

Pemanfaatan Area Pekarangan Sebagai Lanskap Produktif di Permukiman Perkotaan

Utilization of Pekarangan as Productive Landscape in Urban Housing Area

Ahmad Sarwadi

Staf pengajar Departemen Teknik Arsitektur dan Perencanaan Fakultas Teknik
Universitas Gajah Mada Yogyakarta
email: sarwadi@ugm.ac.id

Siti Nurul Rofiqo Irwan

Staf pengajar Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian
Universitas Gajah Mada Yogyakarta
email: rofiquirwan@ugm.ac.id

ABSTRACT

Potential of yard area in urban settlements can be developed into an area that supports food security and also support the creation of a better city micro-climate. At this time, the size and shape in the yard in urban settlements is very varied, as well as variations in the types of plants. This research aims to reveal what kind and size of the yard and identifies in relation to the needs of the plants to grow. In this case, analysis of crop needs to grow is done by looking at the type of plants and the way of cultivation. This research collecting data by field observations, measurements, drawing, interviews and taking photographs. The research findings show a variety of shapes and sizes of yard area, as well as variety of plants and cultivation method. The research also found that the yard in the urban settlements is a naturally growing yard that is not developed by design. Based on findings of research, we provide recommendation to design development of the yard.

Keyword: *utilization of pekarangan, size and shape of pekarangan, variety of plant, cultivation method*

ABSTRAK

Potensi area pekarangan di permukiman perkotaan dapat dikembangkan menjadi area yang mendukung ketahanan pangan dan sekaligus mendukung terciptanya iklim mikro kota lebih baik. Pada saat ini ukuran dan bentuk pekarangan di permukiman perkotaan adalah sangat bervariasi, demikian juga dengan variasi jenis tanamannya. Riset ini bertujuan menemukan bagaimana bentuk dan ukuran pekarangan yang ada dan mengidentifikasi dalam kaitannya dengan kebutuhan tanaman untuk tumbuh. Dalam hal ini analisis kebutuhan tanaman untuk tumbuh dilakukan dengan melihat jenis tanaman dan cara penanamannya. Pengumpulan data penelitian dilakukan dengan cara pengamatan langsung di lapangan, pengukuran, penggambaran, wawancara dan pengambilan fotografi. Temuan riset ini menunjukkan adanya berbagai bentuk dan ukuran area pekarangan, demikian juga variasi tanaman dan cara penanamannya. Riset ini juga menemukan bahwa pekarangan di permukiman perkotaan merupakan pekarangan yang tumbuh secara alamiah yang tidak dikembangkan melalui rancangan. Berdasarkan temuan tersebut riset ini menyajikan rekomendasi terhadap pengembangan desain pekarangan.

Kata kunci: pemanfaatan area pekarangan, luas dan bentuk pekarangan, variasi tanaman, cara penanaman

PENDAHULUAN

Pemanfaatan lahan perkotaan untuk pertanian perkotaan (*urban agriculture*) menjadi salah satu bentuk aksi untuk mendukung tercapainya Ketahanan Pangan Nasional. Konsep Lanskap Produktif di area perkotaan merupakan kajian yang mendalami bentuk dan model pertanian perkotaan dengan penataannya, sehingga tidak hanya dapat produktif dalam mendukung kesediaan pangan namun juga memiliki fungsi lanskap perkotaan, seperti fungsi biodiversitas, keindahan, keamanan, kenyamanan, kesehatan, dan ameliorasi iklim kota.

Di wilayah perkotaan pekarangan merupakan bagian dari Ruang Terbuka Hijau (RTH) Kota privat. Salah satu fenomena RTH akibat perkembangan pembangunan yang cepat di Yogyakarta adalah menyempitnya lahan pekarangan yang merupakan dari ruang terbuka hijau privat sehingga fungsi pekarangan tidak lagi optimal. Banyak dijumpai terbatasnya lahan pekarangan, hanya diisi dengan tanaman hias saja. Berbagai fungsi pekarangan di perkotaan juga perlu ditingkatkan tidak hanya sebagai suplai pangan keluarga namun sebagai suplai oksigen, peneduh, area resapan air hujan dan estetika.

