

ORASI ILMIAH GURU BESAR

**PEKARANGAN KAMPUNG
UNTUK KONSERVASI
AGRO-BIODIVERSITAS DALAM
MENDUKUNG PENGANEKARAGAMAN
DAN KETAHANAN PANGAN
DI INDONESIA**

ORASI ILMIAH

**Guru Besar Tetap
Fakultas Pertanian**

Prof. Dr. Ir. Hadi Susilo Arifin, M.S.

**AUDITORIUM REKTORAT,
GEDUNG ANDI HAKIM NASOETION
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
14 DESEMBER 2013**



Ucapan Selamat Datang

Bismillahirrahmanirrahim

Yang terhormat,

Rektor IPB

Ketua dan Anggota Majelis Wali Amanat IPB

Ketua dan Anggota Senat Akademik IPB

Ketua dan Anggota Dewan Guru Besar IPB

Para Wakil Rektor, Dekan, dan Pejabat Struktural di IPB

Kolega para Dosen, Tenaga Kependidikan, Mahasiswa dan Alumni

Keluarga tercinta, dan segenap Undangan yang saya muliakan.

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Selamat pagi dan salam sejahtera bagi kita semua

Puji dan syukur kita panjatkan ke hadirat Allah Swt. atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga kita dapat berkumpul di pagi yang cerah ini untuk mengikuti Orasi Ilmiah di penghujung tahun 2013, sebagai penutup rangkaian kegiatan 50 tahun IPB. Dalam suasana yang penuh khidmat ini, ijin kan saya sebagai Guru Besar Tetap pada Fakultas Pertanian IPB menyampaikan orasi ilmiah yang berjudul:

PEKARANGAN KAMPUNG UNTUK KONSERVASI
AGRO-BIODIVERSITAS DALAM Mendukung
PENGANEKARAGAMAN DAN KETAHANAN PANGAN
DI INDONESIA

Pekarangan secara agregat dalam satu kampung memiliki potensi besar sebagai lahan usaha pertanian. Dalam struktur penggunaan lahan, pekarangan merupakan unit terkecil dalam lanskap agroforestri. Penelitian pekarangan telah saya tekuni sejak awal tahun 90an dan terlebih lagi setelah saya mengikuti pendidikan S-3 di Jepang. Besar harapan saya karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi Ilmu Ekologi dan Manajemen Lanskap yang mendasari pengembangan pekarangan pada setiap kajian yang saya lakukan. Semoga implementasi hasil penelitian dapat berguna bagi masyarakat dalam memenuhi kebutuhan pangannya serta menata lahan di sekitar rumahnya secara berkelanjutan.



Prof. Dr. Ir. Hadi Susilo Arifin, M.S.



Daftar Isi

Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar	xi
Pendahuluan	1
Pekarangan dan Praktik Agroforestri	4
Pekarangan yang Berkelanjutan	9
Ukuran Pekarangan	11
Tata Ruang Pekarangan	13
Keragaman Vertikal	18
Keragaman Horizontal	19
Pekarangan Desa-Kota.....	21
Keanekaragaman Hayati Pertanian dan Penganekaragaman Konsumsi Pangan	24
Optimalisasi Pekarangan	25
Pekarangan Sempit dan Sedang	26
Produksi Tanaman di Pekarangan	27
Produksi Ternak dan Ikan di Pekarangan	29
Analisis Konsumsi Gizi Keluarga	30
Implementasi dalam Kebijakan Pemerintah	31
Penutup	36
Daftar Pustaka	38
Ucapan Terimakasih	45
Foto Keluarga Orator	51
Riwayat Hidup	53



Daftar Tabel

1. Distribusi luas lahan pekarangan di provinsi-provinsi di Pulau Jawa (BPS 2000) 2
2. Distribusi spesies tanaman pekarangan menurut kategori penggunaan (Arifin *et al.*, 2012) 29
3. Jumlah ternak dan ikan di pekarangan sempit dan sedang (Arifin *et al.*, 2012) 30
4. Konsumsi gizi keluarga/hari dari pekarangan (Arifin *et al.*, 2012) 31



Daftar Gambar

1. *Road map* penelitian pekarangan tahun 1993 sampai dengan 2018..... 5
2. Hubungan antara luas lahan pekarangan dengan jumlah spesies berdasarkan strata tanaman (kiri), dan berdasarkan fungsi tanaman (kanan) (Arifin 1998, Arifin *et.al.*, 1997) 12
3. Denah tata ruang pekarangan (Arifin, 1998)..... 14
4. Rata-rata frekuensi bagian ruang terbuka pekarangan berdasarkan tingkat urbanisasi: di perdesaan (L-1), di sub-urban (I-1, I-2, I-3) dan di perkotaan (M-1, M-2) (Arifin, 1998) 15
5. Kearifan lokal pada konsep *tri-hita-karana* bagi tata ruang di Bali (Arifin, Arifin, Suryadarma, 2003) 16
6. Pekarangan di Kabupaten Karangasem Bali dengan pola *tri-hita-karana*, dan *teba* di bagian belakang (Arifin, 2011) .. 17
7. Keragaman vertikal dengan multi-strata tanaman pada struktur pekarangan 19
8. Cadangan karbon pada tanaman pekarangan di DAS Kalibekasi (Arifin *et al.*, 2011) 19
9. Dendogram pada spesies di enam lokasi studi berdasarkan tingkat urbanisasi (Arifin *et al.*, 1998^a)..... 23
10. *Scatter diagram* nilai kategori dari elemen pekarangan dengan teori Kuantifikasi III (Arifin *et al.*, 1998^a) 24
11. Fungsi utama pekarangan dan produk yang dihasilkan (Kehleinbeck, Arifin, Maass, 2007) 25

12. Sebaran plot ukuran luas ruang terbuka hijau (RTH) dan jumlah spesies tanaman (Arifin <i>et al.</i> , 2007; Arifin <i>et al.</i> , 2012)	27
13. Peta potensi pangan spesifik wilayah di indonesia (Badan Ketahanan Pangan Kementerian Pertanian, 2012).....	34

Pendahuluan

Permasalahan pangan di Indonesia merupakan tantangan yang masih perlu dicari solusinya. Jumlah penduduk Indonesia saat ini telah mencapai 242 juta. Berdasarkan hasil sensus 2010, rata-rata laju pertumbuhan penduduk Indonesia adalah 1,49%, sehingga diperkirakan pada genap 100 tahun Indonesia merdeka, di tahun 2045 akan mencapai 450 juta jiwa (Republika.co.id, 16 Januari 2013). Bukanlah hal yang mudah untuk mencapai kecukupan bagi ketahanan pangan (*food security*), keamanan pangan (*food safety*) dan kedaulatan pangan (*food sovereignty*) dengan hanya mengandalkan pengelolaan sumber daya alam secara konvensional. Dampak pemanasan global telah mengindikasikan adanya pergeseran musim yang tidak menentu, timbulnya kekeringan pada masa tertentu dan sebaliknya bahaya banjir mengancam di berbagai daerah. Ledakan hama dan penyakit sering mengakibatkan gagal panen. Tantangan pembangunan fisik telah memacu proses urbanisasi, industrialisasi yang selalu berdampak pada perubahan tata guna lahan dan penutupan lahan karena adanya beragam kepentingan (Saroinsong *et al.*, 2007). Di hulu daerah aliran sungai (DAS) banyak terjadi deforestasi, di tengah banyak lahan pertanian berubah menjadi permukiman, dan di hilir alih fungsi lahan cenderung menuju ke pembangunan fisik kawasan industri, kota baru, serta fasilitas dan infrastruktur kota lainnya (Arifin 2012^a).

Ada hal yang menarik, terutama di Pulau Jawa pembangunan kota baru serta infrastrukturnya seringkali mengorbankan lahan pertanian. Di lain pihak pada setiap pembangunan perumahan

dengan pengembangan sistem horizontal, maka pada setiap unit rumah selalu dirancang agar memiliki ruang terbuka hijau yang dimanfaatkan sebagai pekarangan. Oleh karena itu, sekecil apa pun, jumlah pekarangan akan selalu bertambah sehingga total luasannya pun bertambah. Terdapat 5,132,000 ha *pekarangan* di Indonesia (BPS, 2000), 1,736,000 ha luasan ada di Pulau Jawa dengan ukuran per pekarangan yang sempit (Tabel 1). Pada 2010 total luas pekarangan di Indonesia telah bertambah menjadi 10.3 juta ha (Sankarto, 2012). Rata-rata luas tapak pekarangan per rumah tangga semakin sempit (Arifin, 1998), yang disebabkan oleh urbanisasi, mahalnnya harga lahan, serta adanya fragmentasi lahan karena sistem pewarisan (Arifin *et al.*, 1997). Tetapi, secara agregat total lahan pekarangan bertambah. Oleh karena itu betapa pentingnya pekarangan diberdayakan sebagai lahan bagi usaha pertanian.

Tabel 1. Distribusi luas lahan pekarangan di provinsi-provinsi di Pulau Jawa (BPS 2000)

Provinsi	< 100 m²	100 - 200 m²	200 - 300 m²	> 300 m²
Jawa Barat - Banten	52.29%	25.00%	8.77%	8.95%
Jawa Tengah	27.50%	27.57%	13.20%	31.73%
Jawa Timur	34.52%	25.83%	13.33%	26.31%
Yogyakarta	33.51%	17.48%	14.61%	34,40%

Kajian pekarangan yang telah dilakukan sejak awal 1990-an didorong oleh satu keinginan mencari bentuk dan struktur ”taman rumah Indonesia”. Riset pekarangan sebagai praktik sistem agroforestri dilakukan pada tahun 1995 saat memulai studi program

Doktor di Okayama University, Japan. Penelitian pekarangan tetap ditekuni setelah lulus Doktor pada 1998 bersama kolega dari IPB, Okayama University, Tokyo University, Tohoku University Jepang, dan Gottingen University, Jerman. Sepuluh tahun pertama (1998-2008) penelitian didukung atas kerja sama JSPS dan DIKTI melalui *Core-University Program of Research Unit for Biological Resources Development* (RUBRD). Penelitian ini banyak melibatkan mahasiswa bimbingan baik S-3, S-2 dan S-1 di IPB, Tokyo University, Okayama University, Tohoku University, dan Gottingen University. Penelitian pekarangan lebih intensif ketika *Rural Development Institute* (RDI) Seattle, USA juga memberikan *research grant* pada periode 2006-2007. Tidak kalah penting, sejak tahun 2006 sampai 2013 berbagai dukungan dana riset dari DIKTI melalui Hibah Penelitian Tim Pascasarjana (2006-2008), Hibah Kompetensi (2008-2010), serta Hibah Kompetisi Penelitian (2009), juga dukungan berbagai skim riset dari ICRAF-SEANAFE-INAFE mulai 2005 telah memacu penelitian agroforestri di pekarangan lebih mendalam baik secara ekologis, ekonomis, dan sosial budaya. Sejak 2012 kerja sama Faperta IPB dan ETH Zurich telah memberi perhatian untuk dilakukannya riset pekarangan di bantaran sungai Ciliwung. Penelitian pekarangan mulai 2013 dikembangkan bersama kolega dari *Research Institute for Humanity and Nature* (RIHN) Kyoto, Jepang dan kolega dari *State University of Zanzibar* (SUZA)-Zanzibar Tanzania, Afrika. Terakhir pada bulan Mei 2013 melalui skema dana riset BOPTN-IPB telah diterima usulan penelitian lintas fakultas yang berjudul "Pemberdayaan Keanekaragaman Hayati Pertanian Pekarangan untuk Mendukung

Penganekaragaman Pangan yang Bergizi Seimbang, Sehat dan Aman”. Sistem agroforestri tradisional di pekarangan, kebun campuran, talun, sawah dan tegalan pada lanskap kampung telah saya petakan di lima propinsi melalui dana riset FAO (2013) untuk diusulkan menjadi *Globally Important Agriculture Heritage System* (GIAHS). Oleh karena itu saya sajikan *road map* penelitian pekarangan (Gambar 1) selama dua puluh lima tahun (1993-2018). Penelitian pekarangan yang dilakukan telah menghasilkan karya tulis ilmiah yang dipublikasikan pada jurnal internasional/nasional, prosiding seminar internasional/nasional, buku teks, buku bereditor, tulisan populer, serta buku saku untuk panduan penyuluh pertanian. Pola pekarangan yang dihasilkan telah diadopsi untuk program Percepatan Penganekaragaman Konsumsi Pangan (P2KP) dan program Kawasan Rumah Pangan Lestari (KRPL) Badan Ketahanan Pangan (BKP) Kementerian Pertanian Republik Indonesia, program Kebun Bergizi Posdaya, Yayasan Damandiri dan Haryono Suyono Center (HSC) bekerjasama dengan P2SDM, LPPM IPB.

Pekarangan dan Praktik Agroforestri

Pekarangan, dari sudut ekologi, merupakan lahan dengan sistem yang terintegrasi dan mempunyai hubungan yang kuat antara manusia sebagai pemilik/penghuninya dengan tanaman, tumbuhan serta ikan, satwa liar, dan hewan yang ditenakannya. Sebagai lahan yang berada di sekitar rumah dengan batas dan pemilikan yang jelas, pekarangan merupakan lanskap yang berpotensi sebagai salah satu lahan untuk praktik agroforestri. Selain untuk produksi pertanian, juga mengkonservasi keanekaragaman hayati pertanian.

	1993	1998	2003	2008	2013	2018
Market						
Produk						
Teknologi						
Penelitian dan Pengembangan						

Gambar 1. Road map penelitian pekarangan tahun 1993 sampai dengan 2018.

Beragam strata tanaman dalam pekarangan dapat memanen energi matahari serta menyerap karbon secara efektif, melindungi tata-tanah dan tata-air, serta memberikan keindahan dan kenyamanan lingkungan setempat. Pemberdayaan pekarangan yang didasari oleh kearifan lokal, budaya lokal, serta pengetahuan ekologis setempat diperkirakan dapat diandalkan sebagai lahan fungsional, yaitu produktif baik untuk pemenuhan kebutuhan pangan secara subsisten, maupun berskala ekonomis. Pemanfaatan pekarangan merupakan hal yang sangat strategis dalam konteks mengkonservasi keanekaragaman hayati pertanian untuk beragam jenis tanaman, hewan, dan ikan. Oleh karena itu, pekarangan berperan dalam ketahanan pangan masyarakat desa untuk pemenuhan panganekaragaman pangan lokal (Arifin *et al.*, 2009).

Praktik agroforestri dikenal dalam pengembangan areal perkebunan/kehutanan di saat tegakan utama belum berproduksi. Praktik tersebut dikenal dengan agroforestri sederhana (*simple agroforestry*). Kombinasi beberapa jenis tanaman semusim yang berada di bawah tegakan dengan jenis pohon yang relatif seragam. Agroforestri merupakan sistem dan teknologi penggunaan lahan yang mengkombinasikan produksi tanaman pangan semusim dan pohon pada unit lahan yang sama, serta membentuk suatu tajuk yang berlapis (Arifin, 2002; Nair, 1993). Sistem ini mampu memberikan pendapatan yang baik bagi masyarakat dan berkesinambungan karena memiliki resiliensi yang tinggi (Darusman, 2002).

Rendahnya produktivitas tanaman dalam praktik agroforestri, antara lain, disebabkan oleh terbatasnya penggunaan ukuran unit lahan, serta kurangnya pengetahuan dalam pemilihan jenis tanaman

dan pengaturan pola tanam oleh keluarga petani. Dalam pola tanam campuran (*mixed cropping*), terjadi kompetisi baik antar tanaman maupun dengan pohon terutama kompetisi dalam penyerapan unsur hara sehingga sering berdampak negatif terhadap produktivitas tanaman (Beets, 1982). Stratifikasi tinggi tanaman menentukan efektivitas pemanenan energi matahari menjadi sumber karbohidrat. Karakter yang paling menentukan sifat toleransi tanaman semusim terhadap naungan adalah tingginya intersepsi penyinaran serta meningkatnya kadar klorofil a dan b (Bahrun *et al.*, 2007).

Jika praktik agroforestri di pekarangan diberdayakan kembali sebagai usaha tani tambahan, maka hal ini berpeluang sebagai usaha untuk meningkatkan ketahanan pangan di masa depan. yang terkait dengan pengendalian pertumbuhan populasi dan urbanisasi, meningkatkan pertumbuhan ekonomi mikro, mengenalkan teknologi baru, dan mengelola lingkungan khususnya ketersediaan air (Freed, 2010). Praktik agroforestri di pekarangan tidak hanya untuk subsisten, tetapi memiliki potensi skala ekonomis apabila ada usaha penyuluhan dalam penentuan komoditi unggulan sebagai produk utama pekarangan sesuai dengan kesesuaian lahan dan agroklimatnya. Produk komoditi unggulan pekarangan pada satu wilayah akan bernilai ekonomis jika memiliki sistem manajemen perdagangan dalam bentuk koperasi (Arifin, 2011). Oleh karena itu, rata-rata ukuran pekarangan yang sempit per rumah tangga perlu dikembangkan secara agregat dalam unit kawasan, yaitu kampung. Pengembangan pekarangan tidak bisa perorangan, tetapi secara agregat dalam satu kawasan, termasuk memperhatikan penggunaan lahan lainnya seperti kebun campuran, talun, ladang dan persawahan dalam satu desa yang berkelanjutan pada konsep

pengelolaan terintegrasi (Arifin 2010^b). Keberlanjutannya perlu didukung oleh tersedianya benih dan bibit melalui kebun bibit desa.

