

---

# Analisis Karakteristik Pekarangan dalam Mendukung Penganekaragaman Pangan Keluarga di Kabupaten Bogor

---

*Characteristics Analysis of Pekarangan to Support Food Consumption Diversification of the Household in Bogor Regency*

**Azka Lathifa Zahratu Azra**  
Mahasiswa Pascasarjana Departemen  
Arsitektur Lanskap IPB  
e-mail: alzazra@gmail.com

**Hadi Susilo Arifin**  
Staf Pengajar Departemen Arsitektur  
Lanskap, Fakultas Pertanian IPB

**Made Astawan**  
Staf Pengajar Departemen Ilmu dan  
Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi  
Pertanian IPB

**Nurhayati HS Arifin**  
Staf Pengajar Departemen Arsitektur  
Lanskap, Fakultas Pertanian IPB

---

## ABSTRACT

*Pekarangan is a type of traditional Indonesian home gardens that utilize the land around the house with the status and clear boundaries. Pekarangan in rural areas have high agrobiodiversity, good agroecosystem and should be optimized as an area to meet the needs of daily life, especially to support the diversification of food consumption of the household. Therefore, the purpose of this study is to analyze the ecology characteristics of pekarangan to support food consumption diversification of the household. The study was conducted in Bogor Regency, which located in altitudes at 165 – 460 m height with high level of urbanization, from December 2013 to June 2014. Diversity of food in pekarangan, specially the crops and livestock, is the focus of this research. The results of the study showed that the most common crops in Bogor Regency are vegetables, fruits, and spices plants. Analysis of plant diversity index showed that the pekarangan in Bogor Regency has a diversity in the mid category (1.95) with the dominance of seasonal crops. Diversification of food in pekarangan can be done by optimizing the existing area, utilization of all zoning for the cultivation of diverse functions crops and livestock. For diversification of food consumption, the owner should use different types of food, as well as considering the crop calendar to a wide variety of food that can be consumed on a daily basis. Therefore, it's necessary to educate the housewives about the potency of diversification crops in pekarangan for consumption, strong motivation and assistance from the government, as well as optimizing the role of KWT group to optimize the role of pekarangan for the diversification of food.*

*Keywords: agrobiodiversity, crops, food consumption, household, pekarangan*

---

## PENDAHULUAN

Konsumsi pangan Indonesia masih belum memenuhi Pola Pangan Harapan, terutama sayur dan buah yang pemenuhannya masih 54.3% dari target (BPS Jabar 2012). Rendahnya pola pangan harapan di Indonesia, terutama sayur dan buah, mengindikasikan bahwa konsumsi pangan masyarakat masih belum beragam. Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam meningkatkan penganekaragaman konsumsi pangan skala mikro adalah dengan optimalisasi lahan pekarangan dalam memenuhi kebutuhan pangan bagi keluarga. Pekarangan merupakan sebidang lahan yang berada di sekitar rumah dengan status kepemilikan pribadi dan memiliki batas-batas yang jelas, baik berupa tembok, pagar besi, pagar tanaman tergantung pada adat, kebiasaan, sosial-budaya masyarakat, status ekonomi, lokasi pekarangan, dan lain-lain (Arifin et al. 1997). Pekarangan rumah juga memiliki keragaman struktur yang kompleks, serta menyerupai

miniatur hutan hujan tropis (Kehlenbeck et al. 2007). Selain pekarangan difungsikan untuk pemenuhan bahan pangan (Arifin et al. 2007), pekarangan untuk konservasi keanekaragaman hayati pertanian dapat juga mendukung agroekologi dan pertanian yang keberlanjutan (Marshall dan Moonen 2002). Oleh karena itu, pemberdayaan pekarangan merupakan salah satu cara penggunaan lahan yang dapat meningkatkan produktivitas dalam rangka pemenuhan kebutuhan pangan apabila pengelolaannya dilakukan secara optimal. Pemanfaatan pekarangan oleh masyarakat telah terbukti dapat menjadi salah satu cara untuk memperoleh pangan, terutama buah-buahan yang memiliki persentase 41% dari total fungsi tanaman di dalam pekarangan (Azra et al. 2013). Adapun hal lainnya yang mendukung potensi pekarangan ini adalah dukungan dari kondisi iklim hutan hujan tropis serta tingginya keanekaragaman hayati di Indonesia yang seharusnya dapat mendukung

pemenuhan kebutuhan pangan masyarakat sepanjang tahun.

Kabupaten Bogor merupakan kawasan administratif yang memiliki kondisi cuaca, iklim dan kesesuaian lahan yang tinggi sebagai area pertanian. Namun beberapa tahun terakhir, meningkatnya pertumbuhan penduduk dan juga kebutuhan hidup menyebabkan dampak urbanisasi begitu cepat terjadi. Urbanisasi dapat sangat mempengaruhi penyempitan lahan pekarangan (Arifin et al. 1997). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik ekologi pekarangan yang berpotensi dalam mendukung penganekaragaman konsumsi pangan keluarga di Kabupaten Bogor. Harapannya, dengan kondisi Kabupaten Bogor yang sudah terkena dampak urbanisasi tinggi masih dapat memanfaatkan lahan pekarangan eksisting secara optimal.

## METODE PENELITIAN

### Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada pekarangan yang terletak di Kabupaten Bogor. Pengambilan contoh pekarangan yang dijadikan lokasi penelitian ditentukan melalui metode purposif, yaitu pekarangan-pekarangan di tiga desa yang menjadi lokasi program Percepatan Penganekaragaman Konsumsi Pangan (P2KP) di Kabupaten Bogor, yaitu Desa Situ Udik (460 mdpl), Desa Cikarawang (193 mdpl), dan Desa Bantarsari (165 mdpl) (Gambar 1). Sampel pekarangan yang diambil adalah sebanyak 10 pekarangan yang pemiliknya tergabung dalam Kelompok Wanita Tani (KWT) penerima bantuan P2KP. Wawancara dilakukan ke ibu rumah tangga yang sekaligus menjadi anggota KWT. Penelitian ini berlangsung pada bulan Desember 2013 hingga Juni 2014.

**Bahan dan Alat**

Alat yang digunakan adalah kamera digital, meteran, *Global Positioning System (GPS)*, *Abney Level*, *ArcView 3.3*, *AutoCAD 2010*, *Microsoft Word*, *Microsoft Excel*, dan *Adobe Photoshop CS5*. Sementara bahan yang digunakan adalah peta Rupa Bumi Indonesia (RBI) dari studi pustaka, lembar kuisioner dan data keragaman tanaman dan ternak di lokasi penelitian dari hasil survei dan wawancara (Tabel 1).