Terkait program ketahanan pangan, pemanfaatan lahan pekarangan lahan sempit dan terbatas di permukiman perkotaan, diharapkan masih dapat untuk menambah kesediaan pangan seperti dengan tanaman buah dan sayuran. Pertanian di area perkotaan juga dapat dirancang dengan konsep pertanian vertikal atau taman vertikal (*vertical garden*) Diharapkan kegiatan pemanfaatan pekarangan ini menjadikan masyarakat makin dekat keterjangkauannya dengan upaya ketersediaan pangan keluarga.

Ketahanan pangan di perkotaan dapat direalisasikan dengan berbagai kegiatan pertanian kota. Setyawan, B. & Rahmi, D.W (2004) telah menjelaskan dari aspek sosial bahwa pertanian kota mempunyai banyak keuntungan yaitu meningkatkan persediaan pangan, meningkatkan nutrisi kaum miskin kota,

meningkatkan kesehatan masyarakat, mengurangi pengangguran, meningkatkan solidaritas komunitas, mengurangi kemungkinan konflik sosial.

Permukiman perkotaan mempunyai ciri kepadatan penduduk yang tinggi dan adanya ketersediaan ruang terbuka yang selama ini banyak digunakan untuk wadah aktifitas sehari-hari termasuk untuk taman rumah (*Home-garden*) pada area pekarangan. Dengan kepadatan penduduk yang tinggi yang membawa konsekuensi kebutuhan pangan yang juga tinggi menjadi lebih terjamin ketahanan dan keamanan pangan apabila sumber pangan bisa dijangkau lebih mudah secara ekonomi dan keruangan. Adanya ruang-ruang terbuka di permukiman perkotaan baik ruang terbuka hijau dan ruang terbuka non hijau mempunyai peluang yang besar untuk dikembangkan sebagai lanskap produktif dalam rangka mendukung terciptanya ketahanan dan keamanan pangan masyarakat perkotaan.

Fungsi dan penggunaan lanskap produktif dalam pembangunan lanskap perkotaan telah dilakukan kajian di Kota Hunan Cina oleh De-Xin Gan, dkk. (2010). Di Inggris, Viljoen (2005) dalam penelitian tau *Continuous Productive Urban Landscapes* (CPULs) yang menjelaskan bahwa konsep CPULs mengintegrasikan pertanian perkotaan, aktivitas masyarakat perkotaan untuk rekreasi dan memenuhi kebutuhan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk melakukan identifikasi terhadap pemanfaatan ruang terbuka pada tapak rumah tinggal yaitu pada area pekarangan sebagai suatu lanskap produktif di permukiman perkotaan. Secara rinci penelitian ini memiliki tujuan untuk mengungkap kondisi dasar pekarangan rumah di permukiman perkotaan dalam konteks pengembangan lanskap produktif.

METODE PENELITIAN

Sebelum menjabarkan tentang komponen metode penelitian yang meliputi bahan dan materi penelitian, alat dan prosedur penelitian disajikan konsep dari pelaksanaan penelitian ini. Penelitian ini

Tabel 2. Fungsi Pekarangan Berdasarkan Luas

No	Kategori Luas	Ukuran (m ²)	Fungsi Pekarangan
1	Sangat Sempit	0-< 20	area hijau, wirausaha, carport, tempat jemuran, utilitas
2	Sempit	20-50	area hijau, tempat jemuran, carport, wirausaha
3	Sedang	50-100	area hijau, tempat jemuran
4	Besar	100-200	area hijau, carport, tempat jemuran, kandang
5	Sangat Besar	> 200	area hijau, carport, tempat jemuran, utilitas, kandang, gudang kayu

(Sumber: Hasil Survey, 2016)

Jika dilihat fungsi dari masing masing pekarangan, terdapat beberapa fungsi yang tipikal yang ada di dalam setiap kategori, yaitu fungsi pekarangan pada permukiman

ini yang digunakan sebagai area hijau dan tempat jemuran.

Sedangkan pekarangan di semua kategori luas digunakan sebagai tempat jemuran. Hal ini dapat dipahamkan karena pola perilaku masyarakat yang masih mencuci sendiri pakaiannya, tanpa menggunakan jasa cuci setrika dan membutuhkan area untuk menjemur pakaian.

Selain itu pada kategori luas pekarangan sangat sempit (1) dan sempit (2), terdapat fungsi pekarangan sebagai tempat wirausaha. Sedangkan pada pekarangan yang minimal memiliki kategori luas sedang (3), yaitu berukuran di atas 50 m², tidak terdapat fungsi wirausaha.

