa agroforest di Indonesia terjadi pada saat negara mengembangkan inisiatif menolak dan mengabaikan penguasaan dan hak-hak masyarakat setempat atas lahan dan sumber daya agroforest. Pengakuan secara hukum atas hak masyarakat setempat terhadap lahan agroforest merupakan hal yang sangat penting. Bukan hanya untuk melindungi agroforest yang ada kini, tetapi juga untuk mendukung pengembangan agroforest sebagai alternatif yang dapat diterima dalam rangka pengelolaan sumber daya hutan secara terpadu oleh masyarakat setempat.

## 1.4 Perbedaan persepsi mengenai sistem agroforest

Perbedaan antara sistem agroforestri sederhana dan kompleks, selain penting dalam konteks akademik juga penting untuk aspek pengembangan agroforest. Sampai saat ini dalam berbagai definisi konsep agroforestri, perbedaan itu seolah-olah tidak begitu muncul, padahal perbedaan itu telah menciptakan adanya pemilahan yang tegas dalam penelitian dan pengembangan agroforestri, baik pada tingkat lokal maupun global.

Di Indonesia pemilahan tersebut nampak sangat mencolok; kebanyakan proyek agroforestri diarahkan untuk mengembangkan model-model agroforest sederhana, seperti dalam renovasi kebun kelapa, pengembangan kebun coklat, penghijauan lahan gundul, dan rehabilitasi lahan kritis. Lembaga-lembaga penelitian, pengembangan, dan penyuluhan bidang pertanian dan kehutanan hanya mengenal dan memahami bentuk agroforestri sederhana seperti ini. Bahkan banyak pakar di lembaga-lembaga pemerintah belum menghargai pembahasan mengenai sistem agroforestri kompleks. Sistem-sistem petani itu dianggap terlalu empiris, tidak beraturan, dan kecil sumbangannya bagi kehidupan petani. Akibatnya, sistem agroforestri kompleks bukan dianggap sebagai model agroforestri, melainkan sekedar kebun biasa saja.

Dengan mengabaikan mutu obyektif sistem-sistem agroforestri kompleks pada tataran ekologi maupun ekonomi, para pakar yang sudah terbiasa dengan sistem agroforestri sederhana itu secara tidak langsung juga menyanggah pengertian kata agroforestri itu sendiri. Memang benar, dalam sistem-sistem kompleks yang tampak jelas mendominasi adalah pepohonan, sementara unsur tanaman semusim menghilang dengan cepat. Tetapi hilangnya unsur tanaman musiman dalam agroforest petani jauh lebih lambat jika dibandingkan dengan hilangnya tanaman musiman dari hutan jati dalam program perhutanan sosial Perum Perhutani di Jawa, padahal pihak kehutanan dan rimbawan menganggap sistem ini sebagai sistem agroforestri yang sebenarnya. Penolakan lembaga-lembaga pemerintah untuk mengakui sistem agroforest ini merupakan kendala penting bagi masa depan sistem-sistem agroforest.

Dari segi pembentukan maupun cara kerjanya, sebetulnya sistem agroforestri sederhana tidak ada kaitannya dengan ekologi hutan. Dalam hal ini sistem tersebut sama dengan persawahan dan perkebunan monokultur, termasuk pula hutan tanaman industri. Karena jumlah unsur yang sedikit, adanya keteraturan, dan tidak membutuhkan pendekatan ilmiah khusus, wajar saja jika sistem agroforest sederhana dapat dengan mudah diletakkan dalam kerangka konseptual penelitian klasik mengenai tanaman pertanian dan tanaman pepohonan. Produksi setiap komponen dengan mudah dapat dievaluasi, baik dari segi ekonomi maupun agronomi. Kinerjanya pun dapat dengan mudah dibandingkan dengan sistem pertanian monokultur.