**Metode**

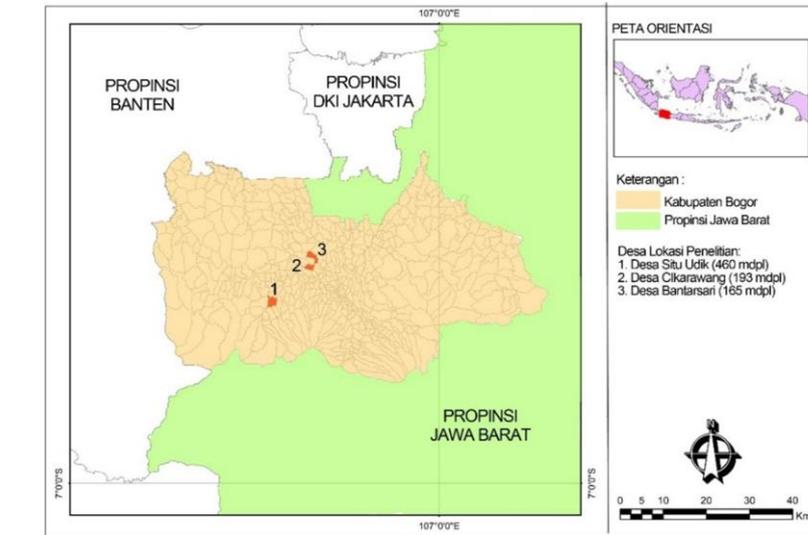
Metode penelitian dirancang sesuai tujuan dengan beberapa pendekatan, yaitu sebagai berikut:

1. Analisis Karakteristik Ekologi Pekarangan

Analisis karakteristik ekologi pekarangan meliputi analisis lokasi geografis pekarangan, ketinggian lahan, jenis tanah, iklim, curah hujan, suhu udara rata-rata yang dapat menjadi pendukung pertumbuhan tanaman di pekarangan.

2. Analisis Struktur dan Karakteristik Pekarangan

Analisis struktur dan karakteristik pekarangan meliputi ukuran dan luas pekarangan, zonasi pekarangan,



Sumber: Bakosurtanal (2003)

Gambar 1 Lokasi Penelitian

Tabel 1 Data yang diperlukan

Jenis Data	Bentuk Data	Sumber
<b>Aspek Ekologi</b>		
Peta rupa bumi Indonesia	Lembaran	Bakosurtanal
Data iklim	Statistik	BMKG, Agroklimat
Kalender pemanfaatan pangan	1. Waktu tanam, waktu panen, dan umur tanaman dalam setahun 2. Siklus pemanfaatan ternak dan ikan untuk pangan	Wawancara dan Tinjauan Pustaka
Kondisi fisik	Lokasi dan aksesibilitas pekarangan Ukuran pekarangan Zonasi pekarangan	Survei lapang
Data keanekaragaman hayati pertanian di lokasi penelitian	Data keragaman jenis dan jumlah tanaman, ternak serta ikan	Survei lapang
Pemanfaatan pekarangan untuk kebutuhan pangan keluarga	Data pemanfaatan hasil pekarangan setiap tahun, jumlah dan intensitas per tahun	Wawancara
Data pengelolaan pekarangan	Data terkait tenaga kerja, waktu, biaya dan cara pemeliharaan	Wawancara

elemen tanaman (keragaman strata dan fungsi tanaman) berdasarkan Arifin (1998), aksesibilitas, pola penggunaan lahan pekarangan, elemen hewan ternak dan ikan (terkait jenis, jumlah ternak dan ikan), dan faktor pendukung kesuburan tanaman (Tabel 2).

3. Analisis Keragaman Hayati Pertanian Pekarangan

Produk pekarangan yang dianalisis meliputi tanaman, ternak dan ikan

yang ditemukan di dalam setiap pekarangan dengan mengambil rata-rata untuk setiap desa. Tanaman yang dianalisis dibatasi pada tanaman yang memiliki fungsi sebagai tanaman pangan, yaitu tanaman obat, tanaman sayur, tanaman buah, tanaman penghasil pati, dan tanaman bumbu. Analisis keragaman tanaman dianalisis dengan metode Shannon-Wiener dengan menggunakan formula perhitungan sebagai berikut:

Tabel 2 Sasaran dan aspek yang diperhatikan di tahap survei dan wawancara

Aspek Penelitian	Standar	Metode	Alat yang dibutuhkan	Analisis
<b>Aspek Ekologi</b>				
Ukuran	Klasifikasi menurut Arifin (1998): 1. sempit (120 m <sup>2</sup> ) 2. sedang (120-400 m <sup>2</sup> ) 3. besar (400-1000 m <sup>2</sup> ) 4. sangat besar (>1000 m <sup>2</sup> )	Survei	Meteran, GPS, dan lembar survei	Identifikasi nilai maksimum, rata-rata, dan minimum ukuran pekarangan serta juga klasifikasinya
Zonasi	Klasifikasi menurut Arifin (1998): zonasi depan, samping kanan, samping kiri, dan belakang	Survei	Kamera digital, dan lembar survei	Membandingkan intensitas ditemuinya zonasi di setiap ukuran pekarangan
Keragaman vertikal tanaman (strata)	Klasifikasi Arifin (1998): Strata V (>10 m), Strata IV (5-10 m), Strata III (2-5 m), Strata II (1-2 m), Strata I (<1 m)	Survei	Abney level, lembar survei, dan kamera digital	Membandingkan keragaman jenis dan jumlah spesies tanaman berdasarkan strata
Keragaman horizontal tanaman (fungsi)	Klasifikasi tanaman pangan Arifin (1998): tanaman obat, tanaman sayur, tanaman buah, tanaman bumbu, dan tanaman pati	Survei dan wawancara	Lembar survei, dan kamera digital	Membandingkan keragaman jenis dan jumlah spesies berdasarkan fungsi tanaman pangan
Keragaman ternak dan ikan	Jenis dan jumlah ternak serta ikan dalam pekarangan	Survei dan wawancara	Lembar survei, dan kamera	Membandingkan keragaman spesies ternak dan ikan

$$H' = \sum_{i=1}^s pi \ln (pi)$$

$H'$  merupakan Indeks keanekaragaman Shannon Wiener.  $P_i$  merupakan perbandingan jumlah individu jenis ke- $i$  dengan jumlah individu dari semua spesies.  $\ln$  adalah logaritme natural (bilangan alami), dengan  $s$  adalah jumlah jenis yang ada. Nilai perhitungan indeks keragaman ( $H'$ ) tersebut menunjukkan keragaman spesies tinggi ( $H' > 3$ ), keragaman spesies sedang ( $1 < H' < 3$ ) atau keragaman spesies rendah ( $H' < 1$ ), baik pada tanaman pangan, ternak serta ikan pada setiap kabupaten penelitian.

#### 4. Analisis Dominansi Tanaman Pangan Pekarangan

Analisis dominansi tanaman pekarangan dimaksudkan untuk mengetahui komposisi tanaman pekarangan dengan menggunakan rumus *Summed Dominance Ratio* (SDR). Sebelum mengetahui angka SDR, harus diketahui terlebih dahulu terkait nilai kerapatan relatif spesies (RDa) dan frekuensi relatif spesies (RFa). Adapun rumus yang dapat digunakan untuk kedua nilai ini berdasarkan Kehlenbeck (2007) adalah sebagai berikut:

$$RDa (\%) = \frac{\text{Jumlah individu spesies } a}{\text{Total jumlah individu}} \times 100$$

$$RFa (\%) = \frac{\text{Jumlah plot dengan spesies } a}{\text{Total jumlah plot}} \times 100$$

$$SDRa (\%) = \frac{RDa + RFa}{2}$$

Nilai kerapatan dan frekuensi tersebut dihitung pada per spesies pada setiap pekarangan. Setelah mengetahui angka SDR setiap spesies di setiap pekarangan, lalu dibandingkan dengan spesies lainnya di dalam satu desa.