Fungsi Tanaman Berdasarkan Luas

Secara umum, pekarangan pada setiap kategori luas paling banyak ditanami dengan tanaman produktif, yakni sejumlah 73.68% atau dapat diartikan bahwa 28 rumah menanam tanaman produktif dari total responden sejumlah 38. Tanaman produktif yang ditanam berupa tanaman sayur, buah, ataupun tanaman herbal. Hal ini sejalan dengan program kelurahan setempat yang menginisiasikan kampung ini sebagai kampung *agro* yang produktif.

Tabel 3. Fungsi Tanaman Berdasarkan Luas

No	Kategori Luas	Ukuran (m ²)	Jumlah	Fungsi tanaman			Persentase (%)		
				Hias	Produktif	Peneduh	Hias	Produktif	Peneduh
1	Sangat Sempit	0-< 20	21	13	11	5	61.90	52.38	23.81
2	Sempit	20-50	11	8	11	9	72.73	100.00	81.82
3	Sedang	50-100	2	2	2	2	100.00	100.00	100.00
4	Besar	100-200	1	0	1	0	0.00	100.00	0.00
5	Sangat Besar	> 200	3	2	3	2	66.67	100.00	66.67
Jumlah 3			8	25	28	18	65.79	73.68	47.37

(Sumber: Hasil Survey, 2016)

Variasi Komposisi Tanaman dalam Pekarangan

Komposisi jenis tanaman yang bervariasi, yaitu semak, perdu, dan pohon memiliki persentase yang paling tinggi, yaitu sebanyak 39.47%. Fungsi tanaman jenis semak dan perdu dimanfaatkan sebagai penghias atau untuk dikonsumsi,

sedangkan pohon dapat berfungsi sebagai peneduh. Sedangkan dari pekarangan yang di survei tidak ada satupun lahan yang ditutup dengan rumput. Berdasarkan hasil pengamatan lapangan, mayoritas masyarakat membiarkan begitu saja lahannya berupa tanah, atau ditutup dengan menggunakan *con-block*.

Tabel 4. Variasi Komposisi Tanaman dalam Pekarangan

No	Kategori Komposisi	Jumlah	Persentase (%)
1	Tidak ada tanaman	5	13.16
2	Penutup Lahan	0	0.00
3	Semak	1	2.63
4	Perdu	6	15.79
5	Semak + Perdu	9	23.68
6	Semak + Pohon	1	2.63
7	Perdu + Pohon	1	2.63
8	Semak + Perdu + Pohon	15	39.47
Jumlah 3		8	100.00

(Sumber: Hasil Survei, 2017)

Variasi Perencanaan Pekarangan

Dari hampir separuh dari responden yang ada, sejumlah 47.37% merencanakan pekarangan mereka sambil berjalan, baik itu dalam hal bentuk pekarangan ataupun jenis vegetasi yang akan ditanam. Sehingga dapat dikatakan bahwa area pekarangan pada permukiman ini merupakan pekarangan yang berkembang secara organik, alamiah sesuai dengan intensi pemilik untuk mengembangkannya.

Tabel 5. Variasi Perencanaan Pekarangan

No	Kategori Perencanaan	Jumlah	Persentase
1	Tanpa Perencanaan	12	31.58
2	Direncanakan/ dikembangkan Sambil Jalan	18	47.37
3	Ada Perencanaan di Awal	7	18.42
4	Akan Direncanakan	1	2.63
Jumlah		38 1	00.00

(Sumber: Hasil Survey, 2016)

Variasi Harapan Penghuni tentang Tanaman Pekarangan

Berdasarkan hasil survey terhadap jenis tanaman yang diharapkan untuk ditanam, diperoleh tanaman sayur memiliki peminat yang paling tinggi, yaitu mencapai angka persentase 33.68%. Setelah sayur, menyusul tanaman produktif lainnya yang diharapkan masyarakat, yaitu tanaman buah. Masyarakat cenderung mempunyai intensi terhadap tanaman produktif yang dapat dimanfaatkan secara langsung untuk dikonsumsi.

Tabel 6. Variasi Harapan Penghuni tentang Tanaman Pekarangan

No.	Jenis Tanaman	Jumlah	Persentase (%)
1	Tanaman Hias	15	15.79
2	Tanaman Obat	13	13.68
3	Sayuran	32	33.68
4	Tanaman Buah	22	23.16
5	Tanaman rempah / empon-empon	12	12.63
6	Penghasil Pati	1	1.05

*) Jumlah Responden: 38

*) Jawaban diperkenankan lebih dari satu

(Sumber: Hasil Survey, 2016)

Jenis Tanaman Berdasarkan Lebar Terkecil Pekarangan

Secara umum setiap pekarangan memiliki jenis tanaman yang sama, yaitu pohon, tanaman, hias, dan tanaman produktif. Di lapangan ditemukan bahwa tidak ada jenis pohon yang ditanam pada lebar 1.5 meter kebawah dengan kata lain pohon hanya mulai ditanam pada lebar pekarangan 1.5 meter ke atas. Hal demikian terjadi untuk mencapai ketersediaan cahaya dan keperluan ruang untuk tumbuh dari pohon.

Tabel 7. Jenis Tanaman Berdasarkan Lebar Terkecil Pekarangan

Lebar Terkecil dari Pekarangan (m)	Luas Pekarangan (m ²)	Jumlah Rumah	Jenis Tanaman
<1	0-10	12	Tanaman hias, tanaman produktif
1-<2	8-800	14	Pohon, tanaman hias, tanaman produktif
2-<3	6-216	8	Pohon, tanaman hias, tanaman produktif
3-<4	12-1100	4	Pohon, tanaman hias, tanaman produktif
Total		38	

*) Jumlah Responden 38
 *) Pohon mulai ditanam pada lebar pekarangan 1,5 m keatas

(Sumber: Hasil Survey, 2016)

Cara Tanam Berdasarkan Lebar Terkecil Pekarangan

Berdasarkan cara tanam pada lebar terkecil pekarangan, ditemukan bahwa cara tanam dan letak tanaman pada lebar terkecil <1m memiliki variasi yang paling banyak. Ditemukan terdapat 2 (dua) jenis caratanam dan 6 tempat peletakkan tanaman yang berbeda, walaupun belum ada cara tanam dengan metode vertikal. Cara tanam vertikal hanya ditemukan di lebar pekarangan terkecil 3-<4 m. Dapat dilihat bahwa semakin kecil pekarangan, tidak membuat masyarakat enggan untuk menanam tanaman, namun mendorong mereka untuk menemukan tempat lain untuk meletakkan tanaman, walaupun itu harus di ruang publik (lorong).

Tabel 8. Cara Tanam Berdasarkan Lebar Terkecil Pekarangan

Lebar terkecil dari pekarangan (m)	Luas Pekarangan (m ²)	Jumlah Rumah	Cara Tanam
< 1	0-10	12	pot (diletakkan ditanah, diatas pagar, atap dak, tepi teras, lorong), merambat di lorong
1-<2	8-800	14	pot (diletakkan ditanah, diatas pagar), merambat, tanam langsung
2-<3	6-216	8	pot (diletakkan ditanah, diatas pagar), tanam langsung
3-<4	12-1100	4	pot (diletakkan ditanah, diatas pagar, disusun vertikal), tanam langsung
Total		38	

(Sumber: Hasil Survey, 2016)

Fungsi Pekarangan Berdasarkan Lebar Terkecil Pekarangan

Fungsi pekarangan disetiap kategori lebar memiliki fungsi area hijau, sedangkan untuk fungsi *carport* dan tempat wirausaha mulai terdapat pada lebar pekarangan 2-<3. Dapat diartikan bahwa lebar terkecil dapat dijadikan area hijau, namun hanya perlu ditentukan jenis vegetasi yang sesuai agar vegetasi dapat tumbuh dengan kondisi yang baik.

Tabel 9. Fungsi Pekarangan Berdasarkan Lebar Terkecil Pekarangan

Lebar terkecil dari pekarangan (m)	Luas Pekarangan (m ²)	Jumlah Rumah	Fungsi Pekarangan
< 1	0-10	12	area hijau
1-<2	8-800	14	area hijau, tempat jemuran, utilitas, sirkulasi





2-<3	6-216	8	area hijau, tempat jemuran, carport, sirkulasi, tempat wirausaha
3-<4	12-1100	4	area hijau, carport
Total		38	

(Sumber: Hasil Survey, 2016)

Tipologi Bentuk Pekarangan

Selanjutnya, tipologi bentuk pekarangan dijabarkan ke dalam 4 (empat) jenis tipologi, yang ditunjukkan dalam tabel berikut:

Tabel 10. Tipologi Bentuk Pekarangan

Denah				
	Tidak berpekarangan	Pada salah satu sisi lahan	Berbentuk L	Berbentuk majemuk
Keterangan	-	Pekarangan terdapat pada salah satu sisi lahan, umumnya memiliki bentuk persegi panjang, namu ada juga yang mengikuti bentuk lahan yang tidak simetris.	Pekarangan melingkupi bangunan pada dua sisi lahan, sehingga menyerupai bentuk L.	Pada satu lahan terdapat lebih dari satu pekarangan, atau dengan kata lain pekarangan terpisahkan oleh suatu bangunan permanen.
Kisaran luas terkecil-terbesar	-	6-50m	10-216m	23-1100m
Lebar terkecil-terbesar	-	1-3m	0,75-2,75m	1-3m
Jumlah	11	9	12	6

(Sumber: Hasil Survey, 2016)

Berdasarkan survei yang telah dilakukan, ditemukan bahwa terdapat beberapa macam tipologi bentuk pekarangan yang dapat dikelompokkan menjadi tiga bentuk, yaitu pekarangan pada salah satu sisi lahan, bentuk L, dan bentuk majemuk. Kecenderungan rumah dengan

luas lahan yang sangat sempit dan sempit (6m²-<50 m²) yaitu bentuk pekarangan pada salah satu sisi lahan saja. Sedangkan untuk rumah dengan luas lahan (10–216m²) cenderung memiliki pekarangan yang berbentuk L, atau pekarangan terdapat pada dua sisi lahan. Luas lahan terbesar yang terdiri dari rumah dari luasan

lahan 23-1100 m² cenderung memiliki bentuk pekarangan yang majemuk atau lebih dari satu pekarangan. Dari seluruh tipologi bentuk pekarangan ini juga ditemukan bahwa lebar terkecil pekarangan yaitu 0.75 m yang lebar terbesar yaitu 3 m.

Berkaitan dengan tipologi ini ke depan perlu dikaji tentang hubungan antara posisi pekarangan di bagian depan, di samping atau di bagian belakang rumah dengan fungsi pekarangan tersebut. Sebagai pembanding riset yang dilakukan di Australia menunjukkan bahwa sebagian besar dari taman rumah (*home gardens*) di 10 *suburbs* di Hobart memiliki struktur dan langgam (*style*) yang berbeda antara taman rumah yang berada di bagian depan dengan taman rumah dibagian belakang. Taman-taman untuk pemenuhan makanan dan tempat hewan peliharaan ada di taman belakang sementara tanaman yang indah/ ornamental ada di taman bagian depan (G.D. Daniels, J.B. Kirkpatrick, 2006).

TEMUAN

Dari berbagai data dan informasi diatas dapat dijabarkan temuan sebagai berikut:

1. Sebagian besar area pekarangan tidak direncanakan dari awal tetapi direncanakan bersamaan dengan ketika penghuni ingin melakukan pengembangan, peneliti menyebut hal ini taman yang tumbuh secara organik, alamiah.
2. Lebih dari setengah dari total keseluruhan jumlah pekarangan (55.26%) merupakan pekarangan dengan kategori sangat sempit <20m².
3. Hampir semua pekarangan berfungsi sebagai area hijau dan tempat jemuran,
4. Sebagian besar (73.68%) dari pekarangan digunakan untuk budidaya yaitu tanaman sayur, buah, ataupun tanaman herbal.
5. Jenis tanaman yang diharapkan untuk ditanam, diperoleh tanaman sayur memiliki peminat yang paling tinggi, yaitu mencapai 33.68%. Setelah sayur menyusul tanaman produktif lainnya yang diharapkan masyarakat, yaitu tanaman buah.

6. Ditemukan bahwa tidak ada jenis pohon yang ditanam pada lebar 1.5 m kebawah dengan kata lain pohon hanya mulai ditanam pada lebar pekarangan 1.5 m ke atas.
7. Dalam hal cara tanam ditemukan bahwa cara tanam pada lebar terkecil pekarangan <1m memiliki variasi yang paling banyak. Ditemukan bahwa semakin kecil pekarangan, tidak membuat masyarakat enggan untuk menanam tanaman, namun mendorong mereka untuk menemukan tempat tertentu untuk menanam seperti di atas pagar dengan pot atau dengan menanam tanaman merambat.
8. Terdapat 3 (tiga) tipologi bentuk pekarangan yaitu 1) rumah dengan luas lahan yang sangat sempit dan sempit (6m²-<50 m²) mempunyai bentuk pekarangan pada salah satu sisi lahan saja. Sedangkan untuk rumah dengan luas lahan (10-216m²) cenderung memiliki pekarangan yang berbentuk L, atau pekarangan terdapat pada dua sisi lahan. Rumah dengan luasan lahan 23-1100 m² memiliki bentuk pekarangan yang majemuk atau lebih dari satu bentuk pekarangan. Dari seluruh tipologi bentuk pekarangan ini juga ditemukan bahwa lebar terkecil pekarangan yaitu 0.75 m yang lebar terbesar yaitu 3 m.

REKOMENDASI

Dari beberapa temuan di atas, dapat dirumuskan beberapa rekomendasi untuk pengembangan, diantaranya:

1. Pengembangan area pekarangan pada permukiman perkotaan terutama pada area pekarangan dengan lahan sempit dapat diorientasikan untuk penanaman tanaman produktif. Fungsi lain yang sering ada dalam area pekarangan yaitu tempat jemuran pakaian menjadi hal penting untuk dipikirkan penyelesaian desainnya yang harmonis antara fungsi area hijau pekarangan dan fungsi untuk menjemur pakaian sehari - hari.
2. Pengembangan desain untuk area pekarangan lahan sempit perlu terus dilakukan seperti dengan taman vertikal mengingat ditemukan area pekarangan

dengan lahan yang relatif sempit dengan lebar <1m².

3. Penanaman pohon pada area pekarangan dapat dilakukan untuk pekarangan dengan lebar minimal 1,5m.
4. Mempertimbangkan bahwa penghuni rumah tidak membuat perencanaan area pekarangan di awal pengembangan dan cenderung melakukan pengembangan sesuai kebutuhan ketika akan melakukan pengembangan maka akan memberi manfaat adanya desain pekarangan rumah yang merupakan desain taman tumbuh yang dilengkapi tahapan pengembangannya yang ini dapat menjadi panduan penghuni rumah dalam mengembangkan taman pada area pekarangannya dan atau penyusunan kaidah-kaidah pengembangan taman pekarangan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada KemenRistek-Dikti RI yang telah menyediakan hibah penelitian PUPT via LPPM UGM pada tahun 2015-2016 sehingga penelitian ini dapat terlaksana. Peneliti juga mengucapkan terimakasih kepada Dekan FT UGM dan Ketua Departemen Teknik Arsitektur dan Perencanaan FT UGM yang memfasilitasi penggunaan ruang dan peralatan yang diperlukan. Tidak ketinggalan peneliti mengucapkan terimakasih kepada Lurah Kelurahan Rejowinangun dan Masyarakat RT 40 RW 12 Kampung Pilahan, Kelurahan Rejowinangun, Kecamatan Kotagede, Kota Yogyakarta atas bantuan dan dukungannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, H. S. 2012. *Manajemen Lanskap Pekarangan Bagi Ketahanan Pangan Keluarga. Pangan Rakyat. Soal Hidup atau Mati 60 Tahun Kemudian*. PERHEPI.
- Bohn K., Viljoen A., 2002. *The Edible City: Envisioning the Continuous. Productive Urban Landscape* (CPUL), <http://www.field-journal.com>
- GanDe-xin, Luo Jun, Chen Qiong-lin, Long Yue-lin, 2010. *Function and Utilization of Productive Landscape in Urban Landscape Development*, Journal of Human Agricultural University (Natural Science), Issue S2; 1007-1032.
- Daniels, G.D., Kirkpatrick, J.B., 2006, *Comparing the Characteristics of Front and Back Domestic Gardens in Hobart, Tasmania, Australia*, Landscape and Urban Planning 78 (2006); 344–352
- Setyawan, B., Rahmi, D.W., 2004. *Ketahanan Pangan, Lapangan Kerjadan Keberlanjutan Kota: Studi Pertanian Kotadi Enam Kota Indonesia*. Warta Penelitian, Edisi Khusus; 34 - 42, Pusat Studi Lingkungan Hidup. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.