Pemilihan jenis tanaman dan pengaturan pola tanam harus mempertimbangkan kondisi bio-fisik/ekologis yaitu kesesuaian lahan dan agroklimat, kondisi sosial-ekonomi yaitu potensi dan permintaan pasar, dan kondisi budaya yaitu kebiasaan-kebiasaan serta pengetahuan yang dimiliki masyarakat setempat (Partohardjono *et al.* 1997). Selain itu, jenis tanaman pertanian yang akan dikembangkan, sebaiknya memasukkan tanaman semusim yang memiliki nilai ekonomi tinggi, baik berupa tanaman pangan, obat, bumbu dan bahkan pakan ternak (Thakur *et al.* 2005). Pengembangannya harus diarahkan agar mempunyai pengaruh ganda terhadap keberlanjutan lingkungan dengan memanfaatkan sumber daya secara optimal, konservasi lahan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat (Kusmana, 1998; Kartasubrata, 1992). Pada dasarnya praktik agroforestri di pekarangan dilakukan dengan sistem tumpang sari tanaman. Praktik ini sering kali dikombinasikan dengan ternak, berupa unggas, kambing, domba, kelinci hingga ternak besar misalnya kerbau, sapi, dan babi (*agro-silvo-pastura*), dan pada daerah yang banyak sumber air sering kombinasi dilakukan dengan membuat kolam ikan di dalam pekarangan yang disebut dengan *agro-silvo-fishery*. Masyarakat memiliki *local knowledge* yang baik untuk memberdayakan lingkungannya (Arifin, 2010). Pada skala mikro penelitian sistem agroforestri di pekarangan (*home gardens*), juga kebun campuran (*mixed gardens*) dan talun (*forest gardens*) telah dilakukan observasi dan evaluasi dalam hubungannya antara struktur ekosistem, sosial budaya, dan ekonomi rumah

tangga dalam beberapa wilayah mulai dari hulu sampai hilir dalam unit *bio-regional*, daerah aliran sungai (Arifin & Arifin, 2010; Arifin, Sakamoto, Takeuchi, 2001). Pada skala makro, pekarangan adalah bagian dari lanskap agroforestri dengan karakter lanskap yang bervariasi pada kawasan DAS yang luas. Hal tersebut bergantung pada kondisi alamiah dan sumber daya yang ada pada lanskap, aspek sosial dan budaya masyarakat, serta pengaruh urbanisasi dan kebijakan yang berlaku pada DAS tersebut (Arifin *et al.*, 2009). Pekarangan sebagai bagian dari kegiatan pertanian maka dalam pengembangannya memerlukan perencanaan penggunaan lahan pertanian berbasis ekosistem dengan memperhatikan ketinggian tempat, agroklimat, kesuburan tanah, tingkat erosi, dan kemiringan lereng (Saroinsong *et al.*, 2007).

Pekarangan yang Berkelanjutan

Pekarangan yang berkelanjutan diperlihatkan berdasarkan hubungan antara ranah wilayah bio-fisik/agro-ekologis dan sosial-ekonomi-budaya. Dengan memperhatikan kesamaan kedua ranah tersebut, secara ideal pekarangan yang berkelanjutan dalam *bio-region* dapat mencerminkan suatu sistem lahan yang dapat memberi kemandirian masyarakat dalam perbanyakannya; pemenuhan bahan pangan/pakan, sandang dan papan; dan pengelolaannya (Arifin *et al.*, 2007). Pada skala mikro, tingkat pemilikan lahan dan struktur penggunaan lahan, seperti penutupan/penggunaan lahan, akses terhadap lahan dan transformasinya diduga dapat mendukung fungsi-fungsi pekarangan saat ini dan masa yang akan datang. Agroekologis pada skala makro (DAS) meliputi parameter iklim, tanah, dan topografi. Parameter tersebut dikombinasikan dengan atribut sosial-ekonomi pada tingkat wilayah, seperti lapangan kerja,

tingkat gaji, akses kredit, ketersediaan input dan biaya, efisiensi produksi dan pemasaran. Parameter dan atribut tersebut merupakan faktor penentu yang penting (Arifin *et al.* 2012).

Untuk optimalisasi pemanfaatan pekarangan kita bisa tekankan pada fungsi pekarangan yang berimbang secara produktif, baik ekonomis maupun ekologis. Sementara secara kultural pola pekarangan juga tidak lepas dari kondisi sosial budaya masyarakatnya, yaitu asal suku-bangsa, agama, tingkat pendidikan, kebiasaan-kebiasaan, etika, kepercayaan (*believe*), *gugon-tuhon* (*pamali*), hingga muncul nilai-nilai (*values*) dan pengetahuan lokal serta kearifan lokal.

Secara sosial-ekonomis, dapat dibedakan empat fungsi dasar pekarangan (Kehlenbeck *et al.* 2007; Mitchell and Hanstad 2004). Pertama, produksi secara subsisten (Soemarwoto dan Conway 1992), seperti sumbangan tanaman pangan yang menghasilkan produk karbohidrat, buah, sayur, bumbu, obat dan produk non-pangan lainnya (Karyono 1990; Arifin *et al.* 1998b), termasuk produksi ternak dengan nilai gizi yang tinggi dalam bentuk protein, mineral dan vitamin (Soemarwoto dan Conway 1992; Arifin *et al.* 2007; Arifin *et al.* 2012^b). Produk pekarangan tersebut berkontribusi bagi ketahanan pangan (Arifin 2012b), terutama di saat paceklik (Christanty 1990; Karyono 1990).

Kedua, *pekarangan* dapat menghasilkan produksi untuk komersial dan memberi tambahan pendapatan keluarga, khususnya di wilayah yang memiliki akses pasar yang baik. Produk pekarangan tersebut termasuk tanaman tahunan, yaitu pohon buah-buahan, juga kakao dan kopi, termasuk tanaman sayuran dan tanaman hias. Hasil penelitian terdahulu di Pulau Jawa diketahui penghasilan tambahan keluarga dari pekarangan bervariasi 1 – 7 % (Arifin *et al.* 2004).

Ketiga, *pekarangan* mempunyai fungsi sosial-budaya. Fungsi ini termasuk jasa seperti untuk saling bertukar hasil tanaman dan bahan tanaman antar tetangga. Pekarangan juga memberikan status bagi pemilik di lingkungannya, menyediakan ruang untuk keindahan taman, juga fungsi lainnya antara lain tempat bermain bagi anak-anak juga tempat bersosialisasi sesama tetangga (Arifin *et al.* 1998^a), dan sebagai tempat upacara keagamaan, khususnya bagi masyarakat Hindu Bali menggunakan bagian dari pekarangan untuk *prajan*, tempat sembahyang (Arifin *et al.* 2003).

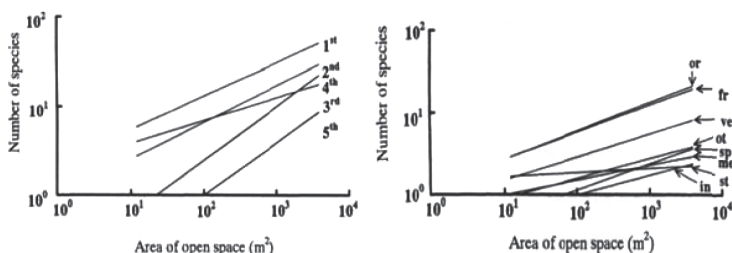
Keempat, *pekarangan* memiliki fungsi ekologis, bio-fisik lingkungan. Struktur tanaman dengan multi-strata merupakan miniatur dari hutan alam tropis yang berfungsi sebagai habitat bagi beragam tumbuhan dan satwa liar (Albuquerque *et al.* 2005; Karyono 1990). Sistem produksi terintegrasi dari tanaman, ternak, dan ikan menghasilkan penggunaan yang efisien dalam penggunaan pupuk organik serta daur ulang bahan dan menurunkan *runoff*.

Keberlanjutan pekarangan bisa dilihat dari struktur elemen maupun fungsi serta filosofinya. Keberlanjutan ini dipengaruhi oleh beberapa hal, yaitu ukuran lahan pekarangan, tata-ruang pekarangan, keragaman struktur horizontal yaitu keragaman jenis elemen penyusunannya, dan keragaman struktur vertikal yaitu struktur stratifikasi tingginya tanaman dalam pekarangan.

Ukuran Pekarangan

Beragam hasil penelitian di Jawa Barat berdasarkan tingkat urbanisasi dari daerah perdesaan, sub-urban, dan daerah kota (Arifin, Chiba, Sakamoto, 1998^b) dan penelitian pekarangan yang dilakukan di Pulau Jawa pada tiga provinsi yang didasarkan pada posisi pekarangan

pada daerah aliran sungai di hulu, di tengah dan di hilir (Arifin, *et al.* 2008) maka ukuran pekarangan dikelompokkan menjadi empat. Pekarangan disebut kecil atau sempit jika ia memiliki luas RTH-nya kurang dari 120 m². Pekarangan sedang memiliki luas pekarangan sama dengan 120 m² hingga 400 m². Luas pekarangan besar berkisar mulai 400 m² sampai dengan 1000 m². Pekarangan dengan luas lebih besar dari 1000 m² disebut pekarangan extra luas. Untuk terjaminnya proses produksi secara bio-fisik/ekologis, telah ditemukan *the critical minimum size* (CMS) pekarangan yaitu 100 m² (Arifin *et al.* 1997; Arifin 1998). Hal tersebut didasarkan pada ukuran minimal yang dapat menyediakan tempat untuk ke lima strata tanaman yang disebut dengan keragaman vertikal, serta tempat bagi 8 jenis kegunaan atau fungsi tanaman yang disebut sebagai keragaman horizontal (Gambar 2).



Catatan:

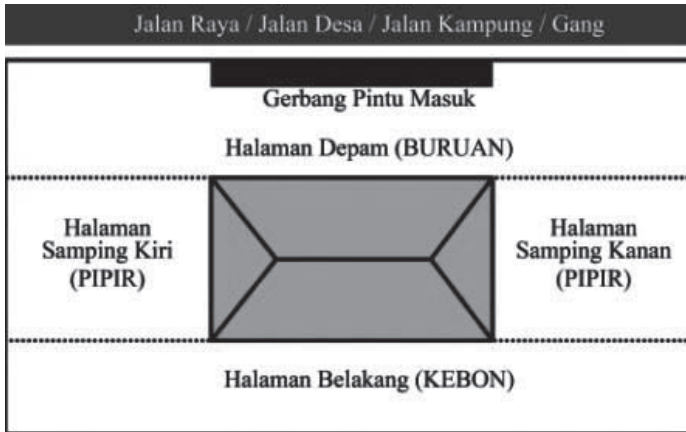
- | | |
|--|---|
| 1 st Strata=2.312A ^{0.375} ; r=0.6113(p<0.001) | Tan hias Sor =1.236A ^{0.343} ; r=0.4274(p<0.05) |
| 2 nd Strata=0.991A ^{0.411} ; r=0.6113(p<0.001) | Tan buah Sfr =1.294A ^{0.327} ; r=0.5742(p<0.01) |
| 3 rd Strata=2.133A ^{0.256} ; r=0.4168(p<0.05) | Tan sayur Sve =0.783A ^{0.283} ; r=0.3728(p<0.05) |
| 4 th Strata=0.129A ^{0.601} ; r=0.6476(p<0.001) | Tan bumbu Ssp =0.260A ^{0.320} ; r=0.4643(p<0.05) |
| 5 th Strata=0.067A ^{0.59} ; r=0.5283(p<0.05) | Tan obat Sme =0.652A ^{0.182} ; r=0.3108 |
| | Tan pati Sst =1.462A ^{0.052} ; r=0.1095 |
| | Tan industri Sin =0.327A ^{0.241} ; r=0.3877 |
| | Tan lainnya Sot =0.511A ^{0.245} ; r=0.2694 |

Gambar 2. Hubungan antara luas lahan pekarangan dengan jumlah spesies berdasarkan strata tanaman (kiri), dan berdasarkan fungsi tanaman (kanan) (Arifin 1998; Arifin *et al.*, 1997)

Tata Ruang Pekarangan

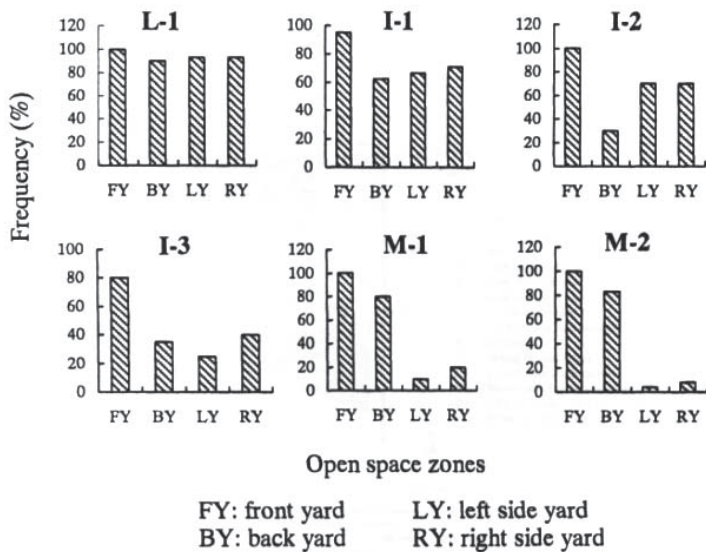
Tata ruang pekarangan dipengaruhi oleh letak atau posisi rumah terhadap jalur aksesibilitas jalan raya, jalan desa, gang, atau jalur sungai. Bangunan rumah pada umumnya menghadap ke jalur aksesibilitas tersebut. Pada tapak lahan yang relatif luas terutama di perdesaan dengan pola *single house*, rumah berada di bagian tengah tapak lahan. Bagian pekarangan mulai dari teritis teras depan hingga batas kepemilikan ke depan disebut halaman depan; yang bagian samping disebut halaman samping, yaitu samping kiri dan samping kanan; sedangkan mulai dari teritis bagian belakang hingga batas kepemilikan lahan di belakang disebut halaman belakang (Arifin 1998, Arifin *et al.* 2010). Tata ruang pekarangan ini penting dalam menentukan peruntukan fungsinya, khusus bagi tanaman. Tanaman tertentu ditanam pada bagian pekarangan sesuai dengan efisiensi waktu dan tenaga. Pada pekarangan Sunda, setiap ruang memiliki nama dengan peruntukan yang khas (Gambar 3), sebagai berikut:

1. Halaman depan (*buruan*) untuk lumbung, tanaman hias, pohon buah, tempat bermain anak, bangku taman, dan tempat menjemur hasil pertanian.
2. Halaman samping (*pipir*) sebagai tempat jemur pakaian, pohon penghasil kayu bakar, bedeng tanaman pangan, tanaman obat, kolam ikan, sumur, dan kamar mandi.
3. Halaman belakang (*kebon*) sebagai bedeng tanaman sayuran, tanaman bumbu, kandang ternak, dan tanaman industri.



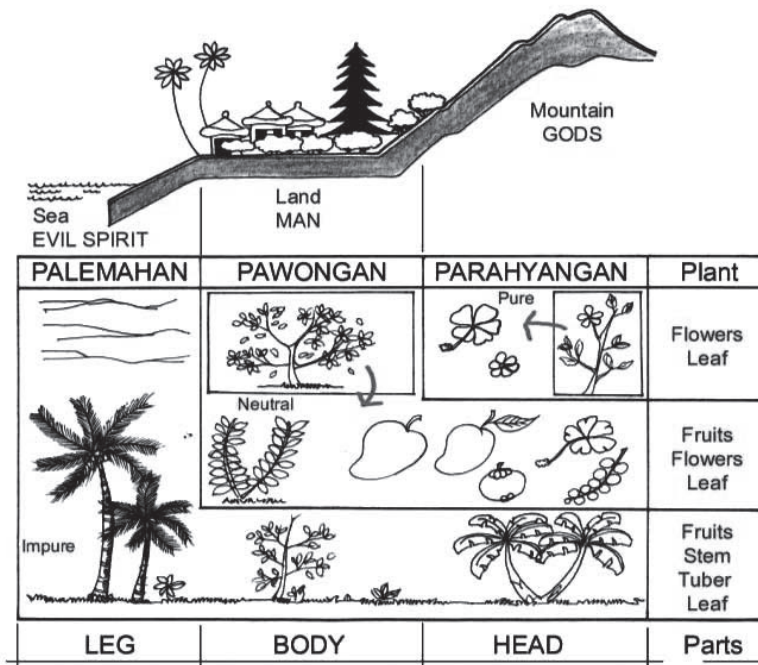
Gambar 3. Denah tata ruang pekarangan (Arifin, 1998)

Keberadaan keempat ruang terbuka hijau di sekitar bangunan yang terdiri dari halaman depan, samping kiri, samping kanan, dan belakang memiliki frekuensi yang relatif bergantung pada tingkat urbanisasi (Gambar 4). Frekuensi halaman depan sangat tinggi dijumpai hampir pada setiap lokasi studi di desa, sub-urban, dan kota. Halaman belakang dijumpai lebih banyak di perdesaan, kedua lokasi studi di kota, dan di satu lokasi daerah sub-urban, sedangkan halaman samping frekuensinya rendah di kedua lokasi studi pekarangan kota (Arifin *et al.* 1998^a). Hampir semua pekarangan desa dan kota memiliki halaman depan. Halaman depan menjadi penting karena memiliki fungsi yang khusus bagi kegiatan sosial, ritual agama, upacara budaya, tempat berkumpul bersama tetangga, dan tempat bermain anak (Abdoellah 1985). Arifin *et al.* (1996) menemukan tanaman hias banyak dijumpai di halaman depan, dan praktik agroforestri; tumpang-sari pohon dan tanaman pangan semusim banyak di pekarangan bagian belakang dan samping baik di perdesaan maupun perkotaan.



Gambar 4. Rata-rata frekuensi bagian ruang terbuka pekarangan berdasarkan tingkat urbanisasi: di perdesaan (L-1), di sub-urban (I-1, I-2, I-3) dan di perkotaan (M-1, M-2) (Arifin, 1998)

Zonasi pekarangan dipengaruhi juga oleh adat-istiadat, kebiasaan, agama dan suku. Konsep *tri-hita-karana* sebagai *local knowledge* pada masyarakat Bali, di mana tata-ruang mulai dari pulau, banjar, sampai pekarangan dibagi menjadi *parahyang* (hulu, atas, kepala), *pawongan* (tengah, badan), dan *palemahan* (hilir, bawah, kaki). Setiap bagian memiliki penggunaan yang khas, termasuk bagi pola pertanaman dan pemilihan jenis tanaman di pekarangan (Gambar 5).



Gambar 5. Kearifan lokal pada konsep *tri-hita-karana* bagi tata ruang di Bali (Arifin, Arifin, Suryadarma, 2003)

Pada pekarangan Bali, zona *parahyangan* menghadap ke arah G.Agung, sebagai tempat suci (*prajan*) untuk sembahyang (*sanggah*). Zona ini digunakan untuk tanaman hias baik bunga-bunga maupun daun yang setiap hari bisa dipetik untuk persembahan. Zona *pawongan* adalah bagian dari kehidupan manusia penghuninya yang dicirikan dengan tanaman buah-buahan, bunga dan daun. Pada zona *palemahan* tanamannya dalam bentuk buah, batang, daun, dan umbi-umbian. Berdasarkan hasil evaluasi P2KP di

Kabupaten Tabanan dan Kabupaten Karangasem (Arifin 2011), *teba* sebagai pekarangan belakang memiliki peran yang penting dalam kehidupan sehari-hari karena dipergunakan untuk produksi tanaman penghasil pati, sayuran, buah, bumbu, termasuk untuk kandang ternak (Gambar 6). Hasil pekarangan selain untuk kebutuhan pangan secara subsisten dan dijual, juga untuk sesajen setiap hari serta untuk keperluan rangkaian upacara terutama buah-buahan dan daun. Hal ini adalah ekspresi kearifan lokal masyarakat Bali dalam konsep keberlanjutan fungsi pekarangan, khususnya untuk pelestarian keanekaragaman hayati pertanian.