#### 5. Analisis Pemanfaatan dan Pengelolaan Pekarangan

Analisis pemanfaatan pekarangan dilakukan untuk mengetahui seberapa besar preferensi keluarga dalam memanfaatkan pangan dari pekarangan untuk konsumsi. Analisis pengelolaan pekarangan dilakukan untuk mengetahui pemeliharaan pekarangan berdasarkan dari segi sumber daya manusia, waktu, serta faktor yang mempengaruhi keragaman jenis pangan di pekarangan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Ekologi Kabupaten Bogor

Secara geografis, wilayah Kabupaten Bogor terletak di antara 16°21' - 107°13' BT dan 6°19' - 6°47' LS, dengan luas wilayah 2 237.09 Km<sup>2</sup> (Bakosurtanal 2003). Kabupaten Bogor berada pada ketinggian berkisar antara 15 - 2 500 mdpl, dengan penyebaran wilayah dataran rendah 15-100 m terletak di wilayah bagian Utara, wilayah dataran bergelombang 100-500 m terletak di wilayah bagian Tengah, wilayah pegunungan 500-1 000 m, serta pegunungan tinggi dan daerah puncak 1 000-2 500 meter ada di bagian selatan (BP4K 2010).

Aspek ekologi yang dianalisis dalam penelitian ini adalah keterkaitan tanah, air, dan udara di Kabupaten Bogor yang dapat mendukung pengeneragaman pangan di pekarangan. Jika ditinjau dari jenis tanah, ketiga desa lokasi penelitian memiliki jenis tanah latosol (Kabupaten Bogor dalam angka 2013). Tanah latosol memiliki ketebalan antara 130 - 500 mm, batas horizon jelas, warna merah, coklat sampai kuning, pH tanah 4.5 - 6.5 dengan tekstur tanah liat dan struktur remah, daya menahan air cukup baik dan agak tahan menahan erosi (Dudal dan

Soepraptohardjo 1960). Selain daya menahan air yang cukup baik, latosol yang berstruktur granular juga dapat merangsang drainase dalam yang sangat baik (Abidin 2012). Kemampuan tanah yang memiliki kemampuan drainase sekaligus daya tahan air yang baik dapat membuat aliran air tanah dapat meresap dan tersebar ke semua lapisan tanah, sehingga kebutuhan air untuk tanaman dapat tercukupi dengan baik.

Kabupaten Bogor memiliki suhu udara rata-rata 21.8°C - 30.4°C. Menurut Leopold (1964) dalam Jumin (1989), suhu optimum untuk fotosintesa berkisar antara 10–30°C, di atas atau di bawah suhu tersebut, laju fotosintesa akan berkurang. Dari pernyataan tersebut dapat diketahui bahwa suhu rata-rata di Kabupaten Bogor termasuk ke dalam suhu optimum untuk pertumbuhan tanaman pada umumnya. Berdasarkan aspek iklim, menurut tipe iklim Schmidt Ferguson, Kabupaten Bogor memiliki tipe iklim A, dengan nilai perbandingan antara jumlah bulan kering dan bulan basah adalah diantara 0 - 14.30 %. Kabupaten Bogor juga memiliki curah hujan sebesar 3 500-4 000 mm/tahun (BMKG 2013). Curah hujan tinggi di Kabupaten Bogor dapat mendukung ketersediaan air tanah yang tinggi. Air tanah berperan penting dari segi pedogenesis maupun dalam hubungannya dengan pertumbuhan tanaman dan evapotranspirasi (Abidin 2012). Selain itu, curah hujan yang tinggi dapat mendukung ketersediaan air dan udara di dalam tanah yang cukup, sehingga kegiatan jasad-jasad mikro untuk pertumbuhan tanaman dapat berlangsung dengan baik (Haridjaja *et al.* 1990).

Kondisi tanah, iklim dan curah hujan inilah yang membuat Kabupaten Bogor merupakan lokasi yang baik untuk menjadi area pertanian. Pertanian merupakan sektor yang potensial di Kabupaten Bogor. Namun, seiring dengan semakin banyaknya pendatang dan developer

permukiman, lahan pertanian berupa sawah semakin berkurang. Penggunaan lahan yang menyebabkan terjadinya degradasi luasan lahan pertanian merupakan bentuk intervensi (campur tangan) manusia terhadap sumberdaya lahan dalam rangka memenuhi kebutuhan hidupnya, baik materil maupun spiritual (Arsyad 2000). Sehingga akibatnya pada beberapa tahun terakhir luasan pertanian banyak yang berubah menjadi areal perumahan. Hal ini terbukti dengan data terkait luasan areal perumahan (termasuk juga pekarangan rumah) yang selalu meningkat di Kabupaten Bogor hingga mencapai 43 282 Ha (BPS 2011). Namun secara umum, ketiga desa penelitian merupakan desa yang masih didominasi oleh areal pertanian (Gambar 2). Hal ini dibuktikan dengan produk utama untuk setiap desa masih berasal dari sektor pertanian, yaitu padi di Desa Situ Udik, ubi jalar di Desa Cikarawang, dan jambu biji di Desa Bantarsari (Tabel 3).

### Analisis Karakteristik Pekarangan

Karakteristik pekarangan yang dianalisis meliputi ukuran, zonasi, keragaman fungsi dan strata tanaman di pekarangan, serta pola tanam di pekarangan. Ukuran pekarangan sangat menentukan intensitas produksi dalam pekarangan (Arifin *et al.* 2013). Pekarangan sampel di Desa Situ Udik dengan luas rata-rata 175.1 m<sup>2</sup>, Cikarawang memiliki luas rata-rata 93.5 m<sup>2</sup>, dan Desa Bantarsari dengan luas rata-rata 160.2 m<sup>2</sup> (Tabel 4). Pekarangan di lokasi penelitian memiliki ukuran dengan rata-rata 143 m<sup>2</sup> dan nilai tengah 67.5 m<sup>2</sup>. Jika diklasifikasikan, maka sebagian besar termasuk dalam kaetgori pekarangan sempit (67%), lalu pekarangan sedang (20%), dan pekarangan besar (13%) (Tabel 5). Idealnya, agar pekarangan dapat mengakomodasi semua struktur dan fungsi vegetasi, dibutuhkan luas minimum sebuah pekarangan atau *critical minimum size* seluas 100 m<sup>2</sup> (Arifin 1998). Namun 60%



Gambar 2 Kondisi umum lanskap pertanian di Desa Situ Udik (a), Desa Cikarawang (b), dan Desa Bantarsari (c)

Tabel 3 Kondisi Umum Lokasi Penelitian

Nama Desa	Ketinggian (mdpl)	Jarak ke Kota (km)	Akses Transportasi Umum	Produk Pertanian Desa
Situ Udik	460	10	Sulit	Padi
Cikarawang	193	3	Mudah	Ubi jalar
Bantarsari	165	6	Sedang	Jambu biji

Tabel 4 Luas Pekarangan di Lokasi Penelitian

Nomor Sampel	Nama Desa		
	Desa Situ Udik (m <sup>2</sup> )	Desa Cikarawang (m <sup>2</sup> )	Desa Bantarsari (m <sup>2</sup> )
1	40	15	532
2	500	56	198
3	81	210	12
4	170	10	600
5	120	116	71
6	92	100	11
7	48	20	60
8	50	300	64
9	180	48	6
10	470	60	48
Rata-rata	175.1	93.5	160.2
Maksimum	500	300	600
Minimum	40	10	6
Rata-rata		142.9	
Nilai Tengah		67.5	

