

USA/ARL
1.2.5



PEMBANGUNAN PERDESAAN

dalam Rangka Peningkatan
Kesejahteraan Masyarakat



PEMIKIRAN GURU BESAR
PERGURUAN TINGGI BADAN HUKUM MILIK NEGARA

PEMBANGUNAN PERDESAAN

Dalam Rangka Peningkatan
Kesejahteraan Masyarakat

Penyunting:

M. A. Chozin.

Sumardjo

Roedhy Poerwanto

Ari Purbayanto

Ali Khomsan

Ahmad Fauzi

Toto Toharmat

Hardjanto

Kudang Boro Seminar



PEMBANGUNAN PERDESAAN
Dalam Rangka
Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat

Prof. Dr Ir. M. A. Chozin, MAgr.
Prof. Dr. Ir. Sumardjo, MS.
Prof. Dr. Ir. H. Roedhy Poerwanto, M.Sc.
Prof. Dr. Ir. H. Ari Purbayanto, M.Sc.
Prof. Dr. Ir. Ali Khomsan
Prof. Dr. Ir. Ahmad Fauzi. M.Sc
Prof. Dr. Ir. Toto Toharmat, MAgrSc.
Prof. Dr. Ir. Hardjanto, MS.
Prof. Dr. Ir. Kudang Boro Seminar

Editor Bahasa : Dr. M. Syukur
Desain Cover : Alita Wulan Dini
Lay Out : Sani Etyarsah

Copyright © 2010
Penerbit IPB Press
Kampus IPB Taman Kencana Bogor
Cetakan Pertama: Maret 2010

Perpustakaan Nasional: Katalog Dalam Terbitan (KDT)

Hak cipta dilindungi oleh Undang-Undang
Dilarang memperbanyak buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit

ISBN: 978-979-493-230-8

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmatNya sehingga penyuntingan buku tentang Pembangunan Perdesaan dalam Rangka Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat telah dapat diselesaikan pada waktu yang direncanakan. Buku ini merupakan kumpulan tulisan pemikiran beberapa guru besar dari Perguruan Tinggi yang pada saat ini berstatus BHMN (IPB, UI, ITB, UGM, USU dan UPI) yang diterbitkan secara bersama oleh keenam Perguruan Tinggi tersebut. Berdasarkan substansinya, kumpulan tulisan ini dikelompokkan menjadi enam kelompok yang masing-masing menjadi Bab dari buku ini. Keenam Bab tersebut adalah Pendahuluan, Karakteristik Wilayah Perdesaan, Landasan Pembangunan Perdesaan, Konsep Pembangunan Perdesaan, Inovasi dalam Pembangunan Perdesaan dan Aplikasi Teknologi untuk Pembangunan Perdesaan.

Sesuai dengan keragaman bidang keahlian para guru besar, tulisan dalam buku ini yang sebagian besar berupa konsep, juga sangat beragam. Meskipun demikian, pada umumnya para penulis mempunyai pandangan yang sama yaitu bahwa pembangunan perdesaan merupakan hal yang perlu mendapat perhatian. Berikut ini kami menyampaikan secara singkat beberapa hal yang menjadi catatan kami dari buku tersebut, dan untuk selengkapnya kami mempersilahkan para pembaca untuk menelaah buku tersebut.

Dalam konteks pembangunan perdesaan, perguruan tinggi dapat berperan aktif dalam tiga aspek. Pertama, membantu mengurangi *constraint* atau masalah dalam pembangunan perdesaan. Kedua, mengembangkan konsep dan langkah kebijakan yang tepat dan terarah sesuai fungsi perguruan tinggi sebagai pusat penelitian dan pendidikan serta pengabdian masyarakat. Ketiga, perguruan tinggi juga dapat berperan dalam membantu merancang program-program yang diperlukan serta menjadi katalisator untuk memperlancar program-program perdesaan yang selama ini kurang berfungsi atau berjalan sesuai dengan rencana yang diinginkan.

Sejak krisis multidimensi tahun 1998 hingga saat ini masalah utama yang dihadapi bangsa Indonesia adalah masalah kemiskinan dan pemenuhan kebutuhan dasar masyarakat. Kemiskinan dalam pengertian konvensional adalah apabila pendapatan suatu komunitas berada di bawah suatu garis kemiskinan tertentu. Kemiskinan dapat juga dipahami sebagai kekurangan materi, yang biasanya mencakup kebutuhan pangan sehari-hari, sandang,

perumahan, dan pelayanan kesehatan. Pada konferensi PBB yang terkait dengan pengembangan sosial, "Deklarasi Copenhagen" menjelaskan kebutuhan dasar manusia termasuk makanan, air minum yang aman, fasilitas sanitasi, kesehatan dan informasi.

Ketika seseorang tidak mampu untuk makan, pergi ke sekolah atau tidak memiliki akses untuk pelayanan kesehatan, ia dapat dianggap miskin, tanpa memperhatikan pendapatannya. Menurut laporan World Bank mayoritas orang miskin tinggal di perdesaan. Selanjutnya, menurut World Development, penduduk desa miskin yang umumnya petani berhadapan dengan tantangan yang mempengaruhi potensi pembangunan/pengembangannya yaitu: (1) terbatas atau rusaknya sumber daya alam, (2) terbatasnya kebijakan dalam pengembangan teknologi produksi, (3) jeleknya infrastruktur (transportasi) dan tidak memadainya perhatian dari institusi pendukung pembangunan (pendidikan, kesehatan, investasi), (4) marginalnya sosial budaya (hak tanah dan *tenure*) dan terbatasnya kesempatan ekonomi lokal.

Desa merupakan bentukan dan pengembangan konsep asli bangsa Indonesia. Desa di Indonesia berada pada kondisi yang sangat beragam, sehingga diperlukan pendekatan partisipatif sebagai alternatif pendekatan pembangunan yang sentralistis dan *top down*. Kehidupan masyarakat desa terikat pada nilai-nilai budaya asli yang sudah diwariskan secara turun menurun dan melalui proses adaptasi yang sangat panjang dari interaksi intensif dengan perubahan lingkungan biofisik masyarakat. Kearifan lokal merupakan salah satu aspek karakteristik masyarakat, yang terbentuk melalui proses adaptasi yang kondusif bagi kehidupan masyarakat, sehingga nilai-nilai yang terkandung di dalamnya seyogyanya dipahami dan berperan penting sebagai dasar dalam pembangunan pertanian dan perdesaan ke depan serta selanjutnya.

Setidaknya ada empat krisis yang harus diantisipasi dalam membangun bangsa, khususnya pertanian dan perdesaan, yaitu krisis pangan, krisis energi, krisis ekologi dan kemiskinan. Masing-masing memerlukan strategi dan kebijakan yang relevan di bidang pangan, energi, ekologi dan agraria untuk dapat mengatasi masalah kemiskinan dan ketidakberlanjutan pembangunan pertanian dan perdesaan. Mengantisipasi keadaan tersebut tampaknya perlu penegasan dalam paradigma dominan yang perlu dijadikan dasar dalam pembangunan pertanian dan perdesaan tersebut yaitu paradigma yang mengarah pada pembangunan yang berkeadilan, berdaulat dan berkelanjutan. Partisipasi masyarakat dan pendekatan

dialogis merupakan salah kunci jawaban untuk menggeser paradigma *top down vs bottom up* ke paradigma konvergen, yang lebih sesuai untuk mewujudkan keadilan dan kedaulatan yang berkelanjutan. Melalui pendekatan partisipatif, pembangunan berkelanjutan di setiap desa lebih dimungkinkan, sesuai dengan potensi sumber daya biofisik, kesiapan dan kebutuhan sosial, ekonomi budaya masyarakat, serta tuntutan kebutuhan lingkungan lokal maupun lingkungan yang lebih luas.

Pembangunan perdesaan merupakan pendekatan yang multifaset dan komprehensif terhadap perubahan masyarakat yang menyangkut aspek sosial, norma, sumber daya (sumber daya alam, manusia, *man-made capital*) dan juga aspek pasar dan pengambilan keputusan di tingkat lokal. Konsep pembangunan pada tatanan ini bukan saja mementingkan pada pertumbuhan ekonomi namun juga kualitas pembangunan yang mempertahankan daya dukung sumber daya alam dan lingkungan serta nilai-nilai kearifan lokal (*local wisdom*) yang dapat menjadi katalisator pembangunan ekonomi.

Keberhasilan dalam pembangunan wilayah perdesaan sangat tergantung dari cara pandang terhadap wilayah perdesaan. Sampai saat ini perdesaan selalu dikotakan sebagai sesuatu yang kecil dari sisi wilayah, lemah dari sisi ekonomi dan tradisional dari sisi teknologi serta sumber daya manusia dengan pendidikan yang rendah. Dalam melakukan pembangunan seharusnya tidak memandang desa sebagai satu unit pembangunan, tetapi harus dipandang sebagai suatu kesatuan wilayah yang menempati hampir 60% wilayah Indonesia

Berdasarkan pengamatan dan pengkajian terkait dengan kondisi perkembangan masyarakat perdesaan dalam satu tahun terakhir ini sampai pada kesimpulan bahwa kebanyakan aparat desa belum memahami dengan baik format penyusunan rencana pembangunan desa. Rencana bukan dipaparkan berdasarkan kondisi kebutuhan masyarakat, tetapi lebih didasarkan oleh keinginan-keinginan para elit desa, khususnya para tokoh aparat desa. Sejauh ini, perencanaan pembangunan perdesaan cenderung tidak mendeskripsikan dengan jelas potensi, permasalahan, tuntutan kebutuhan hidup masyarakat serta kurang mengantisipasi tuntutan perubahan lingkungan.

Perencanaan cenderung kurang terintegrasi antar sektor, antarpihak di desa, dan sifatnya tahunan atau perencanaan setahun. Akibatnya terjadi perencanaan yang tidak atau kurang mengakomodasikan keberlanjutan

program serta terjebak pada 'tambal sulam' atas permasalahan spesifik dari kepentingan 'penguasa' di desa. Perencanaan semacam ini menyebabkan aktivitas pembangunan di desa menjadi parsial dan perencana kurang mampu mengelola program pembangunan desa secara berkelanjutan. Pola-pola seperti itu, tampaknya ke depan perlu direformasi dengan bentuk dan pola perencanaan yang lebih terintegrasi dan berjangka lebih panjang serta lebih kondusif untuk terjadinya pembangunan desa secara berkelanjutan.

Sebagai sebuah negara agraris, Indonesia memiliki corak pembangunan yang cukup berbeda dengan negara-negara industri. Perdesaan selain menjadi kekuatan sumber pangan juga menjadi kekuatan sumber sosial dan ekonomi lokal yang perananannya tidak bisa diabaikan. Tiga modal pembangunan yakni modal manusia, modal alam, dan modal sosial, sebagian besar dari komponen tersebut berada di wilayah perdesaan. Dengan demikian Pembangunan Nasional Indonesia yang kokoh harus bermuara dari pembangunan perdesaan yang kuat. Ada beberapa hal yang menjadikan landasan pembangunan perdesaan sebagai suatu yang tidak terpisahkan dari pembangunan nasional secara keseluruhan.

Ada hal yang hilang dalam pembangunan nasional di berbagai negara. Meski dunia telah mengalami perkembangan yang progresif selama setengah abad terakhir khususnya di negara-negara berkembang, namun lebih 800 juta rakyat masih terjebak dalam kemiskinan absolut yang dicirikan dengan malnutrisi, penyakit, tingginya angka kematian bayi dan rendahnya tingkat harapan hidup. Salah satu penyebab yang kemudian diidentifikasi adalah tercerainya sektor perdesaan dengan pembangunan perkotaan (urban) dan terjadinya disilusi terhadap hasil-hasil pembangunan yang mengabaikan peran perdesaan.