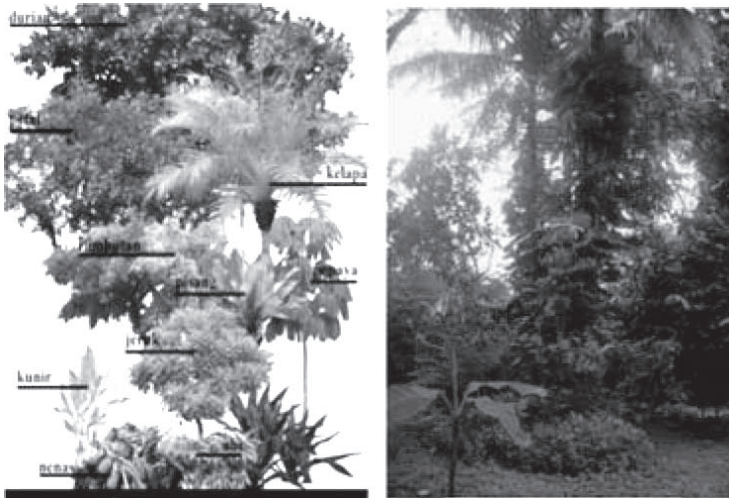


Gambar 6. Pekarangan di Kabupaten Karangasem Bali dengan pola *tri-hita-karana*, dan *teba* di bagian belakang (Arifin 2011).

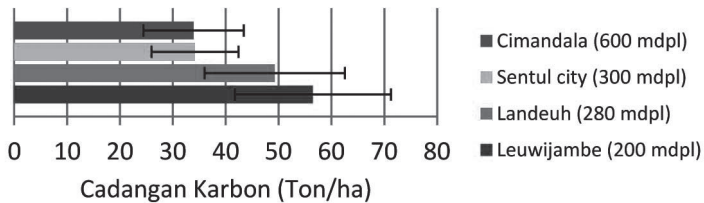
Keragaman Vertikal

Stratifikasi tanaman (*etagebow*) di pekarangan merupakan hal yang menarik. Dengan sistem tumpangsari dalam praktik agroforestri, pekarangan memiliki struktur tanaman dari pohon yang sangat tinggi hingga rerumputan yang menjadi penutup tanah (Gambar 7). Struktur ini dikelompokkan menjadi 5 strata (Arifin *et al.* 1997; Arifin *et al.* 2010). Strata V adalah pohon tinggi > 10 m; strata IV yaitu pohon kecil/perdu besar: 5-10 m; strata III adalah perdu kecil, semak: 2-5 m; strata II adalah semak, herba: 1-2 m; dan strata I adalah herba, rumput <1m. Keistimewaan struktur tanaman pekarangan dalam multi-strata ini adalah: (1) pemanenan matahari yang efisien, sinar matahari yang menerobos ke lapisan lebih bawah tetap dapat ditangkap oleh dedaunan pada kanopi strata yang lebih rendah; (2) penyaringan penetrasi sinar matahari sehingga udara ruangan dalam rumah menjadi lebih sejuk; (3) penyerapan karbon yang lebih baik daripada struktur monokultur pada satu strata tanaman, dan (4) pengendalian erosi tanah lebih baik karena sistem tajuk berlapis dapat menahan jatuhnya butir air hujan secara bertahap. Oleh karena itu air hujan sampai di permukaan tanah dengan tekanan yang lebih lemah (Arifin 2010). Struktur demikian menyerupai hutan alam.

Hubungan keragaman stratifikasi tanaman dan jumlah cadangan Karbon telah diteliti pada pekarangan daerah atas, tengah dan bawah di hulu DAS Kalibekasi (Arifin *et al.* 2011). Diketahui di mana semakin ke bawah, pekarangan memiliki keragaman strata tanaman lebih baik, dan mempunyai jumlah cadangan Karbon yang lebih tinggi (Gambar 8).



Gambar 7. Keragaman vertikal dengan multi-strata tanaman pada struktur pekarangan.



Gambar 8. Cadangan karbon pada tanaman pekarangan di DAS Kalibekasi (Arifin *et al.* 2011)

Keragaman Horizontal

Keragaman horizontal dalam pekarangan adalah keragaman elemen penyusun pekarangan yaitu keragaman jenis tanaman, hewan ternak dan satwa liar, serta jenis ikan. Keragaman ini dipengaruhi oleh beragam faktor seperti ekologi, ekonomi, dan budaya. Wilayah

Indonesia yang membentang dari barat sampai ke timur memiliki kondisi bio-fisik yang berbeda, iklim yang berbeda sehingga kombinasi struktur tanaman, hewan dan ikan dalam pekarangannya juga berbeda. Wilayah Indonesia Barat yang memiliki curah hujan relatif banyak senantiasa memiliki kolam ikan dalam pekarangannya. Akan tetapi, di beberapa tempat di Indonesia Timur yang curah hujannya relatif rendah, keberadaan ternak lebih dominan dalam pekarangan. Ini menjadi menarik di dalam pengembangan pekarangan. Pendekatan berbasis kondisi ekosistem dan budaya setempat akan jauh lebih berhasil.

Struktur tanaman pekarangan dikelompokkan dalam kegunaan atau fungsinya bagi rumah tangga pemilik pekarangan itu sendiri. Berdasarkan hasil penelitian telah dikelompokkan menjadi 8 fungsi tanaman pekarangan, yaitu (1) tanaman hias; (2) tanaman buah; (3) tanaman sayuran; (4) tanaman bumbu; (5) tanaman obat; (6) tanaman penghasil pati; (7) tanaman bahan baku industri; dan (8) tanaman lainnya, seperti penghasil pakan, kayu bakar, bahan kerajinan tangan, dan peneduh (Arifin *et al.* 1997; Arifin 1998, Arifin *et al.* 2012). Keanekaragaman tanaman secara horizontal juga dipandang sebagai keanekaragaman hayati pertanian (*agro-biodiversity*) dalam pekarangan (Arifin and Nakagoshi 2011).

Penelitian pada 120 pekarangan di Kabupaten Cianjur dan di Kota Bogor berdasarkan pola urbanisasi, dari pekarangan perdesaan, *sub-urban*, hingga *urban* ditemukan jumlah maksimum 85 jenis tanaman/pekarangan, dan minimum 2 jenis tanaman/pekarangan (Arifin 1998; Arifin *et al.* 1998^b). Keduanya terdapat di pekarangan *sub-urban* yang merupakan kawasan peralihan antara perdesaan dan perkotaan. Total jumlah jenis tanaman dari 120 sampel pekarangan

tersebut adalah 440 spesies. Ditemukan 143 spesies pada wilayah *sub-urban-3* dengan rata-rata luas pekarangannya 193.5 m²; 152 spesies di *sub-urban-2* dengan rata-rata luas pekarangannya 327.1 m²; 157 spesies di *urban-1* dengan rata-rata luas pekarangannya 233.6 m²; 239 spesies di perdesaan dengan rata-rata luas pekarangannya 649.5 m²; 263 spesies di *urban-2* dengan rata-rata luas pekarangannya 229 m², dan 269 spesies di *sub-urban-1* dengan rata-rata luas pekarangannya 521.7 m². Secara umum jumlah jenis tanaman per pekarangan juga dipengaruhi oleh ukuran rata-rata pekarangan. Semakin luas pekarangan, semakin tinggi keanekaragaman tanamannya (Arifin *et al.* 1998^b).

Pekarangan Desa – Kota

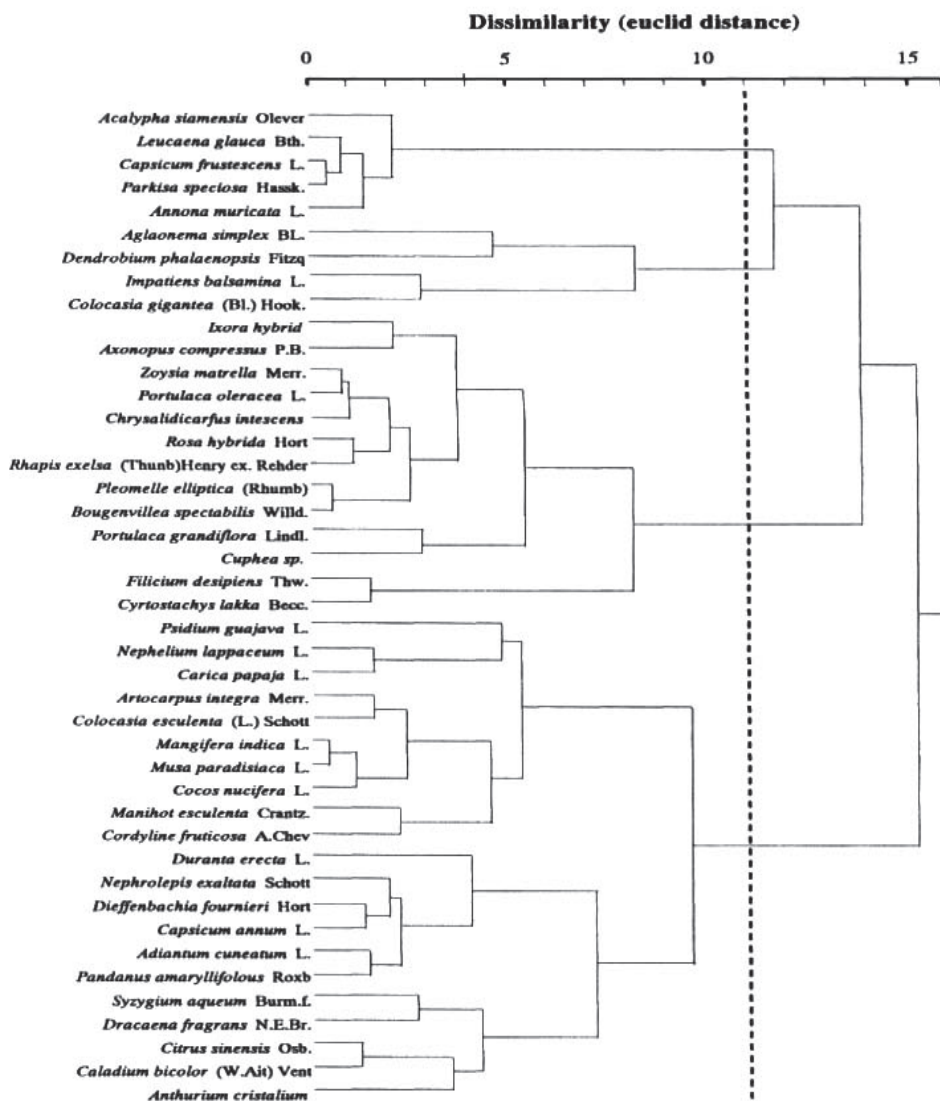
Untuk pengelompokan spesies berdasarkan urbanisasi telah dihitung frekuensi munculnya jenis-jenis tanaman tersebut di pekarangan dengan metode *cluster analysis*. Dalam metode ini hanya dihitung bagi spesies yang frekuensi munculnya lebih di 50 persen total contoh pekarangan pada lokasi studi (Arifin *et al.* 1998^a). Hubungan *dissimilarity* antar spesies ditunjukkan dengan dendrogram (Gambar 9).

Hal yang menarik adalah *Acalypha siamensis* Olevier (tanaman hias untuk pagar), *Leucaena glauca* Bth., *Capsicum frutescens* L dan *Parkia speciosa* Hassk. (tanaman sayuran), serta *Annona muricata* L. (tanaman buah) sering dijumpai di pekarangan perdesaan pada tingkat urbanisasi yang rendah. Terdapat 8 spesies tanaman buah, *Manihot esculenta* Crantz. (penghasil pati) dan *Cordyline fructifera* A. Chev (tanaman hias) dengan frekuensi banyak dijumpai di pekarangan perdesaan dan sub-urban. Tanaman hias *Aglaonema*

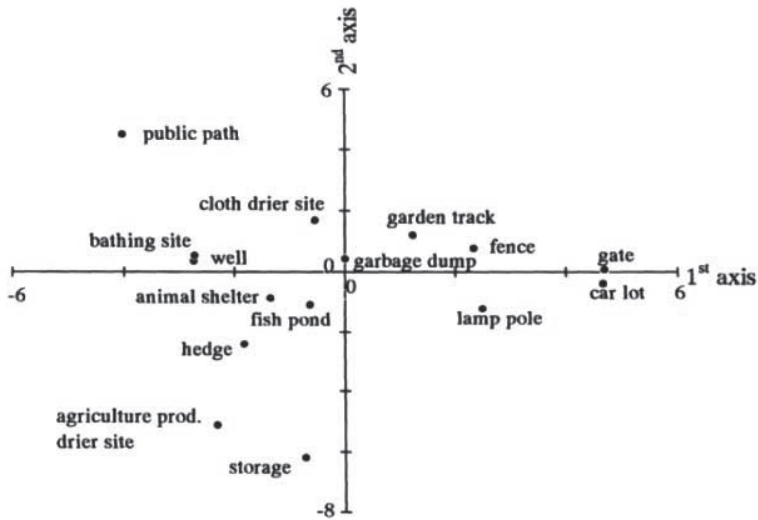
simplex BL dan *Impatiens balsamina* L. dominan ada di sub-urban. Ada 13 spesies tanaman hias, antara lain *Ixora hybrida*, *Axonopus compressus* P.B., *Zoysia matrella* Merr, *Portulaca oleracea* L., *Rosa hybrida* Hort., *Raphis exelsa* (thunb) Henry ex., *Bougenvilleas spectabilis* Willd sangat sering dijumpai di pekarangan kota (urbanisasi tinggi). Ada 7 jenis tanaman hias, 2 jenis tanaman buah, dan masing-masing 1 jenis tanaman sayuran dan tanaman bumbu sangat umum dijumpai di semua lokasi studi (Arifin *et al.* 1998^a).

Analisis Teori Kuantifikasi III dilakukan untuk menguji hubungan antara elemen pekarangan dan karakteristik lokasi studi berdasarkan urbanisasi. Untuk analisis elemen pekarangan dikategorikan dengan nilai 1 (ada) dan 0 (tidak ada). Dua korelasi aksis diekstrak dengan kriteria jika memiliki *eigen value* lebih dari 0.1. Setiap elemen pekarangan diplot ke dalam *scatter diagram* dengan nilai kategori sesuai dengan 2 korelasi aksisnya (Gambar 10). Elemen yang termasuk ke dalam fasilitas modern cenderung memiliki nilai tinggi pada aksis pertama, berarti lebih ke pekarangan urbanisasi tinggi. Elemen untuk kegiatan pertanian cenderung mempunyai nilai rendah di aksis kedua, berarti lebih ke perdesaan (Arifin *et al.* 1998^a).

Dengan sumber daya lahan yang lebih sempit daripada pekarangan di perdesaan, pengembangan pekarangan perkotaan bisa didekati dengan model praktik pertanian organik baik untuk buah maupun sayuran. Pola *vertical garden*, atau *green roof garden* serta tabulampot dapat diterapkan di pekarangan perkotaan. Dengan pemilihan jenis yang tepat dan sesuai, pekarangan perkotaan sangat potensial untuk dikembangkan sebagai lahan usaha tani bagi pertanian perkotaan (Arifin 2012^b).



Gambar 9. Dendrogram pada spesies di enam lokasi studi berdasarkan tingkat urbanisasi (Arifin *et al.* 1998^a)



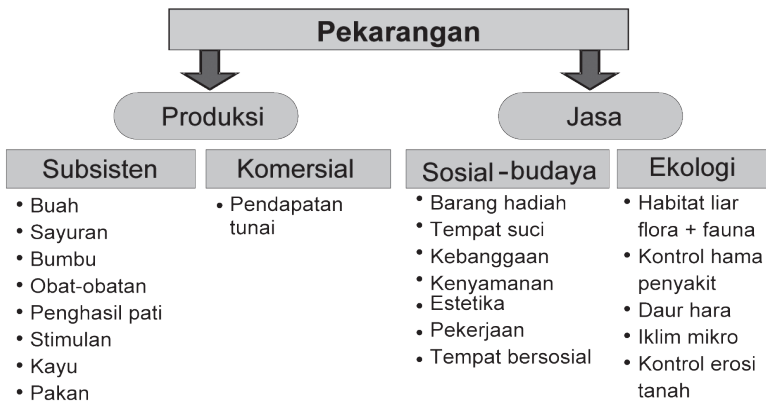
Gambar 10. *Scatter diagram* nilai kategori dari elemen pekarangan dengan Teori Kuantifikasi III (Arifin *et al.* 1998^a)

Keanekaragaman Hayati Pertanian dan Penganekaragaman Konsumsi Pangan

Pemberdayaan pekarangan yang didasari oleh kearifan lokal dapat diandalkan sebagai lahan produktif untuk subsisten/komersial jika dilakukan secara agregat dalam satu kampung. Maka pekarangan berperan dalam ketahanan pangan masyarakat desa selain untuk konservasi keragaman jenis biologi pertanian (Arifin *et al.* 2009). Luas kepemilikan 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 *et al.* 2007).

Optimalisasi Pekarangan

Keanekaragaman hayati pertanian di pekarangan berfungsi untuk mendukung ketahanan pangan dan percepatan penganekaragaman konsumsi pangan. Juga penting untuk membangkitkan pendapatan tambahan keluarga (Gambar 11), khususnya pada wilayah yang memiliki akses pasar yang baik (Kehleinbeck, Arifin, Maass, 2007). Penghasilan diperoleh dari tanaman buah, tanaman industri (kopi, kakao); juga tanaman sayuran dan tanaman hias.



Gambar 11. Fungsi utama pekarangan dan produk yang dihasilkannya (Kehleibeck, Arifin, Maass, 2007)

Studi pada pekarangan sempit dan sedang dilakukan pada tahun 2006-2008 di Pulau Jawa. Tapak survei terdiri dari 144 lahan pekarangan pada 35 desa. Lingkungan fisik merepresentasikan kondisi agroklimat dan faktor-faktor edafik (sumber bahan induk). Telah diketahui bersama bahwa zona agroklimat basah memiliki spesies yang lebih beragam. Jawa Barat mencerminkan kondisi lingkungannya yang lebih basah daripada di bagian timur

Pulau Jawa. Hal tersebut ditunjukkan oleh banyaknya lanskap persawahan, dan ternyata terdapat spesies tanaman yang lebih beragam (Harjadi, 1989).