Tabel 5 Persentase Klasifikasi Ukuran Pekarangan

Nama Desa	Klasifikasi Ukuran (%)			
	Sempit	Sedang	Besar	Sangat Besar
Situ Udik	50	30	20	0
Cikarawang	80	20	0	0
Bantarsari	70	10	20	0
Rata-rata	66.67	20.00	13.33	0.00

Tabel 6 Intensitas Keberadaan Zonasi Pekarangan

Nomor Sampel	Keberadaan Zonasi											
	Depan			Belakang			Samping Kiri			Samping Kanan		
	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3
Rata-rata (%)	80	100	80	80	20	30	60	40	60	40	60	10
Rata-rata keseluruhan (%)	86.67			43.33			53.33			36.67		

Keterangan: Desa Situ Udik (D1), Desa Cikarawang (D2), Desa Bantarsari (D3)

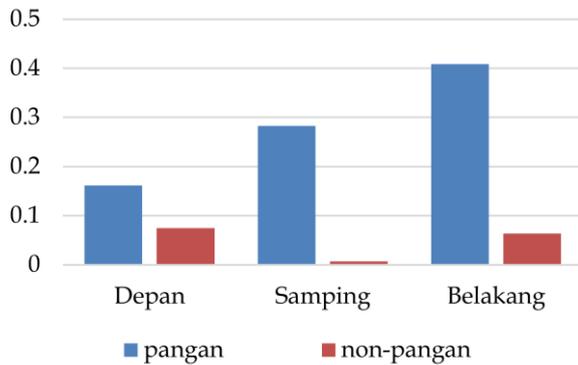
pekarangan memiliki luas yang tidak memenuhi luas minimum pekarangan ekologis.

Ada beberapa alasan yang menyebabkan pekarangan di Kabupaten Bogor memiliki dominansi luasan sempit. Alasan pertama adalah terkait fakta pada umumnya sebagian besar lahan digunakan untuk bangunan rumah. Kedua, berdasarkan hasil wawancara, degradasi luas pekarangan diakibatkan oleh penggunaan pekarangan sebagai area terbangun sebagai rumah untuk keturunannya, tempat parkir kendaraan, atau menjadi area berjualan. Alasan ketiga, jarak ketiga

desa yang dekat dengan Kota Bogor yaitu rata-rata sekitar 6.3 km (Tabel 3), sehingga terjadi dampak urbanisasi yang signifikan terhadap luasan pekarangan. Pernyataan ini didukung oleh Arifin (1997) yang menyatakan bahwa urbanisasi berpengaruh secara signifikan terhadap degradasi luas lahan pekarangan. Hal ini menjadi alasan ketiga desa lokasi rawan terhadap pengaruh urbanisasi.

Jika ditinjau dari segi keberadaan zona pekarangan, maka frekuensi keberadaan pekarangan depan selalu paling tinggi dibandingkan ketiga zona lainnya, lalu diikuti dengan pekarangan belakang, samping kiri

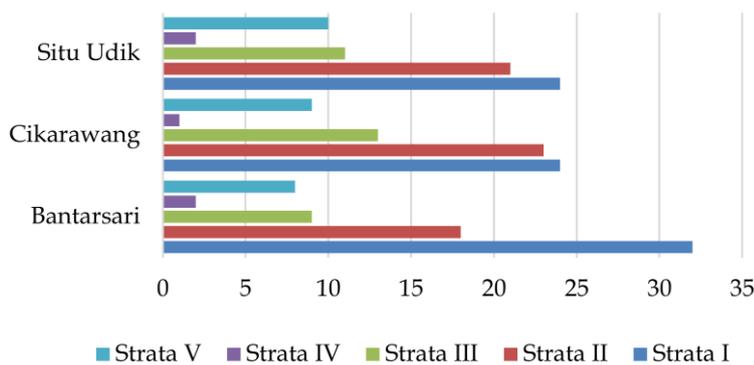
dan kanan (Tabel 6). Berdasarkan aspek pola tanam di pekarangan, semua zona digunakan untuk penanaman pangan. Namun, zona pekarangan yang paling banyak digunakan untuk penanaman tanaman pangan adalah zona belakang (Gambar 3). Adapun tanaman pangan yang biasa ditemukan di zona belakang adalah tanaman pangan yang berstruktur fisik tinggi seperti pepohonan. Zona depan lebih digunakan untuk area penanaman tanaman hias dan tanaman non-pangan lainnya. Namun untuk pekarangan yang sempit, banyak ditemukan tanaman pangan di zona depan, terutama



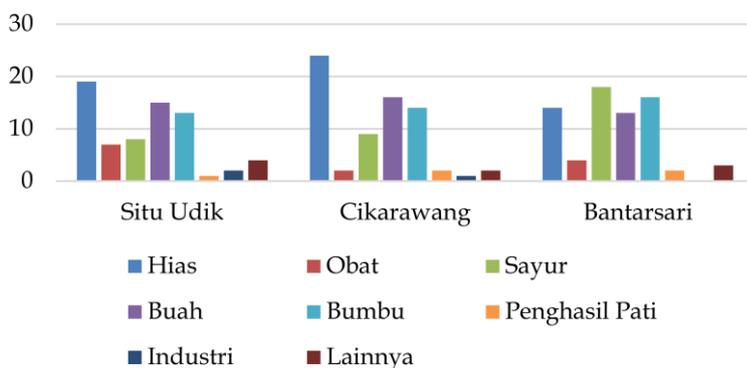
Gambar 3 Zona penanaman tanaman pangan di pekarangan



Gambar 4 Penanaman secara vertikal untuk optimalisasi penggunaan lahan pekarangan



Gambar 5 Jumlah jenis tanaman di pekarangan berdasarkan keragaman strata (vertikal)



Gambar 6 Jumlah jenis tanaman di pekarangan berdasarkan keragaman fungsi (horizontal)

untuk tanaman pangan yang berstrata rendah.

Jika ditinjau dari pola penanamannya, ada tanaman yang

langsung ditanam di tanah, namun ada juga yang menanamnya di wadah tanam seperti *polybag* dan pot. Tidak jarang ditemukan penggunaan pola tanam vertikal

dan tanaman buah dalam pot untuk pemanfaatan lahan sempit yang lebih efisien. Sebanyak 60% pekarangan menggunakan teknik penanaman vertikultur untuk penanaman tanaman dengan jarak tanam kecil yang pada umumnya merupakan tanaman semusim. Selain itu, terdapat 83% pekarangan yang menggunakan teknik penanaman di dalam wadah seperti polibag, pot, dan wadah plastik lainnya. Hal ini membuktikan bahwa masyarakat masih mempertahankan budaya penanaman pangan di pekarangan, meskipun lahan pada pekarangan yang sempit. Tanaman yang biasa ditanam dengan teknik vertikultur, penggunaan *polybag* dan pot adalah tanaman *herbaceous*, seperti kebanyakan tanaman obat, sayuran dan bumbu (Gambar 4).

Tanaman yang berada di pekarangan cukup beragam ketinggian, mulai dari ketinggian lebih dari 10 meter hingga yang memiliki ketinggian kurang dari 1 meter. Keragaman stratifikasi tanaman di pekarangan dapat memberikan keuntungan pemanfaatan ruang dan cahaya matahari yang optimal. Pekarangan yang memiliki keragaman strata dapat mendukung keberlanjutan keanekaragaman hayati pertanian (Christanty et al. (1986); Abdoellah (1991); dan Arifin et al. (1997)). Namun dominan tanaman pekarangan sampel berada pada strata I, lalu diikuti dengan tanaman strata II, strata III, strata V, dan strata IV (Gambar 5). Keragaman dominan pada tanaman di strata rendah dikarenakan luasan pekarangan yang relatif sempit sehingga tidak banyak ruang yang dapat digunakan untuk areal penanaman tanaman dengan jarak tanam besar (Pavia et al. 2009).