Faktor lain yang juga diakui sebagai penyebab kegagalan pengentasan kemiskinan di perdesaan adalah adanya *Urban Trap* atau jebakan perkotaan. Dimana hampir sebagian sumber daya ekonomis dialokasikan di wilayah perkotaan yang menyebabkan timbulnya migrasi dari desa ke kota dan ketika kaum perdesaan tersebut tidak memiliki *skill* yang mencukupi maka iapun akan terjebak di perkotaan yang menyebabkan timbulnya masalah sosial lainnya. Berbeda dengan kaum urban, masyarakat perdesaan yang sebagian besar bergerak di sektor pertanian memiliki fenomena yang disebut sebagai "*burning their own bridge*", artinya ketika mereka bermigrasi ke kota maka pada hakekatnya mereka "membakar jembatannya sendiri" artinya sulit bagi mereka untuk kembali ke sektor perdesaan. Faktor yang juga yang tidak kalah pentingnya adalah adanya bias terhadap pembangunan

ekonomi selama ini. Dalam memandang pembangunan perdesaan dan perkotaan ada beberapa bias yang biasanya timbul, yaitu: bias spasial, bias proyek dan bias musim. Bias-bias ini terjebak oleh pola penganggaran dan realisasinya yang sering tidak sejalan dengan musim, sehingga ke depan perlu diperhatikan pencegahan bias itu.

Pembangunan pada hakekatnya adalah perubahan progresif yang berkelanjutan (*sustained progressive change*) untuk mempertahankan kepentingan individu maupun komunitas melalui pengembangan, intensifikasi dan penyesuaian terhadap pemanfaatan sumber daya. Pembangunan berarti peningkatan kapasitas untuk bertindak (*capacity to act*), berinovasi dan menghadapi keadaan yang berbeda serta lebih fokus pada *equity* dari pada *equality*. Dengan demikian dalam konteks pembangunan tidak semua orang harus menerima barang dan jasa atau "kue pembangunan" dengan ukuran yang sama namun lebih bagaimana kue pembangunan tersebut, sekecil apapun sesuai dengan kapasitas orang dan masyarakat tersebut.

Pembangunan berbasis perdesaan merupakan alternatif untuk mengurangi dampak dari pembangunan yang cenderung bias urban. Oleh karenanya perubahan paradigma terhadap pembangunan nasional juga harus diikuti dengan perubahan orientasi terhadap pembangunan ekonomi dan wilayah perdesaan. Pembangunan masyarakat perdesaan termasuk juga masyarakat perdesaan, wilayah pegunungan dan pesisir tidak dapat terlepas dari kebutuhan akan teknologi. Teknologi yang dimaksud lebih bersifat teknologi tepat guna (*appropriate technology*) yang sesuai dengan karakteristik sosial ekonomi, sumber daya dan lingkungan, serta kebutuhan masyarakat perdesaan dalam upaya meningkatkan taraf hidup dan kesejahteraannya melalui pemberdayaan potensi yang dimilikinya.

Sumber daya alam seperti bentangan sawah yang luas; hamparan perkebunan yang subur; hutan yang kaya plasma nutfah dan sumber kehidupan ekologis, sumber air sungai yang jernih dan deras arusnya, situ atau danau dan perairan umum lainnya yang banyak ikannya; serta perairan laut yang memiliki kekayaan ikan dan biota lainnya dan potensi peternakan serta perikanan yang masih kurang terkelola secara optimal, adalah anugerah yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat perdesaan melalui kegiatan usaha pertanian, perkebunan, kehutanan, peternakan, perikanan, maupun energi yang terbarukan untuk memenuhi kebutuhan hidupnya sekaligus untuk meningkatkan kesejahteraannya. Untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi serta hasil kegiatan usaha yang optimal dari mata pencaharian

masyarakat perdesaan tersebut, maka peran teknologi tepat guna sangat sentral, terlebih pada era globalisasi dunia saat ini maka keunggulan kompetitif dan komparatif tidak mutlak menjadi domain masyarakat perkotaan, tetapi masyarakat perdesaan pun memiliki hak yang sama untuk maju dan ikut terimbas oleh arus globalisasi dunia tersebut.

Pembangunan nasional yang telah dilaksanakan pemerintah hingga saat ini, masih belum dapat menjangkau ke seluruh wilayah perdesaan di Indonesia, terlebih pada wilayah perdesaan terisolir dan terletak jauh dari pusat pemerintahan termasuk wilayah pulau – pulau kecil di wilayah perbatasan antar Negara. Pembangunan infrastruktur dasar seperti jalan, listrik, air minum dan sarana komunikasi masih dalam kondisi yang belum mencukupi kebutuhan masyarakat perdesaan. Hal ini telah menjadi salah satu penyebab keterbelakangan kehidupan sebagian besar masyarakat perdesaan dibandingkan dengan masyarakat perkotaan, dan bahkan kemiskinan kehidupan pun masih banyak dijumpai pada sebagian besar masyarakat perdesaan. Ketersediaan energi listrik yang memadai bagi kebutuhan penerangan, informasi, dan kebutuhan proses produksi pertanian, menjadi harapan masyarakat perdesaan. Untuk itu diperlukan sebuah upaya terobosan dalam pembangunan listrik perdesaan melalui penerapan teknologi tepat guna berbasis sumber daya alam perdesaan yang dapat dikelola secara mandiri. Salah satu teknologi alternatif yang ditawarkan adalah Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH).

Disamping kebutuhan energi listrik, ketergantungan masyarakat perdesaan pada bahan bakar minyak masih sangat tinggi. Ketergantungan sumber bahan bakar minyak bumi telah mengakibatkan peningkatan harga minyak yang berdampak kepada keterjangkauan masyarakat perdesaan untuk dapat membelinya. Kondisi ini sangat ironis terjadi pada masyarakat perdesaan yang kita ketahui bersama bahwa sumber daya alam perdesaan menyediakan bahan bakar yang dapat diperbaharui berupa kayu bakar, sekam, ataupun minyak dari hasil ekstraksi tumbuhan (bioenergi) yang cenderung terabaikan dan belum dikembangkan pemanfaatannya. Ekses pembangunan nasional yang telah berimbas pada perubahan paradigma masyarakat perdesaan dari pemanfaatan bahan bakar alami ke bahan bakar minyak, harus segera disikapi untuk dihentikan dan dikembalikan kepada paradigma lama yaitu pemanfaatan bahan bakar alami (*back to nature*). Pengembangan bioenergi melalui penerapan inovasi teknologi biokonversi merupakan sebuah alternatif teknologi yang juga ditawarkan dalam kumpulan tulisan ini.

Terkait dengan peningkatan daya saing produk pertanian di pasar global, maka penerapan teknologi proses produksi dan pengolahan pangan di wilayah perdesaan sudah saatnya dilakukan untuk meningkatkan mutu produksi. Teknologi yang dimaksud diharapkan dapat meningkatkan kapasitas, kualitas, nilai tambah (*value added*) hasil pertanian dan diversifikasi pangan yang berkontribusi terhadap ketahanan pangan nasional. Dalam proses produksi pertanian masih banyak dijumpai pemborosan sumberdaya, sebagai contoh susut produksi pertanian saat pemanenan maupun pasca panen maupun pembuangan hasil tangkapan sampingan (*bycatch*) pada industri penangkapan udang. Oleh karena itu, penerapan inovasi teknologi yang dapat mengurangi susut produksi maupun pemborosan sumberdaya, sangat penting terkait dengan ketahanan pangan dan peningkatan produksi pertanian untuk mewujudkan kesejahteraan masyarakat perdesaan. Lebih dari itu, diperlukan terobosan teknologi untuk mengoptimalkan proses produksi hingga pemasaran produk pertanian, sehingga dihasilkan produk yang bermutu dan berdaya saing tinggi.

Kepada Pimpinan DGB/MGB PT BHMN dan para guru besar yang telah meluangkan waktu yang sangat berharga untuk menyumbangkan pemikirannya berupa artikel dalam buku ini kami, Tim Penyunting mengucapkan terimakasih. Terakhir, kami menyampaikan terimakasih kepada Ketua Dewan Guru Besar IPB, Prof. Dr. Ir. Endang Suhendang, MS atas kepercayaan kepada kami untuk melaksanakan tugas penyuntingan ini. Kepada Himpunan Alumni IPB yang telah membantu dan memberikan perhatian besar terhadap penerbitan buku ini, dan kepada Dr. Muhamad Syukur, SP, MSi yang telah mencurahkan waktu, tenaga dan perhatiannya dalam teknis penyusunan buku ini, kami mengucapkan terimakasih. Demikian juga kepada Sdr Wahyu dan Sdri Lilis di Sekretariat DGB IPB, kami mengucapkan terimakasih. Semoga buku ini dapat menambah wawasan tentang pembangunan perdesaan serta bermanfaat sebagai salah satu acuan dalam pembangunan nasional.

Bogor, 3 Februari 2010

Tim Penyunting

KATA PENGANTAR

Guru Besar (Profesor) merupakan jabatan akademik tertinggi bagi dosen tetap perguruan tinggi. Oleh karenanya, selain dibebani oleh kewajiban dosen dalam melaksanakan tugas keprofesian, antara lain, melaksanakan pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat (tridharma perguruan tinggi), kepada Guru Besar diberikan pula kewajiban khusus untuk menulis buku dan karya ilmiah serta menyebarluaskan gagasannya untuk mencerahkan masyarakat.

Menulis buku dan karya ilmiah lain sebagai salah satu bentuk kegiatan tridharma perguruan tinggi, pada dasarnya merupakan kegiatan yang telah lazim dikenal dalam kegiatan akademik dosen, terutama Guru Besar. Akan tetapi kegiatan tersebut pada umumnya dilakukan sendiri-sendiri atau kelompok kecil dosen dalam rangka kegiatan pendidikan, penelitian atau pengabdian kepada masyarakat. Sementara, penulisan buku dengan topik tertentu yang dilakukan secara bersama-sama oleh para Guru Besar dengan bidang ilmu yang berbeda-beda dan berasal dari berbagai perguruan tinggi, selama ini masih jarang dilakukan. Padahal buku yang berisi pemikiran bersama para Guru Besar seperti ini sangat diperlukan, oleh karena buku seperti ini diharapkan akan merupakan sebuah kristalisasi pemikiran para Guru Besar terhadap suatu permasalahan tertentu dari berbagai sudut pandang sesuai dengan bidang kepakaran para Guru Besar penulisnya. Jika permasalahan yang dibahas merupakan permasalahan yang berkenaan dengan pembangunan, maka buku seperti ini diharapkan akan sangat berguna bagi pencerahan masyarakat untuk bekal kiprahnya dalam pembangunan sesuai dengan posisinya masing-masing dalam masyarakat.

Buku berjudul *Pembangunan Perdesaan dalam Rangka Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat* ini disusun bersama oleh para Guru Besar dari Perguruan Tinggi yang pada saat ini berstatus BHMN (IPB, UI, ITB, UGM, USU, dan UPI) dan diterbitkan bersama oleh DGB/MGB PT BHMN tersebut, diharapkan akan menjadi salah satu referensi (acuan) yang mampu mencerahkan masyarakat dalam rangka pembangunan perdesaan di Indonesia. Buku ini merupakan buku pertama yang dihasilkan melalui koordinasi Pimpinan DGB/MGB Enam PT BHMN.

Kepada seluruh anggota panitia Ad Hoc DGB IPB untuk Penyusunan Buku Pemikiran Bersama Guru Besar PT BHMN yang telah menyiapkan dan mengedit naskah, serta kepada para pakar dan Pimpinan DGB/MGB PT BHMN yang telah memberikan kontribusi yang sangat besar dan penting dalam pembuatan buku ini diucapkan terima kasih.