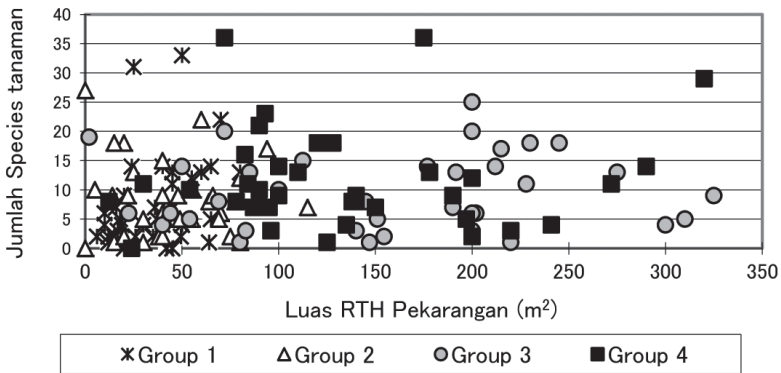
Dalam survei pekarangan di Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Jawa Timur, ditemukan masing-masing 19, 6, dan 4 spesies yang diusahakan spesifik dan dapat dimakan, di antaranya, yang penting adalah lengkeng, manggis, melinjo, dan pala (Jawa Barat), salak (Jawa Tengah), dan jagung (Jawa Timur). Terdapat 15 spesies yang ditemukan di keseluruhan tiga provinsi, di antaranya, yang penting adalah kelapa, jambu, mangga, pepaya, pisang, rambutan, cabe rawit, dan ketela pohon. Tanaman penting lainnya yang ditemukan di dua provinsi adalah cengkeh, kopi, dan durian.

Pekarangan Sempit dan Sedang

Berdasarkan Arifin *et al.* (1997) dan Arifin (1998) telah ditentukan sampel ukuran yang diteliti adalah pekarangan sempit $\leq 120 \text{ m}^2$, dan pekarangan sedang ($120 \text{ m}^2 < \text{pekarangan} \leq 400 \text{ m}^2$). Pada kasus ini sampel pekarangan dibatasi hanya sampai dengan luasan maksimum 400 m^2 , dengan kriteria ukuran dan pemilikan sebagai berikut: G1 (pekarangan dan tidak memiliki lahan pertanian lain), G2 (pekarangan sempit dan memiliki lahan pertanian lain), G3 (pekarangan sedang dan tidak memiliki lahan pertanian lain), dan G4 (pekarangan sedang dan memiliki lahan pertanian lain).

Rata-rata luas ruang terbuka hijau (RTH) dari 144 sampel adalah 93.3 m^2 . RTH rata-rata plot sempit hanya 40.3 m^2 , kira-kira $2/3$ dari ukuran lahan yang ditempati oleh rumah dalam plot itu. Rata-rata luas RTH pada plot yang lebih luas adalah 146.2 m^2 , berarti 3.6 kali lebih luas daripada RTH plot yang sempit. Berdasarkan hasil

penelitian (Arifin *et al.* 2007), hampir seluruh ruang terbuka lahan pekarangan tertutup oleh tanaman. Peta sebaran antara ukuran lahan pekarangan dengan jumlah spesies tersaji pada Gambar 12. Terdapat sedikit hubungan antara ukuran lahan pekarangan dan jumlah spesies. Semakin luas lahan, semakin sedikit bertambah jumlah spesies yang ditanam di pekarangan. Kedua angka ini hanya memperlihatkan diversitas spesies, bukan produktivitas.



Gambar 12. Sebaran plot ukuran luas ruang terbuka hijau (RTH) dan jumlah spesies tanaman (Arifin *et al.* 2007; Arifin *et al.* 2012)

Produksi Tanaman di Pekarangan

Berdasarkan hasil survei pada musim kemarau tahun 2006, bahwa yang paling banyak ditanam pekarangan adalah pisang. Tanaman yang ditanam sedikitnya oleh 25% responden adalah jambu, mangga, hanjuang dan jawer kotok. Ubi kayu dan ubi jalar ditanam di pekarangan oleh 13% dan 10% total responden, tetapi pohon buah-buahan jauh lebih banyak daripada yang lainnya seperti pisang (47%), pepaya (24%), jambu (29%), dan mangga (34%). Jengkol

dan cabai rawit ditanam oleh 18% dan 10 % responden, tetapi tomat ditanam oleh 8% keluarga. Sayuran semusim seperti bawang daun, seledri, tomat, terung, kacang panjang, bayam, kangkung, dan katuk ditanam kurang dari 8% dari total sampel rumah tangga (Arifin *et al.* 2007). Semakin besar lahan pekarangan, semakin banyak tanaman yang diusahakan sebagaimana waktu survei dilakukan pada musim kemarau dan data diambil hanya yang terdapat pada saat survei. Menurut responden, di musim hujan jauh lebih banyak tanaman terutama sayuran yang ditanam di lahan pekarangan.

Survei menemukan 196 tanaman yang diusahakan pada 144 lahan pekarangan, 56 jenis di antaranya ditanam hanya oleh satu keluarga dan 24 di antaranya ditanam sedikitnya oleh 10% keluarga (Arifin *et al.* 2007). Hal ini menunjukkan adanya diversitas yang luas dari tanaman yang ditanam. Tabel 2 memperlihatkan diversitas tersebut dalam jumlah spesies menurut kategori penggunaannya. Tanaman hias mendominasi proporsi jumlah spesies di pekarangan, yaitu 52.55%. Selebihnya adalah tanaman non-hias yang berguna sebagai sumber pangan seperti penghasil pati, buah-buahan, sayuran, bumbu, obat-obatan, dan penghasil bahan baku industri.

Diketahui 69.2% dari produksi tanaman pekarangan dikonsumsi oleh keluarga. Yang dijual keluarga sekitar 16,8%. Keluarga memberikan produksi tanaman pekarangannya kepada tetangga dalam jumlah yang paling sedikit. Hasil penelitian juga memperlihatkan bahwa semakin besar lahan pekarangan, semakin besar proporsi produksi tanaman pekarangan yang dijual. Penjualan produksi tanaman terutama dilakukan oleh perempuan lain dalam keluarga, yaitu anak perempuan, saudara sepupu, dan anak perempuan tiri, dan bukan oleh kepala keluarga (Arifin *et al.* 2007).

Tabel 2. Distribusi spesies tanaman pekarangan menurut kategori penggunaan (Arifin *et al.*, 2012)

Kategori penggunaan tanaman	Dari 196 spesies (%)
Penghasil pati	2.55
Buah	14.80
Sayuran	10.71
Bumbu	4.59
Obat	6.63
Industri	4.08
Tanaman Hias	52.55
Lainnya*	3.57

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

Penelitian untuk mengkaji optimalisasi fungsi pekarangan melalui program P2KP telah dilakukan di Kabupaten Bandung, Kabupaten Bogor dan Kabupaten Cirebon. Hasil evaluasi di Kabupaten Bogor menunjukkan pemanfaatan produk pekarangan rata-rata 73% untuk konsumsi keluarga, 14% dijual, dan 13% dibagi ke tetangga (Arifin *et al.*, 2013).

Produksi Ternak dan Ikan di Pekarangan

Ayam kampung, kambing, dan domba, serta sapi untuk daging dan/atau susu merupakan ternak yang paling lazim dipelihara di lahan pekarangan masing-masing oleh 38%, 23%, dan 7% serta oleh 19% dan 6% keluarga (Arifin *et al.* 2012). Terbanyak kedua dipelihara adalah burung hias dan binatang peliharaan. Dalam dimensi jumlah, dengan menyisihkan ikan, maka kambing, sapi, dan itik merupakan binatang peliharaan yang paling sering ditemui di pekarangan (Tabel 3). Grup dengan pekarangan yang lebih luas dan dengan kepemilikan lahan lain memiliki ternak yang lebih

banyak. Ayam kampung, kambing, dan itik merupakan ternak yang paling tinggi dipelihara di pekarangan yang sempit (G1).

Hampir seluruh ternak, terutama sapi dan kambing, dipelihara oleh laki-laki sebagai kepala keluarga. Umumnya istri lebih berperan dalam memelihara ternak kecil seperti itik dan ayam. Biasanya keluarga memelihara binatang mereka di pekarangan, tetapi 20% memelihara ternak mereka di dalam rumah. Dari dua kegiatan produksi pertanian itu, terdapat distribusi peran yang baik di antara anggota keluarga dan gender (Arifin *et al.*, 2012)

Tabel 3. Jumlah ternak dan ikan dalam pekarangan sempit dan sedang (Arifin *et al.*, 2012)

No.	Ternak dan Piraan	G1	G2	G3	G4	Total
1	Sapi untuk susu	3	2	8	2	15
2	Sapi untuk daging	10	20	11	8	49
3	Kambing	63	51	51	31	196
4	Domba	1	17	18	22	65
5	Ayam broiler	23	13	10	8	54
6	Ayam kampung	182	117	145	128	572
7	Itik	29	10	31	14	84
8	Itik manila	5	20	39	8	72
9	Kelinci	2	7	4	15	28
10	Ikan	0	130	5 445	2 520	8 095
11	Ikan hias	0	20	570	0	590
12	Burung hias	5	23	27	27	82
13	Binatang peliharaan (kucing, anjing)	1	7	5	5	18

Analisis Konsumsi Gizi Keluarga

Hasil penelitian menunjukkan produksi pekarangan berkontribusi 137.8 k.kal energi (1.97%), 4.0 g protein (2.0%), 158.0 IU (12.5%)

dan 40.2 mg Vitamin C (23.70%) per keluarga (Tabel 4). Juga diketahui kontribusi zat gizi dari pekarangan terhadap *recommended dietary allowance* (RDA) adalah 1.89% energi, 1.92% protein, 12.39% Vitamin A, dan 23.63% Vitamin C (Arifin *et al.* 2012).

Secara statistik tidak ada perbedaan nyata antara pekarangan sempit dan sedang pada konsumsi keluarga dari pekarangan, kontribusi nutrisi dari *pekarangan* terhadap konsumsi total, dan terhadap RDA. Walaupun demikian, secara umum kontribusi pekarangan cukup berarti pada sumbangan Vitamin A dan Vitamin C.

Tabel 4. Konsumsi gizi keluarga/hari dari pekarangan (Arifin *et al.*, 2012)

Grup	Kalori			Protein			Vitamin A			Vitamin C		
	k.kal	Thd Total (%)	Thd RDA (%)	Gram	Thd Total (%)	Thd RDA (%)	IU	Thd Total (%)	Thd RDA (%)	mg	Thd Total (%)	Thd RDA (%)
G1	52.9	0.82	0.92	1.8	0.97	1.09	78.7	10.09	11.35	18.7	15.61	17.56
G2	107.9	1.40	1.64	2.5	1.20	1.41	104.4	11.59	13.60	52.6	23.48	27.57
G3	181.9	2.59	2.09	4.6	2.57	2.07	98.8	15.99	12.87	45.8	25.23	20.31
G4	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

Implementasi dalam Kebijakan Pemerintah

Konsumsi beras per kapita di Indonesia berdasarkan BPS 2012 adalah 113 kg per orang per tahun, lebih rendah daripada tahun-tahun sebelumnya, yaitu 139 kg (Republika.co.id. 2013). Berarti, total konsumsi masih sebesar 27 juta ton beras/tahun. Perbedaan data ini menjadi pekerjaan rumah pemerintah untuk menyesuaikan jumlah yang sebenarnya. Konsumsi beras bisa dikurangi dengan

menggerakkan masyarakat untuk mengkonsumsi pangan lokal agar Indonesia terbebas dari impor beras. Untuk hal tersebut diperlukan kebijakan pemerintah yang konsisten (Arifin 2012^b).

Kebijakan yang terkait dengan permasalahan tersebut, adalah (1) UU No. 7/1996 tentang Pangan; (2) PP No.68/2002, tentang Ketahanan Pangan; (3) Perpres No.22/2009, tentang Kebijakan Percepatan Penganekaragaman Konsumsi Pangan Berbasis Sumber Daya Lokal; (4) Permentan No.43/2009, tentang Gerakan Percepatan Penganeka-ragaman Konsumsi Pangan Berbasis Sumber Daya Lokal. Kebijakan pada level pusat telah ditindaklanjuti pada level di bawahnya, yaitu diketahui hingga awal 2012 ini telah ada 26 Pergub, dan 53 Perbup/Walikota (Arifin 2012^b).

Dari empat kunci sukses rencana strategis Kementerian Pertanian, yang menarik, bahwa ada salah satu kontrak antara Menteri Pertanian dengan Presiden RI, yaitu program peningkatan diversifikasi dan ketahanan pangan masyarakat. Oleh karena itu Badan Ketahanan Pangan (BKP), Kementerian Pertanian, melalui program Percepatan Penganekaragaman Konsumsi Pangan (P2KP) telah mencanakan berbagai kegiatan dan aksi dengan membentuk Tim Pemberdayaan P2KP, yang bertugas, antara lain, memantapkan pelaksanaan program percepatan penganekaragaman konsumsi pangan. Kegiatan P2KP ini berbasis pada pemberdayaan dan optimalisasi pekarangan sebagai unit usaha tani keluarga. Dalam tatanan bernegara, unit masyarakat terkecil adalah komunitas dalam satu keluarga. Logikanya, jika setiap keluarga memiliki ketahanan pangan yang baik, maka dalam RT atau RW tersebut diharapkan memiliki ketahanan pangan yang baik pula. Analoginya, demikian pula untuk tingkat desa/ kelurahan, kecamatan, kabupaten/ kota,

hingga ketahanan pangan pada tingkat provinsi, dan akhirnya akan mendukung ketahanan pangan pada tingkat nasional (Arifin 2012^b).

Gerakan P2KP bukan sekedar angan-angan, tetapi bisa dilaksanakan dengan melihat keanekaragaman sumber pangan lokal penghasil energi yang sudah sangat dikenal oleh masyarakatnya (Gambar 13). Sumber pangan lokal tersebut sangat beragam, tersebar di berbagai pulau dan kepulauan di Indonesia, antara lain, jagung, singkong, ubi jalar, sagu, sukun, pisang, labu kuning, ganyong, garut, iles-iles, dan gadung. Sumber pangan sesungguhnya tidak hanya penghasil karbohidrat, tetapi juga protein, lemak, vitamin A, vitamin C dan Fe yang dapat dihasilkan produksi tanaman sayuran, buah, tanaman obat, bumbu hingga ternak dan ikan. Semua komoditi tersebut sebagian besar dibudidayakan di lahan pekarangan.

Sebagai anggota Tim Pemberdayaan Perbaikan Ekonomi dan Gizi Keluarga, saya ditetapkan melalui Surat Keputusan Kepala BKP No. 16/Kpts/OT.140/K/06/2010 sejak 14 Juni 2010. Juga menjadi anggota Kelompok Kerja (POKJA) Ahli di Dewan Ketahanan Pangan (DKP) Nasional. Sejak 2010 aktif memberikan konsultasi, dukungan, dan juga mengkampanyekan melalui *Master of Trainer* (MoT) dan *Training of Trainer* (ToT) pada tingkat pusat, provinsi, dan kota/kabupaten program-program yang terkait dengan optimalisasi pemanfaatan pekarangan pada program P2KP dan Kawasan Rumah Pangan Lestari – BKP, serta program penyegaran bagi para widyaiswara, Biro Sumberdaya Manusia, Kementan RI.

Prinsip optimalisasi pemanfaatan pekarangan baik di perdesaan maupun di perkotaan adalah bagaimana mengelola pekarangan

Di masa pemerintahan Presiden Susilo Bambang Yudhoyono saat ini, berdasarkan Rumusan Hasil Konferensi Dewan Ketahanan Pangan (2010), diharapkan adanya model Desa Mandiri Pangan, terutama memanfaatkan lahan pekarangan serta memanfaatkan produk-produk pangan berbasis sumber daya lokal. Pada tahun 2009 telah diterbitkan Peraturan Presiden RI No. 22 Tahun 2009, tentang kebijakan Percepatan Penganekaragaman Konsumsi Pangan (P2KP) berbasis sumberdaya lokal. Langkah operasional untuk upaya kebijakan di atas adalah selain melakukan kampanye, sosialisasi, advokasi dan promosi percepatan penganekaragaman konsumsi pangan yang beragam, bergizi, berimbang dan aman berbasis sumber daya lokal; juga pentingnya pendidikan konsumsi pangan; penyuluhan kepada ibu-ibu rumah tangga, dan yang tidak kalah penting bahwa dalam kegiatan internalisasi penganekaragaman konsumsi pangan adalah pemanfaatan pekarangan dan potensi pangan di sekitar lingkungan rumah (Arifin 2010^a).

Pada tahun 2010 diberikan bantuan pada 2,000 pekarangan sebagai sekolah lapang pada 2,000 desa di Indonesia. Dikucurkan dana sebesar Rp 3 juta/pekarangan, dengan rincian 2 juta rupiah untuk demonstrasi plot pekarangan dan 1 juta rupiah untuk alat penepungan. Satu demplot pekarangan ini dikelola Kelompok Wanita Tani (KWT) yang terdiri dari *dasa wisma* (10 rumah tangga). Diharapkan demplot dapat menghasilkan penganekaragaman pangan yang dapat dicontoh oleh warga desa di sekitarnya. Jumlah desa dan juga jumlah bantuan dana/pekarangan ditingkatkan setiap tahunnya (Arifin, 2012). Tahun 2011 menjadi 4.000 desa dengan bantuan Rp 4 juta/pekarangan; 2012 menjadi 6.000 desa (Rp 6 juta/pekarangan); 2013 menjadi 8.000 desa (Rp 8 juta/pekarangan);

dan 2014 menjadi 12.000 desa (Rp 10 juta/ pekarangan). Volume tersebut sangat bergantung pada besarnya alokasi anggaran (Dewan Ketahanan Pangan, 2010).

Dengan adanya program pemberdayaan pekarangan untuk mendukung gerakan P2KP di atas, maka praktik agroforestri dalam pekarangan dengan berbasis pengetahuan lokal masyarakat, kearifan lokal masyarakat, serta kondisi ekologis setempat harus dipertimbangkan secara matang dalam menentukan bentuk bantuan berupa benih dan bibit tanaman, peralatan dan sarana pertanian, serta penyuluhan yang diberikan. Keputusan tersebut didasarkan pada kebijakan *bottom-up*.

Penutup

Di dalam pekarangan selain dapat dilakukan usaha tani jenis-jenis tanaman yang berpotensi, yaitu buah-buahan, sayuran, dan tanaman hias; dan ternak yang berpotensi, yaitu ayam kampung, domba, kambing dan sapi, juga dilakukan bisnis non-pertanian, yaitu bengkel, kios, kerajinan anyaman, industri kecil rumahan, menjahit, dan lain sebagainya. Meskipun persentase kontribusi hasil pekarangan terhadap tambahan pangan keluarga di perdesaan seperti energi, protein, dan vitamin terhitung relatif kecil terhadap kebutuhan total, hal tersebut sangat berarti sebagai tambahan pangan keluarga.

Untuk mengembangkan pekarangan yang berkelanjutan dengan produksi optimal 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. Keberlanjutan pekarangan perlu didukung oleh ketersediaan bibit

dan benih melalui pengembangan kebun bibit desa. Oleh karena itu, pekarangan perlu dikembangkan secara agregat dalam satuan kawasan paling tidak dalam skala kampung atau desa secara terintegrasi dengan tataguna lahan lainnya. Pemanfaatan pekarangan yang lebih intensif perlu didukung oleh pengetahuan masyarakat yang diperoleh melalui penyuluhan. Lebih jauh dukungan koperasi dan lembaga keuangan desa perlu digalakkan termasuk untuk menangani pemasaran yang berkelanjutan. Oleh karena itu, beberapa saran dapat diterapkan, sebagai berikut:

1. Pengembangan pekarangan secara ekologis disarankan tetap memperhatikan *the critical minimum size of* pekarangan seluas 100 m².
2. Struktur agroforestri pekarangan perlu dirancang spesifik sesuai dengan ekosistem dan sumberdaya bio-fisik setempat. Pada pekarangan yang berada di wilayah dengan curah hujan tinggi, disarankan praktik *agrosilvofishery*, sedangkan pekarangan yang berada di wilayah yang lebih kering disarankan praktik *agrosilvopastural*.
3. Zona bagian belakang baik di pekarangan perdesaan maupun perkotaan harus dipertahankan keberadaannya untuk mencapai keseimbangan fungsi produksi dan fungsi ekologis melalui praktik sistem agroforestri.
4. Konservasi keanekaragaman hayati pertanian pekarangan harus tetap dijaga dengan cara mempertahankan jenis tanaman penghasil pangan lokal, ternak dan ikan untuk meningkatkan nilai produksi dan ekonomi bagi pekarangan perdesaan, dan mengenalkan gaya hidup sehat dengan pangan dari hasil pekarangan di perkotaan.

Daftar Pustaka

- Abdoellah OS 1985. Home gardens in Java and their future development. The 1st International Workshop on Tropical Home Garden, Institute of Ecology Padjadjaran Univ. Bandung. Pp.1-28.
- Albuquerque UP, Andrade LHC, and Caballero J 2005. Structure and floristics of homegardens in Northeastern Brazil. *Journal of Arid Environments* 62(3):16p
- Arifin HS 1998. Study on Vegetation Structure of *Pekarangan* and Its Changes in West Java, Indonesia. Doctor Dissertation, the Graduate School of Natural Science and Technology, Okayama University. Japan. 123p. (Tidak dipublikasi)
- Arifin HS 2002. Multiple Cropping Analysis. Makalah pada *TOT Entrepreneurship in Agroforestry Education*. INAFE-IPB. 25hal.
- Arifin HS 2010^a. Kearifan lokal dalam sistem agroforestri tradisional di pekarangan mendukung koservasi agrobiodiversity dan ketahanan pangan keluarga. Dalam *Agroforestri Tradisional di Indonesia*. Eds: Budiadi, Wulandari C, Wijayanto N. Penerbit UNILA-Bandar Lampung ISBN 978-602-8616-59-1. p.35 – 49.
- Arifin HS 2010^b. Manajemen lanskap dalam pembangunan pertanian menuju harmonisasi kesejahteraan masyarakat dan kelestarian lingkungan. Dalam: *Pembangunan Perdesaan dalam Rangka Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat*. Eds: Chozin MA, Poerwanto R, Purbayanto A, Khomsan A, Fauzi A, Suminar KB, Toharmat T dan Hardjanto. IPB Press. Bogor. p.314-339.

- Arifin HS 2011. Laporan Evaluasi Optimalisasi Pemanfaatan Pekarangan pada P2KP di Kabupaten Karangasem dan Kabupaten Tabanan Propinsi Bali. Pertemuan Pokja Akselerasi Percepatan Penganekaragaman Konsumsi Pangan (P2KP) di Sahira Butik Hotel, Bogor pada 1-3 Desember 2011.
- Arifin HS 2012^a. Manajemen lanskap berkelanjutan bagi sumber daya biologi di perdesaan Indonesia. Dalam Merevolusi Revolusi Hijau. *Eds.* Poerwanto R, Siregar IZ, dan Suryani A. IPB Press, Bogor. ISBN 978-979-493-397-8. p.502-527
- Arifin HS 2012^b. Manajemen lanskap pekarangan bagi ketahanan pangan keluarga. Dalam Pangan Rakyat: Soal Hidup atau Mati 60 Tahun Kemudian *Eds.* Fariyanti A, Rifin A, Jahroh S, dan Krisnamurthi B. Departemen Agribisnis FEM IPB & PERHEPI. ISBN: 978-979-19423-6-3. p. 147-171.
- Arifin HS and Arifin NHS 2010. Local wisdom and ecovillage oriented agroforestry development for enhancing creative economy. Seminar of the Managing of Environment: Learning from the Past, Reaching for the Future. Workshop on the International World Conference WISDOM, Yogyakarta.
- Arifin HS, Arifin NHS, Munandar A dan Kaswanto RL 2010. Pemanfaatan Pekarangan di Perdesaan. Buku Seri II Manajemen Lanskap Perdesaan bagi Kelestarian dan Kesejahteraan Lingkungan. Dicitak dan diedarkan oleh Pusat Konsumsi dan Keamanan Pangan, Badan Ketahanan Pangan, Kementrian Pertanian untuk bahan sosialisasi/penyuluhan dalam rangka Percepatan Penganekaragaman Konsumsi Pangan (P2KP), Jakarta. 29 hal.

- Arifin HS, Arifin NHS, Suryadarma IGP 2003. Integrating the Value of Local Tradition and Culture in Ecological Landscape Planning in Indonesia. *In* Sustainable Agriculture in Rural Indonesia *Eds.* Hayashi Y, Manuwoto S and Hartono S. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. ISBN: 979-420-521-4. p.391-401.
- Arifin HS, Chozin MA, Sarma M and Sakamoto K. 2004. The farming system of Indonesian home garden (pekarangan) in Cianjur Watershed, Cianjur District, West Java. Proceeding of the 3rd Seminar toward Harmonization between Development and Environmental Conservation in Biological Production – JSPS & DGHE, Serang-Banten, Indonesia.
- Arifin HS, Nakagoshi N, and Kaswanto RL 2011. Low carbon society through “Pekarangan”, traditional agroforestry practices in Java, Indonesia. The 8th International Association of Landscape Ecology (IALE) World Congress, and Symposium of Landscape Ecological Approaches to Develop the Low Carbon Societies in East and Southeast Asia, 18– 23 August 2011 in Beijing, China.
- Arifin HS, Munandar A, Mugnisjah WQ, Budiarti T, Arifin NHS, and Pramukanto Q. 2007. Homestead Sample Plot Survey on Java. Research Report. Department of Landscape Architecture IPB & Rural Development Institute (RDI) Seattle-USA. 58p.
- Arifin HS, Munandar A, Mugnisjah WQ, Budiarti T, Arifin NHS, and Pramukanto Q. 2009. Revitalisasi pekarangan sebagai agroekosistem dalam mendukung ketahanan pangan di wilayah perdesaan dalam Prosiding Seminar Nasional “Strategi

- Penanganan Krisis Sumberdaya Lahan untuk Mendukung Kedaulatan Pangan dan Energi”. Eds Tarigan SD, Barus B, Panuju DR, Trisasongko BH dan Nugroho B. Dep. ITSL Faperta IPB. Bogor. ISBN 978-979-25-4981-2. p.217-221.
- Arifin HS, Munandar A, Schultink G and Kaswanto RL. 2012. The role and impacts of small-scale, homestead agro-forestry systems (*“pekarangan”*) on household prosperity: an analysis of agro-ecological zones of Java, Indonesia. *Int’l J. of AgriScience* Vol. 2(10): 896-914
- Arifin HS and Nakagoshi N 2011. Landscape ecology and urban biodiversity in tropical Indonesian cities. Springer, *Landscape Ecol. Eng.* (2011)7:33-43
- Arifin HS, Sakamoto K and Chiba K 2006. Vegetation in the home gardens “pekarangan” in West Java, Indonesia. *Bull of International Association for Landscape Ecology-Japan.* 3(3):38-40.
- Arifin HS, Sakamoto K and Chiba K 1997. Effects of the Fragmentation and the Change of the Social and Economical Aspects on the Vegetation Structure in the Rural Home gardens of West Java, Indonesia. *J. Japan Institute of Landscape Architecture, Tokyo.* Vol.60(5):489-494
- Arifin HS, Sakamoto K and Chiba K 1998^a Effects of urbanization on the performance of the home gardens in West Java, Indonesia. *J. Japanese Institute of Landscape Architect.* Vol.61 (4): 325-333. ISSN 1340-8984
- Arifin HS, Sakamoto K, Chiba K 1998^b Effects of urbanisation on the vegetation structure of home gardens in West Java, Indonesia. *Japanese J. of Tropical Agriculture.* 42:94–102

- Arifin HS, Sakamoto K and Takeuchi K 2001. Study of Rural Landscape Structure based on Its Different Bio-climatic Conditions in Middle Part of Citarum Watershed, Cianjur District, West Java, Indonesia. Proceeding of the 1st Seminar Toward Harmonization between Development and Environmental Conservation in Biological Production – JSPS & DGHE, Tokyo.
- Arifin HS, Wulandari C, Pramukanto Q dan Kaswanto RL 2009. Analisis Lanskap Agroforestri – Konsep, Metode, dan Pengelolaan Agroforestri Skala Lanskap dengan Studi Kasus Indonesia, Filipina, Laos, Thailand dan Vietnam. IPB Press, Bogor. 199p.
- Arifin NHS, Arifin HS, Astawan M, Kaswanto dan Budiman VP 2013. Optimalisasi fungsi pekarangan melalui program P2KP di Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Prosiding Lokakarya Nasional & Seminar Forum Komunikasi Perguruan Tinggi Pertanian Indonesia. Faperta IPB. Bogor. p.463-472
- Bahrin AH, Chozin MA, Arifin HS dan Darusman D 2007. Analisis mikro dan karakter fisiologi tanaman pada sistem agroforestri di beberapa zona agroklimat. J. Agrivior 7(1):32-43 ISSN 1412-2286.
- [BPS] . 2000. Biro Pusat Statistika – Jakarta.
- Beets WC 1982. Multiple Cropping and Tropical Farming System. Gower Publishing Company Limited, Hampshire, England.
- Christanty L 1990. Home Gardens in Tropical Asia, with Special Reference to Indonesia. In: Landauer K and Brazil M (eds) Tropical Home Gardens. The United National University, Tokyo, Japan, pp 9-20

- Darusman D 2002. Ekonomi agroforestry. Makalah pada TOT Entrepreneurship in agroforestry education. INAFE- IPB Bogor. 8hal.
- [Dewan Ketahanan Pangan] 2010. Rumusan hasil Konferensi Dewan Ketahanan Pangan Tahun 2010. Sekretariat Dewan Ketahanan Pangan. Jakarta, 63 hal.
- Freed R 2010. Green Revolution and Its Impacts on Food Security. Lecture Note of Environmental Planning and Management (ESA 320) – Department of Community, Agriculture, Recreation and Resources Studies. College of Agriculture and Natural Resources. www.angel.msu.edu
- Harjadi SS 1989. Pengantar Hortikultur. Pusat Antar Universitas Ilmu-ilmu Hayati – IPB. Bogor
- Kartasubrata J. 1992 Agroforestry. Manual Kehutanan Indonesia. Departemen Kehutanan. Jakarta
- Karyono 1990. Home Gardens in Java: Their Structure and Function. In: Landauer K and Brazil M (eds) Tropical Home Gardens. The United Nations University, Tokyo, Japan. pp 138-146
- Kehleinbeck K, Arifin HS, Maass B 2007. Plant diversity in home gardens in a socio-economic and agro-ecological context in The Stability of Tropical Rainforest Margins: Linking Ecological, Economic and Social Constraints (Eds. T. Tscharntke, C. Leuschner, M. Zeller and E. Guhardja). Springer Verlag Berlin, Germany. pp 297-319

- Kepala P2KP 2010. Program Percepatan Penganekaragaman Konsumsi Pangan (P2KP) Berbasis Sumberdaya Lokal. Bahan Rapat Koordinasi Tim Pemberdayaan Perbaikan Ekonomi dan Gizi Keluarga di Bogor, 31 Juli 2010.
- Kusmana C. 1988 Evaluasi Aspek Financial dan Aspek Fisik Lingkungan Pemanfaatan Lahan Kering Dengan Pola Agroforestri di Desa Palasari, Kecamatan Parang Kuda, Kabupaten Sukabumi. Tesis Fakultas Pasca Sajana IPB. Bogor (tidak dipublikasi).
- Mitchell R, Hanstad T 2004. Small homegarden plots and sustainable livelihoods for the poor. FAO LSP Working Paper 11. Access to Natural Resources Sub-Programme. Rural Development Institue (RDI), USA. pp 44
- Nair P 1993. An introduction to agroforestry. Kluwer Academic Publishers in cooperation with ICRAF. Netherlands. 215p
- Partohardjono S, Zaini Z dan Anwarhan H 1997 Tantangan dan Harapan Produksi Pangan di Wilayah Lahan Kering Untuk Memenuhi Pangan Nasional. Prosiding Seminar Nasional Pemberdayaan Lahan Kering Untuk Penyediaan Pangan Abad 21. PERHEPI. Jakarta.
- Republika.co.id. 2013. <http://www.republika.co.id/berita/breaking-news/nasional/11/01/26/160797-tahun-2045-satu-dari-20-penduduk-dunia-adalah-orang-indonesia>
- Sankarto, BS. 2012. Kawasan Rumah Pangan Lestari. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian (BBP2TP) Badan Litbang Pertanian.

- Saroinsong F, Harashina K, Arifin HS, Gandasmita K and Sakamoto. K 2007. Practical application of a land resources information system for agricultural landscape planning. Elsevier, J. Landscape and Urban Planning 79(2007):38-52.
- Soemarwoto O and Conway GR 1992. The Javanese homegarden. Journal for Farming Systems Research-Extension 2(3):95-118
- Thakur PS, Dult V, Sehgal S and Kumar R 2005. Diversification and Improving Productivity of Mountain Farming System through Agroforestry Practice in Northwestern India. Conference Proceeding AFTA 2005. 1-7

Ucapan Terimakasih

Pada kesempatan yang teramat bahagia ini, ijinkan saya menyampaikan rasa bersyukur dan ingin mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah berperan sehingga saya ada di sini. Penghargaan yang tinggi dari hati yang terdalam saya sampaikan kepada Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI, Rektor IPB, Ketua MWA IPB, Ketua Senat Akademik IPB, Dekan dan Senat Fakultas Pertanian IPB, dan kepada segenap pejabat dan staf di lingkungan IPB serta kepada seluruh pihak yang memproses semua berkas usulan dan menyetujui saya menjadi Guru Besar Tetap pada Fakultas Pertanian, IPB pada 1 Juli 2005.

Penghargaan dan terimakasih banyak saya sampaikan kepada Rektor IPB, Prof. Herry Suhardiyanto; Ketua Dewan Guru Besar IPB, Prof. Roedhy Poerwanto dan jajarannya; para Wakil Rektor, Prof. Yonny Koesmaryono, Prof. Hermanto Siregar, Prof. Anas M.

Fauzi, Dr. Arif Imam Suroso dan jajarannya; Kepala LPPM IPB, Dr. Prastowa dan jajarannya.

Terimakasih dan rasa hormat saya sampaikan kepada orang-orang yang telah berjasa membimbing saya dalam menempuh pendidikan tinggi yaitu Prof. Sugeng Sudiatso (Alm) dan Prof. Nurhajati Ansori Mattjik pada tingkat Sarjana di Agronomi IPB; Prof. Gunarwan Soeratmo (Alm.), Prof. Hadi S. Alikodra, Effendy Sumardja, M.Sc. saat saya menempuh pendidikan Magister Sain; Prof. Kyozo Chiba, Prof. Reinosuke Nakamura, Prof. Naohiro Kubota, Prof. Senji Uchida, dan Prof. Toshiro Kuroda di saat saya studi Doktor di Okayama University, Jepang. Sebagai promotor utama, Prof. Chiba telah menolak proposal saya yang ingin meneliti taman Jepang. Beliau yang menyadarkan saya untuk meneliti dan menekuni lanskap tradisional Indonesia, yaitu pekarangan. Terimakasih kepada tutor saya sewaktu studi di Jepang, Prof. Keiji Sakamoto. Beliau adalah guru dan sekaligus kolega penelitian di bidang pekarangan, ke lapangan bersama, menulis jurnal bersama, yang akhirnya hasil-hasil riset pekarangan itu yang menjadikan saya dikenal di kancah nasional maupun internasional dan mengantarkan saya menjadi Guru Besar Tetap di Fakultas Pertanian IPB. Saya juga tidak lupa berterimakasih kepada Prof. Herman Huizing, pembimbing saya di waktu saya menempuh Post Graduate di ITC, Enschede, Belanda. *Menir* ini banyak menulis buku dari hasil penelitiannya dan dijadikannya sebagi “lecture note”. Karya beliau lah yang memberi inspirasi saya banyak menulis buku setelah kembali studi dari Belanda. Juga rasa hormat dan terimakasih saya kepada semua Bapak dan Ibu Guru semenjak saya bersekolah di SD Marinkangen/SD Setu II/SD Teladan Weru I, SMP Negeri Plumbon dan SMA

Negeri I Cirebon yang telah mengajarkan ilmu dan mendidik saya dengan sangat baik. Tanpa tangan-tangan hangat mereka yang menggenggam dan menuntun saya, mustahil saya berada di mimbar ini. Terimakasih guru-guruku tercinta.

Juga kepada semua kawan dan sahabat saat saya sekolah di SD, SMP dan SMA di Cirebon; juga kepada teman dan sahabat TPB di Kelompok 1 dan 2 Gemuruh, juga Agronomi 16 di saat mengikuti program S1 di IPB; handai-taulan dan sahabat manca Negara saat saya kuliah di ITC Belanda serta di Okayama University Jepang, saya ucapkan banyak terimakasih.