**Analisis Keragaman Tanaman Pangan Pekarangan**

Keragaman tanaman di pekarangan sangat dipengaruhi oleh preferensi pemilik pekarangan. Ditinjau berdasarkan keragaman fungsi tanaman, tanaman hias merupakan kategori fungsi dengan

rata-rata jumlah jenis tertinggi (Gambar 6). Hal ini membuktikan bahwa pekarangan sudah dimanfaatkan sebagai area estetika di lingkungan rumah. Walaupun pada umumnya tanaman hias hanya berfungsi untuk estetika namun ada beberapa tanaman hias yang dapat dimanfaatkan sebagai pangan, antara lain daun suji, melati, dan pacar air yang dapat berfungsi pula sebagai obat maupun bumbu (Gambar 7). Namun di sisi lain, penelitian ini juga membuktikan bahwa tanaman pangan, yaitu tanaman obat, sayur, buah, bumbu, dan penghasil pati, masih menjadi preferensi masyarakat untuk dikelola di pekarangan. Hal ini terbukti dari ditemukannya jumlah jenis tanaman pangan (Tabel 7) yang lebih banyak dibandingkan jumlah jenis tanaman non pangan (Tabel 8). Keanekaragaman fungsi tanaman di pekarangan merupakan potensi untuk penganeekaragaman pangan keluarga. Hal ini sesuai dengan pernyataan Arifin *et. al* (2009b, 2012) bahwa keragaman fungsi tanaman bisa mendukung berbagai macam kebutuhan keluarga.

Tanaman yang dibudidayakan di pekarangan sebagian besar merupakan tanaman yang ingin diambil manfaatnya secara langsung oleh keluarga, terutama perolehan gizi dari tanaman pekarangan. Hal ini sesuai dengan penelitian lain yang menunjukkan bahwa keragaman tanaman pekarangan yang memberikan manfaat gizi sangat ditentukan oleh preferensi anggota keluarga (Galluzzi *et al.* 2010). Analisis keragaman tanaman dilakukan dengan metode analisis keragaman Shannon-Wiener

terhadap masing-masing desa. Hasil dari analisis ini diperoleh angka indeks keragaman tanaman pangan di pekarangan Desa Situ Udik sebesar 1.68, Desa Cikarawang sebesar 2.02, dan Desa Bantarsari sebesar 2.16 (Tabel 9). Adapun rata-rata angka indeks keragaman di pekarangan dari ketiga desa sebesar 1.95 yang tergolong kategori keragaman sedang. Angka indeks keragaman Shannon Wiener pada kategori sedang ( $1 < H' < 3.322$ ) dianggap sudah memiliki produktivitas cukup, kondisi ekosistem cukup seimbang, dan tekanan ekologis sedang (Restu 2002). Keragaman sedang menunjukkan bahwa pekarangan masih dimanfaatkan sebagai area untuk budidaya beraneka ragam pangan yang langsung dimanfaatkan oleh keluarga pemilik pekarangan.

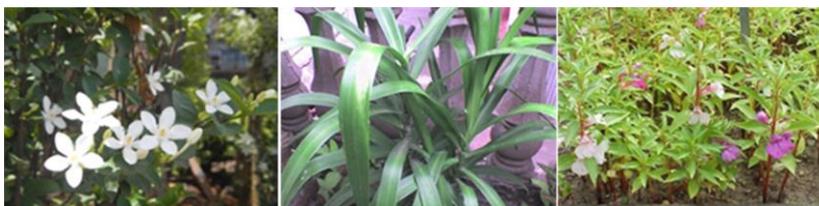
#### Analisis Dominansi Tanaman Pangan Pekarangan

Berdasarkan pengelompokan pangan pada Pola Pangan Harapan (PPH), kelompok pangan yang berpotensi didukung oleh manfaat dari pekarangan adalah kelompok pangan sayur dan buah, pangan hewani, dan umbi-umbian. Hasil survei membuktikan jumlah jenis tanaman yang teridentifikasi adalah sebanyak 126 jenis tanaman yang terdiri atas 73 jenis tanaman pangan (7 jenis tanaman obat, 22 jenis tanaman sayur, 22 jenis tanaman buah, 20 jenis tanaman bumbu, dan 2 jenis tanaman penghasil pati) (Tabel 7). Tanaman non-pangan yang ditemui berjumlah 53 jenis (45 jenis tanaman hias, 2 jenis tanaman industri, dan 6 jenis tanaman lainnya) (Tabel 8). Jumlah jenis tanaman pangan lebih banyak daripada jenis tanaman non-pangan.

Jika dibedakan berdasarkan fungsi tanaman pangan, maka dapat terlihat bahwa tanaman sayur, buah dan bumbu memiliki angka dominansi yang tinggi pada ketiga lokasi penelitian. Hal ini membuktikan bahwa tanaman pangan masih dibudidayakan di areal pekarangan sebagai salah satu cara alternatif untuk memperoleh pangan secara langsung, terutama untuk kelompok pangan sayur dan buah. Selain itu, hasil analisis dominansi spesies pangan dengan metode *Summed Dominance Ratio* (SDR) menginformasikan bahwa tanaman pangan yang potensi untuk banyak dikembangkan di pekarangan karena preferensi masyarakat Kabupaten Bogor adalah tanaman bumbu, sayur, dan buah (Tabel 10). Contoh tanaman bumbu yang banyak dibudidayakan di pekarangan yaitu tomat, cabe rawit, dan kunyit, sedangkan tanaman sayur yang banyak dibudidayakan yaitu kangkung, caisin, dan bayam. Dominansi suatu jenis tanaman pada pekarangan sangat dipengaruhi oleh preferensi pemilik pekarangan dalam mengelola lahan pekarangannya. Hal ini merupakan potensi untuk peningkatan penganeekaragaman konsumsi pangan serta kualitas gizi, terutama vitamin dan serat (Mitchell dan Hanstad 2004). Hasil analisis SDR juga menginformasikan bahwa tanaman pangan yang dibudidayakan di pekarangan sampel didominasi oleh tanaman musiman. Hal ini merupakan potensi untuk penganeekaragaman konsumsi pangan, karena tanaman musiman sifatnya lebih cepat panen sehingga siklus pemanfaatan hasil panen untuk konsumsi bisa lebih intensif dibandingkan dari tanaman tahunan.