Bogor, Februari 2010
Koordinator Pimpinan DGB/MGB
Perguruan Tinggi BHMN

Prof. Dr. Endang Suhendang

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR..... vii

DAFTAR ISI xvii

I PENDAHULUAN 1

II KARAKTERISTIK WILAYAH PERDESAAN
Karakteristik Perkembangan Wilayah Perdesaan 9

Transformasi Perencanaan Pembangunan Perdesaan
dengan Beragam Tipologi..... 29

Desa dan Kesejahteraan Rakyat: Menegaskan
Hak-hak Dasar Rakyat sebagai Platform Pembangunan 67

Makna Pembangunan Lingkungan Perdesaan dalam
Memerangi Kemiskinan dan Pelestarian Lingkungan..... 79

III LANDASAN PEMBANGUNAN PERDESAAN
Landasan Pembangunan Perdesaan 99

Pembangunan Perdesaan dalam Rangka Peningkatan
Kesejahteraan Masyarakat 113

Landasan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi
dalam Pembangunan Pertanian Masa Depan 147

IV KONSEP PEMBANGUNAN PERDESAAN
Pembangunan Perdesaan: Meningkatkan Kesejahteraan
Masyarakat Perdesaan 173

Membangun Masyarakat Perdesaan yang Sehat Produktif..... 197

Pembangunan dan Modernisasi Masyarakat Pesisir..... 221

Membangun Ekonomi Desa Melalui Pengembangan
(Revitalisasi) Koperasi Unit Desa 241

Pengaruh Krisis Global dalam Pembangunan Perdesaan 253

Kesejajaran Usaha Tani Benih dengan Pemberdayaan Desa 269

Pentingnya Koordinasi, Integrasi, Sinkronisasi dan
Sinergitas Antar SKPD dalam Proses Implimentasi Program
Agropolitan dan Agromerinepolitan di Sumatra Utara..... 275

V INOVASI DALAM PEMBANGUNAN PERDESAAN

Prospek Pertanian Terpadu sebagai Sistem Pertanian Berkelanjutan di Indonesia: Kasus Rekayasa Spasial di Kabupaten Cianjur	291
Manajemen Lanskap dalam Pembangunan Pertanian menuju Harmonisasi Kesejahteraan Masyarakat dan Kelestarian Lingkungan	313
Peran Pembangunan Kehutanan dalam Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat di Perdesaan.....	341
Model Pembangunan Perdesaan Nelayan di Wilayah Pesisir	385
Terobosan Teknologi dalam Produksi Udang untuk Memenangkan Persaingan antar Negara Produsen	405
Pembangunan Gizi dan Kesehatan Masyarakat	411
Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Pembangunan Peradaban yang Lebih Baik.....	433

VI APLIKASI TEKNOLOGI UNTUK PEMBANGUNAN PERDESAAN

Pemanfaatan Lahan Tidur melalui Budidaya Tumbuhan Obat Sebagai Usaha untuk Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat di sekitarnya	455
Teknologi Tepat Guna untuk Membangun Perdesaan Dalam Rangka Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat.....	481
Sentuhan Teknologi Tepat Guna untuk Pemberdayaan Masyarakat Perdesaan dalam Rangka Ketahanan Pangan Nasional Melalui Diversifikasi Pangan	487
Pengembangan Mata Pencaharian Alternatif Masyarakat Pesisir melalui Inovasi Teknologi Pemisah Daging dan Tulang Ikan Ekonomis Rendah	503
Teknologi Tepat Guna Bagi Penyediaan Bioenergi di Perdesaan	515
Teknologi Tepat Guna untuk Desa Sebuah Otokritik Dari Pengalaman Sosiologi Perdesaan	521

TIM PENYUNTING	539
-----------------------------	------------

MANAJEMEN LANSKAP DALAM PEMBANGUNAN PERTANIAN MENUJU HARMONISASI KESEJAHTERAAN MASYARAKAT DAN KELESTARIAN LINGKUNGAN



Hadi Susilo Arifin
Institut Pertanian Bogor

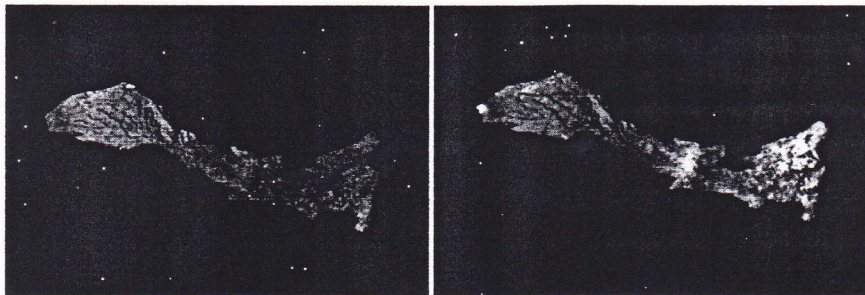
A. Pendahuluan

Indonesia merupakan negara kepulauan yang membentang panjang dari barat hingga ke timur. Di mana dalam beberapa dekade terakhir, lanskap, tata-guna lahan dan penutupan lahannya telah mengalami perubahan yang sangat cepat akibat dari perubahan faktor ekonomi, demografi dan kebijakan-kebijakan (Gambar 1 dan Gambar 2), khususnya setelah terjadi krisis ekonomi dan krisis politik yang dimulai pada tahun 1997. Di lain pihak pertumbuhan ekonomi dan infrastruktur komunikasi telah menghubungkan secara cepat antara wilayah hulu (*uplands*) dan wilayah hilir (*lowlands*), bahkan menghilangkan batas-batas wilayah negara (*borderless*). Konektivitas antara aspek ekonomis, sosial/budaya dan ekologis (bio-fisik) pada suatu lanskap merupakan suatu kemampuan utama dalam menyediakan jasa lingkungan, serta memenuhi kehidupan penduduknya secara aman, nyaman dan sejahtera. Oleh karena itu, fungsi lanskap secara keseluruhan maupun lanskap pada skala habitat menjadi sangat penting untuk dipahami oleh semua pihak (Arifin, Suhardi, Wulandari dan Pramukanto, 2007).

Akhir-akhir ini permasalahan besar dihadapi Indonesia akibat berbagai penyebab, terutama oleh kemiskinan dan rendahnya tingkat kesehatan masyarakat. Permasalahan besar lainnya adalah adanya bencana alam yang bertubi-tubi, seperti tsunami, gempa bumi, banjir bandang serta banjir musiman akibat rusaknya hutan dan hilangnya ruang terbuka hijau, angin puting beliung, kebakaran hutan, hilangnya atau menurunnya keragaman jenis biologi, bahaya kekeringan di musim kemarau, hingga menurunnya ketersediaan air bersih baik secara kuantitatif maupun kualitatif. Perencanaan tata-ruang lanskap desa-kota-wilayah, secara langsung atau tidak langsung

secara umum di Indonesia menuju ke arah manajemen lanskap yang terintegrasi atau tersegregasi. Kebijakan-kebijakan tata-ruang pada bentang alam, lanskap dari pegunungan hingga ke pantai, dari hulu hingga ke hilir, dari perdesaan hingga perkotaan perlu dievaluasi sehingga setiap penggunaan ruang dapat saling mendukung kegiatan satu dengan yang lainnya secara harmonis. Dalam beberapa kasus ini lanskap agroforesti dapat dijadikan satu model untuk digunakan dalam rangka mengelola ekosistem secara seimbang (Arifin, Suhardi, Wulandari dan Pramukanto, 2007).

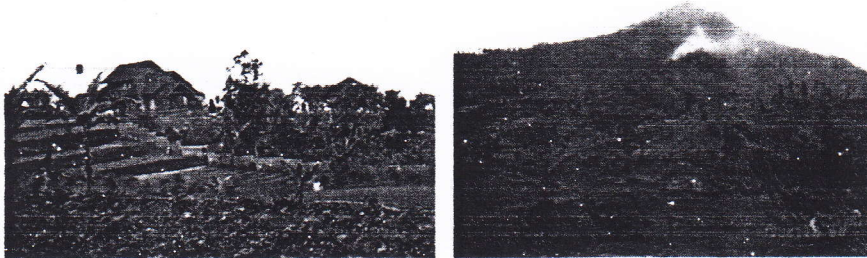
Permasalahan nasional yang meliputi kurangnya ketersediaan pangan, kesehatan masyarakat serta degradasi lingkungan merupakan salah satu tantangan nasional, khususnya bagi IPB. Karena dari segi keilmuan, pengembangan pendidikan dan penelitian di IPB yang memiliki kompetensi di bidang *bio-sciences* selayaknya perlu untuk lebih tegas lagi memfokuskan materi pendidikan pada isu-isu penting yang berhubungan dengan **lingkungan**, **kependudukan** dan **energi** (Arifin, 2007). Adanya gerakan pembangunan pertanian, yaitu Revitalisasi Pertanian, Perikanan dan Kehutanan (RPPK) sebagai bagian dari *triple track strategy* pemerintahan Kabinet Indonesia Bersatu (Balitbang Pertanian, 2005) sangat mendukung dalam mengatasi persoalan penurunan kemiskinan, pengangguran dan peningkatan daya saing ekonomi nasional. IPB dapat jauh lebih berperan karena dalam strategi RPPK juga terdapat aspek strategis lainnya, yaitu **ketahanan pangan**, **kelestarian lingkungan** dan **pembangunan perdesaan**. IPB dengan dukungan keilmuan di bidang pertanian tropis selayaknya dapat berkiprah bahkan "*leading*" untuk mempercepat pencapaian target RPPK.



Gambar 1. Perubahan penutupan lahan dalam tenggang waktu 6 tahun yang terlihat pada citra tahun 1991 (kiri) dan tahun 1997 (kanan) di DAS Cianjur-Cisokan, Jawa Barat

Lanskap perdesaan merupakan tulang punggung dalam pembangunan wilayah khususnya sebagai tempat sumber daya alam. Berbagai aktivitas

produksi pertanian tanaman pangan, buah dan sayuran sebagian besar dilakukan di kawasan perdesaan. Produk-produk tersebut sebagian besar dikirim keluar perdesaan untuk memenuhi kebutuhan konsumsi masyarakat perkotaan. Selain untuk kegiatan pertanian, kawasan perdesaan juga diperuntukkan sebagai kawasan konservasi dan rekreasi. Oleh karena itu struktur lanskap perdesaan pada umumnya terdiri dari penggunaan lahan untuk hutan konservasi, hutan tanaman, lahan pertanian, kawasan rekreasi alam, perkampungan, infrastruktur jalan, dan utilitas (Arifin, 2002).



Gambar 2. Kegiatan-kegiatan yang mengakibatkan deforestasi dan degradasi lahan pertanian masih tetap berjalan: perambahan hutan (kiri) dan lahan pertanian yang berubah menjadi villa (kanan) di hulu DAS Cianjur-Cisokan, Jawa Barat

B. Permasalahan Nasional

Dalam pembangunan nasional, permasalahan pokok dan mendasar sangat erat dan terkait dengan kompetensi IPB, sehingga selayaknya IPB dapat memberikan kontribusi untuk mengatasinya (Arifin, 2007). Beberapa hal tersebut, meliputi hal-hal berikut:

1. Permasalahan pangan dan kelaparan di Indonesia seharusnya jadi perhatian IPB dengan melakukan revitalisasi Revolusi Hijau untuk melipat gandakan produksi pangan. Kontribusi tersebut bisa dilakukan melalui civitas akademika, keluaran teknologi dan pengaruhnya (Manuwoto, 2007) dengan merespon RPPK sebagai gerakan pembangunan pertanian secara nasional. Dengan didukung beragam fakultas di bidang pertanian tropika maka alternatif solusi dengan mengembangkan *Integrated Farming System* adalah program yang bisa diunggulkan IPB (*Agroforestri, Agrosylvopastural, Agrosilvofishery*). Diharapkan dapat dicapai optimalisasi produksi dan pelestarian lingkungan.