Di awal karier saya saat saya menjadi dosen, saya sangat banyak dibimbing, diarahkan dan dididik oleh para senior. Terimakasih yang tak terhingga, saya sampaikan kepada Ir. Zain Rachman (Alm). Beliau telah banyak memberi inspirasi saya dalam hal teknik mengajar serta profesionalisme di bidang arsitektur lanskap. Prof. Nurhayati Ansori Mattjik yang selalu memberi perhatian penuh keibuan sejak saya menjadi mahasiswa bimbingan beliau, menjadi asisten beliau hingga saya menjadi guru besar. Prof. Nurhayati Mattjik dan Prof Ansori Mattjik adalah model guru ideal, bahkan model keluarga ideal bagi saya. Terimakasih yang tak terhingga saya sampaikan kepada beliau berdua.

Saya bersyukur, dalam karier saya sebagai dosen saya dapat menjalankan tri darma perguruan tinggi dengan baik atas dukungan dan kerjasama dengan sahabat-sahabat di Bagian khususnya, dan Departemen Arsitektur Lanskap pada umumnya. Terimakasih dan apresiasi yang tinggi saya haturkan kepada kolega di Bagian Manajemen Lanskap yang senior adalah Prof. Wahyu Qamara

Mugnisjah dan Dr Aris Munandar. Keduanya adalah sosok yang berkarakter tenang dan kalem, menjadi penyetimbang dalam diskusi dengan saya yang berkarakter sebaliknya. Kepada junior di Bagian, Dr Nurhayati, Dr Syartinilia dan Dr Kaswanto. Terimakasih atas segala kebersamaannya dalam mengajar, meneliti dan melaksanakan pengabdian pada masyarakat.

Selanjutnya kepada Ketua Departemen Arsitektur Lanskap, Dr Bambang Sulistyantara dan semua kolega di Departemen Dr. Siti Nurisjah, Ir Maritje Wungkar, M.Si., Dr. Tati Budiarti, Dr Setiahadhi, Dr Andi Gunawan, Dr Nizar Nasrullah dan para junior yang tidak bisa disebut satu-per satu, saya juga mengucapkan terimakasih atas kebersamaannya selama ini. Begitu pula kepada tenaga kependidikan di Departemen, di Fakultas serta di IPB saya sampaikan ucapan terimakasih atas segala perhatian dan bantuannya.

Kepada Dekan Fakultas Pertanian IPB, Dr Ernan Rustiadi dan Wakil Dekan, Prof. Dadang terimakasih saya sampaikan atas segala kerja kolegialnya, sehingga kerjasama-kerjasama riset yang datang selalu direspon dengan positif. Kepada kolega di Senat Fakultas Pertanian, saya juga menyampaikan terimakasih, khususnya kepada Ketua Senat, Prof. Roedhy Poerwanto yang juga sekaligus menjadi Ketua Dewan Guru Besar IPB. Juga kepada Sekretaris DGB IPB, Prof. Ari Purbayanto terimakasih saya sampaikan. Beliau berdua, Ketua dan Sekretaris DGB IPB yang mendorong-dorong saya yang saat ini sebagai Ketua Komisi B DGB IPB, untuk berorasi sekarang. Tanpa sindiran-sindiran mereka, yang sebenarnya adalah pemicu bagi saya, maka mustahil lah saat ini saya berada di mimbar di depan Bapak dan Ibu sekalian. Terimakasih Prof. Roedhy dan Prof. Ari.

Dalam perjalanan hidup saya, ada orang-orang yang sangat berperan dalam membimbing serta memberi inspirasi, dan telah saya anggap sebagai orang tua saya sendiri. Di saat saya menempuh studi S1, saya telah mendapatkan keluarga yang begitu hangat, yaitu Keluarga Prof. Sampoerno Kadarsan (Alm) dan Dra Halimah Kadarsan, M.Sc. Sekitar empat tahun saya bersama keluarga ini, banyak pelajaran hidup dengan kearifan-kearifan silaturahmi yang saya serap dan tidak saya temukan di bangku kuliah. Kedua, saat saya mengambil studi Doktor di Jepang. Saya juga mendapatkan *host family*, Keluarga Katayama Yasuo Sensei dan Katayama Kazue Sensei. Keduanya adalah kepala Sekolah. Selama tiga tahun saya tinggal bersamanya, dan saya mendapatkan pelajaran toleransi hidup secara global. Untuk itu saya ucapkan terimakasih banyak atas bimbingannya.

Saya sangat bersyukur mendapatkan penelaah naskah orasi ilmiah ini dari orang-orang terdekat dengan saya dan mempunyai perhatian pada pekarangan yang sangat besar. Terimakasih banyak saya sampaikan kepada Prof. Wahyu Qamara Mugnisjah, Prof. MA Chozin dan Dr Nurhayati HS Arifin atas segala koreksi, catatan-catatan untuk penyempurnaan naskah orasi ini. Juga terimakasih kepada Prof Sri Setyati Harjadi yang senantiasa memberi kritik dan saran yang membangun.

Terimakasih tak terhingga yang tidak bisa diungkap dengan kata, hanya sembah sujud yang dapat saya haturkan kepada almarhum dan almarhumah ayahanda H. Arifin Samoedi dan ibunda Hj. Siti Oentung, juga almarhum dan almarhumah mertua ayahanda H. Lantip Soemohardjo dan ibunda Hj. Siti Aminah. Beliau semua yang telah menghantarkan hidup saya dengan kasih sayang yang tak

terhingga. Kakak-kakak kandung dan adik-adik ipar dari Keluarga-keluarga Mbakyu Henni Suprapti Arifin dan Mas Her, Kangmas Hadi Suprpto Arifin dan Mbak Tita, Adik Eva dan Adik Yongki, Adik Wiwin dan Adik Iwan, Adik Atik dan Adik Rachmat saya mengucapkan terimakasih dalam kekuatan tali persaudaran dan cinta, kasih dan sayang kita semua.

Yang teristimewa kepada isteri tercinta, Dr Nurhayati HS Arifin yang selalu bersama baik di rumah maupun di kampus, serta putriku tersayang Deska-Alif Jannata Hikariza S.Arifin yang selalu memberi dukungan, senyuman, peluk-cium kehangatan keluarga. Kesabaran kalian berdua banyak memberi pelajaran-pelajaran hidup bagi saya. Terimakasih isteri dan putriku.

Akhirnya saya menyampaikan penghargaan yang tinggi kepada semua panitia penyelenggara Orasi Ilmiah Guru Besar ini, Dr Drajat Martianto dan Ir Retnaningsih MS serta semua staf Direktorat Administrasi Pendidikan dan staf DGB IPB. Kepada seluruh Bapak dan Ibu, para undangan yang mulia, saya mengucapkan terimakasih tak terhingga atas kehadirannya dalam acara orasi ini. Saya mohon maaf atas segala kekurangan, kesalahan dan kealpaan baik yang disengaja maupun tidak. Semoga Allah Subhanallah Ta'ala memberikan Rahmah dan Hidayahnya. Aamiin.

Wabillahi taufik wal hidayah wassalamu'alaikum warohmatullahi wabarakatuh.

Foto Keluarga Orator



Dr. Ir. Nurhayati H.S. Arifin, MSc (istri), Prof. Dr. Ir. Hadi Susilo Arifin, MS, dan Alif Jannata Hikariza S. Arifin (anak)



Riwayat Hidup

Nama	:	Prof. Dr. Ir. Hadi Susilo Arifin, M.S.
Tempat/Tgl Lahir	:	Cirebon, 06 November 1959
Jabatan		Guru Besar Tetap pada Fakultas Pertanian IPB (TMT, 1 Juli 2005)
Pangkat/Golongan	:	Pembina Utama Madya/ IV-d
Alamat Kantor	:	Departemen Arsitektur Lanskap, FAPERTA IPB. Jl. Meranti, Darmaga, Bogor.
Alamat Rumah	:	Laladon Permai Blok D11 Bogor
Alamat E-mail	:	hsarifin@ipb.ac.id & dedhsa@yahoo.com
Web-Blog		http://www.hsarifin.staff.ipb.ac.id
Nama Isteri	:	Dr. Ir. Nurhayati HS Arifin (Dosen Dep. ARL-FAPERTA-IPB)
Nama Anak	:	Alif Jannata Hikariza S. Arifin (Mahasiswa Sem.7 Desain Komunikasi Visual-FSRD-ITB Bandung)

Riwayat Pendidikan

Tahun Lulus	Program Pendidikan	Perguruan Tinggi	Bidang Studi
1983	S-1/Ir.	Institut Pertanian Bogor	Agronomy
1990	S-2/M.S.	Institut Pertanian Bogor	PSL
1998	S-3/Ph.D.	Okayama University, Japan	Landscape Ecology & Environ. Mgt.

Riwayat Pekerjaan

No.	Tahun	Posisi
1.	2013-2015	Ketua Komisi B – Dewan Guru Besar IPB
2.	2012 (Spring – Summer)	<i>Visiting Professor in the Graduate School for International Development and Cooperation (IDEC) Hiroshima University, Japan</i>
3.	2010-2011 (Fall – Winter)	<i>Visiting Scholar in Department of Community, Agriculture, Recreation, and Resource Studies, Michigan State University, USA</i>
4.	2010-2012	Ketua Komisi A – Dewan Guru Besar IPB
5.	2009-2013	Anggota Senat Akademik (SA) IPB
6.	2008-sekarangan	Kepala Bagian Manajemen Lanskap Departemen Arsitektur Lanskap FAPERTA IPB
7.	2008-2009	Ketua PS Arsitektur Lanskap - Sekolah Pascasarjana IPB, Dep. ARL – FAPERTA IPB
8.	2006-2008	Kepala Bagian Perencanaan, Perancangan dan Pengelolaan Lanskap, Dep. ARL FAPERTA IPB
9.	2006	<i>Visiting Professor in Awaji Landscape Planning and Horticulture Academy, Japan</i>
10.	2005-2009	Ketua Departemen Arsitektur Lanskap Fakultas Pertanian IPB
11.	1999-2005	Ketua PS Arsitektur Lanskap - Sekolah Pascasarjana IPB, Jurusan BDP FAPERTA IPB
12.	1999-2002	Ketua Program: <i>Diploma for Landscape Architecture and Park Management, Faculty of Agriculture – IPB and Malaysian Association of Production, Malaysia.</i>
13.	1998-2005	Kepala Studio Arsitektur Lanskap Jurusan Budi Daya Pertanian FAPERTA IPB

(lanjutan)

No.	Tahun	Posisi
14	Sejak 1998	Staf Pengajar Program Pascasarjana IPB (Program Magister dan Doktor)
15.	Sejak 1985	Staf Pengajar di Fakultas Pertanian IPB untuk Program Sarjana

Kegiatan Pengajaran

No	Mata Kuliah	Strata	Kredit
1	Pengelolaan Lanskap Berkelanjutan	S-2	3
2	Ekologi Lanskap	S-2/S-3	3
3	Lanskap Pertanian dan Perdesaan	S-2/S-3	3
4	Pengelolaan Lanskap	S-1	3
5	Dasar-dasar Arsitektur Lanskap	S-1	3
6	Pengantar Ekologi Lanskap	S-1	2
7	Pengantar Ilmu Pertanian TPB-IPB	S-1	2
8	<i>Landscape & Park Management</i> (Faperta IPB & MAP Malaysia)	D-3	3
9	<i>Tropical Landscape Management (ALPHA Japan)</i>	S-2	3
10	<i>Agroforestry Landscape Analysis/ Development Science I (IDEC Japan)</i>	S2	2

Pengalaman Membimbing Mahasiswa

No.	Strata	Jumlah	Keterangan
1.	Doktor (S3)	20	1 Tokyo Univ.; 1 Tohoku Univ.; 1 Gotting Univ.; 1 Hiroshima Univ.
2.	Magister (S2)	39	1 Okayama Univ.; 2 London Imperial Coll.
3.	Sarjana (S1)	102	2 TUA, 1 Utsunomiya Univ.

Keanggotaan pada Organisasi Profesi & Jejaring International

1. Forum Pendidikan Arsitektur Lanskap Indonesia (FPALI), sebagai ketua 2003-2008; 2009-2013
2. Indonesian Sparty – Michigan State University Alumni, anggota sejak Januari 2011
3. POKJA AHLI Pusat - Dewan Ketahanan Pangan Nasional – Kementrian Pertanian RI, anggota (2010-2014)
4. Landscape and Ecological Engineering (SPRINGER), anggota 2005 – sekarang
5. The International Society for Southeast Asian Agricultural Sciences (ISSAAS), anggota 2004 – sekarang
6. Badan Pengurus Perhimpunan Alumni dari Jepang “PERSADA” Pusat, Wakil Ketua di bidang ilmu pengetahuan (2005-2007)
7. Perhimpunan Alumni dari Jepang “PERSADA” Cabang Bogor, ketua 2001-2004, anggota 1998-sekarang
8. Konsorsium dan Standarisasi Kompetensi Sumberdaya Stakeholder Ekowisata Indonesia, anggota 2002
9. Badan Sertifikasi Keahlian Arsitektur Lanskap (BSKAL), sebagai Ketua (2001-2003), Asesor (sejak 2003)
10. Asian-European Meeting of Forest & Environmental Federation (ASEMFEC), anggota 2001
11. Perhimpunan Agroforestry Indonesia (PAFI), anggota sejak 2001 Indonesian Network for Agroforestry Education (INAFE), anggota sejak 2000

12. South East Asian Network for Agroforestry Education (SEANAPE) sebagai anggota South East Asian Network for Agroforestry Education (SEANAPE) sejak 2000
13. Japanese Association of Tropical Agriculture (JATA), anggota 1996 - 2005.
14. Japanese Institute of Landscape Architecture (JILA), anggota 1995 – 2005
15. International Association for Landscape Ecology (IALE) Japan, tahun 1995 – 2005
16. Ikatan Arsitek Lanskap Indonesia (IALI), anggota sejak 1986
17. Perhimpunan Agronomi Indonesia (PERAGI), anggota sejak 1985
18. Perhimpunan Hortikultur Indonesia (PERHORTI), Anggota sejak 1985; Ketua Divisi Lanskap 2004 – 2008
19. Persatuan Pelajar Indonesia di Jepang (PPI), Ketua Komisariat Okayama 1995-1996, anggota 1994-1998.

Pengembangan Networks Program Kerjasama

1. Merealisisi MoU (Faperta IPB-FAO ID) penandatanganan oleh Dekan Faperta IPB pada September 2013
2. Merealisisi MoU (Faperta IPB-ETH Zurich/NUS Singapore), penandatanganan oleh Dekan Faperta IPB pada 14 Agustus 2012.
3. Merealisisi MoU (IPB – MSU/US), penandatanganan oleh Rektor IPB di IICC pada 14 Juni 2011
4. Merealisisi Letter of Intent (IPB – MSU/US), 12 March 2011 di Bandung (Collaboration Initiator)

5. Inisiator Kerjasama-Letter of Contract (IDEC Hiroshima Univ./Japan – Graduate School of IPB), June 2010 di Bogor
6. Inisiator Kerjasama - Memorandum of Understanding (Okayama Univ./Japan-IPB), Penandatanganan Rektir IPB dan Okayama Univ. 2005 di Okayama Japan
7. Sub-Coordinator of Research Collaboration, memperpanjang Memorandum of Understanding – Phase I ke Phase II (The University of Tokyo/Japan-IPB), 1998-2003/2003-2008
8. Japan Desk – IPB International Collaboration (2007-2009), PIC of Hiroshima Univ., Awaji Landscape Planning & Horticulture Academy (Japan).

Reviewer Jurnal/Penguji di LN/Pencermat Proposal Penelitian

1. *Reviewer of Landscape and Ecological Engineering Journal– Springer – Special Edition of Book-Chapter* (Sejak 2012)
2. *Reviewer of IDEC Journal, Hiroshima Univ. Japan* (Sejak 2012)
3. *Doctor Program External Examiner of the Graduate School for IDEC, Hiroshima University, Japan* (Spring-Summer 2012)
4. *Reviewer of Cities Journal – Elsevier – USA* (sejak 2010)
5. *Reviewer of Urban & Landscape Planning Journal – Elsevier – USA* (sejak 2007)
6. *External Examiner of Universiti Putra Malaysia (UPM), Malaysia* (sejak 2007)
7. Ketua Dewan Editor (sejak 2013), Anggota Dewan Editor/ Reviewer (sejak 2005) Jurnal Lanskap Indonesia – IPB, Bogor.

8. Anggota Dewan Editor Jurnal Agroforestri Indonesia, Pusat Penelitian Agroforestry Ciamis, Kemenhut RI (sejak 2012)
9. *Reviewer* Penelitian PUSPIJAK Kemenhut RI (Sejak 2011)
10. *Reviewer* Penelitian PUSLITHUT-SOSEK Kemenhut RI (2010)
11. Anggota Dewan Editor Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)/ LPPM – IPB (sejak 2010), *Reviewer* (sejak 2009).
12. *Reviewer* Jurnal Agrivita–FAPERTA, UNIBRAW (sejak 2006)

Kegiatan Penelitian (Lima Belas Tahun Terakhir)

1. *Globally Important Agriculture Heritage System (GIAHS) FAO-ID site mapping in five regions of Indonesia* (Ketua /2013)
2. Analisis Ketersediaan *Green Water* dan *Blue Water* dalam Manajemen Lanskap yang Berkelanjutan di Daerah Aliran Sungai Ciliwung (Ketua/2013-2014/BOPTN-IPB/DIKTI)
3. Pemberdayaan *agro-biodiversity* pekarangan untuk mendukung penganekaragaman pangan yang bergizi seimbang, sehat, dan aman (Anggota/2013-2014/BOPTN-IPB/DIKTI)
4. *Landscape Ecology in Ciliwung River, Puncak–Bogor–Jakarta* (Ketua/2012-2014/ETH Zurich-NUS Singapore- Faperta IPB.
5. *Estimation of terrestrial Carbon balance in the Papua Island for REDD+ preparedness* (Anggota/2012-2013/GEL's IDEC Japan).
6. Penelitian Manajemen Hutan Kota: Konservasi *Biodiversity* dan *Carbon Stock* (Anggota/2011/PUSPIJAK Kemehut RI).

7. *Agro-biodiversity Conservation in Pekarangan* (Ketua/2012-2015/Research Institute for Humanity and Nature/State University of Zanzibar).
8. Harmonisasi pembangunan permukiman berbasis DAS pada wilayah desa-kota di kawasan Karo-Medan-Deli Serdang (Anggota/2011-2013/Hibah Bersaing - Univ. Negeri Medan).
9. *Assessing the State of Agroforestry Research and Development in Indonesia* (Anggota/2010-2011/South East Asian Network for Agroforestry Education (SEANAFE), Inc).
10. Evaluasi dan Penerapan Konsep Ecocity di Sentul City, Bogor (Ketua/2009-2014/Sentul City Tbk & IPB)
11. *Main-streaming of Agroforestry Landscape Analysis for Lecture Note Writing* (Anggota/2009/ICRAF-SIDA-SEANAFE)
12. Revitalisasi Struktur dan Fungsi Pekarangan Berbasis Kearifan Lokal Dalam Mencapai Ketahanan Pangan Perdesaan (Anggota/2009/Hibah Kompetisi Penelitian DP2M DIKTI)
13. *Global Environmental Leader Education Program for Designing a Low Carbon Society* (Ketua/2008-2012/Hiroshima University Japan).
14. Manajemen Lanskap Perdesaan untuk Kesejahteraan dan Keberlanjutan Lingkungan (Ketua/2008-2010/Hibah Kompetensi BATCH I DP2M DIKTI).
15. *Agroforestry Landscape Analysis in Mendalam Riverbasin, the Upperstream of Kapuas Watershed, West Kalimantan Province, Indonesia* (Anggota/2007-2008/ICRAF Bogor-SIDA-Sweden/SEANAFE-Chiangmai).

16. Harmonisasi Pembangunan Pertanian Berbasis DAS pada Lanskap Perdesaan-Perkotaan di Bogor – Puncak – Cianjur (Ketua/2006-2008/Hibah Penelitian – DIKTI, KEMENDIKNAS).
17. *Homestead Plot Survey on Java* (Ketua/2006-2008/*Rural Development Institute/RDI – Seattle – USA*)
18. *Landscape Ecological Study on Sustainable Bio-resources Management in Rural Indonesia* (Anggota/1998-2000; Ketua 2001-2008 - *JSPS/DGHE Core University Program In Applied Bio- sciences*)

Pengabdian Pada Masyarakat (Tujuh Tahun Terakhir)

1. Restorasi Ekosistem Vimala Hills (2013/2014/Faperta IPB/PT Putra Adi Prima, Agung Podomoro)
2. Pengembangan Agrowisata Organic Teaching Centre Bali (2013/2014/Faperta IPB/PT Agro Fauna Kertosari, Surabaya)
3. Nara Sumber pada empat episode (Ecocity, Biodiversity, Ruang Terbuka Hijau, dan Landscape Beautification) Healthy Living Program (2013/Metro TV)
4. Pemberdayaan Pekarangan untuk Kebun Keluarga-POSDAYA di Propinsi Bali, Kab. Indramayu, Propinsi Sumatera Barat, Propinsi Jawa Barat, DKI Jakarta (2013/Hayono Suyono Center, Yayasan Damandiri, P2SDM LPPM IPB)
5. Perencanaan dan Penyusunan Module Optimalisasi Pemanfaatan Pekarangan bagi MoT & ToT; Pelaksanaan Evaluasi Lapang P2KP Badan Ketahanan Pangan (BKP) di

Pusat serta Berbagai Propinsi di Indonesia. 2010-2013/ Badan Ketahanan Pangan – Kementrian Republik Indonesia

6. Verifikasi Penganugerahan Adikarya Pangan Lestari- Pemangku – Saparua Ambon. 2011/Dewan Ketahanan Pangan– Kementrian Pertanian RI
7. Penjurian Penganugerahan BKP: Adikarya Pangan Lestari- Pejabat Propinsi dan Kabupten se Indonesia (2011/Dewan Ketahanan Pangan – Kementrian Pertanian RI).
8. Pelatihan Pemanfaatan/Pengelolaan Pekarangan: Apresiasi Diversifikasi Pangan-Pusat Pelatihan Pertanian (2011-2012/ Badan Penyuluhan dan Pengembangan SDM Pertanian, Kementrian Pertanian.
9. Ketua Juri Lomba Penulisan Artikel Media Masa Cetak dan Elektronik dan Pemilihan Tokoh Pelopor “Sampoerna Pejuang 9 Bintang” (2010/Sampoerna Tbk.).
10. POKJA AHLI Pusat - Dewan Ketahanan Pangan Nasional (2010-2013/ Kementrian Pertanian, RI).
11. Technical Assistant bidang Ekologi Pekarangan dan Keragaman Hayati Pertanian untuk TAMAN KEHATI di KIIC Karawang. (2010/Yayasan KEHATI).
12. Master Plan Lanskap Wisata Pertanian Tlogo Agro – Salatiga (2009-2010/ Perusda Salatiga dan Batavia Graha Cipta).
13. Perancangan Lanskap Ekologi Pandansari Bekas Kampus STT Telkom di Ciawi, Bogor (2009/ Studio Pro ARL)
14. Teknikal Asistensi Penulisan Buku Ajar bagi Dosen Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Riau (2009/IMHERE Project)

15. Ketua Juri Kompetisi Nasional: Kotaku Hijau Program Sampoerna Kotaku Hijau (2008 dan 2009/Sampoerna TBK).
16. Ketua Juri Kompetisi Desain Taman Keluarga di Taman Bunga Nusantara (2008–2009/Yayasan Taman Bunga Nusantara).
17. Ketua Juri Kompetisi Desain Kebun Raya Batam – PU/IALI Pusat (2008/Ikatan Arsitek Lanskap Indonesia, Departemen Pekerjaan Umum, Pemerintah Kepulauan Riau, LIPI).
18. *Chairman of In-country training on agroforestry landscape analysis for 22 universities of INAFE members (2008/SEANAFAE).*
19. Perancangan Lanskap Kawasan Wisata Pendidikan Pertanian (AET) di Fakultas Peternakan IPB, Cikabayan, Darmaga, Bogor (2008/Program Implementasi IPTEKS, Depdiknas).
20. Ketua Manajemen Sampah Rumah Tangga dan Konservasi Air di Pekarangan dengan Metode Biopori di Bogor dan Jakarta (2007-2008/PT ERHALOGY – Jakarta).
21. Ketua Penyusunan Petunjuk/ Implementasi dan Pengesahan Sampoerna Hijau Kotaku Hijau untuk 15 Kota di Indonesia (2007/Sampoerna Hijau dan KI-Communication Jakarta).
22. Instruktur pada Pelatihan Penulisan Modul, Materi Pengajaran, Artikel Penelitian dan Buku Populer (2007/Universitas Hasannudin dan Universitas Islam Makasar)

Daftar Publikasi Ilmiah

Jurnal Internasional (diurut dari tahun terakhir)

1. **Arifin HS**, Munandar A, Schultink G and Kaswanto RL 2012. The role and impacts of small-scale, homestead agro-forestry system “pekarangan” on household prosperity: an analysis of

- agro-ecological zones of Java, Indonesia. *International Journal of AgriScience*. Vol.2(10):869-914
2. Kaswanto RL, **Arifin HS** and Nakagoshi N 2012. Water Quality Index as a Simple Indicator for Sustainability Management of Rural Landscape in West Java Indonesia. *Int'l J. of Environ. Protection*. Vol.2(12):17-27.
 3. **Arifin HS** and Nakagoshi N 2011. Landscape ecology and urban biodiversity in tropical Indonesian cities. *Landscape & Ecol Eng. J. (Springer)*. Vol. 7(1): 33-43
 4. Kaswanto RL, Nakagoshi N and **Arifin HS** 2010. Impact of land use changes on spatial pattern of landscape during two decades (1989-2009) in West Java region. *HIKOBIA – IDEC Japan*. Vol.15(4): 363-376.
 5. Kaswanto RL, **Arifin HS**, Munandar A and Iiyama K 2008. Sustainable water management in rural landscape of Cianjur Watershed, Cianjur District, West Java, Indonesia. *J. ISSAAS*. Vol. 4. No.1: 33 – 45
 6. Saroinsong FB, Harashina K, **Arifin HS**, Gandasasmita K and Sakamoto K 2007. Practical application of a land resources information system for agricultural landscape planning. *Landscape and Urban Planning Journal*. Elsevier, USA. Vol. 79 (2007): 38-52
 7. Harashina K, Takeuchi K, Tsunekawa A and **Arifin HS** 2003. Nitrogen flows due to human activities in the Cianjur–Cisokan watershed area in the middle Citarum drainage basin, West Java, Indonesia: a case study at hamlet scale. *The Journal of Agriculture, Ecosystems & Environment (Elsevier)*. Vol. 100 (2003): 75-90.

8. **Arifin HS** 2003. Laboratory of Landscape Architecture in Bogor Agricultural University, Indonesia (in Japanese). Journal of Japan Institute of Landscape Architecture (JILA), Japan. Vol.67(1): 74-75 ISSN: 1340-8984
9. Harashina K, Takeuchi K and **Arifin HS** 2002. Topographic Condition and Land Use in the Rural Landscape of West Java, Indonesia. Journal: Transactions of Rural Planning, Japan. No.4: 229-234
10. Harashina K, Takeuchi K and **Arifin HS** 2002. Toward Restructuring of Sustainable Japan Regional Ecosystems in Humid Tropics. Journal of Japan Institute of Landscape Architecture (JILA) Japan. Vol. 66(2): 1-6
11. **Arifin HS** 2002. Integrating the Value of Local Tradition and Culture in Ecological landscape Planning in Indonesia (in Japanese). Japan Institute of Landscape Architecture (JILA) Journal, Japan. Vol. 65(3): 196-200
12. **Arifin HS** 2002. Ecological Planning of A Sustainable Rural Landscape in Indonesia. Journal of Landscape Planning & Horticulture, ALPHA, Hyogo Japan. Vol. 2 (2): 202-206
13. **Arifin HS**, Sakamoto K and Chiba K. 1998. Effects of urbanization on the performance of the home gardens in West Java, Indonesia. Journal of the Japanese Institute of Landscape Architect. Vol.61 (4): 325-333.
14. **Arifin HS**, Sakamoto K and Chiba K 1998. Effects of urbanization on the vegetation structure of home gardens in West Java, Indonesia. Japanese Journal of Tropical Agriculture. Vol.42 (2): 94-102.

15. **Arifin HS**, Sakamoto K and Chiba K 1997. Effects of the fragmentation and the change of the social and economical aspects on the vegetation structure in the rural home gardens of West Java, Indonesia. *Journal of the Japanese Institute of Landscape Architect*. Vol.60(5): 489-494. ISSN 1340-8984
16. **Arifin HS** 1996. Vegetation in the home gardens “pekarangan” in West Java, Indonesia. *Bull. Int’l Assoc. for Landscape Ecology (IALE)*, Japan. Vol3 (3): 38-40.

Jurnal Nasional (diurut dari tahun terakhir)

1. Dharmawan IWS, Saharjo BH, **Arifin HS** dan Siregar AS 2013. Persamaan Alometrik dan Cadangan Karbon Vegetasi pada Hutan Gambut Primer dan Bekas Terbakar. *J. Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*. Bogor. Vol. 10 (2): 175-191.
2. Djamudin, Fauzi AM, **Arifin HS** dan Sukardi 2012. Studi Pengembangan Agroindustri dan Agrowisata Terpadu di daerah Aliran Sungai Kali Bekasi Kabupaten Bogor. *J. Teknologi Industri Pertanian*. Vol. 22 (3): 151-163.
3. Wasis B, Saharjo BH, **Arifin HS** dan Prasetyo ANN 2012. Perubahan Penutupan Lahan dan Dampaknya terhadap Stok Karbon Permukaan pada Daerah Aliran Sungai Ciliwung. *Jurnal Silvikultur Tropika*. Vol.03 (02): 108-113.
4. Widyarti M dan **Arifin HS**. 2012. Evaluasi Keberlanjutan Masyarakat Baduy Dalam berdasarkan *Community Sustainability Assessment*. *J. Lanskap Indonesia*. Vol.2 (1):9-14
5. Ahmad F, **Arifin HS**, Dahlan ED dan Kurniawan R 2012. Analisis Hubungan Luas Ruang Terbuka Hijau dan Perubahan Suhu di Kota Palu. *J. Hutan Tropis*. Vol.13 (33):166-171.

6. Deliyanto B, Munandar A, **Arifin HS** dan Harsiti 2011. Pendekatan Eco-Spatial Behavior pada Penghunian Permukiman Rumah Susun Kota Baru Bandar Kemayoran. J. Alami-Air, Lahan, Lingkungan dan Mitigasi Bencana. Vol.16(3):225-237.
7. Miandy F, **Arifin HS** 2010. Rencana Pengembangan dan Pengelolaan Lanskap Kawasan Obyek Wisata Danau Kerinci Kabupaten Kerinci Jambi. J. Lanskap Indonesia. Vol.2(1): 47-53
8. Mulyana R, Alikodra HS, **Arifin HS** dan Prasetyo LB 2008. Karakteristik Bentuk Rumah dan Permukiman di DAS Cianjur, Jawa Barat. Science and Technology Journal “Emas”, Indonesia Christian Univ. Vol 17(3): 213-226
9. Bahrin AH, Chozin MA, **Arifin HS** dan Darusman D 2007. Analisis Mikroklimat dan Karakteristik Fisiologi Tanaman dalam Sistem Agroforestri di Beberapa Zona. Agrivigor J. Makassar. Vol.7(1):32-43
10. Ali M dan **Arifin HS** 2005. Struktur Lanskap Perdesaan di DAS Cianjur, Kabupaten Cianjur, Jawa. J. Lanskap Indonesia, Bogor. Vol.1 (2): 1-5
11. Maharani HS dan **Arifin HS** 2005. Rencana Manajemen Lanskap Jalur Wisata di Taman Safari Indonesia. J. Lanskap Indonesia, Bogor. Vol.1 (3): 10-15
12. **Arifin HS** 2004. Studi dan Manajemen Pohon Kenari pada Lanskap Jalan Kota Bogor. J. Ilmiah Pertanian Gakuryoku, Bogor. Vol X (2): 114-119

13. Syartinilia dan **Arifin HS** 2003. Karakteristik Permukiman di Bagian Tengah DAS Ciliwung, Kabupaten Bogor Jawa Barat. J. Ilmiah Pertanian Gakuryoku, Bogor . Vol IX (1): 1-8
14. Hanum SF dan **Arifin HS** 2002 Struktur Lanskap Perdesaan di Hulu DAS Cisadane, Kabupaten Bogor. J. Ilmiah Pertanian Gakuryoku, Bogor. Vol VIII (2): 107-112

Publikasi Buku (Diurutkan dari Tahun Terakhir)

1. **Arifin HS**, Kaswanto and Nakagoshi N 2013. Low Carbon Society through *Pekarangan*, Traditional Agroforestry Practices in Java, Indonesia. In Designing Low Carbon Societies in Landscapes. Eds.Nakagoshi N, Mabuhay JA. Springer (*in press*)
2. **Arifin HS** and Arifin NHS 2013. Local Wisdom and Eco village Oriented Agroforestry Development for Enhancing Creative Economy. In: The Managing of Environment: Learning from The Past, Reaching for The Future. Yogyakarta (ID): Gadjah Mada Press (*in press*).
3. **Arifin HS** 2012. Manajemen Lanskap Berkelanjutan bagi Sumber Daya Biologi di Perdesaan Indonesia. Dalam: *Merevolusi Revolusi Hijau*. Eds. Poerwanto P, Siregar IZ, Suryani. IPB Press. Bogor. ISBN: 978-979-493-397-8. Pp. 502-527
4. **Arifin HS** 2012. Manajemen Lanskap Pekarangan bagi Ketahanan Pangan Keluarga. Dalam: *Pangan Rakyat: Soal Hidup atau Mati 60 Tahun Kemudian*. Eds. Fariyanti A, Rifin A, Jahroh S, Krisnamurthi B. Dep. Agribisnis FEM IPB dan PERHEPI. ISBN: 978-979-19423-6-3. Pp. 147-171.

5. **Arifin HS** 2010. Manajemen Lanskap dalam Pembangunan Pertanian Menuju Harmonisasi Kesejahteraan Masyarakat dan Kelestarian Lingkungan. Dalam: *Pembangunan Perdesaan dalam Rangka Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat*. Eds. Chozin MA, Sumardjo, Poerwanto R, Purbayanto A, Khomsan A, Fauzi A, Toharmat, Harjanto. IPB Press. Bogor. ISBN: 978-979-493-230-8. Pp. 313-339.
6. **Arifin HS** 2010. Kearifan Lokal pada Sistem Agroforestri Tradisional Pekarangan menuju Konservasi Keanekaragaman Hayati Pertanian dan Ketahanan Pangan. Dalam: *Agroforestri Tradisional di Indonesia*. Eds. Budiadi, Wulandari C, Wijayanto N. Universitas Lampung. Bandar Lampung. ISBN 978-602-8616-59-1
7. **Arifin HS**, Arifin NHS 2010. *Modul 3: Pemanfaatan dan Pengelolaan Pekarangan*. BKP Kementan RI. Jakarta. 40p.
8. **Arifin HS** 2010. Manajemen Lanskap dalam Pembangunan Pertanian Menuju Harmonisasi Kesejahteraan Masyarakat dan Kelestarian Lingkungan. Dalam: *Pemikiran Guru Besar 6 PT BHMN "Pembangunan Perdesaan dalam Rangka Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat"*. IPB Press. Bogor. ISBN 978-979-493-230-8. Pp.313-339.
9. **Arifin HS**, Wulandari C, Pramukanto Q, Kaswanto 2009. *Analisis Lanskap Agroforestri*. IPB Press. Bogor. ISBN 978-979-493-241-4.199p
10. **Arifin HS**, Munandar A, Arifin NHS, Kaswanto 2009. *Buku Pedoman Seri Pertama: Revitalisasi Praktik Agroforestri di Kawasan Perdesaan*. Departemen Pertanian RI. Jakarta. ISBN 978-979-19795-0-4. 26p.