#### Analisis Keragaman Ternak di Pekarangan

Selain tanaman, hewan ternak yang dibudidayakan di pekarangan dapat mendukung penganeekaragaman pangan bagi keluarga, terutaman untuk konsumsi pangan hewani. Adapun ternak yang ditemukan di lokasi penelitian berupa ternak



Gambar 7 Tanaman hias yang berpotensi sebagai tanaman pangan (kiri-kanan): melati, daun suji, dan pacar air

Tabel 7 Data Tanaman Pangan

Fungsi Tanaman	Jenis Tanaman
Obat	<i>Aloe vera</i> , <i>Anredera cordifolia</i> , <i>Celosia cristata</i> L., <i>Panax quinquefolius</i> , <i>Piper betle</i> , <i>Pleomele angustifolia</i> , <i>Zingiber officinale</i> Linn Var. <i>Rubrum</i>
Sayur	<i>Amaranthus hibridus</i> , <i>Apium graveolens</i> <i>Arachis hypogaea</i> , <i>Brassica rapa</i> var. <i>Parachinensis</i> , <i>Brassica rapa</i> var. <i>parachinensis</i> <i>Cucumis sativus</i> , <i>Cycas rumphii</i> <i>Daucus carota</i> , <i>Glycine max</i> , <i>Ipomea aquatica</i> <i>Lagenaria leucantha</i> , <i>Luffa acutangula</i> , <i>Momordica charantia</i> L., <i>Nasturtium officinale</i> <i>Ocimum sanctum</i> , <i>Phaseolus vulgaris</i> <i>Raphanus sativus</i> , <i>Sauropus androgynus</i> , <i>Solanum melongena</i> , <i>Solanum melongena</i> , <i>Solanum nigrum</i> , <i>Vigna sinensi</i> , <i>Zea mays</i>
Buah	<i>Annona muricata</i> , <i>Artocarpus heterophyllus</i> <i>Averrhoa carambola</i> , <i>Carica papaya</i> , <i>Citrus sinensis</i> , <i>Citrus sp.</i> , <i>Cocos nucifera</i> , <i>Curcumis sativus</i> , <i>Durio zibenthinus</i> , <i>Eugenia aquea</i> , <i>Fragaria x ananassa</i> , <i>Lansium domesticum</i> , <i>Malus silveltris</i> , <i>Mangifera indica</i> , <i>Manilkara kauki</i> , <i>Musa paradisiaca</i> , <i>Nephelium lappaceum</i> , <i>Psidium guajava</i> , <i>Punica granatum</i> , <i>Spondias dulcis</i> forst, <i>Syzygium malaccense</i> , <i>Syzygium malaccense</i>
Bumbu	<i>Allium cepa</i> , <i>Allium fistulosum</i> L., <i>Allium sativum</i> , <i>Alpinia galanga</i> , <i>Andropogon fragrans</i> , <i>Boesenbergia pandurata</i> , <i>Capsicum annum</i> , <i>Capsicum annum</i> , <i>Capsicum frutescens</i> , <i>Citrus amblycarpa</i> , <i>Citrus aurantifolia</i> , <i>Curcuma domestica</i> , <i>Curcuma xanthorrhiza</i> , <i>Eugenia aromatica</i> , <i>Kaempferia galanga</i> , <i>Pandanus amaryllifolius</i> , <i>Solanum iycopersicum</i> , <i>Syzygium polyanthum</i> , <i>Zingiber aromaticum</i> <i>Zingiber officinale</i>
Penghasil Pati	<i>Colocasia esculenta</i> , <i>Manihot esculenta</i> ,

Tabel 8 Data Tanaman Non Pangan

Fungsi Tanaman	Jenis Tanaman
Hias	<i>Adenium obesum</i> , <i>Agave americana</i> , <i>Aglaonema pictum</i> , <i>Anthurium cristallianum</i> , <i>Anthurium crystallinum</i> , <i>Asparagus officinalis</i> , <i>Begonia glabra</i> , <i>Bougainvillea glabra</i> , <i>Bromelia sp.</i> , <i>Caladium bicolor</i> , <i>Cananga odorata</i> , <i>Celosia cristata</i> L., <i>Chlorophytum comosum</i> var. <i>Vittatum</i> , <i>Chrysanthemum cinerarridium</i> , <i>Codiaeum variegatum</i> , <i>Cordylina terminalis</i> , <i>Crynum asiaticum</i> <i>Dieffenbachia spp</i> , <i>Erythrina crista-galli</i> , <i>Euphorbia milii</i> , <i>Evodia suaveolens</i> , <i>Ficus pumila</i> L., <i>Hibicus tiliaceus</i> , <i>Impatiens balsamina</i> , <i>Jasminum sambac</i> , <i>Leucaena glauca</i> , <i>Maniltoa schefferi</i> , <i>Mirabilis jalapa</i> , <i>Neomarica longifolia</i> , <i>Opuntia spp</i> , <i>Palisota barberi</i> , <i>Philodendron Selloum</i> , <i>Phyllostachys aurea</i> , <i>Portulaca grandiflora</i> , <i>Ptychosperma macarthurii</i> , <i>Rosa sp</i> , <i>Ruellia malacosperma</i> , <i>Sansevieria trifasciata</i> , <i>Schefflera grandiflora</i> , <i>Scindapsus aureus</i> , <i>Syzygium oleina</i> , <i>Wodyetia bifurcata</i> , <i>Zamia furfuracea</i> , <i>Zephyranthes candida</i>
Industri	<i>Albisia sp</i> , <i>Ricinus communis</i>
Lainnya	<i>Araucaria cunninghami</i> , <i>Baccaurea racemosa</i> , <i>Bambusa sp.</i> , <i>Camellia sinensis</i> , <i>Samanea saman</i> , <i>Shorea sp</i>

Tabel 9 Nilai indeks keanekaragaman Shannon Wiener (H') pada tanaman pangan pekarangan

Indeks keanekaragaman	Desa Situ Udik	Desa Cikarawang	Desa Bantarsari
Nilai keragaman	1.68	2.02	2.16
Rata-rata total	1.95		

Tabel 10 Dominansi Spesies Tanaman Pangan dengan Metode *Summed Dominance Ratio* (SDR)

No	Desa Situ Udik		Desa Cikarawang		Desa Bantarsari		Rata-rata	
	Nama Lokal	SDR	Nama Lokal	SDR	Nama Lokal	SDR	Nama Lokal	SDR
1	Cabe rawit	84.72	Tomat	88.50	Cabe merah	45.14	Tomat	64.70
2	Tomat	81.30	Bayam	55.56	Caisin	39.20	Cabe rawit	34.93
3	Kunyit	44.12	Kangkung	55.24	Kacang Panjang	27.98	Kunyit	32.48
4	Jahe	43.38	Caisin	40.98	Tomat	24.31	Kangkung	30.56
5	Nangka	29.42	Kunyit	38.53	Kencur	23.72	Caisin	28.75
6	Kangkung	21.07	Terong	28.04	Seledri	23.08	Bayam	27.89
7	Pisang	20.44	Cabe merah	27.91	Talas	17.29	Cabe merah	25.03
8	Kencur	19.03	Jahe merah	26.62	Bayam	15.68	Jahe	18.81
9	Jagung	17.00	Kacang Panjang	18.99	Kangkung	15.38	Kacang Panjang	15.66
10	Bayam	12.44	Kencur	17.25	Daun Bawang	15.30	Jahe merah	14.16

besar, ternak kecil, maupun ikan. Ternak kecil dan ikan dapat ditemukan pada pekarangan-pekarangan di ketiga desa, namun ternak besar tidak ditemukan pada

pekarangan di Desa Bantarsari. Adapun jenis ternak yang ditemukan di ketiga desa ada 8 jenis, yaitu 3 jenis ternak besar (kambing, kerbau, dan domba), 1 jenis ternak kecil yaitu

ayam, dan 4 jenis (Tabel 11). Karena didominasi oleh lahan pekarangan yang sempit, maka keluarga yang berternak ayam sebagian besar tidak

menyediakan kandang di pekarangannya.