2. Kerusakan lingkungan dan pemanasan global tidak hanya jadi isu nasional tetapi sudah jadi perhatian internasional. IPB dengan segenap kemampuan perangkat lunak maupun keras seharusnya bisa berkontribusi dalam memecahkannya, mulai dari pemetaan secara spatial, penanganan pencegahan, reboisasi, rehabilitasi, dan restorasi lanskap hingga mitigasi bencana baik akibat alami maupun gangguan manusia.
3. Keterpurukan citra perdesaan yang *nota bene* adalah *backbone* bagi masyarakat urban harus segera dibangun kembali oleh IPB untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat petani, infrastruktur, fasilitas, pendidikan, sosial-ekonomi dan budaya. Karena itu dikotomi desa-kota harus segera ditiadakan. Ini bisa dilakukan dengan merencana tata ruang secara terintegrasi (*integrated land use system*). Sehingga, bisa saja wilayah kota memiliki daerah pertanian dengan komoditas yang bernilai ekonomi tinggi dengan *urban agriculture system* (Pusat Profil & Biografi Indonesia, 2007). Sebaliknya menuju desa 2030 harus dikembangkan desa mandiri yang tidak menggantungkan kebutuhan dasarnya dari daerah luar. Sehingga bisa dirancang apa yang disebut dengan desa pertanian, desa industri (*agro-industry*), desa wisata dan desa ekologis (*eco-villages*).

C. Ekologi Lanskap

Pemanfaatan lanskap oleh manusia menghasilkan karakter lanskap yang bervariasi pada kawasan daerah aliran sungai (DAS) yang luas, tergantung kondisi alamiah dan sumber daya yang ada pada lanskapnya, aspek sosial dan budaya masyarakatnya, serta pengaruh urbanisasi dan kebijakan yang berlaku. Pada bagian hulu, dengan kondisi sosial dan budaya masyarakat tradisional yang relatif homogen serta relatif jauh dari pengaruh urbanisasi, akan ditemui karakter lanskap perkampungan/perdesaan. Karakter tersebut dapat terlihat pada tata ruang, elemen pembentuk lanskap maupun aktivitas masyarakatnya. Semakin ke hilir pada umumnya semakin kuat pengaruh urbanisasi (Arifin dan Arifin, 2007). Kondisi lanskap dan aktivitas masyarakat di bagian hulu akan mempengaruhi kondisi ekologis bagian hilirnya. Sebaliknya perkembangan perkotaan di bagian hilir juga akan mempengaruhi bagian hulu. Oleh karenanya diperlukan pengelolaan kawasan DAS secara terintegrasi dari bagian hulu sampai dengan bagian hilirnya untuk menjaga keberlanjutan ekosistem pada DAS tersebut.

Ekologi lanskap memfokuskan pada 3 karakteristik lanskap, yaitu struktur, fungsi dan dinamika. Sebagai kasus, kawasan Bogor-Puncak-Cianjur (BOPUNJUR) telah berkembang sebagai wilayah *hinterland* kota Jakarta

menghadapi kenyataan yang berhubungan dengan perubahan lanskap sebagai masalah yang serius yang diakibatkan oleh perubahan tata guna lahan dan penutupan lahan. Lahan-lahan pertanian menjadi area pertanian komersial yang monokultur, area industri, dan wilayah perkotaan secara umum. Oleh karena itu pengelolaan lanskap secara ekologis antara desa, suburban, dan kota pada suatu wilayah perlu perencanaan terintegrasi mulai dari hulu hingga hilir pada satuan unit daerah aliran sungai.

Lebih jauh, krisis global telah memengaruhi Indonesia dalam berbagai aspek, yaitu krisis sosial, politik, ekonomi dan juga krisis ekologi/lingkungan. Dampak tersebut langsung dirasakan oleh masyarakat Indonesia di perkotaan hingga perdesaan. Kebijakan-kebijakan pemerintah secara makro pada masa lampau (orde baru) dirancang secara sentralistik dan sektoral (Gambar 3). Keadaan tersebut mengakibatkan kurangnya partisipasi masyarakat dan kurangnya rasa memiliki; sangat minim kontribusi pembangunan yang diterima oleh masyarakat, khususnya di perdesaan (Arifin, Munandar, Arifin, Takeuchi dan Sakamoto, 2008). Gambar 4 memperlihatkan berbagai permasalahan penurunan kualitas lingkungan akibat perubahan tata-guna lahan dan penutupan lahan di hulu DAS (atas), tengah DAS (tengah) dan hilir DAS (bawah) pada kasus DAS Ciliwung dan Cisadane di JABOPUNJUR.



Gambar 3. Skema permasalahan dalam kebijakan makro pemerintah orde baru

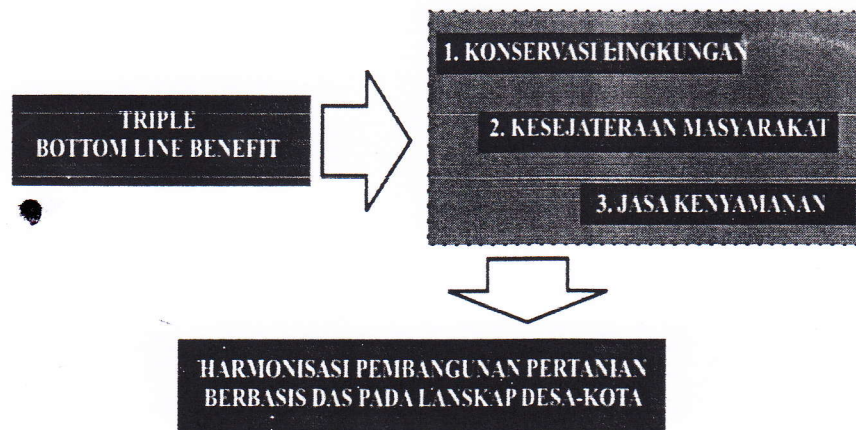
D. Triple Bottom Line Benefit

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan secara simultan dan bersifat *multi-years* dapat diperoleh solusi permasalahan yang ada. Pemberdayaan kembali wilayah perdesaan di daerah hulu DAS diharapkan dapat memperbaiki produktivitas wilayah dan hubungan yang baik hingga ke hilir secara harmonis dan berkelanjutan. Secara kewilayahan, ragam *land-use*, potensi agroforestri, lanskap budaya *eco-village* dan keindahan lanskap, dipandang sebagai variabel yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai objek agrowisata. Dengan demikian masyarakat dalam aktivitas sehari-harinya yang telah memperoleh manfaat secara sosial ekonomi dan lingkungan juga dapat meningkatkan kesejahteraannya dengan aktivitas agrowisata. Hal tersebut dapat dicapai melalui manfaat tiga tahapan dasar (*triple bottom line benefit*) yaitu aspek konservasi lingkungan, peningkatan kesejahteraan masyarakat dan kenyamanan/kemaman hidup (Gambar 5).

Rangkaian kegiatan penelitian telah dilakukan pada lanskap hulu hingga hilir DAS Cianjur-Cisokan, Sub-DAS Citarum Tengah dan DAS Ciliwung yang telah dilaksanakan sejak tahun 1998 hingga 2008 di bawah pengelolaan penelitian kerjasama *Core University Research Program JSPS/DGHE in Applied Bio-sciences*. Penelitian yang melibatkan para mahasiswa program S-3 dan S-2 Sekolah Pascasarjana IPB, pada tahun 2006-2008 dan didukung oleh Hibah Penelitian Tim Pascasarjana (HPTP) Direktorat Pendidikan Tinggi melalui LPPM IPB. Penerapan penelitian di DAS Cisadane dan DAS Cimandiri (Jawa Barat), DAS Tuntang dan Kulonprogo (Jawa Tengah), DAS Kendil dan DAS Bondoyudo (Jawa Timur) telah dilakukan, juga pada periode 2006-2008 atas dukungan *Rural Development Institute (RDI) Seattle-USA*. Sejak 2007-2009, ICRAF, SIDA dan SEANFE/INAFE telah memfasilitasi penelitian analisis lanskap agroforestri di DAS Mendalam, Sub-DAS Kapuas Hulu, Kalimantan Barat dan DAS Karang Mumus, Sub-DAS Mahakam Hilir, Kalimantan Timur. Pada tahun 2008-2010 implementasi dan diseminasi hasil penelitian didukung oleh Hibah Kompetensi DP3M Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.



Gambar 4. Berbagai permasalahan penurunan kualitas lingkungan akibat perubahan tata-guna lahan dan penutupan lahan di hulu DAS (atas), tengah DAS (tengah) dan hilir DAS (bawah) pada kasus DAS Ciliwung dan Cisadane di JABOPUNJUR.



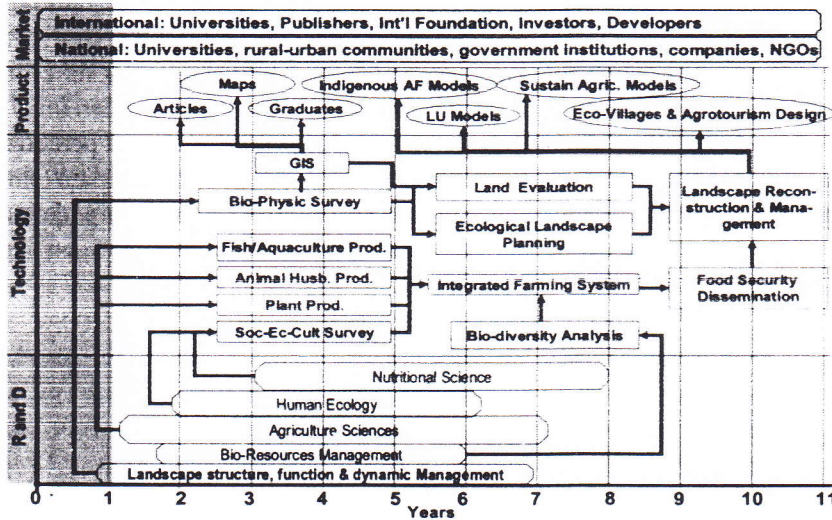
Gambar 5. Tiga tahapan dasar pencapaian harmonisasi pembangunan pertanian berbasis daerah aliran sungai pada lanskap desa – kota.

Sesuai dengan *road map* (Gambar 6), rekonstruksi dan revitalisasi sistem pertanian berbasis pengetahuan ekologi masyarakat setempat dilaksanakan untuk mencapai sistem pengelolaan sumber daya biologi yang berkelanjutan dengan basis lanskap daerah aliran sungai. Seleksi lokasi didasarkan pada satuan unit ekologis DAS dan berdasarkan adanya hubungan desa-kota. Misal pada DAS Ciliwung, dilakukan kajian pada kawasan Jakarta-Bogor-Puncak-Cianjur (JABOPUNJUR). Begitu pula pada DAS lainnya. Penelitian di lapang dilakukan dengan metode *survey* dan *ground field-check* serta kajian dan analisis dengan *desk study*. Dengan *road map* yang jelas, penelitian dapat terencana dengan baik melalui *R & D*, teknologi yang digunakan jelas, memiliki produk yang ditargetkan dan ada *market* untuk mengimplementasikan hasil riset yang telah dilakukannya. Karena itu semua hasil penelitian dapat dimanfaatkan oleh semua *stakeholders*. Hasil-hasil penelitian dapat ditulis sebagai publikasi ilmiah melalui jurnal nasional dan internasional untuk referensi para peneliti lainnya, atau sebagai bahan perkuliahan (*lecture note*) sebagai media pendidikan, diimplementasikan dan didiseminasikan melalui seminar, saresahan, bahan penyuluhan dengan diterapkan langsung sebagai teknologi tepat guna yang praktis bagi masyarakat maupun dimanfaatkan oleh perusahaan-perusahaan.