11. **Arifin HS**, Arifin NHS, Munandar A, Kaswanto 2009. *Buku Pedoman Seri Kedua: Pemanfaatan Pekarangan di Perdesaan*. Departemen Pertanian RI. Jakarta. ISBN 978-979-19795-1-1. 29p
12. **Arifin HS**, Arifin NHS, Munandar A, Kaswanto 2009. *Buku Pedoman Seri Ketiga: Permukiman Sehat dan Berwawasan Lingkungan*. Departemen Pertanian RI. Jakarta. ISBN 978-979-19795-2-8. 31p
13. **Arifin HS**, Munandar A, Arifin NHS, Kaswanto. 2009. *Buku Pedoman Seri Keempat: Pengembangan Wisata Pertanian di Kawasan Perdesaan*. Departemen Pertanian RI. Jakarta. ISBN 978-979-19795-3-5. 33p
14. **Arifin HS**, Setiawan AN 2008. *22 Desain Taman Jepang*. PT Penebar Swadaya. Jakarta. ISBN: 979-002-344-8. 92p
15. **Arifin HS** 2008. Konsep Lanskap Agroforestri untuk Pembentukan Zona Pemanfaatan Lahan Berbasis Sistem DAS. Dalam: *Perspektif Ilmu Pertanian dalam Pembangunan Nasional*. Eds. Kusumastanto T *et al*, . Jakarta. PT Penebar Swadaya dan IPB Press. Jakarta. ISBN(13)978-979-002-342-0. Pp.483-486
16. **Arifin HS**, Roosita K 2008. *Compilation of Research Results: Landscape Ecological Study on Sustainable Bio-resources in Rural Indonesia*. Sekolah Pascasarjana IPB dan Tokyo University. Bogor. ISBN: 978-979-17540-0-2. 211p
17. **Arifin HS**. 2007. Visi, Misi dan Sekilas Program Kandidat Calon Rektor IPB Periode 2007-2012 untuk Membangun IPB menuju Universitas Kelas Dunia. Dalam: *Kumpulan Gagasan 21 Calon Rektor IPB Periode 2007-2012*. Eds. Mangkuprawira

- S, Padlinurjaji IM, Suhendang E, Nurohmat BP, Rauf A, Arief JJF, editor. IPB Press. Bogor. ISBN: 978-979-493-162-2. Pp. 134-146.
18. Kehleinbeck K, **Arifin HS**, Maass B. 2007. Plant diversity in home gardens in a socio-economic and agro-ecological context. In: *The Stability of Tropical Rainforest Margins: Linking Ecological, Economic and Social Constraints*. Eds. Tscharrntke T, Leuschner C, Zeller M, Guhardja E. Springer Verlag. Berlin. Pp 297-319
 19. **Arifin HS**, Munandar A, Arifin NHS, Pramukanto Q, Damayanti VD 2007. *Sampoerna Hijau Kotaku Hijau: Buku Panduan untuk Kota Hijau*. [KI]:Communication. Jakarta. 211p
 20. **Arifin HS**, Suwita A 2007. *22 Desain Taman Mungil*. PT. Penebar Swadaya. Jakarta. ISBN: 979-002-056-2. 91p
 21. Syartinilia, **Arifin HS**, Prasetyo LB and Tsuyuki S 2006. Identification of Potential Protection Area Using GIS and Remote Sensing. A case study in the Upper Stream of Ciliwung Watershed of West Java, Indonesia. In: Formath Kyoto 2005. Forest Resources and Mathematical Modeling. Eds. Yoshimoto A, Kondoh H, Hisroshima T. Japan Society of Forest Planning Press. Utsunomiya. Vol.5 (2006): 209-219
 22. **Arifin HS** 2006. *Taman Instan*. PT Penebar Swadaya. Jakarta. ISBN: 979-002-027-9. 139p
 23. **Arifin HS**, Arifin NHS 2005. *Pemeliharaan Taman* (ed Revisi). PT. Penebar Swadaya. Jakarta. ISBN 979-489-202-5. 171p

24. **Arifin HS**. 2004. *Tanaman Hias Tampil Prima*. PT Penebar Swadaya. Jakarta. ISBN 979-489-813-9. 167p
25. **Arifin HS**, Sarma M, Wijayanto N. 2004. *Abstracts Compilation of Agroforestry Research in Indonesia*. Bogor IPB-ICRAF.
26. Syartinilia, **Arifin HS**, Prasetyo LB, Tsuyuki S. 2004. Evaluasi Lanskap yang Dilindungi Berbasis Analisis GIS dan Remote Sensing di Kawasan Hulu DAS Ciliwung, Kabupaten Bogor – Jawa Barat. Dalam: *Profil dan Strategi Manajemen Sungai dan Aliran Air*. Maryanto I, Ubaidillah R, editor. Pusat Penelitian Biologi-LIPI. Bogor. ISBN 979-579-062-5. Pp.267-273
27. Harashina K, Takeuchi K, **Arifin HS** 2003. Toward restructuring for sustainable regional system in the humid tropics. In: *Sustainable Agriculture in Rural Indonesia*. Eds. Hayashi S, Manuwoto S, Hartono S. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. ISBN 979-420-521-4. Pp. 369-390
28. **Arifin HS** 2003. Ecological planning of a sustainable rural landscape in Indonesia. In: *Sustainable Agriculture in Rural Indonesia*. Eds. Hayashi Y, Manuwoto S, Hartono S. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. ISBN 979-420-521-4. Pp. 403-410
29. **Arifin HS** 2003. Integrating the value of local tradition and culture in ecological landscape planning in Indonesia. In: *Sustainable Agriculture in Rural Indonesia*. Eds. Hayashi Y, Manuwoto S and Hartono S. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. ISBN 979-420-521-4. Pp. 391-402
30. Sarjono MA, Djogo T, **Arifin HS**, Wijayanto N 2003. Materi Pengajaran Agroforestri: Klasifikasi dan Kombinasi Bentuk Komponen Agroforestri. Volume 2. ICRAF. Bogor. 25p

31. **Arifin HS**, Sardjono MA, Sundawati L, Djogo T, Wattimena GA, Widiyanto 2003. *Buku Latihan Agroforestri di Indonesia*. ICRAF. Bogor. 77p
32. Arifin NHS, **Arifin HS**. 2002. *Taman Dalam Ruang*. Ed Revisi. PT Penebar Swadaya. Jakarta. 172p

Seminar/Simposium/Workshop Internasional (diurut dari tahun terbaru)

1. International Seminar Ikatan Profesor Indonesia dan Malaysia (IPIMA) “Pertanian dan Kedaulatan Pangan di Indonesia dan Malaysia”. Asosiasi Profesor Indonesia (API) & Majelis Profesor Negara (MPN) Malaysia. Nov 18-20, 2013, IICC Bogor (speaker)
2. International Workshop of Designing the Ciliwung River. ETH Zurich/NUS Singapore/UI/IPB; Mar 19-23, 2013. Singapura (Invited Speaker)
3. International Workshop on Papua REDD+ Preparedness in the Local Government and Communities Perspectives; 2012 Sep; Manokwari, Indonesia (invited speaker).
4. International Workshop on Papua REDD+ Preparedness for Tropical Forest Management; 2012 Sep 17; Bogor, Indonesia (invited speaker).
5. Seminar of PPI Hiroshima Scientific Meeting; 2012 Jun 6; Saijo, Japan (invited speaker).
6. The 237th IDEC Asia Seminar. Graduate School for International Development and Cooperation, Hiroshima Univ.: June 22, 2012. Saijo, Japan (speaker)

7. The 13th Jakarta Seminar of Research Institute for Humanity and Nature (RIHN); 2012 May 23-24; Kyoto, Japan (Invited speaker)
8. International Symposium of International Society for Southeast Asian Agricultural Science (ISSAAS); 2011 Nov 8-9; Bogor, Indonesia (speaker)
9. International Association of Landscape Ecology (IALE) 2011 World Congress di Beijing China; 2011 Agt 18-24; Beijing, Cina. (speaker)
10. Workshop on The International World Conference Wisdom; 2010 Des 5-8; Yogyakarta, Indonesia. Yogyakarta (speaker)
11. Urban Biodiversity (URBIO) International Conference; 2010 Mei 18-20; Nagoya, Japan (Keynote Speaker)
12. International Symposium of Green City; 2010 Agt 10-11; Bogor, Indonesia (Invited Speaker)
13. International Coordination Meeting of the 2nd Phase AFLA Project; 2008 Apr 28-30; Hanoi, Vietnam. (speaker)
14. International Seminar of Toward Harmonization between Development and Environment- al Conservation in Biological Production; 2008 Feb 28-29; Tokyo, Japan (speaker)
15. The 2nd Regional Workshop of Agroforestry Landscape Analysis; 2008 Feb 25-26; Bangkok (speaker).
16. International Workshop of Core University Research Program in Applied Biological Sciences JSPS/ DGHE – TU/ IPB. Kampus IPB Baranangsiang Bogor 9 August 2007 (speaker).
17. International Seminar of: Blurring the Lines in Urban Landscape, Singapore Polytechnic; 2007 Feb 9-10. Singapura (Invited Speaker).

18. The 8th Annual Workshop – Core University Research Program in Applied Biological Sciences; 2006 Sep 21; Bogor (speaker)
19. International Seminar of Agroforestry; 2006 Feb 6-7; Yogyakarta, Indonesia (speaker).
20. The 3rd International Seminar: Toward Harmonization between Development and Environmental Conservation in Biological Production; 2005 Dec 3-5. Banten, Indonesia (speaker).
21. The 1st COE International Symposium “Environmental Degradation and Ecosystem Restoration in East Asia”; 2004 Feb. 23-24; Tokyo, Japan (Invited Speaker)
22. International Seminar “Towards Rural and Urban Sustainable Communities: Restructuring Human – Nature Interaction”; 2004 Jan 6-7; Bandung, Indonesia (speaker).
23. The 2nd Seminar: Toward Harmonization between Development and Environmental Conservation in Biological Production; 2003 Feb 13-14. Tokyo, Japan (speaker)
24. International Seminar of Landscape & Gardening Square Messe; 2002 Feb 25-27; Awaji Island, Japan (Invited Speaker).
25. ASEMFEK International Workshop; 2002 Apr; Chiangmai, Thailand (speaker).
26. The 4th Workshop on Cooperative Research “Harmonization between Development & Environment in Biological Production”; 2001 Des 28; Bogor (speaker)
27. The 1st Seminar Toward Harmonization between Development and Environmental Conservation in Biological Production; 2001 Feb; Tokyo, Japan (speaker)

28. *International Seminar: Environmental Management for Sustainable Rural Life, Managing People and Resources for Better Future*; 2000; Bogor (speaker)

Seminar/Simposium/Workshop Nasional (diurut dari tahun terbaru)

1. Seminar Nasional ke 3 Bioremediasi. Forum Bioremediasi Indonesia. Oct. 23-24. Bogor (pemakalah undangan)
2. *Lokakarya dan Seminar Forum Komunikasi Perguruan Tinggi Pertanian Indonesia*; 2013 Sept 2-4; Bogor (pemakalah)
3. Indonesian Youth Conference “Jadilah Sahabat Bumi”; 2013 Juli 06; Jakarta (pemakalah undangan)
4. *Lokakarya Peran Pohon dalam Mewujudkan Permukiman dan Kota Ramah Lingkungan (Eco-City)*; 2012 Des 3; Bogor (pemakalah undangan).
5. *Workshop Green City/PU – IPB*; 2011 Des 12; Bogor, Indonesia (pemakalah undangan).
6. *Seminar Nasional Hibah Kompetensi*; 2011 Jun 27-28; Jakarta, Indonesia (pemakalah).
7. *Seminar Peluang dan Tantangan Penerapan Konsep Ecogreen dalam Pengembangan Sektor Properti di Indonesia*; 2010 Mei 11; Jakarta (pemakalah undangan)
8. *Half Day Seminar of Agroforestry as Locally Appropriate Adaptation and Mitigation Action (LAAMA)*; ICRAF. 2010 Mar 24; Bogor (pemakalah undangan)
9. *Workshop Pengelolaan Lingkungan Pertambangan*; 2010 Feb 25; Bogor (pemakalah undangan).

10. *Workshop dan Aksi Pembangunan Ekonomi Kota Cirebon Berwawasan Lingkungan*; 2010 Feb 1; Cirebon (pemakalah undangan)
11. *National Seminar of Indonesia Network for Agroforestry Education (INAFE)*; 2010 Jan 27-28; Lombok (pemakalah undangan)
12. *National Seminar of "Agroforestry as the Future Sustainable Land Use"*; 2009 Mei; Lampung (pemakalah).
13. *Seminar dan Workshop Nasional (Semiloka): "Strategi Penanganan Krisis Sumberdaya Lahan untuk Mendukung Kedaulatan Pangan dan Energi"*; 2008 Des 22-23; Bogor (pemakalah)
14. *The 9th National Seminar of Turf Grass*; 2008 Mei 28; Bogor (pemakalah undangan).
15. *Workshop Kampanye Kotaku Hijau "Sampoerna Hijau Kotaku Hijau"*; 2008 Apr 19; Semarang (pemakalah undangan)
16. *Seminar Nasional Ke-13 Persada: "Pendekatan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni untuk Pembangunan menuju Negara Mandiri"*; 2007 Agt 9; Bogor (pemakalah).
17. *Workshop Floriculture Ke-14 – Forum Floriculture Indonesia*; 2006 Nov 7-8; Bogor (pemakalah undangan)
18. *National Seminar of Urban Landscape "Strategy and Implementation of Greenery Open Space and Urban Landscape Design Toward Establishment of Green City Concept"*; 2006 Mei 18; Surabaya (pemakalah undangan)
19. *Seminar "Pentingnya Konservasi DAS"*; 2006 Mar 25; Tangerang (pemakalah undangan)
20. *The 4th Workshop of Green City*; 2005 Des 28; Jakarta (pemakalah undangan)

21. *The 7th Annual Workshop – Core University Research Program in Applied Biological Sciences*; 2005 Agt 9; Bogor (pemakalah)
22. *The 4th Seminar of Turf Management-Indonesian Golf Course Vendor Association (APLGI) and Indonesian Golf Course Superintendent Association (ASPGI)*; 2005 Mei 16-18; Bogor (pemakalah undangan)
23. *Workshop Floriculture Ke-12*; 2005 Mei 9-11; Bogor (pemakalah undangan)
24. *Workshop of the Entrepreneurship of Gardening and Ornamental Plants in Kepulauan Riau Province*; 2005 Mei 6; Batam (pemakalah undangan)
25. *Seminar Nasional II Bioremediation*; 2005 Mar 10; Bogor (pemakalah undangan).
26. *Workshop Pengembangan Zona Penyangga di Kawasan Lindung*; 2004 Sep 27-Okt 1; Bogor (pemakalah undangan)
27. *Seminar Dosen Berprestasi Tingkat Nasional*; 2004 Agt 10; Depok (pemakalah)
28. *Seminar Nasional Persada Ke-10*; 2003 Jul 3-4; Jakarta (pemakalah)
29. *Seminar Nasional I Bioremediasi dan Rehabilitasi di Lingkungan Sekitar Lahan Pertambangan*; 2003 Feb 19; Bogor (pemakalah undangan)
30. Seminar “rethinking land reform in Indonesia”. *Badan Pertanahan Nasional (BPN)* 2002 Mei 8; Jakarta (pemakalah undangan)

31. *Simposium Nasional Pendidikan Tinggi Hortikultura dan Seminar Nasional Pengembangan Hortikultura di Indonesia*; 2002 Okt 5; Bogor (pemakalah)
32. *National Workshop of Agrotourism Indonesia*; 2001 Okt; Bogor (pemakalah)
33. *The 6th National Workshop of Indonesian Floriculture*; 2001 Jun 4-6; Jakarta (pemakalah undangan)
34. *Workshop Floriculture Ke-5*; 2000 Nov 6; Malang (pemakalah undangan)
35. *Workshop Floriculture Ke-4*. 2000 Mei; Bogor (pemakalah undangan)

Tulisan pada Majalah dan Koran

1. Arifin HS 2013. Tak Perlu Dikotomi Alun-alun dan Taman Kota. Radar Cirebon. 10 April 2013, Wacana hal. 4.
2. Arifin HS 2012. Manajemen Ruang Terbuka Hijau. Majalah Living Estate. Jakarta. Vol. 3/4 Pp 60-63
3. Arifin HS 2011. Golden October: Fenomena Lanskap di Negara Empat Musim” - LIVINGESTATE Magazine - Vol 3/ II/Pp 64-68
4. Arifin HS 2011. Elemen Etnik, Duta Indonesia di Luar Negeri. Majalah Tren Living. Jakarta. Vol 06. Edisi 03 Pp. 20-25
5. **Arifin HS**. 2009. Taman Instan dalam Estetika: Ruang Indoor dan Outdoor. Majalah TREN, Arsitektur- Interior-Properti-Gaya Hidup. Vol/IV/ No. 46
6. **Arifin HS 2010**. Kota Hijau Bukan Hanya RTH. Majalah Kiprah. DPU. Jakarta. Vol 40: 14-15

7. **Arifin HS.** 2009. Kota Hijau – Down To Earth. Majalah TREN, Arsitektur- Interior-Properti-Gaya Hidup. Juli 2009/ IV/ No 43 Edition
8. **Arifin HS.** 2007. Catatan Perjalanan: Musim Gugur di Okayama. Majalah NEBULA. No. 4/III/ March 2007
9. **Arifin HS.** 1995. Pekarangan Taman Rumah Indonesia. Majalah Lomba Taman Tingkat Nasional Tahun 1995. Jakarta. Pp. 116-117
10. **Arifin HS 1991.** Pengertian Taman Kota. Majalah Lomba Taman Tingkat Nasional. Jakarta. Pp. 52-55

Penghargaan yang Diterima

1. 6 Desember 2012/Juara III Kategori Dosen Lomba Situs Web IPB Tahun 2012/SK Panitia Lomba Situs Web IPB 2012 – Direktorat Komunikasi dan Sistem Informasi IPB
2. Desember 2011/Juara II Kategori Dosen Lomba Situs Web IPB Tahun 2011/SK Panitia Lomba Situs Web IPB 2011 – Direktorat Komunikasi dan Sistem Informasi IPB
3. 27-28 June 2011/ Peneliti Berprestasi pada “Seminar Nasional Hibah Kompetensi” Tahun Fiskal 2008-2010. Surat keputusan Dirjen DIKTI Kementrian Pendidikan Nasional RI.
4. 17 Agustus 2009/Ranking Ke-2 sebagai Ketua Program Studi Berprestasi di IPB/SK Rektor IPB
5. 11 Februari 2009/Penyaji Terbaik pada Seminar Hasil-Hasil Penelitian IPB di Bidang Ilmu Sosial dan Lingkungan – LPPM IPB

6. 6 Juli 2007/Penerima Penghargaan Indonesian Sampoerna Best Lecturer 2007/Sampoerna Tbk. Award, Surabaya
7. 25 Juli 2006/ Satya Lencana Karya Satya XX Tahun/Indonesia, Sekretariat Militer Presiden Kepala Biro Tanda-tanda Jasa Kehormatan (KEPPRES RI No. 052/TK/Tahun 2006)
8. 20 Agustus 2005/Penebar Swadaya Awards “Penulis Paling Aktif 2005”, Penerbit PT Penebar Swadaya, Jakarta
9. 17 Agustus 2004/Dosen Berprestasi Peringkat III – Tingkat Nasional, SK Mendikbud Republik Indonesia
10. 17 Agustus 2004/Dosen Berprestasi Peringkat I – Tingkat IPB, SK Rektor IPB
11. 17 Agustus 2004/Dosen Berprestasi Peringkat I – Tingkat Fakultas, FAPERTA-IPB.
12. 14 Juli 2003/Satya Lencana Karya Satya X Tahun/Indonesia/ Sekretariat Militer Presiden Kepala Biro Tanda-tanda Jasa Kehormatan