### Analisis Pemanfaatan dan Pengelolaan Pekarangan

Pemanfaatan pangan dari pekarangan yang dialokasikan sebagai bahan konsumsi rumah tangga sebanyak 63%. Angka ini menunjukkan bahwa masyarakat masih menggunakan pekarangan sebagai penyedia pangan untuk konsumsi sehari-hari. Adapun pangan yang dikonsumsi biasanya merupakan tanaman dengan siklus hidup singkat (tanaman semusim). Hasil panen berlebih biasa dibagikan ke kerabat atau tetangga sekitar rumah, sehingga dapat bermanfaat dalam aspek sosial. Sementara sisa pangan (37%) pada umumnya merupakan pangan yang dijual karena tidak biasa dikonsumsi langsung (perlu pengolahan) dan memiliki nilai jual tinggi.

Terkait aspek pengelolaan, setiap harinya pekarangan dipelihara oleh ibu rumah tangga yang pada umumnya merupakan penduduk asli dan berprofesi sebagai ibu rumah tangga (Tabel 12). Berdasarkan hasil wawancara, profesi ibu rumah tangga yang

dimaksud responden adalah profesi seorang ibu yang tidak memiliki pekerjaan tetap namun tidak selamanya menghabiskan waktu sehari-harinya di rumah. Para ibu rumah tangga selalu memiliki aktivitas yang sifatnya insidental seperti membantu panen di kebun, membuat kue bersama tetangga, mengantar anak-anak ke sekolah, serta aktivitas sosial lainnya seperti menjadi relawan kegiatan Pemberdayaan & Kesejahteraan Keluarga (PKK) di desa, maupun relawan di posyandu terdekat. Kegiatan-kegiatan non rutin inilah yang menjadi penyebab profesi ibu rumah tangga tetap memiliki aktivitas padat setiap harinya, sehingga ketersediaan waktu untuk pemeliharaan pekarangan semakin sedikit. Aktivitas padat membuat keluarga kurang mengandalkan produk pekarangan, sehingga keragaman di pekarangan semakin menurun dan jenis tanaman-tanaman dengan pemeliharaan rendah (Birol *et al.* 2005).

### Pekarangan Sebagai Pendukung Penganekaragaman Pangan Bagi Keluarga

Penelitian ini menunjukkan

bahwa pekarangan sempit (nilai tengah luasan pekarangan selalu 67.5 m<sup>2</sup>) masih memiliki keragaman pangan kategori sedang di pekarangannya (1.95). Hal ini membuktikan penganekaragaman pangan di lahan yang sempit seharusnya bisa diatasi dengan pengelolaan pekarangan yang baik. Adapun jika dilihat dari pola penggunaan lahan pekarangan, penanaman tanaman pangan di area pekarangan adalah tersebar di setiap zonasi. Sehingga, pola penanaman tanaman pangan di pekarangan bisa tentatif sesuai dengan kombinasi strata dan fungsi. Kombinasi strata tanaman bisa dilakukan dengan komposisi ketinggian tanaman untuk penyerapan sinar matahari dan air tanah. Kombinasi penanaman tanaman bisa dilakukan dengan penanaman langsung di tanah (untuk tanaman bertajuk besar dan akar tunggang), serta penanaman vertikal (untuk tanaman semusim, herbaceous, dan berakar serabut). Terkait dengan penggunaan ternak, untuk pekarangan sempit dapat menggunakan ternak yang pemeliharaannya tidak memerlukan area tersendiri untuk kandang ternak. Untuk penganekaragaman

Tabel 11 Intensitas ditemuinya Ternak di Lokasi Pekarangan

Golongan Ternak	Jenis Ternak	Keberadaan di Pekarangan (%)		
		Situ Udik	Cikarawang	Bantarsari
Ternak Kecil	Ayam ( <i>Gallus gallus domesticus</i> )	60	70	40
	Kambing ( <i>Capra aegagrus hircus</i> )	20	10	0
Ternak Besar	Kerbau ( <i>Bubalus bubalis</i> )	10	0	0
	Domba ( <i>Ovis aries</i> )	10	0	0
Ikan	Ikan Mujair ( <i>Oreochromis mossambicus</i> )	20	20	10
	Ikan Lele ( <i>Clarias gariepinus</i> )	0	10	0
	Ikan Gurame ( <i>Osporonemus gouramy</i> )	0	0	10
	Ikan Mas ( <i>Cairina moschata</i> )	0	0	20

Tabel 12 Data Demografi Ibu Pemelihara Pekarangan

Nama Desa	Kependudukan (%)			Mata Pencaharian (%)					Tingkat pendidikan (%)			
	Asli	Pendatang	IRT	Petani	Wirusaha	PNS	Pedagang	Lainnya	SD	SMP	SMA	Sarjana
Situ Udik	70	30	50	20	0	10	20	0	50	20	20	10
Cikarawang	80	20	40	20	0	0	30	10	60	30	10	0
Bantarsari	60	40	30	40	30	0	0	0	40	20	30	10
Rata-rata	70	30	40	27	10	3	17	3	50	23	20	7

Keterangan:

IRT : Ibu Rumah Tangga  
PNS : Pegawai Negeri Sipil

SD : Sekolah Dasar  
SMP : Sekolah Menengah Pertama  
SMA : Sekolah Menengah Atas

konsumsi pangan yang efektif, maka sebaiknya tanaman dan ternak yang dipilih merupakan pangan yang beragam jenis, dan memiliki waktu panen cepat, sehingga dapat dimanfaatkan untuk konsumsi secara intensif. Selain itu, perlu mempertimbangkan kalender tanaman agar banyak ragam pangan yang bisa dikonsumsi dalam setiap harinya. Oleh karena itu, diperlukan penyuluhan kepada para ibu rumah tangga terkait potensi pekarangan sebagai pendukung penganekaragaman konsumsi pangan keluarga. Sehingga harapannya, ibu rumah tangga juga memprioritaskan pemeliharaan pekarangan dalam aktivitas sehari-harinya. Hal ini bisa didukung dengan motivasi dan pendampingan kuat dari pihak pemerintah, serta optimalisasi peran kelompok KWT, arisan dan PKK untuk optimalisasi peran pekarangan untuk penganekaragaman pangan secara bersama-sama.

## SIMPULAN

Kabupaten Bogor memiliki kondisi iklim dan cuaca yang mendukung pertumbuhan tanaman sepanjang tahun. Sebagian besar pekarangan tergolong dalam pekarangan sempit (67%) akibat pengaruh urbanisasi yang tinggi. Zona depan diperuntukkan sebagai area tanaman hias (estetika) dan pekarangan belakang serta samping diprioritaskan untuk tanaman pangan. Pekarangan di Kabupaten Bogor memiliki keanekaragaman tanaman pangan kategori sedang ( $H = 1.95$ ), dengan dominansi tanaman semusim. Keanekaragaman tanaman pangan diindikasikan dengan beragamnya jenis pangan baik dalam hal strata maupun fungsi tanaman. Tanaman pangan (tanaman obat, sayur, buah, bumbu, dan penghasil pati) serta budidaya ternak di pekarangan masih menjadi preferensi masyarakat untuk pendukung dijadikan pendukung ketersediaan konsumsi harian. Penganekaragaman pangan di pekarangan dapat dilakukan dengan

optimalisasi lahan pekarangan eksisting, pemanfaatan semua zonasi pekarangan untuk budidaya tanaman beragam fungsi pangan serta ternak. Untuk penganekaragaman konsumsi pangan, maka sebaiknya pangan yang digunakan beragam jenis, serta mempertimbangkan kalender tanaman agar banyak ragam pangan yang bisa dikonsumsi dalam setiap harinya. Oleh karena itu, diperlukan penyuluhan kepada para ibu rumah tangga, motivasi dan pendampingan kuat dari pihak pemerintah, serta optimalisasi peran kelompok KWT, arisan dan PKK untuk optimalisasi peran pekarangan untuk penganekaragaman pangan secara bersama-sama.