Secara umum manajemen lanskap dalam pembangunan pertanian menuju harmonisasi kesejahteraan masyarakat dan kelestarian lingkungan dapat diterapkan melalui:

1. Skala makro: penerapan perencanaan dan manajemen terpadu dengan pola lanskap agroforestri (karakterisasi lanskap daerah aliran sungai; manajemen tataguna lahan tersegregasi/terintegrasi; pendekatan jasa lingkungan dengan penyimpanan karbon, pengelolaan sumber daya air,

- konservasi keragaman jenis biologi, dan pemanfaatan keindahan lanskap) pada unit wilayah/daerah aliran sungai
2. Skala meso: pengelolaan wilayah menuju lanskap desa yang berkelanjutan atau *eco-village* (dengan indikator pencapaian ekologis/bio-fisik; sosial-budaya; dan spiritual), dan pemanfaatan keindahan lanskap perdesaan dan pertanian untuk wisata pertanian (*agro-tourism*) dan wisata ekologis (*eco-tourism*).
 3. Skala mikro: pengelolaan lanskap pertanian untuk pencapaian produksi yang berkelanjutan mulai dari pekarangan, kebun campuran, talun, sawah/tegalan, dan hutan.



Note. GIS = Geographical Information System LU = Land Use

Gambar 6. Roadmap penelitian ekologi lanskap untuk pengelolaan sumber daya yang berkelanjutan di perdesaan Indonesia (Arifin, 2004)

Penelitian ini diharapkan akan memberi kontribusi dalam “mengatasi masalah pembangunan”, dengan memberikan manfaat sebagai berikut: (1) mengurangi laju perubahan *land use*, (2) mengurangi degradasi lingkungan, (3) memelihara dan meningkatkan diversitas spesies, (4) penerapan agroforestri di perdesaan untuk mengurangi ketergantungan terhadap input produksi dari luar dalam memproduksi hasil pertanian, (5) penerapan *eco-village* untuk meningkatkan kualitas lingkungan perdesaan, (6) penerapan agrowisata membangun lapangan kerja baru dan meningkatkan pendapatan asli daerah (PAD).

E. Analisis Lanskap Agroforestri

Lanskap agroforestri merupakan suatu bentang lahan berbasis daerah aliran sungai, dari hulu ke hilir, wilayah perdesaan hingga perkotaan dimana tata-ruangnya terencana baik secara tersegregasi atau terintegrasi menyusun mosaik penggunaan lahan hutan, pertanian (tanaman, ternak, ikan), permukiman, termasuk untuk jasa dan perdagangan serta penggunaan lainnya. Tata ruang lanskap ini memiliki empat prinsip utama: ada pengembangan dan dinamika spasial secara heterogenitas, terjadi interaksi dan pertukaran heterogenitas pada lanskap yang ada, terdapat pengaruh heterogenitas spasial pada proses biotik dan abiotik, dan terjadi pengelolaan heterogenitas spasial. Karakteristik lanskap agroforestri penekanannya adalah pada hubungan antara pola, proses dan skala serta berfokus pada ekologi skala luas dan terkait dengan isu-isu lingkungan. Jadi ada keterkaitan yang erat antara ilmu-ilmu sosial, budaya, ekonomi dan ekologi (bio-fisik). Pembangunan pertanian di perdesaan tidak dilakukan secara parsial dengan pembangunan di perkotaan. Kondisi bio-fisik lanskap perdesaan, memiliki fungsi-fungsi dalam aliran energi, aliran bahan yang akan mempengaruhi bio-fisik lanskap perkotaan. Maka dalam pembangunan tidak ada lagi dikotomi antara desa dan kota, tetapi keduanya perlu dibangun secara bersama-sama dalam harmonisasi. Keduanya memiliki perubahan, atau dinamika. Dinamika lanskap di perdesaan akan mempengaruhi perubahan lanskap perkotaan (Arifin, Wulandari, Pramukanto & Kaswanto, 2009). Sebagai contoh, deforestasi hutan di hulu akan mengakibatkan erosi tanah di wilayah atas dan menghasilkan sedimentasi dan pendangkalan pada sungai dan menyebabkan banjir di wilayah perkotaan (hilir). Oleh karena itu, dalam skala makro, lanskap agroforestri berhubungan dengan jasa lingkungan (*environmental services*) dalam merevitalisasi aspek produksi dengan penyimpanan karbon, aspek konservasi dan perlindungan terhadap keragaman jenis biologi dan manajemen sumber daya air, serta aspek sosial budaya dengan mempertahankan keindahan lanskap, dimana bisa dipromosikan sebagai objek agrowisata (*agro-tourism*) dan ekowisata (*eco-tourism*).

Hasil penelitian analisis lanskap agroforestri di Kalimantan Barat (DAS Kapuas Hulu) menunjukkan bahwa fokus yang kuat pada pengelolaan tata guna lahan yang berkelanjutan meliputi masyarakat, pemerintah dan berbagai para pihak (*stakeholders*) diperlukan di DAS Mendalam. Perencanaan dan pengembangan terintegrasi di wilayah ini hendaknya dilakukan secara harmonis dari hulu hingga hilir. Panduan perencanaan dan pengembangan harus disusun bagi setiap sistem tataguna lahan secara spesifik. Pada skala mikro, masyarakat lokal hendaknya mempertimbangkan kesesuaian praktik

agroforestri dan memberdayakan penggunaan *species* lokal untuk memperoleh pengelolaan lahan yang lebih baik. Hal ini akan membantu perbaikan terhadap dampak negatif lingkungan yang terjadi pada praktik-praktik saat ini.

Saran-saran ahli secara teknis bahwa pengelolaan stabilitas bantaran sungai memerlukan kombinasi penanaman pohon yang berakar dalam (berfungsi untuk menahan tanah) dan akar dangkal (fungsi penguatan tanah permukaan). Kombinasi dari berbagai macam strata tanaman mulai dari pohon, perdu, semak, herba dan rerumputan dapat menciptakan keragaman vertikal (*vertical diversity*). Tipe agroforestri ini dapat terdiri dari berbagai jenis tanaman buah, tanaman sayuran, tanaman bumbu, tanaman obat, tanaman industri, tanaman penghasil pati, tanaman hias, dan tanaman lainnya, seperti tanaman untuk pakan, untuk kayu bakar, kayu untuk bahan baku kerajinan, kayu untuk bahan bangunan lainnya (*horizontal diversity*) pada berbagai penggunaan lahan (Gambar 7). Produk dari sistem ini dapat memberi tambahan nutrisi dan tambahan pangan bagi masyarakat selain dapat memberi keuntungan bagi keberlanjutan lingkungan.



Gambar 7. Bentuk lanskap agroforestri di perdesaan: hutan konservasi, hutan tanaman, talun di zona atas (kiri), kebun campuran, tegalan di zona tengah (tengah), sawah dan jalan desa di zona bawah (kanan)

Dampak lingkungan yang negatif dan perubahan tataguna lahan banyak mempengaruhi sumber daya air di sungai Mendalam. Untuk mengatasi kedua masalah kualitas dan kuantitas sumber daya air dibutuhkan kerjasama semua

para pihak. Ini merupakan potensi bagi masyarakat di DAS untuk bisa terlibat di dalamnya dan memperoleh manfaat darinya melalui skema Pembayaran Jasa Lingkungan atau "*Payment for Environmental Services*" (PES). Prinsip dasar dari PES adalah bahwa siapa yang menyediakan jasa lingkungan akan diberikan suatu penghargaan melalui insentif finansial dan non-finansial. Skema PES secara luas digunakan untuk pengelolaan DAS di Kabupaten Kapuas Hulu di bawah kerjasama pemerintah kabupaten, masyarakat di wilayah DAS dan WWF-Indonesia. Pada masyarakat telah terindikasikan minat yang kuat untuk terlibat dengan harapan permasalahan erosi, sedimentasi dan penyakit akan berkurang. Pengenalan dalam rencana PES memiliki potensi untuk bisa mengelola secara berkelanjutan di DAS Mendalam dan memperbaiki kualitas lanskap dan kehidupan masyarakat setempat.

F. Pekarangan, Lahan Pertanian yang Berkelanjutan

Pekarangan merupakan sebidang lahan yang berada di sekitar rumah dengan status kepemilikan pribadi dan memiliki batas-batas yang jelas. Batas fisik pekarangan seperti tembok, pagar besi, pagar tanaman, gundukan tanah, parit, patok, tonggak batu atau tanaman di ujung-ujung lahan dicirikan pada berbagai pekarangan tergantung pada adat, kebiasaan, sosial-budaya masyarakat, status ekonomi, letak pekarangan di desa/kota, dan lain-lain (Arifin, Chiba dan Sakamoto, 1997). Sering pula kita melihat dalam satu komunitas masyarakat, terutama di kampung-kampung, yang pekarangannya tanpa pagar atau pembatas apapun. Walaupun demikian, batas-batas kepemilikan satu pekarangan dengan pekarangan lainnya cukup jelas. Batas tersebut tercantum dalam girik tanah atau sertifikat tanah.

Pekarangan, dari sudut ekologi merupakan lahan dengan sistem yang terintegrasi dan mempunyai hubungan yang kuat antara manusia sebagai pemilik dan penghuninya dengan tanaman yang tumbuh dan ditumbuhkannya serta dengan hewan-hewan yang diternakannya. Pekarangan, sebagai habitat suatu keluarga dalam bentuk halaman rumah atau taman rumah memiliki fungsi multi-guna antara lain sebagai tempat dipraktikkannya sistem agroforestri, konservasi sumber daya genetik, konservasi tanah dan air, produksi bahan pangan dari tumbuhan dan hewan, tempat terselenggaranya aktivitas yang berhubungan dengan sosial-budaya, terutama bagi pekarangan yang berada di perdesaan. Oleh karena itu pekarangan merupakan suatu penggunaan lahan yang optimal dan dapat berkelanjutan dengan menghasilkan produktivitas yang relatif tinggi di wilayah tropis.

Pemerintah Indonesia masih terus berusaha meningkatkan kondisi perekonomian dan standar hidup masyarakat Indonesia. Sebagai negara

berkembang, Indonesia masih terus ingin menciptakan lapangan kerja, meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat, terutama untuk mencapai ketahanan pangan dan keamanan pangan bagi semua keluarga-keluarga di Indonesia. Kebutuhan pangan sebagai kebutuhan dasar manusia harus terus diperjuangkan agar masyarakat Indonesia tidak kelaparan dan kekurangan gizi. Salah satu usaha untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas nutrisi antara lain mengembangkan pola diversifikasi pangan. Dengan keanekaragaman pangan yang banyak, baik dari sumber bahan nabati maupun dari hewani, selayaknya masyarakat Indonesia bisa memenuhi kebutuhan pangannya secara berkecukupan karena memiliki sumber daya alam yang berlimpah. Dengan dua musim, yaitu kemarau dan penghujan dengan suhu udara yang relatif hangat dan kelembaban udara tinggi maka produksi biologi dapat berlangsung sepanjang tahun. Tapi kenyataannya, terutama setelah negara kita mengalami krisis di segala bidang yang berkepanjangan, berita kekeringan di musim kemarau, banjir di musim penghujan, bencana alam dan musibah penyakit di mana-mana, kelaparan dan busung lapar di berbagai pelosok muncul kembali. Pertanyaan sederhana sering muncul, ada apa dengan semua ini? Sebenarnya apakah arti sumber daya alam negara yang berlimpah andai kita sebagai bangsa, sebagai pemiliknya tidak bisa mengelolanya dengan baik dan benar? Oleh karena itu penelitian pada skala pekarangan khususnya pada aspek ekologis (bio-fisik) dan produksinya sangat diperlukan. Dengan hasil penelitian ini diharapkan bahwa pekarangan sebagai agroekosistem dapat dijadikan unit usahatani yang bisa diberdayakan untuk mendukung ketahanan pangan masyarakat di perdesaan. Dari 144 sampel survei pekarangan di Pulau Jawa, diketahui ada 8 kategori penggunaan tanaman. Total jenis tanaman pada semua sampel pekarangan, adalah 196 species (Tabel 1).

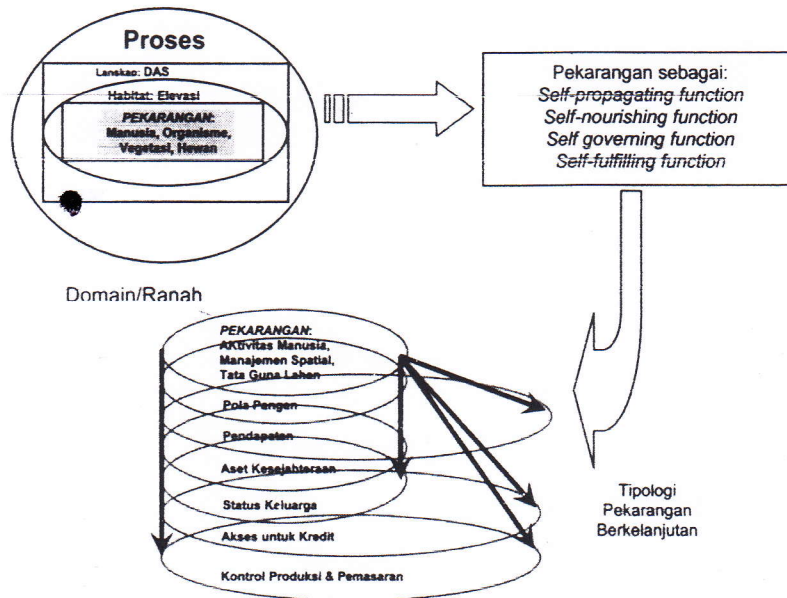
Pekarangan, sebagai lahan yang berada di sekitar rumah dengan batas dan pemilikan yang jelas merupakan lahan yang potensial sebagai salah satu lahan untuk produksi pertanian, sumber plasma nutfah, dan sebagai ruang terbuka hijau yang dapat menyerap karbon yang efektif. Pemberdayaan pekarangan yang didasari oleh kearifan lokal, diperkirakan dapat diandalkan sebagai lahan produktif baik untuk subsisten maupun berskala ekonomis. Pekarangan berperan dalam ketahanan pangan masyarakat desa selain untuk konservasi keragaman jenis biologi. Selain itu, luas pemilikan pekarangan di desa yang ideal secara ekologis dan ekonomis diharapkan dapat dijadikan pegangan bagi Badan Pertanahan Nasional (BPN) dalam mengimplementasikan kegiatan Reformasi Agraria dengan basis pendistribusian lahan pekarangan bagi masyarakat *landless* di Pulau Jawa (Arifin dkk., 2007).

Tabel 1. Distribusi Spesies Tanaman Pekarangan menurut Kategori Penggunaan

Kategori penggunaan tanaman	Dari 196 spesies (%)	Dari 24 spesies (%)
Berpati	2.55	8.33
Buah	14.80	20.83
Sayuran	10.71	12.50
Bumbu	4.59	-
Obat	6.63	-
Industri	4.08	12.50
Tanaman Hias	52.55	45.83
Lainnya*	3.57	-

*Lainnya: bambu, mahoni, dan kayu-kayuan lain

Pekarangan yang berkelanjutan diperlihatkan berdasarkan hubungan antara ranah wilayah bio-fisik dan sosial-ekonomi-budaya. Dengan memperhatikan kesamaan kedua ranah tersebut, secara ideal pekarangan yang berkelanjutan dalam bio-region (Gambar 8) dapat mencerminkan suatu sistem lahan yang dapat memberi kemandirian masyarakat dalam perbanyakannya; pemenuhan bahan pangan/pakan, sandang dan papan; dan pengelolaannya (Arifin dkk., 2007). Dengan demikian tingkat pemilikan lahan diduga dapat mendukung fungsi-fungsi pekarangan.



Gambar 8. *Discovering*: Pengidentifikasian dan Pendefinisian Pekarangan.

Berdasarkan hasil penelitian pada 6 DAS di Jawa Barat, Jawa Tengah dan Jawa Timur dapat disimpulkan bahwa:

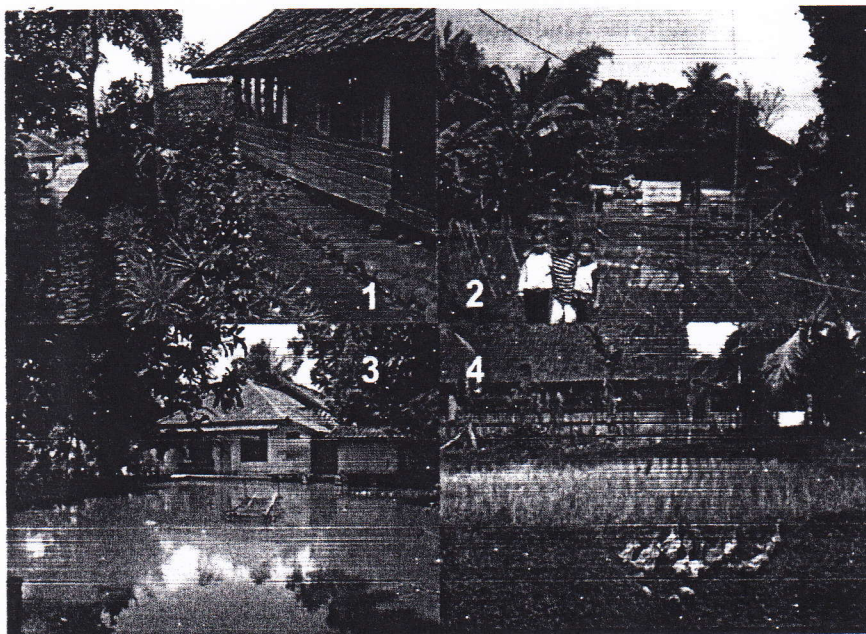
1. Pada pekarangan selain dapat dilakukan usahatani tanaman jenis-jenis yang berpotensi (buah-buahan, sayuran, dan tanaman hias) dan ternak yang berpotensi (ayam kampung, domba, kambing dan sapi), juga dilakukan bisnis non-pertanian, yaitu bengkel, kios, kerajinan anyaman, industri kecil rumahan, menjahit, dan lain sebagainya.
2. Hasil penelitian yang dilakukan pada pekarangan sempit (< 180 m²) dan pekarangan sedang (180-400 m²) menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata antara produksi pekarangan pada kedua ukuran tersebut.
3. Meskipun presentasi kontribusi hasil pekarangan terhadap tambahan pangan keluarga di perdesaan (energi, protein, dan vitamin) relatif kecil terhadap kebutuhan total, tetapi hal tersebut sangat berarti sebagai tambahan pangan keluarga (Tabel 2). Berdasarkan hasil survei diketahui bahwa produksi pekarangan berkontribusi 137.8 kkal energi (1.97%), 4.0 g protein (2.0%), 158.0 IU (12.5%) vitamin A dan 40.2 mg vitamin C (23.70%) per keluarga. Tabel tersebut memperlihatkan bahwa kontribusi nutrisi dari pekarangan terhadap *recommended dietary allowance* (RDA) adalah 1.89 % energi, 1.92% protein, 12.39% vitamin A and 23.63% vitamin C.

Tabel 2. Konsumsi nutrisi keluarga/hari dari pekarangan

Kelompok Luas Pekarangan; A tanpa, B dengan lahan pertanian lainnya	Kalori		Protein		Vitamin A			Vitamin C				
	k.kal	Thd Total (%)	ThdRDA (%)	Thd Total (%)	Thd RDA (%)	Tbd Total (%)	Thd RDA (%)	Thd Total (%)	Thd RDA (%)			
A, Luas <180 m ²	52.9	0.82	0.92	1.8	0.97	1.09	78.7	10.09	11.35	18.7	15.61	17.56
B, Luas <180 m ²	107.9	1.40	1.64	2.5	1.20	1.41	104.4	11.59	13.60	52.6	23.48	27.57
A, Luas 180-400 m ²	181.9	2.59	2.09	4.6	2.57	2.07	98.8	15.99	12.87	45.8	25.23	20.31
B, Luas 180-400 m ²	208.6	3.05	2.90	7.1	3.25	3.10	87.2	12.31	11.73	43.7	30.49	29.06
Rata-rata	137.8	1.97	1.89	4.0	2.00	1.92	92.3	12.50	12.39	40.2	23.70	23.63

RDA = recommended dietary allowance; Total = konsumsi total

Untuk mengembangkan pekarangan yang berkelanjutan dengan produksi yang dapat mendukung ketahanan pangan, kita perlu mendeskripsikan tipe-tipe pekarangan, karakteristik pekarangan dan hubungannya dengan struktur pekarangan yang terkait dengan faktor bio-fisik dan faktor sosial-ekonomi-budaya. Pemanfaatan pekarangan yang lebih intensif perlu didukung oleh pengetahuan masyarakat yang diperoleh melalui penyuluhan.



Gambar 9. Pola agroforestri *pekarangan* di lokasi penelitian dengan menggunakan kombinasi tanaman, ikan dan ternak di zona tengah (1 dan 2) dan di zona bawah (3 dan 4)

G. Eco-Village dan Agro-Tourism

G.1. Penilaian Keberlanjutan Masyarakat dalam Permukiman

Pada lanskap skala meso (desa dan kota), aspek sosial-ekonomi, budaya dan spiritual masyarakat menentukan tingkat keberlanjutan suatu masyarakat dalam wilayah tersebut. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, hal tersebut dapat diketahui melalui 2 tahap, yaitu tahap pertama berupa pengamatan/survei terhadap karakter lanskap perkampungan, dan tahap kedua adalah *indeep interview* dengan kelompok responden terpilih pada setiap kampung lokasi penelitian untuk mengukur/menilai tingkat keberlanjutan suatu komunitas masyarakat. Analisis terhadap data lanskap dilakukan secara

deskriptif, dan digunakan untuk mendukung data wawancara. Kuesioner yang digunakan dalam wawancara mengacu pada format kuisioner metode *Community Sustainability Assessment* (CSA) dari *Global Ecovillage Network* (GEN, 2000). CSA merupakan alat untuk mengukur tingkat keberlanjutan suatu masyarakat dalam kerangka *ecovillage/ecocity* yang dibuat oleh GEN berupa serangkaian pertanyaan yang diberi pembobotan. Keberlanjutan yang dinilai meliputi 3 (tiga) aspek yaitu ekologis, sosial dan spiritual, masing-masing aspek terdiri atas 7 indikator keberlanjutan (Tabel 3). Dengan metode *Focus Group Discussion* (FGD), kuisisioner diisi oleh tokoh masyarakat yang dianggap memahami kondisi masyarakatnya karena pertimbangan posisinya di masyarakat, lama tinggal, maupun pengalamannya dalam bermasyarakat. Hasil skoring dapat menunjukkan, yaitu 1) kemajuan sempurna ke arah keberlanjutan; 2) suatu awal yang baik ke arah keberlanjutan; dan 3) perlunya tindakan untuk mencapai keberlanjutan. Dengan mengetahui level tersebut, maka selanjutnya tindakan pengelolaan untuk mempertahankan atau meningkatkan kondisi ekologis, sosial dan spiritual bagi suatu desa/kota yang berkelanjutan dapat ditentukan.

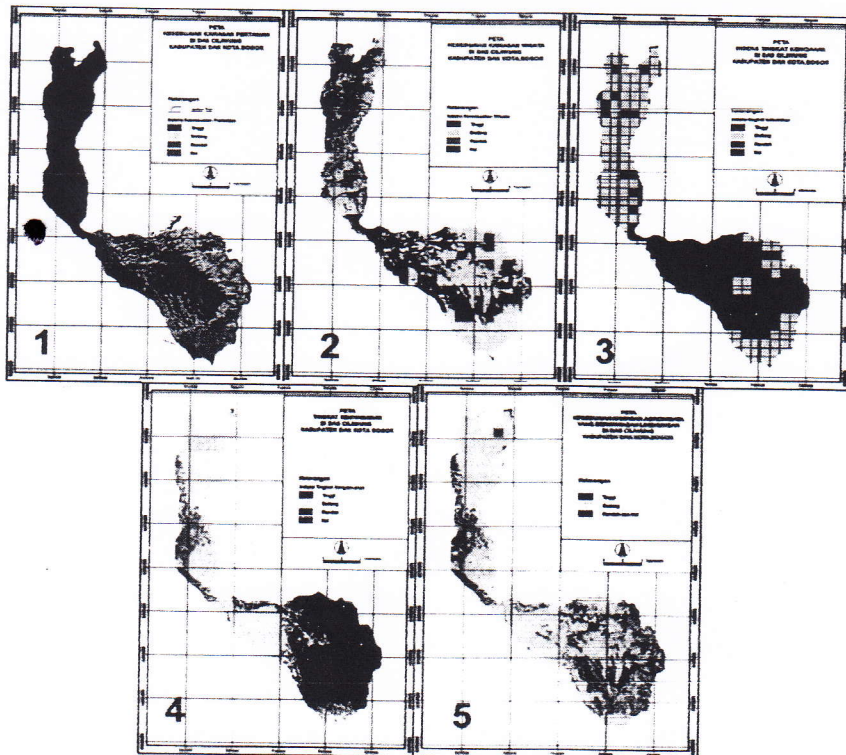
Tabel 3. Tiga Aspek dengan Masing-masing 7 Indikator Keberlanjutan Masyarakat

No	Aspek Ekologis	Aspek Sosial	Aspek Spiritual
1.	Sense/perasaan terhadap tempat	Keterbukaan, kepercayaan, keselamatan	Keberlanjutan budaya
2.	Ketersediaan, produksi dan distribusi makanan	Komunikasi - aliran gagasan dan informasi	Seni dan kesenangan
3.	Infrastruktur, bangunan dan transportasi	Jaringan pencapaian dan jasa	Keberlanjutan spiritual
4.	Pola konsumsi dan pengelolaan limbah padat	Keberlanjutan sosial	Keterikatan masyarakat
5.	Air - sumber, mutu dan pola penggunaan	Pendidikan	Gaya pegas masyarakat
6.	Limbah cair dan pengelolaan polusi air	Pelayanan kesehatan	Holographic baru, pandangan dunia
7.	Sumber dan penggunaan energi	Keberlanjutan ekonomi lokal yang sehat	Perdamaian dan kesadaran global

G.2. Kesesuaian Kawasan Agrowisata

Lanskap pertanian di perdesaan memiliki dominasi keindahan lanskap alami yang pada umumnya berpotensi sebagai kawasan wisata, khususnya wisata pertanian. Masyarakat petani kurang memahami hal ini, sehingga posisinya digantikan oleh para investor yang bergerak di bidang wisata dengan mengusahakan agribisnis, dan menjualnya secara simultan produk pertanian dan jasa wisata. Potensi jasa tersebut selayaknya bisa ditangkap oleh petani, jika mereka diberi arahan pemahaman bahwa pertanian tidak semata kegiatan berproduksi (*on farm*) tetapi termasuk kegiatan pascaproduksinya (*off farm*) termasuk menyediakan jasa wisata dengan memanfaatkan objek lanskap pertanian dan kegiatan atraksi pertanian. Lebih jauh, dalam pembangunan pertanian yang berkelanjutan diperlukan suatu evaluasi lahan setiap peruntukannya, tidak terkecuali untuk menentukan kesesuaian kawasan agrowisata.

Evaluasi kesesuaian agrowisata merupakan usaha awal untuk memetakan potensi wilayah sebagai agrowisata dengan menggunakan aplikasi *geographic information system* (GIS). Sebagai ilustrasi disajikan hasil penelitian di DAS Ciliwung yang berada di kawasan Bogor dan Puncak. Kawasan penelitian mencakup 11 kecamatan (Bagian Hulu dan Bagian Tengah), yakni 6 kecamatan dalam Kabupaten Bogor dan 5 kecamatan dalam Kota Bogor (Gambar 10).



Gambar 10. Peta hasil analisis dari Metode TWIN, yakni kesesuaian untuk kegiatan: (1) pertanian dan (2) wisata, serta peta indeks tingkat: (3) keindahan dan (4) kenyamanan; (5) *Output* TWIN untuk Identifikasi Potensi Agrowisata

Dikembangkan empat peta tematik hasil analisis spasial yaitu (1) peta kegiatan pertanian (T), (2) peta kesesuaian untuk rekreasi atau wisata (W), (3) peta keindahan (I) yang dikembangkan dari teknik estimasi keindahan (*scenic beauty estimation*), dan (4) kenyamanan (N). Keempat peta kesesuaian ini kemudian disintesis sebagai aplikasi TWIN untuk menghasilkan peta potensi wilayah wisata. Variabel peta kesesuaian untuk rekreasi (W) dan sebagian kenyamanan (N) dikembangkan dari variable peta daya tarik wilayah secara biofisik yang diinisiasi oleh Brown dan Itami (1982), diaplikasi dan dikembangkan oleh Munandar (1990) dan Kaswanto, Arifin dan Munandar (2007). Variabel peta kesesuaian untuk rekreasi dihasilkan dari sintesis 5 variabel yang diderivasi dari 21 variabel perilaku berekreasi dengan metode *principal component analysis* (PCA). Kelima variabel dimaksud yaitu keterbukaan (*openness*), akses (*accessability*), kemiringan lahan (*slope*), tutupan

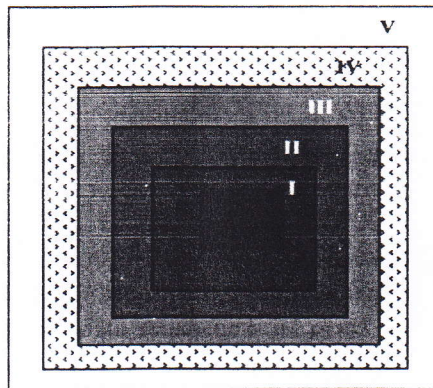
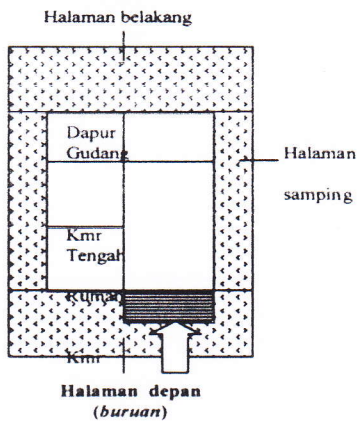
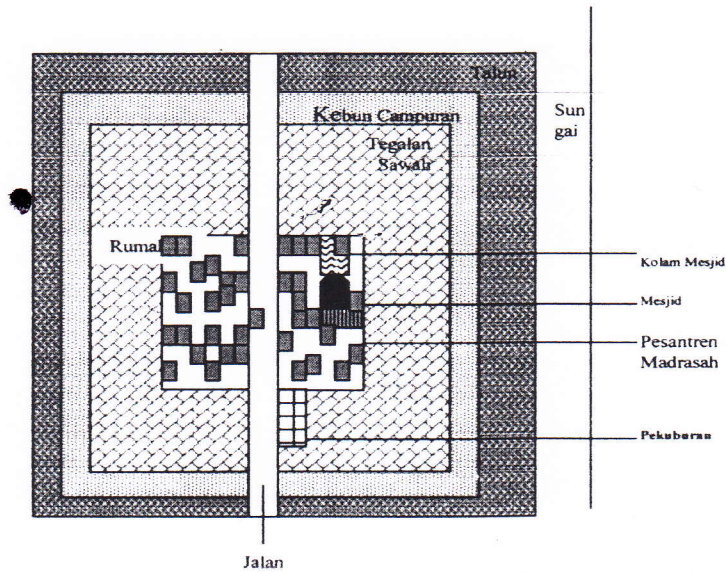
vegetasi dan topografi. Bahan yang digunakan dalam proses penelitian ini adalah data spasial citra dan atributnya, yakni Citra IKONOS 2004, Landsat 2004, serta data demografi dan potensi agrowisata. Indeks kenyamanan (N) didekati dengan enam variabel yaitu suhu udara, kelembaban udara, kedekatan dengan badan air, jenis vegetasi, kemiringan lereng dan vegetasi. Alat yang digunakan berupa perangkat lunak komputer, yakni ArcView 3.3, dan perangkat keras berupa GPS (*Global Positioning System*), kamera digital, kuesioner serta perangkat pencetakan citra.

G.3. Konsep Pengelolaan Terintegrasi

Berdasarkan karakter dan kondisi lanskap dan masyarakat pada daerah aliran sungai lokasi penelitian yang menunjukkan perkampungan berbasis pertanian maka konsep pengelolaan lanskap berkelanjutan yang disarankan adalah melalui **permakultur**. Dalam praktik permakultur ini, fungsi lanskap pertanian mulai dari skala pekarangan, kebun campuran, persawahan dan tegalan, kebun talun hingga kawasan hutan dapat digunakan untuk produksi melalui praktik agroforestri (termasuk di dalamnya *agrosilvopastural* dan *agrosilvofishery*) dan juga untuk pengembangan wisata pertanian (Gambar 11).

Untuk mencapai lanskap yang berkelanjutan, maka lanskap harus dirancang sedemikian rupa dengan memperhatikan tiga prinsip yaitu prinsip estetika, prinsip fungsional dan prinsip lingkungan (Rodie dan Streich, 2000). Prinsip estetika meliputi aksentasi, kontras, harmoni, repetisi, dan kesatuan sehingga dihasilkan karya yang menarik dan sesuai dengan lingkungan sekitarnya. Prinsip fungsional menjadi panduan bagi rancangan sehingga karya lanskap dapat digunakan dan memenuhi kriteria kesehatan dan keamanan, seperti drainase, ukuran jalan dan ruang terbuka harus sesuai dengan kebutuhan pengguna. Lanskap juga dapat menyediakan kebutuhan pribadi, umum, dan utilitas. Sementara itu, prinsip lingkungan terfokus pada perbaikan iklim mikro, peningkatan keragaman hayati, penurunan input sumber daya dan penurunan sumber daya yang terbuang serta memaksimalkan penggunaan kembali sumber daya.

Dalam konsep permakultur suatu kawasan dapat dibagi ke dalam zona-zona pengelolaan (Mollison and Slay, 1994) seperti pada Gambar 11. Zonasi tersebut disesuaikan dengan kondisi tataguna lahan serta kebutuhan masyarakat setempat. Demikian pula dengan batas antar zona, di mana zona-zona tersebut tidak senantiasa berurutan seperti model ideal di atas. Zonasi dapat diterapkan mulai pada skala rumah tangga, kampung ataupun skala yang lebih besar. Pada skala rumah tangga Zona 0 adalah rumah, sedangkan pada skala kampung Zona 0 adalah permukiman (Tabel 4).



Keterangan zona dan pengembangan peruntukannya:

- 0 – Bangunan Rumah: tempat tinggal dan fasilitas *home stay*
- I – Pekarangan: praktik agroforestri, agrowisata
- II – Kebun Campuran: praktik agroforestri, agrowisata
- III – Sawah dan Tegalan: praktik agroforestri, agrowisata
- IV – Kebun Talun: praktik agroforestri, agrowisata
- V – Hutan: kawasan lindung dan konservasi

Tabel 4. Zonasi, program aktivitas, fasilitas dan tingkat pengelolaan

Zona	Fungsi Ruang	Objek dan Kegiatan	Tingkat Pengelolaan
0	Memenuhi kebutuhan dasar penghuni: perlindungan iklim, tempat bekerja dan istirahat	Rumah atau pemukiman (kegiatan <i>home stay</i> di rumah tangga petani)	Sangat intensif
I	Memenuhi kebutuhan pangan, sumber air, bahan bakar biomass, perlindungan iklim (angin, matahari), sosialisasi, peribadatan	Pekarangan, jalan, area pembibitan, kandang ternak, pengomposan, tempat jemuran dan fasilitas-fasilitas umum (praktik agroforestri dan agrowisata).	Intensif. Pemberian mulsa secara menyeluruh, pemangkasan, pembuatan para-para
II	Memenuhi kebutuhan pangan utama (padi, umbi-umbian, sayuran, ikan, dsb)	Lahan budidaya dan kolam-kolam budidaya (praktik agroforestri dan agrowisata)	Semi-intensif. Mulsa setempat, lindungan pohon
III	Memenuhi kebutuhan pangan domestik dan komersil	Kebun campuran tanaman buah-buahan, tanaman penghasil kayu, penghasil pakan ternak dan pematang angin (praktik agroforestri dan agrowisata)	Semi-intensif. Pemangkasan rendah, pemberian mulsa
IV	Memenuhi kebutuhan pakan ternak, bahan bangunan, dan kayu bakar.	Talun (praktik agroforestri dan agrowisata)	Tidak intensif. Penjarangan tanaman
V	Melindungi kawasan secara keseluruhan, habitat satwa, plasma nutfah	Hutan (praktik agroforestri dan agrowisata)	Tidak dipelihara

H. Penutup: Pentingnya Diseminasi dan Implementasi

Permasalahan pangan dan kemiskinan, kerusakan lingkungan dan keterpurukan citra perdesaan adalah isu besar yang harus perlu dicarikan solusinya melalui pembangunan pertanian. Hasil-hasil penelitian terkait, tidak semata berhenti pada kajian bio-fisik, produksi dan teknologi saja, tetapi perlu dihubungkan dengan keperluan masyarakat yang terpenting dengan memahami aspek sosial budayanya.

Pada skala mikro, diseminasi hasil dan produk penelitian tidak sebatas mempublikasikannya melalui seminar, penulisan pada jurnal nasional dan internasional, tetapi juga menjadikannya bahan ajar (*lecture note*) pada subjek mata kuliah terkait. Secara keilmuan, hasil penelitian ini mendukung pembangunan intelektual dan kualitas sumber daya manusia. Lebih jauh, yang terpenting adalah teknologi tepat guna, pengetahuan teknis dan praktis wajib didiseminasikan langsung kepada masyarakat melalui penyuluhan, petak demonstrasi, serta program lainnya yang terkait dengan pemberdayaan masyarakat.

Pada skala meso dan makro, implementasi pengelolaan lanskap harus terintegrasi antara daerah hulu, tengah maupun hilir sesuai dengan prinsip pengelolaan lanskap pada skala DAS. Namun, setiap daerah dapat menetapkan skala prioritas upaya pengelolaan yang dilakukan sesuai dengan permasalahan yang dihadapinya, antara lain:

- a. *Daerah hulu.* Pengelolaan pada daerah hulu diprioritaskan pada upaya penurunan tingkat erosi, perbaikan sistem drainase, penanganan limbah padat dan limbah cair, penataan ruang luar pada lingkungan rumah, penyediaan ruang publik serta pembangunan sistem resapan air untuk penyediaan air bersih.
- b. *Daerah tengah.* Pengelolaan pada daerah tengah diprioritaskan pada upaya optimalisasi fungsi pekarangan dan sistem agroforestri lainnya, perbaikan sistem drainase serta perbaikan dan perlindungan terhadap bangunan tradisional.
- c. *Daerah hilir.* Pengelolaan pada daerah hilir diprioritaskan pada upaya perbaikan sistem pengelolaan air untuk mengatasi banjir dan kekeringan, pengelolaan sampah dan limbah, serta optimalisasi fungsi dan perlindungan terhadap sistem agroforestri.

Selain itu, pembangkitan aktivitas ekonomi lokal dengan tetap memperhatikan keberlanjutan lingkungan juga sangat diperlukan.

Daftar Pustaka

- Arifin, H.S. 2002. Sistem Agroforestri di Lanskap perdesaan Daerah Aliran Sungai Cianjur-Cisokan. Kabupaten Cianjur. Prosiding seminar Nasional IX Persada. Kampus Baranangsiang, Bogor, 19 Maret 2002. Bogor. 11 hal.
- Arifin, H.S. 2004. An overview of Landscape Ecology Study on Sustainable Bio-Resources Management System in Jakarta-Bogor-Puncak-Cianjur (JABOPUNJUR), Indonesia. Proceeding of International Seminar "Towards Rural and Urban Sustainable Communities: Restructuring Human-Nature Interaction", 6-7 January 2004 in Preanger Hotel. Padjadjaran University, Bandung. 13p.
- Arifin, H.S. 2007. Visi, Misi dan Garis Besar Program Bakal Calon Rektor IPB Periode 2007-2012. Dalam Mankuprawira S. et al. Membangun IPB Menuju World Class University. Himpunan Gagasan 21 Bakal Calon Rektor IPB Periode 2007-2012. Senat Akademik IPB, Bogor. 134 – 146.
- Arifin, H.S., Munandar, A., Arifin, NHS. 2008. Harmonisasi Pembangunan Pertanian Berbasis DAS pada Lanskap Desa-Kota Kawasan Bogor - Puncak - Cianjur (Bopunjur). Laporan akhir Hibah Penelitian Tim Pascasarjana (HPTP). Direktorat Pembinaan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi & LPPM IPB, Bogor.
- Arifin, H.S., Munandar, A., Arifin, NHS, Takeuchi, K., and Sakamoto, K. 2008. Integrated Rural and Agricultural Landscape Management on the Watershed of Bogor-Puncak-Cianjur, Indonesia. In: *Toward Harmonization between Development and Environmental Conservation in Biological Production. Proceedings of Final Seminar*, Tokyo, 28-29 February 2008. JSPS-DGHE Core University Program in Applied Biosciences. Tokyo. pp 183-197.
- Arifin, H.S., Munandar, A., Mugnisjah, W.Q., Budiarti, T., Arifin, N.H.S., and Pramukanto, Q. 2007. Homestead Plot Survey on Java. Research Report. Department of Landscape Architecture IPB & Rural Development Institute (RDI) Seattle-USA.
- Arifin, H.S., Munandar, A., Mugnisjah, W.Q., Budiarti, T., Arifin, N.H.S., and Pramukanto, Q. 2008. Revitalisasi Pekarangan sebagai Agroekosistem dalam Mendukung Ketahanan Pangan di Wilayah

- Perdesaan. Prosiding Seminar Nasional "Strategi Penanganan Krisis Sumber daya Lahan untuk Mendukung Kedaulatan Pangan dan Energi" Faperta IPB di IPB International Convention Center – Bogor, 22-23 Desember 2008.
- Arifin, N.H.S., Arifin, H.S. 2007. Penilaian Masyarakat terhadap keberlanjutan Perkampungan pada DAS Cianjur dan Ciliwung, Jawa Barat. Seminar "Menuju Jabodetabek Berkelanjutan", IICC-Bogor, 6 September 2007. 15 hal.
- Arifin, H.S. Munandar, A., Arifin, H.S. dan Kaswanto. 2009. Harmonisasi Pembangunan Pertanian Berbasis DAS pada Lanskap Desa-Kota Kawasan Bogor-Puncak-cianjur (BOPUNJUR). Prosiding Seminar Nasional Indonesian Network for Agroforestri Education (INAFE) di UNILA Bandar Lampung pada 7 Mei 2009.
- Arifin, H.S., Suhardi, Wulandari, C. dan Pramukanto, P., 2007. Study of Agroforestri Landscape on Mendalam River Basin, the Upper Stream of Kapuas Watershed, West Kalimantan Indonesia. Indonesia Network for Agroforestri Education (INAFE). 55 hal.
- [Balitbang Pertanian] Badan Pertanian dan Pengembangan Pertanian. 2005. Revitalisasi Pertanian. Jakarta.
- Brown T.J., Itami, R.M. 1982. Landscape principles study: procedures for landscape assessment and management – Australia. *Landscape J.* 1:113-121.
- Global Ecovillage Network [GEN]. 2000. What is an Ecovillage. <http://gen.ecovillages.org/index.html>. [24 September 2004].
- Kaswanto, Arifin, H.S. dan Munandar, A. 2007. *Evaluation of land suitability for environmentally agrotourism in Ciliwung Watershed (Case study: Bogor and Puncak Region)*. Prosiding Seminar Nasional XIII PERSADA: Pembangunan Nasional Berbasis IPTEKS untuk Kemandirian Bangsa. FKH, IPB. Bogor. pp 205-211.
- Manuwoto, S. 2007. Pendidikan Tinggi Pertanian dalam Pembangunan Bangsa. Institut Pertanian Bogor. IPB Press, Bogor.
- Mollison, B. and R.M. Slay. 1994. *Introduction to Permaculture*. Ed ke-2. A Tagari Publication, Victoria.

Munandar A. 1990. Hubungan kesetangkupan antara preferensi masyarakat dengan nilai sumber daya pemandangan: suatu alternatif metode analisis dalam pelestarian karakter lanskap wilayah. [Tesis] Bogor: Program Pascasarjana IPB (Tidak dipublikasikan).

[Pusat Profil & Biografi Indonesia]. 2007. Prof. Dr. Ir. H. Hadi Susilo Arifin, MS. Berupaya Ciptakan Harmonisasi Desa Kota melalui Pendidikan dan Penelitiannya. Dalam Buku Maha Karya Profil Tokoh, Pengusaha, Profesional & Pendidik – Indonesia Emas 2007. Indonesia Kini & Masa Depan – Pemikiran, Konsep & Strategi Pribadi Berprestasi. PT Kesuma, Jakarta. hal. 494-503.

Rodie, S. and Streich, A. 2000. Landscape Sustainability. NU Institute of Agriculture and Natural Resources, Lincoln. <http://ianrpubs.unl.edu/horticulture/g1405.htm#environ>. [20 September 2005].

PEMBANGUNAN PERDESAAN

dalam Rangka Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat

Penduduk perdesaan menghadapi berbagai tantangan yang mempengaruhi potensi pembangunan/ pengembangannya, yaitu: 1) terbatas atau rusaknya sumberdaya alam, 2) terbatasnya kebijakan dalam pengembangan teknologi produksi, 3) jeleknya infrastruktur (transportasi) dan tidak memadainya perhatian dan institusi pendukung pembangunan (pendidikan, kesehatan, investasi), 4) marginalnya sosial budaya (hak tanah dan tenure) dan 5) terbatasnya kesempatan ekonomi lokal. Keterbatasan para pelaku dan pemikir pembangunan dalam memahami karakteristik lingkungan sosial, ekonomi, budaya dan politik, serta lingkungan biofisik dalam pembangunan perdesaan menjadi salah satu faktor penting munculnya tantangan tersebut.

Tulisan ini merupakan kontribusi nyata pemikiran aktual para guru besar dan PT BHMN (IPB, UI, UGM, ITB, UPI, dan USU) tentang pembangunan perdesaan, yang merupakan manifestasi peran aktif perguruan tinggi dalam tiga aspek. Pertama, membantu mengurangi constraint atau masalah dalam pembangunan perdesaan. Kedua, mengembangkan konsep dan langkah kebijakan yang tepat dan terarah sesuai fungsi perguruan tinggi sebagai pusat penelitian dan pendidikan serta pengabdian masyarakat. Ketiga, dalam rangka membantu merancang program-program pembangunan yang diperlukan serta menjadi katalisator untuk memperlancar program-program perdesaan yang selama ini kurang berfungsi atau berjalan sesuai dengan harapan dan cita-cita bangsa Indonesia. Oleh karena itu, tulisan ini sangat berguna dan berpotensi penting berperan sebagai aspirasi, inspirasi dan masukan bagi para penggiat pengembangan masyarakat, eksekutif, birokrat, pemikir, akademisi di perguruan tinggi maupun di lembaga penelitian, para mahasiswa, dan dunia bisnis untuk membangun bangsa dan khususnya perdesaan dan pertanian.

PT Penerbit IPB Press
Kampus IPB Taman Kencana
Jl. Taman Kencana No. 3, Bogor 16151
Telp. 0251 - 8355 158 E-mail: ipbpress@ipb.ac.id

Pembangunan

ISBN 978-979-493-230-8



9789794932308