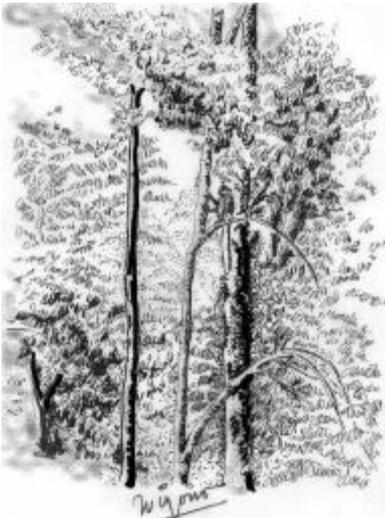
Berbeda dengan sistem-sistem agroforestri sederhana, keanekaragaman unsur yang terpadu di dalam sistem agroforestri kompleks membutuhkan pendekatan yang menyeluruh. Agroforest karet adalah sebuah contoh yang menarik. Agroforest karet dibangun dengan mengikuti asas suksesi alami yang memungkinkan upaya pengendalian gulma secara efektif. Sangat berbeda dengan



Padang rumput pada lapisan bawah dan kelapa pada lapisan atas, merupakan sistem agroforestri sederhana yang umum di pantai barat Sumatera. Dalam sistem seperti ini produksi setiap komponen dengan mudah dapat dievaluasi, baik dari segi agronomi maupun ekonomi.

perkebunan karet monokultur, agroforest karet tidak membutuhkan investasi mahal untuk herbisida dan tenaga kerja. Selain menghasilkan karet, agroforest itu juga menghasilkan buah-buahan, sayuran, tanaman obat, kayu pertukangan (yang semakin sulit diperoleh di daerah yang hutannya telah musnah), dan kayu bakar. Rumah tangga pedesaan tergantung pada kayu bakar, dan kebutuhan setiap harinya cukup besar. Dalam konteks ini, agroforest yang menjadi sumber pasokan kayu bakar yang berlimpah dan tetap, bagi petani dapat lebih bermanfaat dibanding perkebunan monokultur.

Tentu saja produksi karet dari agroforest jauh lebih kecil dibanding perkebunan karet monokultur yang menggunakan klon pilihan penghasil lateks tinggi. Mengingat luasnya agroforest karet di Indonesia, mencapai 2,4 juta ha pada tahun 1980an, maka dalam upaya meningkatkan produksi karet, pemerintah mendorong modernisasi agroforest karet dengan melakukan perubahan radikal untuk menjadikannya perkebunan karet monokultur. Hal ini membuktikan bahwa hakikat pembuatan agroforest bagi para petani tidak difahami pemerintah. Pemikiran seperti ini merupakan hasil pendekatan yang menyederhanakan masalah, dengan titik perhatian hanya pada produksi lateks saja.



Seperti dalam hutan alam, monyet sering ditemukan dalam tajuk pepohonan di agroforest. Banyaknya unsur dalam sistem agroforestri kompleks memberikan kesan bahwa sistem tersebut semrawut dan tidak bersih.

Tentu saja petani sulit menerima penerapan sistem kebun monokultur ini. Dalam sistem agroforestri kompleks segala hal secara menyeluruh harus diperhitungkan, karena ada kecenderungan beberapa segi keuntungan dari cara pengelolaan diabaikan, dan beberapa produk yang dianggap kurang penting dikesampingkan. Padahal keseluruhan cara pengelolaan dan produk agroforest itu memberikan keuntungan bagi petani.

Harus diakui, dalam sistem agroforestri kompleks muncul banyak kesulitan metodologis dalam penelitiannya. Namun hal itu belum dapat menjelaskan mengapa lembaga-lembaga pemerintah menolak mengakui sistem agroforestri kompleks. Banyaknya unsur dalam sistem agroforestri kompleks memberikan kesan bahwa agroforestri kompleks semrawut dan tidak bersih. Hal ini nampaknya melemahkan semangat ahli pertanian, yang menafsirkannya sebagai tanda tidak adanya upaya pemeliharaan. Bagaimana mungkin sebuah sistem pertanian yang tidak terawat pantas diberi perhatian?

Petani mengelola agroforest berdasarkan pengetahuan dan pemahamannya mengenai biologi tanaman dan ekologi hutan yang mendalam, sementara ahli pertanian dididik di sekolah yang mengajarkan keteraturan monokultur atau paduan sederhana sehingga tidak memiliki pengetahuan yang cukup yang diperlukan untuk memahami sistem agroforestri kompleks. Karena itu, meskipun sesungguhnya yang dihadapi adalah sistem-sistem pertanian yang merupakan bidang ilmu pertanian, tidak mengherankan bahwa keunggulan sistem perladangan gilir-balik baru mulai mendapat pengakuan setelah kalangan antropolog melakukan penelitian. Dan tidak mengherankan juga bahwa keunggulan agroforest baru mulai mendapat pengakuan setelah para ahli botani melakukan kajian.

## 1.5 Pendekatan terpadu kajian agroforest

Berbagai sistem agroforestri di Indonesia menunjukkan betapa pentingnya pendekatan botani yang dapat menjelaskan asas-asas ekologi, unsur-unsur pembentuk, dan cara pengelolaannya. Pendekatan botani memberikan sumbangan yang berarti melalui satu penemuan yakni kehadiran berbagai sistem agroforestri asli di depan mata. Sistem-sistem agroforestri kompleks yang baru-baru ini didokumentasikan oleh kalangan ahli botani, sebenarnya sudah sejak lama dibangun dan dikelola petani tradisional. Sistem-sistem agroforestri kompleks ini penting sebagai model penggunaan lahan yang menghasilkan produk bernilai ekonomi tinggi, sekaligus menjaga kelestarian lingkungan, dan mempertahankan luas hutan berikut kekayaan keanekaragaman hayatinya.

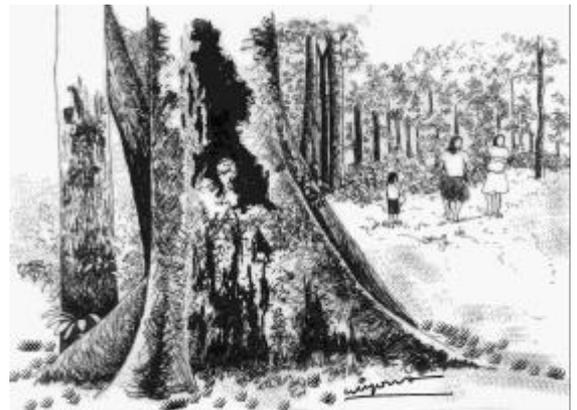
Pendekatan botani memungkinkan kita mengidentifikasi dan mengenali ciri-ciri ekologi dari berbagai sistem agroforestri kompleks. Tetapi harus diakui bahwa pendekatan botani tidak dapat berdiri sendiri. Mutlak dibutuhkan suatu pendekatan yang memadukan ilmu-ilmu ekologi, kehutanan, agronomi, ekonomi, sosiologi, dan antropologi, sesuai dengan keanekaan komponen agroforest, serta keanekaan fungsinya baik secara ekonomi, sosial, maupun ekologi.

Upaya memahami secara utuh keunggulan sistem agroforestri kompleks untuk pembangunan pedesaan di daerah tropika, membutuhkan pendekatan yang menyeluruh dari kalangan ilmuwan, lembaga kehutanan, lembaga pertanian, dan lembaga-lembaga pembangunan. Hanya dengan pendekatan yang menyeluruh dapat dilaksanakan kajian yang lengkap terhadap berbagai keuntungan dan kekurangan dari keanekaragaman yang terdapat pada sistem-sistem agroforestri kompleks.

Di dalam kerangka penelitian agroforestri, kajian atas sistem yang sudah berkembang secara mandiri seringkali tidak dianggap sebagai ilmu yang sejati, apalagi jika dibandingkan dengan kajian-kajian eksperimental. Namun bagi sistem-sistem agroforestri kompleks seperti yang tercakup dalam buku ini, di mana sistem-sistem yang sudah dewasa merupakan perpaduan pohon-pohon yang lambat tumbuh, eksperimen akan memakan waktu bertahun-tahun sebelum membuahkan hasil. Lagi pula, eksperimen umumnya tidak memberikan informasi mengenai hubungan antara tanaman, perpaduan tanaman, dan masyarakat pengelolanya. Padahal hubungan-hubungan tersebut merupakan faktor terpenting dalam pembentukan sistem agroforest.

Sebagian besar pendekatan ilmiah yang dikembangkan di dalam buku ini memusatkan perhatian pada hubungan-hubungan itu: proses alam dan dinamika masyarakat dalam pembentukan agroforest, dikaji dalam suatu perspektif yang dinamis. Pendekatan biologi mencakup penelitian atas komposisi dan struktur pemaduan tanaman, sekaligus dinamika sumber daya tertentu dalam sistem tersebut. Selain itu, kajian biologi juga memusatkan perhatian kepada penilaian tingkat keanekaragaman hayati secara kuantitatif dan kualitatif.

Kajian mengenai teknik-teknik yang diterapkan berfokus pada proses silvikultur, pembentukan, pengelolaan, dan reproduksi agroforest. Pendekatan etnobotani memberikan informasi mengenai persepsi dan pemanfaatan sumber daya di masyarakat, sekaligus dengan praktik pengelolaannya yang dikaji melalui kacamata sistem persepsi tersebut. Pendekatan sosial-ekonomi bertujuan menganalisa strategi ekonomi rumah tangga dan mendefinisikan

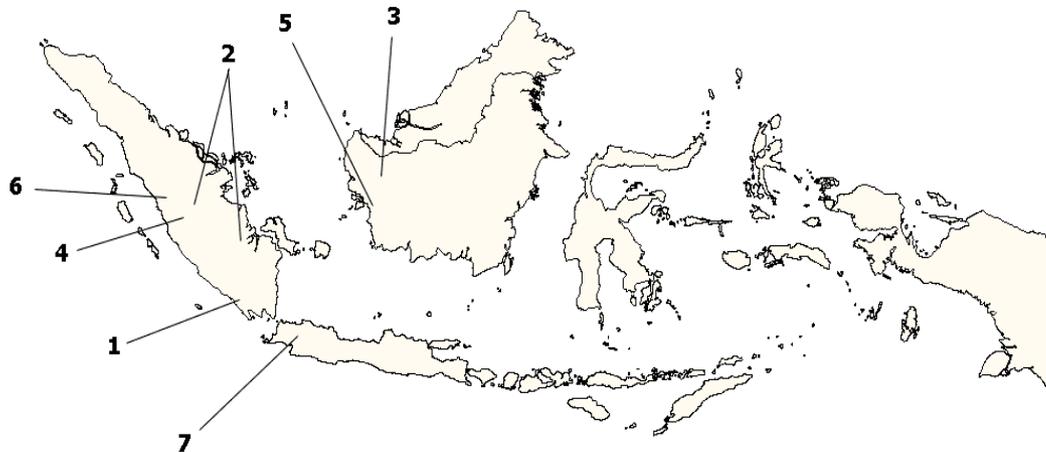


Pulau pepohonan di Jawa Barat. Pengertian sistem agroforestri kompleks tidak dapat muncul tanpa pendekatan terpadu. Pendekatan terpadu dapat memberikan kajian yang dinamis mengenai peran agroforest dalam sistem biologi-ekologi dan sosial-ekonomi yang lebih luas.

peran agroforest dalam keseluruhan dinamika sistem pertanian. Pendekatan antropologi mengkaji pengaturan-pengaturan kepemilikan tanah dan sumber daya, serta evolusi struktur sosial dalam hubungannya dengan evolusi pengelolaan agroforest.

Pendekatan terpadu dari disiplin-disiplin botani, ekologi, agroekonomi, etnobotani, dan sosiologi ini jauh melampaui gambaran sistem agroforest itu sendiri. Pendekatan terpadu memberikan satu kajian dinamis mengenai peran agroforest yang diteliti di dalam sistem-sistem biologi dan sosial-ekonomi yang lebih luas: ekosistem pedesaan dan hutan di sekitarnya, sistem pertanian, bentang alam, dan masyarakat, dalam perspektif pendefinisian model-model pembangunan berkesinambungan yang baru.

Buku ini bertujuan memberikan gambaran umum mengenai sumbangan yang dapat diberikan agroforest kepada penyelesaian persoalan-persoalan pengelolaan hutan dewasa ini, khususnya di bidang kehutanan masyarakat (*community forestry*). Yakni pengelolaan sumberdaya hutan oleh masyarakat petani setempat, berdasarkan budaya, pengetahuan, dan teknologi mereka sendiri, yang berorientasi memenuhi kebutuhan-kebutuhan mereka sebagai prioritas utama.



Keterangan:

- |  |                                    |
|--|------------------------------------|
| 1. Pesisir Krui, Lampung                                   | 4. Kerinci, Jambi                  |
| 2. Muara Bungo, Jambi dan Musi Banyuasin, Sumatera Selatan | 5. Gunung Palung, Kalimantan Barat |
| 3. Sanggau, Kalimantan Barat                               | 6. Maninjau, Sumatera Barat        |
|  | 7. Bogor, Jawa Barat               |

Peta lokasi studi