## Saran

Penganekaragaman pangan di pekarangan dapat dilakukan dengan budidaya beragam fungsi pangan tanaman dan juga ternak. Area tanam di pekarangan sempit dapat diatasi dengan penanaman secara vertikal dan juga tanaman buah dalam pot (tabulampot). Agar pangan yang ada di pekarangan dapat dirasakan secara berkelanjutan, dibutuhkan penanaman pangan dengan kombinasi tanaman musiman (annual) serta tanaman tahunan (perennial) dengan mempertimbangkan informasi panen dari kalender tanaman.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi atas bantuan pendanaan dalam penelitian ini melalui program Bantuan Operasional Perguruan Tinggi Negeri (BOPTN) – IPB tahun 2014, dengan judul penelitian: “Pemberdayaan Keanekaragaman Pertanian (Agro-Biodiversity) Pekarangan untuk Mendukung Penganekaragaman Pangan yang Bergizi Seimbang, Sehat, dan Aman.” yang diketuai oleh Dr. Ir. Nurhayati H.S. Arifin, M.Sc., dengan anggota Prof. Dr. Hadi Susilo Arifin,

M.S. dan Prof. Dr. Made Astawan, M.S.

## DAFTAR PUSTAKA

- [Bakosurtanal] Badan Koordinasi Survei dan Pemetaan Nasional 2003. Peta Administrasi Provinsi Jawa Barat. Bogor (ID): Bakosurtanal
- [BMKG] Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika. 2013. Data Curah Hujan Rata-rata Stasiun Klimatologi Darmaga Bogor. Bogor (ID): BMKG
- [BMKG] Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika. 2013. Data Suhu Rata-rata Stasiun Klimatologi Darmaga Bogor. Bogor (ID): BMKG
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2011. Survei Sosial dan Ekonomi Nasional – Pola Pangan Harapan. Jakarta (ID): BPS
- [BP4K] Badan Pelaksana Penyuluhan Pertanian, Perikanan dan Kehutanan. 2010. Data Geografi Kabupaten Bogor. [Internet]. [diunduh 2014 Agustus 25]. Tersedia pada: [http://http://bp4k.bogorkab.go.id/index.php?option=com\\_content&view=article&id=61:geografi-kabupaten-bogor&catid=42:artikel&Itemid=60](http://http://bp4k.bogorkab.go.id/index.php?option=com_content&view=article&id=61:geografi-kabupaten-bogor&catid=42:artikel&Itemid=60)
- Abidin L. 2012. Permeabilitas Tanah Lahan Pertanian, Semak, dan Hutan Sekunder Pada Tanah Latosol Darmaga. [Skripsi]. Bogor (ID): Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Institut Pertanian Bogor.
- Arifin HS, Sakamoto K, 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*. Japan Institute of Landscape Architecture J., Tokyo. Vol.60 (5): 489-494
- Arifin HS, Sakamoto K, Chiba K. 1998. *Effects of Urbanization on the Performance of the Home Gardens in West Java, Indonesia*. Okayama (JP): Natural Science and Technology, Okayama University.
- Arifin HS, Arifin NHS. 2012. Modul Optimalisasi Pekarangan. Program Penganekaragaman Konsumsi Pangan (P2KP). Jakarta: Badan Ketahanan Pangan – Kementerian Pertanian RI.
- Arifin HS, Munandar A, Arifin-Nurhayati HS, Kaswanto RL. 2009. Pemanfaatan Pekarangan di Perdesaan. Bogor (ID): IPB Press.
- Arifin HS, Munandar A, Mugnisjah WQ, Budiarti T, Arifin NHS, dan Pramukanto Q. 2009. Prosiding Semiloka Nasional: Strategi Penanganan Krisis Sumberdaya Lahan untuk Mendukung

- Kedaulatan Pangan dan Energi - Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan-Fakultas Pertanian-IPB.
- Arifin HS, Munandar A, Mugnisjah WQ, Budiarti T, Arifin NHS, Pramukanto P. 2007. *Homestead Plot Survey on Java. Research Report*. Department of Landscape Architecture & Rural Development Institute (RDI) Seattle-USA
- Arifin NHS, Arifin HS, Astawan M, Kaswanto, Budiman VP. 2013. Optimalisasi Fungsi Pekarangan Melalui Program Percepatan Penganekaragaman Konsumsi Pangan (P2KP) di Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Di dalam: *Prosiding Lokakarya Nasional dan Seminar FKPTPI, Bogor 2-4 September 2013*. Bogor (ID): Fakultas Pertanian IPB. hlm 22-31.
- Arsyad S. 2000. *Konservasi Tanah dan Air*. Bogor (ID): IPB Press.
- Azra ALZ, Arifin HS, Astawan M. 2013. *Manajemen Lanskap Pekarangan dalam Mendukung Penganekaragaman Konsumsi Pangan Keluarga* Di dalam: *Prosiding Lokakarya Nasional dan Seminar FKPTPI, Bogor 2 September 2013*. Bogor (ID): Fakultas Pertanian IPB. hlm 429-441.
- Biol E, Bela G, Smale M. 2005. *The role of home gardens in promoting multi-functional agriculture in Hungary*. *EuroChoices* 3:14-21
- Dudal R, Soepraptohardjo M. 1960. *Soil Classification in Indonesia*. Bogor (ID)
- Galluzzi G, Eyzaguirre P, Negri V. 2010. Home gardens: neglected hotspots of agro-biodiversity and cultural diversity. *Biodivers Conserv* 19: 3635-3654. Springer
- Haridjaja O, Murtiaksiono K, Sudarmo, Rachman LM. 1990. *Hidrologi Pertanian*. Bogor (ID): Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Jumin HB. 1989. *Ekologi Tanaman Suatu Pendekatan Fisiologis*. Jakarta (ID): CV Rajawali.
- Kehlenbeck K. 2007. *Rural homegardens in Central Sulawesi, Indonesia: an example for a sustainable agro-ecosystem* [dissertation]. Göttingen: der Fakultät für Agrarwissenschaften, der Georg-August-Universität Göttingen.
- Kehlenbeck K, Arifin HS, Maass BL. 2007. *Plant diversity in homegardens in a socio-economic and agro-ecological context. Stability of Tropical Rainforest Margins*. Berlin: Springer
- Marshall EJP, Moonen AC. 2002. *Field margins in northern Europe: their functions and interactions with agriculture*. *Agric Ecosyst Environ* 89:5-21
- Mitchell R, Hanstad T. 2004. *Small homegarden plots and sustainable livelihoods for the poor*. LSP Working Paper 11. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy
- Pavia R, Barbagiovanni I, Strada GD. 2009. *Autochthonous fruit tree germplasm at risk of genetic erosion found in home gardens in the region of Latium (Italy)*. In: *Proceedings of a workshop on crop genetic resources in European home gardens*. Bioversity International, Rome, Italy
- Restu IW. 2002. *Kajian Pengembangan Wisata Mangrove di Taman Hutan Raya Ngurah Rai Wilayah Pesisir Selatan Bali*. [Tesis]. Bogor (ID): Program Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor.